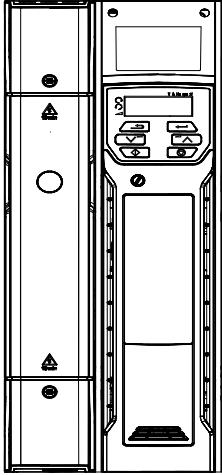


# Commander C200/C300

## Návod k použití krok za krokem

Typové velikosti 5 až 9



[www.drive-setup.com](http://www.drive-setup.com)



CS

Tato příručka poskytuje rychlý a jednoduchý návod pro základní uvedení měniče a motoru do provozu.

Pokročilé způsoby instalace: na výše uvedené webové adrese nebo pomocí kódu QR naleznete kompletní uživatelské příručky, on-line videa a pomocné nástroje.



Před instalací nebo prováděním nastavení si přečtěte bezpečnostní informace uvedené v příloze B. Dříve, než použijete funkci bezpečného odepnutí točivého momentu (STO) měniče C300 v bezpečnostních systémech, je nezbytné nutné nastudovat si **část 4.4** příručky Control User Guide na uvedené webové adrese nebo kódu QR.

Strana 2

## Úvod

Commander C200 a C300 je řada jednoduchých flexibilních frekvenčních měničů pro motory o výkonu od 0,25 kW do 132 kW v 9 typových velikostech, ve velikostech 5 až 9 ve dvou rozsazích vstupního napětí (200 V a 400 V).

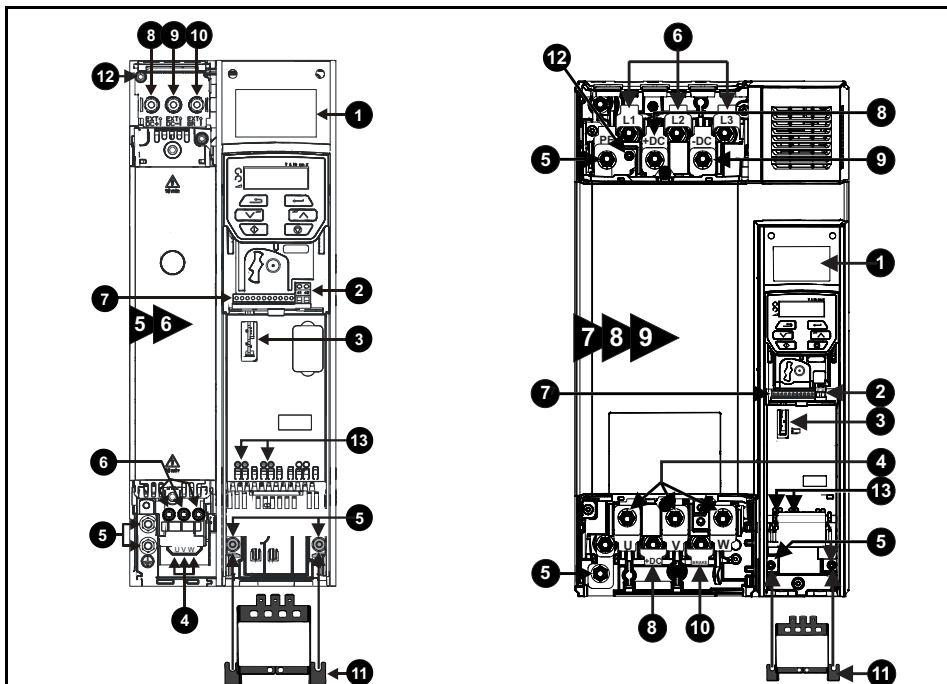
Tento návod k použití krok za krokem obsahuje v jednotlivých bodech uspořádané pokyny k montáži měniče o typových velikostech 5 až 9, výběru pojistek a kabelů, elektrické zapojení měniče, programování měniče a spuštění motoru v režimu analogového vstupu nebo ovládání z ovládacího panelu měniče.

