

ENGINEERING
TOMORROW



Uživatelská příručka

VACON® NXS/NXP Air-cooled

Wall-mounted and Standalone



drives.danfoss.com

VACON®

Obsah

1 Úvod	10
1.1 Účel této uživatelské příručky	10
1.2 Další zdroje	10
1.3 Likvidace	10
1.4 Typové zkoušky a certifikace	10
1.5 Stručná příručka spuštění	10
2 Bezpečnost	12
2.1 Bezpečnostní symboly	12
2.2 Nebezpečí a varování	12
2.3 Upozornění a poznámky	13
3 Přehled výrobků	16
3.1 Způsob použití	16
3.2 Verze příručky	16
3.3 Štítek na balení	16
3.4 Popis typového kódu	17
3.5 Konstrukční velikosti	19
3.6 Dostupné ochrany	22
3.7 Dostupné třídy EMC	22
3.8 Ovládací panel	24
3.8.1 Úvod do ovládacího panelu	24
3.8.2 Panel	24
3.8.3 Displej	26
3.8.4 Základní struktura menu	27
4 Přijetí dodávky	29
4.1 Kontrola dodávky	29
4.1.1 Příslušenství pro FR4/FI4–FR6/FI6	29
4.1.2 Příslušenství pro FR7/FI7–FR8/FI8	30
4.1.3 Příslušenství pro FR10–FR11 samostatně stojící	30
4.2 Skladování produktu	30
4.3 Zvedání produktu	31
4.4 Použití štítku úpravy produktu	32
5 Montáž jednotky	33
5.1 Požadavky na prostředí	33
5.1.1 Obecné požadavky na prostředí	33

5.1.2	Instalace ve vysoké nadmořské výšce	33
5.2	Požadavky na chlazení	34
5.2.1	Obecné požadavky na chlazení	34
5.2.2	Chlazení velikostí měniče FR4 až FR9	34
5.2.3	Chlazení samostatně stojících frekvenčních měničů (FR10 až FR11)	37
5.3	Postup instalace	37
5.3.1	Postup instalace pro frekvenční měniče montované na stěnu	37
5.3.2	Postup instalace samostatně stojících frekvenčních měničů	38
6	Elektroinstalace	39
6.1	Připojení kabelů	39
6.1.1	Obecné požadavky na kabely	39
6.1.2	UL normy kabelů	39
6.1.3	Výběr a dimenzování kabelů	40
6.1.4	Výběr a dimenzování kabelů, Severní Amerika	40
6.1.5	Výběr pojistek	40
6.1.6	Princip topologie výkonové jednotky	40
6.1.7	Kabely brzdného rezistoru	41
6.2	Instalace kompatibilní s EMC	41
6.2.1	Instalace v síti s uzemněnou fází	42
6.3	Uzemnění	42
6.4	Přístup ke svorkám a jejich umístění	43
6.4.1	Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR4/FI4	43
6.4.2	Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR5	45
6.4.3	Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR6/FI6	46
6.4.4	Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR7/FI7	47
6.4.5	Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR8/FI8	49
6.4.6	Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR9	51
6.4.7	Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR10 samostatně stojící	52
6.4.8	Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR11 samostatně stojící	54
6.5	Instalace kabelů	57
6.5.1	Další pokyny pro instalaci kabelů	58
6.5.2	Instalace kabelů, FR4–FR6/FI4–FI6	58
6.5.3	Instalace kabelů, FR7/FI7	61
6.5.4	Instalace kabelů, FR8/FI8	64
6.5.5	Instalace kabelů, FR9	67
6.5.6	Instalace kabelů, FR10 samostatně stojící	70
6.5.7	Instalace kabelů, FR11 samostatně stojící	74

6.6	Instalace do IT systému	79
6.6.1	Instalace frekvenčního měniče v IT systému, FR4–FR6	79
6.6.2	Instalace frekvenčního měniče v IT systému, FR7	82
6.6.3	Instalace frekvenčního měniče v IT systému, FR8–FR11	84
7	Řídicí jednotka	85
7.1	Součásti řídicí jednotky	85
7.2	Řídicí napětí (+24 V/EXT +24 V)	85
7.3	Kabeláž řídicí jednotky	86
7.3.1	Výběr řídicích kabelů	86
7.3.2	Řídicí svorky na desce OPTA1	86
7.3.2.1	Inverze signálu digitálních vstupů	88
7.3.2.2	Nastavení propojek na základní desce OPTA1	89
7.3.3	Řídicí svorky na deskách OPTA2 a OPTA3	91
7.4	Instalace přídatných desek	92
7.5	Galvanické oddělení	92
8	Použití ovládacího panelu	93
8.1	Pohyb po ovládacím panelu	93
8.2	Použití menu Monitorování (M1)	93
8.2.1	Monitorované hodnoty	93
8.3	Použití menu parametrů (M2)	94
8.3.1	Vyhledání parametru	94
8.3.2	Výběr hodnot	95
8.3.3	Úpravy hodnot po číslicích	96
8.4	Použití menu Ovladání panelem	97
8.4.1	Vyhledání menu Ovladání panelem	97
8.4.2	Parametry Keypad Control (Ovladání panelem) M3	97
8.4.3	Změna režimu řízení	98
8.4.4	Reference z panelu	98
8.4.4.1	Úpravy reference frekvence	98
8.4.5	Změna směru otáčení	99
8.4.6	Vypnutí funkce zastavení motoru	99
8.4.7	Speciální funkce v menu Ovládání pomocí panelu	99
8.4.7.1	Zvolení režimu řízení pomocí panelu	99
8.4.7.2	Kopírování nastavené reference frekvence do ovládacího panelu	99
8.5	Použití menu Aktivní poruchy (M4)	100
8.5.1	Vyhledání menu Aktivní poruchy	100
8.5.2	Procházení záznamu dat v čase poruchy	100

8.5.3	Záznam dat v čase poruchy	100
8.6	Použití menu Historie poruch (M5)	101
8.6.1	Menu Historie poruch (M5)	101
8.6.2	Vymazání historie poruch	101
8.7	Použití menu Systém (M6)	102
8.7.1	Vyhledání menu Systém	102
8.7.2	Funkce systémového menu	102
8.7.3	Změna jazyka	105
8.7.4	Změna aplikace	105
8.7.5	Kopírování parametrů (S6.3)	106
8.7.5.1	Ukládání sad parametrů (sady parametrů S6.3.1)	106
8.7.5.2	Ukládání parametrů do ovládacího panelu (Do panelu, S6.3.2)	106
8.7.5.3	Stahování parametrů do panelu (Z panelu, S6.3.3)	106
8.7.5.4	Aktivace či deaktivace automatického zálohování parametrů (P6.3.4)	107
8.7.5.5	Porovnání parametrů	107
8.7.6	Zabezpečení	108
8.7.6.1	Vyhledání menu Bezpecnost	108
8.7.6.2	Hesla	108
8.7.6.3	Nastavení hesla	108
8.7.6.4	Zadání hesla	108
8.7.6.5	Deaktivace funkce hesla	108
8.7.6.6	Uzamknutí parametru	109
8.7.6.7	Průvodce spuštěním (P6.5.3)	109
8.7.6.8	Aktivace/Deaktivace průvodce spuštěním	109
8.7.6.9	Zapnutí/Vypnutí změny položek Multimonitor	109
8.7.7	Nastavení panelu	110
8.7.7.1	Vyhledání menu Nastavení panelu	110
8.7.7.2	Změna výchozí stránky	110
8.7.7.3	Výchozí stránka v menu Operating (Provoz) (P6.6.2)	110
8.7.7.4	Nastavení časového limitu	110
8.7.7.5	Nastavení kontrastu (P6.6.4)	110
8.7.7.6	Čas podsvícení (P6.6.5)	111
8.7.8	Nastavení hardwaru	111
8.7.8.1	Vyhledání menu Nastavení hardwaru	111
8.7.8.2	Nastavení připojení interního brzdného rezistoru	111
8.7.8.3	Řízení ventilátoru	111
8.7.8.4	Změna nastavení řízení ventilátoru	112
8.7.8.5	Časový limit potvrzení HMI (P6.7.3)	112

8.7.8.6	Změna časového limitu potvrzení HMI	112
8.7.8.7	Změna počtu pokusů o přijetí potvrzení HMI (P6.7.4)	112
8.7.8.8	Sinusový filtr (P6.7.5)	113
8.7.8.9	Režim přednabití (P6.7.6)	113
8.7.9	Systémové informace	113
8.7.9.1	Vyhledání menu Systémové informace	113
8.7.9.2	Souhrnné čítače (S6.8.1)	113
8.7.9.3	Počítadla provozu (S6.8.2)	113
8.7.9.4	Vynulování počítadel provozu	113
8.7.9.5	Software (S6.8.3)	114
8.7.9.6	Aplikace (S6.8.4)	114
8.7.9.7	Procházení stránky Aplikace	114
8.7.9.8	Hardware (S6.8.5)	114
8.7.9.9	Kontrola stavu přídavné desky	115
8.7.9.10	Menu Ladění (S6.8.7)	115
8.8	Použití menu Rozšiřující desky	115
8.8.1	Menu Rozšiřující desky	115
8.8.2	Procházení připojených přídavných desek	115
8.8.3	Vyhledání parametrů přídavné desky	116
8.9	Další funkce ovládacího panelu	116
9	Uvedení do provozu	117
9.1	Bezpečnostní kontroly před zahájením uvedení do provozu	117
9.2	Uvedení frekvenčního měniče do provozu	118
9.3	Měření izolace kabelů a motoru	118
9.3.1	Kontrola izolačního stavu motorového kabelu	118
9.3.2	Kontrola izolačního stavu síťového kabelu	119
9.3.3	Kontrola izolačního stavu motoru	119
9.4	Kontroly po uvedení do provozu	119
9.4.1	Test frekvenčního měniče po uvedení do provozu	119
9.4.2	Test běhu bez zátěže	120
9.4.2.1	Test A: Ovládání pomocí řídicích svorek	120
9.4.2.2	Test B: Ovládání pomocí panelu	120
9.4.3	Test spuštění	120
9.4.4	Identifikační běh	120
10	Údržba	121
10.1	Plán údržby	121
10.2	Formátování kondenzátorů	121

11 Odstraňování poruch	123
11.1 Všeobecné informace o hledání poruch	123
11.2 Resetování poruchy	123
11.3 Vytvoření servisního informačního souboru	123
12 Specifikace	125
12.1 Hmotnosti frekvenčního měniče	125
12.2 Rozměry	125
12.2.1 Seznam rozměrových informací	125
12.2.2 Montovaný na stěnu	126
12.2.2.1 Rozměry pro FR4–FR6	126
12.2.2.2 Rozměry pro FR7	128
12.2.2.3 Rozměry pro FR8	129
12.2.2.4 Rozměry pro FR9	131
12.2.3 Přírubová montáž	133
12.2.3.1 Rozměry pro přírubovou montáž, FR4–FR6	133
12.2.3.2 Rozměry pro přírubovou montáž, FR7–FR8	135
12.2.3.3 Rozměry pro přírubovou montáž, FR9	137
12.2.4 Samostatně stojící	138
12.2.4.1 Rozměry frekvenčního měniče FR10–FR11 samostatně stojící	138
12.3 Velikosti kabelů a pojistek	141
12.3.1 Seznam informací o velikostech kabelů a pojistek	141
12.3.2 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 208–240 V a 380–500 V, FR4 až FR9	141
12.3.3 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 208–240 V a 380–500 V, FR4 až FR9, Severní Amerika	142
12.3.4 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V, FR6 až FR9	143
12.3.5 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V (UL Rating 600 V), FR6 až FR9, Severní Amerika	144
12.3.6 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 380–500 V, FR10 až FR11 samostatně stojící	145
12.3.7 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 380–500 V, FR10 až FR11, Severní Amerika	146
12.3.8 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V, FR10 až FR11	146
12.3.9 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V (UL Rating 600 V), FR10 až FR11, Severní Amerika	147
12.4 Délka obnažení kabelů	148
12.5 Utahovací momenty šroubů krytu	149
12.6 Utahovací momenty svorek	149
12.7 Jmenovité výkony	150
12.7.1 Přetížitelnost	150
12.7.2 Jmenovité výkony pro napětí sítě 208–240 V	151
12.7.3 Jmenovité výkony pro napětí sítě 208–240 V, Severní Amerika	152
12.7.4 Jmenovité výkony pro napětí sítě 380–500 V	153

12.7.5	Jmenovité výkony pro napětí sítě 380–500 V, Severní Amerika	155
12.7.6	Jmenovité výkony pro napětí sítě 525–690 V (UL Rating 600 V)	156
12.7.7	Jmenovité výkony pro napětí sítě 525–690 V (UL Rating 600 V), Severní Amerika	157
12.8	Technické údaje VACON® NXP	158
12.9	Jmenovité hodnoty brzdného střídače	163
12.9.1	Jmenovité hodnoty brzdného střídače	163
12.9.2	Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro síťové napětí 208–240 V	163
12.9.3	Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro síťové napětí 380–500 V	164
12.9.4	Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro síťové napětí 525–690 V	165
12.9.5	Interní brzdné rezistory, FR4–FR6 (380–500 V)	166
12.10	Poruchy a alarmy	167

1 Úvod

1.1 Účel této uživatelské příručky

Uživatelská příručka poskytuje informace potřebné pro bezpečnou instalaci a uvedení frekvenčního měniče do provozu. Je určena kvalifikovanému personálu. Přečtěte si pokyny a dodržujte je, abyste používali měnič bezpečným a profesionálním způsobem. Zvláštní pozornost věnujte bezpečnostním pokynům a obecným varováním. Uživatelská příručka musí být stále při ruce u měniče.

1.2 Další zdroje

K dispozici jsou další zdroje, které vám pomohou porozumět pokročilým funkcím a programování frekvenčního měniče.

- Příručky VACON® NX obsahují podrobné informace o používání parametrů a řadu aplikačních příkladů.
- Uživatelská příručka I/O desky VACON® NX obsahuje další informace o I/O deskách a jejich instalaci.
- Pokyny k provozu s přídatnými kartami a dalším volitelným vybavením.

Společnost Danfoss nabízí doplňkové publikace a příručky.

POZNÁMKA: Příručky k produktům v anglickém a francouzském jazyce společně s odpovídajícími bezpečnostními informacemi, varováními a výstrahami si můžete stáhnout ze stránek <https://www.danfoss.com/en/service-and-support/>.

REMARQUE Vous pouvez télécharger les versions anglaise et française des manuels produit contenant l'ensemble des informations de sécurité, avertissements et mises en garde applicables sur le site <https://www.danfoss.com/en/service-and-support/>.

1.3 Likvidace

Zařízení obsahující elektrické komponenty nesmí být likvidováno společně s domácím odpadem. Umístěte ho do tříděného odpadu v souladu s platnou místní legislativou.



1.4 Typové zkoušky a certifikace

V následujícím seznamu je uveden seznam možných typových zkoušek a certifikátů pro měniče Danfoss:

U P O Z O R N Ě N Í

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

1.5 Stručná příručka spuštění

Při instalaci a uvedení do provozu proveďte přinejmenším tyto postupy.

V případě problémů se spojte s místním dodavatelem.

Společnost Vacon Ltd nenes žádnou odpovědnost v případě použití frekvenčních měničů v rozporu s pokyny.

Postup

1. Zkontrolujte, zda dodávka odpovídá objednávce – viz část [4.1 Kontrola dodávky](#).
2. Před zahájením uvedení do provozu si pečlivě přečtěte bezpečnostní pokyny v částech [2.2 Nebezpečí a varování](#) a [2.3 Upozornění a poznámky](#).
3. Před mechanickou instalací zkontrolujte minimální volný prostor kolem měniče ([5.2.2 Chlazení velikostí měniče FR4 až FR9](#) a [5.2.3 Chlazení samostatně stojících frekvenčních měničů \(FR10 až FR11\)](#)) a zkontrolujte okolní podmínky podle části [12.8 Technické údaje VACON® NXP](#).
4. Zkontrolujte rozměry motorového kabelu, síťového kabelu, síťových pojistek a připojení kabelů. Přečtěte si části [6.1 Připojení kabelů](#), [6.2 Instalace kompatibilní s EMC](#) a [6.3 Uzemnění](#).
5. Dodržujte instalační pokyny, viz část [6.5 Instalace kabelů](#).
6. Informace o připojení řídicích obvodů najdete v části [7.3.2 Řídicí svorky na desce OPTA1](#).
7. Když je aktivován průvodce spuštěním, vyberte jazyk ovládacího panelu a aplikace. Potvrďte volby stisknutím tlačítka [enter]. Když průvodce spuštěním není aktivován, dodržujte pokyny „a“ a „b“.
 - a. Vyberte jazyk ovládacího panelu v menu M6, strana 6.1. Podrobnější pokyny najdete v části [8.7.3 Změna jazyka](#).
 - b. Vyberte aplikaci v menu M6, strana 6.2. Podrobnější pokyny najdete v části [8.7.4 Změna aplikace](#).
8. Všechny parametry mají výchozí tovární hodnoty. Aby byla zajištěna správná funkce měniče, zajistěte, aby parametry skupiny G2.1 měly stejné hodnoty jako na typovém štítku. Další informace o parametrech v seznamu naleznete v Aplikační příručce VACON® All in One.

- Jmenovité napětí motoru
- Jmenovitá frekvence motoru
- Jmenovité otáčky motoru
- Jmenovitý proud motoru
- Účinník motoru ($\cos \varphi$)

9. Dodržujte pokyny k uvedení do provozu, viz část [9.2 Uvedení frekvenčního měniče do provozu](#).

Frekvenční měnič VACON® NXS/NXP je připraven k provozu.

2 Bezpečnost

2.1 Bezpečnostní symboly

V tomto návodu jsou použity následující symboly:

⚠ NEBEZPEČÍ ⚠

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

⚠ 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.

UPOZORNĚNÍ

Označuje důležité informace, které se však nevztahují k nebezpečí (například zprávy související s poškozením majetku).

2.2 Nebezpečí a varování

⚠ NEBEZPEČÍ ⚠

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM OD KOMPONENT VÝKONOVÉ JEDNOTKY

Když je frekvenční měnič připojený k el. síti, komponenty výkonové jednotky jsou pod napětím. Zasažení tímto napětím může způsobit smrt nebo vážný úraz.

- Je-li měnič připojen k elektrické síti, nedotýkejte se součástí výkonové jednotky. Před připojením měniče k el. síti ověřte, že jsou zavřené kryty měniče.

⚠ NEBEZPEČÍ ⚠

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM OD SVOREK

Pokud je měnič připojený k el. síti, jsou svorky motoru U, V, W, svorky brzdného rezistoru a svorky DC meziobvodu pod napětím, i když motor neběží. Zasažení tímto napětím může způsobit smrt nebo vážný úraz.

- Je-li měnič připojen k elektrické síti, nedotýkejte se svorek motoru U, V, W, svorek brzdného rezistoru nebo stejnosměrných svorek. Před připojením měniče k el. síti ověřte, že jsou zavřené kryty měniče.

⚠ NEBEZPEČÍ ⚠

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM OD DC MEZIOBVODU NEBO EXTERNÍHO ZDROJE

Připojovací svorky a další součásti měniče mohou být pod napětím po dobu 5 minut od odpojení měniče od sítě a zastavení motoru. Napětí může generovat také zátěžová strana frekvenčního měniče. Zasažení tímto napětím může způsobit smrt nebo vážný úraz.

- Před prováděním prací na elektroinstalaci měniče:
 Odpojte měnič od el. sítě a zastavte motor.
 Odpojte napájecí zdroj frekvenčního měniče a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
 Ujistěte se, že žádný externí zdroj negeneruje během vaší práce nežádoucí napětí.
 Počkejte 5 minut, než otevřete dveře rozvaděče nebo kryt frekvenčního měniče.
 Použijte měřicí zařízení k tomu, abyste se ujistili, že žádná součást není pod napětím.

⚠ V A R O V Á N Í ⚠**NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM OD ŘÍDICÍCH SVOREK**

Řídicí svorky mohou být pod nebezpečným napětím i když je měnič odpojený od el. sítě. Zasažení tímto napětím může způsobit úraz.

- Než se dotknete řídicích svorek, ujistěte se, že na řídicích svorkách není přítomno žádné napětí.

⚠ V A R O V Á N Í ⚠**NÁHODNÝ START MOTORU**

Při prvním zapnutí napájení, brzdění s odebráním výkonu nebo resetování poruchy se motor okamžitě spustí, pokud je aktivní signál startu. K tomu však nedojde, je-li vybráno pulzní řízení logiky Start/Stop. Pokud se změní parametry, aplikace nebo software, mohou se změnit i I/O funkce (včetně spouštěcích vstupů). Pokud aktivujete funkci automatického resetování, motor se bude automaticky spouštět po automatickém resetování poruchy. Viz Průvodce aplikací. Pokud se neujistíte, že motor, systém a veškeré připojené vybavení jsou připraveny ke spuštění, následkem může být úraz či poškození zařízení.

- Hrozí-li nebezpečí náhodného spuštění, odpojte motor od měniče. Ujistěte se, že provoz zařízení je za všech okolností bezpečný.

⚠ V A R O V Á N Í ⚠**RIZIKO SVODOVÉHO PROUDU**

Švodové proudy převyšují 3,5 mA. Nedostatečné uzemnění měniče může mít za následek smrt nebo vážný úraz.

- Zajistěte řádné uzemnění zařízení certifikovaným elektroinstalátérem.

⚠ V A R O V Á N Í ⚠**NEBEZPEČÍ ÚRAZU ZPŮSOBENÉHO UZEMŇOVACÍM VODIČEM**

Provoz měniče může způsobovat vznik DC proudu v ochranném zemnicím vodiči. Pokud nepoužijete proudový chránič typu B nebo proudový monitor (RCM), proudový chránič nemusí zajistit určenou ochranu a následkem může být smrt nebo vážný úraz.

- Na síťové straně měniče použijte zařízení RCD nebo RCM typu B.

2.3 Upozornění a poznámky**⚠ U P O Z O R N Ě N Í ⚠****POŠKOZENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE NESPRÁVNÝM MĚŘENÍM**

Provádění měření na frekvenčním měniči v době, kdy je připojený k el. síti, může měnič poškodit.

- Je-li frekvenční měnič připojen k elektrické síti, neprovádějte měření.

⚠ U P O Z O R N Ě N Í ⚠**POŠKOZENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE NESPRÁVNÝMI NÁHRADNÍMI DÍLY**

Použití náhradních dílů, které nejsou dodány výrobcem, může poškodit měnič.

- Nepoužívejte náhradní díly, které nejsou dodány výrobcem.

⚠ U P O Z O R N Ě N Í ⚠**POŠKOZENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE NEDOSTATEČNÝM UZEMNĚNÍM**

Není-li použit uzemňovací vodič, může dojít k poškození měniče.

- Frekvenční měnič musí být vždy uzemněn pomocí uzemňovacího vodiče připojeného k zemnicí svorce, která je označena symbolem PE.

⚠ U P O Z O R N Ě N Í ⚠

NEBEZPEČÍ POŘEZÁNÍ OSTRÝMI HRANAMI

Ve frekvenčním měniči se mohou nacházet ostré hrany, které mohou způsobit pořezání.

- Při provádění úkonů souvisejících s montáží, připojováním kabelů nebo údržbou používejte ochranné rukavice.

⚠ U P O Z O R N Ě N Í ⚠

RIZIKO POPÁLENÍ OD HORKÝCH POVRCHŮ

Když se dotknete povrchů označených nálepkou „hot surface“, může dojít k úrazu.

- Nedotýkejte se povrchů označených nálepkou „hot surface“.

U P O Z O R N Ě N Í

POŠKOZENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE STATICÝM NAPĚTÍM

Některé elektronické komponenty uvnitř frekvenčního měniče jsou citlivé vůči elektrostatickému výboji. Tyto komponenty mohou být poškozeny elektrostatickým napětím.

- Vždy, když pracujete s elektronickými komponentami frekvenčního měniče, nezapomeňte použít ochranu proti statické elektřině. Nedotýkejte se komponent na deskách plošných spojů bez řádné ochrany proti statické elektřině.

U P O Z O R N Ě N Í

POŠKOZENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE POHYBEM

Pohyb po instalaci může poškodit měnič.

- Frekvenční měnič během provozu nepřemísťujte. Použijte instalaci s pevným připojením, abyste zabránili poškození měniče.

U P O Z O R N Ě N Í

POŠKOZENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE NESPRÁVNOU ÚROVNÍ EMC

Požadavky na úroveň EMC pro frekvenční měnič závisí na instalačním prostředí. Nesprávná úroveň EMC může způsobit poškození měniče.

- Před připojením frekvenčního měniče k síti se ujistěte, že úroveň EMC měniče je pro danou el. síť správná.

U P O Z O R N Ě N Í

VYSOKOFREKVENČNÍ RUŠENÍ

V obytných budovách může tento produkt způsobovat vysokofrekvenční rušení.

- Podnikněte dodatečná opatření na zmírnění rušení.

U P O Z O R N Ě N Í

ZAŘÍZENÍ PRO ODPOJENÍ OD SÍTĚ

Používáte-li frekvenční měnič jako součást určitého stroje, musí výrobce tohoto stroje dodat zařízení umožňující odpojování od sítě (viz EN 60204-1).

U P O Z O R N Ě N Í

NESPRÁVNÁ FUNKCE PROUDOVÝCH CHRÁNIČŮ

Protože ve frekvenčním měniči existují vysoké kapacitní proudy, je možné, že proudové chrániče nebudou fungovat správně.

U P O Z O R N Ě N Í**NAPĚŤOVÉ ZKOUŠKY**

Provádění napěťových zkoušek může způsobit poškození měniče.

- Na frekvenčním měniči neprovádějte napěťové zkoušky. Tyto zkoušky již provedl výrobce.

3 Přehled výrobků

3.1 Způsob použití

Frekvenční měnič je elektronický regulátor motoru, který provádí následující činnosti:

- Regulace otáček motoru v závislosti na zpětné vazbě systému nebo na základě dálkových příkazů z externích regulátorů. Systém pohonu se skládá z frekvenčního měniče, motoru a zařízení poháněného motorem.
- Sledování stavu systému a motoru

Frekvenční měnič lze rovněž použít k ochraně motoru proti přetížení.

Měnič VACON® NXP lze díky celé řadě volitelných I/O a sběrnic – a díky snadnému programování – použít v mnoha aplikacích jako programovatelný logický automat (PLC). Vlastní aplikace lze vyvíjet pomocí nástroje VACON® Programming a standardních programovacích jazyků PLC definovaných v normě IEC 61131/3.

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

Měnič lze používat v obytném, průmyslovém a komerčním prostředí v souladu s místními zákony a normami.

U P O Z O R N Ě N Í

V obytném prostředí může tento výrobek způsobovat vysokofrekvenční rušení. V takovém případě mohou být vyžadována dodatečná opatření pro zmírnění tohoto efektu.

Předvídatelné nesprávné použití

Měnič nepoužívejte v aplikacích, které nejsou kompatibilní se specifikovanými provozními podmínkami a prostředím. Zajistěte shodu s podmínkami specifikovanými v části [12.8 Technické údaje VACON® NXP](#).

3.2 Verze příručky

Příručka je pravidelně kontrolována a aktualizována. Vítejte všechny návrhy na zlepšení.

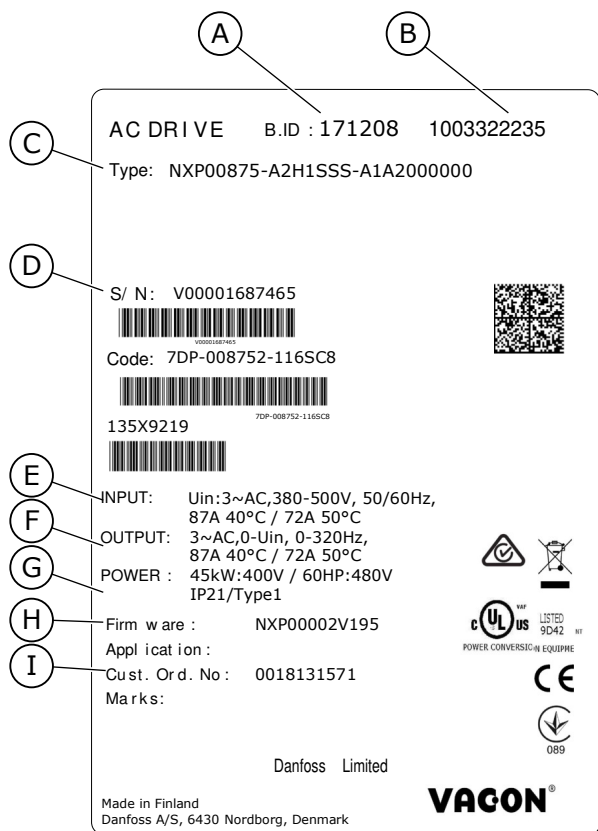
Originální verze této příručky je v angličtině.

Tabulka 1: Verze příručky a softwaru

Vydání	Poznámky
DPD01238I	Do příručky byly přidány informace o samostatně stojících měničích FR10 a FR11. Menší opravy v textu příručky.

3.3 Štítek na balení

Štítek na balení poskytuje podrobné informace o doručení.



e30bf961.10

Obrázek 1: Štítek na balení frekvenčních měničů VACON® NXS/NXP

A	ID výrobní série	F	Jmenovitý výstupní proud
B	Objednací číslo VACON®	G	Ochrana
C	Typový kód	H	Firmwarový kód
D	Sériové číslo	I	Objednací číslo zákazníka
E	Napětí sítě		

3.4 Popis typového kódu

Typový kód produktů VACON® se skládá ze standardních kódů a kódů volitelných variant. Každá část typového kódu odpovídá údajům ve vaší objednávce.

Příklad

Kód může mít například tento formát:

- NXP00035-A2H1SSS-A1A2C30000+DNOT

Tabulka 2: Popis typového kódu

Kód	Popis
VACON	Tato část je shodná pro všechny produkty.
NXP	Produktová řada: <ul style="list-style-type: none"> • NXP = VACON® NXP • NXS = VACON® NXS

Kód	Popis
0003	Jmenovitý proud měniče v ampérech. Například 0003 = 3 A
5	Napětí sítě: <ul style="list-style-type: none"> • 2 = 208–240 V • 5 = 380–500 V • 6 = 525–600 V (IEC) 525–600 V (cULus)
A	Ovládací panel: <ul style="list-style-type: none"> • A = standardní (textový displej) • B = žádný ovládací panel LCP • F = záslepka místo panelu • G = grafický displej
2	Ochrana: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = IP00 • 2 = IP21 (UL typ 1) • 5 = IP54 (UL typ 12) • T = montovaný na přírubu (průchozím otvorem)
H	Úroveň EMC emisí: <ul style="list-style-type: none"> • C = splňuje požadavky kategorie C1 normy IEC/EN 61800-3 + A1, 1. prostředí a jmenovité napětí do 1000 V • H = splňuje požadavky kategorie C2 normy IEC/EN 61800-3 + A1, pevné instalace a jmenovité napětí do 1000 V • L = splňuje požadavky kategorie C3 normy IEC/EN 61800-3 + A1, 2. prostředí a jmenovité napětí do 1000 V • T = splňuje požadavky normy IEC/EN 61800-3 + A1 při použití v IT sítích (C4). • N = Žádná ochrana proti EMC emisím. Je nutné použít externí EMC filtr.
1	Brzdný střídač: ⁽¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Bez brzdného střídače • 1 = Interní brzdný střídač • 2 = Interní brzdný střídač a rezistor, dostupné pro: <ul style="list-style-type: none"> - 208–240 V (FR4–FR6) - 380–500 V (FR4–FR6)
SSS	Hardwarové změny: <ul style="list-style-type: none"> • Napájení, první písmeno (Xxx): <ul style="list-style-type: none"> - S = 6pulzní připojení (FR4 až FR11) - B = Další DC připojení (FR8 až FR11) - O = Standardní a spínač na vstupu (samostatně stojící) - J = FR10 až 11 samostatně stojící s hlavním vypínačem a svorkami DC meziobvodu - P = Standardní a spínač na vstupu UL (samostatně stojící) - K = Konektory DC meziobvodu a spínač na vstupu UL (samostatně stojící) • Montáž, druhé písmeno: (xXx):

Kód	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> - S = Měníč chlazený vzduchem • Desky, třetí písmeno (xxX): <ul style="list-style-type: none"> - S = Standardní desky (FR4 až FR8) - V = Lakované desky (FR4 až FR8) - F = Standardní desky (FR9 až FR11) - G = Lakované desky (FR9 až FR11) - B = Vláknó, integrované řízení (FR10 až FR11 samostatně stojící měniče) - B = Vláknó, integrované řízení, lakované desky (FR10 až FR11 samostatně stojící měniče) - N = samostatný řídicí panel IP54 (UL typ 12), standardní desky, vláknové připojení (FR9 IP00, ≥ FR10) - O = samostatný řídicí panel IP54 (UL typ 12), lakované desky, vláknové připojení (FR9 IP00, ≥ FR10) - X = samostatný řídicí panel IP00, standardní desky (FR9 IP00) - Y = samostatný řídicí panel IP00, lakované desky (FR9 IP00)
A1A2C30000	<p>Přídavné karty. 2 znaky pro každý slot. 00 = slot není použit</p> <p>Zkratky přídavných karet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A = základní I/O deska • B = rozšiřující I/O deska • C = deska sběrnice • D = speciální deska • E = deska sběrnice <p>Například C3 = PROFIBUS DP</p>
+DNOT	Kódy volitelných variant. Úplný seznam kódů volitelných možností najdete v Příručce pro správný výběr měniče VACON® NXP.

¹ Brzdny rezistor je dostupny jako volitelný doplněk pro externí instalaci pro napětí sítě 208–240 V (FR7–FR11), 380–500 V (FR7–FR11) a 525–690 V (všechny konstrukční velikosti).

3.5 Konstrukční velikosti

Příklad

Kódy jmenovitého proudu a jmenovitého napětí sítě jsou součástí typového kódu (viz [3.4 Popis typového kódu](#)) na štítku na balení (viz [3.3 Štítek na balení](#)). Pomocí těchto hodnot naleznete konstrukční velikost frekvenčního měniče v tabulce.

Například v kódu „NXP00035-A2H1SSS-A1A2C30000+DNOT“ je kód jmenovitého proudu 0003 a kód napětí sítě 5.

Tabulka 3: Konstrukční velikosti

Jmenovité napětí sítě	Jmenovitý proud	Konstrukční velikost
2 (208–240 V)	0003	FR4
	0004	
	0007	
	0008	
	0011	
	0012	

Jmenovité napětí sítě	Jmenovitý proud	Konstrukční velikost
	0017	FR5
	0025	
	0031	
	0048	FR6
	0061	
	0075	FR7
	0088	
	0114	
	0140	FR8
	0170	
	0205	
	0261	FR9
0300		
5 (380–500 V)	0003	FR4
	0004	
	0005	
	0007	
	0009	
	0012	
	0016	FR5
	0022	
	0031	
	0038	FR6
	0045	
	0061	
	0072	FR7

Jmenovité napětí sítě	Jmenovitý proud	Konstrukční velikost
	0087	
	0105	
	0140	
	0168	FR8
	0205	
	0261	FR9
	0300	
	0385	FR10 samostatně stojící
	0460	
	0520	
	0590	FR11 samostatně stojící
	0650	
	0730	
6 (500–690 V)	0004	FR6
	0005	
	0007	
	0010	
	0013	
	0018	
	0022	
	0027	
	0034	
	0041	FR7
	0052	
	0062	FR8
	0080	

Jmenovité napětí sítě	Jmenovitý proud	Konstrukční velikost
	0100	
	0125	FR9
	0144	
	0177	
	0205	
	0261	FR10 samostatně stojící
	0325	
	0385	
	0416	
	0460	FR11 samostatně stojící
	0502	
	0590	

3.6 Dostupné ochrany

Tabulka 4: Dostupné ochrany

Napájecí napětí	Konstrukční velikost	IP21 (UL typ 1)	IP54 (UL typ 12)
208–240 V	FR4–FR9	x	x
350–500 V	FR4–FR9	x	x
350–500 V	FR10 samostatně stojící	x	x
350–500 V	FR11 samostatně stojící	x	–
525–690 V	FR4–FR9	x	x
525–690 V	FR10 samostatně stojící	x	x
525–690 V	FR11 samostatně stojící	x	–

3.7 Dostupné třídy EMC

Produktová norma (požadavky EMC) ČSN EN IEC 61800-3 + A1 zahrnuje 5 kategorií. Frekvenční měniče VACON® jsou rozděleny do 5 tříd EMC, které mají ekvivalenty v normě. Všechny frekvenční měniče VACON® NX AC splňují požadavky normy ČSN EN IEC 61800-3 + A1.

Typový kód označuje, jaké požadavky kategorie frekvenční měnič splňuje (viz část [3.4 Popis typového kódu](#)).

Kategorie se změní, jestliže se změní tyto vlastnosti frekvenčního měniče:

- úroveň elektromagnetického rušení
- požadavky elektrické sítě
- instalační prostředí (viz norma ČSN EN IEC 61800-3 + A1)

Tabulka 5: Dostupné třídy EMC

Třída EMC v normě ČSN EN IEC 61800-3 + A1	Ekvivalent VA-CON® třídy EMC	Popis	Dostupné pro
C1	C	<p>Nejlepší ochrana EMC. Tyto frekvenční měniče mají jmenovité napětí menší než 1000 V. Používají se v 1. prostředí.</p> <p style="text-align: center;">U P O Z O R N Ě N Í</p> <p>Pokud je ochrana frekvenčního měniče IP21 (UL typ 1), požadavky kategorie C1 splňují jenom emise šířené vedením.</p>	380–500 V, FR4 až FR6, IP54 (UL typ 12)
C2	H	Zahrnuje frekvenční měniče v pevných instalacích. Tyto frekvenční měniče mají jmenovité napětí menší než 1000 V. Měníče kategorie C2 je možné používat v 1. i 2. prostředí.	380–500 V, FR4 až FR9 a 208–240 V, FR4 až FR9
C3	L	Zahrnuje frekvenční měniče se jmenovitým napětím menším než 1000 V. Tyto frekvenční měniče se používají pouze v 2. prostředí.	IP21 (UL typ 1) a IP54 (UL typ 12) ve velikosti 380–500 V FR10 a větší, 525–690 V FR6 a větší
C4	T	<p>Tyto frekvenční měniče splňují požadavky normy ČSN EN IEC 61800-3 + A1, pokud jsou použity v IT systémech. V IT systémech jsou sítě izolovány od uzemnění nebo připojeny k uzemnění prostřednictvím vysoké impedance, aby se snížil svodový proud.</p> <p style="text-align: center;">U P O Z O R N Ě N Í</p> <p>Pokud jsou měniče používány s jiným napájením, nejsou dodrženy požadavky EMC.</p> <p>Pokud chcete změnit třídu EMC měniče VACON® NX AC z C2 nebo C3 na C4, přečtěte si pokyny v části 6.6 Instalace do IT systému.</p>	Všechny výrobky
Žádná ochrana proti EMC emisím	N	<p>Frekvenční měniče této kategorie neposkytují žádnou ochranu proti EMC emisím. Tyto frekvenční měniče se instalují do skříní.</p> <p style="text-align: center;">U P O Z O R N Ě N Í</p> <p>Aby byly dodrženy požadavky na EMC emise, obvykle je nutné použít externí EMC filtr.</p>	V krytí IP00

Třída EMC v normě ČSN EN IEC 61800-3 + A1	Ekvivalent VACON® třídy EMC	Popis	Dostupné pro
U P O Z O R N Ě N Í			
<p>VYSOKOFREKVENČNÍ RUŠENÍ</p> <p>V obytných budovách může tento produkt způsobovat vysokofrekvenční rušení.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podnikněte dodatečná opatření na zmírnění rušení. 			

3.8 Ovládací panel

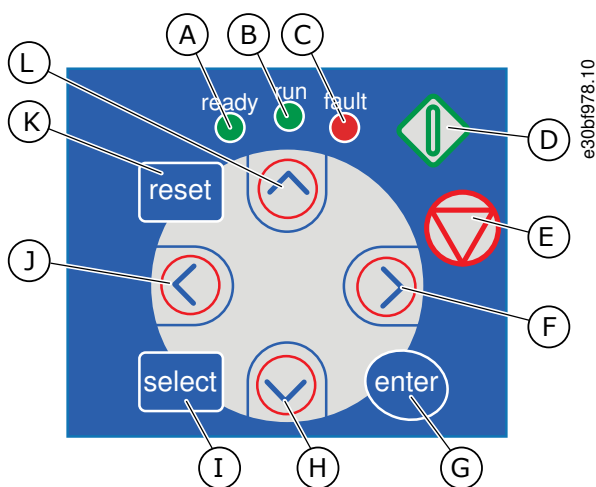
3.8.1 Úvod do ovládacího panelu

Ovládací panel tvoří rozhraní mezi frekvenčním měničem a uživatelem. Pomocí ovládacího panelu je možné ovládat rychlost motoru a sledovat stav frekvenčního měniče. Dále jím lze nastavovat parametry frekvenčního měniče.

Ovládací panel je možné z frekvenčního měniče vyjmout. Ovládací panel je izolován od potenciálu vstupního vedení.

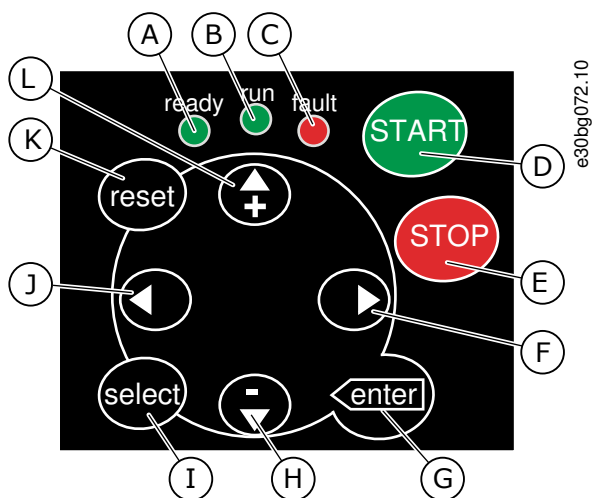
3.8.2 Panel

Panel VACON® obsahuje 9 tlačítek, která umožňují ovládat frekvenční měnič (a motor), nastavovat parametry a monitorovat hodnoty.



Obrázek 2: Tlačítka panelu VACON® NXP

<p>A LED dioda [ready] svítí, když je k měniči připojeno napájení z el. sítě a nejsou zjištěny žádné poruchy. Současně je indikován stav měniče <i>PRIPRAVENY</i>.</p>	<p>G Tlačítko [enter]. Používá se k potvrzení výběru, vymazání historie poruch (stisknutím na 2–3 s).</p>
<p>B LED dioda [run] (běh) svítí, když je měnič v provozu. LED dioda bliká, když bylo stisknuto tlačítko Stop a měnič dobíhá do zastavení.</p>	<p>H Tlačítko prohlížení Dolů. Používá se k posouvání hlavního menu a stránek různých podmenu, a ke snížení hodnoty.</p>
<p>C LED dioda [fault] (chyba) bliká, když došlo k zastavení měniče z důvodu nebezpečných podmínek (Porucha s vypnutím). Viz část 8.5.1 Vyhledání menu Aktivní poruchy.</p>	<p>I Tlačítko [select]. Používá se k pohybu mezi 2 posledními zobrazeními, například abyste viděli, jak nová hodnota změní nějakou jinou hodnotu.</p>
<p>D Tlačítko Start. Když je aktivní režim řízení pomocí panelu, tímto tlačítkem se nastartuje motor. Viz část 8.4.3 Změna režimu řízení.</p>	<p>J Tlačítko se šipkou doleva. Používá se pro přechod dozadu v menu nebo pro pohyb kurzoru doleva (v menu parametrů).</p>
<p>E Tlačítko Stop. Tímto tlačítkem se zastaví motor (pokud není zastavení zakázáno parametrem R3.4/R3.6). Viz část 8.4.2 Parametry Keypad Control (Ovladání panelem) M3.</p>	<p>K Tlačítko [reset]. Používá se ke resetování poruchy.</p>
<p>F Tlačítko se šipkou doprava. Používá se pro přechod dopředu v menu, pro pohyb kurzoru doprava (v menu parametrů) a k přechodu do režimu úprav.</p>	<p>L Tlačítko prohlížení Nahoru. Používá se k posouvání hlavního menu a stránek různých podmenu, a ke zvýšení hodnoty.</p>

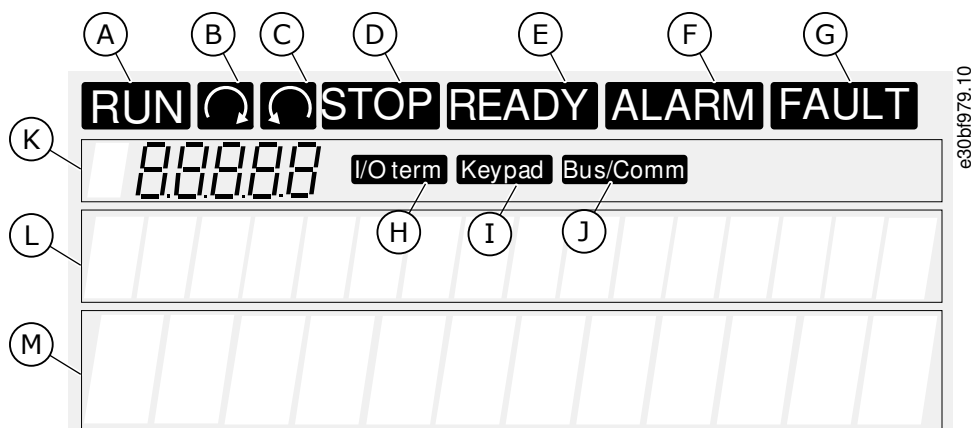


Obrázek 3: Tlačítka panelu VACON® NXS

A	LED dioda [ready] svítí, když je k měniči připojeno napájení z el. sítě a nejsou zjištěny žádné poruchy. Současně je indikován stav měniče <i>PRIPRAVENY</i> .	G	Tlačítko [enter]. Používá se k potvrzení výběru, vymazání historie poruch (stisknutím na 2–3 s).
B	LED dioda [run] (běh) svítí, když je měnič v provozu. LED dioda bliká, když bylo stisknuto tlačítko Stop a měnič dobíhá do zastavení.	H	Tlačítko prohlížení Dolů. Používá se k posouvání hlavního menu a stránek různých podmenu, a ke snížení hodnoty.
C	LED dioda [fault] (chyba) bliká, když došlo k zastavení měniče z důvodu nebezpečných podmínek (Porucha s vypnutím). Viz část 8.5.1 Vyhledání menu Aktivní poruchy .	I	Tlačítko [select]. Používá se k pohybu mezi 2 posledními zobrazeními, například abyste viděli, jak nová hodnota změní nějakou jinou hodnotu.
D	Tlačítko [START]. Když je aktivní režim řízení pomocí panelu, tímto tlačítkem se nastartuje motor. Viz část 8.4.3 Změna režimu řízení .	J	Tlačítko se šipkou doleva. Používá se pro přechod dozadu v menu nebo pro pohyb kurzoru doleva (v menu parametrů).
E	Tlačítko [STOP]. Tímto tlačítkem se zastaví motor (pokud není zastavení zakázáno parametrem R3.4/ R3.6). Viz část 8.4.2 Parametry Keypad Control (Ovládání panelem) M3 .	K	Tlačítko [reset]. Používá se k resetování poruchy.
F	Tlačítko se šipkou doprava. Používá se pro přechod dopředu v menu, pro pohyb kurzoru doprava (v menu parametrů) a k přechodu do režimu úprav.	L	Tlačítko prohlížení Nahoru. Používá se k posouvání hlavního menu a stránek různých podmenu, a ke zvýšení hodnoty.

3.8.3 Displej

Na následujícím obrázku jsou popsány sekce displeje.



Obrázek 4: Indikace na displeji

A	Motor běží. Při vydání příkazu k zastavení začne indikace blikat a bude blikat nadále, zatímco se budou snižovat otáčky.	H	I/O svorky jsou v režimu aktivního řízení.
B	Směr otáčení motoru je dopředu.	I	Ovládací panel je v režimu aktivního řízení.
C	Směr otáčení motoru je dozadu.	J	Komunikační sběrnice je v režimu aktivního řízení.
D	Měnič nepracuje.	K	Indikace navigace v menu. V tomto řádku je uveden symbol a číslo menu, parametr a podobně. Například <i>M2</i> = Menu 2 (Parametry) nebo <i>P2.1.3</i> = Čas zrychlení.
E	Napájení je zapnuté.	L	Řádek popisu. V řádku je zobrazen popis menu, hodnota nebo porucha.
F	Nahlášeno varování.	M	Řádek hodnoty. V tomto řádku jsou uvedeny číselné a textové hodnoty referencí, parametrů a podobně. Také zobrazuje počet podmenu, která jsou v každém menu k dispozici.
G	Došlo k poruše a frekvenční měnič se zastavil.		

Stavové indikátory měniče (A–G) poskytují informace o stavu motoru a frekvenčního měniče.

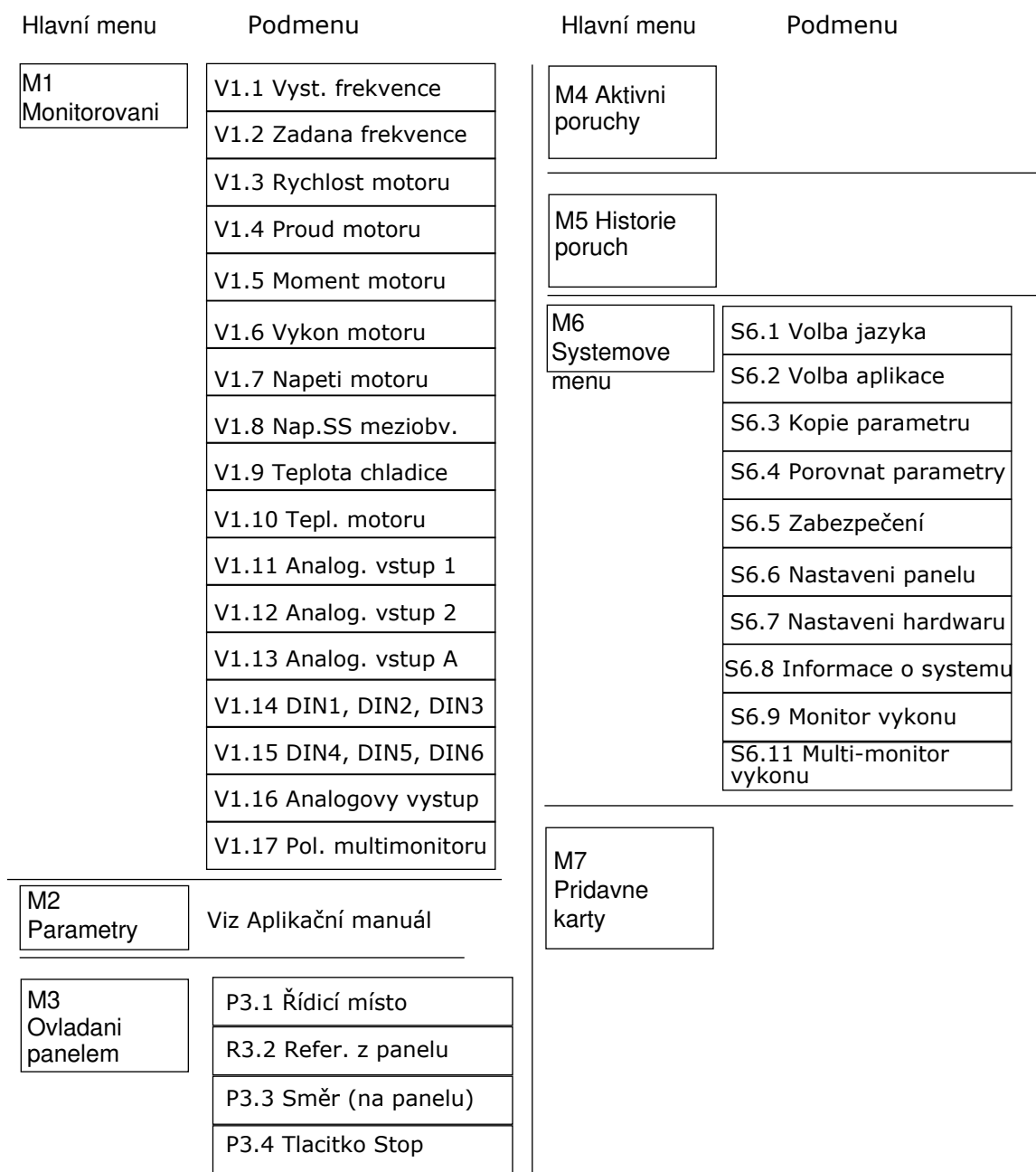
Indikace režimu řízení (H, I, J) zobrazují zvolený režim řízení. Režim řízení udává, odkud jsou vydávány příkazy ke startu a zastavení a příkazy ke změnám hodnot referencí. Chcete-li zvolit režim řízení, přejděte do menu Keypad control (M3) (Ovladání panelem) (viz část [8.4.3 Změna režimu řízení](#)).

Tři textové řádky (K, L, M) poskytují informace o aktuální pozici ve struktuře menu a provozu měniče.

3.8.4 Základní struktura menu

Údaje o frekvenčním měniči jsou uspořádány do menu a podmenu. Na obrázku je základní struktura menu frekvenčního měniče. Struktura menu je jen příklad a její obsah a položky se liší v závislosti na použité aplikaci.

e30bf981.1.0



Obrázek 5: Základní struktura menu frekvenčního měniče

4 Přijetí dodávky

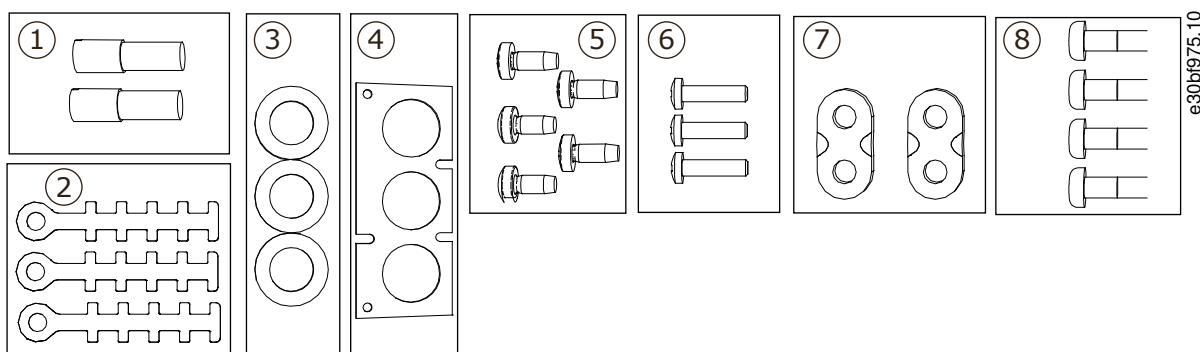
4.1 Kontrola dodávky

Před odesláním frekvenčního měniče VACON® zákazníkovi je výrobcem provedena na měniči řada zkoušek.

Postup

- Po odstranění obalu zkontrolujte, zda nebyl měnič poškozen při přepravě.
 - Pokud během přepravy došlo k poškození měniče, obraťte se na přepravce nebo na pojišťovnu, u které byl náklad pojištěn.
- Abyste se ujistili, že je dodávka správná, porovnejte údaje ve své objednávce s údaji na štítku umístěném na balení, viz [3.3 Štítek na balení](#).
 - Pokud se dodávka neshoduje s vaší objednávkou, okamžitě se obraťte na dodavatele.
- Abyste se ujistili, že je obsah dodávky správný a úplný, zkontrolujte typový kód na produktu, viz část [3.4 Popis typového kódu](#).
- Zkontrolujte, zda sada s příslušenstvím obsahuje položky z obrázku. Toto příslušenství se používá při elektroinstalaci. Obsah sady s příslušenstvím se liší podle různých konstrukčních velikostí a ochranných stupňů.
 - FR4/FI4–FR4-FR6: [4.1.1 Příslušenství pro FR4/FI4–FR6/FI6](#)
 - FR7/FI7–FR8/FI8: [4.1.2 Příslušenství pro FR7/FI7–FR8/FI8](#)
 - FR10–FR11 samostatně stojící: [4.1.3 Příslušenství pro FR10–FR11 samostatně stojící](#)

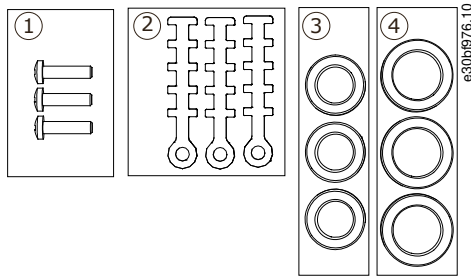
4.1.1 Příslušenství pro FR4/FI4–FR6/FI6



Obrázek 6: Obsah sady s příslušenstvím pro FR4–FR6/FI4–FI6

1	Zemnicí svorky (FR4/FI4, FR5), 2 ks	5	Šrouby, M4 x 10, 5 ks
2	Uzemňovací příchytky řídicího kabelu, 3 ks	6	Šrouby, M4 x 16, 3 ks
3	Gumové průchodky (velikosti se pro různé třídy liší), 3 ks	7	Uzemňovací příchytky pro uzemňovací vodič (FR6/FI6), 2 ks
4	Vstupní kabelová deska	8	Šrouby M5 x 16 pro uzemnění (FR6/FI6), 4 ks

4.1.2 Příslušenství pro FR7/FI7–FR8/FI8

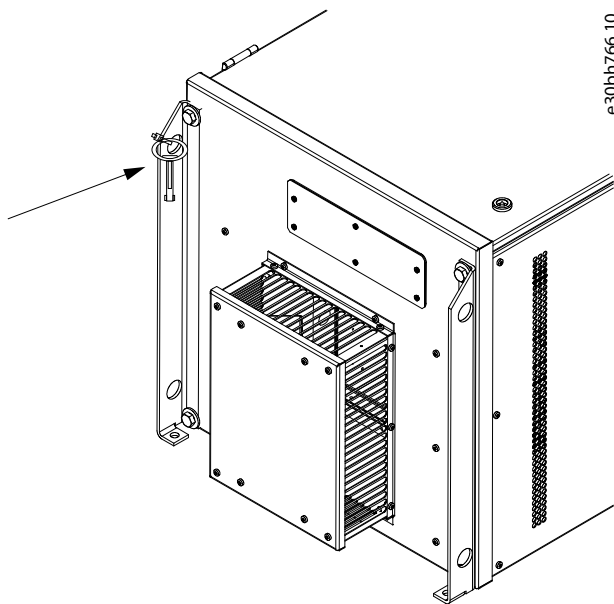


Obrázek 7: Obsah sady s příslušenstvím pro FR7–FR8/FI7–FI8

1	Šrouby, M4 x 16, 3 ks	3	Gumové průchodky GD21 (FR7/FI7 IP54/UL typ 12), 3 ks/(FR8/FI8), 6 ks
2	Uzemňovací příchytky řídicího kabelu, 3 ks	4	Gumové průchodky GDM36 (FR7/FI7), 3 ks

4.1.3 Příslušenství pro FR10–FR11 samostatně stojící

Klíč od dveří rozvaděče je připevněn na zvedací kolejnici u horní hrany frekvenčního měniče.



Obrázek 8: Umístění klíče od dveří rozvaděče při dodání

4.2 Skladování produktu

Pokud je potřeba produkt před instalací uskladnit, postupujte podle těchto pokynů.

Postup

1. Pokud je potřeba produkt před použitím uskladnit, musí být splněny následující okolní podmínky:

- Teplota skladování: -40 až +70 °C (-40 až +158 °F)
- Relativní vlhkost: 0–95%, bez kondenzace

2. Pokud je potřeba uskladnit frekvenční měnič na dlouhou dobu, připojte ho k napájení jednou za rok. Nechte ho připojený k napájení minimálně 2 hodiny.
3. Je-li doba uskladnění delší než 12 měsíců, je nutné opatrně nabít elektrolytické DC kondenzátory. Při formátování kondenzátorů dodržujte pokyny uvedené v části [10.2 Formátování kondenzátorů](#).

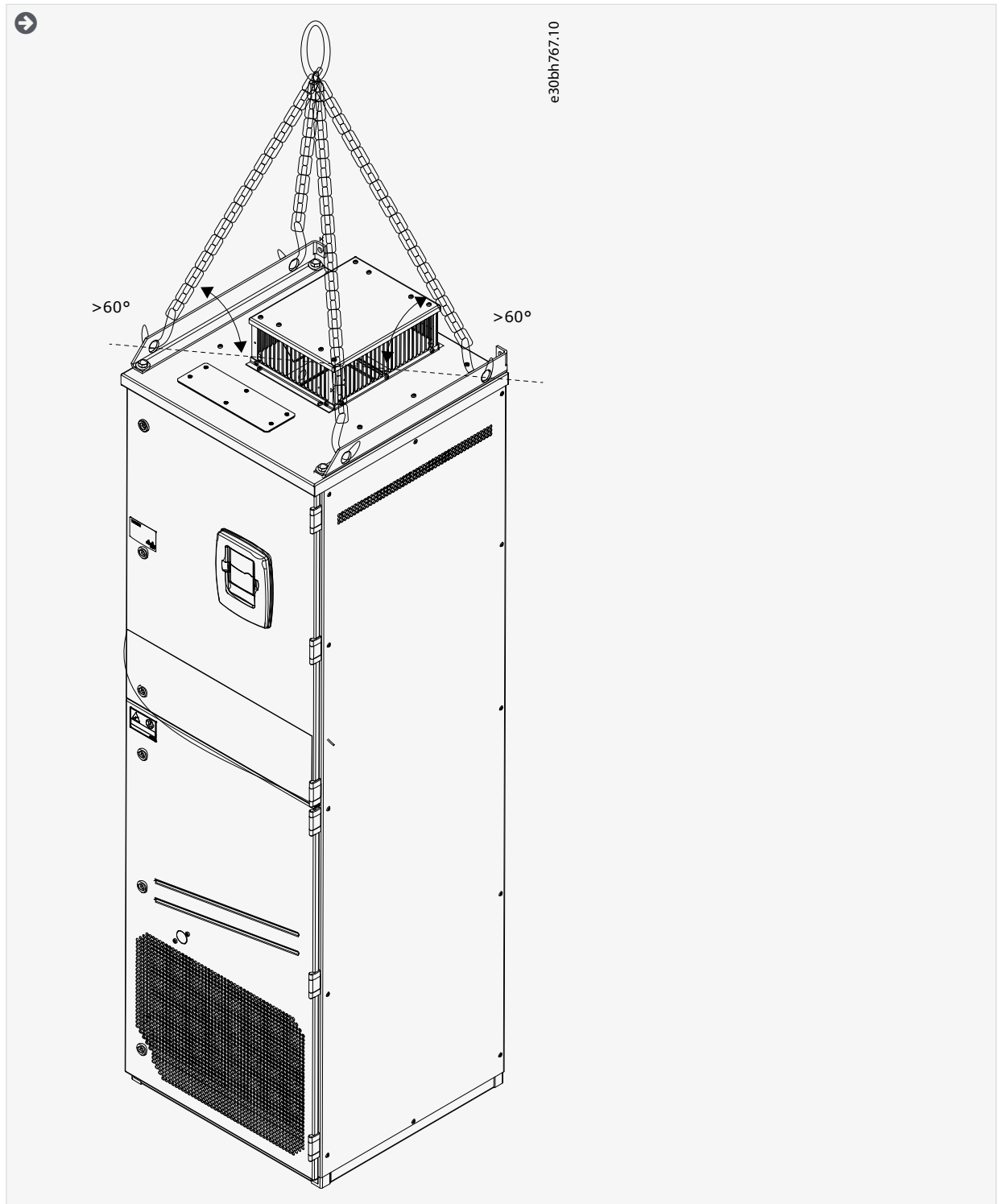
Dlouhodobé uskladnění se proto nedoporučuje.

4.3 Zvedání produktu

Pokyny ohledně zvedání závisí na hmotnosti měniče. Při vyjímání měniče z balení proto může být nezbytné použít zvedací zařízení.

Postup

1. Zkontrolujte hmotnost frekvenčního měniče, viz část [12.1 Hmotnosti frekvenčního měniče](#).
2. Při zvedání frekvenčních měničů větších než FR7/F17 z balení použijte otočný jeřáb.



3. Po zvednutí měniče jej zkontrolujte ohledně známek poškození.

4.4 Použití štítku úpravy produktu

Sada s příslušenstvím obsahuje také štítek úpravy produktu. Účelem štítku je upozornit servisní personál na provedené změny frekvenčního měniče.

Drive modified:	
<input type="checkbox"/> Option board: NXOPT.....	Date:.....
in slot: A B C D E	Date:.....
<input type="checkbox"/> IP54 upgrade/Collar	Date:.....
<input type="checkbox"/> EMC level modified: H/L to T	Date:.....

e30bf977.10

Obrázek 9: Štítek úpravy produktu

Postup

1. Aby tento štítek bylo možné snadno vyhledat, připevněte jej na bok frekvenčního měniče.
2. Provedete-li na frekvenčním měniči změny, zaznamenejte je na štítek.

5 Montáž jednotky

5.1 Požadavky na prostředí

5.1.1 Obecné požadavky na prostředí

V prostředí s výskytem vzduchem unášené kapaliny, částic či korozivních plynů zajistěte ochranu zařízení odpovídající instalačnímu prostředí. Nedodržení požadavků na okolní prostředí může zkrátit životnost frekvenčního měniče. Zajistěte splnění požadavků na vlhkost, teplotu a nadmořskou výšku.

Vibrace a otřesy

Frekvenční měnič splňuje požadavky pro jednotky montované na stěny či podlahy ve výrobních prostorách a na panely přišroubované ke stěnám či podlaze.

Frekvenční měnič je vhodný pro použití na lodích.

Podrobné specifikace okolních podmínek naleznete v části [12.8 Technické údaje VACON® NXP](#).

Požadavky na instalaci:

- Zkontrolujte, zda je kolem frekvenčního měniče dostatečný volný prostor pro chlazení, viz část [5.2.2 Chlazení velikostí měniče FR4 až FR9](#) nebo [5.2.3 Chlazení samostatně stojících frekvenčních měničů \(FR10 až FR11\)](#).
- Určitý volný prostor je nezbytný také k provádění údržby.
- Montážní povrch musí být dostatečně rovný.

5.1.2 Instalace ve vysoké nadmořské výšce

S vyšší nadmořskou výškou se snižuje hustota vzduchu a klesá tlak. Když se sníží hustota vzduchu, sníží se tepelná kapacita (tj. méně vzduchu odebírá méně tepla) a odpor vůči elektrickému poli (průrazné napětí/vzdálenost).

Měniče VACON® NX jsou navrženy pro plný tepelný výkon v instalacích do nadmořské výšky 1000 m. Elektrická izolace je navržena pro instalace do nadmořské výšky 3000 m (podrobnosti pro různé velikosti naleznete v technických údajích).

Instalace ve vyšších nadmořských výškách je možná při dodržení pravidel pro odlehčení uvedených v této kapitole.

Informace o povolených nadmořských výškách najdete v části [12.8 Technické údaje VACON® NXP](#).

Ve výšce nad 1000 m snižte maximální proud zátěže o 1 % na každých 100 m.

Informace o přídatných kartách a I/O signálech a reléových výstupech naleznete v uživatelské příručce I/O desky měniče VACON® NX.

Příklad

Například pro nadmořskou výšku 2500 m snižte proud zátěže na 85 % jmenovitého výstupního proudu (100 % - (2500 - 1000 m) / 100 m x 1 % = 85 %).

Pro použití pojistek ve vysokých nadmořských výškách se chladicí efekt pojistky snižuje, protože se snižuje hustota okolního vzduchu.

Pro použití pojistek ve výškách nad 2000 metrů bude jmenovitá hodnota pojistky:

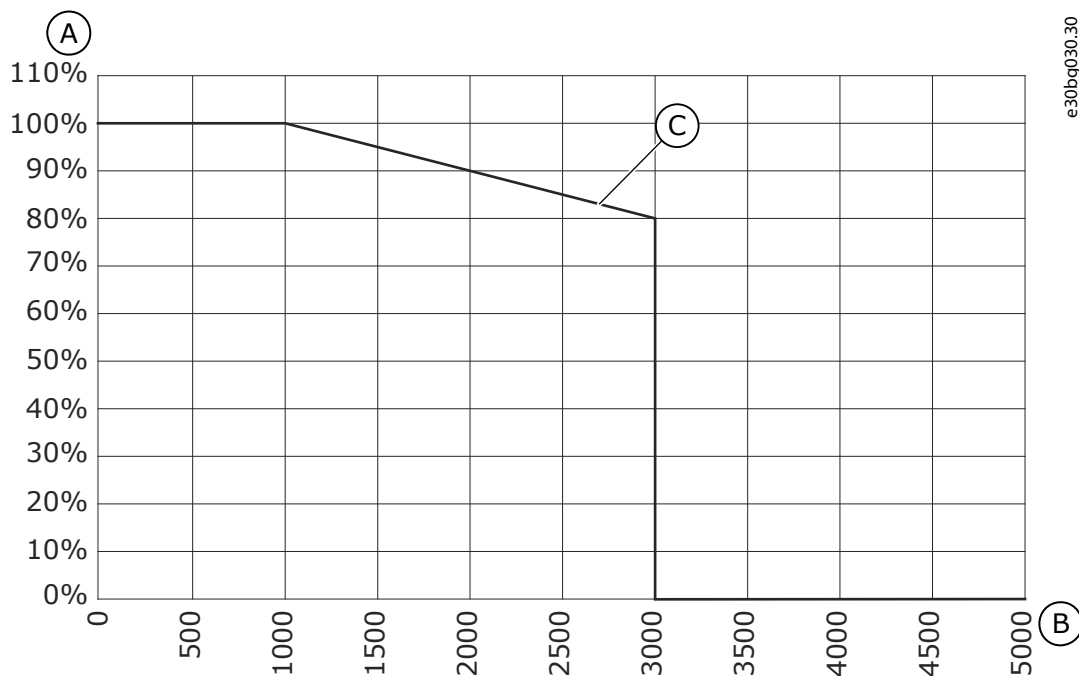
$$I = I_n \cdot (1 - (h - 2000) / 100 \cdot 0,5 / 100)$$

Kde

I = Jmenovitý proud ve vysoké výšce

I_n = Jmenovitý proud pojistky

h = Nadmořská výška v metrech



Obrázek 10: Zatížitelnost ve vysokých výškách

A	Zatížitelnost, %	C	Zatížitelnost
B	Nadmořská výška, metry		

5.2 Požadavky na chlazení

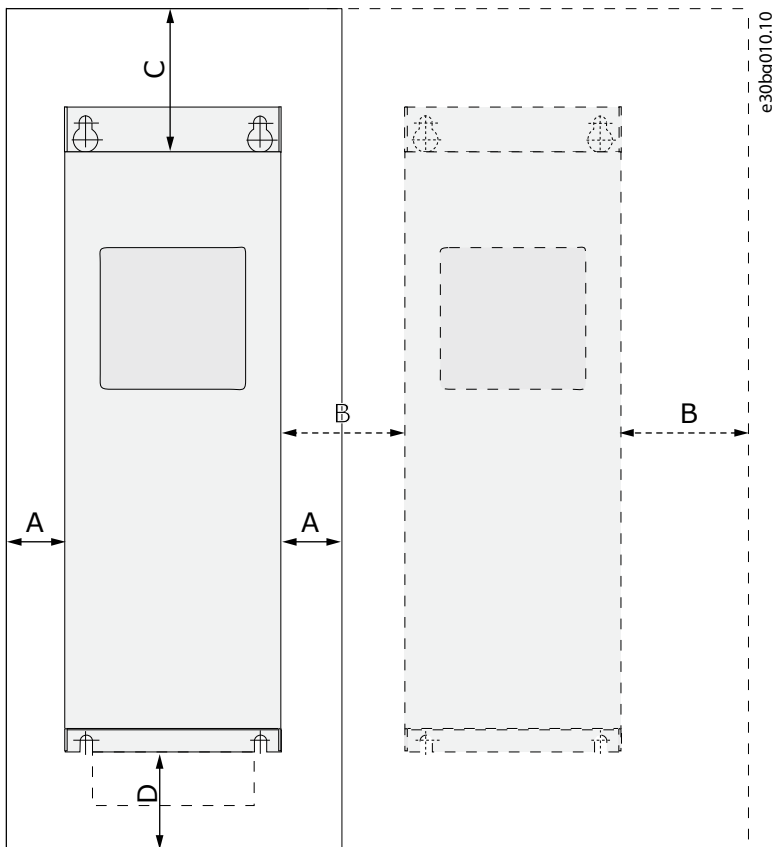
5.2.1 Obecné požadavky na chlazení

Frekvenční měnič se při provozu zahřívá. Ventilátor zajišťuje oběh vzduchu, čímž snižuje teplotu měniče. Zajistěte, aby okolo měniče byl dostatečný volný prostor.