Následující materiály jsou k dispozici ke stažení na webu 'www.drive-setup.com':

- Commander C200/C300 Control User Guide
- Commander C200/C300 Power Installation Guides
- Commander C200/C300 Parameter Reference Guide
- Commander C200/C300 Set-up videos

## Popis měniče

Obr. 1-1 Obrázek měniče s popisem



### Legenda

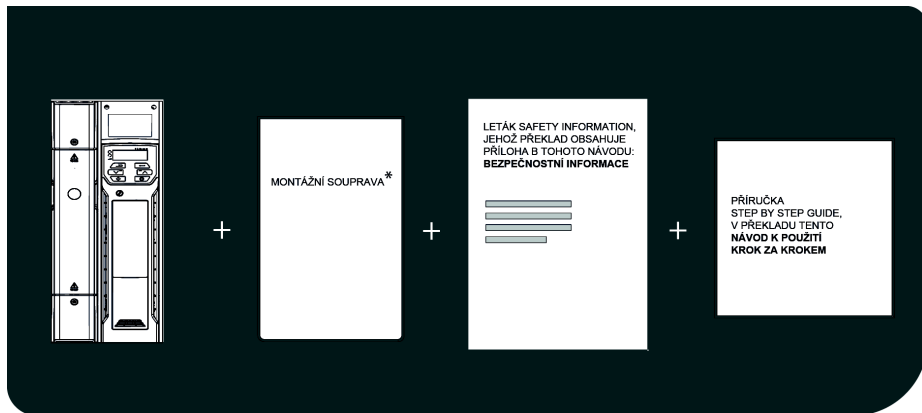
1. Typový štítok	2. Svorky kontaktů relé (viz obr. 6-5)
3. Pozice 1 pro volitelný modul	4. Připojení motoru (viz obr. 6-1 až obr. 6-4)
5. Připojení zemnění (viz obr. 6-1 až 6-4)	6. Připojení střídavého napájení (viz obr. 6-1 až obr. 6-4)
7. Svorky řízení (viz obr. 6-5)	8. DC bus +
9. DC bus -	10. Svorka pro externí brzdny odpor
11. Kabelová úchytka připojená k zemnicím svorkám	12. Šroub vnitřního filtru EMC*
13. Svorky STO (bezpečné odepnutí točivého momentu)** (viz obr. 6-5)	

\* Před povolením šroubu si přečtěte kapitolu 4 v příručce **Power Installation Guide**.

\*\* Pouze Commander C300

## KROK 1: Zkontrolujte obsah krabice

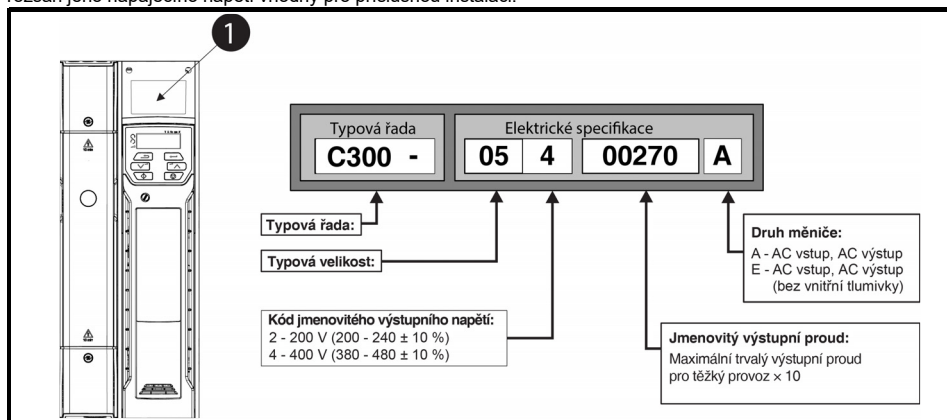
Zkontrolujte, jestli balení obsahuje všechny součásti a jestli nebyl měnič při přepravě poškozen.



\* U typových velikostí 7, 8 a 9 jsou s měničem dodávány i montážní konzoly.

## KROK 2: Zkontrolujte model a napětí měniče

Číslo modelu se nachází na identifikačním štítku **1** na horní straně měniče. Zkontrolujte, jestli je daný model a rozsah jeho napájecího napětí vhodný pro příslušnou instalaci.



### KROK 3: Namontujte měnič

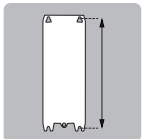
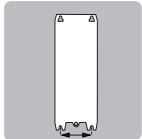
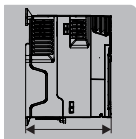

Měnič by měl být montován v prostředí o teplotě - 20 °C až 60 °C.

Při okolních teplotách > 40 °C může být zapotřebí započítat redukcí výstupního proudu. Blíže viz **Power Installation Guide** (část 5.1). U instalací dle UL je nejvyšší povolená teplota prostředí 50 °C s příslušnou uvedenou redukcí výkonu.

Měniče lze přišroubovat na stěnu nebo přes otvor v panelu (viz kapitola 3 v příručce **Power Installation Guide**). Tabulka 3-1 uvádí doporučené vzdálenosti.

Tabulka 3-1 Doporučené vzdálenosti

Typová velikost	Prostor mezi měničem a rozvaděčem / odrušovacím filtrem	Rozestup mezi měniči	Prostor nad měničem	Prostor pod měničem
5	30 mm	0 mm	100 mm	100 mm
6	30 mm	0 mm	100 mm	100 mm
7	45 mm	30 mm	60 mm	100 mm
8	45 mm	30 mm	60 mm	100 mm
9	45 mm	60 mm	60 mm	100 mm

Typová velikost							Hmotnost
	Výška		Šířka		Hloubka	Ø	
	Montážní	Celková	Montážní	Celková	Celková	Průměr	
5	<b>375 mm</b>	391 mm	<b>106 mm</b>	143 mm	200 mm	6,5 mm	7,4 kg
6	<b>378 mm</b>	391 mm	<b>196 mm</b>	210 mm	227 mm	7,0 mm	14 kg
7	<b>538 mm</b>	557 mm	<b>220 mm</b>	270 mm	280 mm	9,0 mm	28 kg
8	<b>784 mm</b>	804 mm	<b>259 mm</b>	310 mm	290 mm	9,0 mm	52 kg
9E	<b>1051 mm</b>	1069 mm	<b>259 mm</b>	310 mm	290 mm	9,0 mm	46 kg
9A	<b>1090 mm</b>	1108 mm	<b>259 mm</b>	310 mm	290 mm	9,0 mm	66,5 kg

## KROK 4: Zvolte napájecí a motorový kabel a pojistky

Použití napájecí a motorové kabely a pojistky nebo jistič by měly splňovat jmenovité hodnoty uvedené níže v tabulce:



**VÝSTRAHA**

Jmenovité napětí u pojistek a jističů musí být větší nebo rovno nejvyššímu napájecímu napětí systému.  
**Pojistky:** Střídací napájení měniče musí být instalováno s vhodnou ochranou proti přetížení. Při nedodržení tohoto požadavku vzniká nebezpečí požáru.

Model	Nejvyšší trvalý vstupní proud	Pojistky		Kabely			
		IEC gG nebo gR	UL CC, J nebo T*	IEC60364-5-52 mm <sup>2</sup>		UL 508C AWG	
		A	A	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup
05200250	31	40	40	10		8	
06200330	48.8	63	60	16		4	
06200440	56.6	63	70	25		3	
05400270	29	40	35	6		8	
05400300	29	40	35	6		8	
06400350	36	63**	40	10		6	
06400420	46	63**	50	16		4	
06400470	60	63**	70	25		3	
07200610	67	80	80	35		2	
07200750	84	100	100	35		1	
07200830	105	125	125	70		1/0	
08201160	137	200**	200***	95		3/0	
08201320	166	200**	225***	2 x 70		2 x 1	
09201760	205	250**	250***	2 x 70 (B1)	2 x 95 (B2)	2 x 2/0	
09202190	260	315**	300***	2 x 95 (B1)	2 x 120 (B2)	2 x 4/0	
07400660	74	100	80	35		1	
07400770	88	100	100	50		2	
07401000	105	125	125	70		1/0	
08401340	155	250**	225***	2 x 50		2 x 1	
08401570	177	250**	225***	2 x 70		2 x 1/0	
09402000	232	315**	300***	2 x 70 (B1)	2 x 95 (B2)	2 x 3/0	2 x 2/0
09402240	267	315**	350***	2 x 95 (B1)	2 x 120 (B2)	2 x 4/0	

\* Jedná se o pojistky s rychlým vybavením.

\*\* Jedná se o pojistky třídy gR.

\*\*\* Jedná se o pojistky třídy HSJ.

**POZNÁMKA** Výrobek je na seznamu UL pro použití v obvodu do nejvýše 100 kA symetrického zkratového proudu napájení při ochraně pojistkami.