Zajistěte, aby se teplota chladicího vzduchu nezvyšovala na úroveň překračující maximální provozní teplotu okolního vzduchu nebo neklesala pod minimální provozní teplotu okolního vzduchu.

5.2.2 Chlazení velikostí měniče FR4 až FR9

Pokud je instalováno několik měničů nad sebou, potřebný volný prostor je C + D (viz část [Obrázek 11](#)). Vzduch z dolní jednotky musí být odváděn jiným směrem, než je vstup vzduchu do horní jednotky.



Obrázek 11: Místo montáže

A	Volný prostor okolo měniče (viz také B a C)	C	Volný prostor nad měničem
B	Vzdálenost měniče od druhého měniče nebo od stěny rozvaděče	D	Volný prostor pod měničem

Tabulka 6: Minimální volné vzdálenosti okolo frekvenčního měniče v mm (v palcích)

Typ měniče	A	B	C	D
0003 2-0012 2 0003 5-0012 5	20 (0,79)	20 (0,79)	100 (3,94)	50 (1,97)
0017 2-0031 2 0016 5-0031 5	20 (0,79)	20 (0,79)	120 (4,72)	60 (2,36)
0048 2-0061 2 0038 5-0061 5 0004 6-0034 6	30 (1,18)	20 (0,79)	160 (6,30)	80 (3,15)
0075 2-0114 2 0072 5-0105 5 0041 6-0052 6	80 (3,15)	80 (3,15)	300 (11,81)	100 (3,94)
0140 2-0205 2 0140 5-0205 5 0062 6-0100 6	80 (3,15) (1)	80 (3,15)	300 (11,81)	300 (11,81)

Typ měniče	A	B	C	D
0261 2-0300 2 0261 5-0300 5 0125 6-0208 6	50 (1,97)	80 (3,15)	400 (15,75)	250/350 (9,84)/(13,78) ⁽²⁾

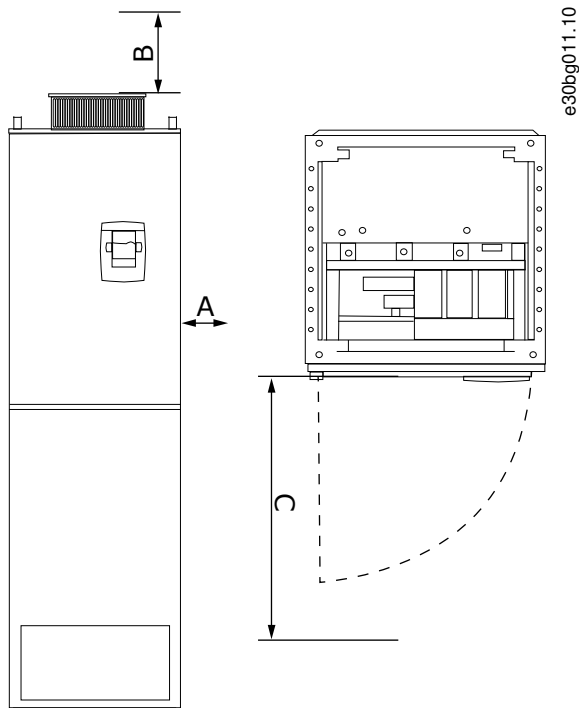
¹ Pokud chcete vyměnit ventilátor s připojenými motorovými kabely, je zapotřebí volný prostor na dvou stranách měniče 150 mm (5,91").

² Minimální volný prostor pro výměnu ventilátoru.

Tabulka 7: Vyžadované množství chladicího vzduchu

Typ měniče	Množství chladicího vzduchu [m ³ /h]	Množství chladicího vzduchu [CFM]
0003 2-0012 2 0003 5-0012 5	70	41,2
0017 2-0031 2 0016 5-0031 5	190	112
0048 2-0061 2 0038 5-0061 5 0004 6-0034 6	425	250
0075 2-0114 2 0072 5-0105 5 0041 6-0052 6	425	250
0140 2-0205 2 0140 5-0205 5 0062 6-0100 6	650	383
0261 2-0300 2 0261 5-0300 5 0125 6-0208 6	1000	589

5.2.3 Chlazení samostatně stojících frekvenčních měničů (FR10 až FR11)



Obrázek 12: Minimální volné vzdálenosti okolo frekvenčního měniče

A	Minimální vzdálenost od bočních stěn nebo sousedních komponent	C	Volný prostor před rozvaděčem
B	Minimální vzdálenost od horní strany rozvaděče		

Tabulka 8: Minimální volné vzdálenosti okolo frekvenčního měniče v mm (v palcích)

Typ měniče	A	B	C
0385 5–0730 5 0261 6–0590 6	20 (0,79)	200 (7,87)	800 (31,50)

Tabulka 9: Vyžadované množství chladicího vzduchu

Typ měniče	Množství chladicího vzduchu [m ³ /h]	Množství chladicího vzduchu [CFM]
0385 5–0520 5 0261 6–0416 6	2000	900
0590 5–0730 5 0460 6–0590 6	3000	1765

Další informace o výkonových ztrátách při všech provozních podmínkách najdete na stránce <http://ecosmart.danfoss.com/>.

5.3 Postup instalace

5.3.1 Postup instalace pro frekvenční měniče montované na stěnu

Tyto pokyny použijte k instalaci měniče VACON® NX montovaného na stěnu nebo střídače VACON® NX FI4–FI8.

Postup

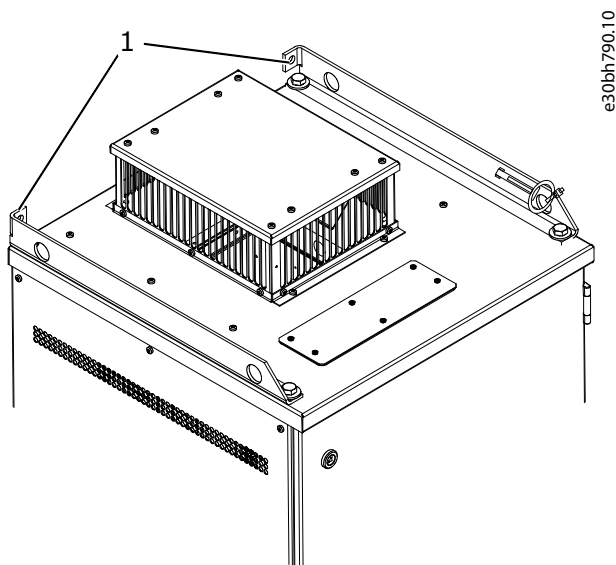
1. Vyberte způsob montáže:
 - – Horizontálně
Pokud je měnič instalován horizontálně, není chráněn proti kapkám vody padajícím seshora.
 - – Vertikálně
 - – Přírubová montáž
Frekvenční měnič lze také instalovat do stěny rozvaděče s použitím příslušenství pro přírubovou montáž (průchozím otvorem). V případě přírubové montáže je ochrana výkonové jednotky IP54 (UL typ 12) a ochrana řídicí jednotky IP21 (UL typ 1).
2. Zkontrolujte rozměry frekvenčního měniče, viz část [12.2.1 Seznam rozměrových informací](#).
3. Zkontrolujte, zda je kolem frekvenčního měniče dostatečný volný prostor pro chlazení, viz část [5.2.2 Chlazení velikostí měniče FR4 až FR9](#). Určitý volný prostor je nezbytný také k provádění údržby.
4. K připevnění frekvenčního měniče použijte šrouby a další montážní součásti, které jste obdrželi v dodávce.

5.3.2 Postup instalace samostatně stojících frekvenčních měničů

Použijte tyto pokyny k instalaci samostatně stojících frekvenčních měničů.

Postup

1. Montážní povrch musí být dostatečně rovný.
2. Zkontrolujte rozměry frekvenčního měniče, viz část [12.2.4.1 Rozměry frekvenčního měniče FR10–FR11 samostatně stojící](#).
3. Zkontrolujte, zda je kolem frekvenčního měniče dostatečný volný prostor pro chlazení, viz část [5.2.3 Chlazení samostatně stojících frekvenčních měničů \(FR10 až FR11\)](#). Určitý volný prostor je nezbytný také k provádění údržby.
4. Skříňe mají upevňovací otvory. V případě potřeby připevněte frekvenční měnič ke zdi.

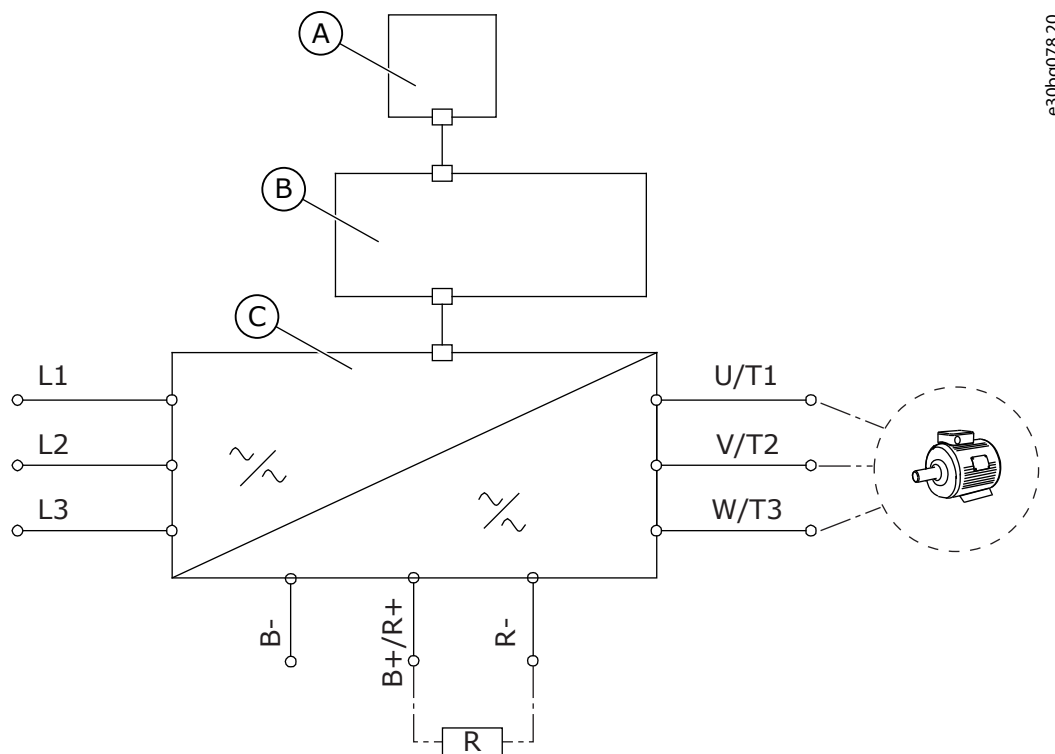


1 Montážní otvor, $\varnothing = 13 \text{ mm (0,51")}$

6 Elektroinstalace

6.1 Připojení kabelů

Síťové kabely se připojují ke svorkám L1, L2 a L3. Kabely motoru se připojují ke svorkám U, V a W.



Obrázek 13: Schéma zapojení

A	Ovládací panel	C	Výkonová jednotka
B	Řídící jednotka		

Instalace kompatibilní s EMC viz [6.2 Instalace kompatibilní s EMC](#).

6.1.1 Obecné požadavky na kabely

Použijte kabely s minimální tepelnou odolností +70 °C (158 °F). Při výběru kabelů a pojistek se řiďte jmenovitým výstupním proudem měniče. Hodnotu jmenovitého výstupního proudu naleznete na typovém štítku.

Doporučujeme řídit se při výběru kabelů a pojistek výstupním proudem, protože vstupní proud frekvenčního měniče je téměř stejný jako výstupní proud.

Informace o zajištění kabeláže v souladu s požadavky UL naleznete v části [6.1.2 UL normy kabelů](#).

Pokud je jako ochrana proti přetížení použita tepelná ochrana motoru měniče (viz Aplikační příručka VACON® All in One), vyberte kabel odpovídající této ochraně. Jsou-li u větších měničů použity 3 paralelně zapojené kabely nebo více, použijte samostatnou ochranu proti přetížení pro každý kabel.

Tyto pokyny jsou platné pouze pro postupy, při kterých se používá 1 motor a 1 kabelové spojení mezi frekvenčním měničem a motorem. Při jiných podmínkách se obraťte na výrobce a vyžádejte si další informace.

6.1.2 UL normy kabelů

Pro splnění nařízení UL (Underwriters Laboratories) použijte měděný vodič schválený podle UL s minimální tepelnou odolností 60 nebo 75 °C (140 nebo 167 °F).

Aby byly dodrženy požadavky, použijte kabely s tepelnou odolností +90 °C (194 °F) pro velikosti 0170 2 a 0168 5 (FR8) a 0261 2, 0261 5, 0300 2 a 0300 5 (FR9).

Používejte pouze vodiče třídy 1.

Je-li měnič chráněn pojistkami třídy T a J, můžete jej používat v obvodu, kterým prochází maximální efektivní symetrický zkratový proud 100 000 A při maximálním napětí 600 V.

Integrovaná polovodičová ochrana proti zkratu nezajišťuje ochranu větve obvodu. Ochrana větve obvodu musí splňovat předpisy pro elektroinstalace a všechny další místní předpisy. Ochranu větve obvodu zajišťují jen pojistky.

Informace o utahovacích momentech svorek naleznete v části [12.6 Utahovací momenty svorek](#).

6.1.3 Výběr a dimenzování kabelů

Obvyklé rozměry a typy kabelů používaných pro frekvenční měniče naleznete v tabulkách v části [12.3.1 Seznam informací o velikostech kabelů a pojistek](#). Při výběru kabelů postupujte podle místních předpisů, podmínek instalace kabelů a specifikace kabelů.

Rozměry kabelů musí být ve shodě s požadavky normy IEC60364-5-52.

- Maximální okolní teplota činí +30 °C.
- Maximální teplota povrchu kabelu činí +70 °C.
- Používejte pouze motorové kabely s koaxiálním měděným stíněním.
- Maximální počet paralelně vedených kabelů je 9.

Při použití paralelně vedených kabelů zajistěte, aby byly dodrženy požadavky na průřez kabelů.

Důležité informace o požadavcích na uzemňovací vodič naleznete v kapitole [6.3 Uzemnění](#).

Korekční koeficienty pro jednotlivé teploty naleznete v normě IEC60364-5-52.

6.1.4 Výběr a dimenzování kabelů, Severní Amerika

Obvyklé rozměry a typy kabelů používaných pro frekvenční měniče naleznete v tabulkách v části [12.3.1 Seznam informací o velikostech kabelů a pojistek](#). Při výběru kabelů postupujte podle místních předpisů, podmínek instalace kabelů a specifikace kabelů.

Rozměry kabelů musí být ve shodě s požadavky National Electric Code (NEC) a Canadian Electric Code (CEC).

- Maximální okolní teplota činí +30 °C (+86 °F).
- Maximální teplota povrchu kabelu činí +70 °C (+158 °F).
- Používejte pouze motorové kabely s koaxiálním měděným stíněním.
- Maximální počet paralelně vedených kabelů je 9.

Při použití paralelně vedených kabelů zajistěte, aby byly dodrženy požadavky na průřez i na maximální počet kabelů.

Důležité informace o požadavcích na uzemňovací vodič naleznete v předpisech NEC a CEC.

Korekční koeficienty pro jednotlivé teploty naleznete v předpisech NEC a CEC.

6.1.5 Výběr pojistek

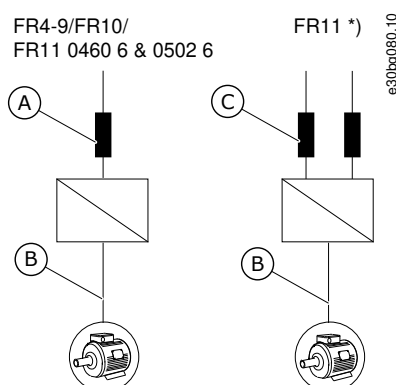
Doporučujeme pojistky typu gG/gL (IEC 60269-1). Při výběru jmenovitého napětí pojistek se řiďte parametry sítě. Postupujte také podle místních předpisů, podmínek instalace kabelů a specifikace kabelů. Nepoužívejte pojistky s vyšší než doporučenou hodnotou. Pro ochranu měniče proti přetížení a proti zkratu jsou zapotřebí externí pojistky na vstupním vedení.

Doporučené pojistky najdete v tabulkách, v části [12.3.1 Seznam informací o velikostech kabelů a pojistek](#).

Ujistěte se, že vypínací doba pojistky je kratší než 0,4 sekundy. Vypínací doba odpovídá typu pojistky a impedanci napájecího obvodu. Podrobnější informace o rychlejších pojistkách si můžete vyžádat u výrobce. Výrobce může doporučit také některé pojistky z řady aR (schválené podle UL, IEC 60269-4) a gS (IEC 60269-4).

6.1.6 Princip topologie výkonové jednotky

Principy připojení základního 6pulsního měniče k napájení a k motoru u konstrukčních velikostí FR4 až FR11 jsou uvedeny na [Obrázek 14](#).



Obrázek 14: Topologie u konstrukčních velikostí FR4–FR11

A	Jednoduchý vstup	C	Dvojitý vstup
B	Jednoduchý výstup	*	Typy 0460 6 a 0502 6 v konstrukční velikosti FR11 mají jednu vstupní svorkovnici.

6.1.7 Kabely brzdného rezistoru

Frekvenční měniče VACON® NXS/NXP jsou vybaveny svorkami pro DC napájení a volitelný externí brzdný rezistor. Tyto svorky jsou označeny symboly B-, B+/R+ a R-. DC sběrnice je připojena ke svorkám B- a B+ a brzdný odpor je připojen ke svorkám R+ a R-. Společnost Danfoss doporučuje použít pro brzdný rezistor stíněný motorový kabel. Jsou zapotřebí pouze dva vodiče běžného třífázového kabelu. Stínění kabelu musí být připojeno na obou koncích. Doporučujeme použít 360° uzemnění stínění za účelem minimalizace rušení. Třetí, nepoužitý vodič je nutné uzemnit připojením k zemi na jednom konci.

Seznam doporučených kabelů je uveden v části [12.3.1 Seznam informací o velikostech kabelů a pojistek](#).

⚠ U P O Z O R N Ě N Í ⚠

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ZPŮSOBENÉHO KABELY S VÍCE VODIČI

Při použití kabelu s více vodiči může dojít k náhodnému kontaktu nepřipojených vodičů s vodivou součástí.

- Při použití kabelu s více vodiči odřízněte všechny nepřipojené vodiče.

U konstrukčních velikostí FR8 a větších je DC připojení volitelné.

Pokud je potřeba připojit externí brzdý rezistor, naleznete nezbytné informace v příručce brzdného rezistoru VACON®. Viz také [8.7.8.2 Nastavení připojení interního brzdného rezistoru](#).

6.2 Instalace kompatibilní s EMC

Informace pro výběr kabelů v různých úrovních EMC naleznete v části [Tabulka 10](#).

Pro úroveň EMC C1 a C2 je nezbytné 360stupňové uzemnění stínění na obou koncích motorového kabelu.

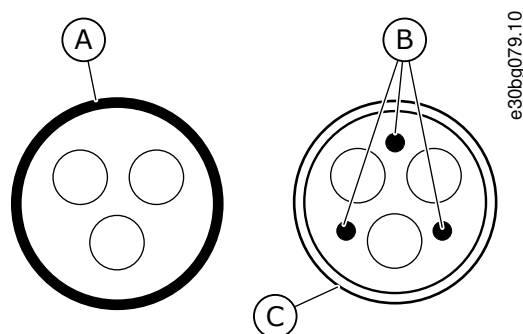
Tabulka 10: Doporučení ohledně kabelů

Typ kabelu	Kategorie C1 a C2 ⁽¹⁾	Kategorie C3 ⁽²⁾	Kategorie C4 ⁽²⁾	Bez ochrany EMC ⁽²⁾
Kabel motoru	Symetrický napájecí kabel s kompaktním nízkoimpedančním stíněním. Kabel pro specifikované napětí sítě. Doporučujeme použít NKABLES /MCCMK, SAB/ÖZCUY-J nebo ekvivalentní kabel. Viz část Obrázek 15 .	Symetrický napájecí kabel s koaxiálním ochranným vodičem. Kabel pro specifikované napětí sítě. Doporučujeme použít kabel NKABLES/MCMK. Viz část Obrázek 15 .		
Síťový kabel	Napájecí kabel pro instalaci s pevným připojením. Kabel pro specifikované napětí sítě. Stíněný kabel není potřebný. Doporučujeme použít kabel NKABLES/MCMK.			
Řídicí kabel	Stíněný kabel s kompaktním nízkoimpedančním stíněním, například kabel NKABLES/ JAMAK, nebo SAB/ÖZCuY-O.			

¹ 1.prostředí

² 2.prostředí

Definice úrovně ochrany EMC jsou uvedeny v normě IEC/EN 61800-3 + A1.



Obrázek 15: Kabely s ochrannými vodiči

A	Ochranný vodič a stínění	C	Stínění
B	Ochranné vodiče		

Aby byly dodrženy požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu, používejte u všech konstrukčních velikostí výchozí hodnoty spínacích frekvencí.

Při použití bezpečnostního spínače se ujistěte, že ochrana odpovídající požadavkům na elektromagnetickou kompatibilitu je účinná od začátku kabelů až po jejich konce.

Měníč musí vyhovovat normě IEC 61000-3-12. Aby byla zajištěna shoda s touto normou, musí zkratový výkon S_{SC} v propojovacím bodě mezi vaší sítí a veřejnou sítí činit minimálně $120 R_{SCE}$. Při připojování měniče a motoru k síti se ujistěte, že zkratový výkon S_{SC} činí minimálně $120 R_{SCE}$. V případě potřeby se obraťte na příslušného provozovatele sítě.

6.2.1 Instalace v síti s uzemněnou fází

Uzemnění fáze lze použít u typů měniče (FR4 až FR9) se jmenovitým proudem 3–300 A a napětím 208–240 V, a s proudem 261–730 A a napětím 380–500 V. Za těchto podmínek změňte úroveň ochrany EMC na C4. Viz pokyny v kapitole [6.6 Instalace do IT systému](#).

Uzemnění fáze nepoužívejte u typů měniče (FR4 až FR8) se jmenovitým proudem 3–205 A a napětím 380–500 V, nebo s napětím 525–690 V.

Uzemnění fáze je povoleno pro měniče FR4–FR9 (napětí sítě 208–240 V) do 3000 m a pro měniče FR9–FR11 (napětí sítě 380–500 V) do 2000 m.

6.3 Uzemnění

Uzemněte frekvenční měnič v souladu s platnými normami a směrnici.

⚠ U P O Z O R N Ě N Í ⚠

POŠKOZENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE NEDOSTATEČNÝM UZEMNĚNÍM

Není-li použit uzemňovací vodič, může dojít k poškození měniče.

- Frekvenční měnič musí být vždy uzemněn pomocí uzemňovacího vodiče připojeného k zemnicí svorce, která je označena symbolem PE.

⚠ V A R O V Á N Í ⚠

RIZIKO SVODOVÉHO PROUDU

Svodové proudy převyšují 3,5 mA. Nedostatečné uzemnění měniče může mít za následek smrt nebo vážný úraz.

- Zajistěte řádné uzemnění zařízení certifikovaným elektroinstalátérem.

Norma EN 61800-5-1 stanoví, že musí být splněna alespoň jedna z těchto podmínek týkajících se ochranného obvodu.

Připojení musí být pevné.

- Ochranný zemnicí vodič musí mít průřez nejméně 10 mm² Cu nebo 16 mm² Al. NEBO
- V případě přerušení ochranného zemnicího vodiče musí být použito zařízení pro automatické odpojování od sítě. NEBO
- Pro druhý ochranný zemnicí vodič musí být použita svorka stejného průřezu jako má první ochranný zemnicí vodič.

Průřezová plocha fázových vodičů (S) [mm ²]	Minimální průřezová plocha příslušného ochranného zemnicího vodiče [mm ²]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2

Hodnoty uvedené v tabulce jsou platné v případě, že je ochranný zemnicí vodič vyroben ze stejného kovu jako fázové vodiče. Není-li tomu tak, musí být průřez ochranného zemnicího vodiče určen tak, aby vodivost odpovídala hodnotám, které vyplývají z aplikace této tabulky.

Průřezová plocha každého ochranného zemnicího vodiče, který není součástí síťového kabelu nebo jeho opletení, musí činit minimálně:

- 2,5 mm², je-li použita mechanická ochrana, a
- 4 mm², není-li použita mechanická ochrana. Používáte-li zařízení připojená kabelem, zajistěte, aby ochranný zemnicí vodič kabelu byl v případě selhání uchycovacího mechanismu průchodky posledním přerušeným vodičem.

Řiďte se místními nařízeními týkajícími se minimální velikosti ochranného zemnicího vodiče.

U P O Z O R N Ě N Í

NESPRÁVNÁ FUNKCE PROUDOVÝCH CHRÁNIČŮ

Protože ve frekvenčním měniči existují vysoké kapacitní proudy, je možné, že proudové chrániče nebudou fungovat správně.

U P O Z O R N Ě N Í

NAPĚŤOVÉ ZKOUŠKY

Provádění napěťových zkoušek může způsobit poškození měniče.

- Na frekvenčním měniči neprovádějte napěťové zkoušky. Tyto zkoušky již provedl výrobce.

⚠ V A R O V Á N Í ⚠

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ZPŮSOBENÉHO UZEMŇOVACÍM VODIČEM

Provoz měniče může způsobovat vznik DC proudu v ochranném zemnicím vodiči. Pokud nepoužijete proudový chránič typu B nebo proudový monitor (RCM), proudový chránič nemusí zajistit určenou ochranu a následkem může být smrt nebo vážný úraz.

- Na síťové straně měniče použijte zařízení RCD nebo RCM typu B.

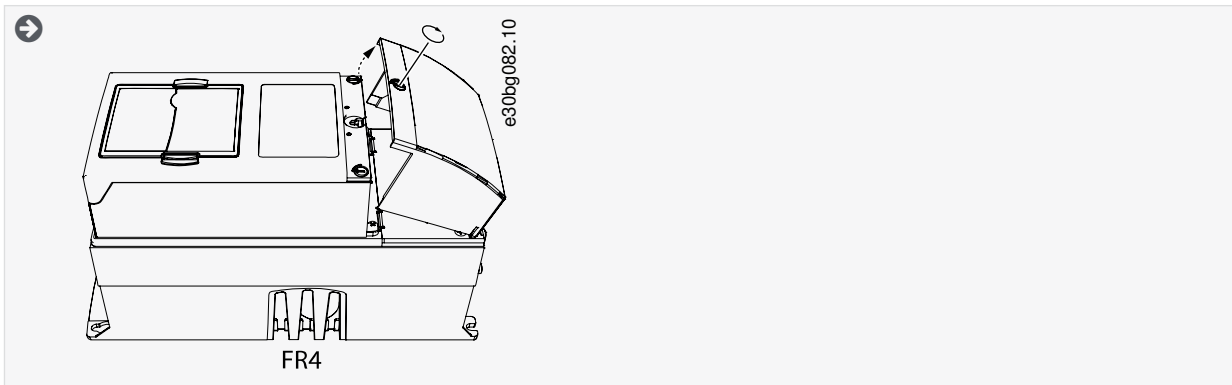
6.4 Přístup ke svorkám a jejich umístění

6.4.1 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR4/FI4

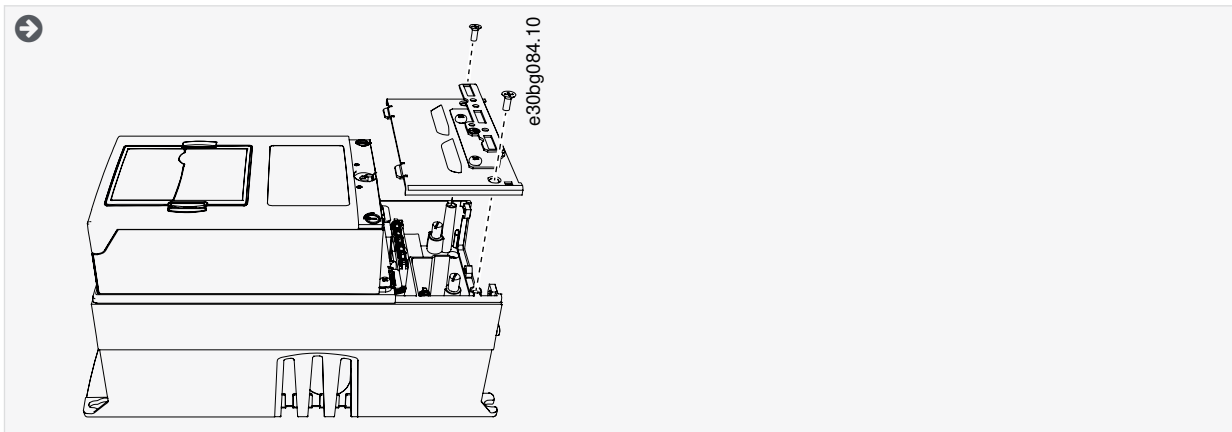
Použijte tyto pokyny k otevření frekvenčního měniče kvůli instalaci kabelů.

Postup

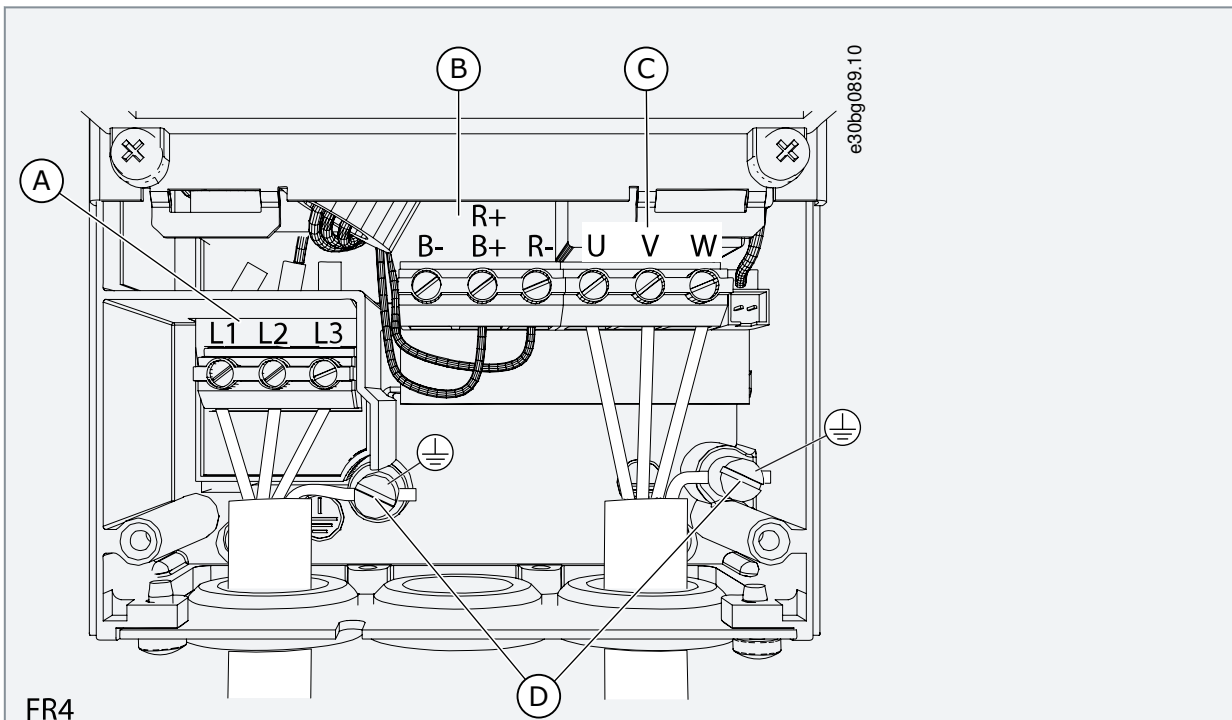
1. Otevřete kryt frekvenčního měniče.



2. Odstraňte šrouby krytu kabelů. Sejměte kryt kabelů. Neotevírejte kryt výkonové jednotky.



3. Vyhledejte svorky.



Obrázek 16: Svorky FR4/F14

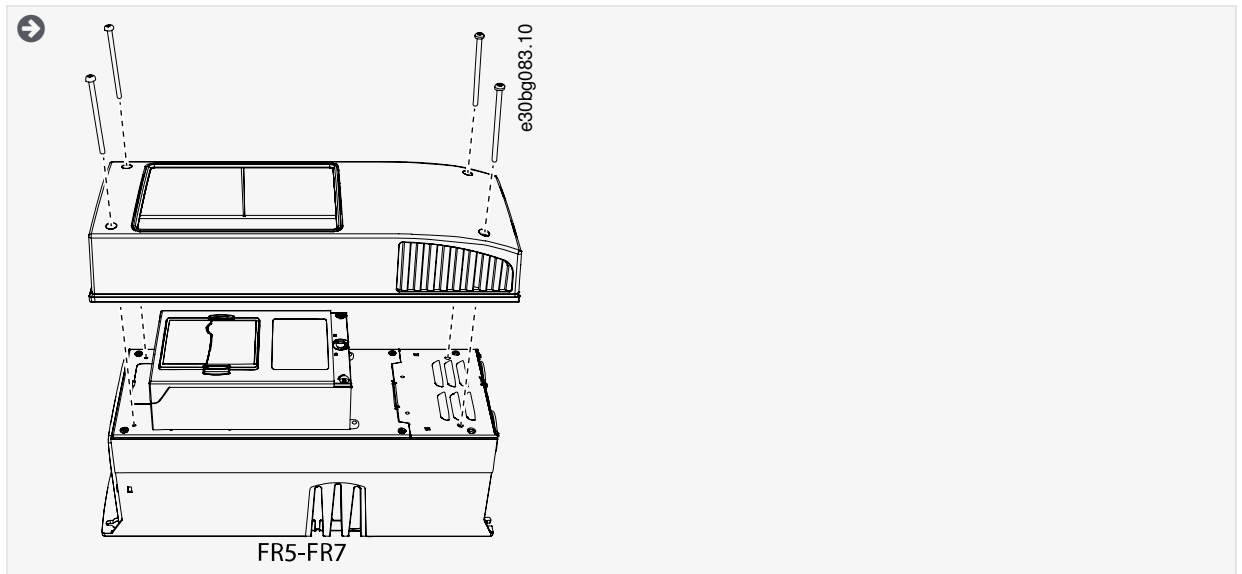
A	Síťové svorky	C	Svorky motoru
B	Svorky brzdného rezistoru	D	Zemnicí svorky

6.4.2 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR5

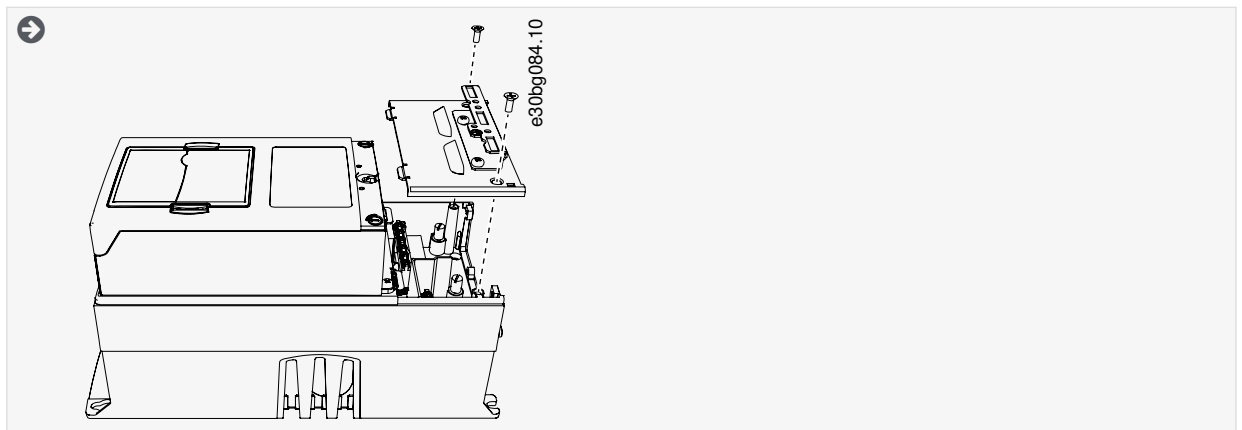
Použijte tyto pokyny k otevření frekvenčního měniče kvůli instalaci kabelů.

Postup

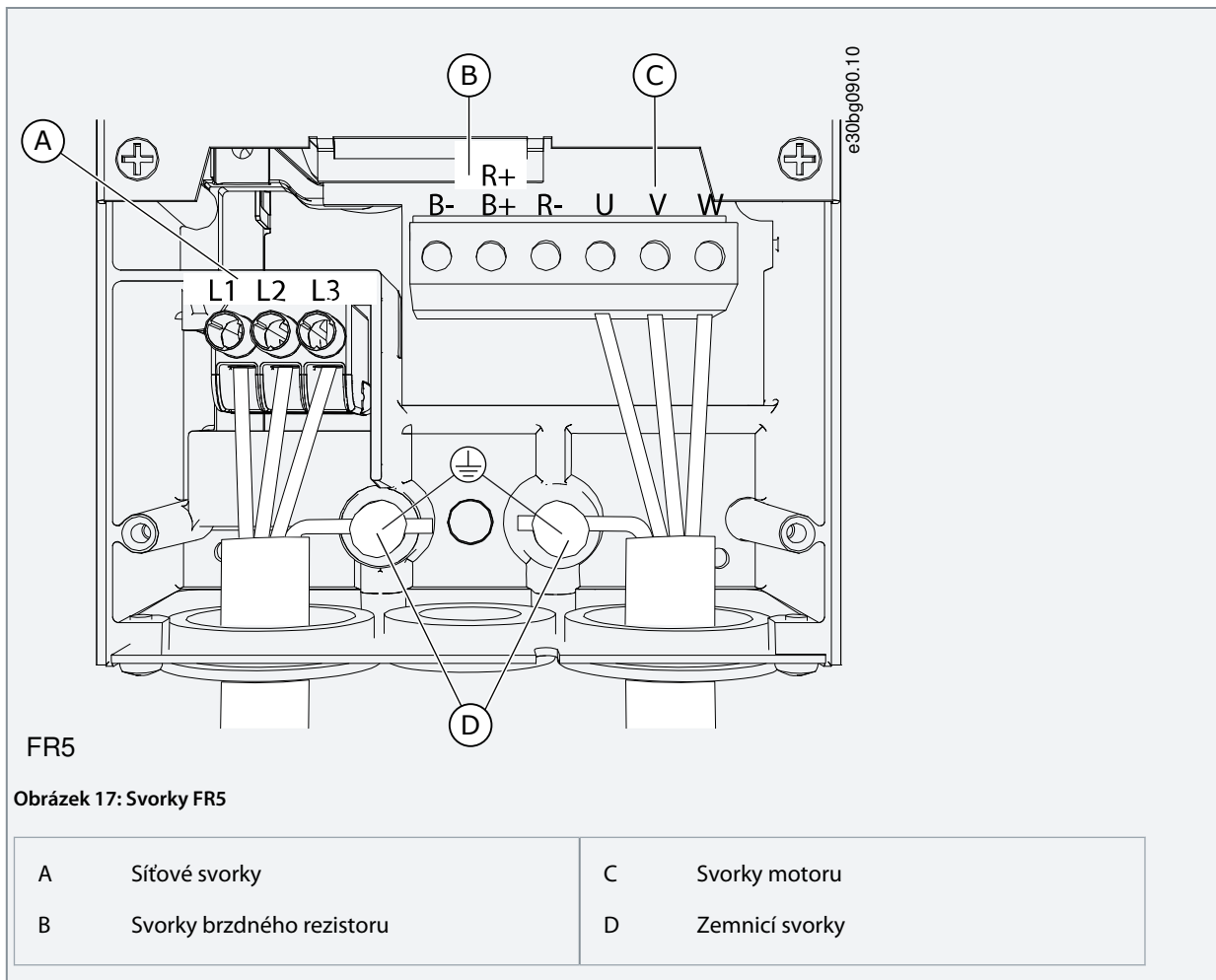
1. Otevřete kryt frekvenčního měniče.



2. Odstraňte šrouby krytu kabelů. Sejměte kryt kabelů. Neotevírejte kryt výkonové jednotky.



3. Vyhledejte svorky.

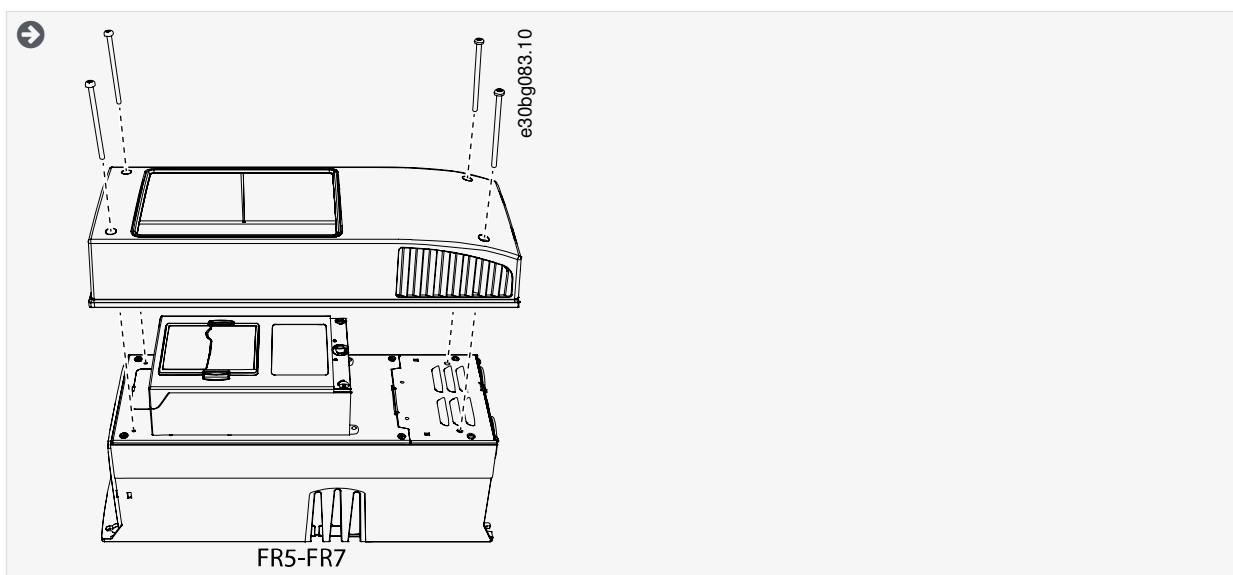


6.4.3 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR6/Fl6

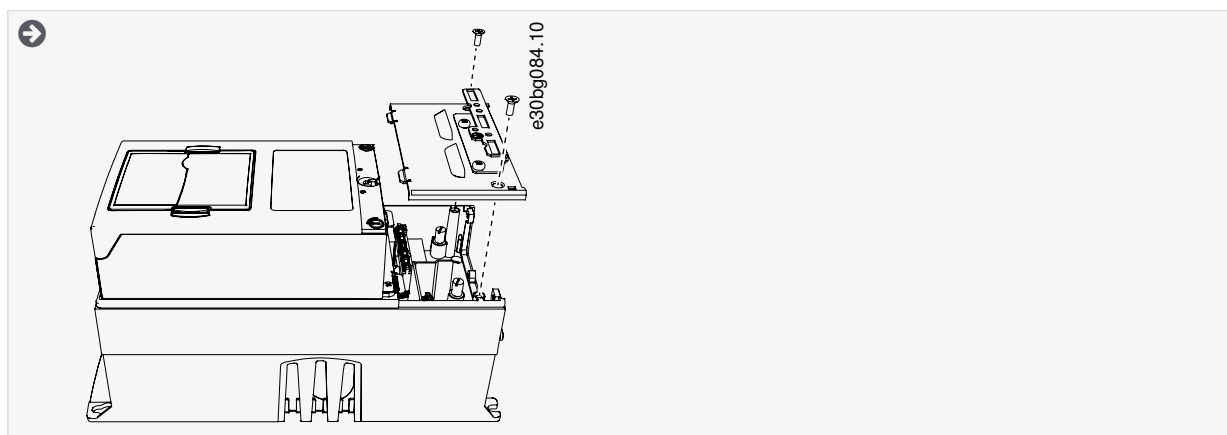
Použijte tyto pokyny k otevření frekvenčního měniče kvůli instalaci kabelů.

Postup

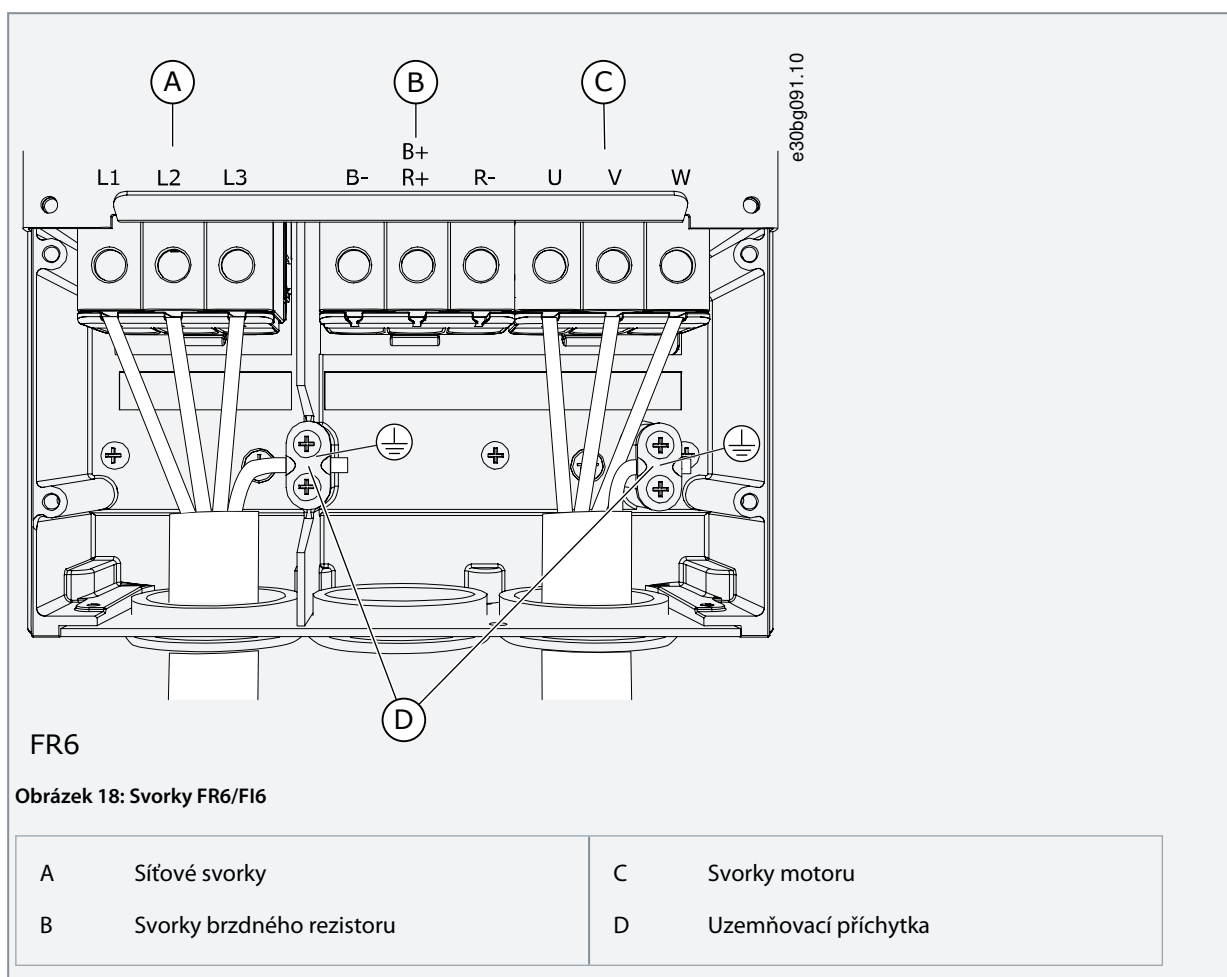
1. Otevřete kryt frekvenčního měniče.



2. Odstraňte šrouby krytu kabelů. Sejměte kryt kabelů. Neotevírejte kryt výkonové jednotky.



3. Vyhledejte svorky.

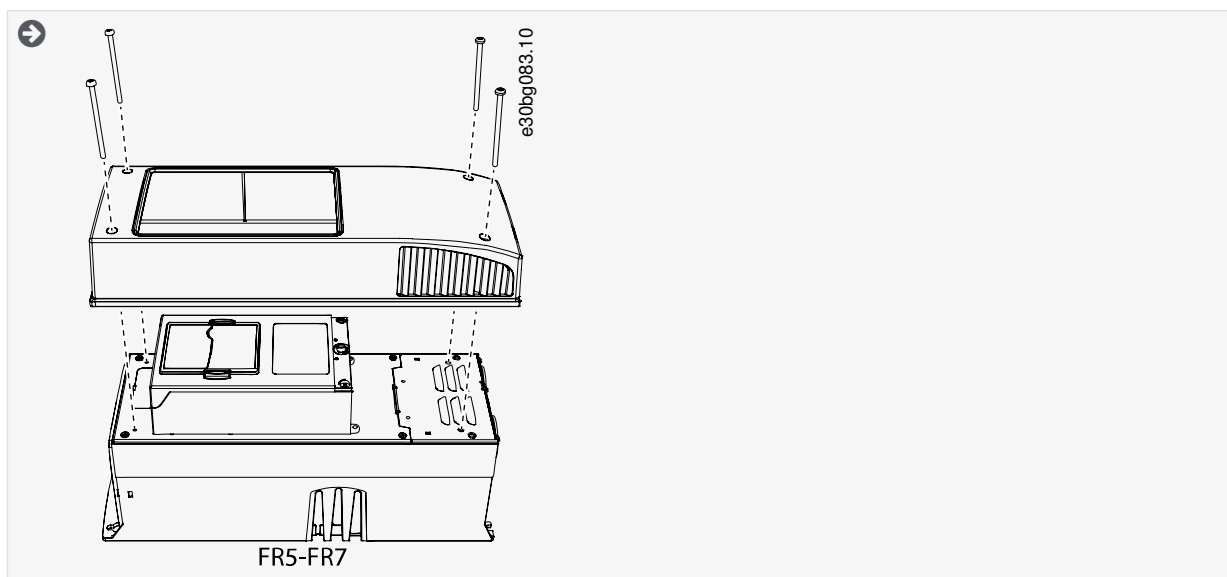


6.4.4 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR7/FI7

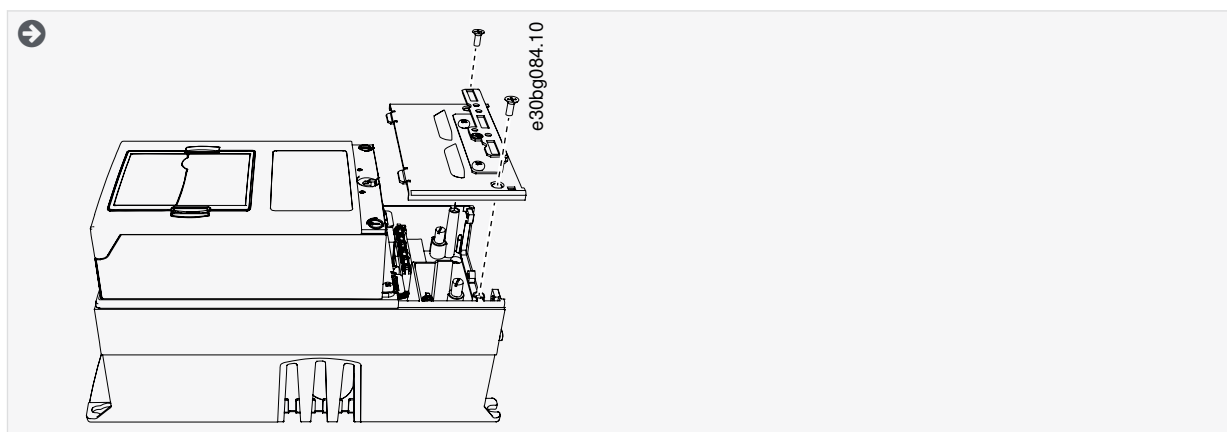
Použijte tyto pokyny k otevření frekvenčního měniče kvůli instalaci kabelů.

Postup

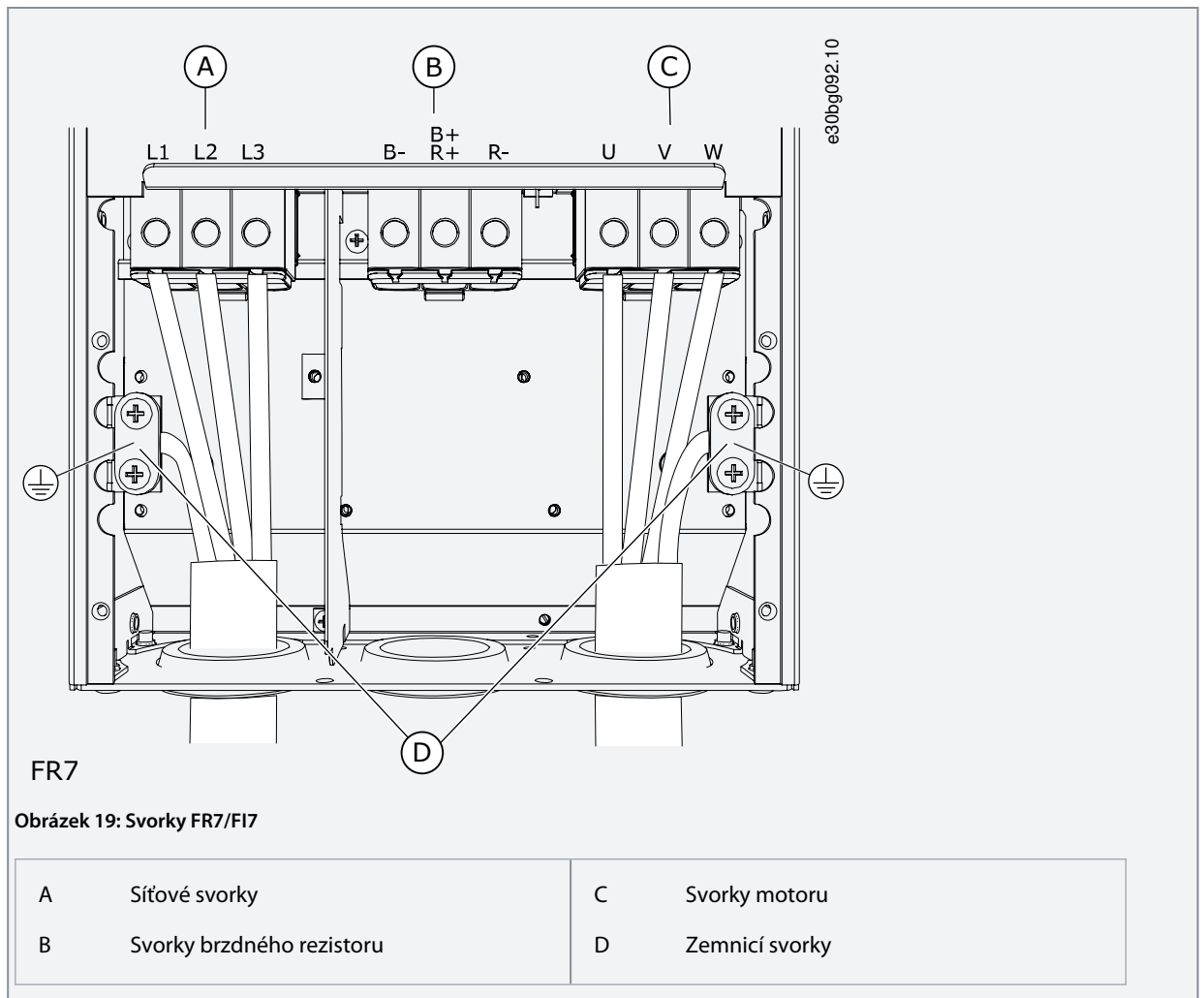
1. Otevřete kryt frekvenčního měniče.



2. Odstraňte šrouby krytu kabelů. Sejměte kryt kabelů. Neotevírejte kryt výkonové jednotky.



3. Vyhledejte svorky.

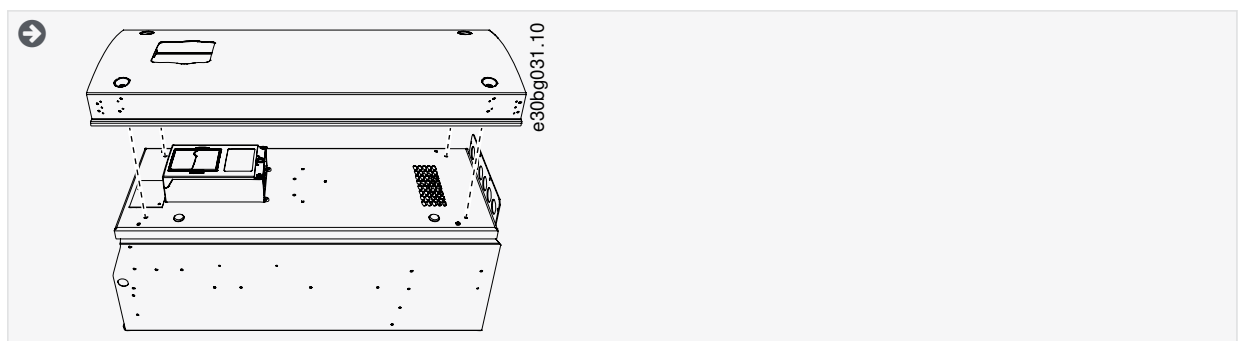


6.4.5 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR8/F18

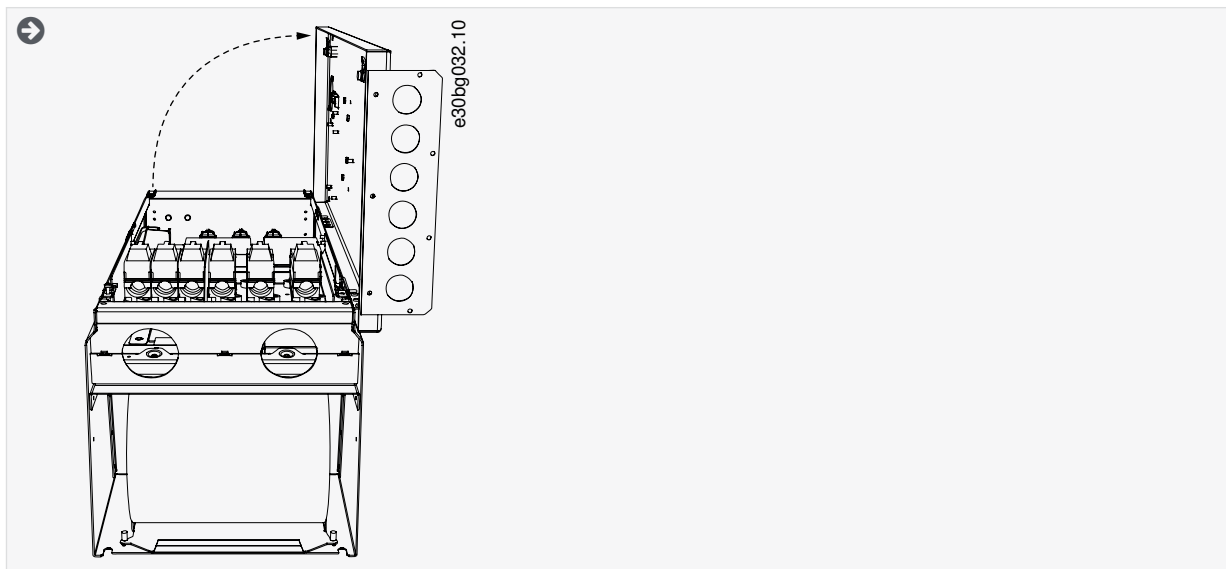
Použijte tyto pokyny k otevření frekvenčního měniče kvůli instalaci kabelů.

Postup

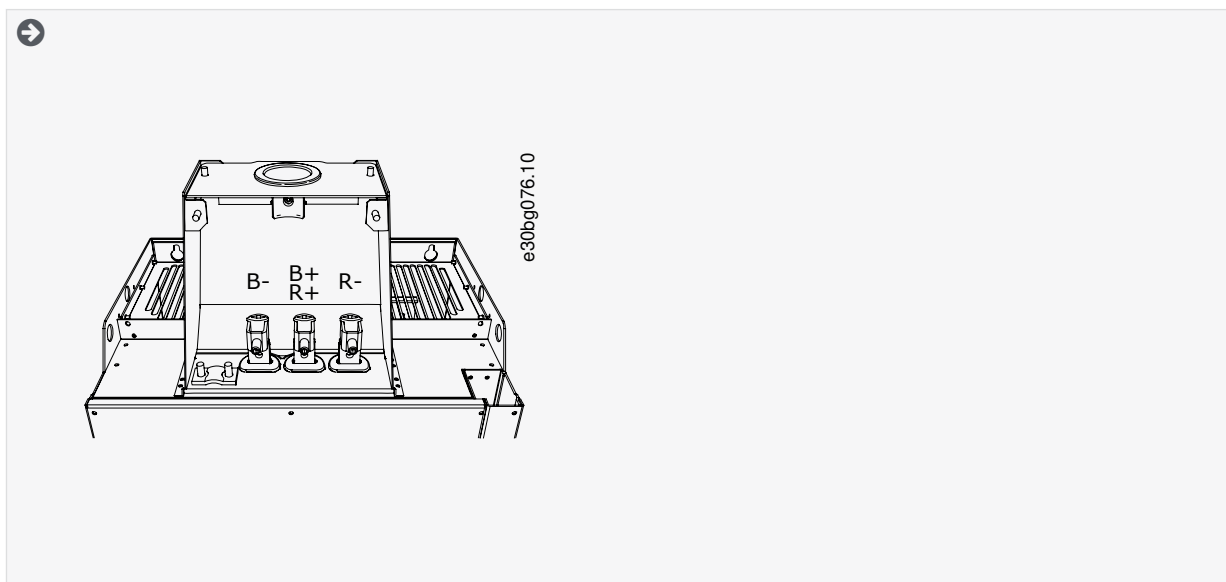
1. Otevřete kryt frekvenčního měniče.



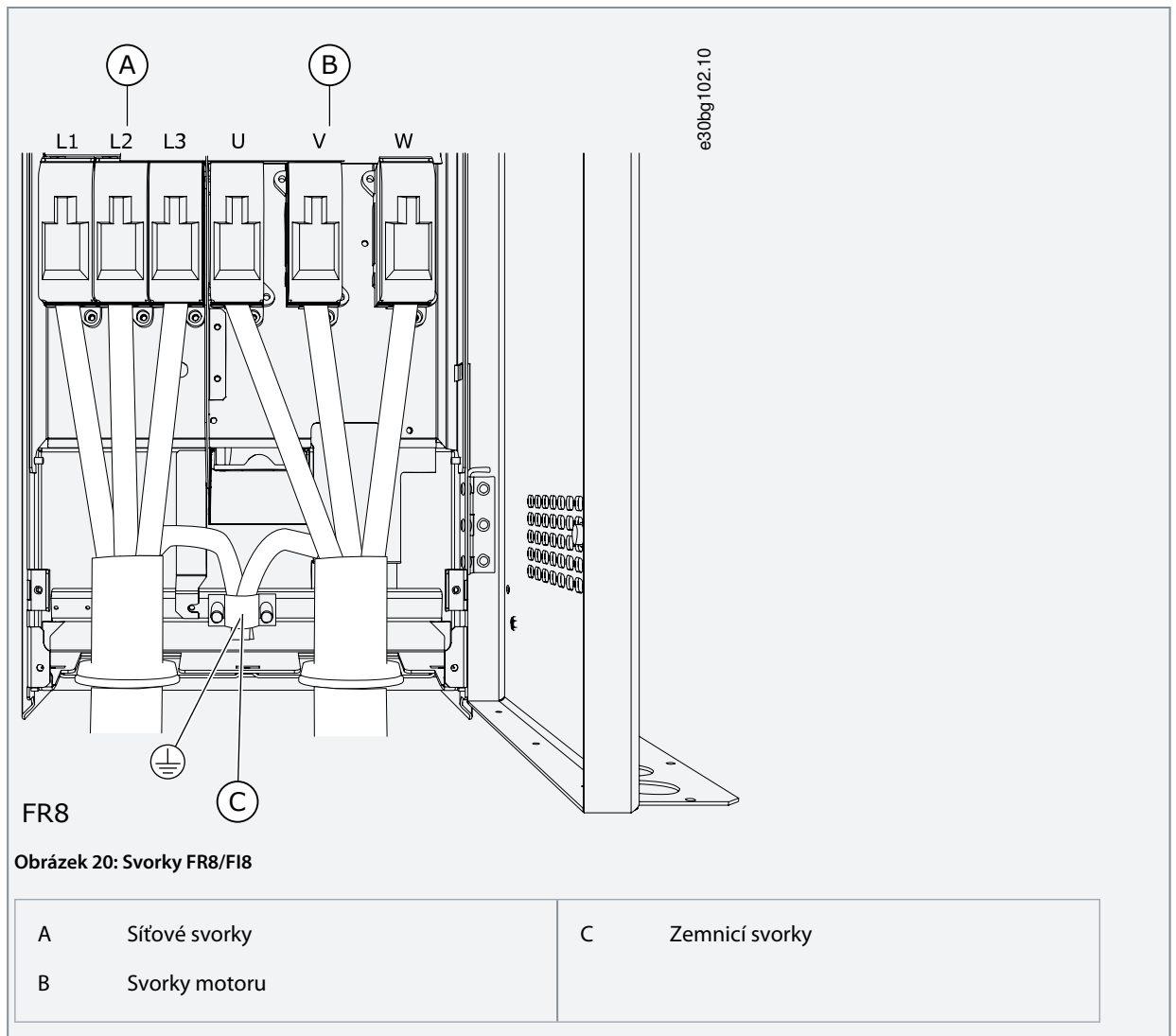
2. Otevřete kryt výkonové jednotky.



3. Na horní straně měniče vyhledejte DC svorky a svorky brzdného rezistoru.



4. Vyhledejte svorky.

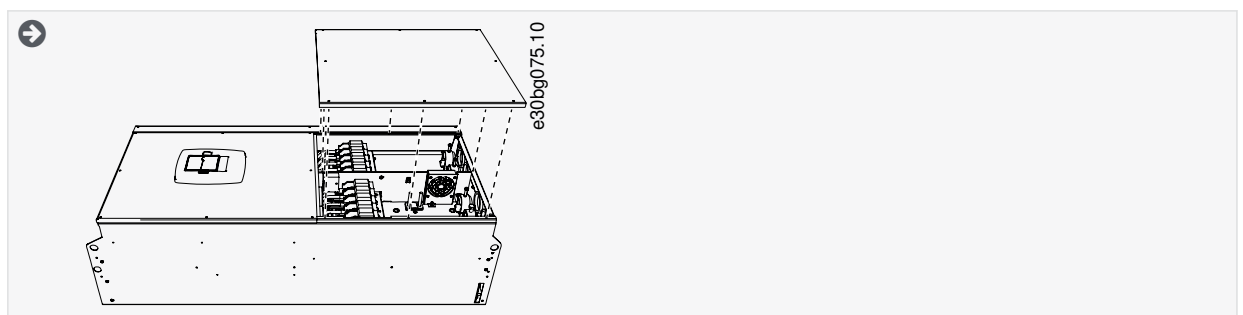


6.4.6 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR9

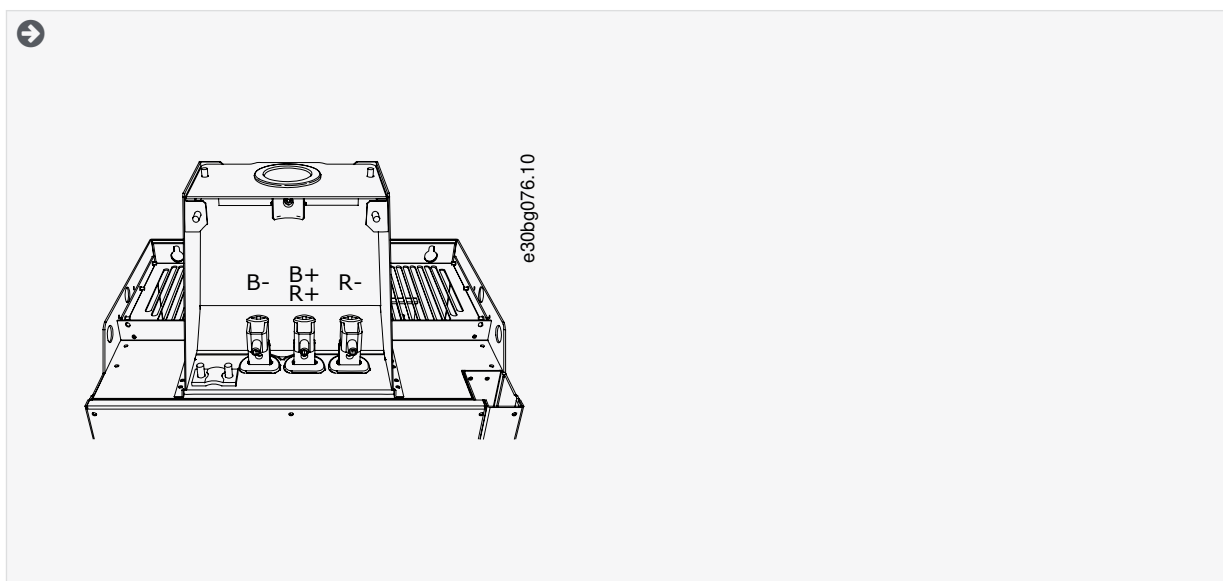
Použijte tyto pokyny k otevření frekvenčního měniče kvůli instalaci kabelů.

Postup

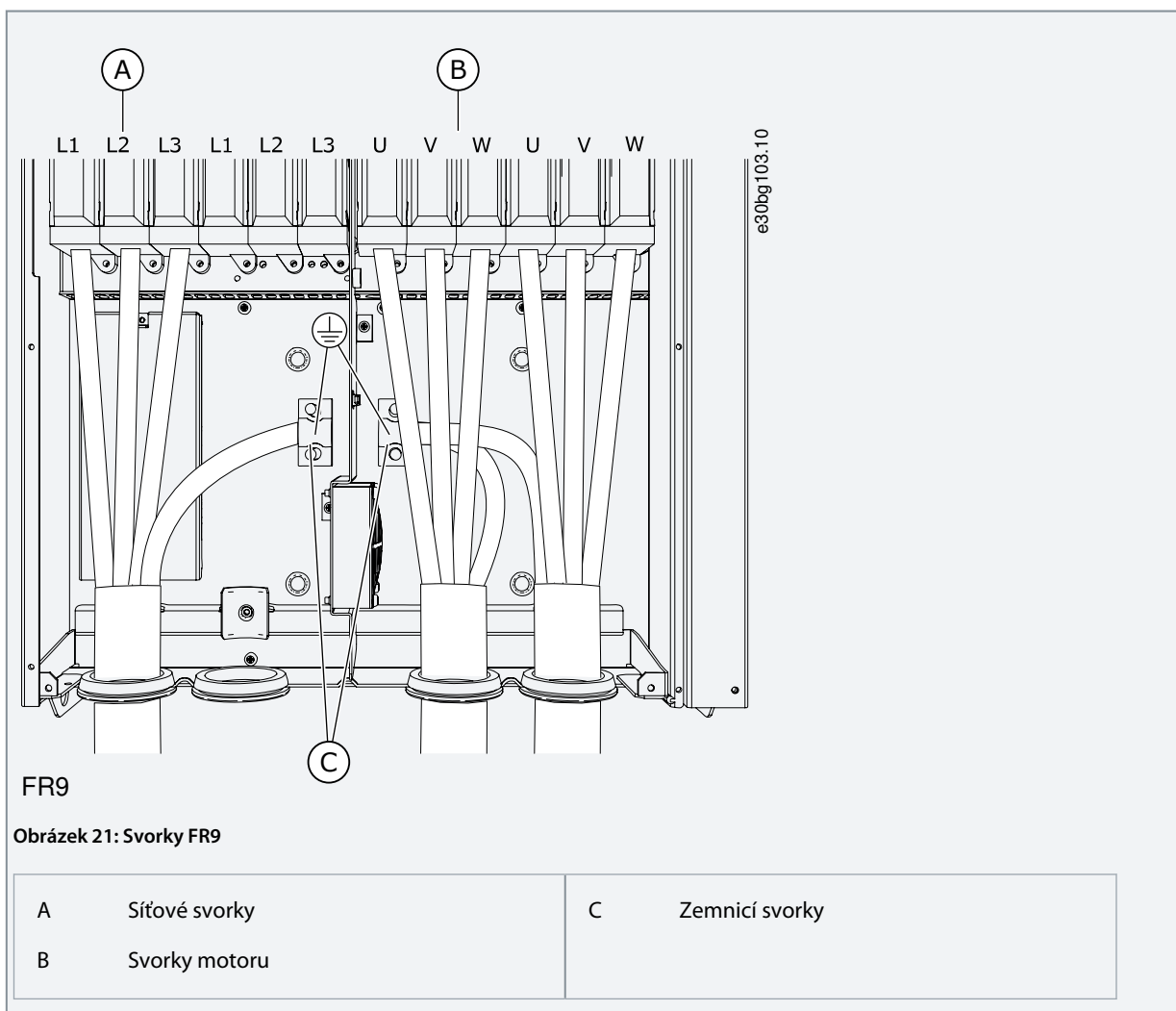
1. Sejměte kryt kabelů.