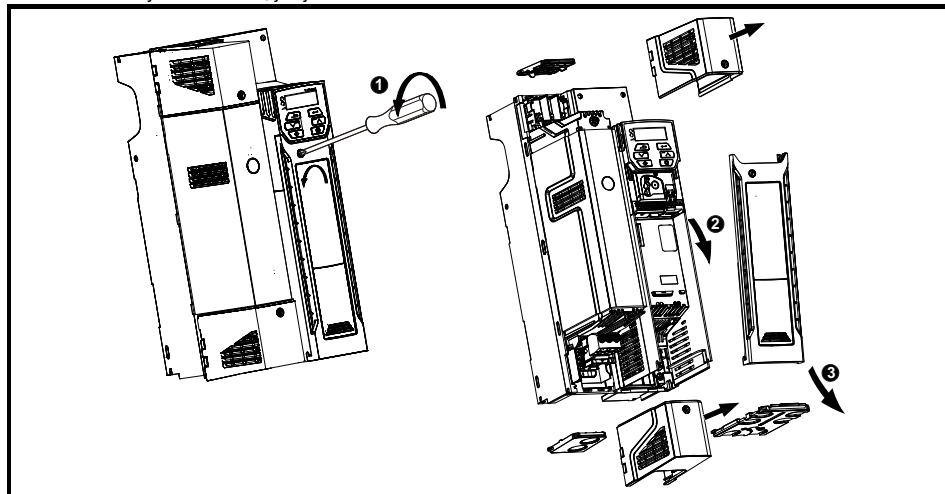
**POZNÁMKA** U průřezů kabelů IEC se předpokládá měděný vodič, izolace PVC, způsob instalace B2 a okolní teplota 40 °C. U průřezů kabelů UL se předpokládá měděný vodič s izolací stanovenou pro 75 °C.

**Table 4-1 Jmenovité hodnoty ochranného zemnicího vodiče**

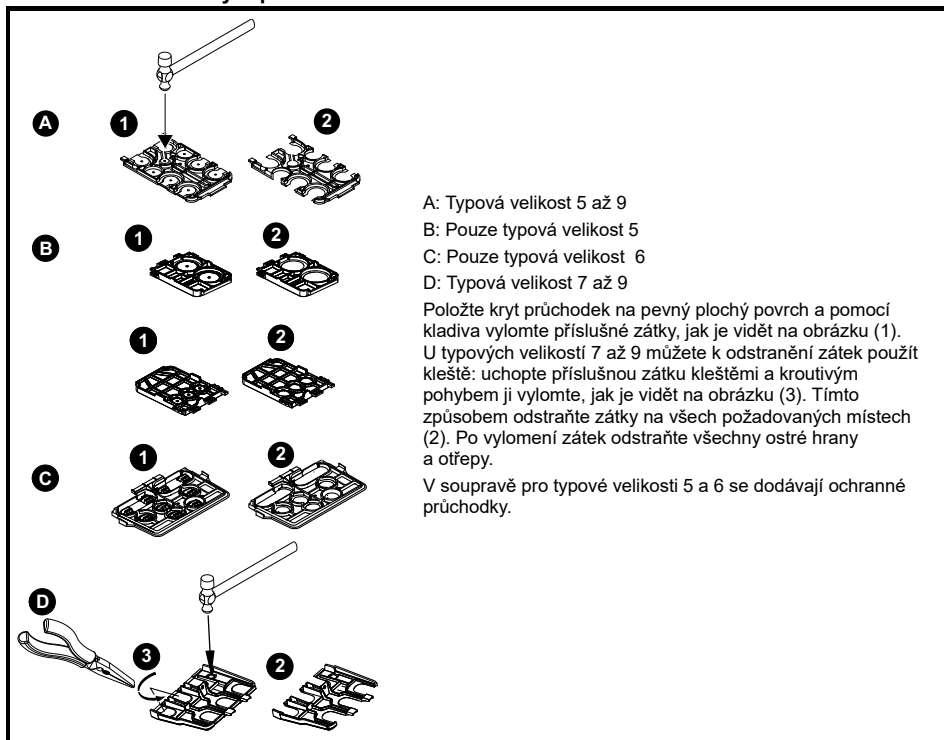
Průřez vodiče vstupní fáze	Minimální průřez zemnicího vodiče
$\leq 10 \text{ mm}^2$	Buďto $10 \text{ mm}^2$ nebo dva vodiče stejného průřezu jako vstupní fázové vodiče
$> 10 \text{ mm}^2$ a $\leq 16 \text{ mm}^2$	Stejný průřez jako vstupní fázový vodič
$> 16 \text{ mm}^2$ a $\leq 35 \text{ mm}^2$	$16 \text{ mm}^2$
$> 35 \text{ mm}^2$	Poloviční průřez jako vstupní fázový vodič

### **KROK 5: Odstraňte kryt svorkovnice a zátky v krytu průchodek**

1. Pomocí plochého šroubováku otočte pojistkou krytu doleva o přibližně  $30^\circ$ .
2. Stáhněte dolů kryt svorkovnice.
3. Odstraňte kryt svorkovnice, jak je vidět na obrázku.



## Odstranění zátek v krytu průchodek



## KROK 6: Připojte měnič

Při připojování napájecích, zemnicích a řídicích vodičů by měly být svorky dotaženy doporučeným utahovacím momentem uvedeným níže v tabulce:

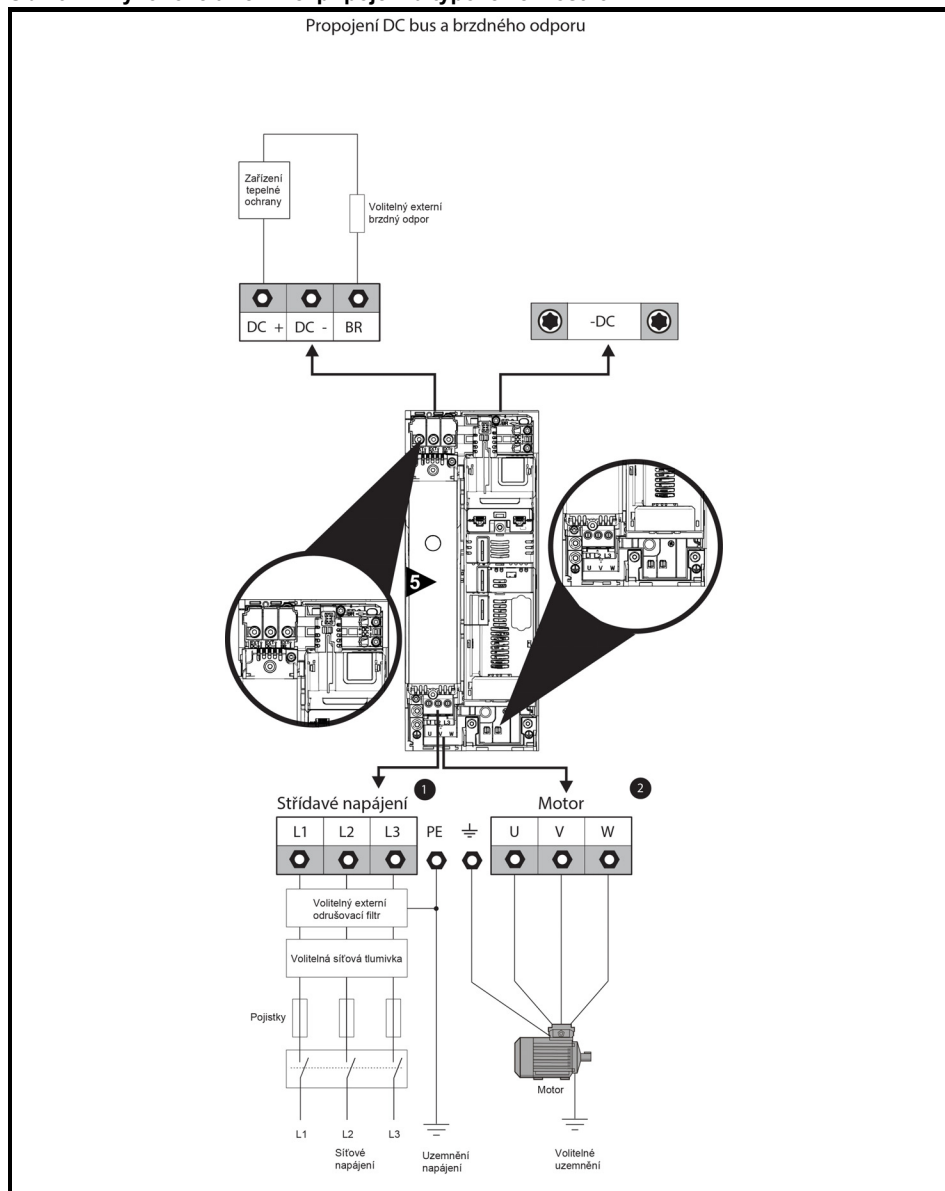
**Table 6-1 Doporučený utahovací moment**

Typová velikost	Popis svorek	Utahovací moment
Všechny	Svorky řízení	0,2 Nm
	Svorky relé	0,5 Nm
5	Výkonové svorky	1,5 Nm
	Zemnicí svorky	2,0 Nm
6	Výkonové a zemnicí svorky	6,0 Nm
7	Výkonové a zemnicí svorky	12 Nm
8 a 9	Výkonové a zemnicí svorky	15 Nm

## Výkonové a zemnicí připojení

Napájení a motor připojte pomocí kabelů a pojistek uvedených v tabulce v kroku 4.