2. Na horní straně měniče vyhledejte DC svorky a svorky brzdného rezistoru.



3. Vyhledejte svorky.

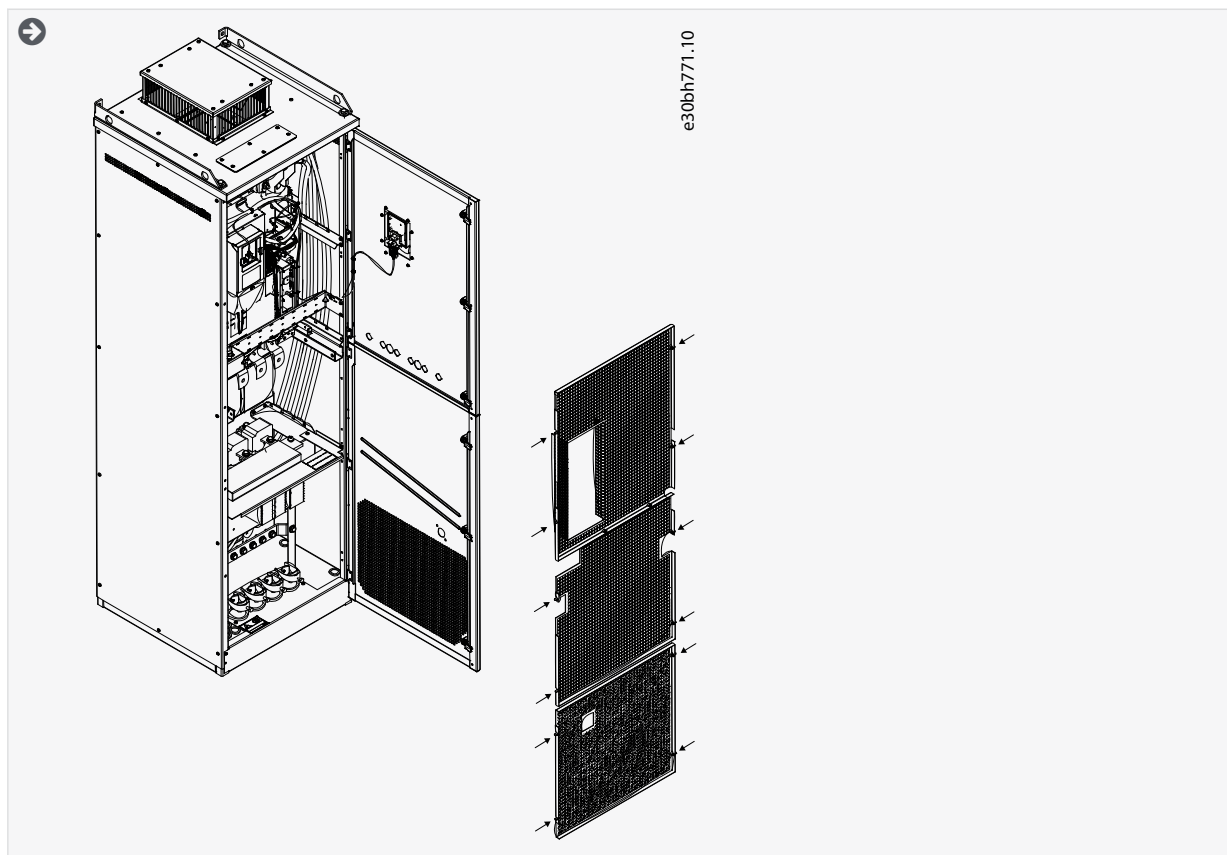


6.4.7 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR10 samostatně stojící

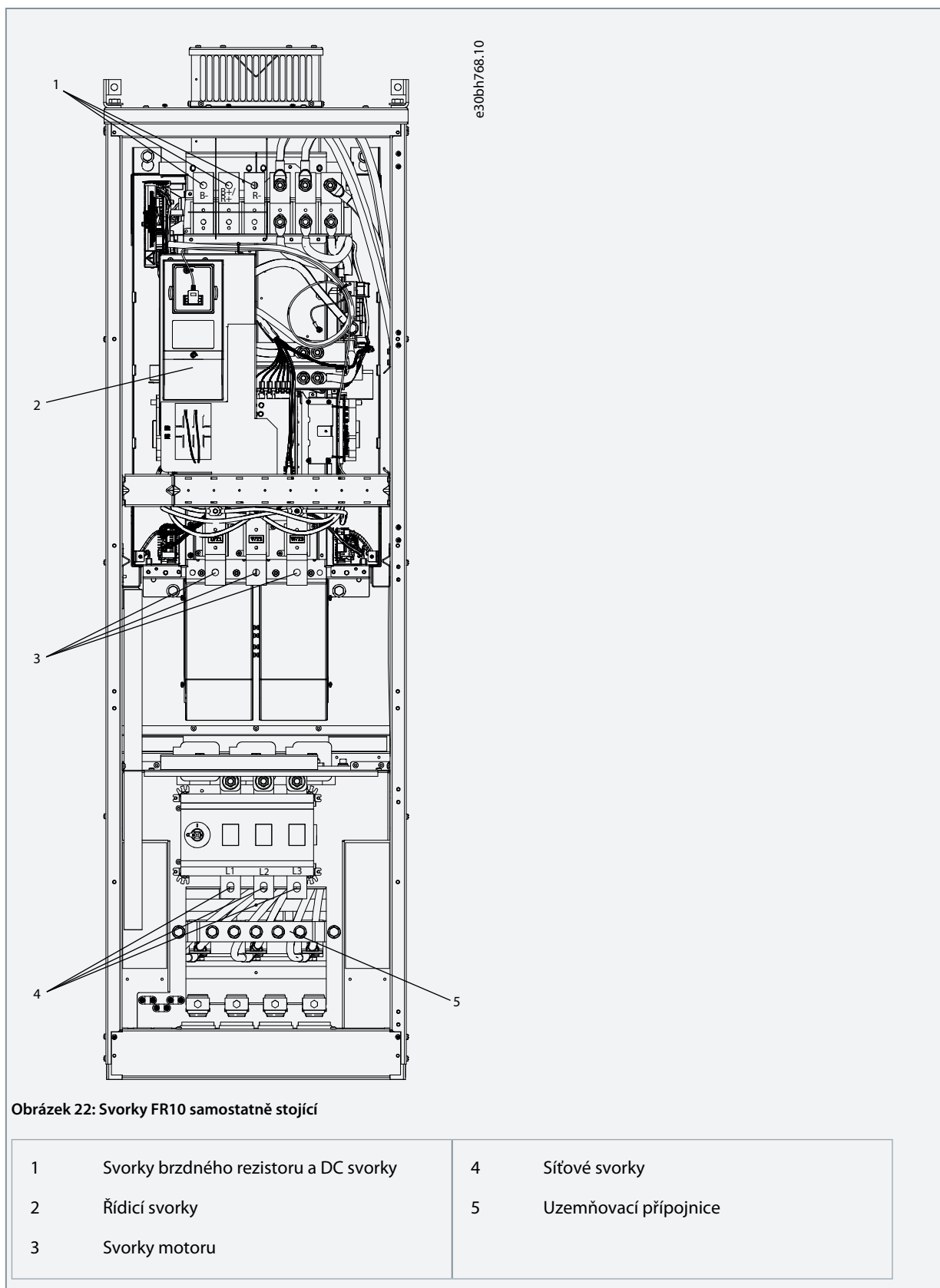
Použijte tyto pokyny k otevření frekvenčního měniče kvůli instalaci kabelů.

Postup

1. Otevřete dveře rozvaděče.
2. Sejměte ochranné kryty.



3. Vyhledejte svorky.

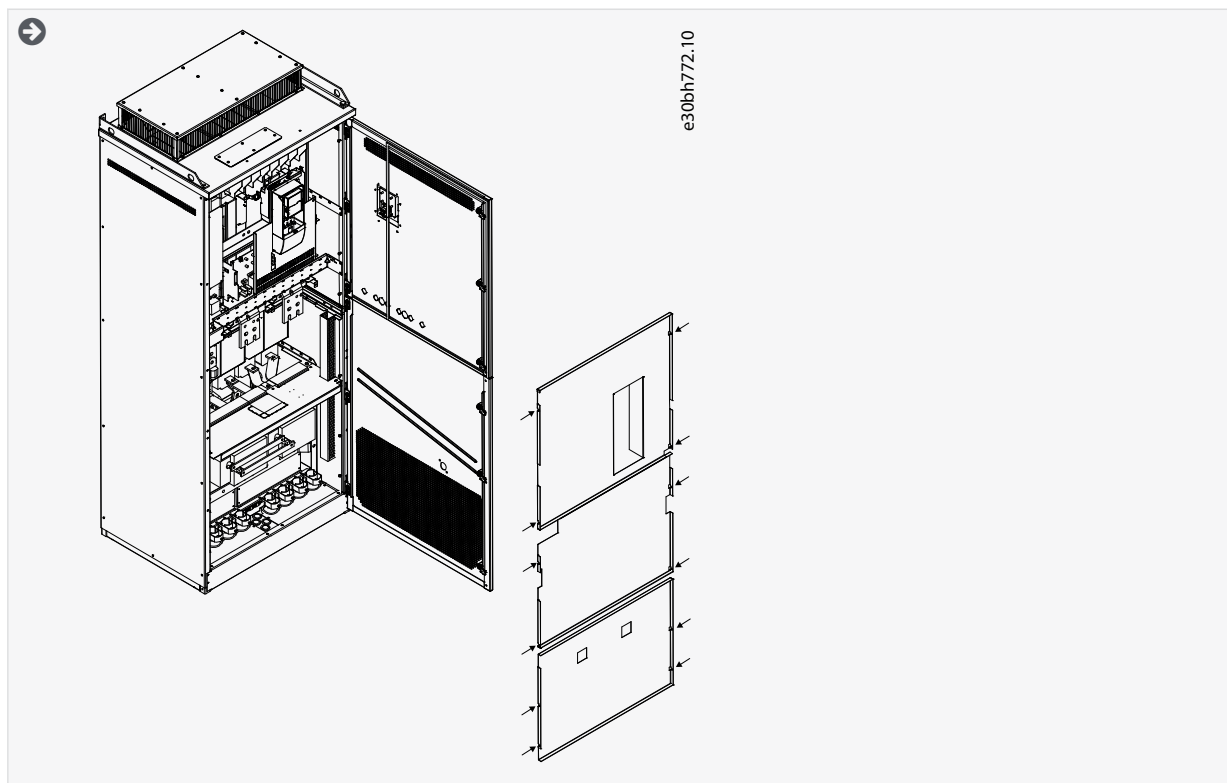


6.4.8 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR11 samostatně stojící

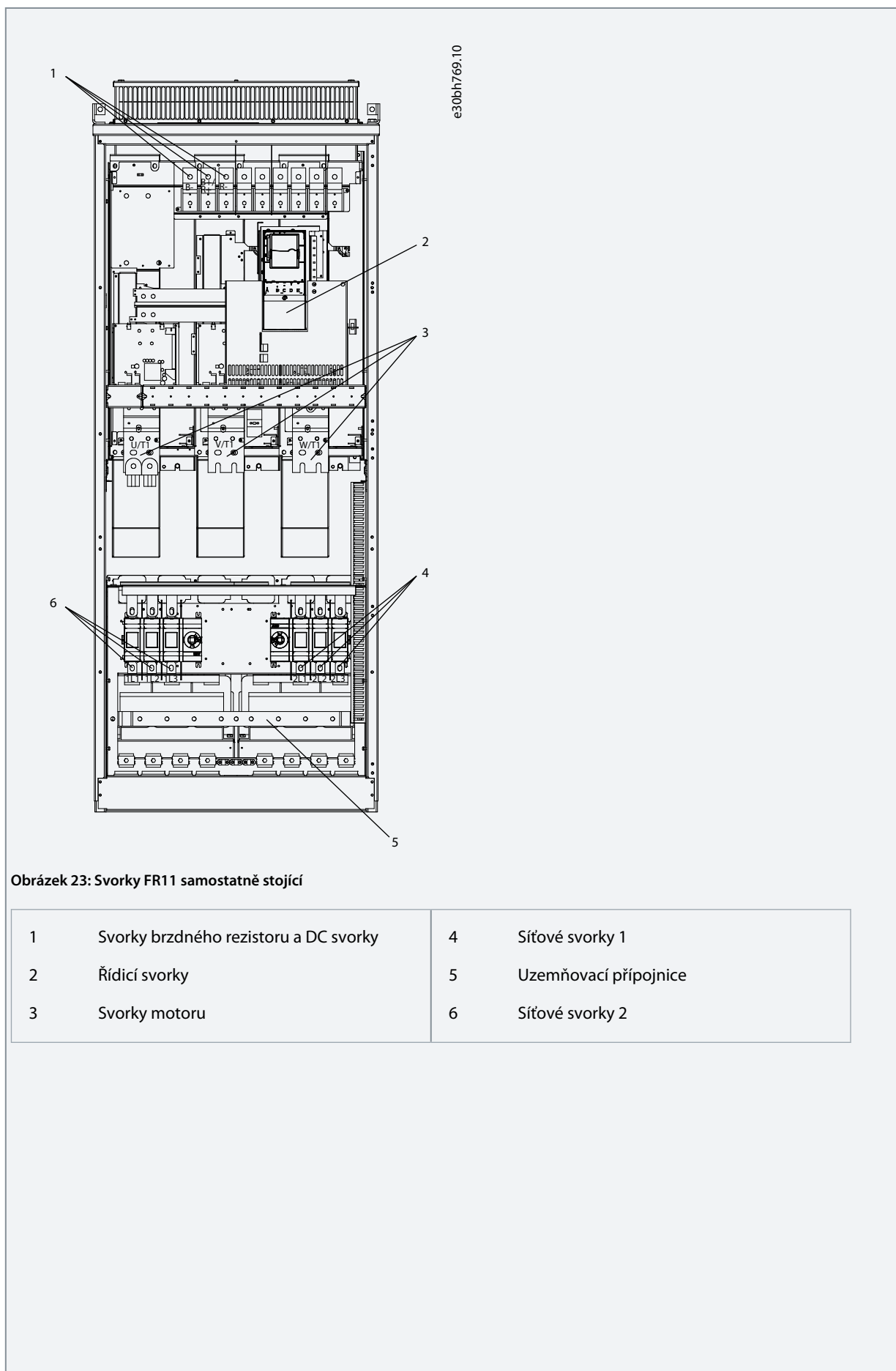
Použijte tyto pokyny k otevření frekvenčního měniče kvůli instalaci kabelů.

Postup

1. Otevřete dveře rozvaděče.
2. Sejměte ochranné kryty.



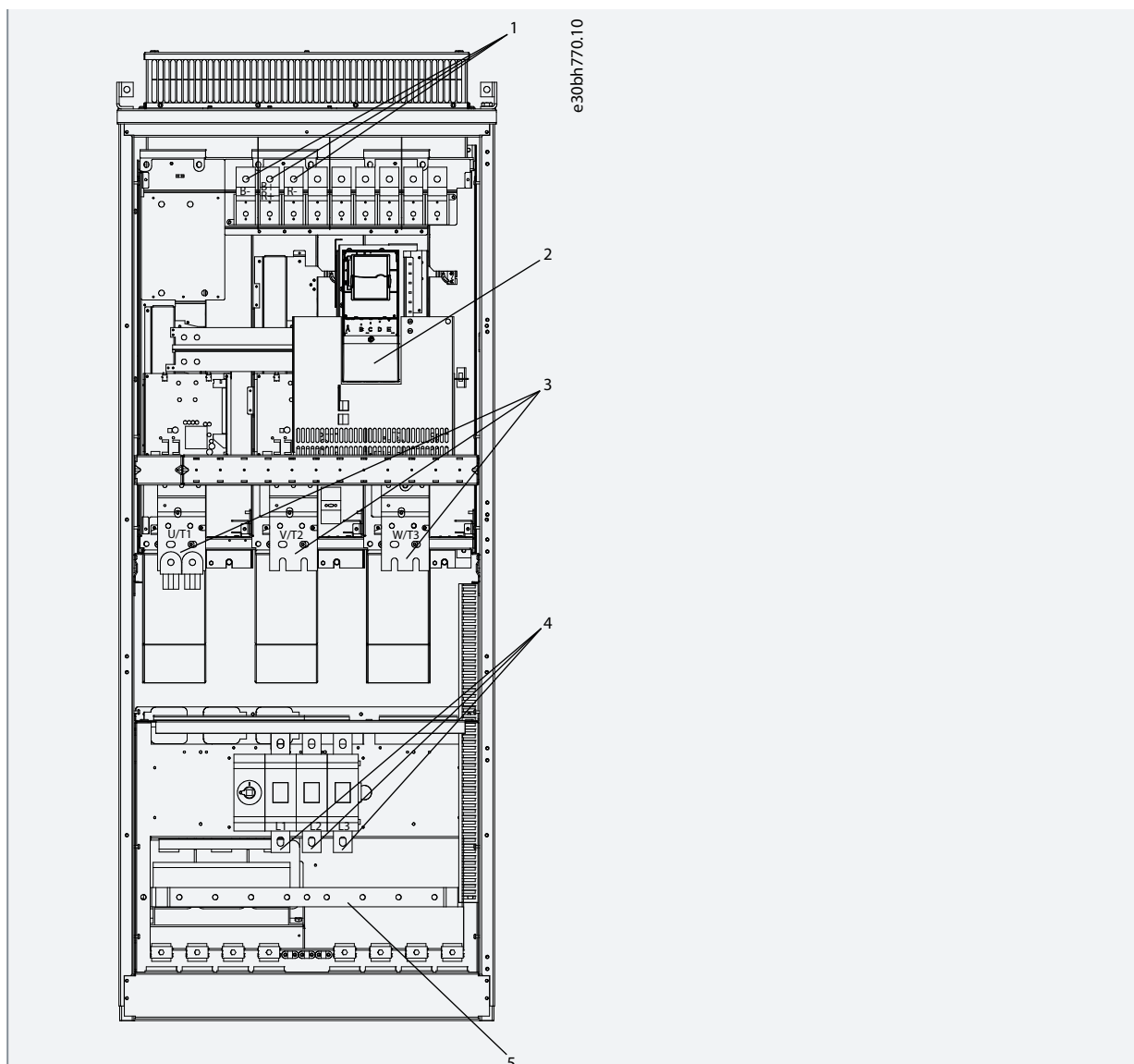
3. Vyhledejte svorky.



Obrázek 23: Svorky FR11 samostatně stojící

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Svorky brzdného rezistoru a DC svorky |
| 2 | Řídicí svorky |
| 3 | Svorky motoru |

- | | |
|---|-----------------------|
| 4 | Síťové svorky 1 |
| 5 | Uzemňovací přípojnice |
| 6 | Síťové svorky 2 |



Obrázek 24: Svorky FR11 samostatně stojící, 0460–0502, 690 V

1	Svorky brzdného rezistoru a DC svorky	4	Síťové svorky
2	Řídicí svorky	5	Uzemňovací přípojnice
3	Svorky motoru		

6.5 Instalace kabelů

Pomocí těchto pokynů vyhledejte instalační pokyny pro danou konstrukční velikost.

Postup

1. Zkontrolujte požadavky ohledně délek, vzdáleností a umístění kabelů v souladu s pokyny v části [6.5.1 Další pokyny pro instalaci kabelů](#).
2. Dodržujte instalační pokyny pro danou konstrukční velikost. Konstrukční velikost frekvenčního měniče můžete zkontrolovat v části [3.5 Konstrukční velikosti](#).

- [6.5.2 Instalace kabelů, FR4–FR6/FI4–FI6](#)
- [6.5.3 Instalace kabelů, FR7/FI7](#)

- [6.5.4 Instalace kabelů, FR8/FI8](#)
- [6.5.5 Instalace kabelů, FR9](#)
- [6.5.6 Instalace kabelů, FR10 samostatně stojící](#)
- [6.5.7 Instalace kabelů, FR11 samostatně stojící](#)

6.5.1 Další pokyny pro instalaci kabelů

- Před zahájením prací zkontrolujte, že žádná ze součástí frekvenčního měniče není pod napětím. Pečlivě si přečtěte varování v části Bezpečnost.
- Ujistěte se, že kabely motoru jsou umístěny v dostatečné vzdálenosti od ostatních kabelů.
- Kabely motoru se musí křížit s jinými kabely pod úhlem 90°.
- Pokud je to možné, nepokládejte kabely motoru v dlouhých úsecích paralelně s jinými kabely.
- Jsou-li kabely motoru vedeny paralelně s jinými kabely, musí být dodrženy minimální vzdálenosti (viz část [Tabulka 11](#)).
- Předepsané minimální vzdálenosti musí být dodrženy rovněž mezi kabely motoru a signálními kabely jiných systémů.
- Maximální délky stíněných motorových kabelů jsou 300 m (984 ft) (frekvenční měniče o výkonu větším než 1,5 kW nebo 2 hp) a 100 m (328 ft) (frekvenční měniče o výkonu od 0,75 kW do 1,5 kW nebo 1–2 hp). Používáte-li delší motorové kabely, další informace získáte od výrobce.

Délka každého paralelně vedeného kabelu se připočítává k celkové délce.

U P O Z O R N Ě N Í

Pokud používáte dlouhé kabely k motoru (max. 100 m nebo 328 ft) spolu s měničem o malém výkonu ($\leq 1,5$ kW nebo $\leq 2,01$ hp), kapacitní proud v motorovém kabelu může zvýšit naměřený proud motoru oproti skutečnému proudu. Myslete na tento fakt při nastavování funkcí ochrany zablokování motoru.

- Pokud je potřeba provést kontroly izolace kabelů, informace naleznete v části [9.3 Měření izolace kabelů a motoru](#).

Tabulka 11: Minimální vzdálenosti mezi kabely

Vzdálenost mezi kabely [m]	Délka stíněného kabelu [m]	Vzdálenost mezi kabely [ft]	Délka stíněného kabelu [ft]
0,3	≤ 50	1,0	$\leq 164,0$
1,0	≤ 300	3,3	$\leq 656,1$

6.5.2 Instalace kabelů, FR4–FR6/FI4–FI6

Dodržujte tyto pokyny při instalaci kabelů a kabelového příslušenství.

Informace o zajištění instalace kabelů v souladu s požadavky UL najdete v části [6.1.2 UL normy kabelů](#).

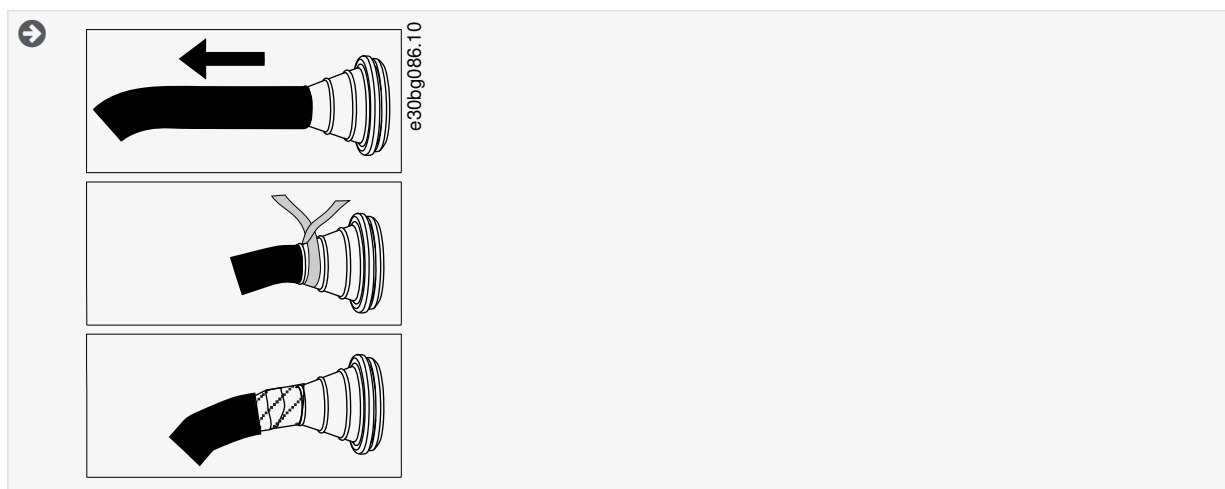
Pokud je potřeba připojit externí brzdňý rezistor, naleznete nezbytné informace v příručce brzdňého rezistoru VACON®. Viz také [8.7.8.2 Nastavení připojení interního brzdňého rezistoru](#).

Zkontrolujte, zda dodávka obsahuje všechny nezbytné komponenty. K instalaci potřebujete obsah sady s příslušenstvím, viz [4.1 Kontrola dodávky](#).

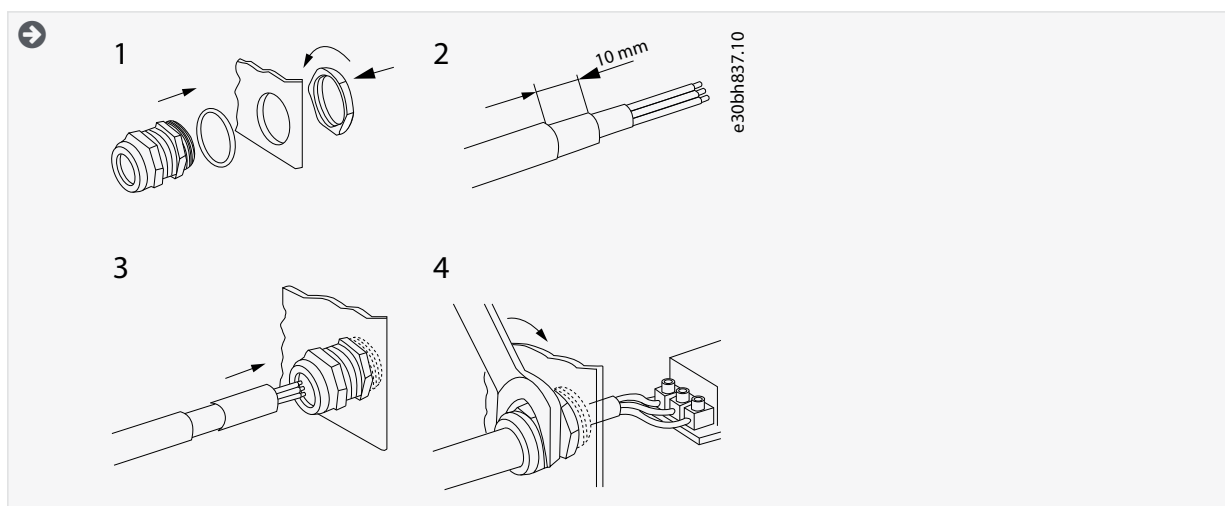
Otevřete kryt postupem uvedeným v části [6.4.1 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR4/FI4](#), [6.4.2 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR5](#) nebo [6.4.3 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR6/FI6](#).

Postup

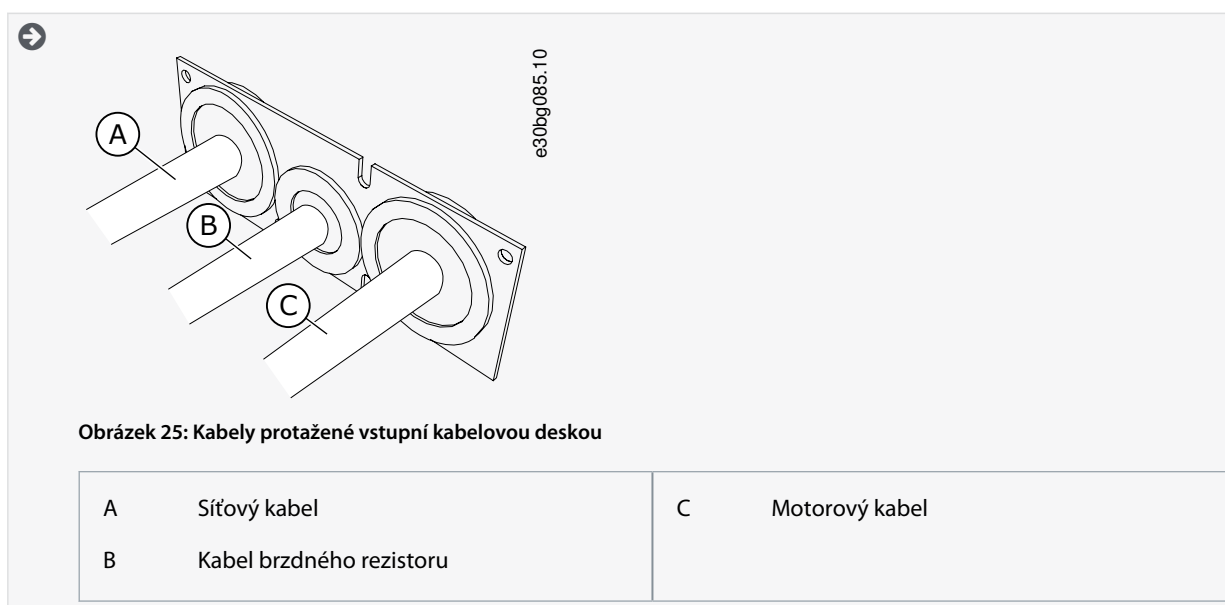
1. Odizolujte kabel motoru, síťový kabel a kabel brzdňého rezistoru. Viz [12.4 Délka obnažení kabelů](#).
2. Prostříhňte průchodky tak, aby jimi bylo možné protáhnout kabely. Použijte průchodky ze sady s příslušenstvím.
 - Neprostříhujte v průchodkách širší otvory, než jaké jsou nezbytné pro použité kabely.
 - Pokud se průchodky při zasouvání kabelu přehnou, povytáhněte kabel zpět tak, aby se průchodky napřímily.



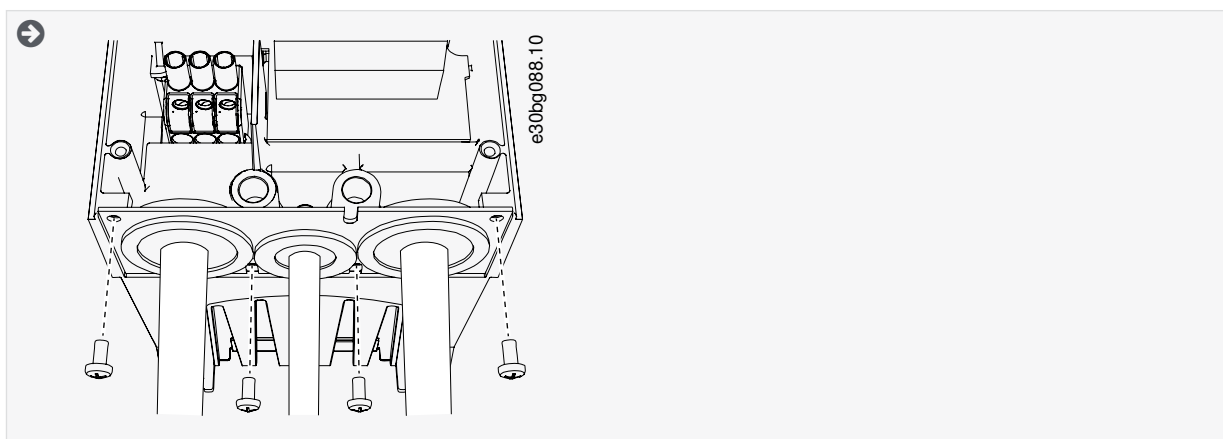
3. K dosažení EMC třídy C1 a C2 použijte místo běžné průchodky kabelovou průchodku EMC.



4. Vložte kabely – síťový kabel, kabel motoru a kabel volitelného brzdového rezistoru – do otvorů ve vstupní kabelové desce. Použijte vstupní kabelovou desku ze sady s příslušenstvím.



5. Umístěte vstupní kabelovou desku s kabely do drážky na konstrukci měniče. Pro připevnění vstupní kabelové desky použijte šrouby M4 x 10 ze sady s příslušenstvím.

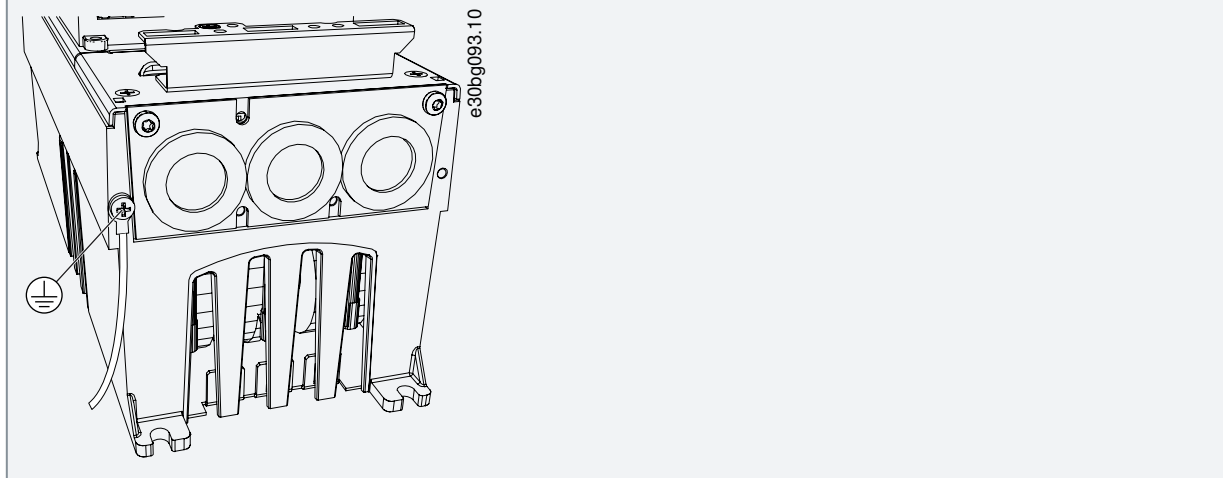


6. Připojte kabely. Viz správné hodnoty utahovacích momentů v části [12.6 Utahovací momenty svorek](#).

- Připojte fázové vodiče síťového kabelu a kabelu motoru i vodiče kabelu brzdového rezistoru ke správným svorkám.
- FR4/FI4, FR5: Připevněte uzemňovací vodič každého kabelu k zemnicí svorce. Použijte zemnicí svorky ze sady s příslušenstvím.
- FR6/FI6: Připevněte uzemňovací vodič každého kabelu pomocí uzemňovací příchytky pro uzemňovací vodič. Použijte uzemňovací příchytka a šrouby ze sady s příslušenstvím.

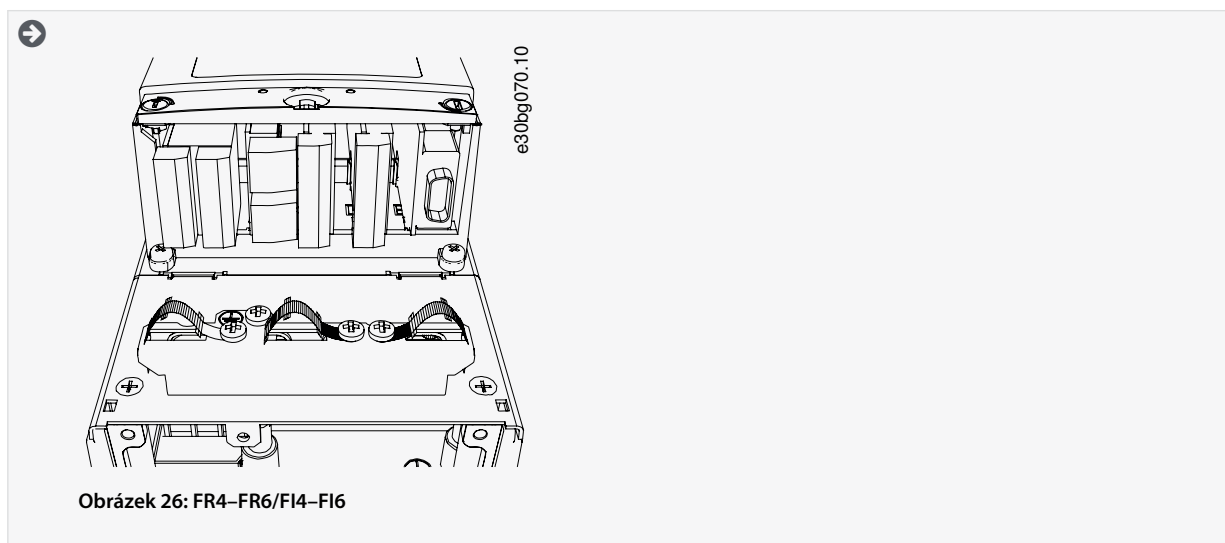
7. Ujistěte se, že je uzemňovací vodič připojen k motoru a také ke svorkám, které jsou označeny symbolem uzemnění.

- Pro velikosti FR4/FI4 a FR5: Podle normy IEC/EN 61800-5-1 jsou požadovány dva ochranné vodiče. Viz [6.3 Uzemnění](#).
- Je-li nezbytné dvojitě uzemnění, použijte zemnicí svorku pod měničem. Použijte šroub M5 a utáhněte jej momentem 2,0 Nm (17,7 lb-in).



8. Připevněte kryt kabelu [12.5 Utahovací momenty šroubů krytu](#).

9. Pro připevnění uzemňovacích příchytok řídicích kabelů použijte 3 šrouby M4 x 16 ze sady s příslušenstvím. Tyto svorky použijte k uzemnění řídicích kabelů. Připojte řídicí kabely.



10. Připevněte kryt frekvenčního měniče. Informace o utahovacích momentech šroubů naleznete v části [12.5 Utahovací momenty šroubů krytu](#). Ujistěte se, že řídicí kabely nebo kabely měniče nejsou přiskřípnuté mezi konstrukcí a krytem kabelu.

6.5.3 Instalace kabelů, FR7/FI7

Dodržujte tyto pokyny při instalaci kabelů a kabelového příslušenství.

Informace o zajištění instalace kabelů v souladu s požadavky UL najdete v části [6.1.2 UL normy kabelů](#).

Pokud je potřeba připojit externí brzdňý rezistor, naleznete nezbytné informace v příručce brzdňého rezistoru VACON®. Viz také [8.7.8.2 Nastavení připojení interního brzdňého rezistoru](#).

Zkontrolujte, zda dodávka obsahuje všechny nezbytné komponenty. K instalaci potřebujete obsah sady s příslušenstvím, viz [4.1 Kontrola dodávky](#).

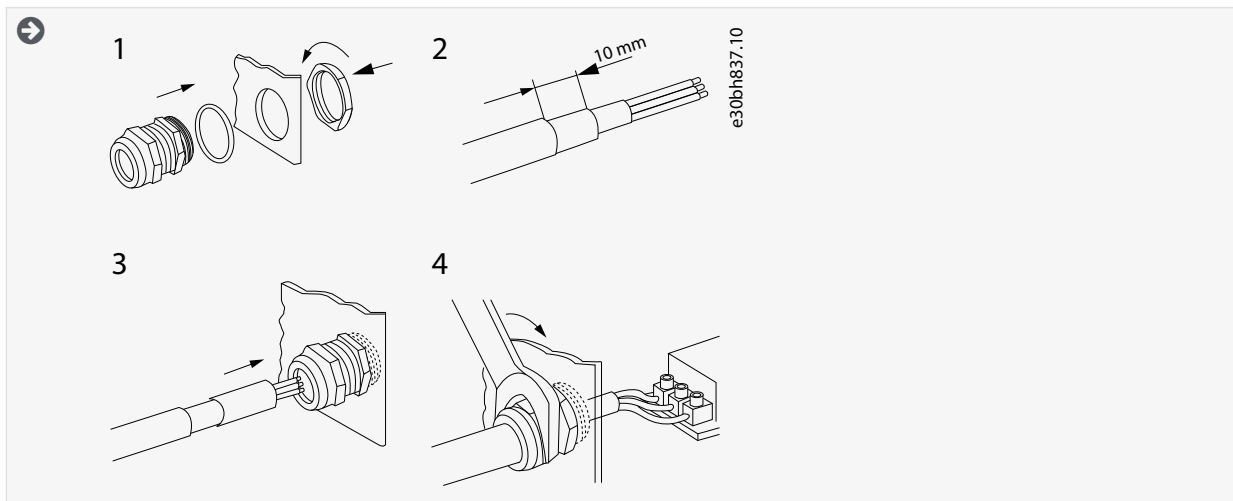
Otevřete kryty postupem popsaným v části [6.4.4 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR7/FI7](#).

Postup

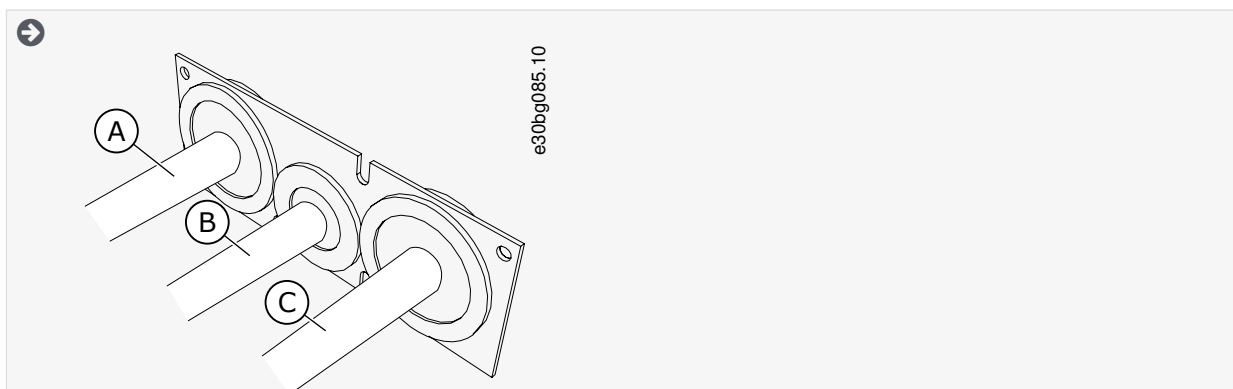
1. Odizolujte kabel motoru, síťový kabel a kabel brzdňého rezistoru. Viz [12.4 Délka obnažení kabelů](#).
2. Prostříhňte průchodky tak, aby jimi bylo možné protáhnout kabely. Použijte průchodky ze sady s příslušenstvím.
Neprostríhujte v průchodkách širší otvory, než jaké jsou nezbytné pro použité kabely.
Pokud se průchodky při zasouvání kabelu přehnou, povytáhněte kabel zpět tak, aby se průchodky napřímily.



3. K dosažení EMC třídy C2 použijte místo běžné průchodky kabelovou průchodku EMC.



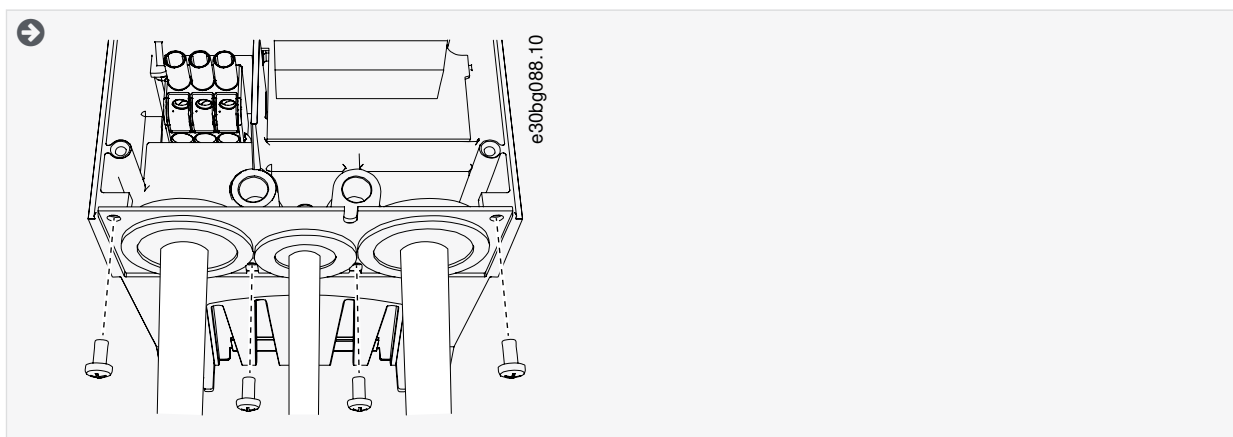
4. Vložte kabely – síťový kabel, kabel motoru a kabel volitelného brzdného rezistoru – do otvorů ve vstupní kabelové desce. Použijte vstupní kabelovou desku ze sady s příslušenstvím.



Obrázek 27: Kabely protažené vstupní kabelovou deskou

A	Síťový kabel	C	Motorový kabel
B	Kabel brzdného rezistoru		

5. Umístěte vstupní kabelovou desku s kabely do drážky na konstrukci měniče. Pro připevnění vstupní kabelové desky použijte šrouby M4 x 10 ze sady s příslušenstvím.



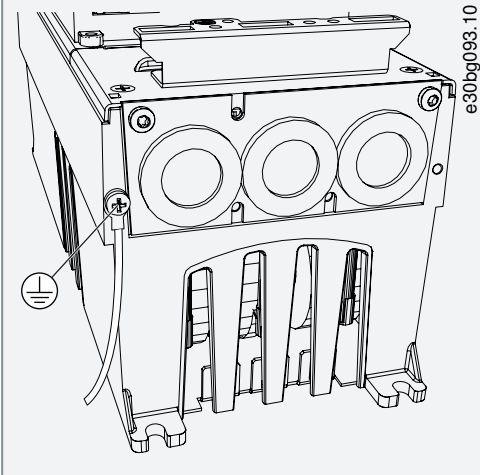
6. Připojte kabely. Viz správné hodnoty utahovacích momentů v části [12.6 Uťahovací momenty svorek](#).

- Připojte fázové vodiče síťového kabelu a kabelu motoru i vodiče kabelu brzdného rezistoru ke správným svorkám.

- Připevněte uzemňovací vodič každého kabelu pomocí uzemňovací příchytky.

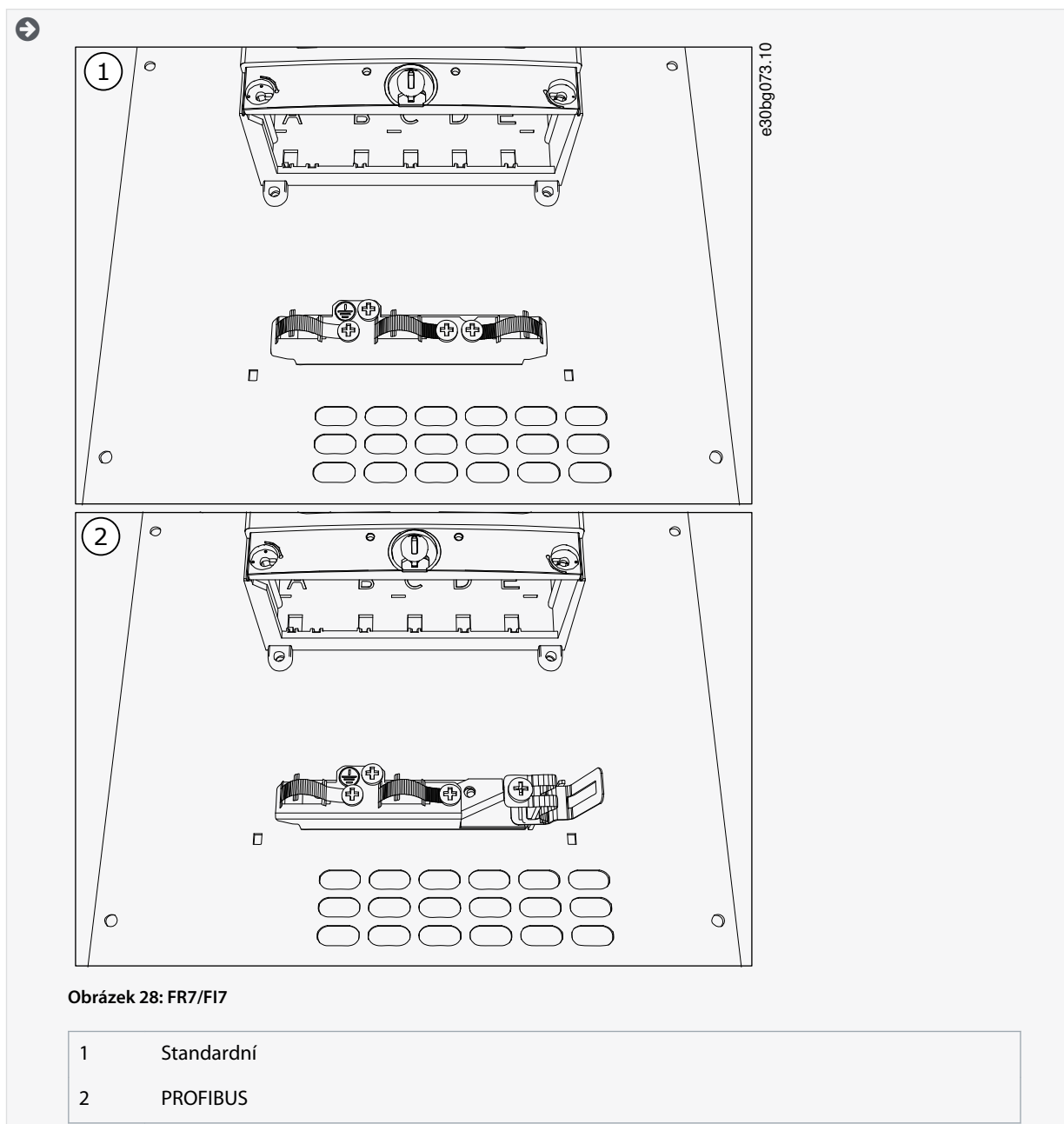
7. Ujistěte se, že je uzemňovací vodič připojen k motoru a také ke svorkám, které jsou označeny symbolem uzemnění.

- Je-li nezbytné dvojité uzemnění, použijte zemnicí svorku pod měničem. Použijte šroub M5 a utáhněte jej momentem 2,0 Nm (17,7 lb-in).



8. Připevněte kryt kabelu [12.5 Utahovací momenty šroubů krytu](#).

9. Pro připevnění uzemňovacích příchytok řídicího kabelu použijte 3 šrouby M4 x 16 ze sady s příslušenstvím. Tyto svorky použijte k uzemnění řídicích kabelů. Připojte řídicí kabely.



10. Připevněte kryt frekvenčního měniče. Informace o utahovacích momentech šroubů naleznete v části [12.5 Utahovací momenty šroubů krytu](#). Ujistěte se, že řídicí kabely nebo kabely měniče nejsou přiskřípnuté mezi konstrukcí a krytem kabelu.

6.5.4 Instalace kabelů, FR8/FI8

Dodržujte tyto pokyny při instalaci kabelů a kabelového příslušenství.

Informace o instalaci kabelů v souladu s požadavky UL najdete v části [6.1.2 UL normy kabelů](#).

Pokud je potřeba připojit externí brzdový rezistor, naleznete nezbytné informace v příručce brzdového rezistoru VACON®. Viz také [8.7.8.2 Nastavení připojení interního brzdového rezistoru](#).

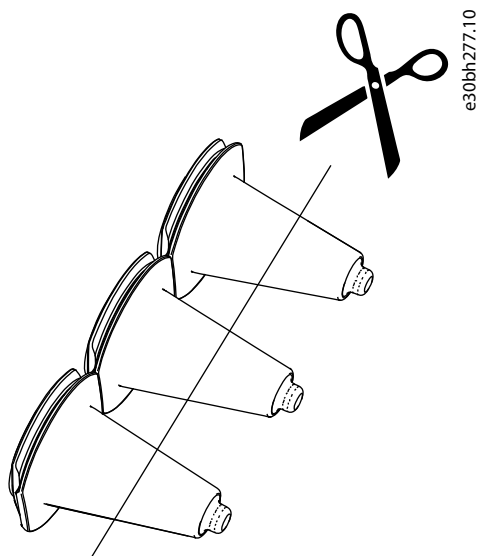
Zkontrolujte, zda dodávka obsahuje všechny nezbytné komponenty. K instalaci potřebujete obsah sady s příslušenstvím, viz [4.1 Kontrola dodávky](#).

Otevřete kryty postupem popsaným v části [6.4.5 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR8/FI8](#).

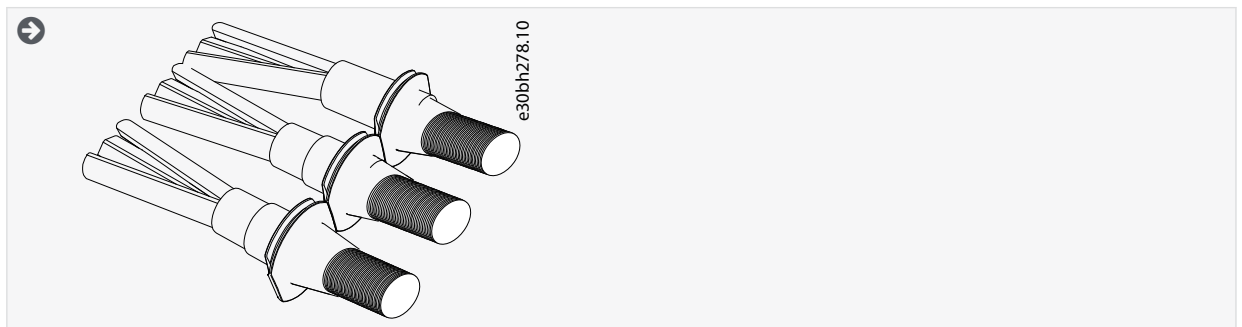
Postup

1. Odizolujte kabel motoru, síťový kabel a kabel brzdového rezistoru. Viz [12.4 Délka obnažení kabelů](#)
2. Prostříhňte průchodky tak, aby jimi bylo možné protáhnout kabely. Použijte průchodky ze sady s příslušenstvím.
Neprostříhujte v průchodkách širší otvory, než jaké jsou nezbytné pro použité kabely.

Pokud se průchodky při zasouvání kabelu přehnou, povytáhněte kabel zpět tak, aby se průchodky napřímily.
Je možné použít kabelovou průchodku.

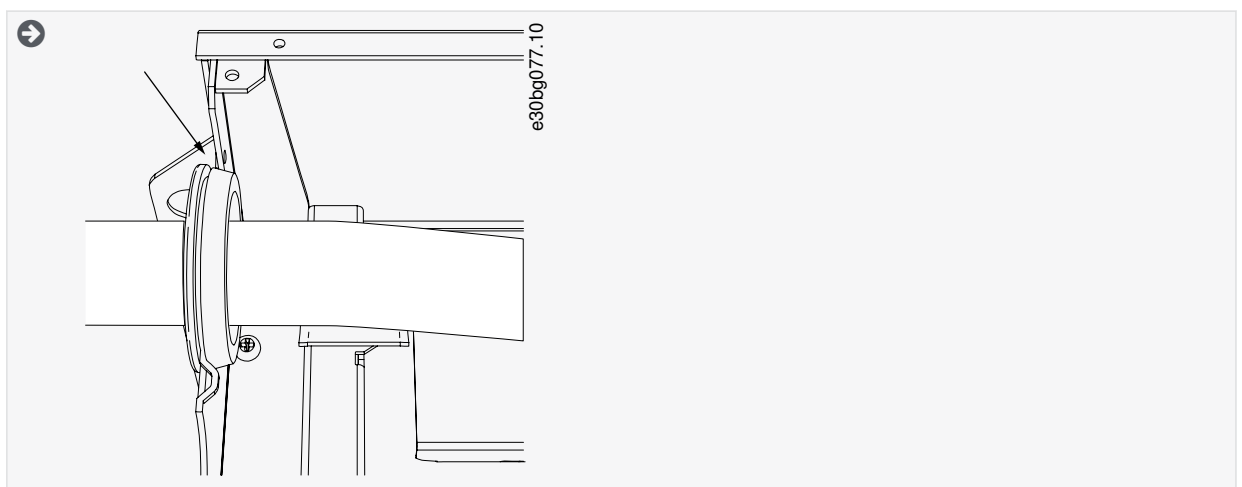


Obrázek 29: Ustřížení průchodky u krytí IP54



3. Připevněte průchodku a kabel tak, aby konstrukce měniče přilehla k drážce v průchodce.

- Aby byly splněny požadavky na ochranu IP54 (UL typ 12), musí být spojení mezi průchodkou a kabelem těsné. Povytáhněte krajní úsek kabelu z průchodky tak, aby tato zůstala vzpřímená.
- Není-li to možné, musí být těsné spojení zajištěno vhodnou izolační páskou nebo stahovacím páskem.

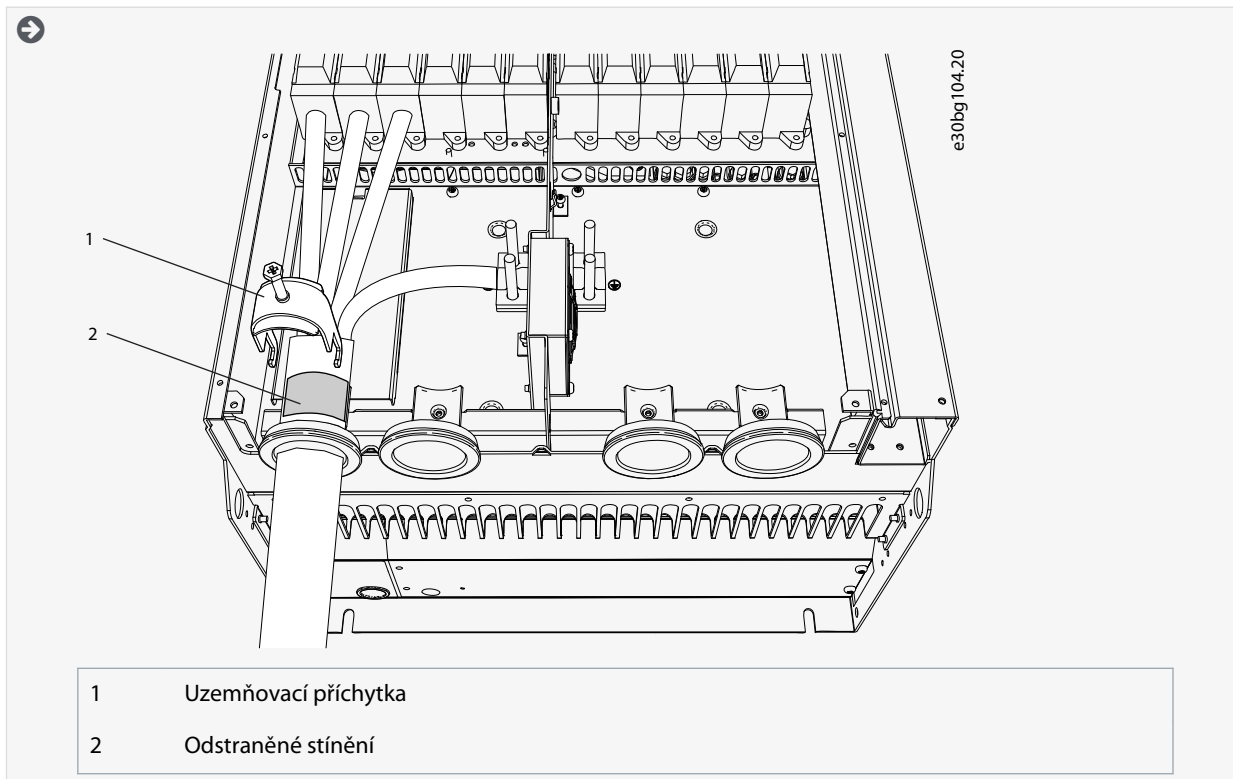


4. Připojte kabely. Viz správné hodnoty utahovacích momentů v části [12.6 Utahovací momenty svorek](#).

- Připojte fázové vodiče síťového kabelu a kabelu motoru ke správným svorkám. Používáte-li kabel brzdného rezistoru, připojte jeho vodiče ke správným svorkám.

- Připevněte uzemňovací vodič každého kabelu k zemnici svorce pomocí uzemňovací příchytky pro uzemňovací vodič.

5. Odstraňte stínění motorových kabelů, aby bylo zajištěno 360stupňové spojení s uzemňovací příchytkou pro stínění kabelu.

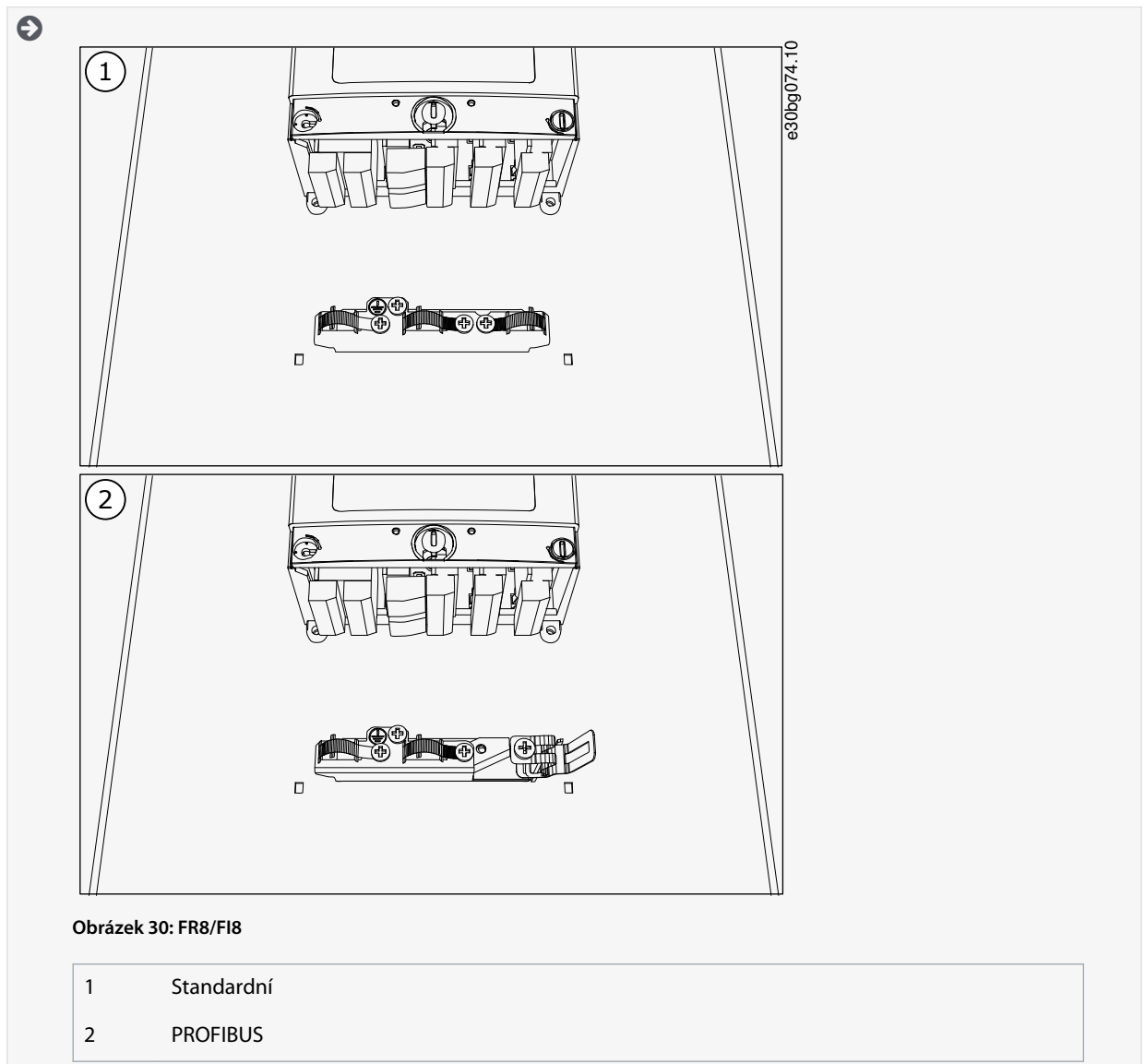


6. Připevněte vstupní kabelovou desku a poté kryt kabelů. Informace o utahovacích momentech šroubů naleznete v části [12.5 Utahovací momenty šroubů krytu](#). Ujistěte se, že řídicí kabely nebo kabely měniče nejsou přiskřípnuté mezi konstrukcí a krytem kabelu.

Další utahovací momenty:

- vstupní kabelová deska motoru: 2,4 Nm
- vstupní kabelová deska řídicího kabelu: 0,8 Nm
- DC kryt: 2,4 Nm

7. Pro připevnění uzemňovacích příchytok řídicího kabelu na úrovni země použijte šrouby M4 x 16. Použijte svorky ze sady s příslušenstvím. Tyto svorky použijte k uzemnění řídicích kabelů. Připojte řídicí kabely.



8. Připevněte kryt frekvenčního měniče. Informace o utahovacích momentech šroubů naleznete v části [12.5 Utahovací momenty šroubů krytu](#).

6.5.5 Instalace kabelů, FR9

Při instalaci kabelů dodržujte tyto pokyny.

Informace o instalaci kabelů v souladu s požadavky UL najdete v části [6.1.2 UL normy kabelů](#).

Pokud je potřeba připojit externí brzdový rezistor, naleznete nezbytné informace v příručce brzdného rezistoru VACON®. Viz také [8.7.8.2 Nastavení připojení interního brzdného rezistoru](#).

Zkontrolujte, zda dodávka obsahuje všechny nezbytné komponenty.

Otevřete kryty postupem popsáním v části [6.4.6 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR9](#).

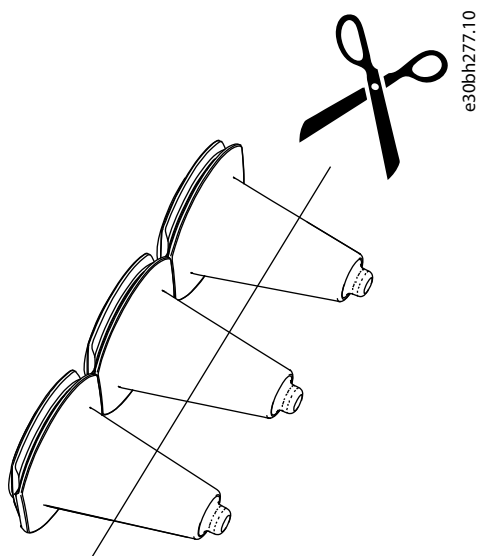
Postup

1. Odizolujte kabel motoru, síťový kabel a kabel brzdného rezistoru. Viz [12.4 Délka obnažení kabelů](#)
2. Prostříhňte průchodky tak, aby jimi bylo možné protáhnout kabely.

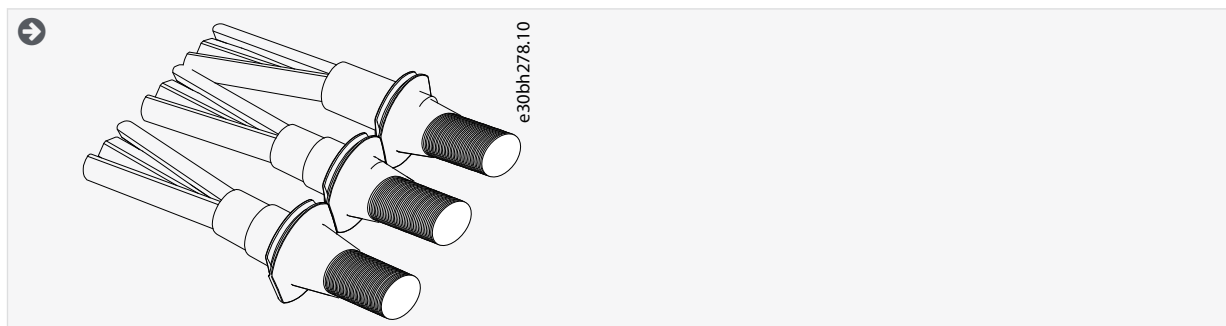
Neprostríhujte v průchodkách širší otvory, než jaké jsou nezbytné pro použité kabely.

Pokud se průchodky při zasouvání kabelu přehnou, povytáhněte kabel zpět tak, aby se průchodky napřímily.

Je možné použít kabelovou průchodku.

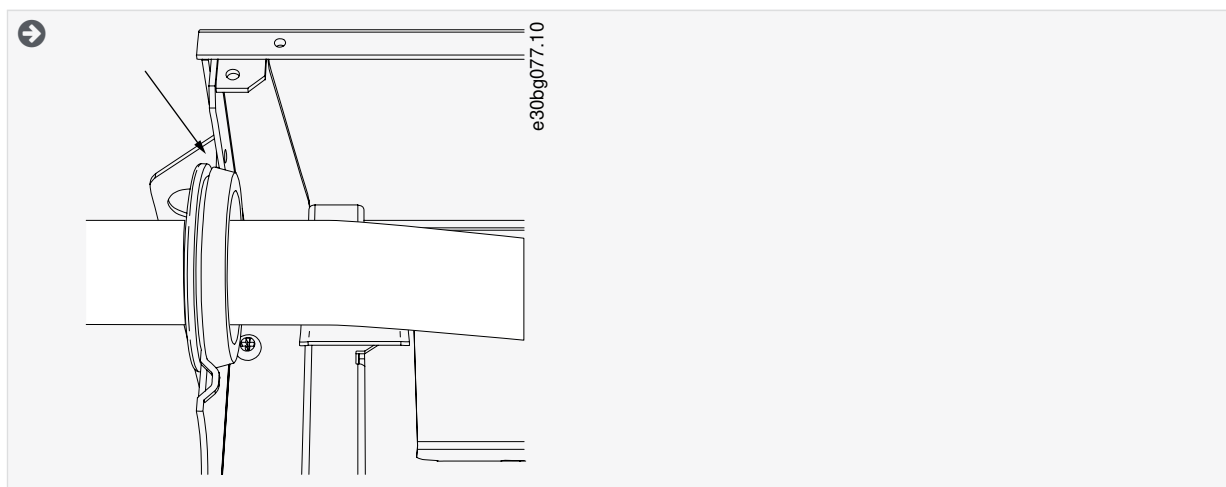


Obrázek 31: Ustřížení průchodky u krytí IP54



3. Připevněte průchodku a kabel tak, aby konstrukce měniče přilehla k drážce v průchodce.

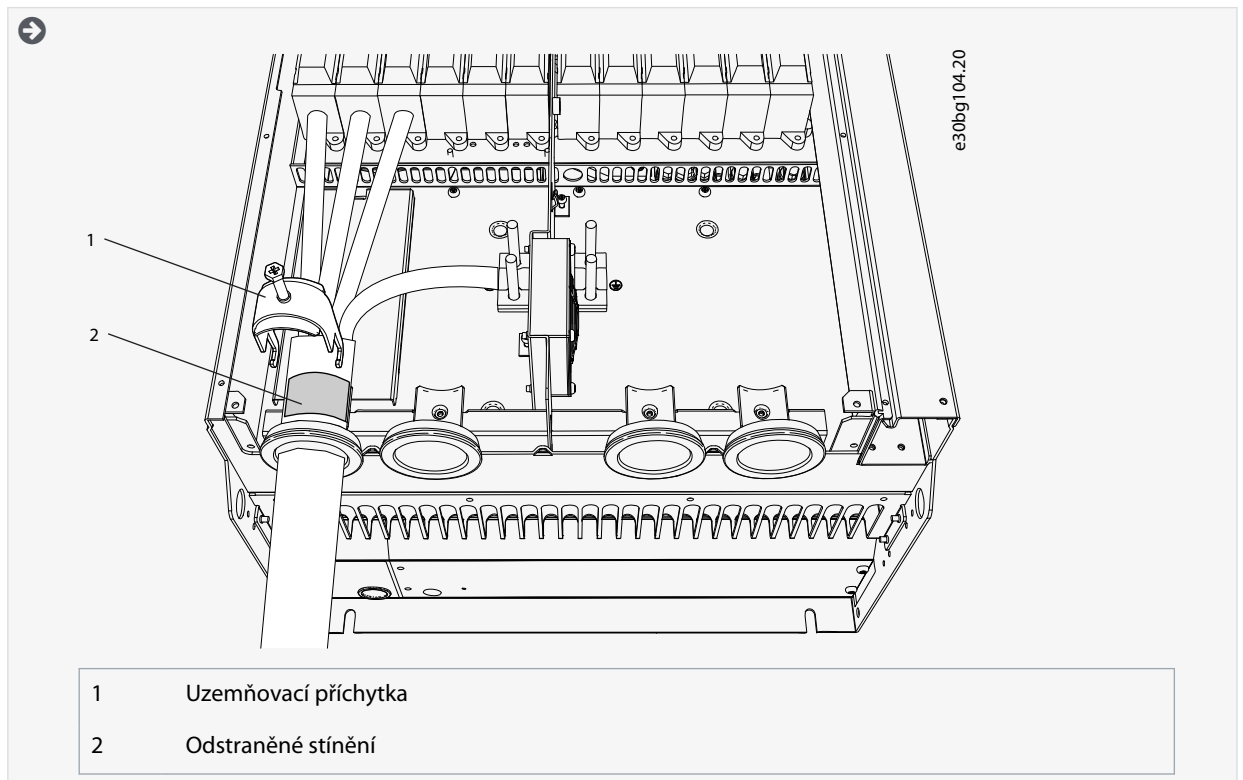
- Aby byly splněny požadavky na ochranu IP54 (UL typ 12), musí být spojení mezi průchodkou a kabelem těsné. Povytláhněte krajní úsek kabelu z průchodky tak, aby tato zůstala vzpřímená.
- Není-li to možné, musí být těsné spojení zajištěno vhodnou izolační páskou nebo kabelovou sponou.



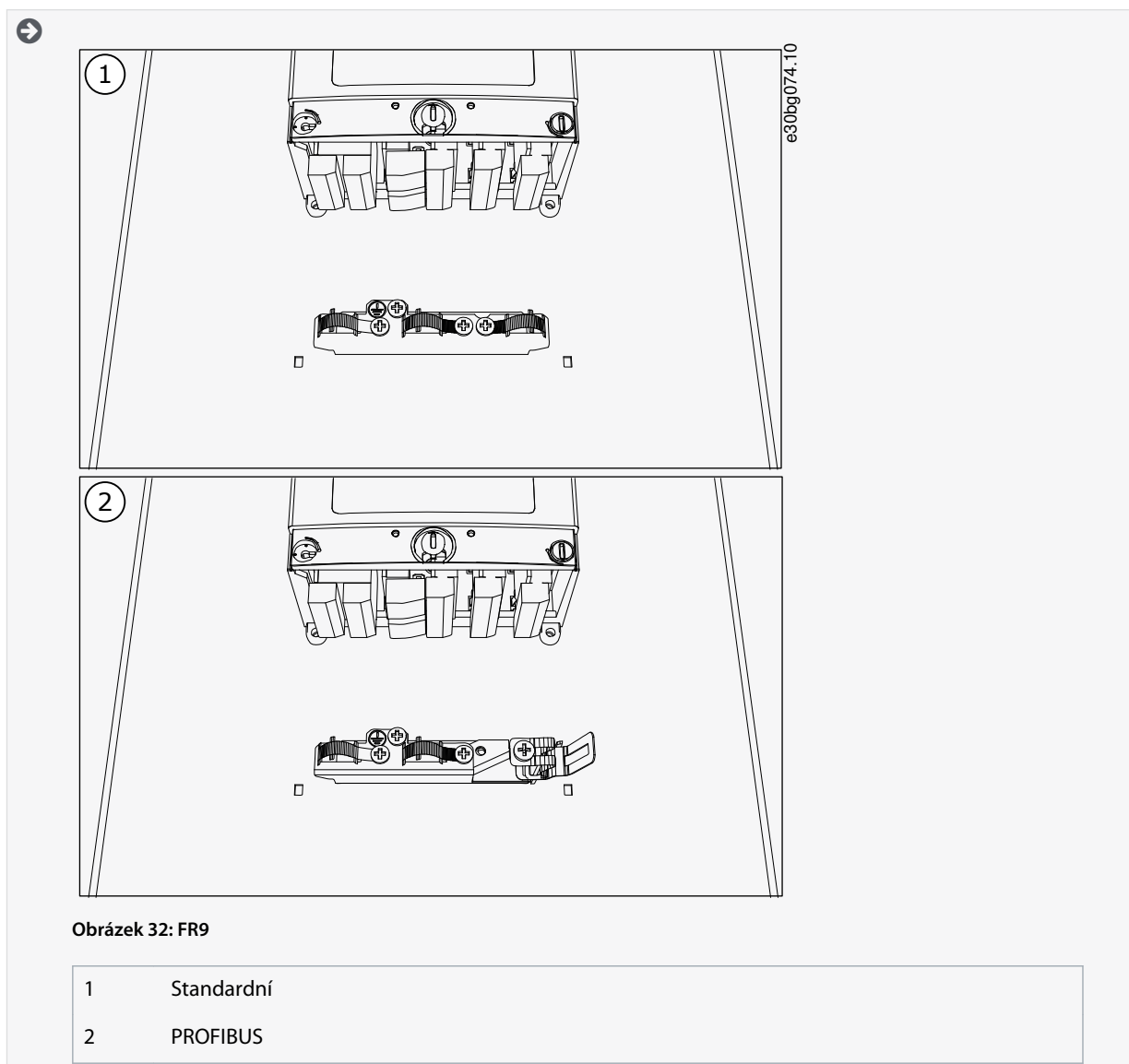
4. Připojte kabely. Viz správné hodnoty utahovacích momentů v části [12.6 Uťahovací momenty svorek](#).

- Připojte fázové vodiče síťového kabelu a kabelu motoru ke správným svorkám. Používáte-li kabel brzdného rezistoru, připojte jeho vodiče ke správným svorkám.
- Připevněte uzemňovací vodič každého kabelu k zemnicí svorce pomocí uzemňovací příchytky pro uzemňovací vodič.

5. Odstraňte stínění motorových kabelů, aby bylo zajištěno 360stupňové spojení s uzemňovací příchytkou pro stínění kabelu.



6. Pro připevnění uzemňovacích přichytek řídicího kabelu na úrovni země použijte šrouby M4 x 16. Použijte svorky ze sady s příslušenstvím. Tyto svorky použijte k uzemnění řídicích kabelů. Připojte řídicí kabely.



7. Připevněte vstupní kabelovou desku a poté kryt kabelů. Informace o utahovacích momentech šroubů naleznete v části [12.5 Utahovací momenty šroubů krytu](#). Ujistěte se, že řídicí kabely nebo kabely měniče nejsou přiskřípnuté mezi konstrukcí a krytem kabelu.

6.5.6 Instalace kabelů, FR10 samostatně stojící

Při instalaci kabelů dodržujte tyto pokyny.

Informace o instalaci kabelů v souladu s požadavky UL najdete v části [6.1.2 UL normy kabelů](#).

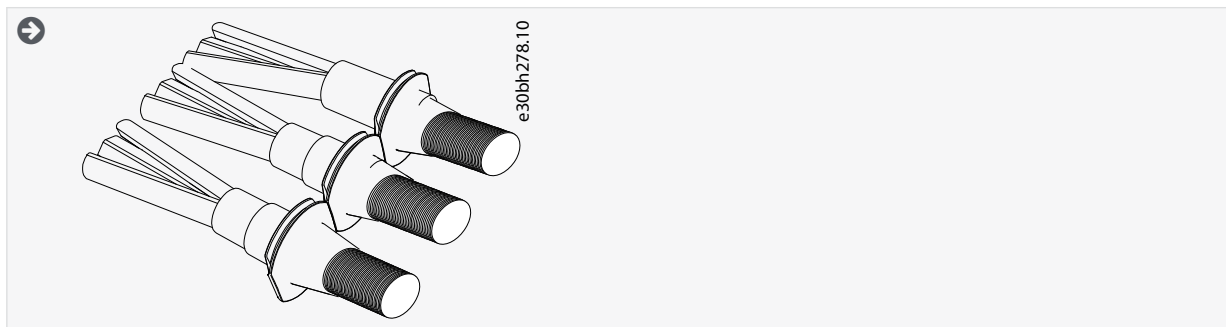
Pokud je potřeba připojit externí brzdový rezistor, naleznete nezbytné informace v příručce brzdného rezistoru VACON®. Viz také [8.7.8.2 Nastavení připojení interního brzdného rezistoru](#).

Zkontrolujte, zda dodávka obsahuje všechny nezbytné komponenty.

Otevřete kryty postupem popsaným v části [6.4.7 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR10 samostatně stojící](#).

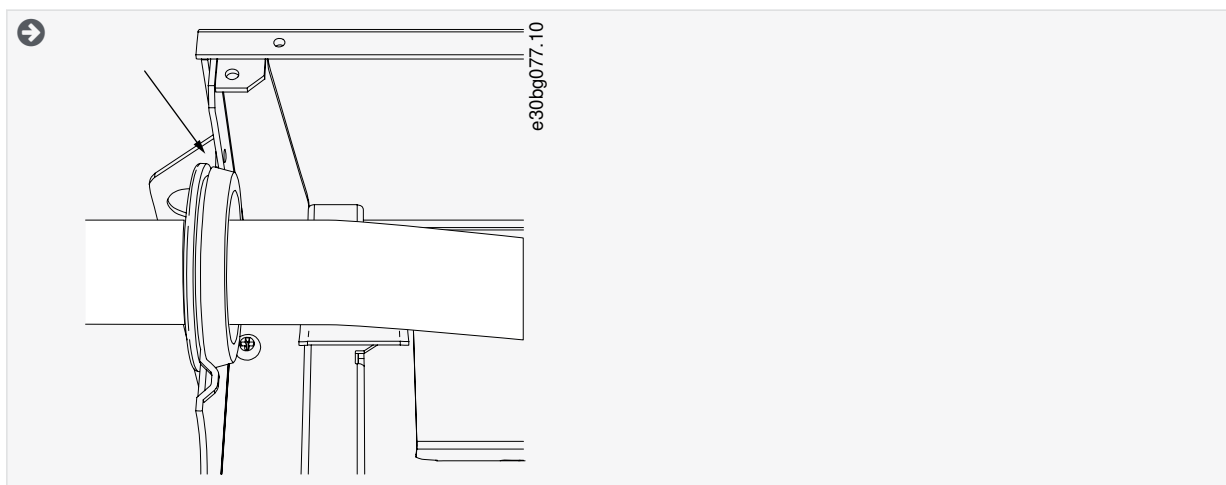
Postup

- Prostříhňte průchodky tak, aby jimi bylo možné protáhnout kabely.
Neprostríhujte v průchodkách širší otvory, než jaké jsou nezbytné pro použité kabely.
Pokud se průchodky při zasouvání kabelu přehnou, povytáhněte kabel zpět tak, aby se průchodky napřímily.
Je možné použít kabelovou průchodku.

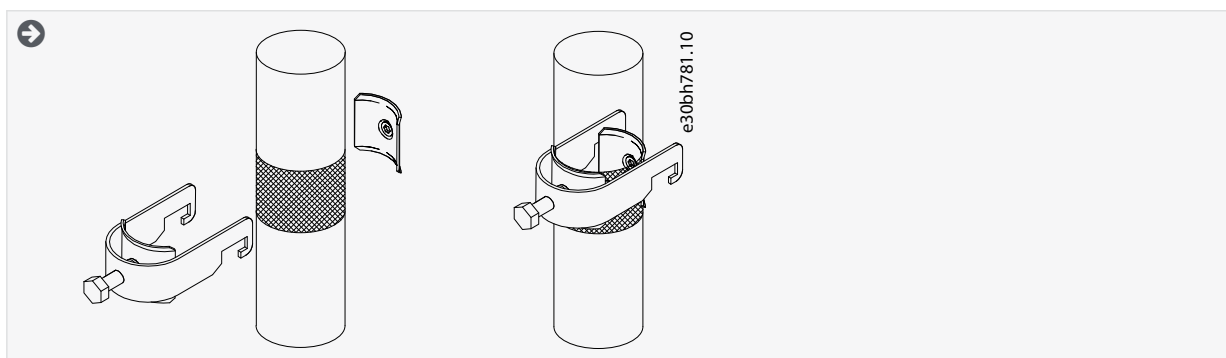


2. Připevněte průchodku a kabel tak, aby konstrukce měniče přilehla k drážce v průchodce.

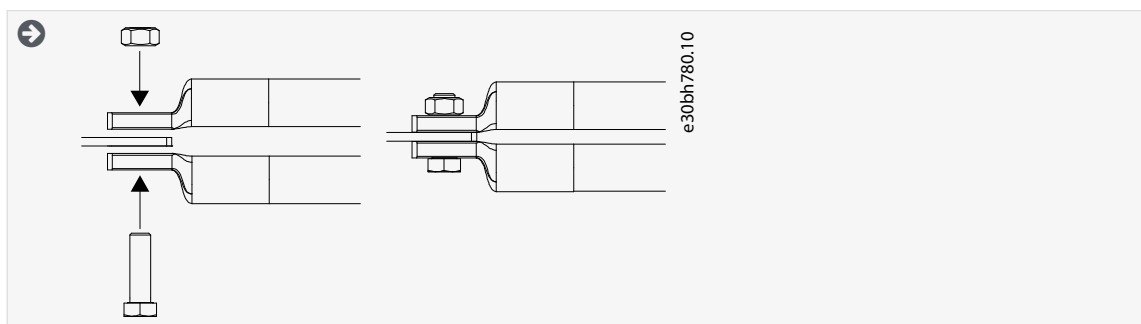
- Aby byly splněny požadavky na ochranu IP54 (UL typ 12), musí být spojení mezi průchodkou a kabelem těsné. Povy-
táhněte krajní úsek kabelu z průchodky tak, aby tato zůstala vzpřímená.
- Není-li to možné, musí být těsné spojení zajištěno vhodnou izolační páskou nebo kabelovou sponou.



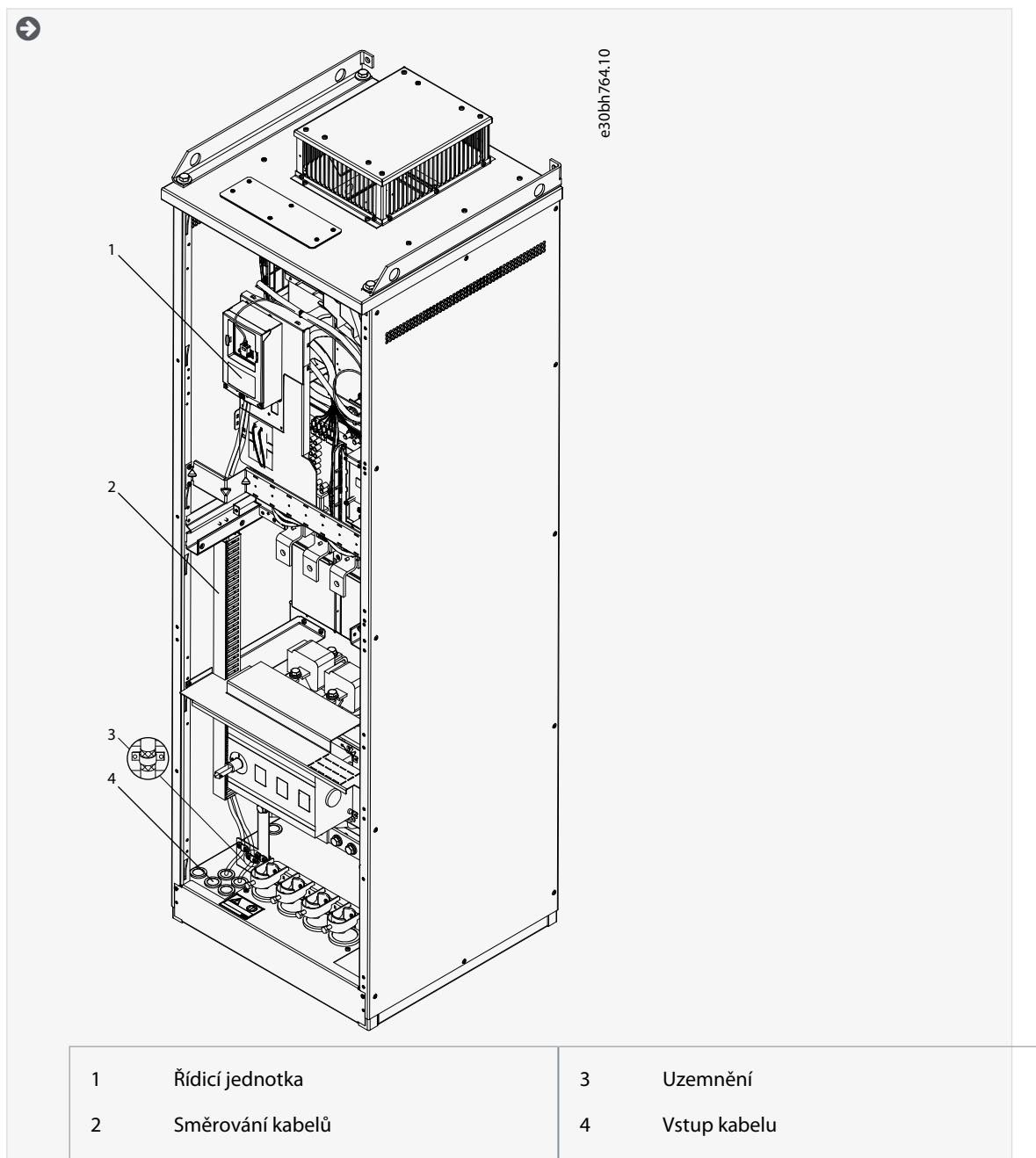
3. Odstraňte stínění motorových kabelů, aby bylo zajištěno 360stupňové spojení s uzemňovací přičtyčkou pro stínění kabelu.



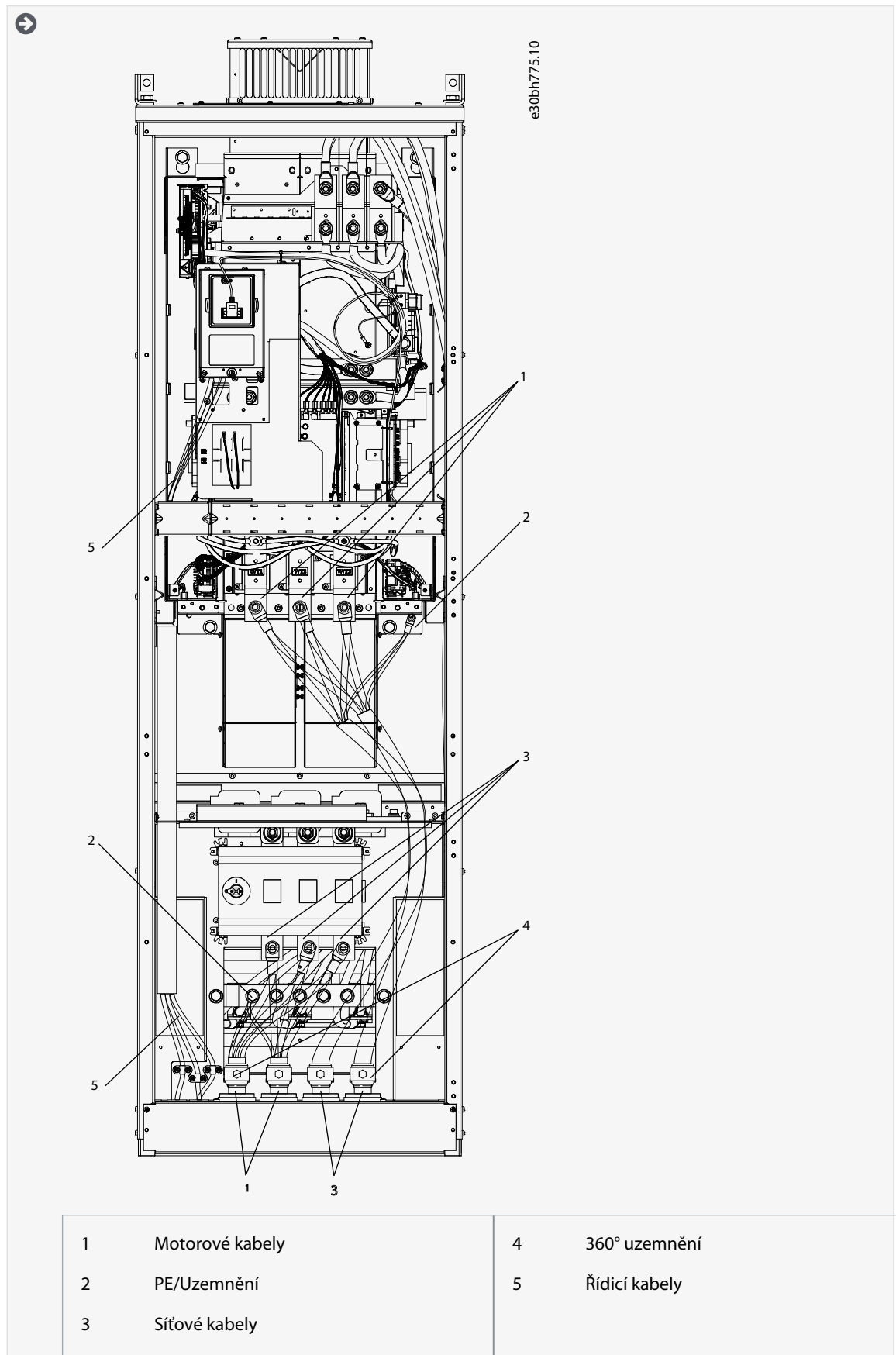
4. Připojte kabely. Viz správné hodnoty utahovacích momentů v části [12.6 Utahovací momenty svorek](#).
- a. Připojte síťové a motorové kabely. Pro připojení použijte přípojnicí.



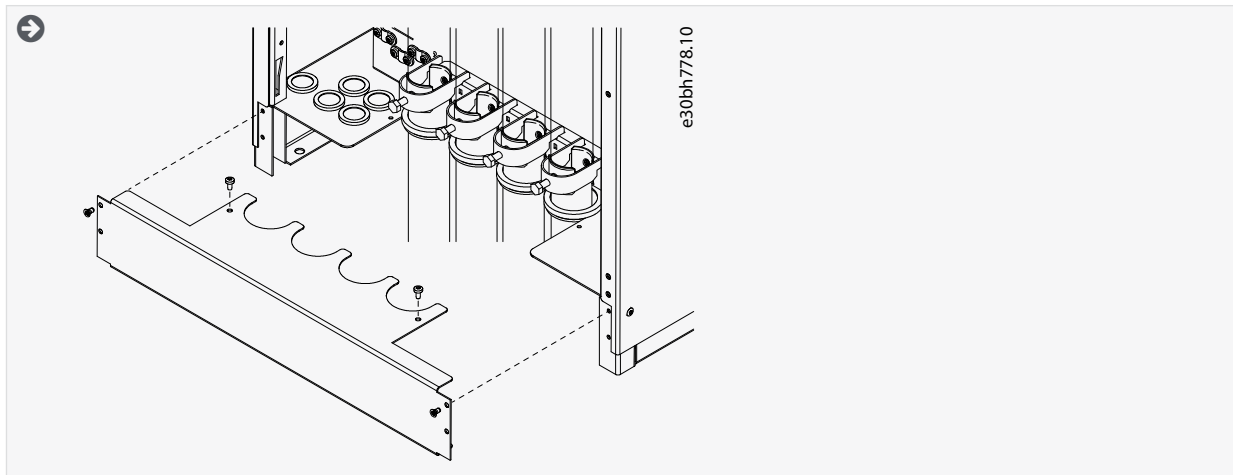
b. Připojte řídicí kabely.



c. Připevněte uzemňovací vodič každého kabelu k zemnici svorce pomocí uzemňovací příchytky pro uzemňovací vodič.



5. Připevněte kabelovou svorku.



6. Připevněte bezpečnostní kryty. Informace o utahovacích momentech šroubů naleznete v části [12.5 Utahovací momenty šroubů krytu](#). Ujistěte se, že řídicí kabely nebo kabely frekvenčního měniče nejsou přiskřípnuté mezi konstrukcí a bezpečnostními kryty.
7. Zavřete dveře rozvaděče.

6.5.7 Instalace kabelů, FR11 samostatně stojící

Při instalaci kabelů dodržujte tyto pokyny.

Informace o instalaci kabelů v souladu s požadavky UL najdete v části [6.1.2 UL normy kabelů](#).

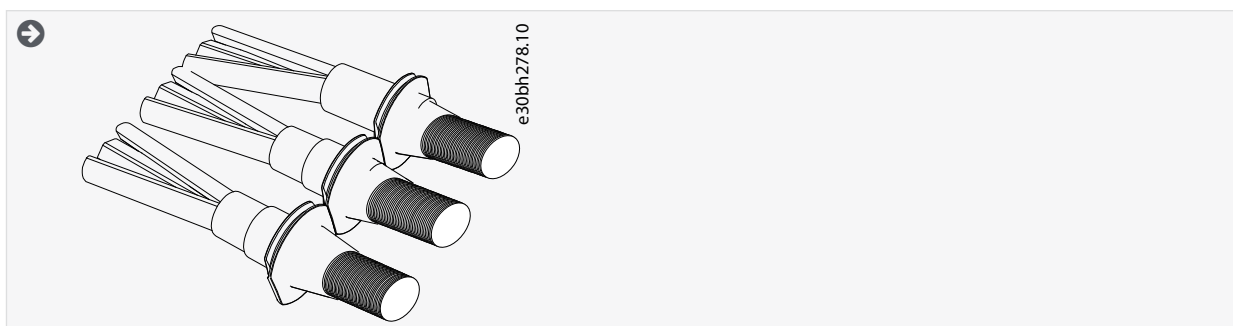
Pokud je potřeba připojit externí brzdňý rezistor, naleznete nezbytné informace v příručce brzdňého rezistoru VACON®. Viz také [8.7.8.2 Nastavení připojení interního brzdňého rezistoru](#).

Zkontrolujte, zda dodávka obsahuje všechny nezbytné komponenty.

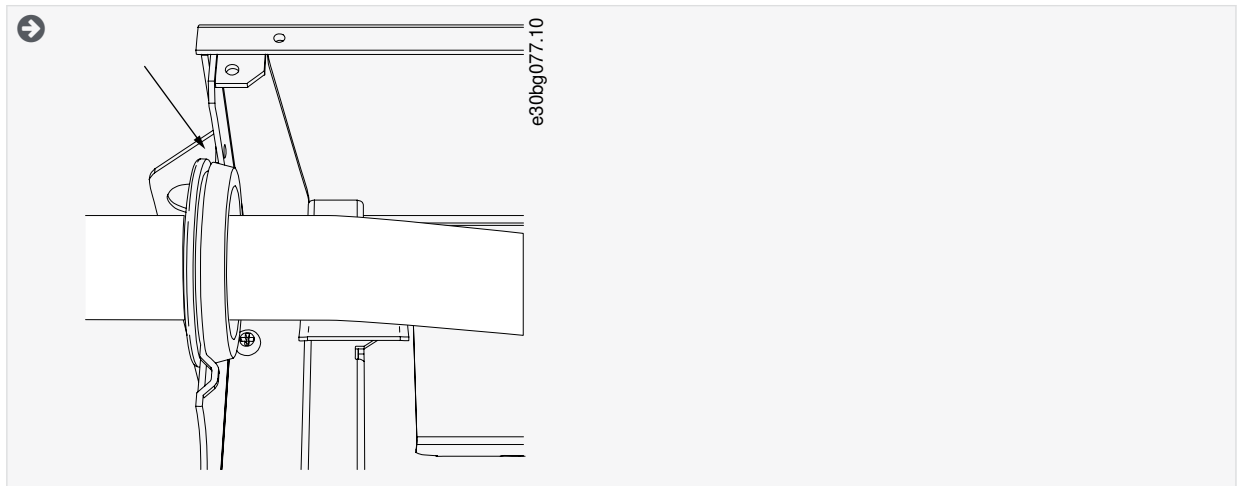
Otevřete kryty postupem popsáním v části [6.4.8 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR11 samostatně stojící](#).

Postup

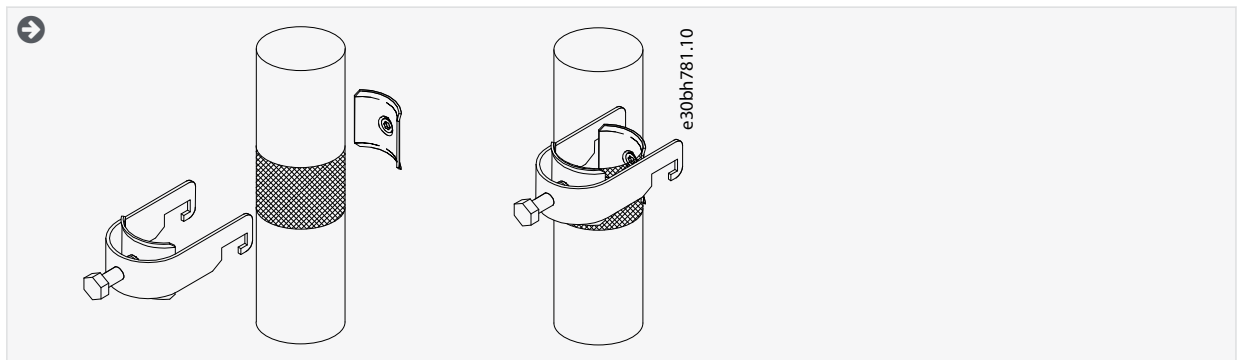
1. Prostříhňte průchodky tak, aby jimi bylo možné protáhnout kabely.
Neprostříhujte v průchodkách širší otvory, než jaké jsou nezbytné pro použité kabely.
Pokud se průchodky při zasouvání kabelu přehnou, povytáhněte kabel zpět tak, aby se průchodky napřímily.
Je možné použít kabelovou průchodku.



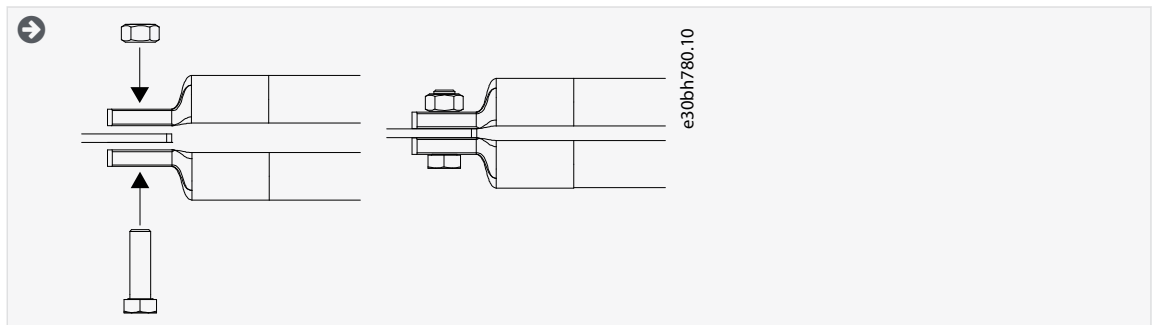
2. Připevněte průchodku a kabel tak, aby konstrukce měniče přilehla k drážce v průchodce.



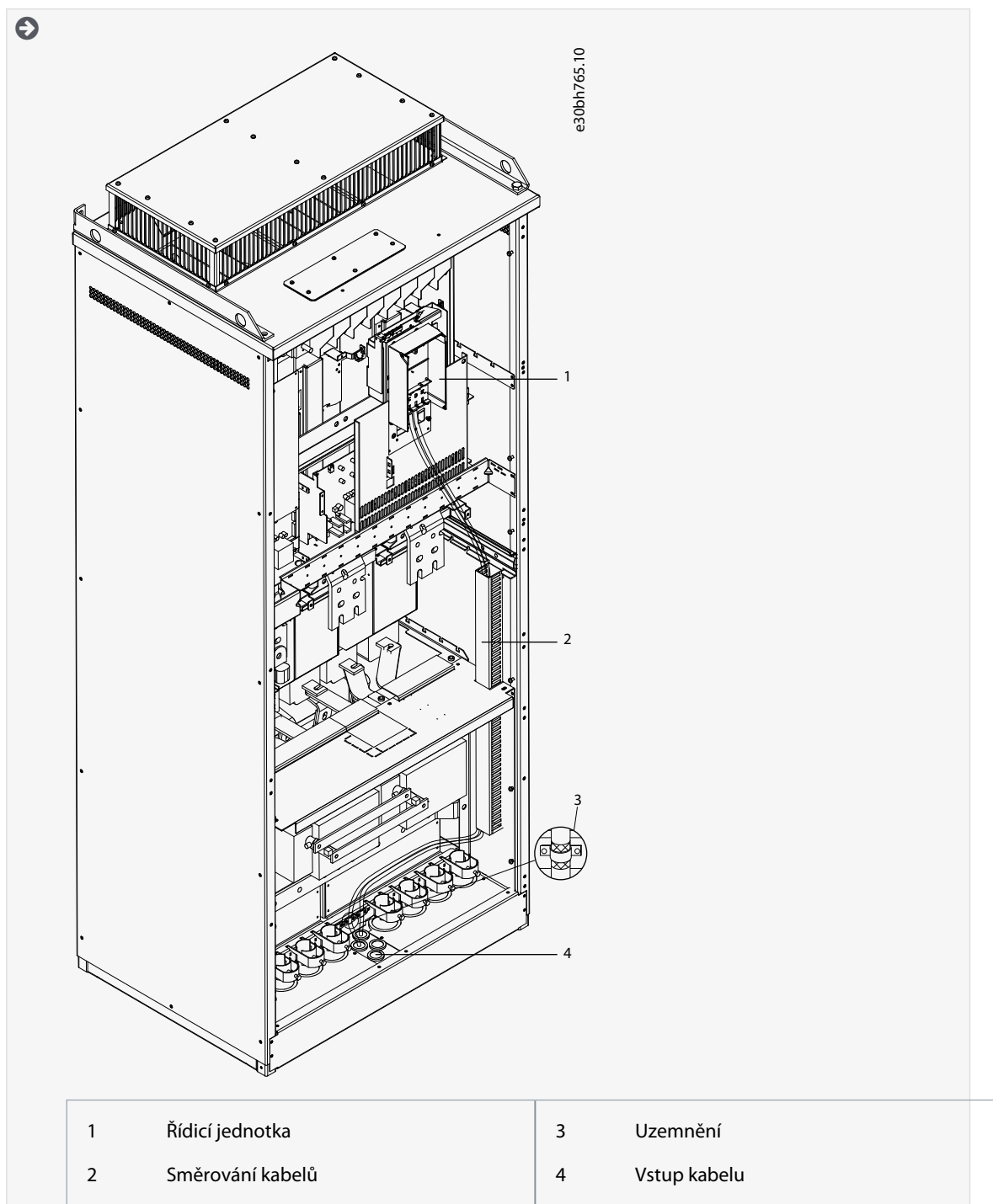
3. Odstraňte stínění motorových kabelů, aby bylo zajištěno 360stupňové spojení s uzemňovací příchytkou pro stínění kabelu.



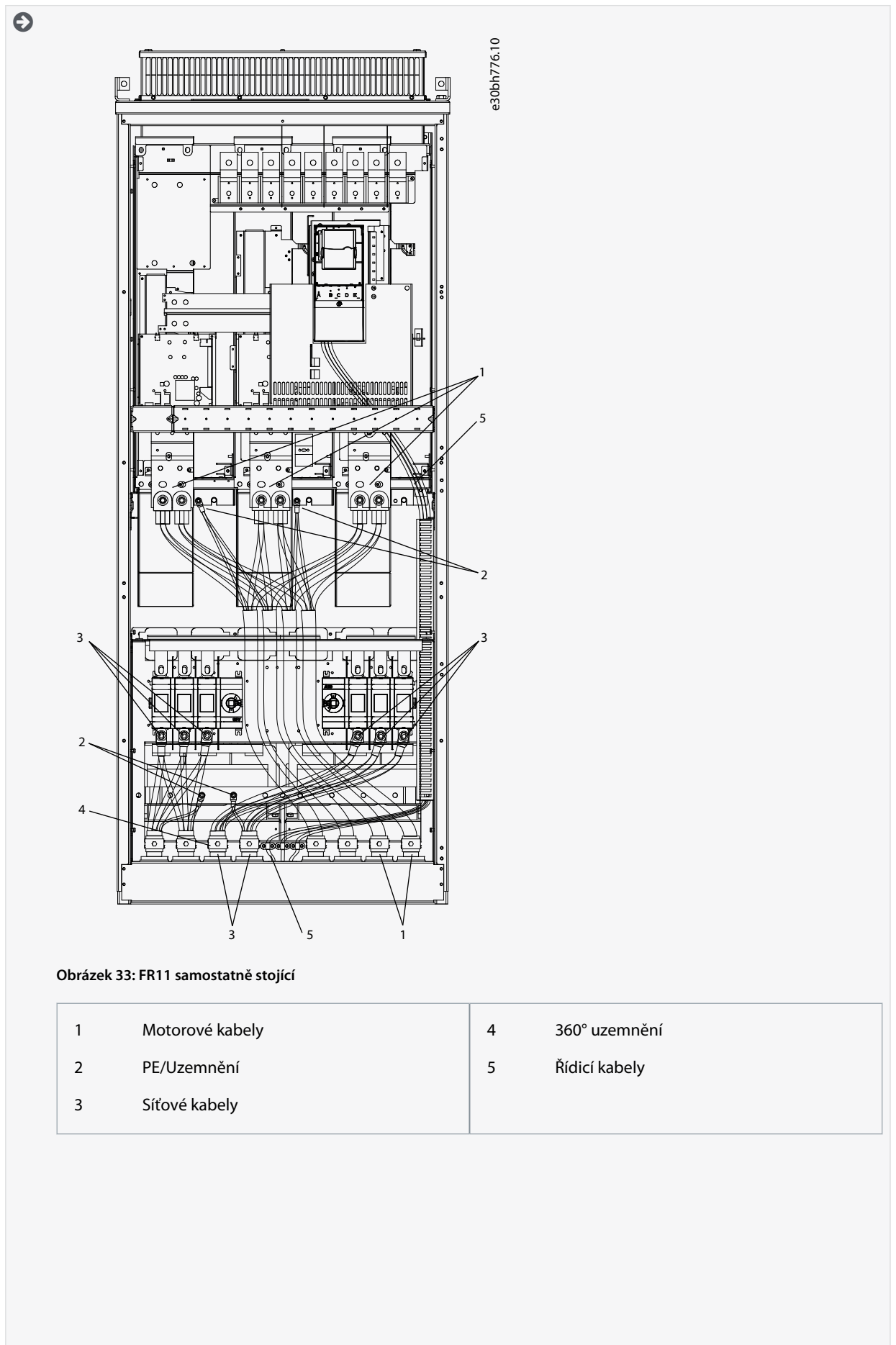
4. Připojte kabely. Viz správné hodnoty utahovacích momentů v části [12.6 Utahovací momenty svorek](#).
- a. Připojte síťové a motorové kabely. Pro připojení použijte přípojnicí.



- b. Připojte řídicí kabely.

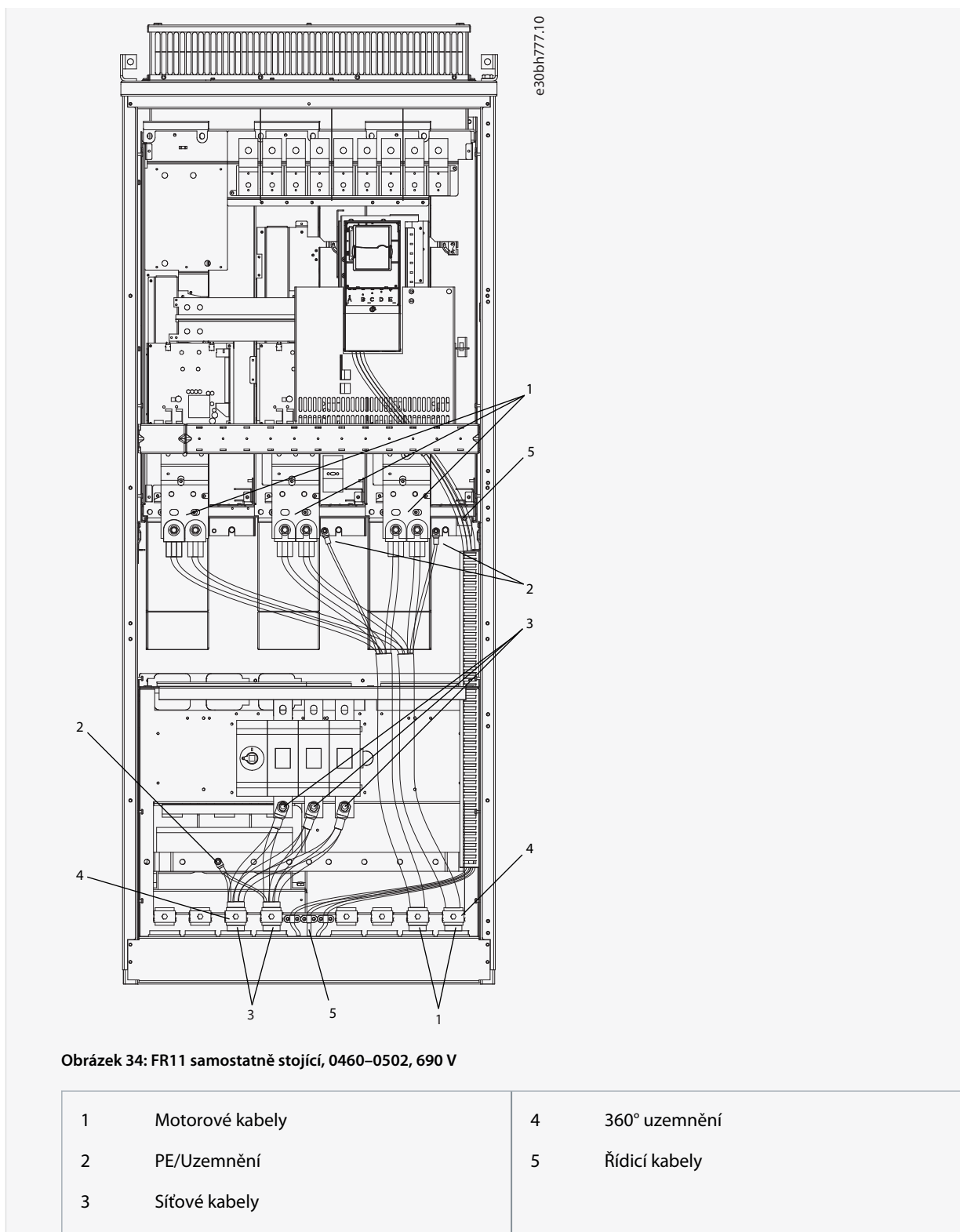


- c. Připevněte uzemňovací vodič každého kabelu k zemnicí svorce pomocí uzemňovací příchytky pro uzemňovací vodič.

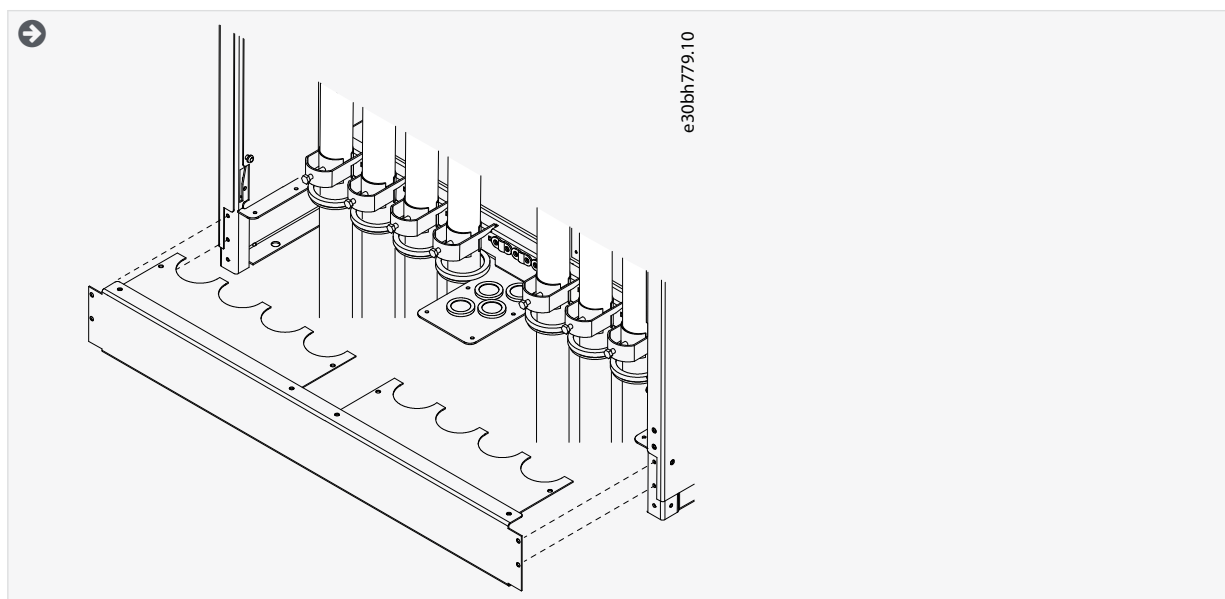


Obrázek 33: FR11 samostatně stojící

1	Motorové kabely	4	360° uzemnění
2	PE/Uzemnění	5	Řídicí kabely
3	Síťové kabely		



5. Připevněte kabelovou svorku.



6. Připevněte bezpečnostní kryty. Informace o utahovacích momentech šroubů naleznete v části [12.5 Utahovací momenty šroubů krytu](#). Ujistěte se, že řídicí kabely nebo kabely frekvenčního měniče nejsou přiskřípnuté mezi konstrukcí a bezpečnostními kryty.
7. Zavřete dveře rozvaděče.

6.6 Instalace do IT systému

Je-li síť impedančně uzemněná (IT), frekvenční měnič musí mít ochranu EMC úrovně C4. Má-li měnič ochranu EMC úrovně C2, je tuto úroveň nutno změnit na C4. Viz pokyny v kapitole:

- [6.6.1 Instalace frekvenčního měniče v IT systému, FR4–FR6](#)
- [6.6.2 Instalace frekvenčního měniče v IT systému, FR7](#)
- [6.6.3 Instalace frekvenčního měniče v IT systému, FR8–FR11](#)

Ekvivalenty úrovní EMC v měničích VACON® naleznete v části [3.4 Popis typového kódu](#).

⚠ V A R O V Á N Í ⚠

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM OD KOMPONENT

V době, kdy je frekvenční měnič připojen k síti, jsou jeho součásti pod napětím.

- Je-li frekvenční měnič připojen k elektrické síti, neprovádějte v něm změny.

U P O Z O R N Ě N Í

POŠKOZENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE NESPRÁVNOU ÚROVNÍ EMC

Požadavky na úroveň EMC pro frekvenční měnič závisí na instalačním prostředí. Nesprávná úroveň EMC může způsobit poškození měniče.

- Před připojením frekvenčního měniče k síti se ujistěte, že úroveň EMC měniče je pro danou el. síť správná.

6.6.1 Instalace frekvenčního měniče v IT systému, FR4–FR6

Použijte tyto pokyny ke změně úrovně ochrany EMC frekvenčního měniče na úroveň C4.

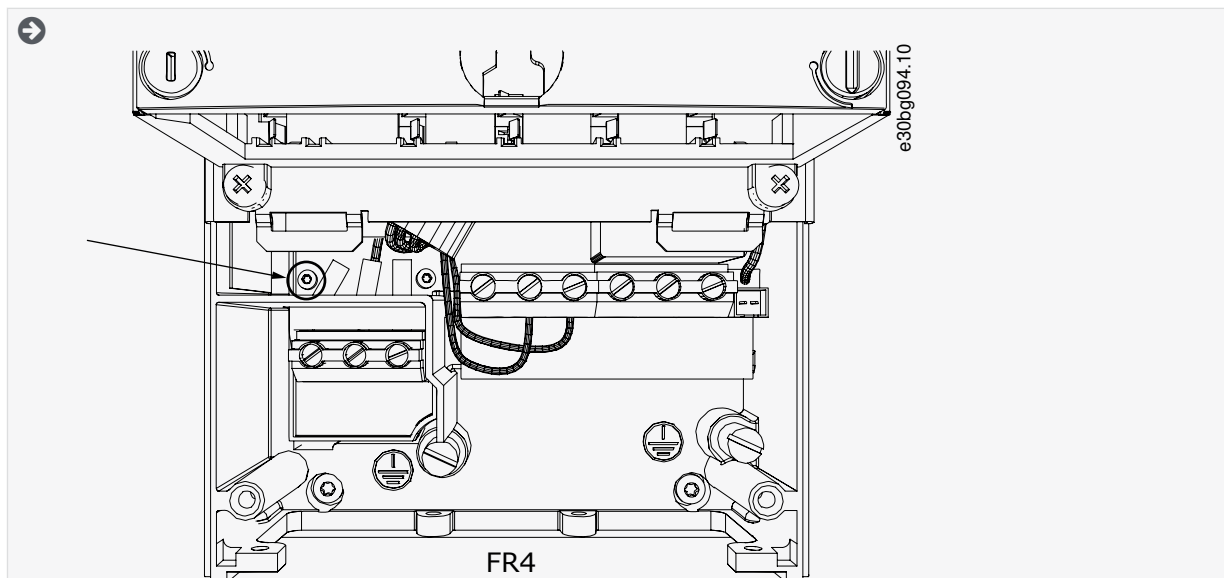
Otevřete kryt frekvenčního měniče a odstraňte kryt kabelu způsobem popsaným v části [6.4.1 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR4/FI4](#), [6.4.2 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR5](#) nebo [6.4.3 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR6/FI6](#).

Související odkazy

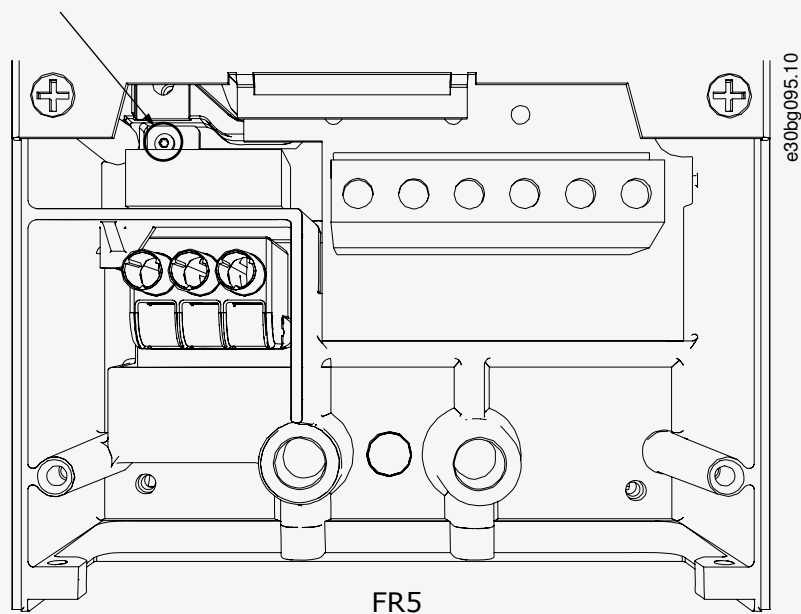
- [Popis typového kódu](#)

Postup

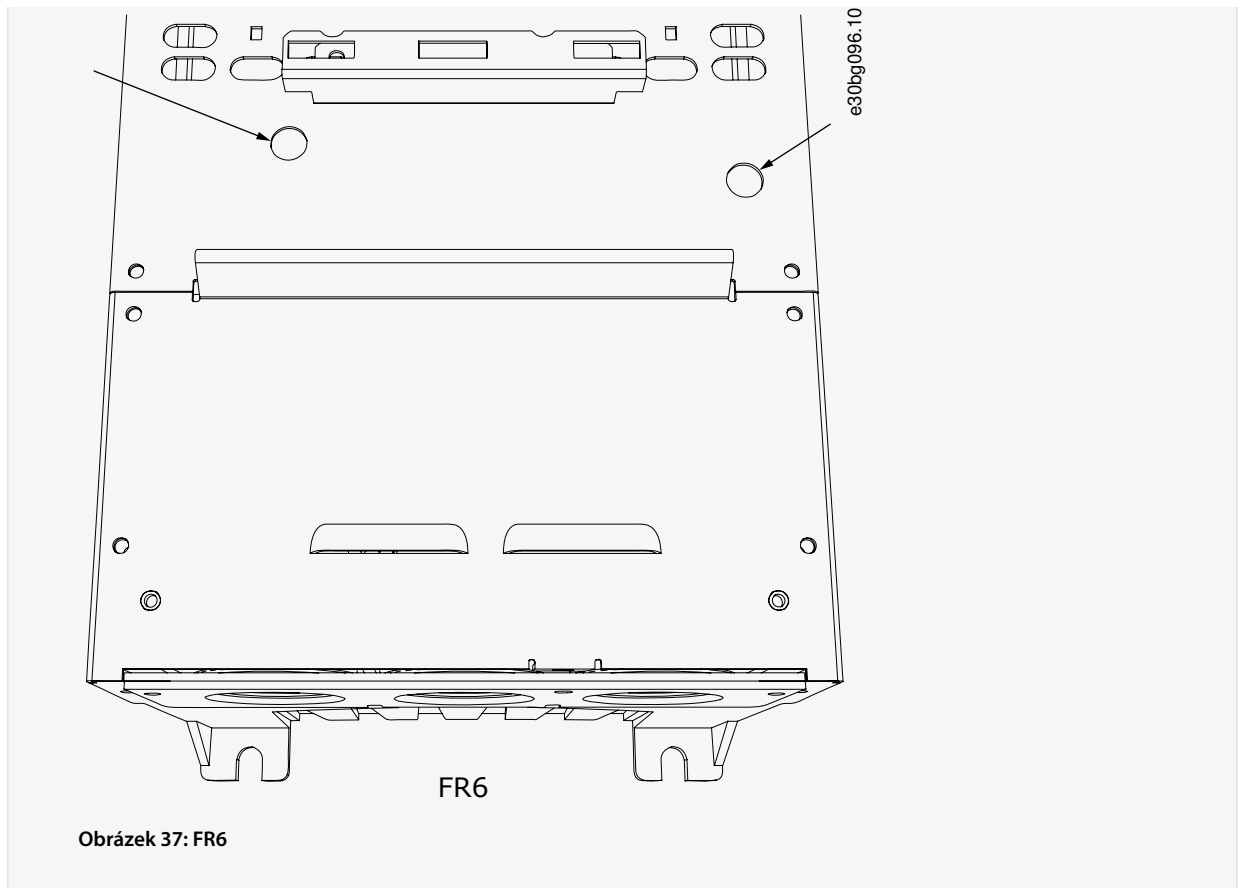
1. Vyšroubujte šrouby EMC.



Obrázek 35: FR4

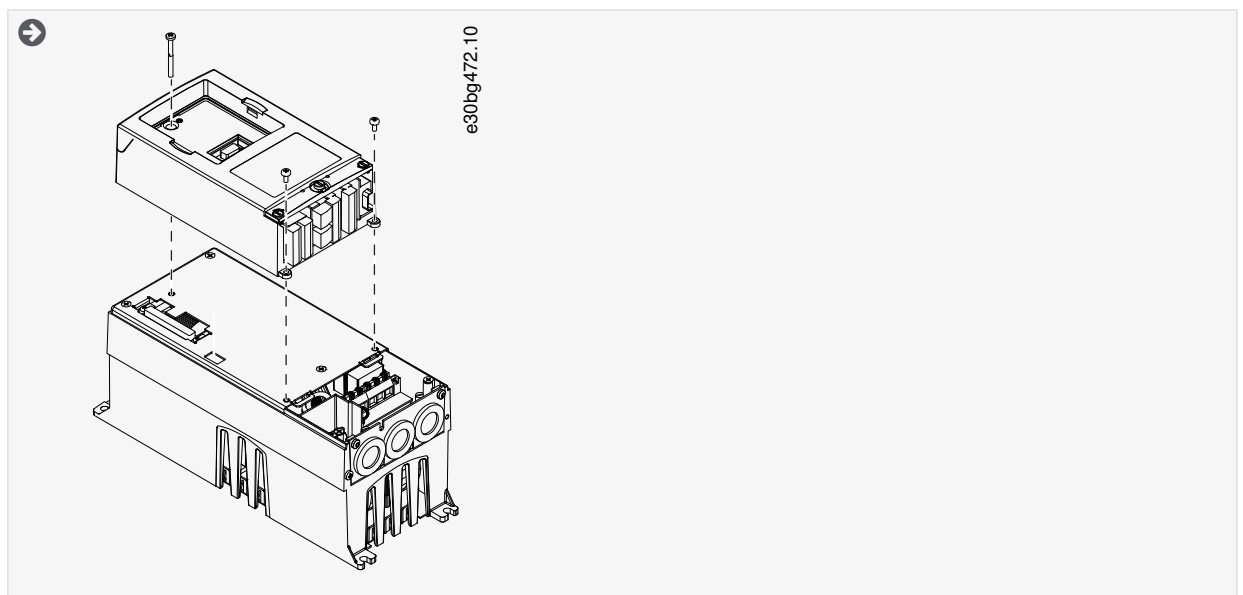


Obrázek 36: FR5

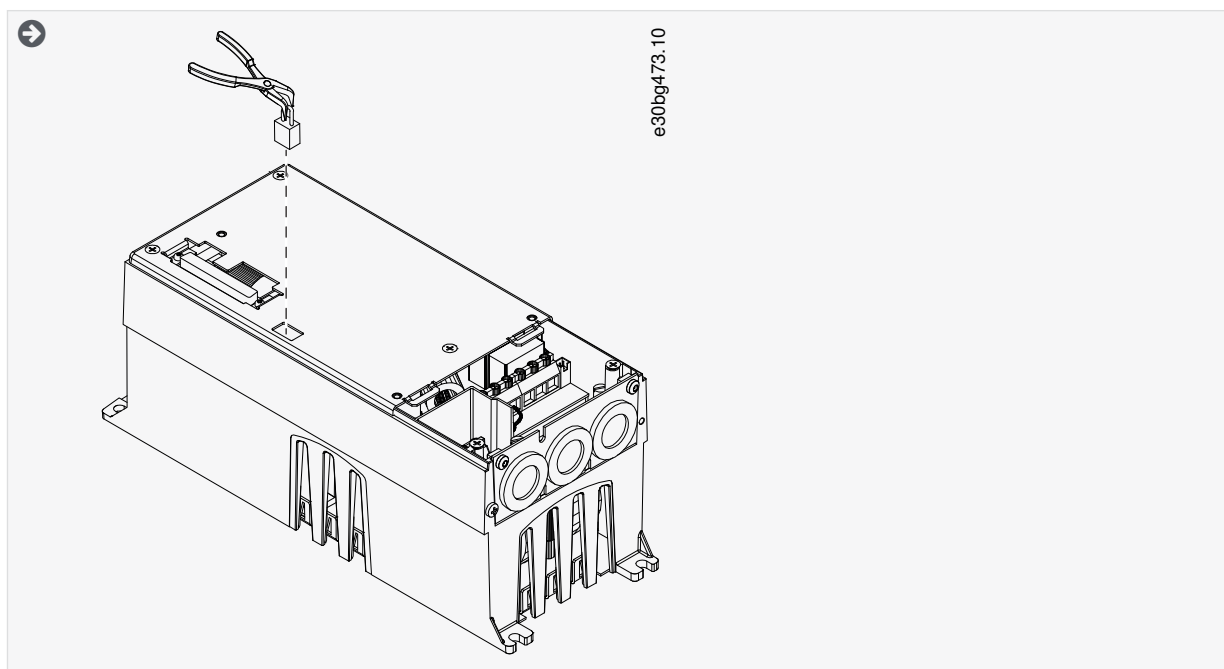


2. V případě konstrukční velikosti FR4 demontujte řídicí jednotku.

Vedle svorek je umístěna nálepka, která vám připomíná, abyste odstranili propojku X10-1, pokud to frekvenční měnič vyžaduje. Není-li nálepka přítomna, přejděte ke kroku 4.



3. Odstraňte propojku X10-1.



4. Zavřete kryt frekvenčního měniče. Informace o utahovacích momentech šroubů naleznete v části [12.5 Utahovací momenty šroubů krytu](#).
5. Po provedení změny zaškrtněte políčko „EMC Level modified“ (Změněna úroveň EMC) a zapište datum na štítek „product modified“ (viz [4.4 Použití štítku úpravy produktu](#)). Není-li tento štítek dosud připevněn, připevněte jej na měnič v blízkosti typového štítku.

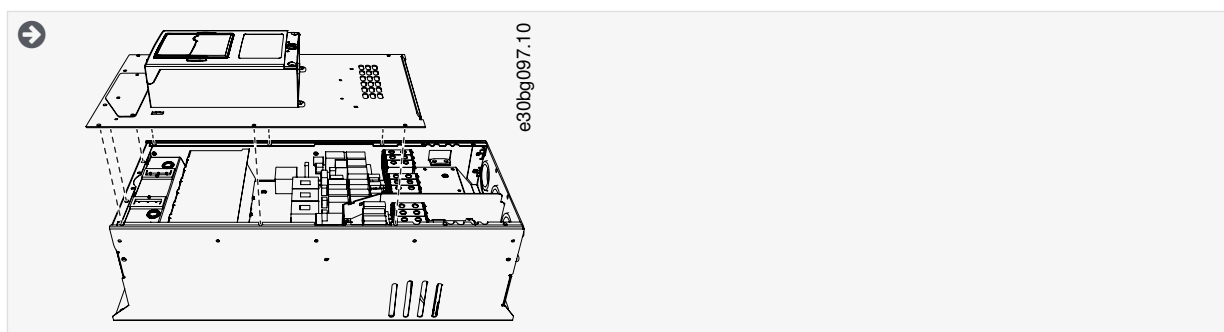
6.6.2 Instalace frekvenčního měniče v IT systému, FR7

Použijte tyto pokyny ke změně úrovně ochrany EMC frekvenčního měniče na úroveň C4.

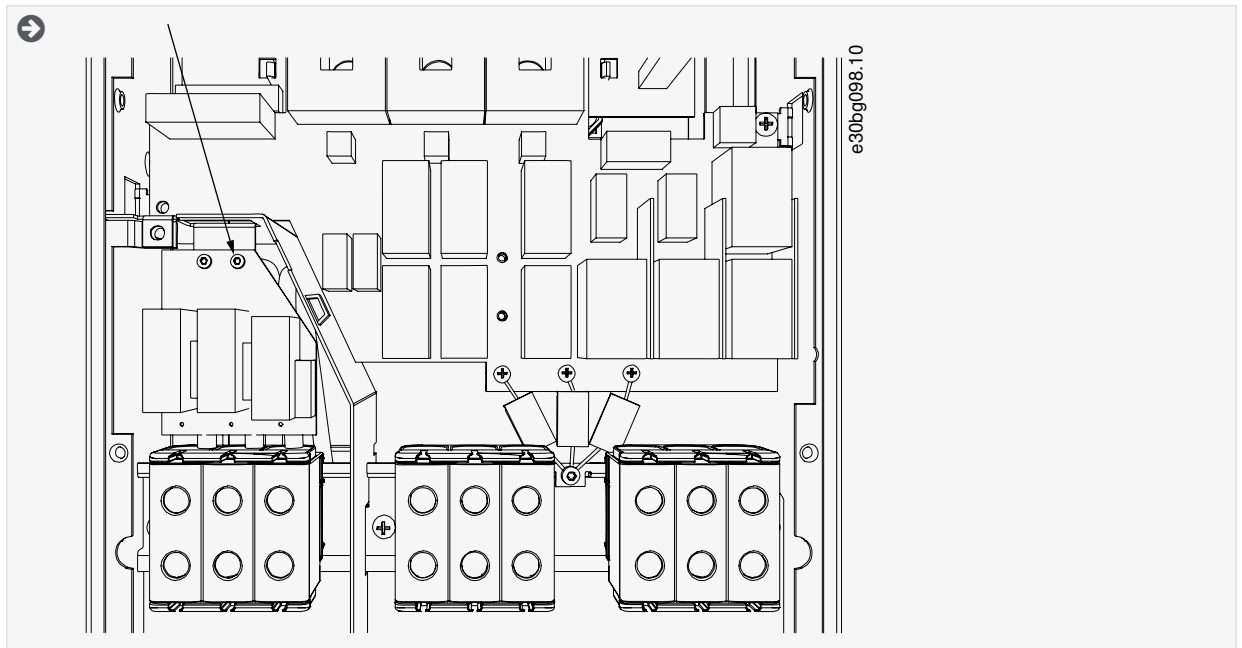
Otevřete kryt frekvenčního měniče a kryt kabelu postupem uvedeným v části [6.4.4 Přístup ke svorkám a jejich umístění pro FR7/FI7](#).

Postup

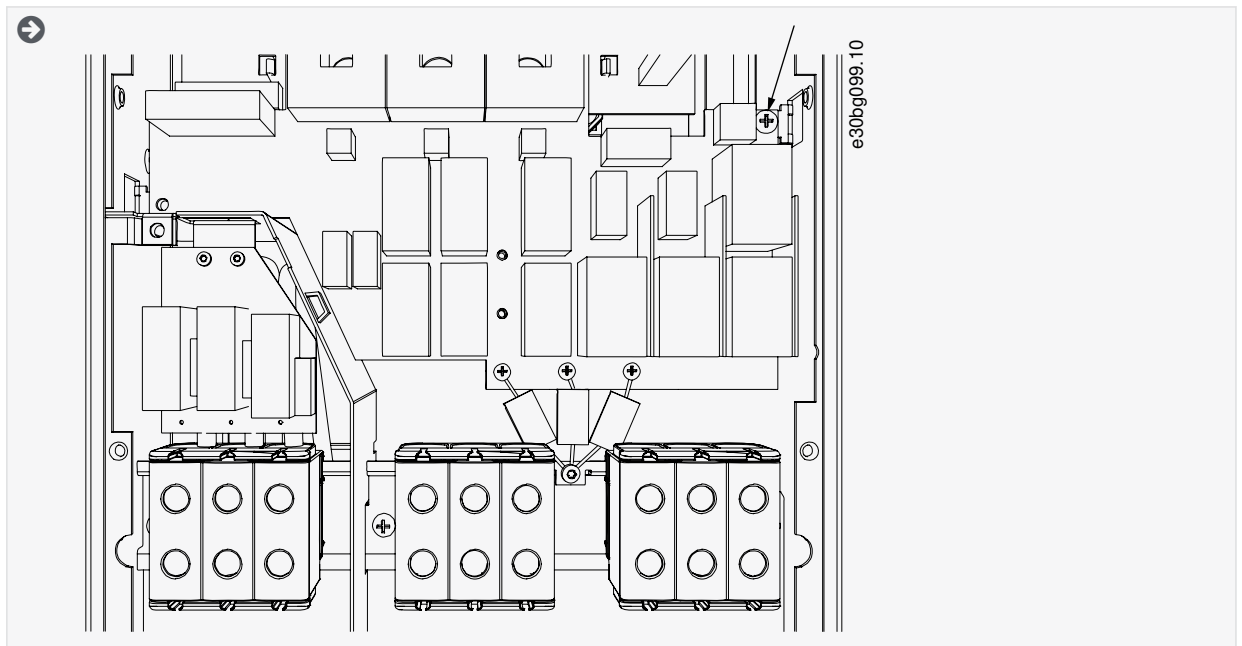
1. Otevřete kryt výkonové jednotky frekvenčního měniče.



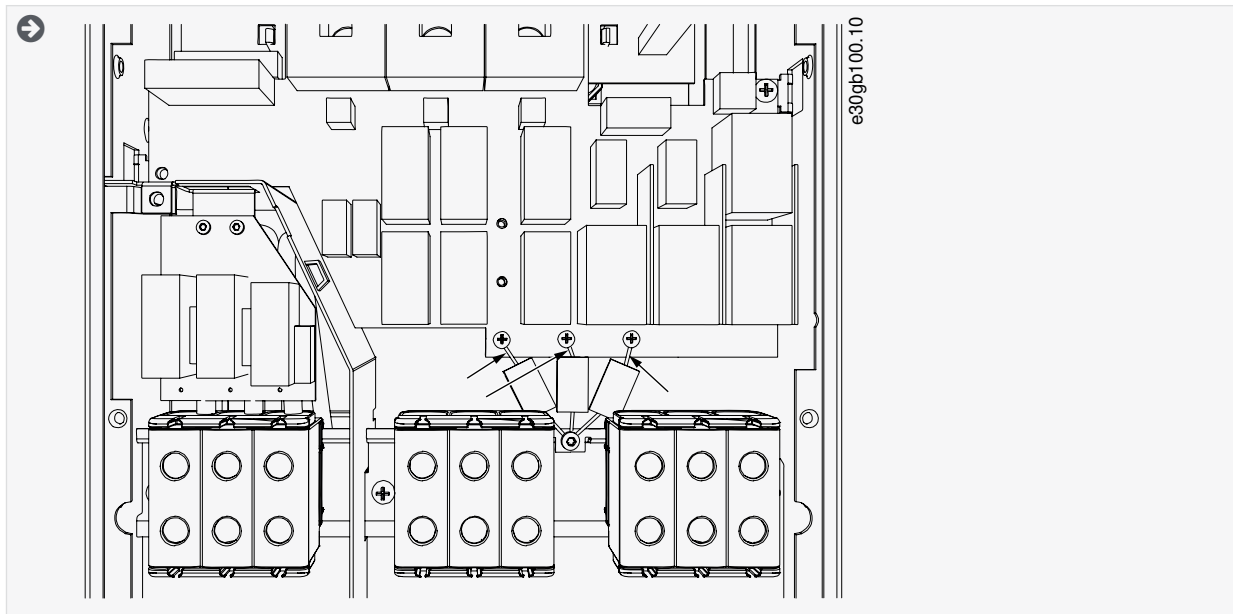
2. Vyšroubujte šrouby EMC.



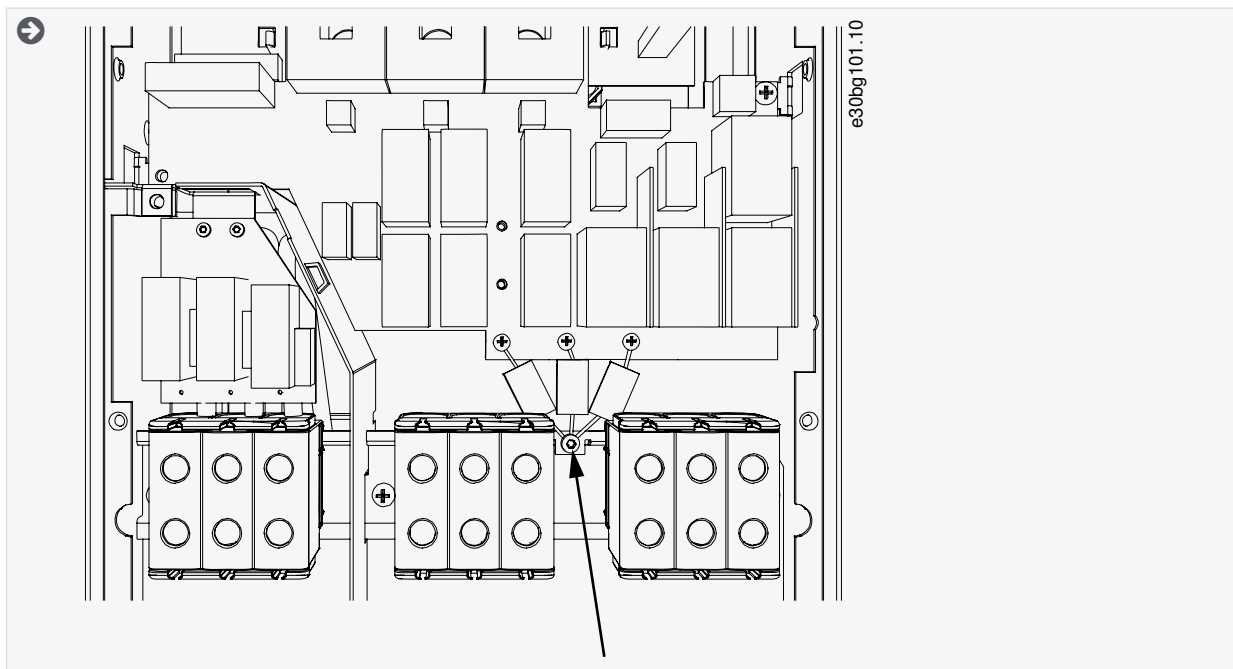
3. Vyšroubujte šroub a nahraďte ho plastovým šroubem M4.



4. Odřízněte přívody 3 kondenzátorů.



5. Vyšroubujte šroub a vyjměte sestavu kondenzátorů.



6. Zavřete kryt frekvenčního měniče. Informace o utahovacích momentech šroubů naleznete v části [12.5 Utahovací momenty šroubů krytu](#).
7. Po provedení změny zapište zprávu „The EMC level was changed“ (Byla změněna úroveň EMC) a zapište datum na štítek „product changed“ (viz [4.4 Použití štítku úpravy produktu](#)). Není-li tento štítek dosud připevněn, připevněte jej na měnič v blízkosti typového štítku.

U P O Z O R N Ě N Í

Úroveň EMC u velikosti FR7 smí změnit na C2 pouze autorizovaný servisní technik společnosti VACON®.

6.6.3 Instalace frekvenčního měniče v IT systému, FR8–FR11

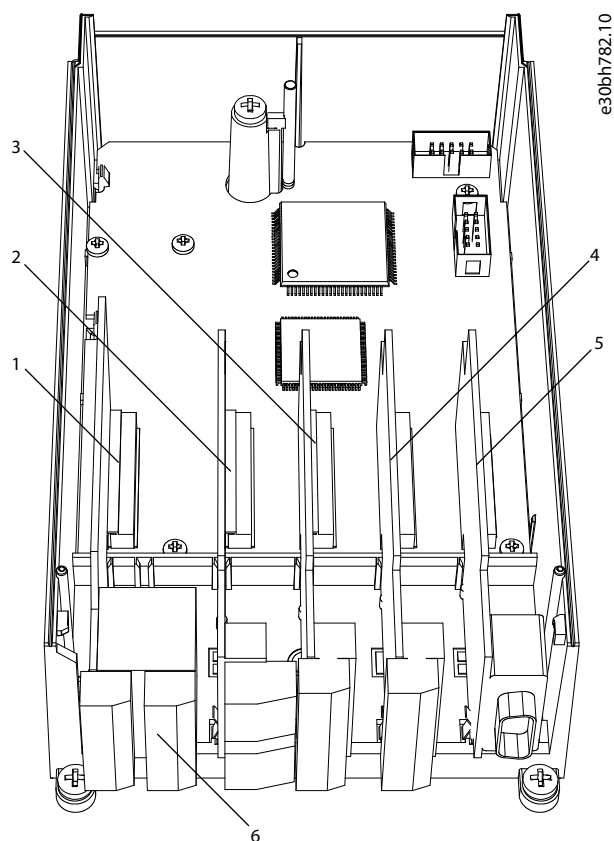
Třídu ochrany EMC měničů VACON® NXS/NXP, FR8–FR11 smí měnit jen servisní pracovník společnosti VACON®.

7 Řídicí jednotka

7.1 Součásti řídicí jednotky

Řídicí jednotka NXP poskytuje flexibilitu a umožňuje vytvářet pokročilé funkce pomocí volitelných doplňků a programování. Úplný seznam funkcí najdete v příručce pro správný výběr a v aplikační příručce.

Řídicí jednotku frekvenčního měniče tvoří řídicí deska a další desky (viz [Obrázek 38](#)) zasunuté do 5 slotů (A až E) řídicí desky. Řídicí deska je připojena k výkonové jednotce prostřednictvím konektoru D nebo optických kabelů (FR9–FR11).



Obrázek 38: Základní sloty a sloty doplňku na řídicí desce

1	Slot A; OPTA1	4	Slot D; přídavné karty
2	Slot B; OPTA2	5	Slot E; přídavné karty
3	Slot C; OPTA3	6	Řídicí svorky

Řídicí jednotka dodaného frekvenčního měniče obsahuje standardní řídicí rozhraní. Pokud objednávka zahrnovala speciální volitelné doplňky, bude dodaný frekvenční měnič odpovídat objednávce. Na dalších stranách naleznete informace o svorkách a všeobecné příklady zapojení. Typový kód zahrnuje I/O desky, které byly instalovány ve výrobě. Další informace o přídavných kartách naleznete v uživatelské příručce I/O desky měniče VACON® NX.

Základní deska OPTA1 je vybavena 20 řídicími svorkami řízení a reléová deska 6 nebo 7. Standardní připojení řídicí jednotky a popisy signálů najdete v části [7.3.2 Řídicí svorky na desce OPTA1](#).

Pokyny k instalaci řídicí jednotky, která není připojena k výkonové jednotce, naleznete v Instalační příručce měničů VACON® NXP IP00.

7.2 Řídicí napětí (+24 V/EXT +24 V)

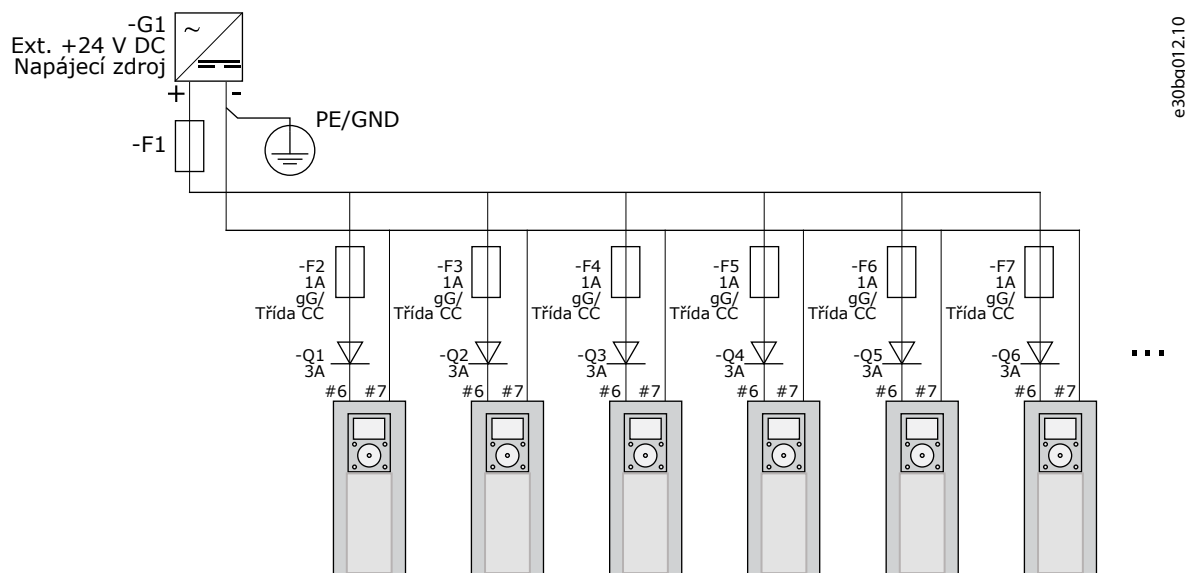
Měnič je možné používat s externím napájecím zdrojem, který má následující vlastnosti: +24 V DC $\pm 10\%$, min. 1000 mA. Můžete ho použít k externímu napájení řídicí desky a základních a přídavných karet. Analogové výstupy a vstupy na desce OPTA1 nefungují, pokud je řídicí jednotka napájena jen napětím +24 V.

Připojte externí zdroj napájení k jedné ze 2 obousměrných svorek (č. 6 nebo č. 12) – viz příručka přídavné karty nebo uživatelská příručka I/O desky měniče VACON® NX. S pomocí tohoto napětí zůstane řídicí jednotka zapnutá a je možné nastavit parametry.

Měření hlavního obvodu (například napětí stejnosměrného meziobvodu, teplota jednotky) však nejsou k dispozici, jestliže měnič není připojen k síti.

U P O Z O R N Ě N Í

Je-li frekvenční měnič napájen externím napětím 24 V DC, dioda u svorky č. 6 (nebo č. 12) slouží k tomu, aby se zabránilo toku proudu v opačném směru. Pro každý frekvenční měnič nainstalujte 1A pojistku na přívod 24 V DC. Maximální odběr proudu každého měniče z externího zdroje je 1 A.



Obrázek 39: Paralelní zapojení 24V vstupů s více frekvenčními měniči

U P O Z O R N Ě N Í

Uzemnění vstupů a výstupů řídicí jednotky není izolováno od uzemnění/ochranné země šasi. V instalaci vezměte v úvahu rozdíly potenciálu uzemňovacích bodů. Doporučujeme použít galvanické oddělení v obvodech I/O a 24 V.

7.3 Kabeláž řídicí jednotky

7.3.1 Výběr řídicích kabelů

Jako řídicí kabely musí být použity stíněné vícežilové kabely s minimálním průřezem 0,5 mm² (20 AWG). Další informace o typech kabelů naleznete v části [Tabulka 10](#). Vodiče připojené ke svorkám reléové desky musí mít maximální průřez 2,5 mm² (14 AWG) a k ostatním svorkám 1,5 mm² (16 AWG).

Tabulka 12: Utahovací momenty řídicích kabelů

Svorka	Šroub svorky	Utahovací moment v Nm (lb-in.)
Svorky relé a termistoru	M3	0,5 (4,5)
Ostatní svorky	M2.6	0,2 (1,8)

7.3.2 Řídicí svorky na desce OPTA1

Na obrázku je uveden základní popis svorek I/O desky. Další informace naleznete v části [7.3.2.2 Nastavení propojek na základní desce OPTA1](#). Další informace o řídicích svorkách naleznete v Aplikační příručce VACON® All in One.

Referenční potenciometr 1-10 kΩ

Standardní deska I/O			
Svorka	Signál	Popis	
1	+10 V _{ref}	Referenční napětí	Maximální proud 10 mA
2	AI1+	Analogový vstup, napětí nebo proud	Volba V/mA pomocí propojky X1 (*) 0...+10 V (Ri = 200 kΩ) (-10V...+10 V Řízení joystickem, volba pomocí propojky) 0-20 mA (Ri = 250 Ω)
3	GND/AI1-	Analog. vstup společný	Diferenční vstup, pokud není uzemněn. Umožňuje použití společného napětí ±20 V k uzemnění.
4	AI2+	Analogový vstup, napětí nebo proud	Volba V/mA pomocí propojky X1 (*) 0...+10 V (Ri = 200 kΩ) (-10V...+10 V Řízení joystickem, volba pomocí propojky) 0-20 mA (Ri = 250 Ω)
5	GND/AI2-	Analog. vstup společný	Diferenční vstup, pokud není uzemněn. Umožňuje použití společného napětí ±20 V k uzemnění.
6	+24 V	pomocné napětí 24 V	±15 %, max. 250 mA (součet všech desek) 150 mA (z jednotlivé desky) Je možné také používat jako externí zálohu pro napájení řídicí jednotky (a sběrnice)
7	GND	Uzemnění I/O	Uzemnění referenčních a řídicích prvků
8	DIN1	Digitální vstup 1	Ri = min. 5 kΩ 18-30 V = 1
9	DIN2	Digitální vstup 2	
10	DIN3	Digitální vstup 3	
11	CMA	Společný A pro DIN1-DIN3	Digitální vstupy je možné odpojit od uzemnění (*)
12	+24 V	Výstup řídicího napětí	Stejně jako u svorky č. 6
13	GND	Uzemnění I/O	Stejně jako u svorky č. 7
14	DIN4	Digitální vstup 4	Ri = min. 5 kΩ 18-30 V = 1
15	DIN5	Digitální vstup 5	
16	DIN6	Digitální vstup 6	
17	CMB	Společný B pro DIN4-DIN6	Musí být připojeny ke svorce GND (uzemnění) nebo 24 V I/O svorkovnice či ext. 24 V nebo GND. Volba se provádí pomocí propojky X3 (*)
18	AO1+	Analogový signál (+výstup)	Rozsah výstupního signálu: Proud 0(4)-20 mA, RL max. 500 Ω nebo napětí 0-10 V, RL >1 kΩ Volba se provádí pomocí propojky X6 (*)
19	AO1-	Analogový výstup společný	
20	DO1	Výstup otevřeného kolektoru	Maximální Uin = 48 V DC Maximální proud = 50 mA

e30bg013.10

Obrázek 40: Signály řídicích svorek na desce OPTA1

*) Viz obrázek v části [7.3.2.2 Nastavení propojek na základní desce OPTA1](#)

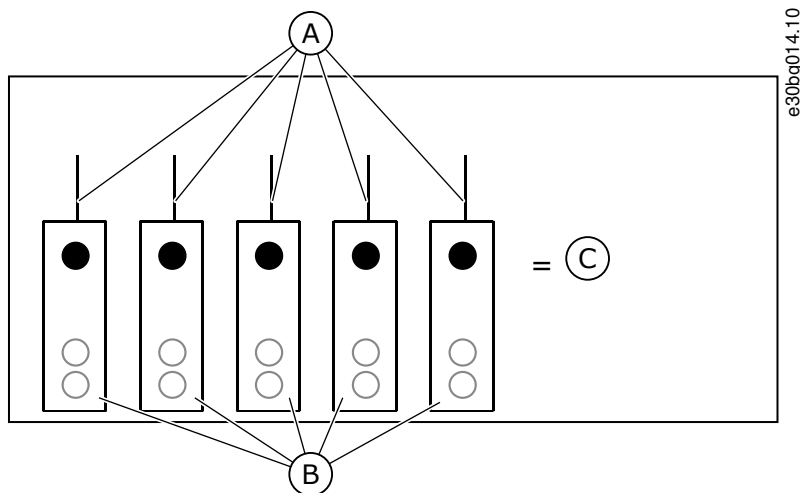
Referenční hodnoty I/O na ovládacím panelu a v NCDrive jsou: An.IN:A.1, An.IN:A.2, DigIN:A.1, DigIN:A.2, DigIN:A.3, DigIN:A.4, DigIN:A.5, DigIN:A.6, AnOUT:A.1 a DigOUT:A.1.

Použití výstupního řídicího napětí +24 V/EXT+24 V:

- Připojte řídicí napětí +24 V k digitálním vstupům prostřednictvím externího spínače. NEBO
- Použijte řídicí napětí k napájení externích zařízení, například enkodérů a pomocných relé.

Specifikovaná celková zátěž na všech dostupných výstupních svorkách +24 V/EXT+24 V nesmí překročit 250 mA.

Maximální zátěž na výstupu +24 V/EXT+24 V na desku je 150 mA. Je-li na desce výstup +24 V/EXT+24 V, je místně chráněn proti zkratu. V případě zkratování jednoho z výstupů +24 V/EXT+24 V zůstanou ostatní díky místní ochraně napájené.



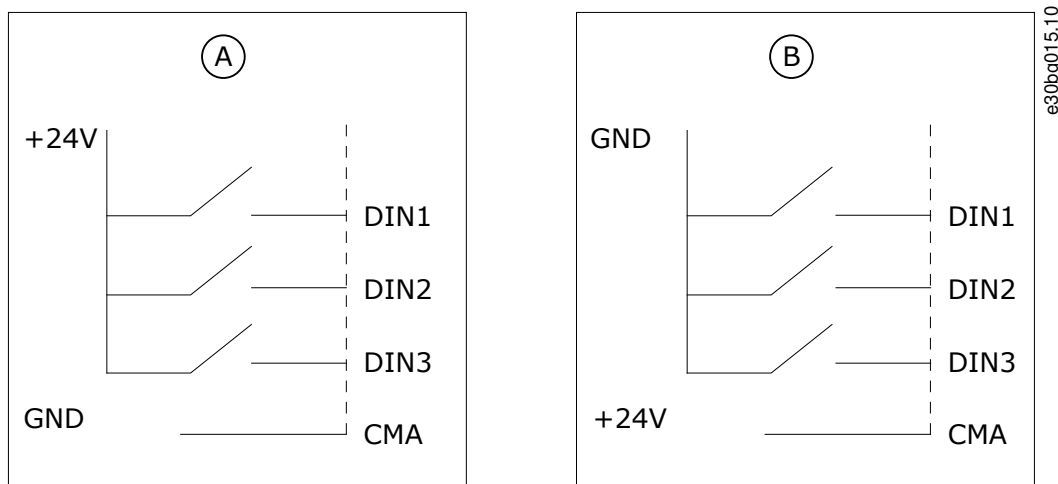
Obrázek 41: Maximální zátěž na výstupu +24 V/EXT+24 V

A	Maximálně 150 mA	C	Maximálně 250 mA
B	Výstup +24 V		

7.3.2.1 Inverze signálu digitálních vstupů

Úroveň aktivního signálu se liší, když jsou společné vstupy CMA a CMB (svorky 11 a 17) připojené k napětí +24 V nebo k uzemnění (0 V).

24V řídicí napětí a uzemnění digitálních vstupů a společných vstupů (CMA, CMB) může být interní nebo externí.



Obrázek 42: Pozitivní/Negativní logika

A	Pozitivní logika (aktivní signál +24 V) = vstup je aktivní, když je spínač sepnutý.
B	Negativní logika (aktivní signál 0 V) = vstup je aktivní, když je spínač sepnutý. Nastavte propojku X3 do polohy „CMA/CMB isolated from ground“ (CMA/CMB izolován od země).

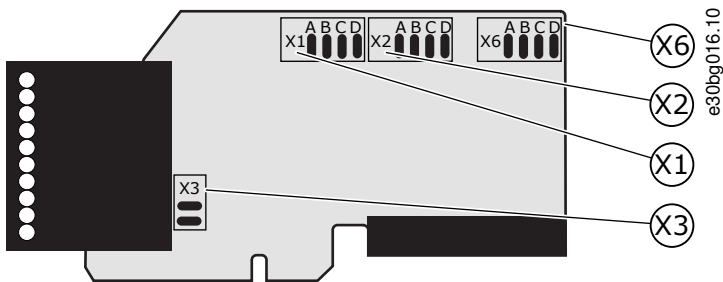
Související odkazy

- Nastavení propojek na základní desce OPTA1

7.3.2.2 Nastavení propojek na základní desce OPTA1

Funkce frekvenčního měniče je možné přizpůsobit, aby lépe odpovídaly místním požadavkům. K tomu je třeba změnit některé umístění propojek na desce OPTA1. Umístění propojek nastavuje typ signálu analogových a digitálních vstupů. Změna signálu AI/AO vyžaduje rovněž změnu souvisejícího parametru desky v menu M7.

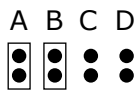
Základní deska A1 obsahuje 4 propojky: X1, X2, X3 a X6. Každá propojka zahrnuje 8 pinů a 2 propojky. Možné nastavení propojek je uvedeno v části [Obrázek 43](#).



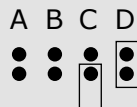
Obrázek 43: Propojky na desce OPTA1

e30bg017.10

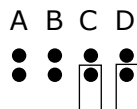
Propojka X1:
Režim AI1



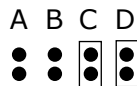
Režim AI1: 0...20 mA; Analog. vstup A



Režim AI1: Napěťový vstup; 0...10 V

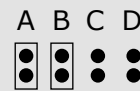


Režim AI1: Napěťový vstup;
0...10 V diferenční

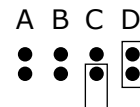


Režim AI1: Napěťový vstup; -0...10 V

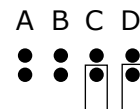
Propojka X2:
Režim AI2



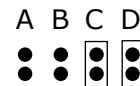
Režim AI1: 0...20 mA; Analog. vstup A



Režim AI2: Napěťový vstup; 0...10 V

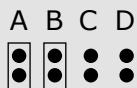


Režim AI2: Napěťový vstup;
0...10 V diferenční

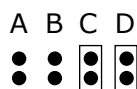


Režim AI2: Analog. vstup V; -10...10 V

Propojka X6:
Režim AO1

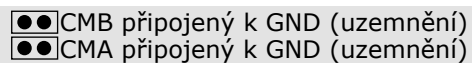


Režim AO1: 0...20 mA;
Proudový výstup



Režim AO1: Napěťový výstup; 0...10 V

Propojka X3:
uzemnění CMA a CMB



- CMB připojený k GND (uzemnění)
- CMA připojený k GND (uzemnění)

- CMB izolovaný od GND (uzemnění)
- CMA izolovaný od GND (uzemnění)

- CMB a CMA jsou interně propojeny a izolovány od GND (uzemnění)

=Výrob. nast.

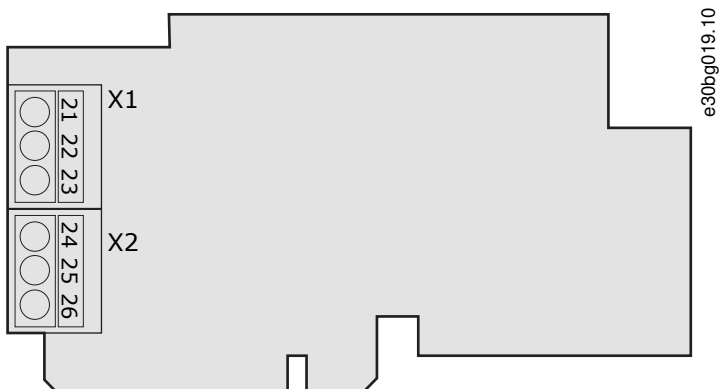
Obrázek 44: Nastavení propojek OPTA1

7.3.3 Řídicí svorky na deskách OPTA2 a OPTA3

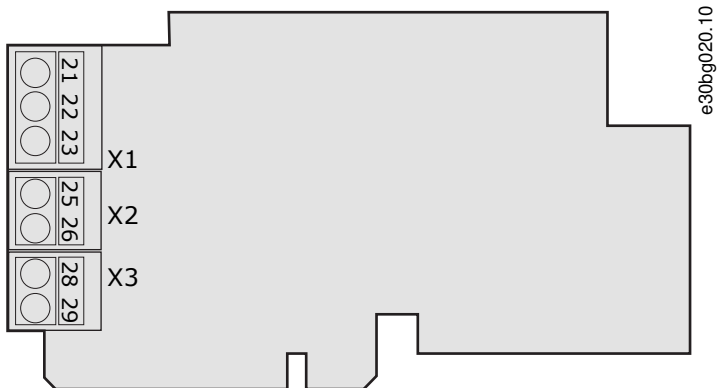
OPTA2			
21	RO1/1	Reléový výstup 1 DigOUT:B.1 *)	Spínací výkon • 24 V DC/8 A • 250 V AC/8 A • 125 V DC/0,4 A Minimální spínaná zátěž • 5 V/10 mA
22	RO1/2		
23	RO1/3		
24	RO2/1	Reléový výstup 2 DigOUT:B.2 *)	Spínací výkon • 24 V DC/8 A • 250 V AC/8 A • 125 V DC/0,4 A Minimální spínaná zátěž • 5 V/10 mA
25	RO2/2		
26	RO2/3		
OPTA3			
21	RO1/1	Reléový výstup 1 DigOUT:B.1 *)	Spínací výkon • 24 V DC/8 A • 250 V AC/8 A • 125 V DC/0,4 A Minimální spínaná zátěž • 5 V/10 mA
22	RO1/2		
23	RO1/3		
25	RO2/1	Reléový výstup 2 DigOUT:B.2 *)	Spínací výkon • 24 V DC/8 A • 250 V AC/8 A • 125 V DC/0,4 A Minimální spínaná zátěž • 5 V/10 mA
26	RO2/2		
28	TI1+	Vstup termistoru DigIN:B.1 *)	
29	TI1-		

Obrázek 45: Signály řídicích svorek na deskách relé OPTA2 a OPTA3

*) Referenční hodnota parametru na ovládacím panelu a v NCDrive.



Obrázek 46: OPTA2



Obrázek 47: OPTA3

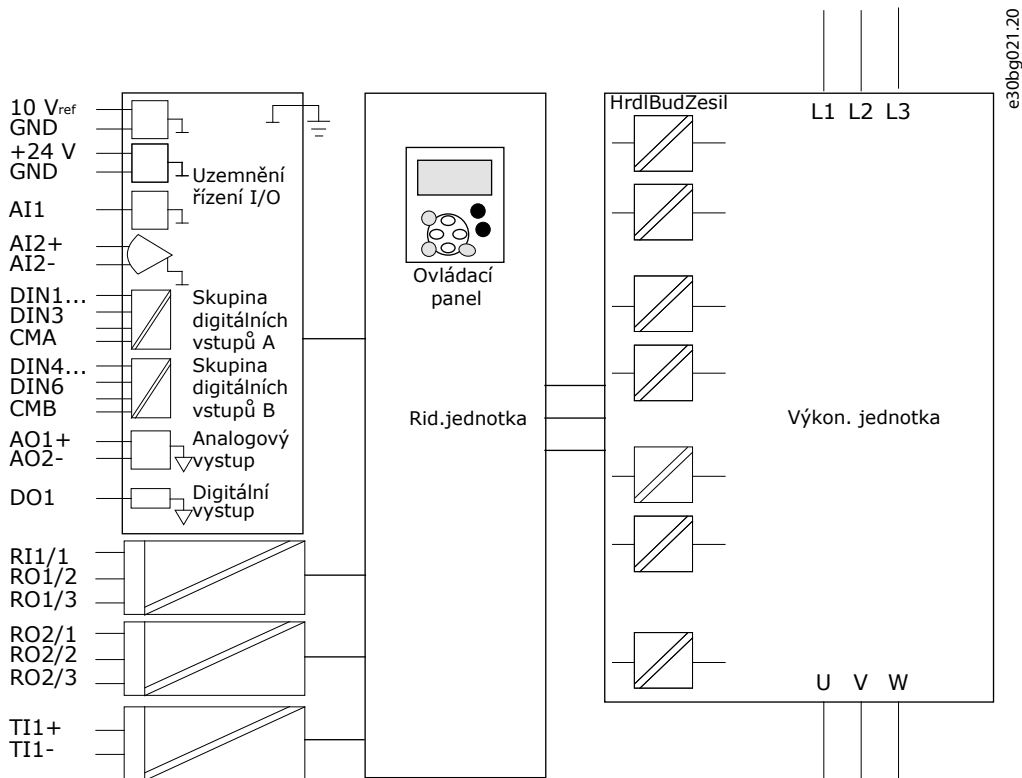
7.4 Instalace přídatných desek

Další informace o instalaci přídatných desek naleznete v příručce přídatné desky nebo v uživatelské příručce I/O desky měniče VACON® NX.

7.5 Galvanické oddělení

Připojení řídicích obvodů jsou oddělena od sítě. Uzemňovací svorky jsou trvale spojeny s uzemněním desky s I/O obvody. Viz část [Obrázek 48](#).

Digitální vstupy na I/O desce jsou galvanicky odděleny od uzemnění desky s I/O obvody (PELV). Reléové výstupy jsou vzájemně dvojité izolovány při 300 V AC (EN-50178).



Obrázek 48: Galvanické oddělení

8 Použití ovládacího panelu

8.1 Pohyb po ovládacím panelu

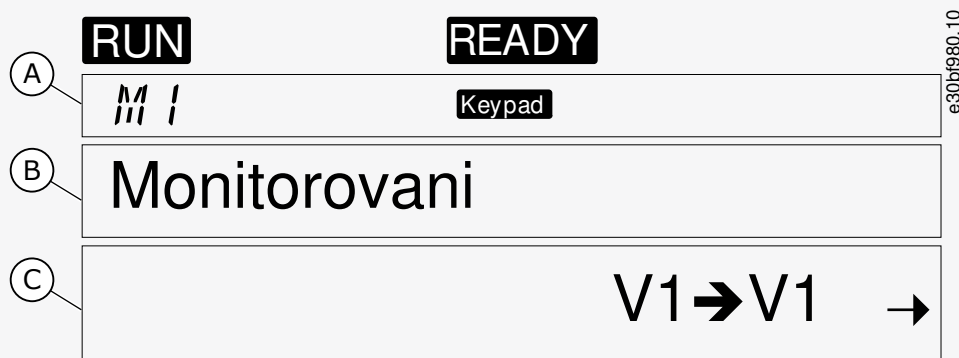
Údaje o frekvenčním měničích jsou uspořádány do menu a podmenu. Pomocí těchto pokynů se můžete pohybovat ve struktuře ovládacího panelu.

Postup

1. Mezi menu se můžete pohybovat pomocí tlačítek prohlížení Nahoru a Dolů na panelu.
2. Do skupiny či položky přejdete stisknutím tlačítka se šipkou doprava.

Zpět do předchozí úrovně se vrátíte stisknutím tlačítka se šipkou doleva.

➔ Na displeji se zobrazuje aktuální poloha v menu, například S6.3.2. Na displeji se také zobrazuje název skupiny či položky na aktuálním místě.



Obrázek 49: Položky pro pohyb po ovládacím panelu

A	Umístění v menu	C	Počet dostupných položek nebo hodnota položky.
B	Popis (název strany)		

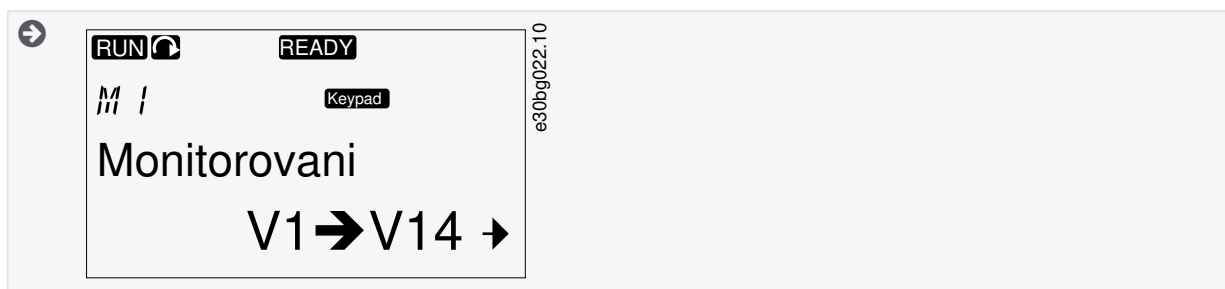
8.2 Použití menu Monitorování (M1)

Tyto pokyny slouží k monitorování aktuálních hodnot parametrů a signálů.

Hodnoty v menu Monitorování nelze měnit. Pokyny ke změně hodnot parametrů naleznete v částech [8.3.2 Výběr hodnot](#) nebo [8.3.3 Úpravy hodnot po číslicích](#).

Postup

1. Chcete-li vyhledat menu Monitorování, posouvejte se v hlavním menu dolů, dokud se na prvním řádku displeje nezobrazí položka M1.



2. Pokud chcete přejít do menu Monitorování z hlavního menu, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
3. K procházení menu stiskněte tlačítka prohlížení Nahoru a Dolů.

8.2.1 Monitorované hodnoty

Monitorované hodnoty jsou označeny V#.#. Hodnoty se aktualizují každé 0,3 s.

Index	Monitorovaná hodnota	Jednotka	ID	Popis
V1.1	Výstupní frekvence	Hz	1	Výstupní frekvence k motoru
V1.2	Reference frekvence	Hz	25	Referenční frekvence k řízení motoru
V1.3	Otáčky motoru	ot./min	2	Aktuální rychlost motoru v otáčkách za minutu
V1.4	Proud motoru	A	3	Změřený proud motoru
V1.5	Moment motoru	%	4	Vypočítaný krouticí moment hřídele
V1.6	Výkon motoru	%	5	Vypočítaný výkon na hřídeli motoru v procentech
V1.7	Napětí motoru	V	6	Výstupní napětí k motoru
V1.8	Napětí DC meziobvodu	V	7	Změřené napětí v DC meziobvodu měniče
V1.9	Teplota měniče	°C	8	Teplota chladiče ve stupních Celsia nebo Fahrenheita
V1.10	Teplota motoru	%	9	Vypočítaná teplota motoru v procentech jmenovité provozní teploty. Další informace naleznete v Aplikační příručce VACON® All in One.
V1.11	Analogový vstup 1	V/mA	13	AI1 ⁽¹⁾
V1.12	Analogový vstup 2	V/mA	14	AI2 ⁽¹⁾
V1.13	DIN 1, 2, 3	–	15	Zobrazuje stav digitálních vstupů 1–3
V1.14	DIN 4, 5, 6	–	16	Zobrazuje stav digitálních vstupů 4–6
V1.15	DO1, RO1, RO2	–	17	Zobrazuje stav digitálních a reléových výstupů 1–3
V1.16	Analogový I _{out}	mA	26	AO1
V1.17	Položky Multimonitor	–	–	Zobrazuje 3 monitorované hodnoty, ze kterých lze vybírat. Viz 8.7.6.9 Zapnutí/Vypnutí změny položek Multimonitor .

¹ Pokud je frekvenční měnič napájen pouze napětím +24 V (pro napájení řídicí desky), tato hodnota není spolehlivá.

Další monitorované hodnoty najdete v Aplikační příručce VACON® All in One.

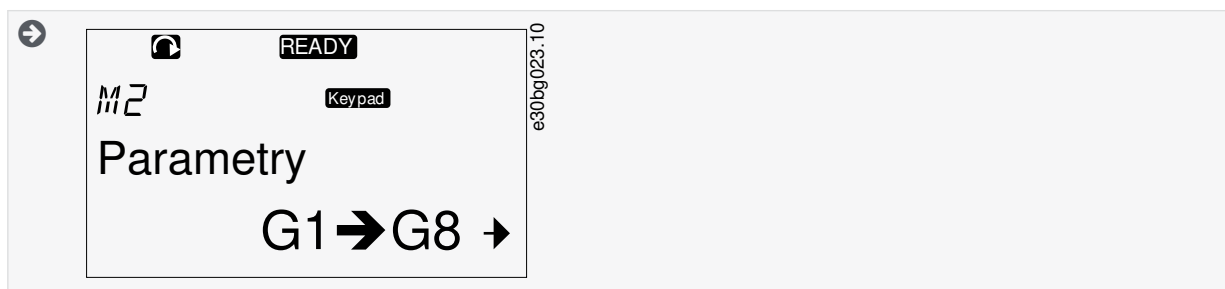
8.3 Použití menu parametrů (M2)

8.3.1 Vyhledání parametru

Použijte tyto pokyny k vyhledání parametru, který chcete upravit.

Postup

1. Chcete-li vyhledat menu Parametry, posouvejte se v hlavním menu dolů, dokud se na prvním řádku displeje nezobrazí položka M2.



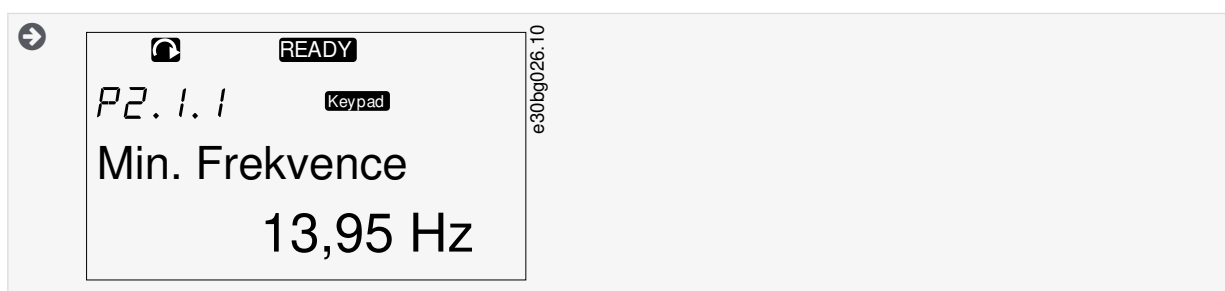
2. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava přejděte do menu Skupiny parametrů (G#).



3. K vyhledání skupiny parametrů použijte tlačítka prohlížení Nahoru a Dolů.



4. Pomocí tlačítek prohlížení Nahoru a Dolů vyhledejte parametr (P#), který chcete upravit. Pokud chcete přejít přímo z posledního parametru skupiny parametrů na první, stiskněte tlačítko prohlížení Nahoru.



8.3.2 Výběr hodnot

Použijte tyto pokyny k úpravě textových hodnot na ovládacím panelu.

Základní aplikační balíček „All in One+“ zahrnuje 7 aplikací s různými sadami parametrů. Další informace naleznete v Aplikační příručce VACON® All in One.

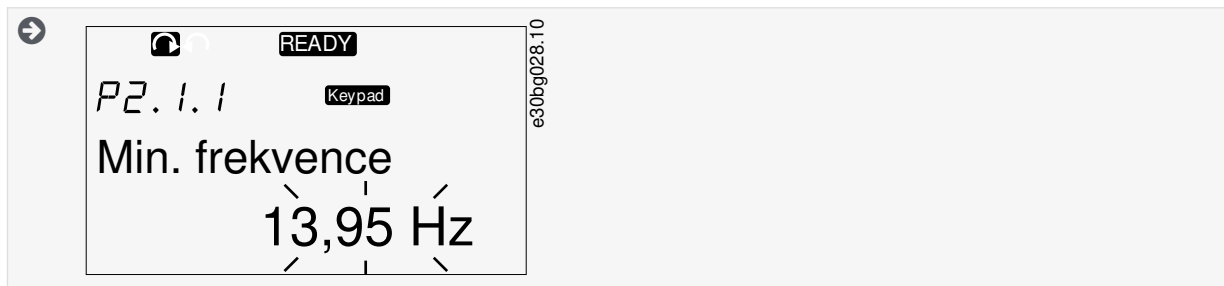
Když je měnič v chodu, mnoho parametrů je uzamknutých a nelze je upravit. Na displeji je zobrazen pouze text *Zamčeno*. Chcete-li upravit tyto parametry, zastavte frekvenční měnič.

Postup

1. Pomocí tlačítek prohlížení Nahoru a Dolů vyhledejte parametr (P#), který chcete upravit. Pokud chcete přejít přímo z posledního parametru skupiny parametrů na první, stiskněte tlačítko prohlížení Nahoru.



2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava. Hodnota parametru začne blikat.



3. Nastavte novou hodnotu pomocí tlačítek prohlížení Nahoru a Dolů.
4. Potvrďte změnu stisknutím tlačítka [enter], nebo ji ignorujte stisknutím tlačítka se šipkou doleva.



Po stisknutí tlačítka [enter] hodnota přestane blikat a v poli hodnoty se objeví nová hodnota.

5. Pro uzamknutí hodnot parametrů použijte funkci *Zamknutí parametrů* v menu M6, viz část [8.7.6.6 Uzamknutí parametru](#).

8.3.3 Úpravy hodnot po číslicích

Použijte tyto pokyny k úpravě číselných hodnot na ovládacím panelu.

Základní aplikační balíček „All in One+“ zahrnuje 7 aplikací s různými sadami parametrů. Další informace naleznete v Aplikační příručce VACON® All in One.

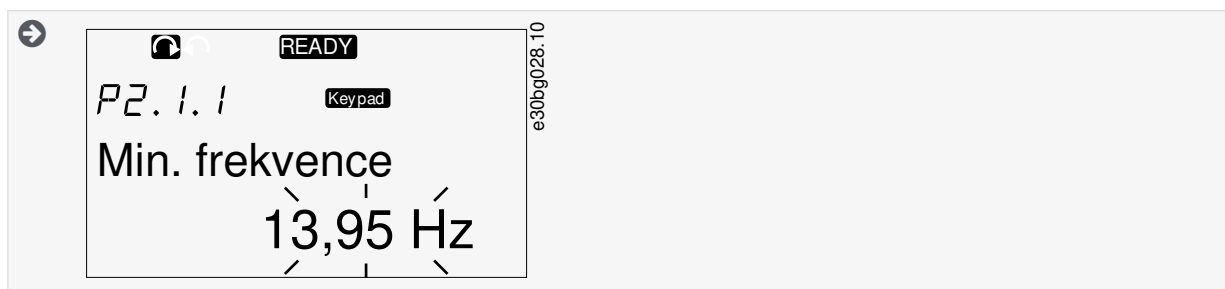
Když je měnič v chodu, mnoho parametrů je uzamknutých a nelze je upravit. Na displeji je zobrazen pouze text *Zamčeno*. Chcete-li upravit tyto parametry, zastavte frekvenční měnič.

Postup

1. Vyhledejte parametr pomocí prohlížeče a menu.

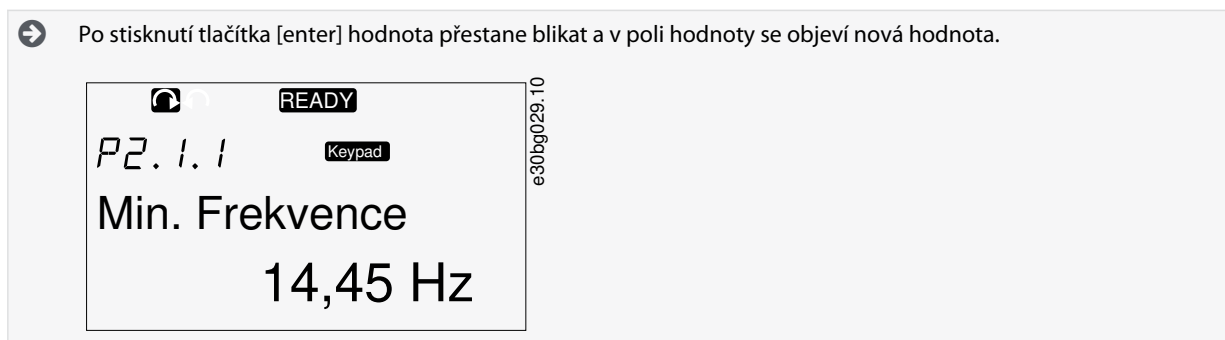


2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava. Hodnota parametru začne blikat.



3. Stiskněte tlačítko se šipkou doprava. Nyní lze hodnotu upravit po číslicích.
4. Potvrďte změnu stisknutím tlačítka [enter].

Chcete-li změnu ignorovat, stiskněte několikrát tlačítko se šipkou doleva, až se znovu zobrazí seznam parametrů.



5. Pro uzamknutí hodnot parametrů použijte funkci *Zamknutí parametrů* v menu M6, viz část [8.7.6.6 Uzamknutí parametru](#).

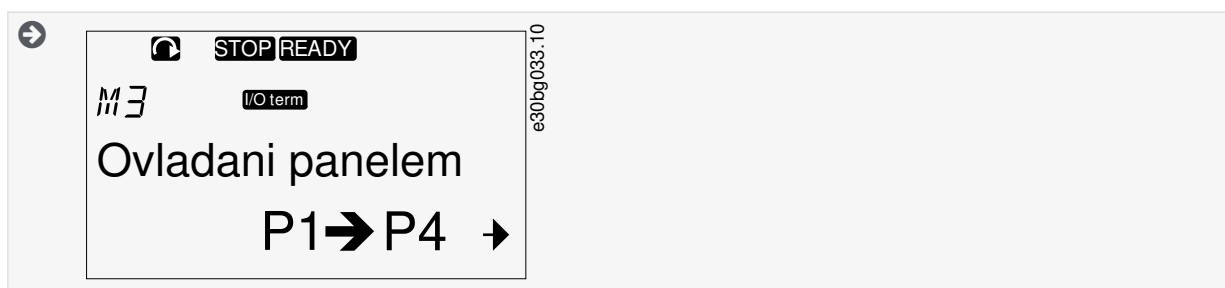
8.4 Použití menu Ovladani panelem

8.4.1 Vyhledání menu Ovladani panelem

V menu Ovladani panelem jsou k dispozici následující funkce: výběr režimu řízení, úpravy reference frekvence a změna směru otáčení motoru.

Postup

1. Chcete-li vyhledat menu *Ovladani panelem*, posouvejte se v hlavním menu dolů, dokud se na prvním řádku displeje nezobrazí položka M3.



2. Pokud chcete přejít do menu *Ovladani panelem* z hlavního menu, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.




8.4.2 Parametry Keypad Control (Ovladani panelem) M3

Index	Parametr	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	Vlastní	ID	Popis
P3.1	Control place (Zpusob ovladani)	1	3	-	1		125	Režim řízení 1 = I/O svorkovnice 2 = Panel (ovládací panel) 3 = Komunikační sběrnice

Index	Parametr	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	Vlastní	ID	Popis
R3.2	Keypad reference (Reference panelu)	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0,00		123	0 = Vpřed 1 = Reverzace
P3.3	Direction (on keypad) (Směr (na panelu))	0	1	–	0		–	–
P3.4	Stop button (Tlačítko Stop)	0	1	–	1		114	0 = Omezená funkce tlačítka Stop 1 = Tlačítko Stop stále zapnuto

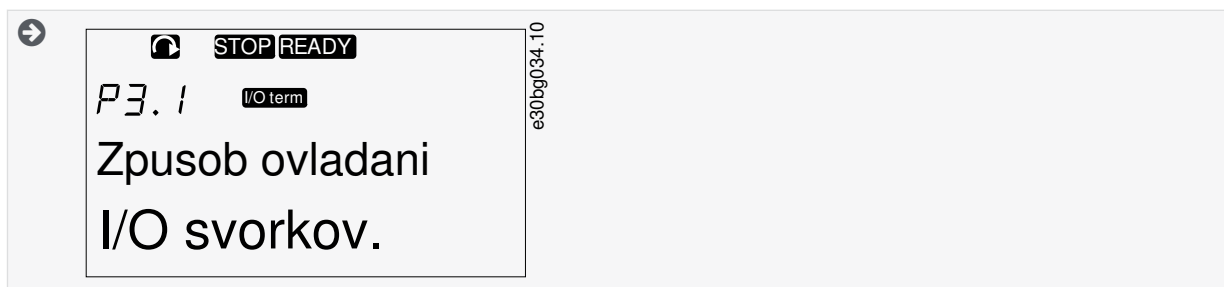
8.4.3 Změna režimu řízení

Pro ovládání frekvenčního měniče jsou k dispozici 3 režimy řízení. Každé místo řízení je na displeji zobrazeno jiným symbolem.


Režim řízení	Symbol
I/O svorky	
Panel (ovládací panel)	
Sběrnice	

Postup

1. V menu *Ovladani panelem (M3)* vyberte pomocí tlačítek se šipkami nahoru a dolů místo řízení (*Zpusob ovladani*).



2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.

 Hodnota parametru začne blikat.

3. K procházení možností stiskněte tlačítka prohlížení Nahoru a Dolů.
4. Pro výběr režimu řízení stiskněte tlačítko [enter].

8.4.4 Reference z panelu


V podmenu Reference panelu (P3.2) se zobrazuje reference frekvence. V tomto podmenu lze referenci frekvence také upravit.

8.4.4.1 Úpravy reference frekvence

Tyto pokyny použijte ke změně reference frekvence.

Postup

1. V menu *Ovladani panelem M3*) vyberte pomocí tlačítek se šipkami nahoru a dolů položku Reference panelu.
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava. Hodnota reference frekvence začne blikat.
3. Vyberte novou hodnotu pomocí tlačítek prohlížení.

 Hodnota se změní jen na ovládacím panelu.

4. Aby otáčky motoru odpovídaly hodnotě na ovládacím panelu, vyberte jako režim řízení panel – viz část [8.4.3 Změna režimu řízení](#).

8.4.5 Změna směru otáčení

V podmenu směru se zobrazuje směr otáčení motoru. V tomto podmenu lze směr otáčení také upravit.

Další informace o ovládní motoru pomocí ovládacího panelu naleznete v částech [3.8.2 Panel](#) a [9.2 Uvedení frekvenčního měniče do provozu](#).

Postup

1. V menu *Ovladani panelem (M3)* vyberte pomocí tlačítek se šipkami nahoru a dolů položku Směr z panelu.
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
3. Pomocí tlačítek se šipkami nahoru a dolů vyberte směr otáčení.

 Na ovládacím panelu se změní směr otáčení.


4. Aby motor odpovídal nastavenému směru otáčení, vyberte jako režim řízení panel – viz část [8.4.3 Změna režimu řízení](#).

8.4.6 Vypnutí funkce zastavení motoru

Ve výchozím nastavení se motor zastaví po stisknutí tlačítka Stop bez ohledu na režim řízení. Pomocí těchto pokynů můžete funkci vypnout.

Postup

1. V menu *Ovladani panelem (M3)* vyberte pomocí tlačítek prohlížení stránku 3.4. Tlačítko Stop.
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
3. Pomocí tlačítek prohlížení vyberte možnost Ano nebo Ne.
4. Potvrďte volbu stisknutím tlačítka [enter].

 Když není funkce zastavení motoru aktivována, tlačítko Stop zastaví motor jen tehdy, je-li panel v režimu řízení.

8.4.7 Speciální funkce v menu Ovládání pomocí panelu

8.4.7.1 Zvolení režimu řízení pomocí panelu

Jedná se o speciální funkci dostupnou pouze v menu M3.

Přejděte do menu M3 a zkontrolujte, zda je nastaven jiný režim řízení než panel.

Postup

1. Proveďte jednu z následujících akcí:
 - Když je motor spuštěný, podržte 3 sekundy stisknuté tlačítko Start.
 - Když je motor zastavený, podržte 3 sekundy stisknuté tlačítko Stop.

Když stisknete tlačítko Start, budete přítom v jiném menu než M3 a panel nebude aktivován v režimu řízení, zobrazí se chybová zpráva *Ovladani panelem JE NEAKTIVNI*. V některých aplikacích se tato chybová zpráva nezobrazí.

 Jako režim řízení je zvolen panel a do ovládacího panelu se zkopíruje aktuální reference frekvence a směr otáčení.

8.4.7.2 Kopírování nastavené reference frekvence do ovládacího panelu

Jedná se o speciální funkce dostupné pouze v menu M3.

Pomocí těchto pokynů můžete zkopírovat nastavenou referenci frekvence z I/O nebo z komunikační sběrnice do ovládacího panelu.

Přejděte do menu M3 a zkontrolujte, zda je nastaven jiný režim řízení než panel.

Postup

1. Podržte 3 sekundy stisknuté tlačítko [enter].

Když stisknete tlačítko Start, budete přítom v jiném menu než M3 a panel nebude aktivován v režimu řízení, zobrazí se chybová zpráva *Ovladani panelem JE NEAKTIVNI*.

8.5 Použití menu Aktivní poruchy (M4)

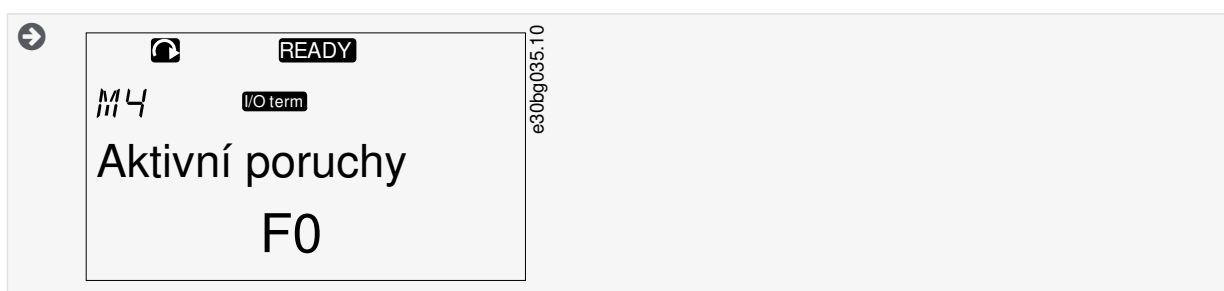
8.5.1 Vyhledání menu Aktivní poruchy

Menu Aktivní Poruchy zobrazuje seznam aktivních poruch. Pokud nejsou aktivní žádné poruchy, menu je prázdné.

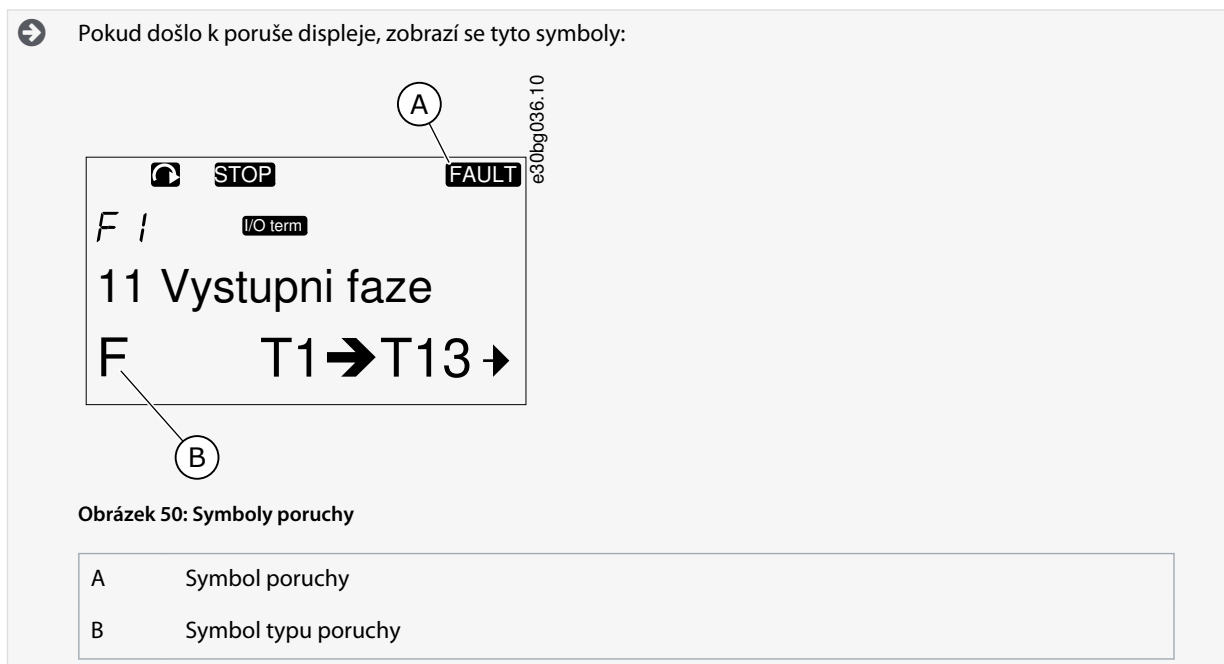
Informace o typech poruch a jejich resetování naleznete v částech [11.1 Všeobecné informace o hledání poruch](#) a [11.2 Resetování poruch](#). Kódy poruchy, možné příčiny a informace o odstranění poruchy najdete v části Poruchy a alarmy.

Postup

1. Chcete-li vyhledat menu *Aktivní poruchy*, posouvejte se v hlavním menu dolů, dokud se na prvním řádku displeje nezobrazí položka *M4*.



2. Pokud chcete přejít do menu *Aktivní poruchy* z hlavního menu, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.



8.5.2 Procházení záznamu dat v čase poruchy

Menu zobrazuje některé důležité údaje, které byly platné v čase poruchy. Ty pomohou najít příčinu poruchy.

Postup

1. Najděte poruchu v menu *Aktivní poruchy* nebo *Historie poruch*.
2. Stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
3. Posouvejte údaje *T.1–T.16* tlačítky prohlížení.

8.5.3 Záznam dat v čase poruchy

Záznam dat v čase poruchy uvádí důležité údaje, které byly platné v čase poruchy. Ty pomohou najít příčinu poruchy.

Pokud je ve frekvenčním měniči nastaven reálný čas, datové položky T1 a T2 se zobrazují dle popisu ve sloupci Záznam dat v reálném čase.

V některých speciálních případech se v některých polích mohou zobrazovat jiná data, než jsou uvedena v tabulce. Pokud se hodnota v poli výrazně liší od očekávané hodnoty, důvodem může být toto speciální použití. obraťte se na nejbližšího distributora, abyste získali pomoc od výrobce ohledně vysvětlení dat.

Kód	Popis	Hodnota	Záznam dat v reálném čase
T.1	Dny provozu	d	rrrr-mm-dd
T.2	Hodiny provozu	hh:mm:ss (d)	hh:mm:ss,sss
T.3	Výstupní frekvence	Hz (hh:mm:ss)	-
T.4	Proud motoru	A	-
T.5	Napětí motoru	V	-
T.6	Výkon motoru	%	-
T.7	Moment motoru	%	-
T.8	DC napětí	V	-
T.9	Teplota měniče	°C	-
T.10	Stav chodu	-	-
T.11	Směr	-	-
T.12	Varování	-	-
T.13	Nulové otáčky ⁽¹⁾	-	-
T.14	Podkód	-	-
T.15	Modul	-	-
T.16	Podmodul	-	-

¹ Udává, zda byly v okamžiku poruchy otáčky měniče nulové (< 0,01 Hz).

8.6 Použití menu Historie poruch (M5)

8.6.1 Menu Historie poruch (M5)

V historii poruch je uloženo maximálně 30 poruch. Informace o jednotlivých poruchách se zobrazují v Záznamu dat v čase poruchy, viz část [8.5.3 Záznam dat v čase poruchy](#).

Řádek hodnoty na hlavní stránce (H1->H#) zobrazuje počet poruch v Historie poruch. Indikace místa udává, v jakém pořadí se poruchy zobrazí. Nejnovější porucha má indikaci H5.1, druhá nejnovější H5.2, a tak dále. Pokud je v historii 30 poruch, příští zobrazená porucha odstraní z historie nejstarší poruchu (H5.30).

Různé kódy poruchy jsou zobrazeny v části Porucha a alarmy.

8.6.2 Vymazání historie poruch

Historie poruch zobrazuje 30 posledních poruch. Historii můžete vymazat následujícím postupem.

Postup

1. Chcete-li vyhledat menu *Historie poruch*, posouvejte se v hlavním menu dolů, dokud se na prvním řádku displeje nezobrazí položka *M5*.
2. Pokud chcete přejít do menu *Historie poruch* z hlavního menu, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
3. V menu *Historie poruch* stiskněte na 3 sekundy tlačítko [enter].

➔ Symbol H# se změní na 0.

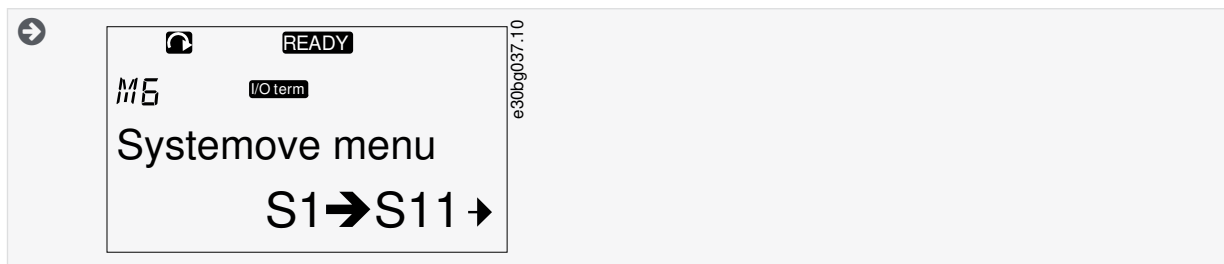
8.7 Použití menu Systém (M6)

8.7.1 Vyhledání menu Systém

Menu Systém zahrnuje všeobecná nastavení frekvenčního měniče. Jedná se například o výběr aplikace, sady parametrů a informace o hardwaru a softwaru. Počet podmenu a podstránek se zobrazuje na řádku hodnoty jako symbol S# (nebo P#).

Postup

1. Chcete-li vyhledat menu Systém, posouvejte se v hlavním menu dolů, dokud se na prvním řádku displeje nezobrazí položka *M6*.
2. Pokud chcete přejít do menu Systém z hlavního menu, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.



8.7.2 Funkce systémového menu

Tabulka 13: Funkce systémového menu

Kód	Funkce	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	Vlastní	Popis
S6.1	Volba jazyka	-	-	-	English (Angličtina)		Možnosti se liší v závislosti na jazykovém balíčku.
S6.2	Volba aplikace	-	-	-	Basic application (Základní aplikace)		Základní aplikace Standardní aplikace Místní/dálkové ovládání aplikace Aplikace s více rychlostmi Aplikace PID řízení Víceúčelová aplikace řízení Aplikace řízení čerpadel a ventilátorů
S6.3	Kopírování parametrů	-	-	-	-		-
S6.3.1	Sady parametrů	-	-	-	-		Uložit sadu 1 Načíst sadu 1 Uložit sadu 2 Načíst sadu 2

Kód	Funkce	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	Vlastní	Popis
							Obnovení výchozího továrního nastavení
S6.3.2	Načtení do panelu	-	-	-	-		Všechny parametry
S6.3.3	Načíst z panelu	-	-	-	-		Všechny parametry Všechny parametry kromě motoru Parametry aplikace
P6.3.4	Zálohování parametrů	-	-	-	Yes (Ano)		Ano Ne
S6.4	Porovnání parametrů	-	-	-	-		-
S6.4.1	Sada 1	-	-	-	Nepoužito		-
S6.4.2	Sada 2	-	-	-	Nepoužito		-
S6.4.3	Tovární nastavení	-	-	-	-		-
S6.4.4	Sada z panelu	-	-	-	-		-
S6.5	Zabezpečení	-	-	-	-		-
S6.5.1	Heslo	-	-	-	Nepoužito		0 = Nepoužito
P6.5.2	Zamknutí parametrů	-	-	-	Change Enabled (Změna povolena)		Změna povolena Změna zakázána
S6.5.3	Průvodce spuštěním	-	-	-	-		Ne Ano
S6.5.4	Položky Multimonitor	-	-	-	-		Změna povolena Změna zakázána
S6.6	Nastavení panelu	-	-	-	-		-
P6.6.1	Výchozí stránka	-	-	-	-		-
P6.6.2	Výchozí stránka/Menu Provoz	-	-	-	-		-
P6.6.3	Časový limit	0	65535	s	30		-
P6.6.4	Kontrast	0	31	-	18		-
P6.6.5	Doba podsvícení	Vždy	65535	min	10		-
S6.7	Nastavení hardwaru	-	-	-	-		-
P6.7.1	Interní brzdový rezistor	-	-	-	Connected (Připojený)		Nepřipojený Připojený

Kód	Funkce	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	Vlastní	Popis
P6.7.2	Řízení ventilátoru	–	–	–	Continuous (Nepřetržitě)		Nepřetržitě Teplota První spuštění Podle teploty
P6.7.3	Časový limit potvrzení HMI	200	5000	ms	200		–
P6.7.4	Počet opakování HMI	1	10	–	5		–
P6.7.5	Sinusový filtr	–	–	–	Connected (Připojený)		Nepřipojený Připojený
S6.8	Informace o systému	–	–	–	–		–
S6.8.1	Souhrnné čítače	–	–	–	–		–
C6.8.1.1	Počítadlo MWh	–	–	kWh	–		–
C6.8.1.2	Počítadlo dní	–	–	–	–		–
C6.8.1.3	Počítadlo hodin	–	–	hh:mm:ss	–		–
S6.8.2	Počítadla provozu	–	–	–	–		–
T6.8.2.1	Počítadlo MWh	–	–	kWh	–		–
T6.8.2.2	Vynulování počítadla provozu MWh	–	–	–	–		–
T6.8.2.3	Počítadlo dní provozu	–	–	–	–		–
T6.8.2.4	Počítadlo hodin provozu	–	–	hh:mm:ss	–		–
T6.8.2.5	Vynulování počítadla provozní doby	–	–	–	–		–
S6.8.3	Informace o softwaru	–	–	–	–		–
S6.8.3.1	Softwarový balík	–	–	–	–		–
S6.8.3.2	Verze systémového softwaru	–	–	–	–		–
S6.8.3.4	Zatížení systému	–	–	–	–		–
S6.8.4	Aplikace	–	–	–	–		–
S6.8.4.#	Název aplikace	–	–	–	–		–
D6.8.4.#. 1	ID aplikace	–	–	–	–		–
D6.8.4.#. 2	Aplikace: Verze	–	–	–	–		–

Kód	Funkce	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	Vlastní	Popis
D6.8.4.#. 3	Aplikace: Firmwarové rozhraní	-	-	-	-		-
S6.8.5	Hardware	-	-	-	-		-
I6.8.5.1	Informace: Typový kód výkonové jednotky	-	-	-	-		-
I6.8.5.2	Informace: Napětí jednotky	-	-	-	-		-
I6.8.5.3	Informace: Brzdny střídač	-	-	-	-		-
I6.8.5.4	Informace: Brzdny rezistor	-	-	-	-		-
S6.8.6	Rozšiřující desky	-	-	-	-		-
S6.8.7	Menu Ladění	-	-	-	-		Pouze pro programování aplikací. Pokyny získáte u výrobce.

8.7.3 Změna jazyka

Tyto pokyny použijte ke změně jazyka ovládacího panelu. Dostupné jazyky se liší v závislosti na jazykovém balíčku.

Postup

1. V menu *Systém (M6)* přejděte pomocí tlačítek prohlížení na stránku *Jazyk (S6.1)*.
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.

↩ Název jazyka začne blikat.

3. Jazyk textů ovládacího panelu vyberte pomocí tlačítek se šipkami nahoru a dolů.
4. Potvrďte volbu stisknutím tlačítka [enter].

↩ Název jazyka přestane blikat a veškeré textové informace na ovládacím panelu se zobrazí ve vybraném jazyce.

8.7.4 Změna aplikace

Aplikaci lze změnit na stránce výběru *Aplikace (S6.2)*. Při změně aplikace dojde k obnovení výchozích parametrů.

Další informace o aplikačním balíčku naleznete v Aplikační příručce VACON® All in One.

Postup

1. V menu *Systém (M6)* přejděte pomocí tlačítek prohlížení na stránku výběru aplikace (*S6.2, Aplikace*).
2. Stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
3. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.

↩ Název aplikace začne blikat.

4. Pomocí tlačítek prohlížení Nahoru a Dolů procházejte aplikace a vyberte požadovanou aplikaci.
5. Potvrďte volbu stisknutím tlačítka [enter].

↩ Frekvenční měnič se znovu spustí a proběhne nastavení.

6. Když se na displeji zobrazí dotaz *Copy parameters? (Kopírovat parametry?)*, máte 2 možnosti:

Tato otázka se zobrazí jen tehdy, když je parametr *P6.3.4 Parameter back-up (Zálohování parametrů)* nastaven na hodnotu *Ano*.

- – Chcete-li uložit parametry nové aplikace do ovládacího panelu, vyberte pomocí tlačítek prohlížení možnost *Ano*.
- – Chcete-li v ovládacím panelu zachovat parametry naposledy použité aplikace, vyberte pomocí tlačítek prohlížení možnost *Ne*.

8.7.5 Kopírování parametrů (S6.3)

Tuto funkci můžete použít ke kopírování parametrů z jednoho frekvenčního měniče do jiného nebo k ukládání sad parametrů do interní paměti měniče.


Před zahájením kopírování nebo stahování parametrů zastavte frekvenční měnič.

8.7.5.1 Ukládání sad parametrů (sady parametrů S6.3.1)

Pomocí této funkce můžete obnovit výchozí tovární hodnoty nebo uložit 1–2 vlastní sady parametrů. Sada parametrů zahrnuje všechny parametry dané aplikace.

Postup

1. Na podstránce Kopírování parametrů (S6.3) přejděte pomocí tlačítek prohlížení na položku *Sady parametrů* (S6.3.1).
2. Stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
3. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.

 Začne blikat text *Prednastaven*.


4. Můžete vybírat z 5 možností. Vyberte funkci pomocí tlačítek prohlížení.
 - – Vyberte položku *Prednastaven*, chcete-li znovu stáhnout výchozí tovární hodnoty.
 - – Vyberte položku *Ulozit sadu 1*, chcete-li uložit aktuální hodnoty všech parametrů jako sadu 1.
 - – Vyberte položku *Nacist sadu 1*, chcete-li stáhnout hodnoty sady 1 jako aktuální hodnoty.
 - – Vyberte položku *Ulozit sadu 2*, chcete-li uložit aktuální hodnoty všech parametrů jako sadu 2.
 - – Vyberte položku *Nacist sadu 2*, chcete-li stáhnout hodnoty sady 2 jako aktuální hodnoty.
5. Potvrďte volbu stisknutím tlačítka [enter].
6. Počkejte, dokud se na displeji nezobrazí *OK*.

8.7.5.2 Ukládání parametrů do ovládacího panelu (Do panelu, S6.3.2)

Pomocí této funkce uložíte všechny skupiny parametrů do ovládacího panelu po zastavení frekvenčního měniče.

Postup

1. Na podstránce Kopírování parametrů (S6.3) přejděte na stránku *Do panel* (S6.3.2).
2. Stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
3. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.

 Začne blikat text *Všetchny param..*

4. Potvrďte volbu stisknutím tlačítka [enter].
5. Počkejte, dokud se na displeji nezobrazí *OK*.

8.7.5.3 Stahování parametrů do panelu (Z panelu, S6.3.3)

Pomocí této funkce stáhnete 1 nebo všechny skupiny parametrů z ovládacího panelu po zastavení frekvenčního měniče.

Postup

1. Na podstránce Copy parameters (Kopírování parametrů) (S6.3) přejděte na stránku *Down from keypad* (*Nahrát z panelu*) (S6.3.3).
2. Stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
3. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
4. Pomocí tlačítek prohlížení vyberte jednu z těchto 3 možností:
 - – Všechny parametry (*All param. (Všetchny param.)*)
 - – Všechny parametry kromě parametrů se jmenovitými hodnotami motoru (*All. no motor (VseBezMot)*)
 - – Parametry aplikace

5. Potvrďte volbu stisknutím tlačítka [enter].
6. Počkejte, dokud se na displeji nezobrazí OK.

8.7.5.4 Aktivace či deaktivace automatického zálohování parametrů (P6.3.4)

Použijte tyto pokyny k aktivaci či deaktivaci zálohování parametrů.

Při změně aplikace dojde k odstranění parametrů v nastavení na straně S6.3.1. Pokud chcete zkopírovat parametry z jedné aplikace do jiné, nejprve je uložte do ovládacího panelu.

Postup

1. Na podstránce Kopírování parametrů (S6.3) přejděte na stránku Automatic parameter back-up page (Automatické zálohování parametrů) (S6.3.4).
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
3. Existují 2 možnosti:
 - - Chcete-li aktivovat Automatické zálohování parametrů, vyberte pomocí tlačítek prohlížení možnost *Ano*.
 - - Chcete-li deaktivovat Automatické zálohování parametrů, vyberte pomocí tlačítek prohlížení možnost *Ne*.

Když je aktivováno Automatické zálohování parametrů, ovládací panel vytvoří kopii parametrů aplikace. Při každé změně parametru se automaticky aktualizuje záloha v panelu.

8.7.5.5 Porovnání parametrů

Pomocí podmenu Porovnání parametrů (S6.4, *PorovnaníParam.*) můžete porovnat aktuální hodnoty parametrů s vlastními hodnotami a s hodnotami uloženými v ovládacím panelu. Skutečné hodnoty lze porovnat s hodnotami Sada 1, Sada 2, Vyrobní nastení a Sada z panelu.

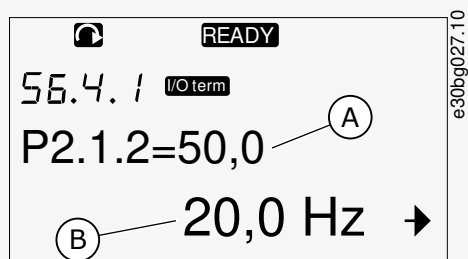
Postup

1. Na podstránce Kopírování parametrů (S6.3) přejděte pomocí tlačítek prohlížení na položku Porovnání parametrů.
2. Stiskněte tlačítko se šipkou doprava.

➡ Skutečné hodnoty parametrů jsou nejprve porovnány s vlastní sadou parametrů Sada 1. Pokud nejsou nalezeny žádné rozdíly, v dolním řádku je zobrazena hodnota 0. Pokud jsou nalezeny rozdíly, na displeji se zobrazí počet rozdílů (například P1->P5 = 5 různých hodnot).

3. Pomocí tlačítek prohlížení můžete porovnat hodnoty s jinou sadou.
4. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava přejděte na stránku s hodnotami parametrů.

➡ Na zobrazené obrazovce zkontrolujte hodnoty v různých řádcích:



Obrázek 51: Hodnoty parametrů při porovnání

A	Hodnota vybrané sady
B	Aktuální hodnota

5. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.

➡ Aktuální hodnota začne blikat.

6. Chcete-li změnit aktuální hodnotu, použijte tlačítka prohlížení. Nebo změňte tlačítkem menu Doprava hodnotu po číslicích.

8.7.6 Zabezpečení

8.7.6.1 Vyhledání menu Bezpečnost

Menu Bezpečnost je chráněné heslem. Používá se k práci s hesly, průvodci spuštěním, monitorování položek a uzamykání parametrů.

Postup

1. Chcete-li vyhledat podmenu *Bezpečnost*, posouvejte se v menu *Systém* dolů, dokud se na prvním řádku displeje nezobrazí položka *S6.5*.
2. Pokud chcete přejít z menu *Systém* do podmenu *Bezpečnost*, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.

8.7.6.2 Hesla

Pomocí funkce Heslo (*S6.5.1*) zabráníte neautorizovaným změnám výběru aplikace. Ve výchozím nastavení není heslo aktivováno.

U P O Z O R N Ě N Í

Ušchovejte heslo na bezpečném místě!

8.7.6.3 Nastavení hesla

Nastavte heslo chránící menu výběru aplikací.

U P O Z O R N Ě N Í

Ušchovejte heslo na bezpečném místě! Nebude-li platné heslo k dispozici, heslo nelze změnit.

Postup

1. V podmenu *Bezpečnost* stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.

➡ Na displeji bliká 0.

3. Existují 2 způsoby nastavení hesla: pomocí tlačítek prohlížení nebo pomocí číslic. Heslo může být číslo z intervalu 1 až 65535.
 - Pomocí tlačítek prohlížení: vyhledejte číslo pomocí tlačítek prohlížení Nahoru a Dolů.
 - Pomocí číslic: stiskněte tlačítko se šipkou doprava. Na displeji se zobrazí druhá 0.
 - Pomocí tlačítek prohlížení nastavte číslici vpravo.
 - Stiskněte v menu šipku doleva a nastavte číslici vlevo.
 - Stiskněte v menu šipku doleva a přidejte třetí číslici. Pomocí menu a tlačítek prohlížení nastavte max. 5 číslic a každou číslici nastavte pomocí tlačítek prohlížení.
4. Potvrďte nové heslo stisknutím tlačítka [enter].

Heslo se aktivuje po vypršení časového limitu (P6.6.3) (viz část [8.7.7.4 Nastavení časového limitu](#)).

8.7.6.4 Zadání hesla

V podmenu chráněném heslem se na displeji zobrazí dotaz *Password? (Heslo?)*. Následujícím postupem zadejte heslo.

Postup

1. Když se na displeji zobrazí text *Zadejte heslo;*, zadejte heslo pomocí tlačítek prohlížení.

8.7.6.5 Deaktivace funkce hesla

Tímto postupem deaktivujte heslo chránící menu výběru aplikací.

Postup

1. Pomocí tlačítek prohlížení najděte položku *Heslo (S6.5.1)* v menu *Bezpečnost*.
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
3. Nastavte hodnotu hesla 0.

8.7.6.6 Uzamknutí parametru

Pomocí funkce uzamknutí parametru zabráníte změnám parametrů. Pokud je zámek parametrů aktivní, při pokusu o úpravu hodnoty parametru se na displeji zobrazí text *Param. zamknuty*.

U P O Z O R N Ě N Í

Tato funkce nezabrání neoprávněným změnám hodnot parametrů.

Postup

1. V menu *Bezpecnost (M6)* přejděte pomocí tlačítek prohlížení na položku Zamknutí parametrů (P6.5.2).
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
3. Chcete-li změnit stav uzamknutí parametru, použijte tlačítka prohlížení.
4. Potvrďte změnu stisknutím tlačítka [enter].

8.7.6.7 Průvodce spuštěním (P6.5.3)

Průvodce spuštěním pomáhá při uvedení měniče do provozu. Ve výchozím nastavení je průvodce spuštěním aktivován.

V průvodci spuštěním se nastavují tyto informace:

- jazyk
- aplikace
- hodnoty sady parametrů, která je stejná pro všechny aplikace
- hodnoty sady parametrů, která je specifická pro jednotlivé aplikace

V tabulce jsou uvedeny funkce tlačítek panelu v průvodci spuštěním.

Činnost	Tlačítko
Potvrzení hodnoty	Tlačítko [enter]
Procházení možností	Tlačítka prohlížení Nahoru a Dolů
Změna hodnoty	Tlačítka prohlížení Nahoru a Dolů

8.7.6.8 Aktivace/Deaktivace průvodce spuštěním

Pomocí těchto pokynů můžete aktivovat či deaktivovat funkci Průvodce spuštěním.

Postup

1. V menu *Systém (M6)* vyhledejte stránku P6.5.3.
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
3. Vyberte akci:
 - – Chcete-li aktivovat průvodce spuštěním, vyberte pomocí tlačítek prohlížení možnost *Ano*.
 - – Chcete-li deaktivovat průvodce spuštěním, vyberte pomocí tlačítek prohlížení možnost *Ne*.
4. Potvrďte volbu stisknutím tlačítka [enter].


8.7.6.9 Zapnutí/Vypnutí změny položek Multimonitor

Pomocí funkce Multimonitoring můžete monitorovat až 3 aktuální hodnoty současně (viz [8.2 Použití menu Monitorování \(M1\)](#) a kapitola Monitorované hodnoty v Aplikační příručce k dané aplikaci).

Pomocí těchto pokynů můžete povolit změnu ve chvíli, kdy se změní hodnoty monitorované pomocí jiných hodnot.

Postup

1. V podmenu *Bezpecnost* přejděte pomocí tlačítek prohlížení na stránku Položky Multimonitor (P6.5.4, *Položky Multimonitor*).
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.

 Začne blikat text *Zmeny mozne*.

3. Pomocí tlačítek prohlížení Nahoru a Dolů vyberte možnost *Zmeny mozne* nebo *Zakaz. zmen..*

4. Potvrďte volbu stisknutím tlačítka [enter].

8.7.7 Nastavení panelu

8.7.7.1 Vyhledání menu Nastavení panelu

Pomocí podmenu Nastavení panelu v menu Systém můžete provádět změny na ovládacím panelu.

Podmenu obsahuje 5 stran (P#) pro ovládání panelu:

- *Predvol. zobraz.* (P6.6.1)
- *Výchozí stránka menu Provoz* (P6.6.2)
- *Časový limit* (P6.6.3)
- *Nastavení kontrastu* (P6.6.4)
- *Čas podsvícení* (P6.6.5)

Postup

1. V menu *Systém* (M6) přejděte pomocí tlačítek prohlížení do podmenu *Nastavení panelu* (S6.6).

8.7.7.2 Změna výchozí stránky

Pomocí výchozí stránky nastavte stránku, která se automaticky zobrazí na displeji po vypršení časového limitu nebo po zapnutí panelu.

Další informace o časovém limitu naleznete v části [8.7.7.4 Nastavení časového limitu](#).

Je-li nastavena hodnota výchozí stránky 0, funkce není aktivována. Když není výchozí stránka použita, na ovládacím panelu se zobrazí poslední zobrazená stránka.

Postup

1. V podmenu *Nastavení panelu* přejděte pomocí tlačítek prohlížení na podstránku *Predvol. zobraz.* (P6.6.1).
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
3. Chcete-li změnit číslo hlavního menu, použijte tlačítka prohlížení.
4. Chcete-li upravit číslo podmenu/stránky, stiskněte tlačítko se šipkou doprava. Číslo podmenu/stránky změňte pomocí tlačítek prohlížení.
5. Chcete-li upravit číslo stránky třetí úrovně, stiskněte tlačítko se šipkou doprava. Číslo stránky třetí úrovně změňte pomocí tlačítek prohlížení.
6. Potvrďte hodnotu nové výchozí stránky stisknutím tlačítka [enter].

8.7.7.3 Výchozí stránka v menu Operating (Provoz) (P6.6.2)

Toto podmenu slouží k nastavení výchozí stránky menu Operating (Provoz). Tato stránka se automaticky zobrazí na displeji po vypršení časového limitu (viz [8.7.7.4 Nastavení časového limitu](#)) nebo po zapnutí ovládacího panelu. Pokyny naleznete v části [8.7.7.2 Změna výchozí stránky](#).

Menu Operating (Provoz) je dostupné jen ve speciálních aplikacích.

8.7.7.4 Nastavení časového limitu

V položce *Časový limit* se nastaví čas, po jehož vypršení se na ovládacím panelu opět zobrazí *Predvol. zobraz.* (P6.6.1), viz [8.7.7.2 Změna výchozí stránky](#).

Pokud je hodnota výchozí stránky 0, nastavení *Časový limit* nebude mít žádný účinek.

Postup

1. V podmenu *Nastavení panelu* přejděte pomocí tlačítek prohlížení na podstránku *Časový limit* (P6.6.3).
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
3. Nastavte časový limit pomocí tlačítek prohlížení.
4. Potvrďte změnu stisknutím tlačítka [enter].

8.7.7.5 Nastavení kontrastu (P6.6.4)

Není-li displej zřetelný, upravte kontrast stejným postupem, který se používá pro nastavení časového limitu, viz část [8.7.7.4 Nastavení časového limitu](#).

8.7.7.6 Čas podsvícení (P6.6.5)

Je možné nastavit dobu podsvícení. Vyberte hodnotu z intervalu od 1 do 65535 minut, nebo *Nepřetržitě*. Pokyny ke změně hodnoty naleznete v části [8.7.7.4 Nastavení časového limitu](#).

8.7.8 Nastavení hardwaru

8.7.8.1 Vyhledání menu Nastavení hardwaru

Pomocí podmenu Nastavení hardwaru (*S6.7, Hardv. nastavení*) v menu *Systém* můžete ovládat následující hardwarové funkce frekvenčního měniče:

- Připojení interního brzdného rezistoru, *InterBrzdRezist*.
- Řízení ventilátoru
- Časový limit potvrzení HMI, *HMI casovy limit*
- Počet opakování HMI
- Sinusový filtr
- Režim přednabití

Do podmenu Nastavení hardwaru se dostanete pomocí hesla, viz část [8.7.6.2 Hesla](#).

Postup

1. Chcete-li vyhledat podmenu Nastavení hardwaru, posouvejte se v menu *Systém* dolů, dokud se na prvním řádku displeje nezobrazí položka *S6.7*.
2. Pokud chcete přejít z menu *Systém* do podmenu Nastavení hardwaru, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.

8.7.8.2 Nastavení připojení interního brzdného rezistoru

Pomocí této funkce frekvenčnímu měniči sdělíte, zda je interní brzdný rezistor připojený nebo ne.

Pokud je frekvenční měnič vybaven interním brzdným rezistorem, výchozí hodnota tohoto parametru je *Připojený*. Doporučujeme změnit tuto hodnotu na *Nepřipojený* v následujících případech:

- Je nezbytné nainstalovat externí brzdý rezistor za účelem zvýšení brzdného výkonu.
- Interní brzdý rezistor je z nějakého důvodu odpojený.

Brzdý rezistor je dostupný jako volitelné vybavení pro všechny velikosti. Lze ho interně instalovat do konstrukčních velikostí FR4 až FR6.

Postup

1. V podmenu Nastavení hardwaru přejděte pomocí tlačítek prohlížení na podstránku Internal brake resistor connection (Připojení interního brzdného rezistoru) (*6.7.1*).
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
3. Chcete-li změnit stav interního brzdného rezistoru, použijte tlačítka prohlížení.
4. Potvrďte změnu stisknutím tlačítka [enter].

8.7.8.3 Řízení ventilátoru

Pomocí této funkce můžete ovládat chladicí ventilátor frekvenčního měniče. Můžete vybírat ze 4 možností:

- *Nepřetržitě* (výchozí nastavení). Když je zapnuté napájení, ventilátor trvale běží.
- *Teplota*. Ventilátor se automaticky spustí, když teplota chladiče dosáhne 60 °C (140 °F) nebo během provozu frekvenčního měniče. Ventilátor se zastaví přibližně jednu minutu po jedné z následujících událostí:
 - teplota chladiče klesne na 55 °C (131 °F);
 - frekvenční měnič se zastaví;
 - hodnota řízení ventilátoru se změní z *Nepřetržitě* na *Teplota*.
- *První spuštění*. Když se zapne napájení, ventilátor je zastavený. Ventilátor se spustí, když frekvenční měnič obdrží první povel ke startu.
- *Podle teploty*. Funkce ventilátoru odpovídá vypočítané teplotě IGBT:

- Pokud je teplota IGBT vyšší než 40 °C (104 °F), ventilátor se spustí.
- Pokud je teplota IGBT nižší než 30 °C (86 °F), ventilátor se zastaví.

Protože výchozí teplota při zapnutí napájení je 25 °C (77 °F), ventilátor se nespustí ihned.


Pokyny naleznete v části [8.7.8.4 Změna nastavení řízení ventilátoru](#).

8.7.8.4 Změna nastavení řízení ventilátoru

Tímto postupem změníte nastavení řízení ventilátoru.

Postup

1. V podmenu Nastavení hardwaru přejděte pomocí tlačítek prohlížení na nastavení *Řízení ventilátoru* (6.7.2).
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.

 Hodnota parametru začne blikat.

3. Pomocí tlačítek prohlížení vyberte režim ventilátoru.
4. Potvrďte změnu stisknutím tlačítka [enter].

8.7.8.5 Časový limit potvrzení HMI (P6.7.3)

Pomocí této funkce změníte časový limit potvrzení HMI. Tuto funkci použijte, když je přenos přes RS232 výrazně zpožděný, například když se používá internetové připojení pro komunikaci na velké vzdálenosti.

Je-li frekvenční měnič připojený k počítači kabelem, neměňte výchozí hodnoty parametrů 6.7.3 a 6.7.4 (200 a 5).

Je-li frekvenční měnič připojený k počítači přes internetové připojení a zprávy se přenášejí se zpožděním, nastavte hodnoty parametru 6.7.3 v souladu s tímto zpožděním.

Pokyny naleznete v části [8.7.8.6 Změna časového limitu potvrzení HMI](#).

Příklad

Pokud je například zpoždění přenosu mezi měničem a počítačem 600 ms, proveďte tato nastavení:

- Nastavte hodnotu parametru 6.7.3 na 1200 ms (2 x 600, zpoždění odeslání + zpoždění příjmu)
- Nastavte část [Misc] souboru NCDrive.ini v souladu s těmito nastaveními:
 - Retries = 5
 - AckTimeOut = 1200
 - TimeOut = 6000

Při monitorování NC-Drive nepoužívejte intervaly kratší než AckTimeOut-time.

8.7.8.6 Změna časového limitu potvrzení HMI

Tímto postupem změníte časový limit potvrzení HMI.

Postup

1. V podmenu Nastavení hardwaru přejděte pomocí tlačítek prohlížení na položku časový limit potvrzení HMI (*HMI časový limit*).
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
3. Chcete-li změnit čas potvrzení, použijte tlačítka prohlížení.
4. Potvrďte změnu stisknutím tlačítka [enter].

8.7.8.7 Změna počtu pokusů o přijetí potvrzení HMI (P6.7.4)

Pomocí tohoto parametru nastavte počet pokusů frekvenčního měniče o přijetí potvrzení HMI v případě, že ho nepřijme během času potvrzení (P6.7.3), nebo je přijaté potvrzení vadné.

Postup

1. V podmenu Nastavení hardwaru přejděte pomocí tlačítek prohlížení na položku Number of retries to receive HMI acknowledgement (Počet pokusů o přijetí potvrzení HMI) (P6.7.4)
2. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava. Hodnota začne blikat.
3. Chcete-li změnit počet pokusů, použijte tlačítka prohlížení.
4. Potvrďte změnu stisknutím tlačítka [enter].

8.7.8.8 Sinusový filtr (P6.7.5)

Pokud použijete starý motor nebo motor, který nebyl určen pro použití s frekvenčním měničem, možná budete muset použít sinusový filtr. Sinusový filtr vytváří lepší sinusový tvar napětí než dU/dt filtr.

Pokud je ve frekvenčním měniči použit sinusový filtr, nastavte tento parametr na hodnotu *Pripojeny*.

8.7.8.9 Režim přednabití (P6.7.6)

V případě FI9 nebo větší jednotky střídače vyberte položku *Ext.ChSwitch* (Externí vypínač nabití), chcete-li ovládat externí nabíjecí spínač.

8.7.9 Systémové informace

8.7.9.1 Vyhledání menu Systémové informace

Podmenu *Systémové informace* (S6.8) obsahuje informace o hardwaru, softwaru a provozu frekvenčního měniče.

Postup

1. Chcete-li vyhledat podmenu *Systémové informace*, posouvejte se v menu *Systém* dolů, dokud se na prvním řádku displeje nezobrazí položka S6.8.
2. Pokud chcete přejít z menu *Systém* do podmenu *Systémové informace*, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.

8.7.9.2 Souhrnné čítače (S6.8.1)

Na straně *Souhrnné čítače* (S6.8.1) jsou informace o době provozu frekvenčního měniče. Čítače zobrazují celkový počet MWh, dnů a hodin provozu. Souhrnné čítače nelze vynulovat.

Čítač doby zapnutí (dny a hodiny) počítá vždy dobu provozu frekvenčního měniče. Čítač nepočítá dobu, kdy je řídicí jednotka napájena jen napětím +24 V.

Tabulka 14: Souhrnné čítače

Strana	Počítadlo	Příklad
C6.8.1.1.	Počítadlo MWh	
C6.8.1.2.	Počítadlo dní	Hodnota na displeji je 1.013. Měnič byl v provozu 1 rok a 13 dnů.
C6.8.1.3	Hodinové počítadlo zapnutí	Hodnota na displeji je 7:05:16. Měnič byl v provozu 7 hodin, 5 minut a 16 sekund.

8.7.9.3 Počítadla provozu (S6.8.2)

Na stránce *Počítadla provozu* (S6.8.2) jsou uvedeny informace o vynulovatelných počítadlech, tj. takových, jejichž hodnotu lze nastavit opět na 0. Počítadla provozu počítají jen tehdy, když motor běží.

Tabulka 15: Počítadla provozu

Strana	Počítadlo	Příklad
T6.8.2.1	Počítadlo MWh	–
T6.8.2.3	Počítadlo provozních dnů	Hodnota na displeji je 1.013. Měnič byl v provozu 1 rok a 13 dnů.
T6.8.2.4	Počítadlo provozních hodin	Hodnota na displeji je 7:05:16. Měnič byl v provozu 7 hodin, 5 minut a 16 sekund.

8.7.9.4 Vynulování počítadel provozu

Počítadla provozu můžete vynulovat následujícím postupem.

Postup

1. V podmenu *Systémové informace* přejděte pomocí tlačítek prohlížení na stránku *Počítadla provozu* (6.8.2).
2. Chcete-li přejít na stránku Vynulovat počítadlo MWh (6.8.2.2, *Nuluj pocit. MWh*), nebo na stránku Vynulovat počítadlo doby provozu (6.8.2.5, *Nuluj Pocit.prev.*), použijte tlačítko se šipkou doprava.

3. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
4. Chcete-li zvolit Reset, stiskněte tlačítka prohlížení Nahoru a Dolů.
5. Potvrďte volbu stisknutím tlačítka [enter].
6. Na displeji se znovu zobrazí text *Nenulovat*.

8.7.9.5 Software (S6.8.3)

Strana Software information (Informace o softwaru) obsahuje informace o softwaru frekvenčního měniče.

Strana	Obsah
6.8.3.1	Softwarový balík
6.8.3.2	Verze systémového softwaru
6.8.3.3	Firmwarové rozhraní
6.8.3.4	Zatížení systému

8.7.9.6 Aplikace (S6.8.4)

Podmenu *Aplikace (S6.8.4)* obsahuje informace o všech aplikacích ve frekvenčním měniči.

Strana	Obsah
6.8.4.#	Název aplikace
6.8.4.#.1	ID aplikace
6.8.4.#.2	Verze
6.8.4.#.3	Firmwarové rozhraní

8.7.9.7 Procházení stránky Aplikace

Tímto postupem můžete procházet stránky *Aplikace*.

Postup

1. V podmenu *Systémové informace* přejděte pomocí tlačítek prohlížení na stránku *Aplikace (6.8.2)*.
2. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava přejděte na stránku *Aplikace*.
3. Pomocí tlačítek prohlížení vyberte aplikaci. Stránek je tolik, kolik aplikací frekvenční měnič obsahuje.
4. Chcete-li přejít na stránku *Informace*, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
5. Pomocí tlačítek prohlížení můžete zobrazit různé stránky.

8.7.9.8 Hardware (S6.8.5)

Strana Hardware information (Informace o hardwaru) obsahuje informace o hardwaru frekvenčního měniče.

Strana	Obsah
6.8.5.1	Typový kód výkonové jednotky
6.8.5.2	Jmenovité napětí jednotky
6.8.5.3	Brzdny střídač
6.8.5.4	Brzdny rezistor

Strana	Obsah
6.8.5.5	Sériové číslo

8.7.9.9 Kontrola stavu přídavné desky

Na stránkách *Rozšiřující desky* jsou uvedeny informace o stavu základních a přídavných desek připojených k řídicí jednotce. Další informace o deskách naleznete v části [7.1 Součásti řídicí jednotky](#).

Další informace o parametrech přídavných desek najdete v části [8.8.1 Menu Rozšiřující desky](#).

Postup

1. V podmenu *Systémové informace* přejděte pomocí tlačítek prohlížení na stránku *Rozšiřující desky* (6.8.6).
2. Stisknutím tlačítka se šipkou doprava přejděte na stránku *Rozšiřující desky*.
3. Pomocí tlačítek prohlížení vyberte desku.

➡ Není-li do slotu zasunuta žádná deska, na displeji se zobrazí text *no board* (žádná deska).
Pokud je do slotu zasunutá deska, ale není připojená, na displeji se zobrazí text *no conn.* (není připoj.).

4. Chcete-li zobrazit stav desky, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
5. Chcete-li zobrazit verzi programu desky, stiskněte tlačítko prohlížení Nahoru nebo Dolů.

8.7.9.10 Menu Ladění (S6.8.7)

Menu Ladění je určeno pro pokročilé uživatele a návrháře aplikací. V případě potřeby požádejte o pokyny výrobce.

8.8 Použití menu Rozšiřující desky

8.8.1 Menu Rozšiřující desky

Menu *Rozšiřující desky* s informacemi o přídavných deskách umožňuje:

- zobrazit, které přídavné desky jsou připojené k řídicí desce;
- vyhledat a upravit parametry přídavné desky.

Tabulka 16: Parametry přídavné desky (Deska OPTA1)

Strana	Parametr	Min.	Max.	Výchozí	Vlastní	Možnosti
P7.1.1.1	Režim AI1	1	5	3		1 = 0–20 mA 2 = 4–20 mA 3 = 0–10 V 4 = 2–10 V 5 = -10 až +10 V
P7.1.1.2	Režim AI2	1	5	1		Viz P7.1.1.1
P7.1.1.3	Režim AO1	1	4	1		1 = 0–20 mA 2 = 4–20 mA 3 = 0–10 V 4 = 2–10 V

8.8.2 Procházení připojených přídavných desek

Tímto postupem můžete procházet připojené přídavné desky.

Postup

1. Chcete-li vyhledat menu *Rozšiřující desky*, posouvejte se v hlavním menu dolů, dokud se na prvním řádku displeje nezobrazí položka *M7*.
2. Pokud chcete přejít do menu *Rozšiřující desky* z hlavního menu, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.

3. Pomocí tlačítek se šipkami nahoru a dolů můžete procházet seznamem připojených přídatných desek.
4. Chcete-li zobrazit informace o přídatné desce, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.

8.8.3 Vyhledání parametrů přídatné desky

Použijte tyto pokyny ke kontrole hodnot parametrů přídatných desek.

Postup

1. Pomocí tlačítek prohlížení a menu vyhledejte přídatnou desku v menu *Rozšiřující desky*.
2. Chcete-li zobrazit informace o přídatné desce, stiskněte tlačítko se šipkou doprava. Pokyny ke kontrole připojených přídatných desek naleznete v části [8.8.2 Procházení připojených přídatných desek](#).
3. K posouvání parametrů použijte tlačítka prohlížení Nahoru a Dolů.
4. Chcete-li procházet seznam parametrů, stiskněte tlačítko se šipkou doprava.
5. K posouvání parametrů použijte tlačítka prohlížení Nahoru a Dolů.
6. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou doprava. Pokyny k úpravě hodnot parametrů naleznete v částech [8.3.2 Výběr hodnot](#) a [8.3.3 Úpravy hodnot po číslicích](#).

8.9 Další funkce ovládacího panelu

Ovládací panel VACON® NX poskytuje další aplikační funkce. Další informace najdete v Aplikačním balíčku VACON NX.

9 Uvedení do provozu

9.1 Bezpečnostní kontroly před zahájením uvedení do provozu

Před zahájením uvádění do provozu si přečtěte tato varování.

⚠ NEBEZPEČÍ ⚠

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM OD KOMPONENT VÝKONOVÉ JEDNOTKY

Když je frekvenční měnič připojený k el. síti, komponenty výkonové jednotky jsou pod napětím. Zasažení tímto napětím může způsobit smrt nebo vážný úraz.

- Je-li měnič připojen k elektrické síti, nedotýkejte se součástí výkonové jednotky. Před připojením měniče k el. síti ověřte, že jsou zavřené kryty měniče.

⚠ NEBEZPEČÍ ⚠

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM OD SVOREK

Pokud je měnič připojený k el. síti, jsou svorky motoru U, V, W, svorky brzdného rezistoru a svorky DC meziobvodu pod napětím, i když motor neběží. Zasažení tímto napětím může způsobit smrt nebo vážný úraz.

- Je-li měnič připojen k elektrické síti, nedotýkejte se svorek motoru U, V, W, svorek brzdného rezistoru nebo stejnosměrných svorek. Před připojením měniče k el. síti ověřte, že jsou zavřené kryty měniče.

⚠ NEBEZPEČÍ ⚠

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM OD DC MEZIOBVODU NEBO EXTERNÍHO ZDROJE

Připojovací svorky a další součásti měniče mohou být pod napětím po dobu 5 minut od odpojení měniče od sítě a zastavení motoru. Napětí může generovat také zátěžová strana frekvenčního měniče. Zasažení tímto napětím může způsobit smrt nebo vážný úraz.

- Před prováděním prací na elektroinstalaci měniče:
Odpojte měnič od el. sítě a zastavte motor.
Odpojte napájecí zdroj frekvenčního měniče a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
Ujistěte se, že žádný externí zdroj nereguluje během vaší práce nežádoucí napětí.
Počkejte 5 minut, než otevřete dveře rozvaděče nebo kryt frekvenčního měniče.
Použijte měřicí zařízení k tomu, abyste se ujistili, že žádná součást není pod napětím.

⚠ V A R O V Á N Í ⚠

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM OD ŘÍDICÍCH SVOREK

Řídicí svorky mohou být pod nebezpečným napětím i když je měnič odpojený od el. sítě. Zasažení tímto napětím může způsobit úraz.

- Než se dotknete řídicích svorek, ujistěte se, že na řídicích svorkách není přítomno žádné napětí.

⚠ U P O Z O R N Ě N Í ⚠

RIZIKO POPÁLENÍ OD HORKÝCH POVRCHŮ

Povrch boční strany frekvenčního měniče velikosti FR8 je horký.

- Nedotýkejte se rukama boční strany frekvenčního měniče velikosti FR8 během jeho provozu.

⚠ U P O Z O R N Ě N Í ⚠

RIZIKO POŽÁRU OD HORKÝCH POVRCHŮ

Během provozu frekvenčního měniče velikosti FR6 se zadní povrch měniče značně zahřeje a může způsobit požár povrchu, na kterém je instalován.

- Neinstalujte frekvenční měnič velikosti FR6 na povrch, který není ohnivzdorný.

9.2 Uvedení frekvenčního měniče do provozu

Použijte tyto pokyny k uvedení frekvenčního měniče do provozu.

Přečtěte si bezpečnostní pokyny v části [2.2 Nebezpečí a varování](#) a [9.1 Bezpečnostní kontroly před zahájením uvedení do provozu](#) a dodržujte je.

Postup

1. Ujistěte se, že je motor správně nainstalován.
2. Ujistěte se, že motor není připojen k síti.
3. Ujistěte se, že je provedeno uzemnění frekvenčního měniče i motoru.
4. Ujistěte se, že jste správně vybrali síťový kabel, kabel brzdného rezistoru i kabel motoru.

Další informace o výběru kabelů viz:

- [6.1.3 Výběr a dimenzování kabelů](#) a související tabulky
- [6.1 Připojení kabelů](#)
- [6.2 Instalace kompatibilní s EMC](#)

5. Ujistěte se, že řídicí kabely jsou umístěny v dostatečné vzdálenosti od napájecích kabelů. Viz [6.5.1 Další pokyny pro instalaci kabelů](#)
6. Ujistěte se, že stínění kabelů jsou připojena k zemnicí svorce, která je označena symbolem uzemnění.
7. Provedte kontrolu utahovacích momentů všech svorek.
8. Ověřte, že ke kabelu motoru nejsou připojeny žádné kondenzátory kompenzace účinníku.
9. Ujistěte se, že se kabely nedotýkají elektrických součástí měniče.
10. Ujistěte se, že společný vstup +24 V je připojen k externímu zdroji napájení a uzemnění digitálního vstupu je připojeno k uzemnění řídicí svorky.
11. Provedte kontrolu kvality a množství chladicího vzduchu.

Další informace o požadavcích na chlazení viz:

- [5.2.1 Obecné požadavky na chlazení](#)
- [5.2.2 Chlazení velikostí měniče FR4 až FR9](#)
- [5.2.3 Chlazení samostatně stojících frekvenčních měničů \(FR10 až FR11\)](#)
- [12.8 Technické údaje VACON® NXP](#)

12. Ujistěte se, že nedochází ke kondenzaci na površích frekvenčního měniče.
13. Ujistěte se, že se v instalačním prostoru nenacházejí žádné nežádoucí předměty.
14. Před připojením měniče k síti provedte kontrolu instalace a stavu všech pojistek (viz část [12.3.1 Seznam informací o velikostech kabelů a pojistek](#)) i dalších ochranných zařízení.

9.3 Měření izolace kabelů a motoru

V případě potřeby provedte tyto kontroly.

POZNÁMKA: Měření frekvenčního měniče již proběhlo ve výrobě.

- Kontrola izolačního stavu motorového kabelu, viz [9.3.1 Kontrola izolačního stavu motorového kabelu](#).
- Kontrola izolačního stavu síťového kabelu, viz [9.3.2 Kontrola izolačního stavu síťového kabelu](#).
- Kontrola izolačního stavu motoru, viz [9.3.3 Kontrola izolačního stavu motoru](#).

9.3.1 Kontrola izolačního stavu motorového kabelu

Použijte tyto pokyny ke kontrole izolačního stavu motorového kabelu.

Postup

1. Odpojte kabel motoru od svorek U, V a W měniče i od motoru.
2. Změřte izolační odpor kabelu motoru mezi fázovými vodiči 1 a 2, mezi fázovými vodiči 1 a 3 a mezi fázovými vodiči 2 a 3.
3. Změřte izolační odpor mezi každým fázovým vodičem a uzemňovacím vodičem.
4. Izolační odpor musí být > 1 MΩ při teplotě okolního prostředí 20 °C (68 °F).

9.3.2 Kontrola izolačního stavu síťového kabelu

Použijte tyto pokyny ke kontrole izolačního stavu síťového kabelu.

Postup

1. Odpojte síťový kabel od svorek L1, L2 a L3 měniče a od sítě.
2. Změřte izolační odpor síťového kabelu mezi fázovými vodiči 1 a 2, mezi fázovými vodiči 1 a 3 a mezi fázovými vodiči 2 a 3.
3. Změřte izolační odpor mezi každým fázovým vodičem a uzemňovacím vodičem.
4. Izolační odpor musí být > 1 MΩ při teplotě okolního prostředí 20 °C (68 °F).

9.3.3 Kontrola izolačního stavu motoru

Použijte tyto pokyny ke kontrole izolačního stavu motoru.

U P O Z O R N Ě N Í

Řiďte se pokyny výrobce motoru.

Postup

1. Odpojte od motoru jeho kabel.
2. Přerušte přemostovací spojení v přípojovací skříni motoru.
3. Změřte izolační odpor jednotlivých vinutí motoru. Napětí musí být stejné jako nebo vyšší než jmenovité napětí motoru, ale přinejmenším 1000 V.
4. Izolační odpor musí být > 1 MΩ při teplotě okolního prostředí 20 °C (68 °F).
5. Připojte kabely motoru k motoru.
6. Proveďte závěrečnou kontrolu izolace na straně měniče. Spojte všechny fáze dohromady a změřte odpor k zemi.
7. Připojte kabely motoru k měniči.

9.4 Kontroly po uvedení do provozu

9.4.1 Test frekvenčního měniče po uvedení do provozu

Před spuštěním motoru proveďte tyto kontroly.

- Před každým testem se ujistěte, že je jeho provedení bezpečné.
- Ujistěte se, že o testech vědí ostatní pracovníci v blízkém okolí.

Postup

1. Ujistěte se, že všechny spínače s polohami START a STOP, které jsou připojeny k řídicím svorkám, se nacházejí v poloze STOP.
2. Ujistěte se, že motor lze bezpečně nastartovat.
3. Nastavte parametry skupiny 1 (viz aplikační příručka VACON® All in One) tak, aby odpovídaly požadavkům dané aplikace. Potřebné hodnoty parametrů naleznete na typovém štítku motoru.

Nastavte přinejmenším tyto parametry:

Jmenovité napětí motoru

Jmenovitá frekvence motoru

Jmenovitá otáčky motoru

Jmenovitý proud motoru

Účinník motoru ($\cos \varphi$)

4. Nastavte referenční hodnotu maximální frekvence (tj. maximální otáčky motoru) tak, aby tato odpovídala motoru i zařízení, které je k motoru připojeno.

5. Provedte následující testy v uvedeném pořadí:
 - a. Test běhu bez zátěže, viz [9.4.2 Test běhu bez zátěže](#)
 - b. Test spuštění, viz [9.4.3 Test spuštění](#)
 - c. Identifikační běh, viz [9.4.4 Identifikační běh](#)

9.4.2 Test běhu bez zátěže

Provedte buď test A, nebo test B.

- Test A: Ovládání pomocí řídicích svorek
- Test B: Ovládání pomocí ovládacího panelu

9.4.2.1 Test A: Ovládání pomocí řídicích svorek

Tento test běhu provedte, když je režim řízení nastavený na I/O svorky.

Postup

1. Přepněte vypínač do polohy ON (ZAP.).
2. Změňte referenci frekvence (potenciometrem).
3. Zkontrolujte v menu Monitoring (Monitorování) *M1*, zda se hodnota výstupní frekvence změní na ekvivalentní hodnotu reference frekvence.
4. Přepněte vypínač do polohy OFF (VYP.).

9.4.2.2 Test B: Ovládání pomocí panelu

Tento test běhu provedte, když je režim řízení nastavený na panel.

Postup

1. Změňte ovládání z řídicích svorek na panel. Podrobnější pokyny naleznete v části [8.4.3 Změna režimu řízení](#).
2. Stiskněte tlačítko Start na ovládacím panelu.
3. Přejděte do menu Keypad control (Ovládání panelem) (*M3*) a podmenu *Keypad Reference (Reference panelu)* (viz [8.4.4 Reference z panelu](#)). Chcete-li změnit referenci frekvence, použijte tlačítka prohlížení.
4. Zkontrolujte v menu Monitoring (Monitorování) *M1*, zda se hodnota výstupní frekvence změní na ekvivalentní hodnotu reference frekvence.
5. Stiskněte tlačítko Stop na ovládacím panelu.

9.4.3 Test spuštění

Testy spuštění provádějte pokud možno bez zátěže. Není-li to možné, před každým testem se ujistěte, že je jeho provedení bezpečné. Ujistěte se, že o testech vědí ostatní pracovníci v blízkém okolí.

Postup

1. Ověřte, že všechny spínače Start/Stop jsou v poloze Stop.
2. Zapněte (ON) hlavní vypínač.
3. Zkontrolujte směr otáčení motoru.
4. Používáte-li řízení s uzavřenou smyčkou, zkontrolujte, zda jsou frekvence a směr otáčení enkodéru stejné jako směr a frekvence otáčení motoru.
5. Zopakujte Test běhu A nebo B, viz [9.4.2 Test běhu bez zátěže](#).
6. Pokud nebyl motor při testu spuštění připojen, připojte ho.
7. Provedte identifikační běh bez spuštěného motoru. Používáte-li řízení s uzavřenou smyčkou, provedte identifikační běh se spuštěným motorem. Viz část [9.4.4 Identifikační běh](#).

9.4.4 Identifikační běh

Identifikační běh pomáhá s vyladěním motoru parametrů souvisejících s měničem. Jedná se o nástroj pro uvedení měniče do provozu s cílem nalézt nejvhodnější hodnoty parametrů pro většinu měničů. Automatická identifikace motoru počítá nebo měří parametry motoru potřebné k optimálnímu řízení motoru a rychlosti. Další informace o identifikačním běhu naleznete v Aplikační příručce VACON® All in One, parametr ID631.

10 Údržba

10.1 Plán údržby

Za normálních podmínek jsou frekvenční měniče VACON® NX bezúdržbové. Aby byla zajištěna správná funkce a dlouhá životnost měniče, doporučujeme provádět pravidelnou údržbu. Intervaly údržby jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 17: Intervaly a úkony údržby

Interval údržby	Úkon údržby
12 měsíců ⁽¹⁾	Formátování kondenzátorů (viz 10.2 Formátování kondenzátorů). Pokud byl frekvenční měnič skladován mnohem déle než 12 měsíců a nedošlo k nabití kondenzátorů, poradte se před připojením napájení s výrobcem.
6–24 měsíců ⁽²⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Provádějte kontrolu utahovacích momentů svorek. • Vyčistěte chladič. • Zkontrolujte síťovou svorku, svorku motoru a řídicí svorky. • Vyčistěte chladičí kanál. • Kontrolujte správnou činnost chladičího ventilátoru. • Kontrolujte, zda svorky, přípojnice nebo jiné povrchy nejsou zasaženy korozí. • U samostatně stojícího měniče FR10 (IP54) zkontrolujte a vyčistěte filtry dveří. V případě potřeby je vyměňte.
5–7 let	Vyměňte chladičí ventilátory: <ul style="list-style-type: none"> • hlavní ventilátor • interní ventilátor IP54 (UL typ 12) • chladičí ventilátor/filtr rozvaděče
8–15 let ⁽³⁾	Vyměňte kondenzátory DC sběrnice.

¹ Když je frekvenční měnič uskladněn.

² Interval se liší podle prostředí.

³ Předpokládaná životnost kondenzátoru DC sběrnice je 8–15 let v závislosti na okolní teplotě a průměrné zátěži. Předpokládaná životnost je delší než 15 let, pokud je průměrné zatížení 80 % a okolní teplota je 25 °C (77 °F).

10.2 Formátování kondenzátorů

Elektrolytické kondenzátory v DC meziobvodu obsahují dvě kovové desky. Izolace mezi nimi je zajištěna chemickým procesem. Pokud není měnič po léta v provozu (je uskladněn), tento proces postupem času degraduje. V důsledku toho pracovní napětí DC meziobvodu postupně klesá.

V takovém případě je nutné provést „formátování“ izolační vrstvy kondenzátoru přivedením omezeného proudu z DC napájení. Proudové omezení zajistí, aby bylo teplo generované kondenzátorem na dostatečně nízké úrovni a nedošlo k žádnému poškození.

⚠ NEBEZPEČÍ ⚠

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM OD KONDENZÁTORŮ

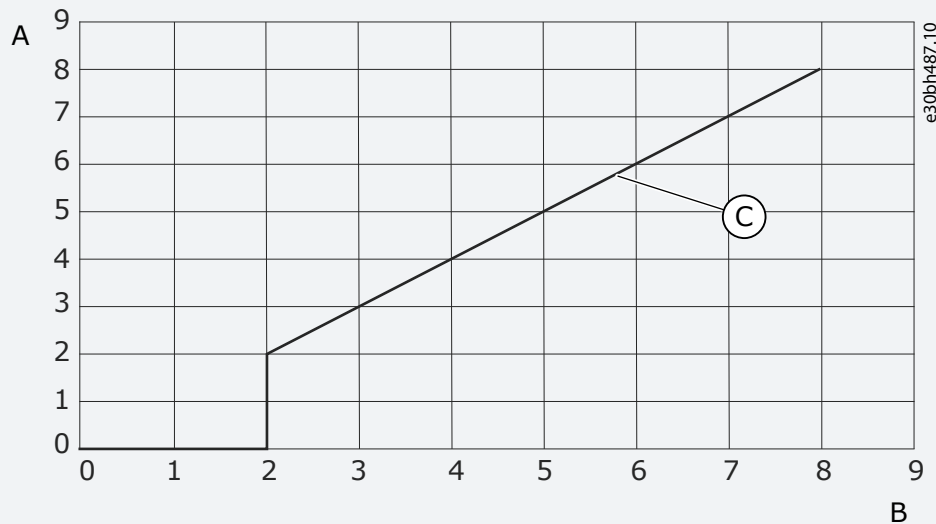
Kondenzátory mohou být nabitě i když je měnič odpojený od el. sítě. Zasažení tímto napětím může způsobit smrt nebo vážný úraz.

- Pokud budete frekvenční měnič nebo náhradní kondenzátory skladovat, kondenzátory před uskladněním vybijte. Použijte měřicí zařízení k tomu, abyste se ujistili, že žádná součást není pod napětím. V případě pochybností kontaktujte zástupce společnosti Danfoss Drives®.

Případ 1: Frekvenční měnič nebyl v provozu nebo byl uskladněn déle než 2 roky.

1. Připojte DC napájení ke svorkám L11 a L2 **nebo** B+/B (DC+ na B+, DC- na B-) DC meziobvodu, nebo přímo ke svorkám kondenzátoru. U měničů NX bez svorek B+/B- (FR8–FR9/F18–F19) připojte DC napájení mezi 2 vstupní fáze (L1 a L2).
2. Nastavte proudové omezení na 800 mA.
3. Pomalu zvyšujte DC napětí na úroveň jmenovitého DC napětí frekvenčního měniče ($1,35 \cdot U_n$ AC).
4. Zahajte formátování kondenzátorů.

Doba formátování závisí na době skladování. Viz část [Obrázek 52](#).



Obrázek 52: Doba skladování a doba formátování

A	Doba skladování (roky)	C	Doba formátování
B	Doba formátování (hodiny)		

5. Po dokončení formátování kondenzátory vybijte.

Případ 2: Náhradní kondenzátor byl uskladněn déle než 2 roky.

1. Připojte DC napájení ke svorkám DC+/DC-.
2. Nastavte proudové omezení na 800 mA.
3. Pomalu zvyšujte DC napětí na úroveň jmenovitého napětí kondenzátoru. Přečtěte si informace o součásti nebo v servisní dokumentaci.
4. Zahajte formátování kondenzátorů.

Doba formátování závisí na době skladování. Viz část [Obrázek 52](#).

5. Po dokončení formátování kondenzátory vybijte.

11 Odstraňování poruch

11.1 Všeobecné informace o hledání poruch

Pokud řídicí diagnostika frekvenčního měniče zjistí neobvyklé podmínky při provozu, měnič tuto informaci zobrazí:

- Na displeji se zobrazí tyto informace (viz část [8.5.1 Vyhledání menu Aktivní poruchy](#)):
 - indikace místa F1
 - kód poruchy, viz sekce Poruchy a alarmy
Informace o kódech poruchy souvisejících s přídatnou kartou najdete v uživatelské příručce ke kartě.
 - krátký popis poruchy
 - symbol typu poruchy, viz [Tabulka 18](#)
 - symbol *PORUCHA* nebo *ALARM*
- Červená LED kontrolka na ovládacím panelu začne blikat (jen když se zobrazí porucha).

Pokud se současně zobrazí velké množství poruch, prozkoumejte seznam aktivních poruch tlačítky prohlížení.

U frekvenčních měničů VACON® NX existují 4 různé typy poruch.

Tabulka 18: Typy poruch

Symbol typu poruchy	Popis
A (Alarm)	Porucha typu A (Alarm) upozorňuje na neobvyklý provoz měniče. Nevede k zastavení měniče. Asi na 30 sekund se na displeji zobrazí text „A fault“ (Porucha A)
F (Porucha)	Porucha typu „F fault“ (Porucha F) zastaví měnič. Abyste mohli měnič znovu spustit, musíte najít řešení potíží.
AR (Automatický reset poruchy)	Porucha typu „AR fault“ (Porucha AR) zastaví měnič. Porucha se automaticky resetuje a měnič znovu nartuje motor. Pokud se nepodaří motor znovu nastartovat, zobrazí se porucha s vypnutím (viz FT, Porucha s vypnutím).
FT (Porucha s vypnutím)	Pokud se po poruše AR nepodaří motor znovu nastartovat, zobrazí se porucha s vypnutím. Porucha typu „FT fault“ (Porucha FT) zastaví měnič.

Porucha zůstane aktivní, dokud ji neresetujete, viz [11.2 Resetování poruchy](#). Do paměti aktivních poruch se může uložit maximálně 10 poruch v pořadí, v jakém se zobrazily.

Poruchu lze resetovat tlačítkem [reset] na ovládacím panelu nebo prostřednictvím řídicích svorek, komunikační sběrnice nebo nástroje nainstalovaného v počítači. Poruchy zůstávají v seznamu Fault history (Historie poruch).


Pokud se chystáte požádat o pomoc distributora či výrobce z důvodu neobvyklého provozu, připravte si některé údaje. Opište veškeré texty z displeje, kód poruchy, informace o zdroji, seznam aktivních poruch a historii poruch.

11.2 Resetování poruchy

Porucha zůstane aktivní, dokud ji neresetujete. Resetujte poruchu následujícím postupem.

Postup

1. Před resetováním poruchy odpojte externí signál Start, aby nedošlo k nechtěnému restartování měniče.
2. Existují 2 možnosti resetování poruchy:
 - – Stiskněte na 2 sekundy tlačítko [reset] na ovládacím panelu.
 - – Použijte signál resetování z I/O svorky nebo komunikační sběrnice.

 Displej se vrátí do stejného stavu, v jakém byl před poruchou.

11.3 Vytvoření servisního informačního souboru

Použijte tyto pokyny k vytvoření servisního informačního souboru pomocí počítačového nástroje VACON® NCDriver, který vám pomůže při odstraňování problémů v případě poruchy.

Zkontrolujte, zda je počítačový nástroj VACON® NCDrive nainstalován v počítači. Potřebujete-li ho nainstalovat, přejděte na náš web <http://drives.danfoss.com/downloads/portal/>.

Postup

1. Otevřete program VACON® NCDrive.
2. Přejděte do menu *File* (Soubor) a vyberte položku *Service Info...* (Servisní informace).



→ Otevře se servisní informační soubor.

3. Uložte servisní informační soubor do počítače.

12 Specifikace

12.1 Hmotnosti frekvenčního měniče

Konstrukční velikost	Hmotnost, IP21/IP54 [kg]	Hmotnost, UL typ 1/typ 12 [lb.]
FR4	5,0	11,0
FR5	8,1	17,9
FR6	18,5	40,8
FR7	35,0	77,2
FR8	58,0	128
FR9	146	322
FR10 samostatně stojící	340	750
FR11 samostatně stojící ⁽¹⁾	470	1036
FR11 samostatně stojící ⁽¹⁾ , 0460–0502, 690 V	400	882

¹ K dispozici pouze s krytím IP21

12.2 Rozměry

12.2.1 Seznam rozměrových informací

Tato část obsahuje seznam rozměrových informací pro různé typy frekvenčních měničů NXS/NXP.

Frekvenční měniče montované na stěnu:

- [12.2.2.1 Rozměry pro FR4–FR6](#)
- [12.2.2.2 Rozměry pro FR7](#)
- [12.2.2.3 Rozměry pro FR8](#)
- [12.2.2.4 Rozměry pro FR9](#)

Frekvenční měniče montované na stěnu:

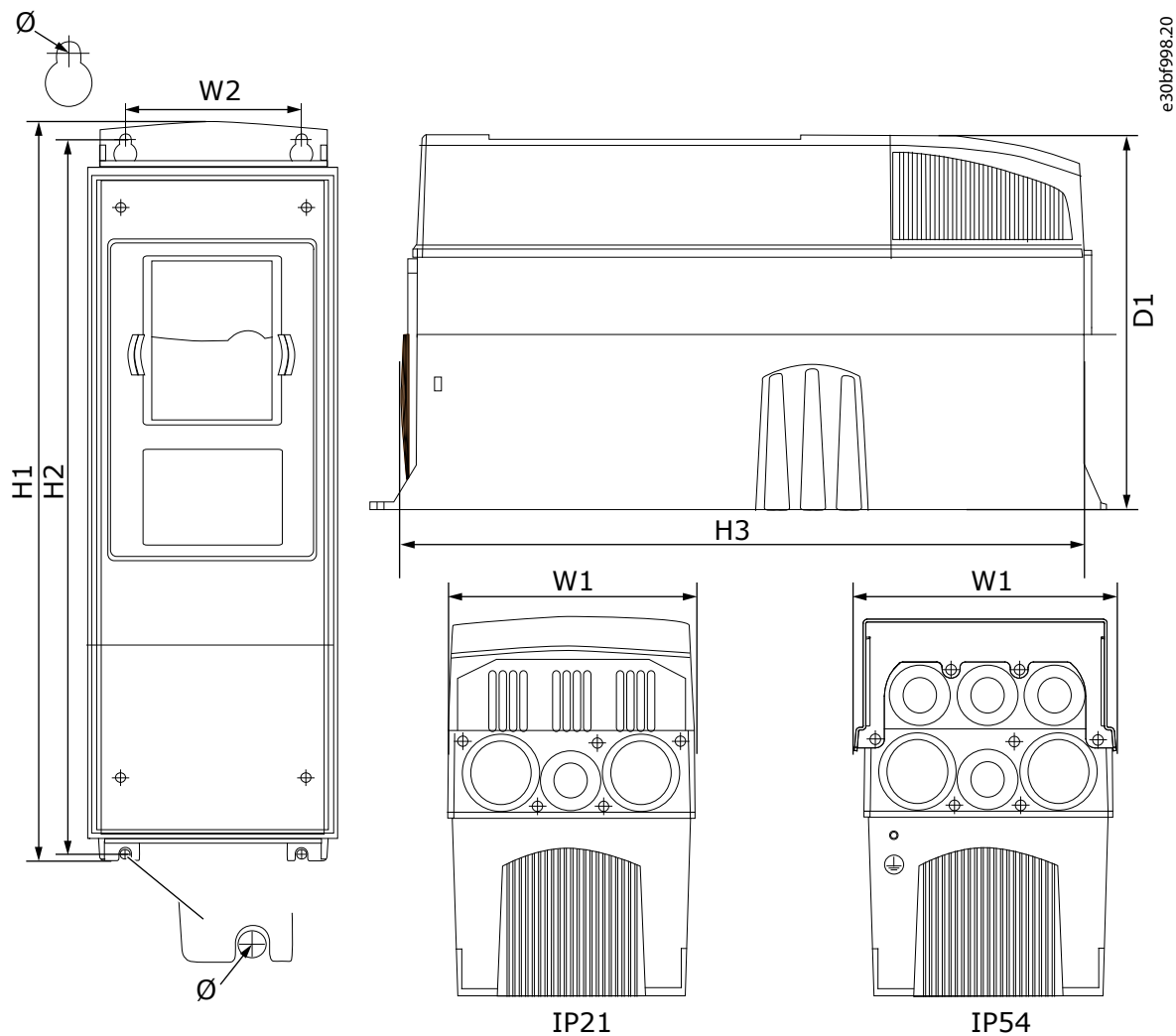
- [12.2.3.1 Rozměry pro přírubovou montáž, FR4–FR6](#)
- [12.2.3.2 Rozměry pro přírubovou montáž, FR7–FR8](#)
- [12.2.3.3 Rozměry pro přírubovou montáž, FR9](#)

Samostatně stojící frekvenční měniče:

- [12.2.4.1 Rozměry frekvenčního měniče FR10–FR11 samostatně stojící](#)

12.2.2 Montovaný na stěnu

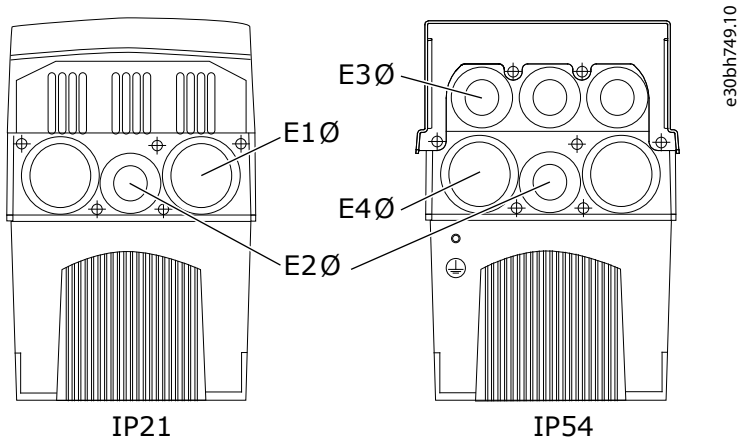
12.2.2.1 Rozměry pro FR4–FR6



Obrázek 53: Rozměry frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR4–FR6

Tabulka 19: Rozměry v mm (palcích) frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR4–FR6

Typ měniče	W1	W2	H1	H2	H3	D1	Ø
<ul style="list-style-type: none"> • 0003 2–0012 2 • 0003 5–0012 5 	128 (5,04)	100 (3,94)	327 (12,87)	313 (12,32)	292 (11,5)	190 (7,48)	7 (0,27)
<ul style="list-style-type: none"> • 0017 2–0031 2 • 0016 5–0031 5 	144 (5,67)	100 (3,94)	419 (16,5)	406 (15,98)	391 (15,39)	214 (8,43)	7 (0,27)
<ul style="list-style-type: none"> • 0048 2–0061 2 • 0038 5–0061 5 • 0004 6–0034 6 	195 (7,68)	148 (5,83)	558 (21,97)	541 (21,3)	519 (20,43)	237 (9,33)	9 (0,35)



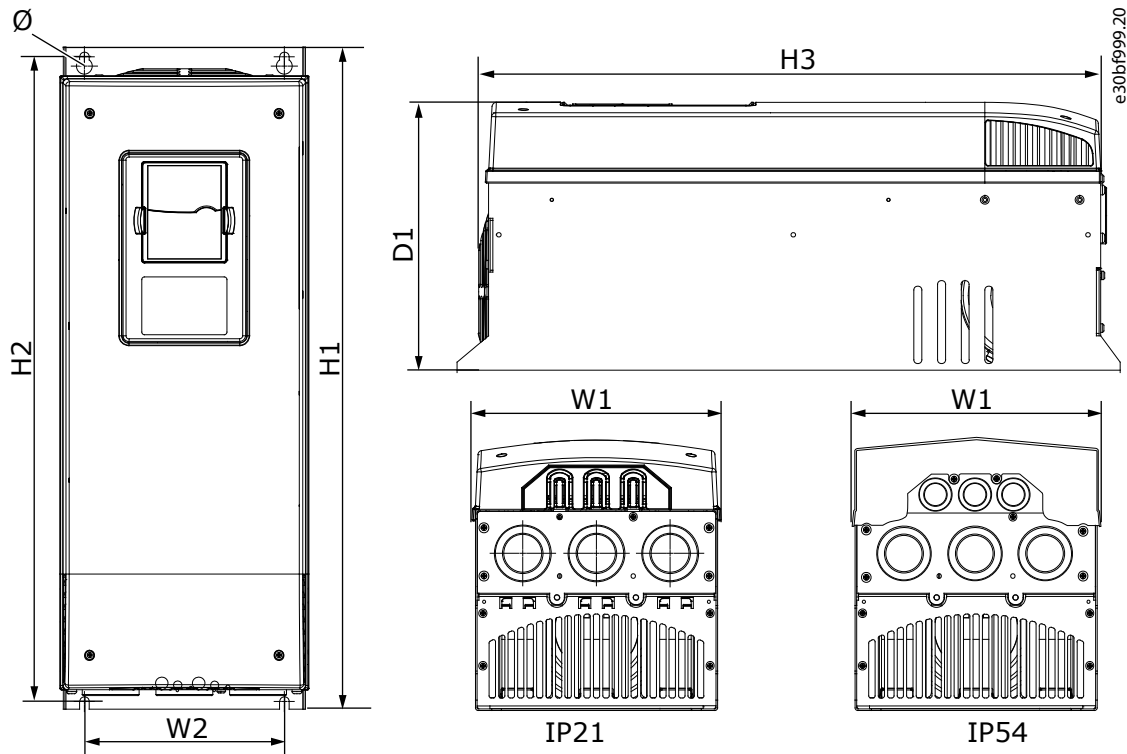
Obrázek 54: Rozměry montážních otvorů pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR4–FR6

Tabulka 20: Rozměry montážních otvorů v mm (palcích) pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR4–FR6

Typ měniče	E1Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E1Ø, otvor v desce s průchodkami	E2Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E2Ø, otvor v desce s průchodkami	E3Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E3Ø, otvor v desce s průchodkami	E4Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E4Ø, otvor v desce s průchodkami
<ul style="list-style-type: none"> • 0003 2–0012 2 • 0003 5–0012 5 	13,5 (0,53)	20,3 (0,80)	13,5 (0,53)	20,3 (0,80)	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 13,5 (0,53) • +QGLC: 21 (0,83) 	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 20,3 (0,80) • +QGLC: 28 (1,1) 	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 16 (0,63) • +QGLC: 21 (0,83) 	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 25,3 (3 x 1,0) • +QGLC: 28 (1,1)
<ul style="list-style-type: none"> • 0017 2–0025 2 • 0016 5–0022 5 	16 (0,63)	3 x 25,3 (3 x 1,0)	16 (0,63)	3 x 25,3 (3 x 1,0)	16 (0,63)	6 x 25,3 (6 x 1,0)	16 (0,63)	6 x 25,3 (6 x 1,0)
<ul style="list-style-type: none"> • 0031 2 • 0031 5 	21 (0,83)	33 (1,30)	16 (0,63)	25,3 (1,0)	21 (0,83)	25,3 (1,0)	16 (0,63)	33 (1,30)
<ul style="list-style-type: none"> • 0048 2–0061 2 • 0038 5–0061 5 • 0004 6–0034 6 	21 (0,83)	3 x 33 (3 x 1,30)	21 (0,83)	3 x 33 (3 x 1,30)	16 (0,63)	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 3 x 25,3 (3 x 1,0) • +QGLC: 3 x 28,3 (3 x 1,11) 	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 21 (0,83) • +QGLC: 29 (1,14) 	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 3 x 33 (3 x 1,30) • +QGLC: 3 x 37 (3 x 1,46)

¹ Stejný jako maximální tloušťka kabelu

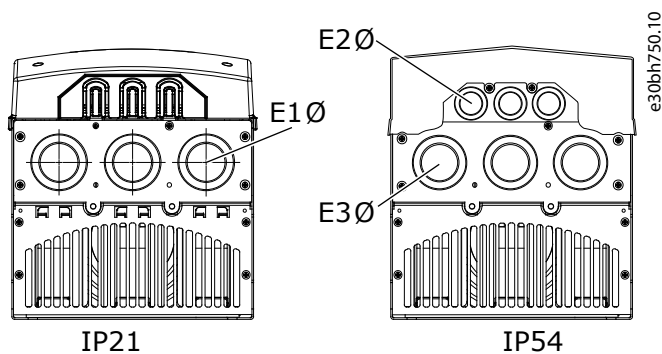
12.2.2.2 Rozměry pro FR7



Obrázek 55: Rozměry frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR7

Tabulka 21: Rozměry v mm (palcích) frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR7

Typ měniče	W1	W2	H1	H2	H3	D1	Ø
• 0075 2-0114 2	237	190	630	614	591	257	9
• 0072 5-0105 5	(9,33)	(7,48)	(24,80)	(24,17)	(23,27)	(10,12)	(0,35)
• 0041 6-0052 6							



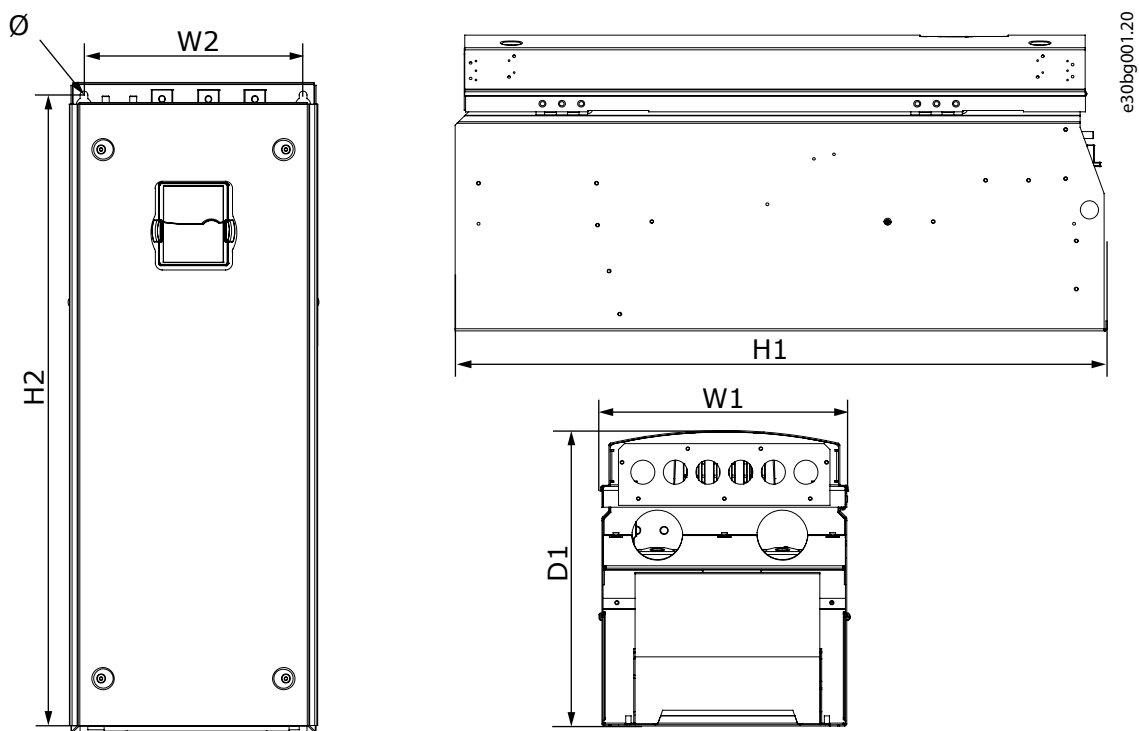
Obrázek 56: Rozměry montážních otvorů pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR7

Tabulka 22: Rozměry montážních otvorů v mm (palcích) pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR7

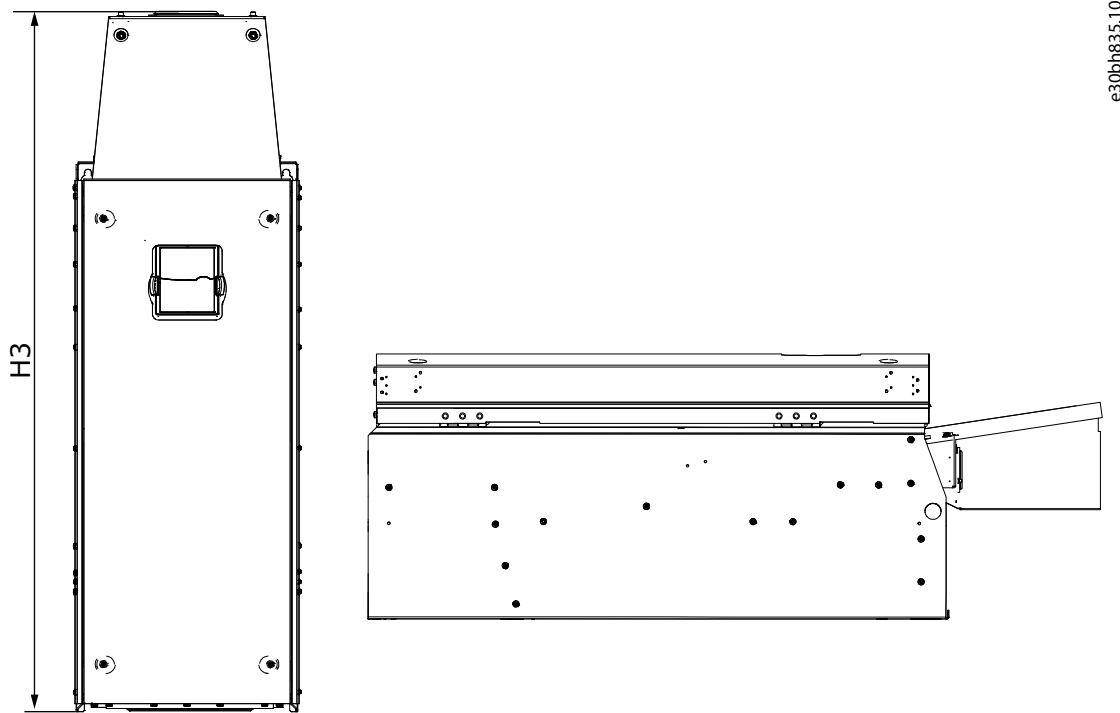
Typ měniče	E1Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E1Ø, otvor v desce s průchodkami	E2Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E2Ø, otvor v desce s průchodkami	E3Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E3Ø, otvor v desce s průchodkami
<ul style="list-style-type: none"> • 0075 2–0114 2 • 0072 5–0105 5 • 0041 6–0052 6 	36 (1,42)	3 x 50,3 (3 x 1,98)	21 (0,83)	3 x 28,3 (3 x 1,11)	36 (1,42)	3 x 50,3 (3 x 1,98)

¹ Stejný jako maximální tloušťka kabelu

12.2.2.3 Rozměry pro FR8



Obrázek 57: Rozměry frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR8

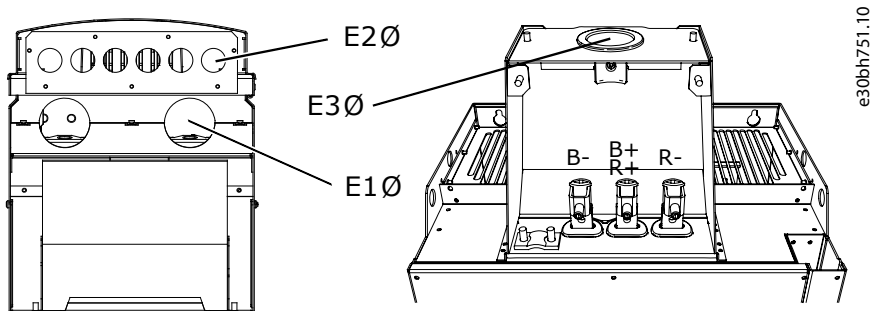


e30bh835.10

Obrázek 58: Rozměry frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR8 s rozšiřovací krabicí pro DC připojení

Tabulka 23: Rozměry v mm (palcích) frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR8

Typ měniče	W1	W2	H1	H2	H3	D1	Ø
• 0140 2–0205 2	291	255	758	732	1008	344	9
• 0140 5–0205 5	(11,47)	(10,04)	(29,88)	(28,81)	(39,69)	(13,54)	(0,35)
• 0062 6–0100 6							



e30bh751.10

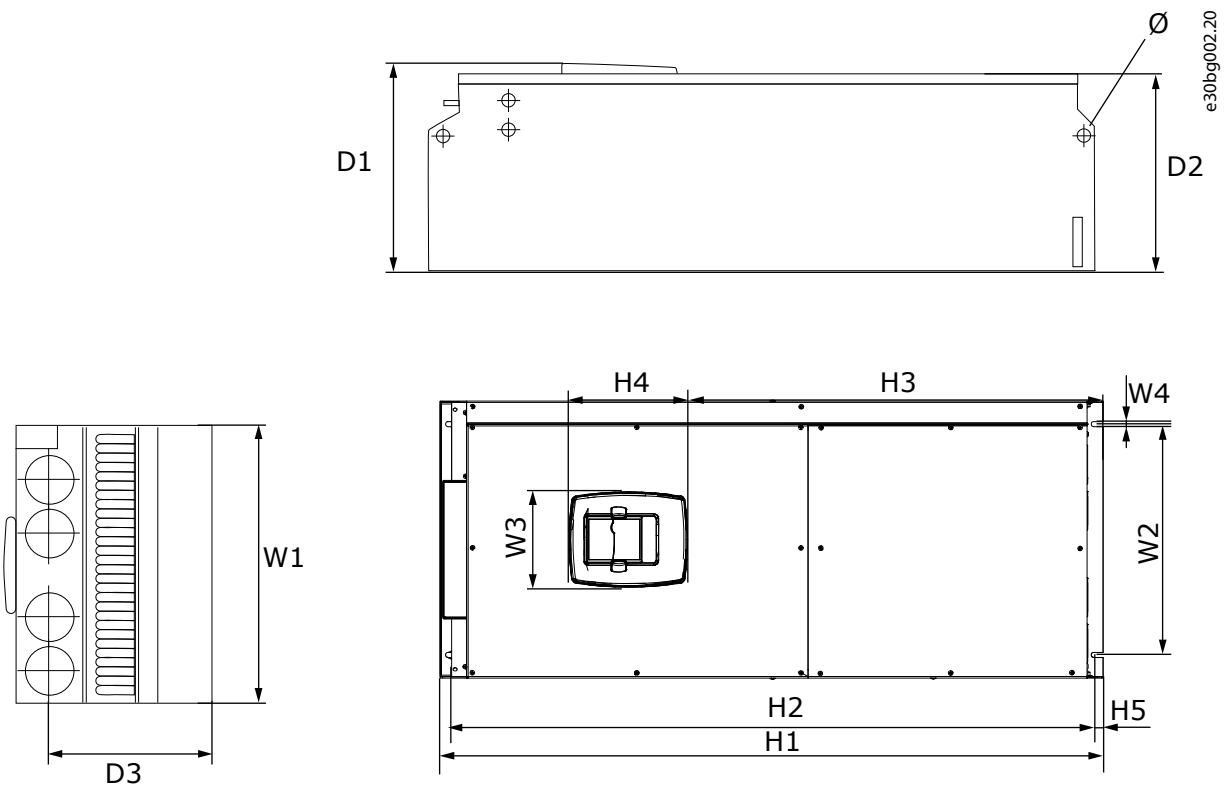
Obrázek 59: Rozměry montážních otvorů pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR8

Tabulka 24: Rozměry montážních otvorů v mm (palcích) pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR8

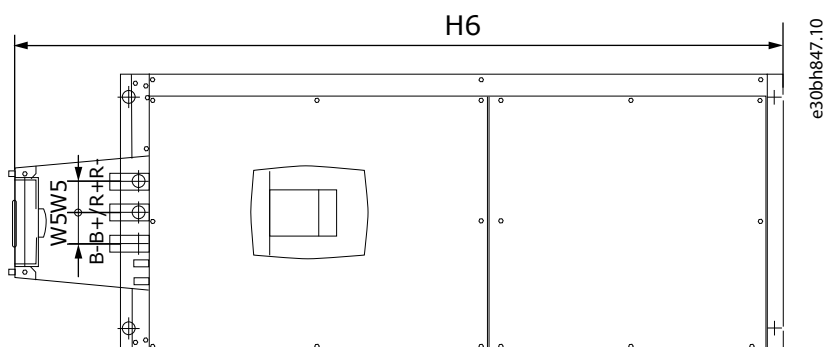
Typ měniče	E1Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E1Ø, otvor v desce s průchodkami	E2Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E2Ø, otvor v desce s průchodkami	E3Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E3Ø, otvor v desce s průchodkami
• 0140 2–0205 2	• IP21: 2 x GD48, 48 (1,89)	2 x 59	–	6 x 28	60	75
• 0140 5–0205 5	• IP54: 2 x MC07115, 56 (2,20)	(2 x 2,32)		(6 x 1,10)	(2,36)	(2,95)
• 0062 6–0100 6						

¹ Stejný jako maximální tloušťka kabelu. POZNÁMKA: Kabelové svorky mají vnitřní průměr 40 mm. Svorky se používají pro 360stupňové uzemnění stínění. Odstraněním stínění se větší průměr kabelu zmenší, takže do svorky se vejdou doporučené motorové kabely 3 x 185 + 95 mm² MCCMK.

12.2.2.4 Rozměry pro FR9



Obrázek 60: Rozměry frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR9



Obrázek 61: Rozměry frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR9 s rozšiřovací krabicí pro DC připojení

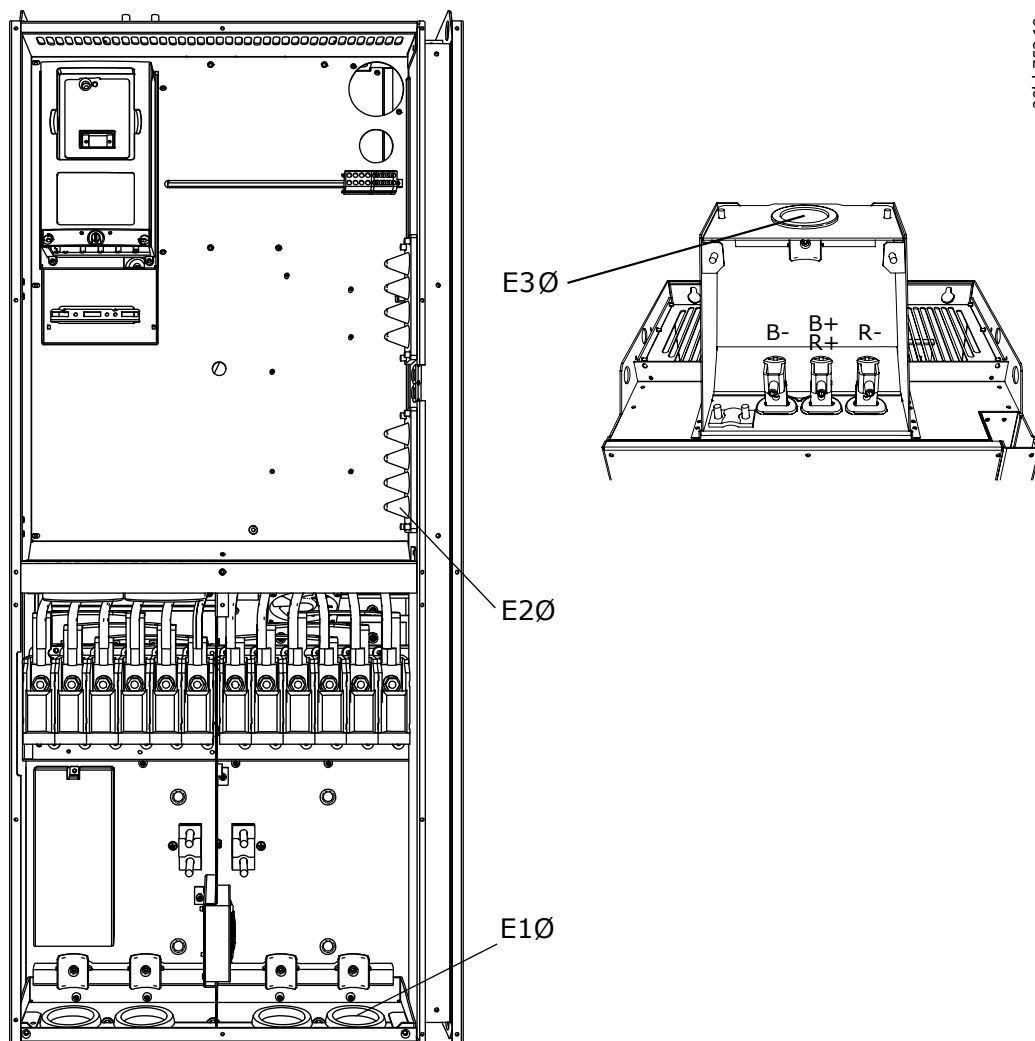
Tabulka 25: Rozměry v mm (palcích) frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR9, část 1

Typ měniče	W1	W2	W3	W4	W5	D1	D2	D3
• 0261 2–0300 2	480	400	165	9	54	362	340	285
• 0261 5–0300 5	(18,9)	(15,75)	(15,74)	(0,35)	(2,13)	(14,25)	(13,39)	(11,22)
• 0125 6–0208 6								

Tabulka 26: Rozměry v mm (palcích) frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR9, část 2

Typ měniče	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Ø
• 0261 2–0300 2	1150	1120	721	205	16	1338	21
• 0261 5–0300 5	(45,28)	(44,09)	(28,39)	(8,07)	(0,63)	(52,68)	(0,83)
• 0125 6–0208 6	⁽¹⁾						

¹ Svorkovnice brzdného rezistoru (H6) není součástí dodávky. Pokud je u velikostí FR8 a FR9 vybrán v typovém kódu brzdný střídač nebo další DC připojení, celková výška měniče se zvýší o 203 mm (7,99").



Obrázek 62: Rozměry montážních otvorů pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR9

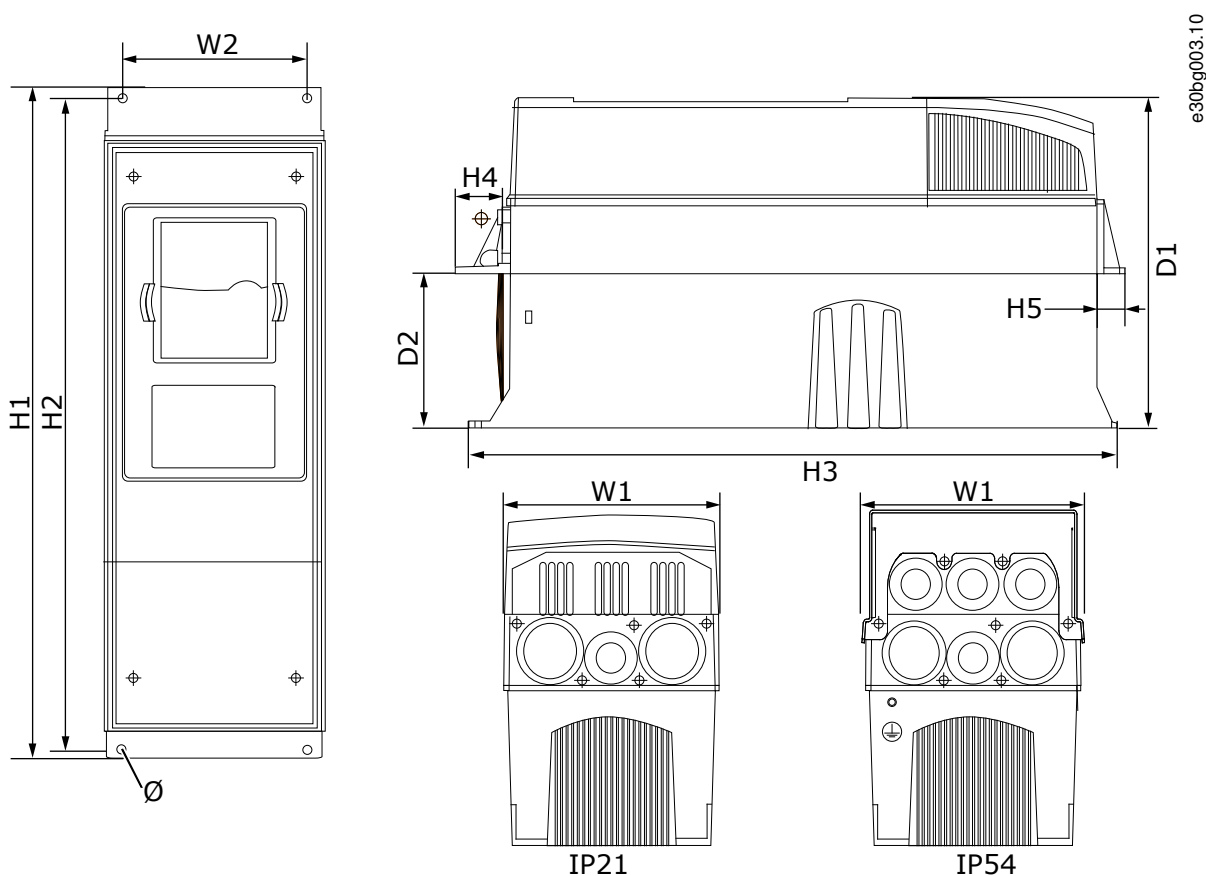
Tabulka 27: Rozměry montážních otvorů v mm (palcích) pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR9

Typ měniče	E1Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E1Ø, otvor v desce s průchodkami	E2Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E2Ø, otvor v desce s průchodkami	E2Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E3Ø, otvor v desce s průchodkami
<ul style="list-style-type: none"> 0261 2–0300 2 0261 5–0300 5 0125 6–0208 6 	<ul style="list-style-type: none"> IP21: 4 x GD48, 48 (1,89) IP54: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x GD48, 48 (1,89) - 2 x MC07115, 56 (2,20) 	4 x 59 (4 x 2,32)	25 (0,98)	25 (0,98)	60 (2,36)	75 (2,95)

¹ Stejný jako maximální tloušťka kabelu. POZNÁMKA: Kabelové svorky mají vnitřní průměr 40 mm. Svorky se používají pro 360stupňové uzemnění stínění. Odstraněním stínění se větší průměr kabelu zmenší, takže do svorky se vejdou doporučené motorové kabely 3 x 185 + 95 mm² MCCMK.

12.2.3 Přírubová montáž

12.2.3.1 Rozměry pro přírubovou montáž, FR4–FR6

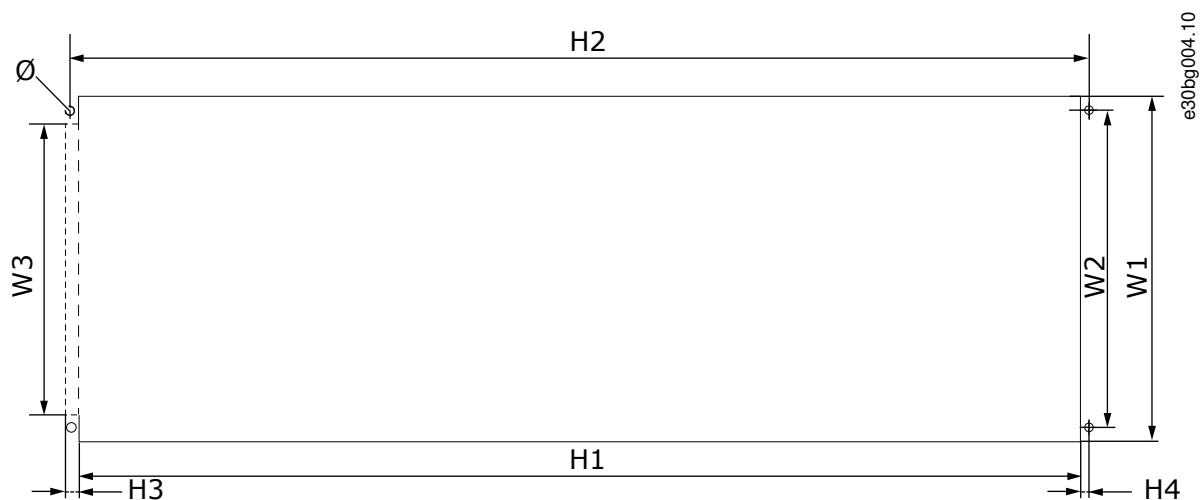


Obrázek 63: Rozměry frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP s přírubou, FR4–FR6

Tabulka 28: Rozměry v mm (palcích) frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP s přírubou, FR4–FR6

Typ měniče	W1	W2	H1	H2	H3	H4	H5	D1	D2	Ø
0004 2–0012 2	128	113	337	325	327	30	22	190	77	7
0003 5–0012 5	(5,03)	(4,45)	(13,27)	(12,8)	(12,9)	(1,18)	(0,87)	(7,48)	(3,03)	(0,27)

Typ měniče	W1	W2	H1	H2	H3	H4	H5	D1	D2	Ø
0017 2-0031 2 0016 5-0031 5	144 (5,67)	120 (4,72)	434 (17,09)	420 (16,54)	419 (16,5)	36 (1,42)	18 (0,71)	214 (8,43)	100 (3,94)	7 (0,27)
0048 2-0061 2 0038 5-0061 5 0004 6-0034 6	195 (7,68)	170 (6,69)	560 (22,05)	549 (21,61)	558 (22)	30 (1,18)	20 (0,79)	237 (9,33)	106 (4,17)	6,5 (0,26)

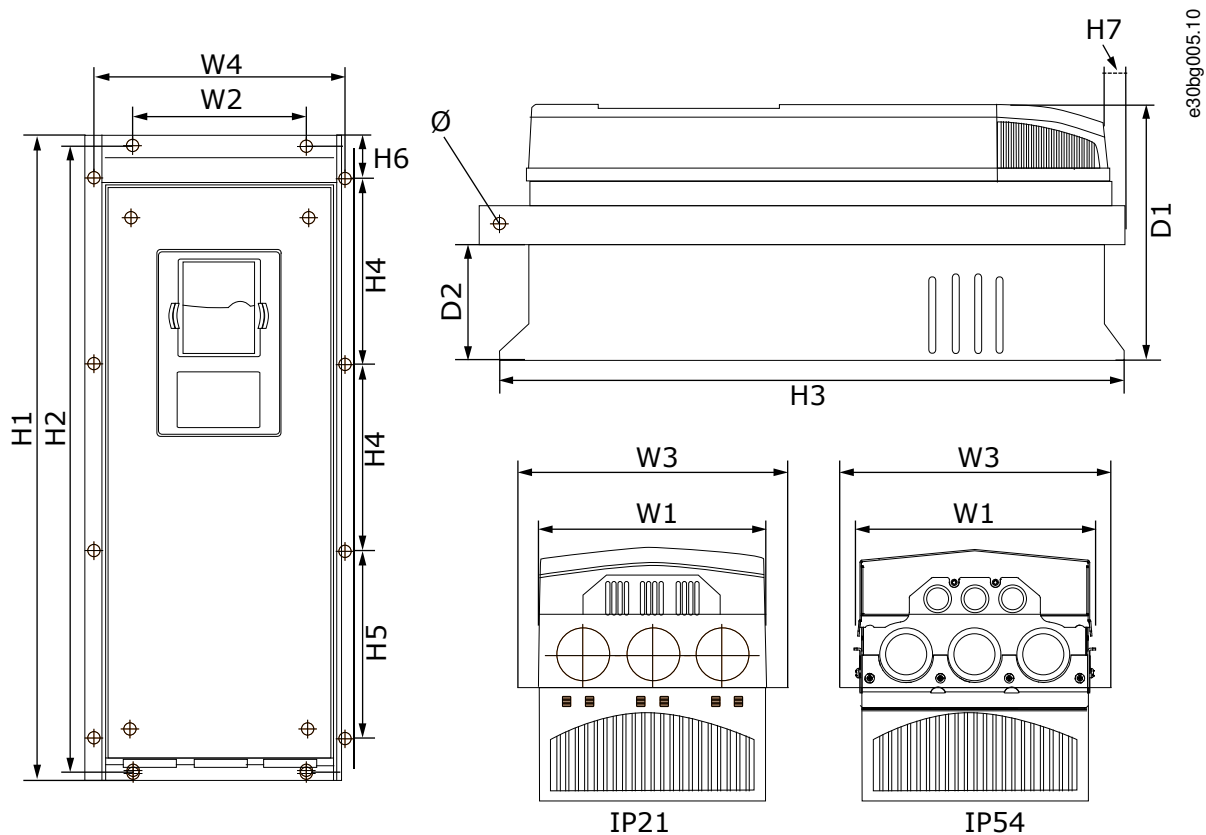


Obrázek 64: Rozměry otevřeného měniče a jeho obrysů s přírubou, FR4–FR6

Tabulka 29: Rozměry v mm (palcích) otevřeného měniče a jeho obrysů s přírubou, FR4–FR6

Typ měniče	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	Ø
0004 2-0012 2 0003 5-0012 5	123 (4,84)	113 (4,45)	– (–)	315 (12,40)	325 (12,8)	– (–)	5 (0,20)	6,5 (0,26)
0017 2-0031 2 0016 5-0031 5	135 (5,31)	120 (4,72)	– (–)	410 (16,14)	420 (16,54)	– (–)	5 (0,20)	6,5 (0,26)
0048 2-0061 2 0038 5-0061 5 0004 6-0034 6	185 (7,28)	170 (6,69)	157 (6,18)	539 (21,22)	549 (21,61)	7 (0,27)	5 (0,20)	6,5 (0,26)

12.2.3.2 Rozměry pro přírubovou montáž, FR7–FR8



Obrázek 65: Rozměry frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP s přírubou, FR7–FR8

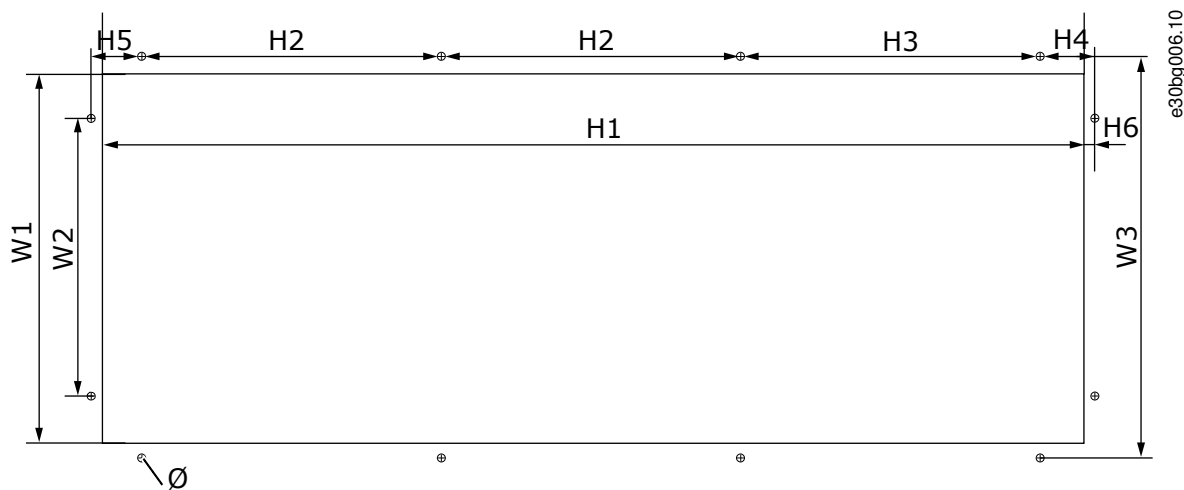
Tabulka 30: Rozměry v mm (palcích) frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP s přírubou, FR7–FR8, část 1

Typ měniče	W1	W2	W3	W4	D1	D2	Ø
0075 2–0114 2 0072 5–0105 5 0041 6–0052 6	237 (9,33)	175 (6,89)	270 (10,63)	253 (9,96)	257 (10,12)	109 (4,29)	6,5 (0,26)
0140 2–0205 2 0140 5–0205 5 0062 6–0100 6	289 (11,38)	– (–)	355 (13,98)	330 (12,99)	344 (13,54)	110 (4,33)	9 (0,35)

Tabulka 31: Rozměry v mm (palcích) frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP s přírubou, FR7–FR8, část 2

Typ měniče	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
0075 2–0114 2 0072 5–0105 5 0041 6–0052 6	652 (25,67)	632 (24,88)	630 (24,80)	188,5 (7,42)	188,5 (7,42)	23 (0,91)	20 (0,79)
0140 2–0205 2 0140 5–0205 5 0062 6–0100 6	832 (32,76)	– (–)	759 (29,88)	258 (10,16)	265 (10,43)	43 (1,69)	57 (2,24)

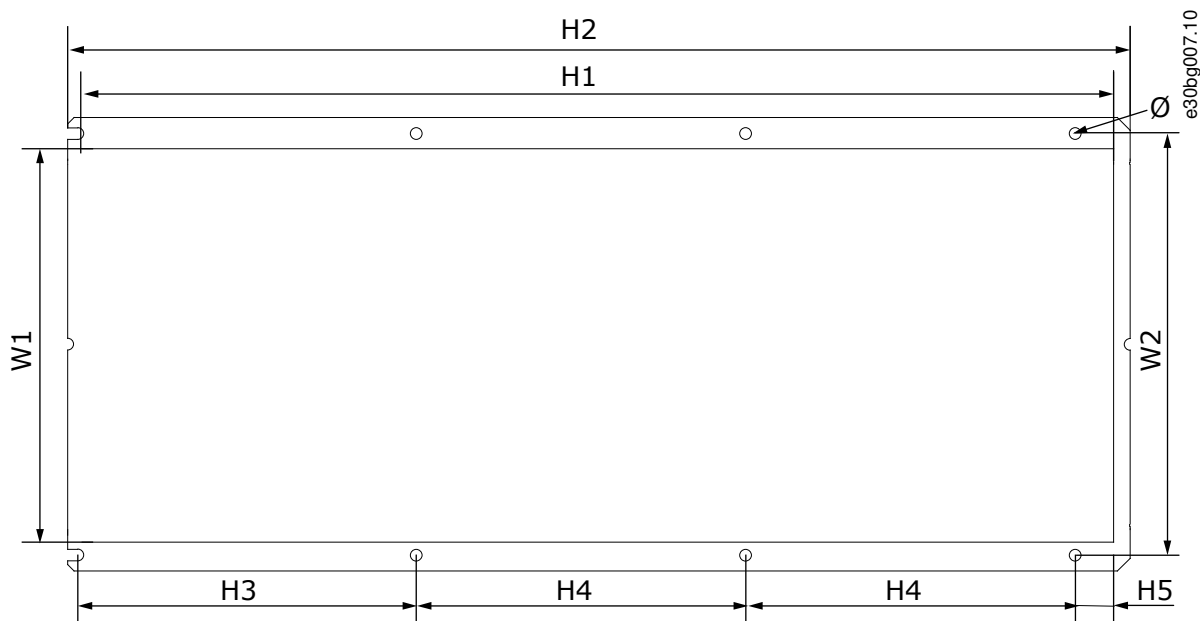
¹ Svorkovnice brzdného rezistoru (202,5 mm (7,97")) a instalační krabice (68 mm (2,68")) nejsou zahrnuty.



Obrázek 66: Rozměry otevřeného měniče a jeho obrysů s přírubou, FR7

Tabulka 32: Rozměry v mm (palcích) otevřeného měniče a jeho obrysů s přírubou, FR7

Typ měniče	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Ø
0075 2-0114 2	233	175	253	619	188,5	188,5	34,5	32	7	7
0072 5-0105 5	(9,17)	(6,89)	(9,96)	(24,4)	(7,42)	(7,42)	(1,36)	(1,26)	(0,28)	(0,28)
0041 6-0052 6										

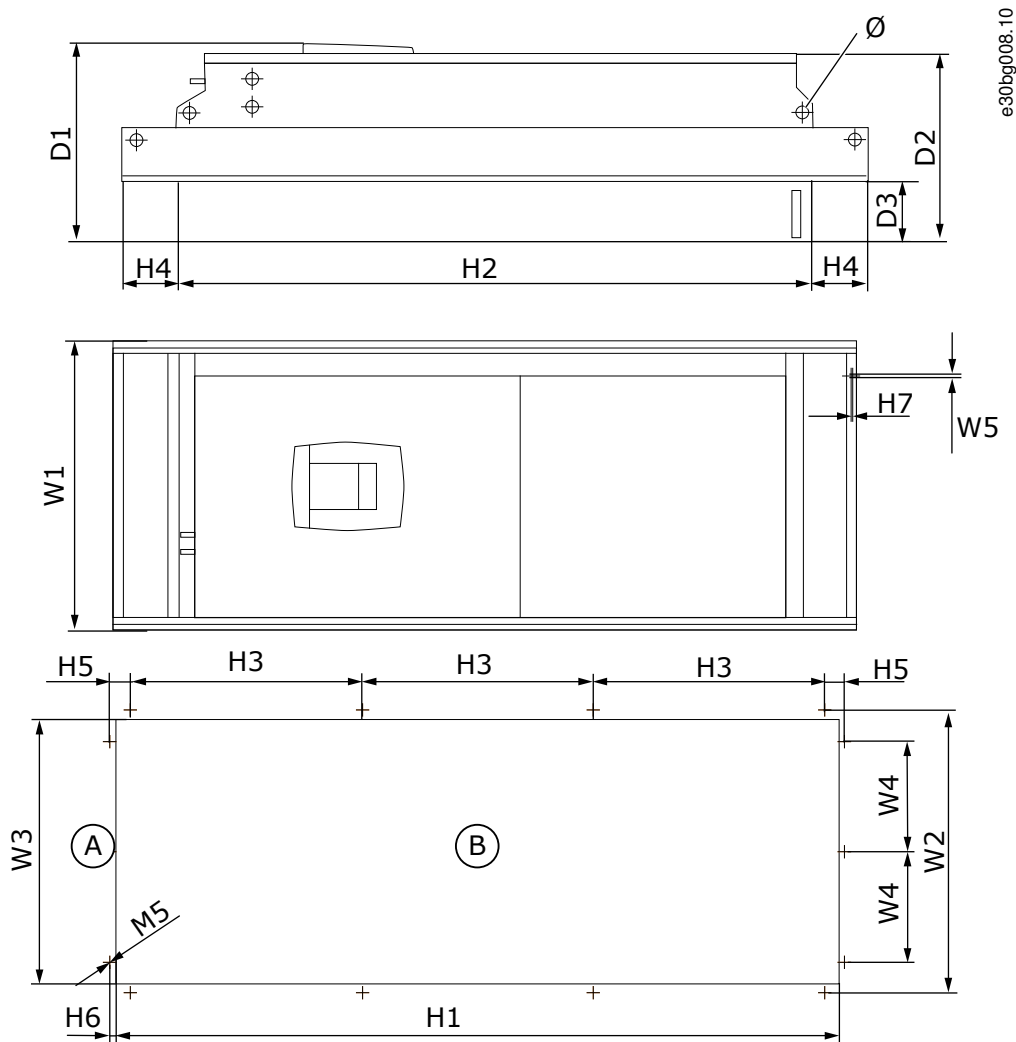


Obrázek 67: Rozměry otevřeného měniče a jeho obrysů s přírubou, FR8

Tabulka 33: Rozměry v mm (palcích) otevřeného měniče a jeho obrysů s přírubou, FR8

Typ měniče	W1	W2	H1	H2	H3	H4	H5	Ø
0140 2-0205 2	301	330	810	832	265	258	33	9
0140 5-0205 5	(11,85)	(12,99)	(31,89)	(32,76)	(10,43)	(10,16)	(1,30)	(0,35)
0062 6-0100 6								

12.2.3.3 Rozměry pro přírubovou montáž, FR9



Obrázek 68: Rozměry frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR9

A	Horní strana
B	Otevření

Tabulka 34: Rozměry v mm (palcích) frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR9, část 1

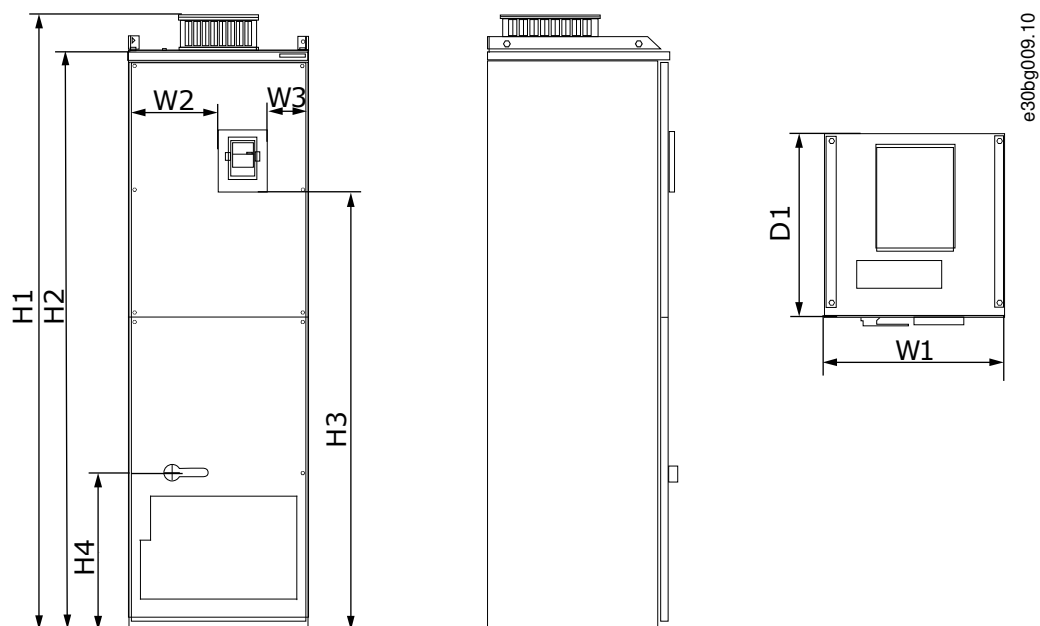
Typ měniče	W1	W2	W3	W4	W5	D1	D2	D3	Ø
0261 2-0300 2	530	510	485	200	5,5	362	340	109	21
0261 5-0300 5	(20,87)	(20,08)	(19,09)	(7,87)	(0,22)	(14,25)	(13,39)	(4,29)	(0,83)
0125 6-0208 6									

Tabulka 35: Rozměry v mm (palcích) frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR9, část 2

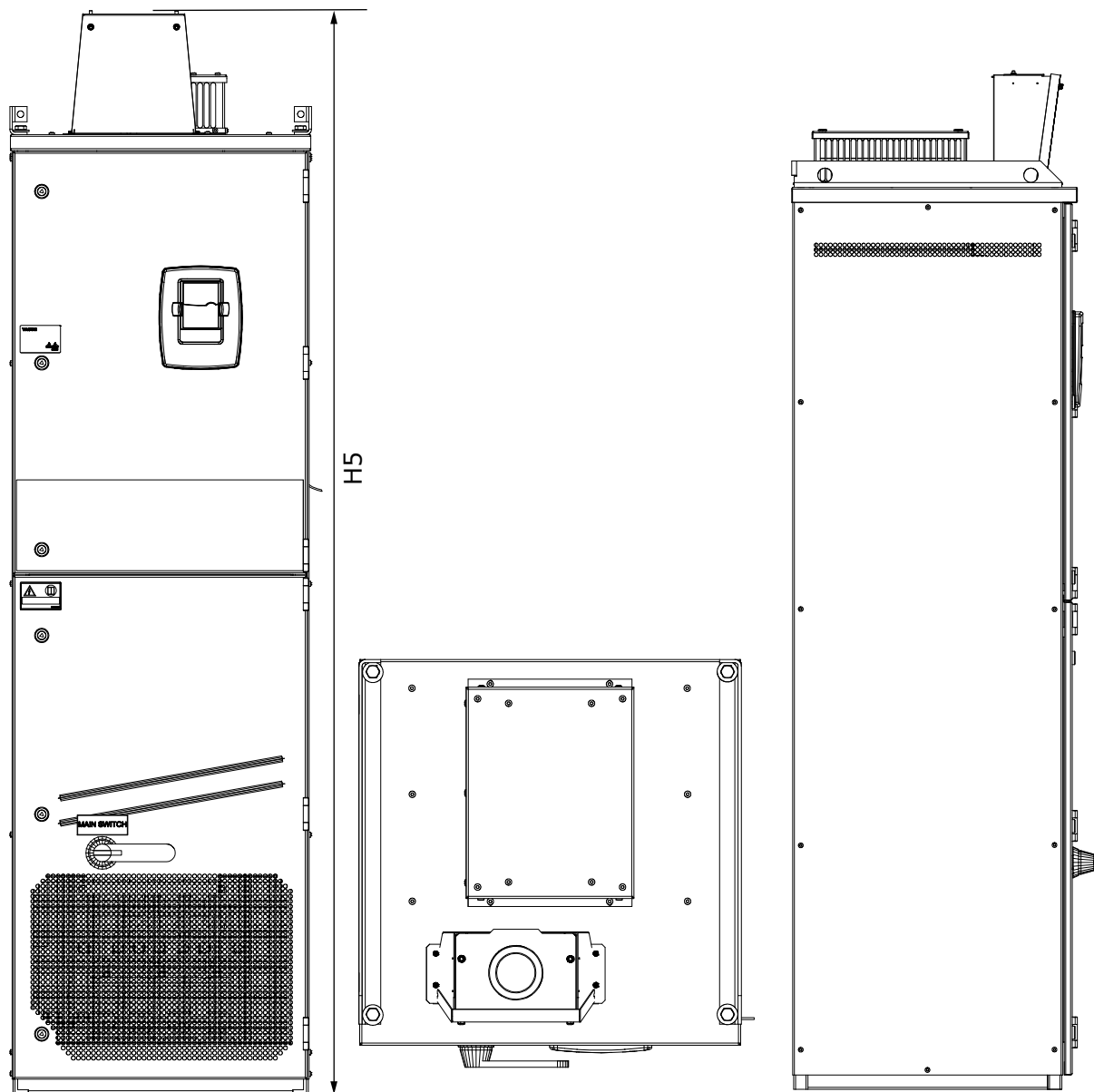
Typ měniče	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
0261 2-0300 2	1312	1150	420	100	35	9	2
0261 5-0300 5	(51,65)	(45,28)	(16,54)	(3,94)	(1,38)	(0,35)	(0,08)
0125 6-0208 6							

12.2.4 Samostatně stojící

12.2.4.1 Rozměry frekvenčního měniče FR10–FR11 samostatně stojící



Obrázek 69: Rozměry frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR10 a FR11 samostatně stojící

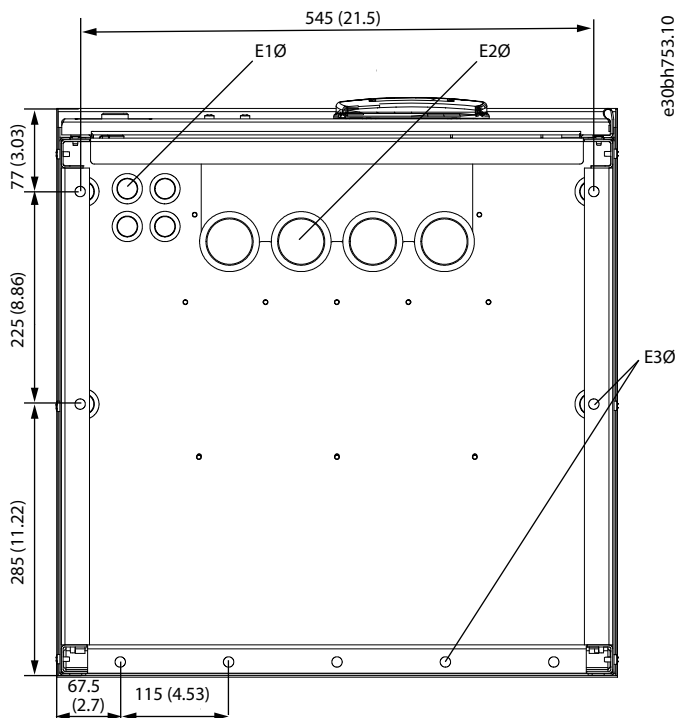


e30bh836.10

Obrázek 70: Rozměry frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR10 a FR11 samostatně stojící, s rozšiřovací krabicí pro DC připojení

Tabulka 36: Rozměry v mm (palcích) frekvenčního měniče VACON® NXS/NXP, FR10 a FR11 samostatně stojící

Typ měniče	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	H5	D1
• 0385 5–0520 5 • 0261 6–0416 6	595 (23,43)	291 (11,46)	131 (5,16)	2018 (79,45)	1900 (74,8)	1435 (56,5)	512 (20,16)	2139 (84,21)	602 (23,70)
• 0590 5–0730 5 • 0460 6–0590 6	794 (31,26)	390 (15,35)	230 (9,06)	2018 (79,45)	1900 (74,80)	1435 (56,5)	512 (20,16)	2139 (84,21)	602 (23,70)

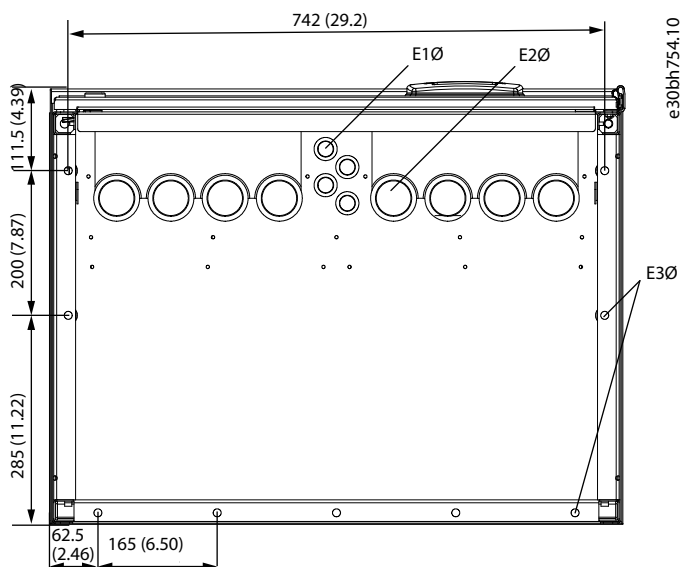


Obrázek 71: Rozměry montážních otvorů pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR10 samostatně stojící

Tabulka 37: Rozměry montážních otvorů v mm (palcích) pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR10 samostatně stojící

Typ měniče	E1Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E1Ø, otvor v desce s průchodkami	E2Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E2Ø, otvor v desce s průchodkami	E3Ø, montážní otvory pro upevnění k podlaze
• 0385 5–0520 5	4 x 21	4 x 28	4 x 48	4 x 60	9 x 11
• 0261 6–0416 6	(4 x 0,83)	(4 x 1,10)	(4 x 1,89)	(4 x 2,36)	(9 x 0,43)

¹ Stejný jako maximální tloušťka kabelu. POZNÁMKA: Kabelové svorky mají vnitřní průměr 40 mm. Svorky se používají pro 360stupňové uzemnění stínění. Odstraněním stínění se vnější průměr kabelu zmenší, takže do svorky se vejdu doporučené motorové kabely 3 x 185 + 95 mm² MCCMK.



Obrázek 72: Rozměry montážních otvorů pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR11 samostatně stojící

Tabulka 38: Rozměry montážních otvorů v mm (palcích) pro frekvenční měnič VACON® NXS/NXP, FR11 samostatně stojící

Typ měniče	E1Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E1Ø, otvor v desce s průchodkami	E2Ø, vnitřní průměr průchodky ⁽¹⁾	E2Ø, otvor v desce s průchodkami	E3Ø, montážní otvory pro upevnění k podlaze
<ul style="list-style-type: none"> • 0590 5–0730 5 • 0460 6–0590 6 	4 x 21 (4 x 0,83)	4 x 28 (4 x 1,10)	8 x 48 (8 x 1,89)	8 x 60 (8 x 2,36)	9 x 11 (9 x 0,43)

¹ Stejný jako maximální tloušťka kabelu. POZNÁMKA: Kabelové svorky mají vnitřní průměr 40 mm. Svorky se používají pro 360stupňové uzemnění stínění. Odstraněním stínění se vnější průměr kabelu zmenší, takže do svorky se vejdou doporučené motorové kabely 3 x 185 + 95 mm² MCCMK.

12.3 Velikosti kabelů a pojistek

12.3.1 Seznam informací o velikostech kabelů a pojistek

Tato část obsahuje odkazy na tabulky velikostí kabelů a pojistek pro měniče VACON™ NXS a NXP Air Cooled.

Pro ochranu proti přetížení a zkratu použijte externí pojistky gG/gL nebo T/J.

- [12.3.2 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 208–240 V a 380–500 V, FR4 až FR9](#)
- [12.3.4 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V, FR6 až FR9](#)
- [12.3.6 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 380–500 V, FR10 až FR11 samostatně stojící](#)
- [12.3.8 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V, FR10 až FR11](#)

Pro frekvenční měniče v Severní Americe, viz:

- [12.3.3 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 208–240 V a 380–500 V, FR4 až FR9, Severní Amerika](#)
- [12.3.5 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V \(UL Rating 600 V\), FR6 až FR9, Severní Amerika](#)
- [12.3.7 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 380–500 V, FR10 až FR11, Severní Amerika](#)
- [12.3.9 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V \(UL Rating 600 V\), FR10 až FR11, Severní Amerika](#)

12.3.2 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 208–240 V a 380–500 V, FR4 až FR9

Tabulka 39: Velikosti kabelů a pojistek pro VACON® NXS/NXP

Konstrukční velikost	Typ měniče	I _L [A]	Pojistka (gG/gL) [A]	Měděný napájecí kabel, motorový kabel a kabel brzděného rezistoru ⁽¹⁾ [mm ²]	Síťová svorka [mm ²]	Zemnicí svorka [mm ²]
FR4	0003 2–0008 2 0003 5–0009 5	3–8 3–9	10	3 * 1,5 + 1,5	1–4	1–4
	0011 2–0012 2 0012 5	11–12 12	16	3 * 2,5 + 2,5	1–4	1–4
FR5	0017 2 0016 5	17 16	20	3 * 4 + 4	1–10	1–10
	0025 2 0022 5	25 22	25	3 * 6 + 6	1–10	1–10
	0031 2 0031 5	31 31	35	3 * 10 + 10	1–10	1–10
FR6	0048 2 0038 5–0045 5	48 38–45	50	3 * 10 + 10	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0061 2	61	63	3 * 16 + 16	2,5–50 Cu	2,5–35

Konstrukční velikost	Typ měniče	I_L [A]	Pojistka (gG/gL) [A]	Měděný napájecí kabel, motorový kabel a kabel brzděného rezistoru ⁽¹⁾ [mm ²]	Síťová svorka [mm ²]	Zemnicí svorka [mm ²]
	0061 5				6–50 Al	
FR7	0075 2 0072 5	75 72	80	3 * 25 + 16	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–70
	0088 2 0087 5	88 87	100	3 * 35 + 16	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–70
	0114 2 0105 5	114 105	125	3 * 50 + 25	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–70
FR8	0140 2 0140 5	140	160	3 * 70 + 35	25–95 Cu/Al	6–95
	0170 2 0168 5	168	200	3 * 95 + 50	95–185 Cu/Al	6–95
	0205 2 0205 5	205	250	3 * 150 + 70	95–185 Cu/Al	6–95
FR9	0261 2 0261 5	261	315	3 * 185 + 95 nebo 2 * (3 * 120 + 70)	95–185 Cu/Al	6–95
	0300 2 0300 5	300	315	2 * (3 * 120 + 70)	95–185 Cu/Al	6–95

¹ Používá korekční koeficient 0,7

12.3.3 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 208–240 V a 380–500 V, FR4 až FR9, Severní Amerika

Tabulka 40: Kabely a velikosti pojistek pro měnič VACON® NXS/NXP, Severní Amerika.

Konstrukční velikost	Typ měniče	Třída rychlých pojistek (T/J) [A]	Síťový kabel, motorový kabel a kabel brzděného rezistoru Cu [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Síťová svorka [AWG]	Zemnicí svorka [AWG]
FR4	0003 2–0008 2 0003 5–0007 5	10	3 * 16 AWG + 16 AWG	18 AWG - 4 AWG	18 AWG - 4 AWG
	0009 5	15	3 * 16 AWG + 16 AWG	18 AWG - 4 AWG	18 AWG - 4 AWG
	0011 2–0012 2 0012 5	15	3 * 14 AWG + 14 AWG	18 AWG - 4 AWG	18 AWG - 4 AWG
FR5	0017 2 0016 5	20	3 * 12 AWG + 12 AWG	18 AWG - 8 AWG	18 AWG - 8 AWG
	0025 2 0022 5	30	3 * 10 AWG + 10 AWG	18 AWG - 8 AWG	18 AWG - 8 AWG
	0031 2	40	3 * 8 AWG + 8 AWG	18 AWG - 8 AWG	18 AWG - 8 AWG

Konstrukční velikost	Typ měniče	Třída rychlých pojistek (T/J) [A]	Síťový kabel, motorový kabel a kabel brzdného rezistoru Cu [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Síťová svorka [AWG]	Zemnicí svorka [AWG]
	0031 5				
FR6	0038 5	50	3 * 8 AWG + 8 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0048 2 0045 5	60	3 * 8 AWG + 8 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0061 2 0061 5	90	3 * 6 AWG + 6 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
FR7	0075 2 0072 5	90	3 * 4 AWG + 6 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	10 AWG - 2/0 AWG
	0088 2 0087 5	110	3 * 2 AWG + 6 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	10 AWG - 2/0 AWG
	0114 2 0105 5	150	3 * 2 AWG + 4 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	10 AWG - 2/0 AWG
FR8	0140 2 0140 5	175	3 * 2/0 AWG + 2 AWG	4 AWG - 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0170 2 0168 5	250	3 * 3/0 AWG + 1/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0205 2 0205 5	250	3 * 300 kcmil + 2/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
FR9	0261 2 0261 5	350	3 * 350 kcmil + 3/0 AWG 2 * (3 * 250 kcmil + 2/0 AWG)	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0300 2 0300 5	400	2 * (3 * 250 kcmil + 2/0 AWG)	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG

¹ Používá korekční koeficient 0,7

² . Používá kabely s odolností vůči teplotě do +90 °C (194 °F), což vyhovuje podmínkám UL.

12.3.4 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V, FR6 až FR9

Tabulka 41: Velikosti kabelů a pojistek pro VACON® NXS/NXP

Konstrukční velikost	Typ měniče	I _L [A]	Pojistka (gG/gL) [A]	Napájecí kabel, motorový kabel a kabel brzdného rezistoru Cu ⁽¹⁾ [mm ²]	Síťová svorka [mm ²]	Zemnicí svorka [mm ²]
FR6	0004 6–0007 6	3–7	10	3 * 2,5 + 2,5	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0010 6–0013 6	10–13	16	3 * 2,5 + 2,5	2,5–50 Cu	2,5–35

Konstrukční velikost	Typ měniče	I_L [A]	Pojistka (gG/gL) [A]	Napájecí kabel, motorový kabel a kabel brzdného rezistoru Cu ⁽¹⁾ [mm ²]	Síťová svorka [mm ²]	Zemnicí svorka [mm ²]
					6–50 Al	
	0018 6	18	20	3 * 4 + 4	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0022 6	22	25	3 * 6 + 6	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0027 6–0034 6	27–34	35	3 * 10 + 10	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
FR7	0041 6	41	50	3 * 10 + 10	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–50
	0052 6	52	63	3 * 16 + 16	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–50
FR8	0062 6–0080 6	62–80	80	3 * 25 + 16	25–95 Cu/Al	6–95
	0100 6	100	100	3 * 35 + 16		
FR9	0125 6–0144 6	125–144	160	3 * 95 + 50	95–185 Cu/Al	6–95
	0170 6	170	200			
	0208 6	208	250	3 * 150 + 70		

¹ Používá korekční koeficient 0,7

12.3.5 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V (UL Rating 600 V), FR6 až FR9, Severní Amerika

Tabulka 42: Velikosti kabelů a pojistek pro měniče VACON® NXS/NXP, Severní Amerika, UL Rating, 525–600 V

Konstrukční velikost	Typ měniče	Třída rychlých pojistek (T/J) [A]	Síťový kabel, motorový kabel a kabel brzdného rezistoru Cu [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Síťová svorka [AWG]	Zemnicí svorka [AWG]
FR6	0004 6–0007 6	10	3 * 14 AWG + 14 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0010 6	15	3 * 14 AWG + 14 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0013 6	20	3 * 14 AWG + 14 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0018 6	25	3 * 12 AWG + 12 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0022 6	30	3 * 10 AWG + 10 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu	14 AWG - 2 AWG

Konstrukční velikost	Typ měniče	Třída rychlých pojistek (T/J) [A]	Síťový kabel, motorový kabel a kabel brzdného rezistoru Cu [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Síťová svorka [AWG]	Zemnicí svorka [AWG]
				10 AWG - 1 AWG Al	
	0027 6	40	3 * 8 AWG + 8 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
	0034 6	50	3 * 8 AWG + 8 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	14 AWG - 2 AWG
FR7	0041 6	50	3 * 8 AWG + 8 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	10 AWG - 1 AWG
	0052 6	70	3 * 6 AWG + 6 AWG	14 AWG - 1 AWG Cu 10 AWG - 1 AWG Al	10 AWG - 1 AWG
FR8	0062 6	80	3 * 4 AWG + 6 AWG	4 AWG - 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0080 6	100	3 * 4 AWG + 6 AWG	4 AWG - 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0100 6	125	3 * 2 AWG + 6 AWG	4 AWG - 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
FR9	0125 6–0144 6	200	3 * 3/0 AWG + 1/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0170 6	250	3 * 3/0 AWG + 1/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG
	0208 6	300	3 * 300 kcmil + 2/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG - 3/0 AWG

¹ Používá korekční koeficient 0,7.

² Používá kabely s odolností vůči teplotě do +90 °C (194 °F), což vyhovuje podmínkám UL.

12.3.6 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 380–500 V, FR10 až FR11 samostatně stojící

POZNÁMKA: U měničů FR10 a FR11 obsahuje rozvaděč měniče ultrarychlé pojistky aR pro ochranu proti zkratu. Pro ochranu proti přetížení použijte u měničů FR10 a FR11 samostatně stojících, externí pojistky gG nebo T/J.

Tabulka 43: Velikosti kabelů a pojistek pro VACON® NXS/NXP

Konstrukční velikost	Typ měniče	I_L [A]	Pojistka (gG/gL) [A]	Napájecí kabel, motorový kabel a kabel brzdného rezistoru ⁽¹⁾ [mm ²]	Počet napájecích kabelů	Počet motorových kabelů
FR10 samostatně stojící	0385 5	385	400 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 120 + 70) Al: 2 * (3 * 185 Al + 57 Cu)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0460 5	460	500 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 150 + 70)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0520 5	520	630 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 185 + 95)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
FR11 samostatně stojící	0590 5	590	315 (6 ks)	Cu: 2 * (3 * 95 + 50) Al: 4 * (3 * 120 Al + 41 Cu)	Sudý	Sudý/Lichý

Konstrukční velikost	Typ měniče	I_L [A]	Pojistka (gG/gL) [A]	Napájecí kabel, motorový kabel a kabel brzděného rezistoru ⁽¹⁾ [mm ²]	Počet napájecích kabelů	Počet motorových kabelů
	0650 5	650	400 (6 ks)	Cu: 4 * (3 * 95 + 50) Al: 4 * (3 * 150 Al + 41 Cu)	Sudý	Sudý/Lichý
	0730 5	730	400 (6 ks)	Cu: 4 * (3 * 120 + 70) Al: 4 * (3 * 185 Al + 57 Cu)	Sudý	Sudý/Lichý

¹ Používá korekční koeficient 0,7

12.3.7 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 380–500 V, FR10 až FR11, Severní Amerika

POZNÁMKA: U měničů FR10 a FR11 obsahuje rozvaděč měniče ultrarychlé pojistky aR pro ochranu proti zkratu. Pro ochranu proti přetížení použijte u měničů FR10 a FR11 samostatně stojící, externí pojistky gG nebo T/J.

Tabulka 44: Kabely a velikosti pojistek pro měnič VACON® NXS/NXP, Severní Amerika.

Konstrukční velikost	Typ měniče	Třída rychlých pojistek (T/J) [A]	Síťový kabel, motorový kabel a kabel brzděného rezistoru Cu [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Počet napájecích kabelů	Počet motorových kabelů
FR10	0385 5	500 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 250 kcmil + 2/0 AWG) Al: 2 * (3 * 350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0460 5	600 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 300 kcmil + 2/0 AWG)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0520 5	700 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 350 kcmil + 3/0 AWG)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
FR11	0590 5	400 (6 ks)	Cu: 2 * (3 * 500 kcmil + 250 kcmil) Al: 4 * (3 * 250 kcmil Al + 1 AWG Cu)	Sudý	Sudý/Lichý
	0650 5	400 (6 ks)	Cu: 4 * (3 * 3/0 AWG + 1/0 AWG) Al: 4 * (3 * 300 kcmil Al + 1 AWG Cu)	Sudý	Sudý/Lichý
	0730 5	500 (6 ks)	Cu: 4 * (3 * 300 kcmil + 2/0 AWG) Al: 4 * (3 * 350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Sudý	Sudý/Lichý

¹ Používá korekční koeficient 0,7.

² Používá kabely s odolností vůči teplotě do +90 °C (194 °F), což vyhovuje podmínkám UL.

12.3.8 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V, FR10 až FR11

POZNÁMKA: U měničů FR10 a FR11 obsahuje rozvaděč měniče ultrarychlé pojistky aR pro ochranu proti zkratu. Pro ochranu proti přetížení použijte u měničů FR10 a FR11 samostatně stojící, externí pojistky gG nebo T/J.

Tabulka 45: Velikosti kabelů a pojistek pro VACON® NXS/NXP

Konstrukční velikost	Typ měniče	I_L [A]	Pojistka (gG/gL) [A]	Napájecí kabel, motorový kabel a kabel brzděného rezistoru ⁽¹⁾ [mm ²]	Počet napájecích kabelů	Počet motorových kabelů
FR10	0261 6	261	315 (3 ks)	Cu: 3 * 185 + 95 Al: 2 * (3 * 95 Al + 29 Cu)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0325 6	325	400 (3 ks)	Cu: 2 x (3 * 95 + 50)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý

Konstrukční velikost	Typ měniče	I_L [A]	Pojistka (gG/gL) [A]	Napájecí kabel, motorový kabel a kabel brzděného rezistoru ⁽¹⁾ [mm ²]	Počet napájecích kabelů	Počet motorových kabelů
				Al: 2 * (3 * 150 Al + 41 Cu)		
	0385 6	385	400 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 120 + 70) Al: 2 * (3 * 185 Al + 57 Cu)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0416 6	416	500 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 150 + 70) Al: 2 * (3 * 185 Al + 57 Cu)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
FR11	0460 6	460	500 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 150 + 70) Al: 2 * (3 * 240 Al + 72 Cu)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0502 6	502	630 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 185 + 95) Al: 4 x (3 x 95 + 29)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0590 6	590	315 (6 ks)	Cu: 2 * (3 * 240 + 120) Al: 4 * (3 * 120 Al + 41 Cu)	Sudý	Sudý/Lichý

¹ Používá korekční koeficient 0,7

12.3.9 Velikosti kabelů a pojistek pro napětí 525–690 V (UL Rating 600 V), FR10 až FR11, Severní Amerika

POZNÁMKA: U měničů FR10 a FR11 obsahuje rozvaděč měniče ultrarychlé pojistky aR pro ochranu proti zkratu. Pro ochranu proti přetížení použijte u měničů FR10 a FR11 samostatně stojící, externí pojistky gG nebo T/J.

Tabulka 46: Velikosti kabelů a pojistek pro měniče VACON® NXS/NXP, Severní Amerika, UL Rating, 525–600 V

Konstrukční velikost	Typ měniče	Třída rychlých pojistek (T/J) [A]	Sítový kabel, motorový kabel a kabel brzděného rezistoru Cu ⁽¹⁾ [AWG] ⁽²⁾	Počet napájecích kabelů	Počet motorových kabelů
FR10	0261 6	350 (3 ks)	Cu: 3 * 350 kcmil + 3/0 AWG Al: 2 * (3 * 3/0 AWG Al + 2 AWG Cu)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0325 6	400 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 3/0 AWG + 1/0 AWG) Al: 2 * (3 * 300 kcmil Al + 1 AWG Cu)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0385 6	500 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 250 kcmil + 2/0 AWG) Al: 2 * (3 * 350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0416 6	500 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 300 kcmil + 2/0 AWG) Al: 2 * (3 * 350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
FR11	0460 6	600 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 300 kcmil + 2/0 AWG) Al: 2 * (3 * 500 kcmil Al + 2/0 AWG Cu)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0502 6	700 (3 ks)	Cu: 2 * (3 * 350 kcmil + 3/0 AWG) Al: 4 x (3 x 3/0 AWG)	Sudý/Lichý	Sudý/Lichý
	0590 6	400 (6 ks)	Cu: 2 * (3 * 500 kcmil + kcmil250)	Sudý	Sudý/Lichý

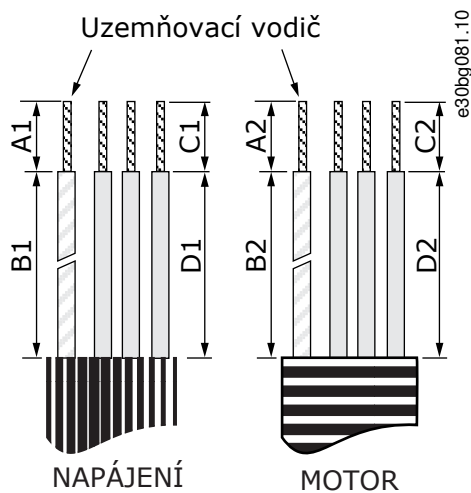
Konstrukční velikost	Typ měniče	Třída rychlých pojistek (T/J) [A]	Síťový kabel, motorový kabel a kabel brzdného rezistoru Cu ⁽¹⁾ [AWG] ⁽²⁾	Počet napájecích kabelů	Počet motorových kabelů
			Al: 4 * (3 * 250 kcmil Al + 1 AWG Cu)		

¹ Používá kabely s odolností vůči teplotě do +90 °C (194 °F), což vyhovuje podmínkám UL.

² Používá korekční koeficient 0,7

12.4 Délka obnažení kabelů

V části [Obrázek 73](#) najdete údaje o obnažení kabelů a můžete zkontrolovat odpovídající délku v tabulce.



Obrázek 73: Obnažení kabelů

Tabulka 47: Délka obnažení kabelů [mm]

Konstrukční velikost	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
FR4	15	35	10	20	7	50	7	35
FR5	20	40	10	30	20	60	10	40
FR6	20	90	15	60	20	90	15	60
FR7	25	120	25	120	25	120	25	120
FR8, 0140	23	240	23	240	23	240	23	240
FR8, 0168–0205	28	240	28	240	28	240	28	240
FR9	28	295	28	295	28	295	28	295

Tabulka 48: Délka obnažení kabelů [palce]

Konstrukční velikost	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
FR4	0,59	1,38	0,39	0,79	0,28	1,97	0,28	1,38
FR5	0,79	1,57	0,39	1,18	0,79	2,36	0,79	1,57
FR6	0,79	3,54	0,59	2,36	0,79	3,54	0,59	2,36

Konstrukční velikost	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
FR7	0,98	4,72	0,98	4,72	0,98	4,72	0,98	4,72
FR8, 0140	0,91	9,45	0,91	9,45	0,91	9,45	0,91	9,45
FR8, 0168–0205	1,10	9,45	1,10	9,45	1,10	9,45	1,10	9,45
FR9	1,10	11,61	1,10	11,61	1,10	11,61	1,10	11,61

12.5 Utahovací momenty šroubů krytu

Konstrukční velikost a třída	Šrouby krytu kabelu (Nm)	Šrouby krytu měniče (Nm)
FR4/FI4 IP54	2,2	0,7
FR5 IP21/ IP54	2,2	0,7
FR6/FI6 IP21/ IP54	2,2	0,7
FR7/FI7 IP21/ IP54	2,4	0,8
FR8/FI8 IP54	0,8 Nm ⁽¹⁾	0,8
FR9	0,8	0,8

¹ Kryt výkonové jednotky.

Konstrukční velikost a třída	Šrouby bezpečnostního krytu (Nm)
FR10 samostatně stojící	4,2
FR11 samostatně stojící	4,2

12.6 Utahovací momenty svorek

Tabulka 49: Utahovací momenty napájecích svorek a svorek motoru

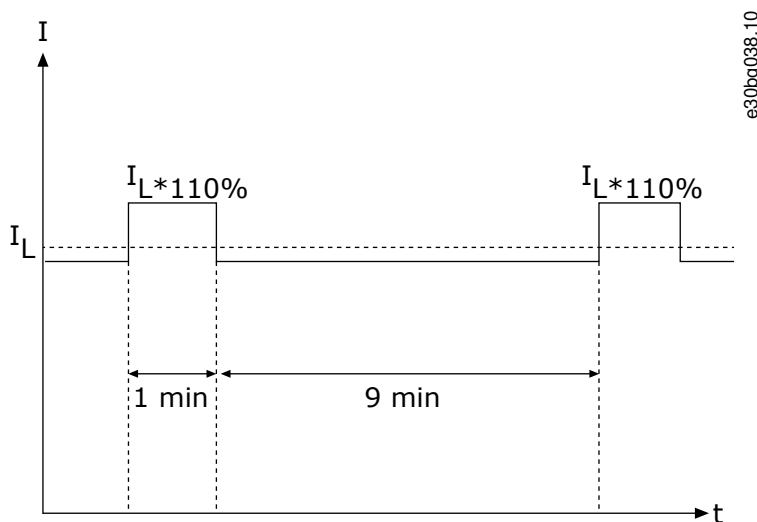
Konstrukční velikost	Typ měniče	Utahovací moment (Nm)	Utahovací moment (lb-in.)
FR4	0004 2–0012 2 0003 5–0012 5	0,5–0,6	4,5–5,3
FR5	0017 2–0031 2 0016 5–0031 5	1,2–1,5	10,6–13,3
FR6	0048 2–0061 2 0038 5–0061 5 0004 6–0034 6	10	88,5
FR7	0075 2–0114 2 0072 5–0105 5 0041 6–0052 6	10	88,5
FR8	0168 2–0205 2 0168 5–0205 5	40	354

Konstrukční velikost	Typ měniče	Utahovací moment (Nm)	Utahovací moment (lb-in.)
FR9	0261 2–0300 2 0261 5–0300 5 0125 6–0208 6	40	354
FR10 samostatně stojící	0385 5–0520 5 0261 6–0416 6	40	354
FR11 samostatně stojící	0590 5–0730 5 0460 6–0590 6	40	354

12.7 Jmenovité výkony

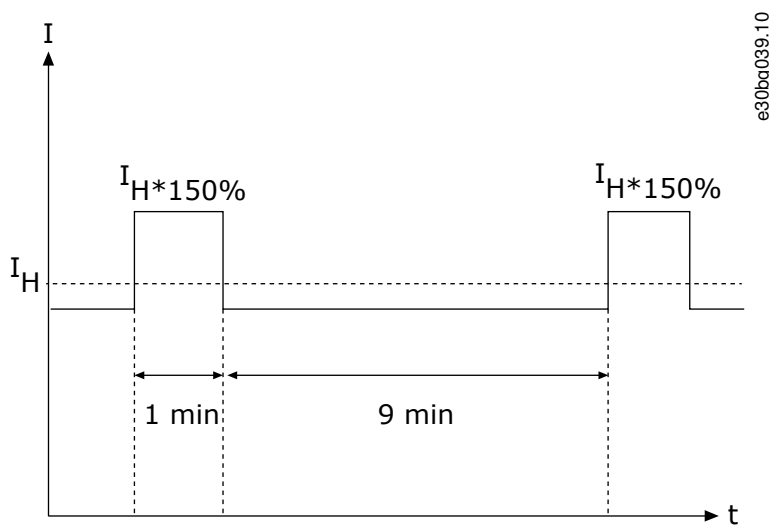
12.7.1 Přetížitelnost

Nízké přetížení znamená, že pokud bude vyžadován 110% trvalý proud (I_L) po dobu 1 minuty každých 10 minut, zbývajících 9 minut musí činit přibližně 98 % I_L nebo méně. Je tomu tak proto, aby bylo zajištěno, že výstupní proud nebude během pracovního cyklu vyšší než I_L .



Obrázek 74: Nízké přetížení

Vysoké přetížení znamená, že pokud bude vyžadován 150% trvalý proud (I_H) po dobu 1 minuty každých 10 minut, zbývajících 9 minut musí činit přibližně 92 % I_H nebo méně. Je tomu tak proto, aby bylo zajištěno, že výstupní proud nebude během pracovního cyklu vyšší než I_H .



Obrázek 75: Vysoké přetížení

Další informace naleznete v normě IEC61800-2.

12.7.2 Jmenovité výkony pro napětí sítě 208–240 V

Tabulka 50: Jmenovité výkony pro síť 208–240 V, 50 Hz, 3~

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_s 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : Výkon při 10% přetížení při 40 °C (kW)	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 50 °C (kW)
FR4	0003	3,7	3,7	4,1	2,4	3,6	4,8	0,55	0,37
	0004	4,8	4,8	5,3	3,7	5,6	7,4	0,75	0,55
	0007	6,6	6,6	7,3	4,8	7,2	9,6	1,1	0,75
	0008	7,8	7,8	8,6	6,6	9,9	13,2	1,5	1,1
	0011	11	11,0	12,1	7,8	11,7	15,6	2,2	1,5
	0012	12,5	12,5	13,8	11,0	16,5	22,0	3,0	2,2
FR5	0017	17,5	17,5	19,3	12,5	18,8	25,0	4,0	3,0
	0025	25	25	27,5	17,5	26,3	35,0	5,5	4,0
	0031	31	31	34,1	25,0	37,5	50,0	7,5	5,5
FR6	0048	48	48	52,8	31,0	46,5	62,0	11,0	7,5
	0061	61	61,0	67,1	48,0	72,0	96,0	15,0	11,0
FR7	0075	75	75,0	83,0	61,0	92,0	122,0	22,0	15,0
	0088	88	88,0	97,0	75,0	113,0	150,0	22,0	22,0

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_s 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : Výkon při 10% přetížení při 40 °C (kW)	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 50 °C (kW)
	0114	114	114,0	125,0	88,0	132,0	176,0	30,0	22,0
FR8	0140	140	140,0	154,0	105,0	158,0	210,0	37,0	30,0
	0170	170	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	45,0	37,0
	0205	205	205,0	226,0	170,0	255,0	340,0	55,0	45,0
FR9	0261	261	261,0	287,0	205,0	308,0	410,0	75,0	55,0
	0300	300	300,0	330,0	245,0	368,0	490,0	90,0	75,0

¹ Proudů při uvedených okolních teplotách je dosaženo pouze tehdy, pokud je spínací frekvence rovna nebo menší než výchozí tovární nastavení.

² Viz [12.7.1 Přetížitelnost](#)

³ 230 V

12.7.3 Jmenovité výkony pro napětí sítě 208–240 V, Severní Amerika

Tabulka 51: Jmenovité výkony pro síť 208–240 V, 60 Hz, 3~, Severní Amerika

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_s 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 10% přetížení při 104 °F [hp]	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 122 °F [hp]
FR4	0003	3,7	3,7	4,1	2,4	3,6	4,8	0,75	0,5
	0004	4,8	4,8	5,3	3,7	5,6	7,4	1	0,75
	0007	6,6	6,6	7,3	4,8	7,2	9,6	1,5	1
	0008	7,8	7,8	8,6	6,6	9,9	13,2	2	1,5
	0011	11	11,0	12,1	7,8	11,7	15,6	3	2
	0012	12,5	12,5	13,8	11,0	16,5	22,0	4	3
FR5	0017	17,5	17,5	19,3	12,5	18,8	25,0	5	4
	0025	25	25	27,5	17,5	26,3	35,0	7,5	5
	0031	31	31	34,1	25,0	37,5	50,0	10	7,5
FR6	0048	48	48	52,8	31,0	46,5	62,0	15	10
	0061	61	61,0	67,1	48,0	72,0	96,0	20	15

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_s 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 10% přetížení při 104 °F [hp]	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 122 °F [hp]
FR7	0075	75	75,0	83,0	61,0	92,0	122,0	25	20
	0088	88	88,0	97,0	75,0	113,0	150,0	30	25
	0114	114	114,0	125,0	88,0	132,0	176,0	40	30
FR8	0140	140	140,0	154,0	105,0	158,0	210,0	50	40
	0170	170	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	60	50
	0205	205	205,0	226,0	170,0	255,0	340,0	75	60
FR9	0261	261	261,0	287,0	205,0	308,0	410,0	100	75
	0300	300	300,0	330,0	245,0	368,0	490,0	125	100

¹ Proudů při uvedených okolních teplotách je dosaženo pouze tehdy, pokud je spínací frekvence rovna nebo menší než výchozí tovární nastavení.

² Viz [12.7.1 Přetížitelnost](#)

³ 240 V

12.7.4 Jmenovité výkony pro napětí sítě 380–500 V

Tabulka 52: Jmenovité výkony pro síť 380–500 V, 50 Hz, 3~

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_s 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : Výkon při 10% přetížení při 40 °C (kW)	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 50 °C (kW)
FR4	0003	3,3	3,3	3,6	2,2	3,3	4,4	1,1	0,75
	0004	4,3	4,3	4,7	3,3	5	6,6	1,5	1,1
	0005	5,6	5,6	6,2	4,3	6,5	8,6	2,2	1,5
	0007	7,6	7,6	8,4	5,6	8,4	11,2	3	2,2
	0009	9	9	9,9	7,6	11,4	15,2	4	3
	0012	12	12	13,2	9	13,5	18	5,5	4
FR5	0016	16	16	17,6	12	18	24	7,5	5,5
	0022	23	23	25,3	16	24	32	11	7,5
	0031	31	31	34	23	35	44	15	11

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_S 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : Výkon při 10% přetížení při 40 °C (kW)	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 50 °C (kW)
FR6	0038	38	38	42	31	47	62	18,5	15
	0045	46	46	49,5	38	57	76	22	18,5
	0061	61	61	67	46	69	92	30	22
FR7	0072	72	72	79	61	92	122	37	30
	0087	87	87	96	72	108	144	45	37
	0105	105	105	116	87	131	174	55	45
FR8	0140	140	140	154	105	158	210	75	55
	0168	170	170	187	140	210	280	90	75
	0205	205	205	226	170	255	340	110	90
FR9	0261	261	261	287,1	205	308	410	132	110
	0300	300	300	330	245	368	490	160	132
FR10 ⁽³⁾	0385	385	385	424	300	450	600	200	160
	0460	460	460	506	385	578	770	250	200
	0520	520	520	576	460	690	920	250	250
FR11 ⁽³⁾	0590	590	590	649	520	780	1040	315	250
	0650	650	650	715	590	885	1180	355	315
	0730	730	730	803	650	975	1300	400	355

¹ Proudů při uvedených okolních teplotách je dosaženo pouze tehdy, pokud je spínací frekvence rovna nebo menší než výchozí tovární nastavení.

² Viz [12.7.1 Přetížitelnost](#)

³ 400 V

12.7.5 Jmenovité výkony pro napětí sítě 380–500 V, Severní Amerika

Tabulka 53: Jmenovité výkony pro síť 380–500 V, 60 Hz, 3~

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_s 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 10% přetížení při 104 °F [hp]	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 122 °F [hp]
FR4	0003	3,3	3,3	3,6	2,2	3,3	4,4	2	1,5
	0004	4,3	4,3	4,7	3,3	5	6,6	3	2
	0005	5,6	5,6	6,2	4,3	6,5	8,6	4	3
	0007	7,6	7,6	8,4	5,6	8,4	11,2	5	4
	0009	9	9	9,9	7,6	11,4	15,2	7,5	5
	0012	12	12	13,2	9	13,5	18	10	7,5
FR5	0016	16	16	17,6	12	18	24	13	10
	0022	23	23	25,3	16	24	32	20	13
	0031	31	31	34	23	35	44	25	20
FR6	0038	38	38	42	31	47	62	30	25
	0045	46	46	49,5	38	57	76	40	30
	0061	61	61	67	46	69	92	50	40
FR7	0072	72	72	79	61	92	122	60	50
	0087	87	87	96	72	108	144	75	60
	0105	105	105	116	87	131	174	90	75
FR8	0140	140	140	154	105	158	210	125	90
	0168	170	170	187	140	210	280	150	125
	0205	205	205	226	170	255	340	175	150
FR9	0261	261	261	287,1	205	308	410	200	175
	0300	300	300	330	245	368	490	250	200
FR10 ⁽³⁾	0385	385	385	424	300	450	600	350	250
	0460	460	460	506	385	578	770	400	350
	0520	520	520	576	460	690	920	450	400

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_s 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 10% přetížení při 104 °F [hp]	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 122 °F [hp]
FR11 ⁽³⁾	0590	590	590	649	520	780	1040	500	450
	0650	650	650	715	590	885	1180	600	500
	0730	730	730	803	650	975	1300	650	600

¹ Proudů při uvedených okolních teplotách je dosaženo pouze tehdy, pokud je spínací frekvence rovna nebo menší než výchozí tovární nastavení.

² Viz [12.7.1 Přetížitelnost](#)

³ 480 V

12.7.6 Jmenovité výkony pro napětí sítě 525–690 V (UL Rating 600 V)

Tabulka 54: Jmenovité výkony pro síť 525–600 V, 50 Hz, 3~

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_s 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : Výkon při 10% přetížení při 40 °C (kW)	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 50 °C (kW)
FR6	0004	4,5	4,5	5,0	3,2	4,8	6,4	3,0	2,2
	0005	5,5	5,5	6,1	4,5	6,8	9,0	4,0	3,0
	0007	7,5	7,5	8,3	5,5	8,3	11,0	5,5	4,0
	0010	10,0	10,0	11,0	7,5	11,3	15,0	7,5	5,5
	0013	13,5	13,5	14,9	10,0	15,0	20,0	11,0	7,5
	0018	18,0	18	19,8	13,5	20,3	27,0	15,0	11,0
	0022	22,0	22,0	24,2	18,0	27,0	36,0	18,5	15,0
	0027	27,0	27,0	29,7	22,0	33,0	44,0	22,0	18,5
	0034	34,0	34,0	37,0	27,0	41,0	54,0	30,0	22,0
FR7	0041	41,0	41,0	45,0	34,0	51,0	68,0	37,5	30,0
	0052	52,0	52,0	57,0	41,0	62,0	82,0	45,0	37,5
FR8	0062	62,0	62,0	68,0	52,0	78,0	104,0	55,0	45,0
	0080	80,0	80,0	88,0	62,0	93,0	124,0	75,0	55,0
	0100	100,0	100,0	110,0	80,0	120,0	160,0	90,0	75,0

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_S 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : Výkon při 10% přetížení při 40 °C (kW)	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 50 °C (kW)
FR9	0125	125,0	125,0	138,0	100,0	150,0	200,0	110,0	90,0
	0144	144,0	144,0	158,0	125,0	188,0	250,0	132,0	110,0
	0170	170,0	170,0	187,0	144,0	216,0	288,0	160,0	132,0
	0208	208,0	208,0	229,0	170,0	255,0	340,0	200,0	160,0
FR10 ⁽³⁾	0261	261,0	261,0	287,0	208,0	312,0	416,0	250,0	200,0
	0325	325,0	325,0	358,0	261,0	392,0	522,0	315,0	250,0
	0385	385,0	385,0	424,0	325,0	488,0	650,0	355,0	315,0
	0416	416,0	416,0	358,0	325,0	488,0	650,0	400,0	315,0
FR11 ⁽³⁾	0460	460,0	460,0	506,0	385,0	578,0	770,0	450,0	355,0
	0502	502,0	502,0	552,0	460,0	690,0	920,0	500,0	450,0
	0590	590,0	590,0	649,0	502,0	753,0	1004,0	560,0	500,0

¹ Proudů při uvedených okolních teplotách je dosaženo pouze tehdy, pokud je spínací frekvence rovna nebo menší než výchozí tovární nastavení.

² Viz [12.7.1 Přetížitelnost](#)

³ 690 V

12.7.7 Jmenovité výkony pro napětí sítě 525–690 V (UL Rating 600 V), Severní Amerika

Tabulka 55: Jmenovité výkony pro síť 525–600 V, 60 Hz, 3~

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_S 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 10% přetížení při 104 °F [hp]	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 122 °F [hp]
FR6	0004	4,5	4,5	5,0	3,2	4,8	6,4	3	2
	0005	5,5	5,5	6,1	4,5	6,8	9,0	4	3
	0007	7,5	7,5	8,3	5,5	8,3	11,0	5	4
	0010	10,0	10,0	11,0	7,5	11,3	15,0	7,5	5
	0013	13,5	13,5	14,9	10,0	15,0	20,0	10	7,5
	0018	18,0	18	19,8	13,5	20,3	27,0	15	10

Konstrukční velikost	Typ měniče	Vstupní proud $I_{in}^{(1)}$	Nízká zatížitelnost: I_L [A] ⁽²⁾	Nízká zatížitelnost: 10% přetížení I [A]	Vysoká zatížitelnost: I_H [A] ⁽²⁾	Vysoká zatížitelnost: 50% přetížení I [A]	Zatížitelnost: Max. I_s 2 s	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 10% přetížení při 104 °F [hp]	Výkon na hřídeli motoru ⁽³⁾ : 50% přetížení při 122 °F [hp]
	0022	22,0	22,0	24,2	18,0	27,0	36,0	20	15
	0027	27,0	27,0	29,7	22,0	33,0	44,0	25	20
	0034	34,0	34,0	37,0	27,0	41,0	54,0	30	25
FR7	0041	41,0	41,0	45,0	34,0	51,0	68,0	40	30
	0052	52,0	52,0	57,0	41,0	62,0	82,0	50	40
FR8	0062	62,0	62,0	68,0	52,0	78,0	104,0	60	50
	0080	80,0	80,0	88,0	62,0	93,0	124,0	75	60
	0100	100,0	100,0	110,0	80,0	120,0	160,0	100	75
FR9	0125	125,0	125,0	138,0	100,0	150,0	200,0	125	100
	0144	144,0	144,0	158,0	125,0	188,0	250,0	150	125
	0170	170,0	170,0	187,0	144,0	216,0	288,0	150	150
	0208	208,0	208,0	229,0	170,0	255,0	340,0	200	150
FR10 ⁽³⁾	0261	261,0	261,0	287,0	208,0	312,0	416,0	250	200
	0325	325,0	325,0	358,0	261,0	392,0	522,0	350	250
	0385	385,0	385,0	424,0	325,0	488,0	650,0	400	350
	0416	416,0	416,0	358,0	325,0	488,0	650,0	450	350
FR11 ⁽³⁾	0460	460,0	460,0	506,0	385,0	578,0	770,0	500	450
	0502	502,0	502,0	552,0	460,0	690,0	920,0	550	500
	0590	590,0	590,0	649,0	502,0	753,0	1004,0	600	550

¹ Proudů při uvedených okolních teplotách je dosaženo pouze tehdy, pokud je spínací frekvence rovna nebo menší než výchozí tovární nastavení.

² Viz [12.7.1 Přetížitelnost](#)

³ 575 V

12.8 Technické údaje VACON® NXP

Tabulka 56: Technické údaje

Technická položka nebo funkce	Technické údaje
Připojení k napájení	Vstupní napětí U_{in}
	208–240 V, 380–500 V, 525–690 V, UL rating do 600 V, -10 až +10 %

Technická položka nebo funkce		Technické údaje
	Vstupní frekvence	45–66 Hz
	Připojení k napájení	Jednou za minutu nebo méně
	Zpoždění startu	2 s (FR4 až FR8), 5 s (FR9)
	Nesymetrie sítě	Max. ± 3 % jmenovitého napětí
	Napájení	Typy sítí: zkratový proud TN, TT a IT: maximální zkratový proud musí být < 100 kA.
Připojení motoru	Výstupní napětí	0-Uin
	Konstantní výstupní proud	I_L : Maximální okolní teplota +40 °C (104 °F), přetížení 1,1 x I_L (1 min/10 min) I_H : Maximální okolní teplota +50 °C (122 °F), přetížení 1,5 x I_H (1 min/10 min) Pro okolní teploty 50–55 °C (122–131 °F) použijte koeficient odlehčení 2,5 %/1 °C (°F).
	Spouštěcí proud	I_S po dobu 2 s každých 20 s. Po 2 s způsobí regulátor proudu snížení na 150 % I_H .
	Výstupní frekvence	0–320 Hz (standardní VACON® NXP a NXS); 7200 Hz (speciální NXP se speciálním softwarem)
	Frekvenční rozlišení	0,01 Hz (VACON® NXS); závisí na aplikaci (VACON® NXP)
	Charakteristika řízení	Metoda regulace
	Spínací frekvence (viz parametr P2.6.9)	208–240 V a 380–500 V, až po 0061: 1–16 kHz Výchozí: 6 kHz 208–240 V, 0075 a větší: 1–10 kHz Výchozí: 3,6 kHz 380–500 V, 0072 a větší: 1–6 kHz Výchozí: 3,6 kHz 525–690 V: 1–6 kHz Výchozí: 1,5 kHz
	Reference frekvence Analogový vstup Reference z panelu	Rozlišení 0,1 % (VACON® NXP: 12bitové), přesnost ± 1 % Rozlišení 0,01 Hz
	Začátek odbuzování	8–320 Hz
	Čas zrychlení	0,1–3000 s
	Čas zpomalení	0,1–3000 s
	Brzdový výkon	DC brzda: 30 % * TN (bez doplňku brzdy)

Technická položka nebo funkce		Technické údaje
Podmínky prostředí	Provozní teplota prostředí	FR4–FR9 Proud I_L: -10 °C (-14 °F) (bez námrazy) až +40 °C (104 °F) Proud I _H : -10 °C (-14 °F) (bez námrazy) až +50 °C (122 °F) FR10–FR11 samostatně stojící (IP21/UL typ 1) I _H /I _L : -10 °C (-14 °F) (bez námrazy) až +40 °C (104 °F) (kromě 525–690 V, 0461 a 0590: -10 °C (-14 °F) (bez námrazy) až +35 °C (95 °F)) FR10 samostatně stojící (IP54/UL typ 12) I _H /I _L : -10 °C (-14 °F) (bez námrazy) až +40 °C (104 °F) (kromě 380–500 V, 0520 a 525–690 V, 0416: -10 °C (-14 °F) (bez námrazy) až +35 °C (95 °F)) Pro vyšší okolní teploty viz Připojení motoru – Trvalý výstupní proud v této tabulce.
	Teplota skladování	-40 °C (-104 °F) až +70 °C (158 °F)
	Relativní vlhkost	0 až 95%, bez kondenzace, nekorozivní prostředí, bez kapající vody
	Nadmořská výška	100% zatížení (bez odlehčení) až do 1000 m (3281 ft). 1% snížení výkonu pro každých 100 m (328 ft) nad 1000 m (3281 ft) Maximální nadmořské výšky: <ul style="list-style-type: none"> • FR4–FR8: <ul style="list-style-type: none"> - 208–240 V: 3000 m (9843 ft) (TN, TT, IT systémy a sítě s uzemněnou fází*) - 380–500 V: 3000 m (9843 ft) (TN, TT a IT systémy) - 525–690 V: 2000 m (6562 ft) (TN, TT a IT systémy) • FR9–FR11: <ul style="list-style-type: none"> - 208–240 V: 3000 m (9843 ft) (TN, TT, IT systémy a sítě s uzemněnou fází*) - 380–500 V: 3000 m (9843 ft) (TN, TT a IT systémy) - 380–500 V: 2000 m (6562 ft) (sítě s uzemněnou fází**) - 525–690 V: 2000 m (6562 ft) (TN, TT a IT systémy) * Síť s uzemněnou fází je povolena pro FR4–FR9 (napětí sítě 208–240 V) až do 3000 m (viz část 6.2.1 Instalace v síti s uzemněnou fází) ** Síť s uzemněnou fází je povolena pro FR9–FR11 (napětí sítě 380–500 V) až do 2000 m (viz část 6.2.1 Instalace v síti s uzemněnou fází)
Podmínky prostředí	Kvalita vzduchu: <ul style="list-style-type: none"> • chemické výpary • mechanické částice 	Konstrukce podle <ul style="list-style-type: none"> • IEC 60721-3-3, měnič v provozu, třída 3C2 • IEC 60721-3-3, měnič v provozu, třída 3S2 Ohledně doplňků 3C3 kontaktujte výrobce.
	Vibrace IEC/EN 60068-2-6 IEC/EN 61800-5-1	5–150 Hz Amplituda přemístění 1 mm (špičkové) při 5–15,8 Hz (FR4–FR9) Max. amplituda zrychlení 1 G při 15,8–150 Hz (FR4–FR9) Amplituda přemístění 0,25 mm (špičkové) při 5–31 Hz (FR10–FR11) Max. amplituda zrychlení 0,25 G při 31–150 Hz (FR10–FR11)
	Náraz IEC/EN 60068-2-27	Test upuštění UPS (pro použitelné hmotnosti UPS) Skladování a přeprava: maximálně 15 G, 11 ms (v obalu)

Technická položka nebo funkce		Technické údaje
	Ochrana	IP21 (UL typ 1) standardně v celém rozsahu kW/HP (FR4–FR9 a FR10–FR11 samostatně stojící) IP54 (UL typ 12) volitelně pro FR4–FR9 a FR10 samostatně stojící. Pro dosažení IP54 (UL typ 12) musí být ovládací panel nainstalovaný
	Stupeň znečištění	PD2
Elektromagnetická kompatibilita (při výchozím nastavení)	Odolnost	Nízká frekvence: Splňuje požadavky normy IEC 61000-3-12 při $R_{SCE} > 120$ a $I_n < 75$ A Vysoká frekvence: Splňuje požadavky normy IEC/EN 61800-3 + A1, 1. a 2. prostředí
	Emise	Závisí na úrovni EMC. Viz Tabulka 2.
Úroveň hluku	Průměrná úroveň hluku (chladicí ventilátor) v dB(A)	Akustický tlak závisí na otáčkách chladicího ventilátoru, které jsou regulovány podle teploty měniče. FR4: 44 FR5: 49 FR6–FR7: 57 FR8: 58 FR9–FR11: 76
Funkční bezpečnost	Bezpečnostní funkce hardwaru Safe Torque Off zabraňuje pohonu v generování točivého momentu na hřídel motoru. Bezpečnostní funkce STO je navržena k používání v souladu s následujícími normami:	<ul style="list-style-type: none"> Bezpečné odpojení točivého momentu podle EN 61800-5-2 (STO) SIL3 Kategorie 3 PL „e“ podle EN ISO 13849-1 EN 62061 SILCL3 IEC 61508 SIL3 Tato funkce také odpovídá neřízenému zastavení v souladu s kategorií zastavení 0, EN 60204-1. EN 954-1, kategorie 3
	Funkce bezpečného zastavení SS1 se realizuje v souladu s typem C podle bezpečnostní normy pro elektrické výkonové pohony EN 61800-5-2 (Typ C: „Elektrický výkonový pohon pro bezpečnostní aplikace PDS(SR) iniciuje doběh a po časové prodlevě specifické pro aplikaci iniciuje funkci STO“). Bezpečnostní funkce SS1 je navržena k používání v souladu s následujícími normami:	<ul style="list-style-type: none"> Bezpečné zastavení 1 (SS1) SIL3 podle normy EN 61800-5-2 Kategorie 3 PL „e“ podle EN ISO 13849-1 EN 62061 SILCL3 IEC 61508 SIL3 Tato funkce také odpovídá řízenému zastavení v souladu s kategorií zastavení 1, v normě EN 60204-1.
	Vstup termistoru ATEX	94/9/ES, CE 0537 Ex 11 (2) GD
Certifikace	–	CE, cULus, RCM, KC, EAC, UA. (Podrobnější údaje o schválení viz typový štítek měniče.) Schválení pro námořní průmysl: LR, BV, DNVGL, ABS, RMRS, CCS, KR, NK.
Účinnost	–	Viz http://ecosmart.danfoss.com/

Technická položka nebo funkce		Technické údaje
Připojení řídicích obvodů (platí pro desky OPTA1, OPTA2 a OPTA3)	Napětí analogového vstupu	0 až +10 V, $R_i = 200 \text{ k}\Omega$ (-10 V až +10 V ovládání joystickem) Rozlišení 0,1 % (VACON® NXP: 12bitové, VACON® NXS: 10bitové), přesnost $\pm 1 \%$
	Proud analogového vstupu	$f_0(4) - 20 \text{ mA}$, $R_i = 250 \Omega$ diferenciální
	Digitální vstupy (6)	Pozitivní nebo negativní logika: 18–30 V DC
	Pomocné napětí	+24 V, $\pm 10 \%$, max zvlnění napětí < 100 mV rms; maximálně 250 mA Dimenzování: Max. 1000 mA/řídicí panel (zálohování napájení)
	Výstupní referenční napětí	+10 V, +3 %, maximální zatížení 10 mA
	Analogový výstup	$0(4) - 20 \text{ mA}$; $R_L \text{ max. } 500 \Omega$; Rozlišení 10 bitové; přesnost $\pm 2 \%$
	Digitální výstupy	Výstup otevřeného kolektoru, 50 mA/48 V
	Reléové výstupy	2 programovatelné přepínací reléové výstupy Spínací výkon (odporový): 24 V DC/8 A, 250 V AC/8 A, 125 V DC/ 0,4 A Min. spínací zatížení: 5 V/10 mA
Ochrany	Limit přepětí	Měniče pracující s napětím 240 V: 437 V DC Měniče pracující s napětím 500 V: 911 V DC Měniče pracující s napětím 690 V: 1200 V DC
	Limit podpětí	Napětí sítě 240 V: 183 V DC. Napětí sítě 500 V: 333 V DC. Napětí sítě 690 V: 461 V DC.
	Ochrana před zemním spojením	V případě zemního spojení v motoru nebo v motorovém kabelu je chráněn pouze frekvenční měnič.
	Kontrola napájení	Vypne v případě chybějící vstupní fáze.
	Kontrola fází motoru	Vypne v případě chybějící výstupní fáze.
	Ochrana proti nadproudu	Ano
	Ochrana před přehřátím jednotky	Ano
	Ochrana motoru proti přetížení	Ano. ⁽¹⁾ Ochrana motoru proti přetížení se aktivuje při dosažení 110 % proudu při plném zatížení.
	Ochrana zablokování motoru	Ano
	Ochrana odlehčení motoru	Ano
Ochrana proti zkratu referenčních napětí +24 V a +10 V	Ano	

Technická položka nebo funkce		Technické údaje
Materiály konstrukce měniče		Barevné kódy laku konstrukce: <ul style="list-style-type: none"> • Tmavě šedá = NCS 7010-R90B (Pantone 7546C) • Modrá = NCS S3020-B

¹ Musí být použita verze systémového softwaru NXS00001V175, NXS00002V177, NXP00002V186 nebo novější, aby tepelná paměť motoru a funkce uchovávání údajů v paměti vyhovovaly požadavkům předpisu UL 508C. Používáte-li starší verzi systémového softwaru, pro vyhovění požadavkům předpisu UL musíte nainstalovat ochranu motoru proti nadměrné teplotě.

12.9 Jmenovité hodnoty brzdného střídače

12.9.1 Jmenovité hodnoty brzdného střídače

Tabulky jmenovitých hodnot brzdných střídačů:

- [12.9.2 Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro síťové napětí 208–240 V](#)
- [12.9.3 Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro síťové napětí 380–500 V](#)
- [12.9.4 Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro síťové napětí 525–690 V](#)
- [12.9.5 Interní brzdné rezistory, FR4–FR6 \(380–500 V\)](#)

Další informace naleznete v Uživatelské příručce Brzdné rezistory VACON® NX.

12.9.2 Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro síťové napětí 208–240 V

Tabulka 57: Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro frekvenční měniče VACON® NXS/NXSP, síťové napětí 208–240 V, 50/60 Hz, 3~

Konstrukční velikost	Typ měniče	Minimální brzdný odpor [Ω]	Brzdný výkon při napětí 405 V DC [kW] (¹)
FR4	0003	30	0,55
	0004	30	0,75
	0007	30	1,1
	0008	30	1,5
	0011	30	2,2
	0012	30	3,0
FR5	0017	30	4,0
	0025	30	5,5
	0031	20	7,5
FR6	0048	10	11,0
	0061	10	15,0
FR7	0075	3,3	22,0
	0088	3,3	22,0
	0114	3,3	30,0

Konstrukční velikost	Typ měniče	Minimální brzdný odpor [Ω]	Brzdný výkon při napětí 405 V DC [kW] (1)
FR8	0140	1,4	37,0
	0170	1,4	45,0
	0205	1,4	55,0
FR9	0261	1,4	75,0
	0300	1,4	90,0

¹ Při použití doporučených typů rezistoru. Špičkový výkon brzdného střídače lze vypočítat pomocí napětí DC meziobvodu (U_{dc}) a odporu brzdného rezistoru R_b jako U_{dc}^2/R_b .

12.9.3 Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro síťové napětí 380–500 V

Tabulka 58: Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro frekvenční měniče VACON® NXS/NXP, síťové napětí 380–500 V, 50/60 Hz, 3~

Konstrukční velikost	Typ měniče	Minimální brzdný odpor [Ω]	Brzdný výkon při napětí 845 V DC [kW] (1)
FR4	0003	63	1,5
	0004	63	2,2
	0005	63	3,0
	0007	63	4,0
	0009	63	5,5
	0012	63	7,5
FR5	0016	63	11,0
	0022	63	11,3
	0031	42	17,0
FR6	0038	19	22,0
	0045	19	30,0
	0061	14	37,0
FR7	0072	6,5	45,0
	0087	6,5	55,0
	0105	6,5	75,0
FR8	0140	3,3	90,0

Konstrukční velikost	Typ měniče	Minimální brzdový odpor [Ω]	Brzdový výkon při napětí 845 V DC [kW] (1)
	0168	3,3	110,0
	0205	3,3	132,0
FR9	0261	2,5	160,0
	0300	2,5	200,0
FR10	0385	1,4	250,0
	0460	1,4	315,0
	0520	1,4	355,0
FR11	0590	0,9	400,0
	0650	0,9	450,0
	0730	0,9	500,0

¹ Při použití doporučených typů rezistoru. Špičkový výkon brzdného střídače lze vypočítat pomocí napětí DC meziobvodu (U_{dc}) a odporu brzdného rezistoru R_b jako U_{dc}^2/R_b ; $P=U^2/R$.

12.9.4 Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro síťové napětí 525–690 V

Tabulka 59: Jmenovité hodnoty brzdného střídače pro frekvenční měniče VACON® NXS/NXP, síťové napětí 525–690 V, 50/60 Hz, 3~

Konstrukční velikost	Typ měniče	Minimální brzdový odpor [Ω]	Brzdový výkon při napětí 1166 V DC [kW] (1)
FR6	0004	100	3,0
	0005	100	4,0
	0007	100	5,5
	0010	100	7,5
	0013	100	11,0
	0018	30	15,0
	0022	30	18,5
	0027	30	22,0
	0034	30	30,0
FR7	0041	18	37,5
	0052	18	45,0

Konstrukční velikost	Typ měniče	Minimální brzdňý odpor [Ω]	Brzdňý výkon při napětí 1166 V DC [kW] (1)
FR8	0062	9	55,0
	0080	9	75,0
	0100	9	90,0
FR9	0125	6,7	110,0
	0144	6,7	132,0
	0170	6,7	160,0
	0208	6,7	194,2
FR10	0261	2,5	250,0
	0325	2,5	315,0
	0385	2,5	355,0
	0416	2,5	400,0
FR11	0460	1,7	450,0
	0502	1,7	500,0
	0590	1,7	560,0

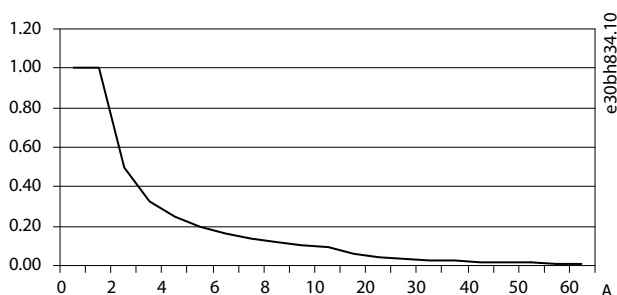
¹ Při použití doporučených typů rezistoru. Špičkový výkon brzdňého střídače lze vypočítat pomocí napětí DC meziobvodu (U_{dc}) a odporu brzdňého rezistoru R_b jako U_{dc}^2/R_b .

12.9.5 Interní brzdňé rezistory, FR4–FR6 (380–500 V)

Konstrukční velikosti FR4, FR5 a FR6 (380–500 V) lze z výroby vybavit interním brzdňým rezistorem. Brzdňé rezistory jsou určeny pro 2s brzdění plným momentem ze jmenovitých otáček motoru na nulu, nebo 1s brzdění plným výkonem každou minutu.

Tabulka 60: Interní brzdňé rezistory, FR4–FR6

Konstrukční velikost	Odpor [Ω]	2s brzdění plným momentem [kJ]	Průměrný výkon 1 impulz/min [W]
FR4 (380–500 V)	120	4	45
FR5 (380–500 V)	55	8,9	100
FR6 (380–500 V)	30	16	175



A	Čas (s)
---	---------

Obrázek 76: Relativní zatížitelnost interních rezistorů

12.10 Poruchy a alarmy

12.10.1 Porucha 1 – Nadproud, podkód S1 – Výpadek hardwaru

Příčina

Příliš vysoký proud na kabelu motoru. Důvodem může být jedna z následujících příčin:

- náhlé velké zvýšení zátěže
- zkrat v kabelech motoru
- nesprávný typ motoru

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zátěž.
- Zkontrolujte motor.
- Zkontrolujte kabely a propojení.
- Provedte identifikační běh.

12.10.2 Porucha 1 – Nadproud, podkód S2 – Kontrola omezovače proudu (VACON® NXS)

Příčina

Příliš vysoký proud na kabelu motoru. Důvodem může být jedna z následujících příčin:

- náhlé velké zvýšení zátěže
- zkrat v kabelech motoru
- nesprávný typ motoru

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zátěž.
- Zkontrolujte motor.
- Zkontrolujte kabely a propojení.
- Provedte identifikační běh.

12.10.3 Porucha 1 – Nadproud, podkód S3 – Kontrola regulátoru proudového omezení

Příčina

Příliš vysoký proud na kabelu motoru. Důvodem může být jedna z následujících příčin:

- náhlé velké zvýšení zátěže
- zkrat v kabelech motoru
- nesprávný typ motoru

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zátěž.
- Zkontrolujte motor.
- Zkontrolujte kabely a propojení.
- Provedte identifikační běh.

12.10.4 Porucha 1 – Nadproud, podkód S4 – Chyba nadproudu způsobená softwarem

Příčina

Příliš vysoký proud na kabelu motoru. Důvodem může být jedna z následujících příčin:

- náhlé velké zvýšení zátěže
- zkrat v kabelech motoru
- nesprávný typ motoru

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zátěž.
- Zkontrolujte motor.
- Zkontrolujte kabely a propojení.
- Proveďte identifikační běh.

12.10.5 Porucha 2 – Přepětí, podkód S1 – Výpadek hardwaru

Příčina

Napětí DC meziobvodu přesahuje limity.

- Příliš krátký čas zpomalení
- Velké výkyvy přepětí napájecího napětí
- Sled Start/Stop je příliš rychlý

Odstraňování problémů

- Nastavte delší čas zpomalení.
- Použijte brzdny střídač nebo rezistor. K dispozici jako doplňkové vybavení.
- Aktivujte přepětový regulátor.
- Zkontrolujte vstupní napětí.

12.10.6 Porucha 2 – Přepětí, podkód S2 – Kontrola řízení přepětí

Příčina

Napětí DC meziobvodu přesahuje limity.

- Příliš krátký čas zpomalení
- Velké výkyvy přepětí napájecího napětí
- Zátěž motoru je generátorová.
- Sled Start/Stop je příliš rychlý

Odstraňování problémů

- Nastavte delší čas zpomalení.
- Použijte brzdny střídač nebo rezistor. K dispozici jako doplňkové vybavení.
- Aktivujte přepětový regulátor.
- Zkontrolujte vstupní napětí.

12.10.7 Porucha 3 – Zemní zkrat

Příčina

Měřením proudu bylo zjištěno, že suma fázového proudu motoru není rovna nule.

- Poškozená izolace kabelů nebo motoru.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte kabely motoru a motor.

12.10.8 Porucha 5 – Nabíjecí spínač

Příčina

Při vydání příkazu START je otevřený nabíjecí spínač.

- Provozní porucha
- Vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.9 Porucha 6 – Nouzové zastavení

Příčina

Z přídatné karty byl vyslán signál zastavení.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte obvod nouzového zastavení.

12.10.10 Porucha 7 – Vypnutí z důvodu saturace

Příčina

- vadná součást
- zkrat nebo přetížení brzdného rezistoru

Odstraňování problémů

Tuto poruchu nelze resetovat pomocí ovládacího panelu.

- Vypněte napájení.
- NEPROVÁDĚJTE RESTART MĚNIČE, ANI NEPŘIPOJUJTE NAPÁJENÍ!
- Vyžádejte si pokyny od výrobce. Pokud se tato porucha zobrazí současně s poruchou F1, proveďte kontrolu kabelu motoru i motoru.

12.10.11 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S1 – Zpětná vazba fáze ASIC

Příčina

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.12 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S4 – Výpadek ASIC

Příčina

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.13 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S5 – Rušení ve VaconBus

Příčina

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.14 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S6 – Zpětná vazba nabíjecího spínače

Příčina

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.15 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S7 – Nabíjecí spínač

Příčina

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.16 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S8 – Karta budiče není napájena

Příčina

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.17 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S9 – Komunikace s výkonovou jednotkou (TX)

Příčina

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.18 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S10 – Komunikace s výkonovou jednotkou (výpadek)

Příčina

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.19 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S11 – Komunikace s výkonovou jednotkou (Měření)

Příčina

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.20 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S12 – Chyba systémové sběrnice (slot D nebo E)

Příčina

Došlo k chybě přídavné karty systémové sběrnice (OPTD1 nebo OPTD2) ve slotu D nebo E.

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.
- Zkontrolujte kabely a propojení.

12.10.21 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S30 – OPTAF: Kanály STO se vzájemně liší

Příčina

Vstupy Safe Disable (Bezpečné vypnutí) jsou v různém stavu. To není podle normy EN 954-1, kategorie 3, povoleno. K této poruše dojde, pokud jsou vstupy Safe Disable (Bezpečné vypnutí) v rozdílném stavu déle než 5 s.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte spínač S1.
- Zkontrolujte kabeláž karty OPTAF.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.22 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S31 – OPTAF: Zjištěn zkrat termistoru

Příčina

Byl zjištěn zkrat termistoru.

Odstraňování problémů

- Opravte připojení kabelů.
- Zkontrolujte propojku kontroly zkratu termistoru, zda se funkce termistoru nepoužívá a zda není vstup termistoru zkratován.

12.10.23 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S32 – Karta OPTAF byla odebrána

Příčina

Karta OPTAF byla odebrána. Kartu OPTAF nelze odebrat poté, co je rozpoznána softwarem.

Odstraňování problémů

Systém požaduje ruční potvrzení pomocí parametru menu *System* (SystemPorucha) 6.5.5 OPTAF Remove (Odebrání OPTAF). Požádejte o pomoc místního dodavatele.

12.10.24 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S33 – OPTAF: Chyba paměti EEPROM

Příčina

Chyba paměti EEPROM karty OPTAF (kontrolní součet, neodpovídá a podobně).

Odstraňování problémů

Vyměňte kartu OPTAF.

12.10.25 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S34 – OPTAF: Potíže s napětím

Příčina

Byl zjištěn hardwarový problém s napájecím napětím karty OPTAF.

Odstraňování problémů

Vyměňte kartu OPTAF.

12.10.26 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S35 – OPTAF: Přepětí

Příčina

Byl zjištěn hardwarový problém s napájecím napětím karty OPTAF.

Odstraňování problémů

Vyměňte kartu OPTAF.

12.10.27 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S36 – OPTAF: Podpětí

Příčina

Byl zjištěn hardwarový problém s napájecím napětím karty OPTAF.

Odstraňování problémů

Vyměňte kartu OPTAF.

12.10.28 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S37 – OPTAF: Testovací impuls není detekován na obou kanálech STO

Příčina

Na vstupu Safe Disable (Bezpečné vypnutí) byl zjištěn problém s hardwarem.

Odstraňování problémů

- Vyměňte kartu OPTAF.
- Vyměňte řídicí desku.

12.10.29 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S38 – OPTAF: Testovací impuls není detekován na kanálu 1 STO

Příčina

Na vstupu Safe Disable (Bezpečné vypnutí) byl zjištěn problém s hardwarem.

Odstraňování problémů

- Vyměňte kartu OPTAF.
- Vyměňte řídicí desku.

12.10.30 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S39 – OPTAF: Testovací impuls není detekován na kanálu 2 STO

Příčina

Na vstupu Safe Disable (Bezpečné vypnutí) byl zjištěn problém s hardwarem.

Odstraňování problémů

- Vyměňte kartu OPTAF.
- Vyměňte řídicí desku.

12.10.31 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S40 – OPTAF: Není nastaven výpadek ETR ASIC, ani když je kanál 1 STO aktivní

Příčina

Na vstupu Safe Disable (Bezpečné vypnutí) byl zjištěn problém s hardwarem.

Odstraňování problémů

- Vyměňte kartu OPTAF.
- Vyměňte řídicí desku.

12.10.32 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S41 – OPTAF: Kanály STO nejsou aktivní, když je aktivní výpadek termistoru

Příčina

Na vstupu termistoru byl zjištěn problém s hardwarem.

Odstraňování problémů

Vyměňte kartu OPTAF.

12.10.33 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S42 – OPTAF: V termistoru nebyla zjištěna nízká hodnota testovacího impulsu

Příčina

Na vstupu termistoru byl zjištěn problém s hardwarem.

Odstraňování problémů

Vyměňte kartu OPTAF.

12.10.34 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S43 – OPTAF: V termistoru nebyla zjištěna vysoká hodnota testovacího impulsu

Příčina

Na vstupu termistoru byl zjištěn problém s hardwarem.

Odstraňování problémů

Vyměňte kartu OPTAF.

12.10.35 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S44 – OPTAF: Kanál 1 STO není aktivní, přestože to indikuje kontrola analogového vstupu

Příčina

Na vstupech Safe Disable (Bezpečné vypnutí) nebo na vstupu termistoru byl zjištěn problém s hardwarem.

Odstraňování problémů

- Vyměňte kartu OPTAF.
- Vyměňte řídicí desku.

12.10.36 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S45 – OPTAF: Kanál 2 STO není aktivní, přestože to indikuje kontrola analogového vstupu

Příčina

Na vstupech Safe Disable (Bezpečné vypnutí) nebo na vstupu termistoru byl zjištěn problém s hardwarem.

Odstraňování problémů

- Vyměňte kartu OPTAF.
- Vyměňte řídicí desku.

12.10.37 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S46 – OPTAF: Není nastaven termistor nebo analogový vstup, ani když je aktivní STO

Příčina

Na vstupech Safe Disable (Bezpečné vypnutí) nebo na vstupu termistoru byl zjištěn problém s hardwarem.

Odstraňování problémů

- Vyměňte kartu OPTAF.
- Vyměňte řídicí desku.

12.10.38 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S47 – OPTAF: Karta byla nainstalována na starou řídicí desku NXP bez bezpečnostního hardwaru

Příčina

Karta OPTAF byla nainstalována na starou řídicí desku VACON® NXP, která není vybavena funkcí Safe Disable (Bezpečné vypnutí).

Odstraňování problémů

Vyměňte řídicí desku za VB00561 verze H nebo novější.

12.10.39 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S48 – OPTAF: Neshoda mezi parametrem Therm Trip (HW) (Výpadek termistoru) a nastavením propojky

Příčina

Parametr Expander boards (Pridavne karty)/SlotB/Therm Trip (HW) (Výpadek termistoru) je nastaven na hodnotu OFF (VYP.), přestože propojka X12 není přerušena.

Odstraňování problémů

Opravte parametr 7.2.1.1 Therm Trip (HW) (Výpadek termistoru) tak, aby odpovídal nastavení propojky X12.

12.10.40 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S49 – OPTAF: Karta namontovaná na řídicí desce VACON NXS

Příčina

Karta OPTAF je kompatibilní pouze s modelem VACON® NXP.

Odstraňování problémů

Odeberte kartu OPTAF.

12.10.41 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S50 – OPTAF: Porucha vybijecího rezistoru filtru

Příčina

Problém s řídicí deskou.

Odstraňování problémů

Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.42 Porucha 8 – Systémová porucha, podkód S70 – Aktivace falešné poruchy

Příčina

Chyba v aplikaci.

Odstraňování problémů

Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.43 Porucha 9 – Podpětí, podkód S1 – Příliš nízké napětí DC meziobvodu

Příčina

Napětí DC meziobvodu je nižší než limity.

- Příliš nízké napájecí napětí
- Vnitřní porucha frekvenčního měniče
- Vadná vstupní pojistka
- Spínač externího nabíjení není sepnutý.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

- V případě dočasného přerušování napájecího napětí resetujte poruchu a spusťte znovu frekvenční měnič.
- Zkontrolujte napájecí napětí. Pokud je napájecí napětí dostatečné, jedná se o interní poruchu.
- Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.44 Porucha 9 – Podpětí, podkód S2 – Žádná data z výkonové jednotky

Příčina

Napětí DC meziobvodu je nižší než limity.

- Příliš nízké napájecí napětí
- Vnitřní porucha frekvenčního měniče
- vadná vstupní pojistka
- spínač externího nabíjení není sepnutý.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

- V případě dočasného přerušování napájecího napětí resetujte poruchu a spusťte znovu frekvenční měnič.
- Zkontrolujte napájecí napětí. Pokud je napájecí napětí dostatečné, jedná se o interní poruchu.
- Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.45 Porucha 9 – Podpětí, podkód S3 – Kontrola řízení podpětí

Příčina

Napětí DC meziobvodu je nižší než limity.

- Příliš nízké napájecí napětí
- Vnitřní porucha frekvenčního měniče
- Vadná vstupní pojistka
- Spínač externího nabíjení není sepnutý.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

- V případě dočasného přerušení napájecího napětí resetujte poruchu a spusťte znovu frekvenční měnič.
- Zkontrolujte napájecí napětí. Pokud je napájecí napětí dostatečné, jedná se o interní poruchu.
- Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.46 Porucha 10 – Kontrola vstupního vedení, podkód S1 – Napájení diody pro kontrolu fází

Příčina

Chybí vstupní síťová fáze.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

Proveďte kontrolu napájecího napětí, pojistek a napájecího kabelu.

12.10.47 Porucha 11 – Kontrola výstupní fáze, podkód S1 – Kontrola společné výstupní fáze

Příčina

Měřením proudu bylo zjištěno, že jednou fází motoru neprochází proud.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte kabel motoru a motor.

12.10.48 Porucha 11 – Kontrola výstupní fáze, podkód S2 – Další chyba výstupní fáze při řízení s uzavřenou smyčkou

Příčina

Měřením proudu bylo zjištěno, že jednou fází motoru neprochází proud.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte kabel motoru a motor.

12.10.49 Porucha 11 – Kontrola výstupní fáze, podkód S3 – Další chyba výstupní fáze při řízení s otevřenou smyčkou během startu DC brzdy

Příčina

Měřením proudu bylo zjištěno, že jednou fází motoru neprochází proud.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte kabel motoru a motor.

12.10.50 Porucha 11 – Kontrola výstupní fáze, podkód S4 – Další chyba výstupní fáze při řízení s uzavřenou smyčkou během identifikačního běhu počátečního úhlu PM

Příčina

Měřením proudu bylo zjištěno, že jednou fází motoru neprochází proud.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte kabel motoru a motor.

12.10.51 Porucha 12 – Kontrola brzdného střídače

Příčina

- Není nainstalován brzdový rezistor.
- Brzdový rezistor je poškozený.
- Vadný brzdový střídač.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte brzdový rezistor a kabely.
- Pokud jsou kabely v dobrém stavu, jedná se o poruchu rezistoru nebo střídače. Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.52 Porucha 13 – Nízká teplota frekvenčního měniče

Příčina

Příliš nízká teplota chladiče výkonové jednotky nebo výkonové desky. Teplota chladiče je nižší než -10 °C (14 °F).

Odstraňování problémů

Přidejte do blízkosti frekvenčního měniče externí vytápění.

12.10.53 Porucha 14 – Přehřátí frekvenčního měniče, podkód S1 – Varování před přehřátím v jednotce, na kartě nebo ve fázích

Příčina

Ve frekvenčním měniči bylo zjištěno přehřátí.

Teplota chladiče je vyšší než 90 °C (194 °F). Při zvýšení teploty chladiče nad 85 °C (185 °F) je nahlášen alarm přehřátí.

Měniče 525–690 V, FR6: Teplota chladiče je vyšší než 77 °C (170,6 °F). Při zvýšení teploty chladiče nad 72 °C (161,6 °F) je nahlášen alarm přehřátí.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte aktuální množství a průtok chladicího vzduchu.
- Zkontrolujte chladič na přítomnost prachu.
- Zkontrolujte okolní teplotu.
- Ujistěte se, že spínací frekvence není příliš vysoká s ohledem na okolní teplotu a zatížení motoru.
- Pro samostatně stojící FR10–FR11: zkontrolujte filtry ve dveřích a v případě potřeby je vyčistěte nebo vyměňte.

12.10.54 Porucha 14 – Přehřátí frekvenčního měniče, podkód S2 – Přehřátí na výkonové desce

Příčina

Ve frekvenčním měniči bylo zjištěno přehřátí.

Teplota chladiče je vyšší než 90 °C (194 °F). Při zvýšení teploty chladiče nad 85 °C (185 °F) je nahlášen alarm přehřátí.

Měniče 525–690 V, FR6: Teplota chladiče je vyšší než 77 °C (170,6 °F). Při zvýšení teploty chladiče nad 72 °C (161,6 °F) je nahlášen alarm přehřátí.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte aktuální množství a průtok chladicího vzduchu.
- Zkontrolujte chladič na přítomnost prachu.
- Zkontrolujte okolní teplotu.
- Ujistěte se, že spínací frekvence není příliš vysoká s ohledem na okolní teplotu a zatížení motoru.
- Pro samostatně stojící FR10–FR11: zkontrolujte filtry ve dveřích a v případě potřeby je vyčistěte nebo vyměňte.

12.10.55 Porucha 14 – Přehřátí frekvenčního měniče, podkód S4 – Přehřátí na kartě ASIC nebo na deskách budiče

Příčina

Ve frekvenčním měniči bylo zjištěno přehřátí.

Teplota chladiče je vyšší než 90 °C (194 °F). Při zvýšení teploty chladiče nad 85 °C (185 °F) je nahlášen alarm přehřátí.

Měniče 525–690 V, FR6: Teplota chladiče je vyšší než 77 °C (170,6 °F). Při zvýšení teploty chladiče nad 72 °C (161,6 °F) je nahlášen alarm přehřátí.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte aktuální množství a průtok chladicího vzduchu.
- Zkontrolujte chladič na přítomnost prachu.
- Zkontrolujte okolní teplotu.
- Ujistěte se, že spínací frekvence není příliš vysoká s ohledem na okolní teplotu a zatížení motoru.
- Pro samostatně stojící FR10–FR11: zkontrolujte filtry ve dveřích a v případě potřeby je vyčistěte nebo vyměňte.

12.10.56 Porucha 15 – Zablokování motoru

Příčina

Motor je zablokován.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte motor a zatížení.
- Nedostatečný výkon motoru, zkontrolujte parametry pro ochranu motoru proti zablokování.

12.10.57 Porucha 16 – Přehřátí motoru

Příčina

Zatížení motoru je příliš vysoké.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

- Snižte zatížení motoru.
- Pokud motor není přetížen, zkontrolujte parametry teplotního modelu.

12.10.58 Porucha 17 – Odlehčení motoru

Příčina

Aktivovala se ochrana motoru proti odlehčení.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zátěž.
- Zkontrolujte parametry pro ochranu proti odlehčení.

12.10.59 Porucha 18 – Nesymetrie, podkód S1 – Nesymetrie proudu

Příčina

Nesymetrie mezi napájecími moduly v paralelně zapojených výkonových jednotkách.

Tato porucha je typu A (Alarm).

Odstraňování problémů

Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.60 Porucha 18 – Nesymetrie, podkód S2 – Nesymetrie DC napětí

Příčina

Nesymetrie mezi napájecími moduly v paralelně zapojených výkonových jednotkách.

Tato porucha je typu A (Alarm).

Odstraňování problémů

Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.61 Porucha 19 – Proudové přetížení

Příčina

Varování před proudovým přetížením motoru.

Odstraňování problémů

Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.62 Porucha 22 – Chyba parametru, podkód S1 – Chyba kontrolního součtu proměnné vypnutí napájení rozhraní firmwaru

Příčina

Chyba při ukládání parametru.

- Provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.63 Porucha 22 – Chyba parametru, podkód S2 – Chyba kontrolního součtu proměnné rozhraní firmwaru

Příčina

Chyba při ukládání parametru.

- Provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.64 Porucha 22 – Chyba parametru, podkód S3 – Chyba kontrolního součtu proměnné vypnutí napájení systému

Příčina

Chyba při ukládání parametru.

- Provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.65 Porucha 22 – Chyba parametru, podkód S4 – Chyba kontrolního součtu parametru systému

Příčina

Chyba při ukládání parametru.

- Provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.66 Porucha 22 – Chyba parametru, podkód S5 – Chyba kontrolního součtu proměnné, vypnutí definované aplikací

Příčina

Chyba při ukládání parametru.

- Provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.67 Porucha 22 – Chyba parametru, podkód S6 – Kontrolní součet proměnné, vypnutí definované aplikací

Příčina

Chyba při ukládání parametru.

- Provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.68 Porucha 22 – Chyba parametru, podkód S10 – Chyba kontrolního součtu parametru systému

Příčina

Chyba při ukládání parametru.

- Provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.69 Porucha 22 – Chyba parametru, podkód S13 – Chyba kontrolního součtu v sadě parametrů specifické pro aplikaci

Příčina

Chyba při ukládání parametru.

Odstraňování problémů

- Aplikaci uveďte znovu do provozu.
- Zkontrolujte parametry.

12.10.70 Porucha 24 – Chyba počítadla

Příčina

Na počítadlech se ukazují nesprávné hodnoty.

Odstraňování problémů

Hodnoty na počítadlech berte s rezervou.

12.10.71 Porucha 25 – Chyba časovače watch dog mikroprocesoru, podkód S1 – Časovač watch dog procesoru

Příčina

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.72 Porucha 25 – Chyba časovače watch dog mikroprocesoru, podkód S2 – Reset ASIC

Příčina

- provozní porucha
- vadná součást

Odstraňování problémů

- Resetujte poruchu a znovu spusťte frekvenční měnič.
- Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.73 Porucha 26 – Zabránění spuštění, podkód S1 – Prevence náhodného spuštění

Příčina

Bylo zabráněno spuštění měniče. Požadavek na spuštění je při stažení nové aplikace do měniče ve stavu ON (ZAP.).

Odstraňování problémů

- Zrušte zabránění spuštění, pokud to lze provést bezpečně.
- Odstraňte požadavek na spuštění.

12.10.74 Porucha 26 – Zabránění spuštění, podkód S2 – Požadavek RUN (Motor bezi) zůstal aktivní poté, co se měnič vrátil z bezpečného stavu do stavu READY (Připraveny)

Příčina

Bylo zabráněno spuštění měniče. Po aktivaci Safe Disable (Bezpečné vypnutí) a návratu do stavu READY (Připraveny) zůstal spuštěný příkaz START.

Odstraňování problémů

- Zrušte zabránění spuštění, pokud to lze provést bezpečně.
- Odstraňte požadavek na spuštění.

12.10.75 Porucha 26 – Zabránění spuštění, podkód S30 – Požadavek RUN (Motor bezi) zadán příliš rychle

Příčina

Bylo zabráněno spuštění měniče. Po stažení systémového softwaru nebo aplikace, nebo po změně aplikace zůstal spuštěný příkaz START.

Odstraňování problémů

- Zrušte zabránění spuštění, pokud to lze provést bezpečně.
- Odstraňte požadavek na spuštění.

12.10.76 Porucha 29 – Chyba termistoru, podkód S1 – Vstup termistoru aktivován na kartě OPTAF

Příčina

Vstup termistoru přídatné karty detekoval zvýšení teploty motoru.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte chlazení motoru a zatížení.
- Zkontrolujte připojení termistoru.
- (Není-li vstup termistoru přídatné karty použit, musí být zkratován.)

12.10.77 Porucha 29 – Chyba termistoru, podkód S2 – Speciální aplikace

Příčina

Vstup termistoru přídatné karty detekoval zvýšení teploty motoru.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte chlazení motoru a zatížení.
- Zkontrolujte připojení termistoru.
- (Není-li vstup termistoru přídatné karty použit, musí být zkratován.)

12.10.78 Porucha 30 – Bezpečné vypnutí

Příčina

Došlo k deaktivaci vstupu na desce OPTAF.

Vstupy STO SD1 a SD2 jsou aktivovány prostřednictvím přídatné karty OPTAF.

Odstraňování problémů

Zrušte Safe Disable (Bezpečné vypnutí), pokud to lze provést bezpečně.

12.10.79 Porucha 31 – Teplota IGBT (hardware)

Příčina

Ochrana přehřátí můstku střídače IGBT detekovala příliš vysoký, krátkodobý proud přetížení.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zátěž.
- Provedte kontrolu velikosti konstrukce motoru.
- Provedte identifikační běh.

12.10.80 Porucha 32 – Ventilátor

Příčina

Chladicí ventilátor frekvenčního měniče se při zadání příkazu ON nespustí.

Odstraňování problémů

Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.81 Porucha 34 – Komunikace po sběrnici CAN

Příčina

Odeslaná zpráva nebyla potvrzena.

Odstraňování problémů

Ujistěte se, že na sběrnici je jiné zařízení se stejnou konfigurací.

12.10.82 Porucha 35 – Aplikace

Příčina

Problém v aplikačním softwaru.

Odstraňování problémů

- Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.
- Pro aplikačního programátora: zkontrolujte aplikační program.

12.10.83 Porucha 36 – Řídicí jednotka

Příčina

- Software potřebuje novější verzi řídicí jednotky.

Odstraňování problémů

- Vyměňte řídicí jednotku.

12.10.84 Porucha 37 – Změna zařízení (stejný typ), podkód S1 – Řídicí deska

Příčina

Stará přídatná karta byla nahrazena novou kartou ve stejném slotu. Parametry jsou k dispozici ve frekvenčním měniči.

Odstraňování problémů

Resetujte poruchu. Zařízení je připraveno k použití. Frekvenční měnič začne používat staré nastavení parametrů.

12.10.85 Porucha 38 – Přidání zařízení (stejný typ), podkód S1 – Řídicí deska

Příčina

Byla přidána přídatná karta. Přídatná karta již byla dříve použita ve stejném slotu. Parametry jsou k dispozici ve frekvenčním měniči.

Odstraňování problémů

Resetujte poruchu. Zařízení je připraveno k použití. Frekvenční měnič začne používat staré nastavení parametrů.

12.10.86 Porucha 39 – Zařízení bylo odebráno

Příčina

Ze slotu byla odebrána přídatná karta.

Odstraňování problémů

Zařízení není dostupné. Resetujte poruchu.

12.10.87 Porucha 40 – Neznámé zařízení, podkód S1 – Neznámé zařízení

Příčina

Bylo připojeno neznámé nebo neodpovídající zařízení (výkonová jednotka nebo přídatná karta).

Odstraňování problémů

Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.88 Porucha 40 – Neznámé zařízení, podkód S2 – StarCoupler: podřízené výkonové jednotky nejsou identické

Příčina

Bylo připojeno neznámé nebo neodpovídající zařízení (výkonová jednotka nebo přídatná karta).

Odstraňování problémů

Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.89 Porucha 40 – Neznámé zařízení, podkód S3 – StarCoupler není kompatibilní s řídicí deskou

Příčina

Bylo připojeno neznámé nebo neodpovídající zařízení (výkonová jednotka nebo přídatná karta).

Odstraňování problémů

Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.90 Porucha 40 – Neznámé zařízení, podkód S4 – Nesprávný typ vlastností v paměti EEPROM řídicí desky

Příčina

Bylo připojeno neznámé nebo neodpovídající zařízení (výkonová jednotka nebo přídatná karta).

Odstraňování problémů

Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.91 Porucha 40 – Neznámé zařízení, podkód S5 – Zjištěna nesprávná velikost paměti EEPROM řídicí desky VACON® NXP

Příčina

Bylo připojeno neznámé nebo neodpovídající zařízení (výkonová jednotka nebo přídatná karta).

Odstraňování problémů

Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.92 Porucha 40 – Neznámé zařízení, podkód S6 – Neshoda staré výkonové jednotky (Asic) a nového softwaru

Příčina

Bylo připojeno neznámé nebo neodpovídající zařízení (výkonová jednotka nebo přídatná karta).

Odstraňování problémů

Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.93 Porucha 40 – Neznámé zařízení, podkód S7 – Zjištěna stará jednotka ASIC

Příčina

Bylo připojeno neznámé nebo neodpovídající zařízení (výkonová jednotka nebo přídatná karta).

Odstraňování problémů

Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.94 Porucha 41 – Teplota IGBT, podkód S1 – Vypočítaná teplota IGBT je příliš vysoká

Příčina

Ochrana přehřátí můstku střídače IGBT detekovala příliš vysoký, krátkodobý proud přetížení.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zátěž.
- Provedte kontrolu velikosti konstrukce motoru.
- Provedte identifikační běh.

12.10.95 Porucha 41 – Teplota IGBT, podkód S3 – Vypočítaná teplota IGBT je příliš vysoká (dlouhodobá ochrana)

Příčina

Ochrana přehřátí můstku střídače IGBT detekovala příliš vysoký, krátkodobý proud přetížení.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zátěž.
- Provedte kontrolu velikosti konstrukce motoru.
- Provedte identifikační běh.

12.10.96 Porucha 41 – Teplota IGBT, podkód S4 – Příliš velký špičkový proud

Příčina

Ochrana přehřátí můstku střídače IGBT detekovala příliš vysoký, krátkodobý proud přetížení.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zátěž.
- Proveďte kontrolu velikosti konstrukce motoru.
- Proveďte identifikační běh.

12.10.97 Porucha 41 – Teplota IGBT, podkód S5 – BCU: Filtrovaný proud byl po nějakou dobu příliš vysoký

Příčina

Ochrana přehřátí můstku střídače IGBT detekovala příliš vysoký, krátkodobý proud přetížení.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zátěž.
- Proveďte kontrolu velikosti konstrukce motoru.
- Proveďte identifikační běh.

12.10.98 Porucha 41 – Teplota IGBT, podkód S6 – BCU: Příliš velký okamžitý proud

Příčina

Ochrana přehřátí můstku střídače IGBT detekovala příliš vysoký, krátkodobý proud přetížení.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zátěž.
- Proveďte kontrolu velikosti konstrukce motoru.
- Proveďte identifikační běh.
- Zkontrolujte odpor brzdového rezistoru.

12.10.99 Porucha 42 – Přehřátí brzdového rezistoru, podkód S1 – Přehřátí interního brzdového střídače

Příčina

Ochrana přehřátí brzdového rezistoru detekovala příliš silné brzdění.

Odstraňování problémů

- Resetujte jednotku.
- Nastavte delší čas zpomalení.
- Nesprávná dimenzace brzdového střídače.
- Použijte externí brzdový rezistor.

12.10.100 Porucha 42 – Přehřátí brzdového rezistoru, podkód S2 – Příliš vysoký brzdový odpor (BCU)

Příčina

Ochrana přehřátí brzdového rezistoru detekovala příliš silné brzdění.

Odstraňování problémů

- Resetujte jednotku.
- Nastavte delší čas zpomalení.
- Nesprávná dimenzace brzdového střídače.
- Použijte externí brzdový rezistor.

12.10.101 Porucha 42 – Přehřátí brzdového rezistoru, podkód S3 – Příliš nízký brzdový odpor (BCU)

Příčina

Ochrana přehřátí brzdového rezistoru detekovala příliš silné brzdění.

Odstraňování problémů

- Resetujte jednotku.
- Nastavte delší čas zpomalení.
- Nesprávná dimenzace brzdového střídače.
- Použijte externí brzdový rezistor.

12.10.102 Porucha 42 – Přehřátí brzdného rezistoru, podkód S4 – Brzdny odpor nebyl zjištěn (BCU)

Příčina

Ochrana přehřátí brzdného rezistoru detekovala příliš silné brzdění.

Odstraňování problémů

- Resetujte jednotku.
- Nastavte delší čas zpomalení.
- Nesprávná dimenzace brzdného střídače.
- Použijte externí brzdny rezistor.

12.10.103 Porucha 42 – Přehřátí brzdného rezistoru, podkód S5 – Rozptyl brzdného odporu (zemní zkrat) (BCU)

Příčina

Ochrana přehřátí brzdného rezistoru detekovala příliš silné brzdění.

Odstraňování problémů

- Resetujte jednotku.
- Nastavte delší čas zpomalení.
- Nesprávná dimenzace brzdného střídače.
- Použijte externí brzdny rezistor.

12.10.104 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S1 – Chybí kanál A enkodéru 1

Příčina

V signálech enkodéru byl zjištěn problém.

Chybí kanál A enkodéru.

Odstraňování problémů

- Provedte kontrolu připojení enkodéru.
- Zkontrolujte přídatnou kartu.
- Změřte impulzy enkodéru.
 - Pokud jsou impulzy správné, je vadná přídatná karta.
 - Pokud jsou impulzy nesprávné, je vadný enkodér nebo kabeláž.

12.10.105 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S2 – Chybí kanál B enkodéru 1

Příčina

V signálech enkodéru byl zjištěn problém.

Chybí kanál B enkodéru.

Odstraňování problémů

- Provedte kontrolu připojení enkodéru.
- Zkontrolujte přídatnou kartu.
- Změřte impulzy enkodéru.
 - Pokud jsou impulzy správné, je vadná přídatná karta.
 - Pokud jsou impulzy nesprávné, je vadný enkodér nebo kabeláž.

12.10.106 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S3 – Chybí oba kanály enkodéru 1

Příčina

V signálech enkodéru byl zjištěn problém.

Chybí kanály A a B enkodéru.

Odstraňování problémů

- Provedte kontrolu připojení enkodéru.
- Zkontrolujte přídatnou kartu.
- Změřte impulzy enkodéru.

- Pokud jsou impulzy správné, je vadná přídatná karta.
- Pokud jsou impulzy nesprávné, je vadný enkodér nebo kabeláž.

12.10.107 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S4 – Obrácený enkodér

Příčina

V signálech enkodéru byl zjištěn problém.

Enkodér je připojený obráceně. Výstupní frekvence byla nastavena na kladnou hodnotu, ale signál enkodéru je záporný.

Odstraňování problémů

Změňte polaritu hodnoty frekvence tak, aby byl signál enkodéru kladný. U některých enkodérů lze záměnu kanálů enkodéru použít ke změně označeného směru otáčení.

12.10.108 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S5 – Chybí karta inkrementálního čidla

Příčina

Chybí karta inkrementálního čidla.

Odstraňování problémů

- Proveďte kontrolu karty inkrementálního čidla.
- Zkontrolujte svorky.
- Zkontrolujte připojení karty.

12.10.109 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S6 – Chyba sériové komunikace

Příčina

V signálech enkodéru byl zjištěn problém.

Chyba sériové komunikace. Kabel enkodéru není zapojený nebo v něm dochází k rušení.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte kabeláž mezi enkodérem a kartou OPTBE, zvláště signály Data a Clock (Hodiny).
- Zkontrolujte, zda aktuální typ enkodéru odpovídá parametru OPTBE „Operating mode“ (Provozní režim).

12.10.110 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S7 – Neshoda kanálu A a B

Příčina

V signálech enkodéru byl zjištěn problém.

Neshoda kanálů A a B enkodéru.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte zapojení kabelů a svorky.

12.10.111 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S8 – Neshoda počtu pólů rezolveru/motoru

Příčina

Došlo k potížím u parametrizace přídatné karty.

Došlo k neshodě počtu pólů rezolveru/motoru. Počet pólů rezolveru (když je > 1) neodpovídá počtu pólů motoru.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte, zda hodnota parametru karty OPTBC „Resolver Poles“ (Poly resolveru) a možné parametry „Gear Ratio“ (Převodový poměr) v aplikaci odpovídají počtu pólů motoru.

12.10.112 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S9 – Chybí počáteční úhel

Příčina

Nebyl proveden identifikační běh enkodéru pro určení nulové pozice.

Chybí počáteční úhel enkodéru.

Odstraňování problémů

Proveďte identifikační běh enkodéru.

12.10.113 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S10 – Chybí zpětná vazba enkodéru Sin/Cos

Příčina

V signálech enkodéru byl zjištěn problém.

V případě řízení s uzavřenou smyčkou nejsou povoleny režimy enkodéru „EnDat only“ (Pouze EnDat) a „SSI only“ (Pouze SSI) (pouze absolutní kanál).

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte zapojení, nastavení propojek a režim enkodéru.
- Změňte parametr karty OPTBE „Operating mode“ (Provozní režim) na „EnDat+SinCos“, „SSI+SinCos“ nebo „SinCos only“ (Pouze SinCos), nebo nepoužívejte řízení s uzavřenou smyčkou.

12.10.114 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S11 – Úhel enkodéru se pohybuje

Příčina

Úhel odečtený z absolutního kanálu a úhel vypočítaný z kanálů enkodéru se liší.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte kabel enkodéru, stínění kabelu a uzemnění stínění kabelu.
- Zkontrolujte mechanickou montáž enkodéru a ujistěte se, že neklouže.
- Zkontrolujte parametry enkodéru (například ppr).

12.10.115 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S12 – Chyba kontroly dvojích otáček

Příčina

Kontrola otáček enkodéru. Rozdíl mezi otáčkami enkodéru a odhadovanými otáčkami je příliš velký. Kontrola dvojích otáček: Rozdíl mezi otáčkami enkodéru a odhadovanými otáčkami je příliš velký ($0,05 \times f_n$ nebo minimální jmenovitá frekvence skluzu motoru). Podívejte se na proměnnou EstimatedShaftFrequency.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte hodnotu signálu otáček enkodéru ShaftFrequency versus EstimatedShaftFrequency.
- Pokud je hodnota ShaftFrequency nesprávná, zkontrolujte enkodér, kabel a parametry enkodéru.
- Pokud je hodnota EstimatedShaftFrequency nesprávná, zkontrolujte parametry motoru.

12.10.116 Porucha 43 – Porucha enkodéru, podkód S13 – Chyba kontroly úhlu enkodéru

Příčina

Odhadovaná chyba pozice hřídele (odhadovaný úhel – úhel enkodéru) je větší než elektrický úhel 90° .

Podívejte se na proměnnou EstimatedAngleError.

Odstraňování problémů

- Zopakujte identifikační běh enkodéru (u absolutních inkrementálních čidel).
- Zkontrolujte mechanickou montáž enkodéru a ujistěte se, že neklouže.
- Zkontrolujte číslo ppr enkodéru.
- Zkontrolujte kabel enkodéru.

12.10.117 Porucha 43 – Chyba enkodéru, podkód S14 – Chyba odhadovaného chybějícího impulzu enkodéru, přepnutí z ovládání CL na bezsnímačové ovládání OL

Příčina

V signálech enkodéru byl zjištěn problém.

Software zjistil příliš mnoho chybějících impulzů v enkodéru. Řízení s uzavřenou smyčkou se přepnulo na bezsnímačové řízení s otevřenou smyčkou.

Odstraňování problémů

- Provedte kontrolu enkodéru.
- Zkontrolujte kabel enkodéru, stínění kabelu a uzemnění stínění kabelu.
- Zkontrolujte mechanickou montáž enkodéru.
- Zkontrolujte parametry enkodéru.

12.10.118 Porucha 44 – Změna zařízení (jiný typ), podkód S1 – Řídicí deska

Příčina

- Došlo k výměně přídatné karty nebo výkonové jednotky.
- Nové zařízení je jiného typu nebo s jiným jmenovitým výkonem.

Odstraňování problémů

- Provedte reset.
- Pokud došlo k výměně přídatné karty, nastavte znovu její parametry.
- Pokud byla vyměněna výkonová jednotka, nastavte znovu parametry měniče.

12.10.119 Porucha 45 – Přidání zařízení (jiný typ), podkód S1 – Řídicí deska

Příčina

Byla přidána přídatná karta jiného typu.

Odstraňování problémů

- Provedte reset.
- Nastavte znovu parametry výkonové jednotky.

12.10.120 Porucha 49 – Dělení nulou v aplikaci

Příčina

V aplikačním programu došlo k dělení nulou.

Odstraňování problémů

- Pokud se porucha vyskytne znovu během provozu frekvenčního měniče, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.
- Pro aplikačního programátora: zkontrolujte aplikační program.

12.10.121 Porucha 50 – Proud analogového vstupu < 4 mA (vybraný rozsah signálu 4 až 20 mA)

Příčina

Proud analogového vstupu je < 4 mA.

- Řídicí kabel je poškozený nebo uvolněný.
- Zdroj signálu selhal.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte obvody proudové smyčky.

12.10.122 Porucha 51 – Externí porucha

Příčina

Porucha digitálního vstupu.

Digitální vstup byl naprogramován jako externí poruchový vstup a tento vstup je aktivní.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte programování.
- Zkontrolujte zařízení, které je označeno v chybové zprávě.
- Zkontrolujte kabely příslušného zařízení.

12.10.123 Porucha 52 – Porucha komunikace panelu

Příčina

Porucha propojení mezi ovládacím panelem (nebo VACON® NCDrive) a frekvenčním měničem.

Odstraňování problémů

Provedte kontrolu připojení ovládacího panelu a kabelu ovládacího panelu.

12.10.124 Porucha 53 – Porucha sběrnice

Příčina

Datové spojení mezi hlavní komunikační sběrnici a komunikační sběrnici desky nefunguje správně.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte instalaci a hlavní komunikační sběrnici.
- Je-li instalace provedena správně, vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.125 Porucha 54 – Porucha slotu

Příčina

Vadná přídatná karta nebo slot.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte kartu a slot.
- Vyžádejte si pokyny od místního dodavatele.

12.10.126 Porucha 56 – Naměřená teplota

Příčina

Označuje poruchu měření teploty pro přídatnou kartu OPTBH nebo OPTB8.

- Teplota překročila nastavený limit.
- Čidlo bylo odpojeno.
- Zkrat.

Odstraňování problémů

Najděte příčinu nárůstu teploty.

12.10.127 Porucha 57 – Identifikace

Příčina

Identifikační běh se nezdařil.

Tato porucha je typu A (Alarm).

Odstraňování problémů

- Příkaz k rozběhu byl odebrán před dokončením identifikačního běhu.
- Motor není připojen k frekvenčnímu měniči.
- Hřídel motoru je zatížen.

12.10.128 Porucha 58 – Brzda

Příčina

Aktuální stav brzdy se liší od řídicího signálu.

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte stav mechanické brzdy a připojení.

12.10.129 Porucha 59 – Komunikace s follower

Příčina

Došlo k přerušení komunikace mezi master a follower přes sběrnici SystemBus nebo CAN.

Odstraňování problémů

- Zkontrolujte parametry přídatné karty.
- Zkontrolujte optický kabel nebo kabel CAN.

12.10.130 Porucha 60 – Chlazení

Příčina

Došlo k poruše externího chlazení.

Normálně je příčinou této poruchy tepelný výměník.

Odstraňování problémů

Zjistěte důvod poruchy externího systému.

12.10.131 Porucha 61 – Chyba rychlosti

Příčina

Otáčky motoru se nerovnjají referenční hodnotě.

Odstraňování problémů

- Proveďte kontrolu připojení enkodéru.
- Motor PMS překročil moment zvratu.

12.10.132 Porucha 62 – Chod zakázán

Příčina

Slabý signál Run enable (Připraveny).

Odstraňování problémů

Zjistěte důvod signálu Run enable (Připraveny).

12.10.133 Porucha 63 – Rychlé zastavení

Příčina

Příkaz pro rychlé zastavení byl přijat z digitálního vstupu nebo z komunikační sběrnice.

Tato porucha je typu A (Alarm).

Odstraňování problémů

Resetujte poruchu.

12.10.134 Porucha 64 – Otevřený spínač na vstupu

Příčina

Spínač na vstupu měniče je otevřený.

Tato porucha je typu A (Alarm).

Odstraňování problémů

Zkontrolujte hlavní vypínač měniče.

12.10.135 Porucha 65 – Naměřená teplota

Příčina

Označuje poruchu měření teploty pro přídatnou kartu OPTBH nebo OPTB8.

- Teplota překročila nastavený limit.
- Čidlo bylo odpojeno.
- Zkrat.

Odstraňování problémů

Najděte příčinu nárůstu teploty nebo závady čidla.

12.10.136 Porucha 70 – Porucha aktivního filtru

Příčina

Porucha byla aktivována digitálním vstupem (viz par. P2.2.7.33).

V aplikaci je možné nastavit pro tuto poruchu různé odezvy. Viz skupina parametrů Ochrany.

Odstraňování problémů

Odstraňte poruchový stav aktivního filtru.

12.10.137 Porucha 74 – Porucha follower

Příčina

Při použití normální funkce Master Follower je tento kód poruchy nahlášen, jestliže dojde k výpadku jednoho nebo více měničů follower.

Odstraňování problémů

Odstraňte příčinu poruchy na měniči follower a resetujte poruchu.

Index

A		Kabely, vzdálenosti mezi nimi.....	58
Automatické zálohování parametrů.....	107	Kondenzátory, formátování.....	121
B		Konstrukční velikost.....	19
Bezpečnost.....	12, 13	Kontroly izolačního stavu.....	118
C		Kopírování nastavené reference frekvence.....	99
Chlazení.....	34	Kopírování parametrů.....	106
D		Kryty, utahovací momenty.....	149
Displej, kontrast.....	110	Kvalifikovaný personál.....	10
Displej, podsvícení.....	111	L	
Do panelu.....	106	Likvidace.....	10
Down from keypad (Z panelu).....	106	M	
Dálkové příkazy.....	16	Menu Aktivní poruchy.....	100
E		Menu Bezpečnost.....	108
Externí napájení +24 V DC.....	85	Menu Historie poruch.....	101
Externí regulátor.....	16	Menu Ladění.....	115
F		Menu Monitorování.....	93
Funkce systémového menu.....	102	Menu Nastavení hardwaru.....	111
Funkce zastavení motoru.....	99	Menu Nastavení panelu.....	110
G		Menu Ovladání panelem.....	97
Galvanické oddělení.....	92	Menu Parametry.....	94
H		Menu Rozšiřující desky.....	115
Hardwarové informace.....	114	Menu Systém.....	102
Heslo.....	108	Menu Systémové informace.....	113
Hmotnost.....	125	Monitorované hodnoty.....	93
I		N	
Identifikační běh.....	120	Nastavení propojek, OPTA1.....	89
Indikace na displeji.....	26	Nízké přetížení.....	150
Informace o aplikacích.....	114	O	
Informace o softwaru.....	114	Obnažení kabelů.....	148
Instalace kabelů, FR10 samostatně stojící.....	70	Ochrana motoru proti přetížení.....	16
Instalace kabelů, FR11 samostatně stojící.....	74	Ovládací panel.....	24, 93
Instalace kabelů, FR4–FR6.....	58	P	
Instalace kabelů, FR7/FI7.....	61	Panel.....	24
Instalace kabelů, FR8/FI8.....	64	Parametr režimu přednabití.....	113
Instalace kabelů, FR9.....	67	Parametr Sinusový filtr.....	113
Instalace kompatibilní s EMC.....	41	Parametr, porovnání.....	107
Instalace ve vysoké nadmořské výšce.....	33	Parametr, stažení do měniče.....	106
Interní brzdňý rezistor.....	166	Parametr, uložení do ovládacího panelu.....	106
Inverze signálu digitálních vstupů.....	88	Parametr, úpravy.....	95, 96
J		Parametry Keypad Control (Ovladání panelem).....	97
Jmenovité hodnoty brzdňého střídače.....	163, 164, 165	Pojistka.....	40, 40, 40
Jmenovité výkony.....	151, 153, 156	Položky Multimonitor.....	109
Jmenovité výkony, Severní Amerika.....	152, 155, 157	Poruchy.....	123
K		Poruchy, resetování.....	123
Kabel brzdňého rezistoru.....	41	Počítadla provozu.....	113
Kabelové příslušenství.....	58, 61, 64	Požadavky dle UL, kabely.....	39
		Požadavky na kabely.....	39, 40, 40
		Požadavky na prostředí.....	33
		Princip uzemnění.....	42
		Propojka X10–1.....	81
		Propojky EMC.....	79
		Prostor pro chlazení.....	34, 37
		Prostředí instalace.....	33
		Průvodce spuštěním.....	109

Přetížitelnost.....	150	Typy poruch.....	123
Připojení interního brzdného rezistoru.....	111	Třída EMC.....	22
Přídavné desky.....	92, 115, 115		
Přídavné karty.....	85		
R		U	
Reference z panelu.....	98	UL certifikace.....	10
Režim řízení.....	98	Uvedení do provozu.....	118
Režim řízení, panel.....	99	Uvedení do provozu, bezpečnost.....	117
Rozměry, FR10–FR11.....	139	Uvedení do provozu, kontroly po.....	119
Rozměry, FR4–FR6.....	126		
Rozměry, FR7.....	128	V	
Rozměry, FR8.....	130	Velikosti kabelů.....	141, 143, 145, 146
Rozměry, FR9.....	132	Velikosti kabelů, Severní Amerika.....	142, 144, 146, 147
Rozměry, přírubová montáž FR4–FR6.....	133	Velikosti pojistek.....	141, 143, 145, 146
Rozměry, přírubová montáž FR7–FR8.....	135	Velikosti pojistek, Severní Amerika.....	142, 144, 146, 147
Rozměry, přírubová montáž, FR9.....	137	Vibrace a otřesy.....	33
		Volba aplikace.....	105
S		Volba jazyka.....	105
Sada parametrů, ukládání.....	106	Vymazání historie poruch.....	101
Sada s příslušenstvím.....	29	Vysoké přetížení.....	150
Schválení a certifikace.....	10	Výchozí stránka.....	110
Schéma zapojení.....	39	Výstupní řídicí napětí +24 V.....	87
Servisní informační soubor.....	123		
Skladování.....	30	Z	
Sledování.....	16	Zamknutí parametrů.....	109
Souhrnné čítače.....	113	Změna směru otáčení.....	99
Součásti řídicí jednotky.....	85	Zpětná vazba systému.....	16
Stav motoru.....	16	Způsob použití.....	16, 16
Struktura menu.....	27	Zvedání produktu.....	31
Stručná příručka spuštění.....	10	Záznam dat v čase poruchy.....	100, 100
Stránka Rozšiřující desky.....	115		
Svorkovnice brzdného rezistoru.....	41	Ú	
Svorky, FR10 samostatně stojící.....	52	Údržba.....	121
Svorky, FR11 samostatně stojící.....	54	Úroveň ochrany EMC.....	79
Svorky, FR4/FI4.....	43		
Svorky, FR5.....	45	Č	
Svorky, FR6/FI6.....	46	Časový limit.....	110
Svorky, FR7/FI7.....	47	Časový limit potvrzení HMI.....	112
Svorky, FR8/FI8.....	49		
Svorky, FR9.....	51	Ř	
Svorky, utahovací momenty.....	149	Řídicí kabel.....	86
Symboly.....	12	Řídicí svorky, OPTA1.....	86
Sít s uzemněnou fází.....	42	Řídicí svorky, OPTA2.....	91
		Řídicí svorky, OPTA3.....	91
T		Řízení ventilátoru.....	111
Technické údaje.....	158		
Test běhu.....	120	Š	
Test spuštění.....	120	Štítek na balení.....	16
Topologie výkonové jednotky.....	40	Štítek úpravy produktu.....	32
Typový kód.....	17		

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

.....
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.
.....

.....
L. 123456789
Danfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland
drives.danfoss.com