**Obr. 6-1 Výkonové a zemnicí připojení u typové velikosti 5**



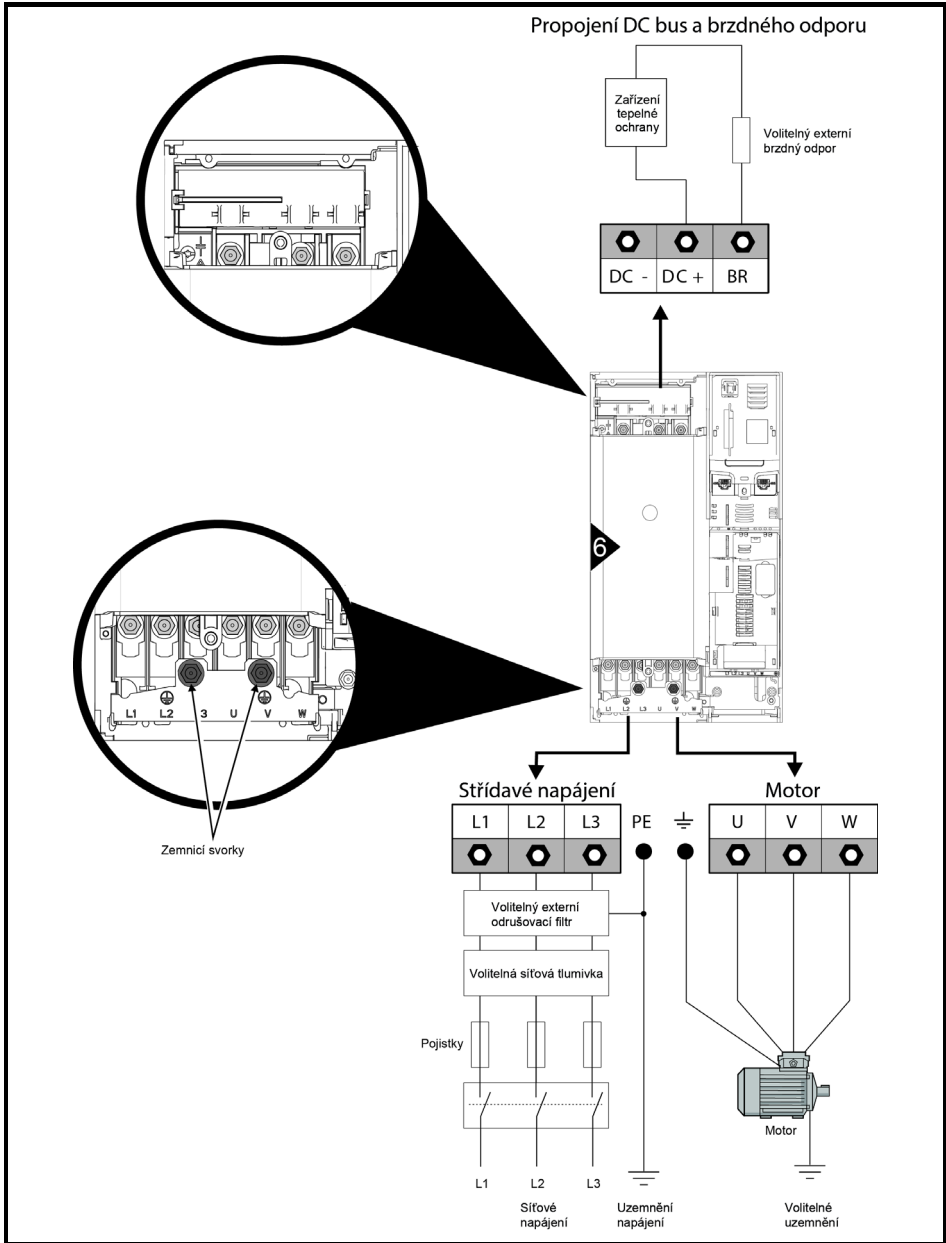
Horní svorkovnice (1) slouží k připojení střídavého napájení.

Dolní svorkovnice (2) slouží k připojení motoru.

U typové velikosti 5 je uzemnění napájení a motoru provedeno pomocí svorek M5 poblíž zásuvného napájecího konektoru. Viz obr. 6-1.

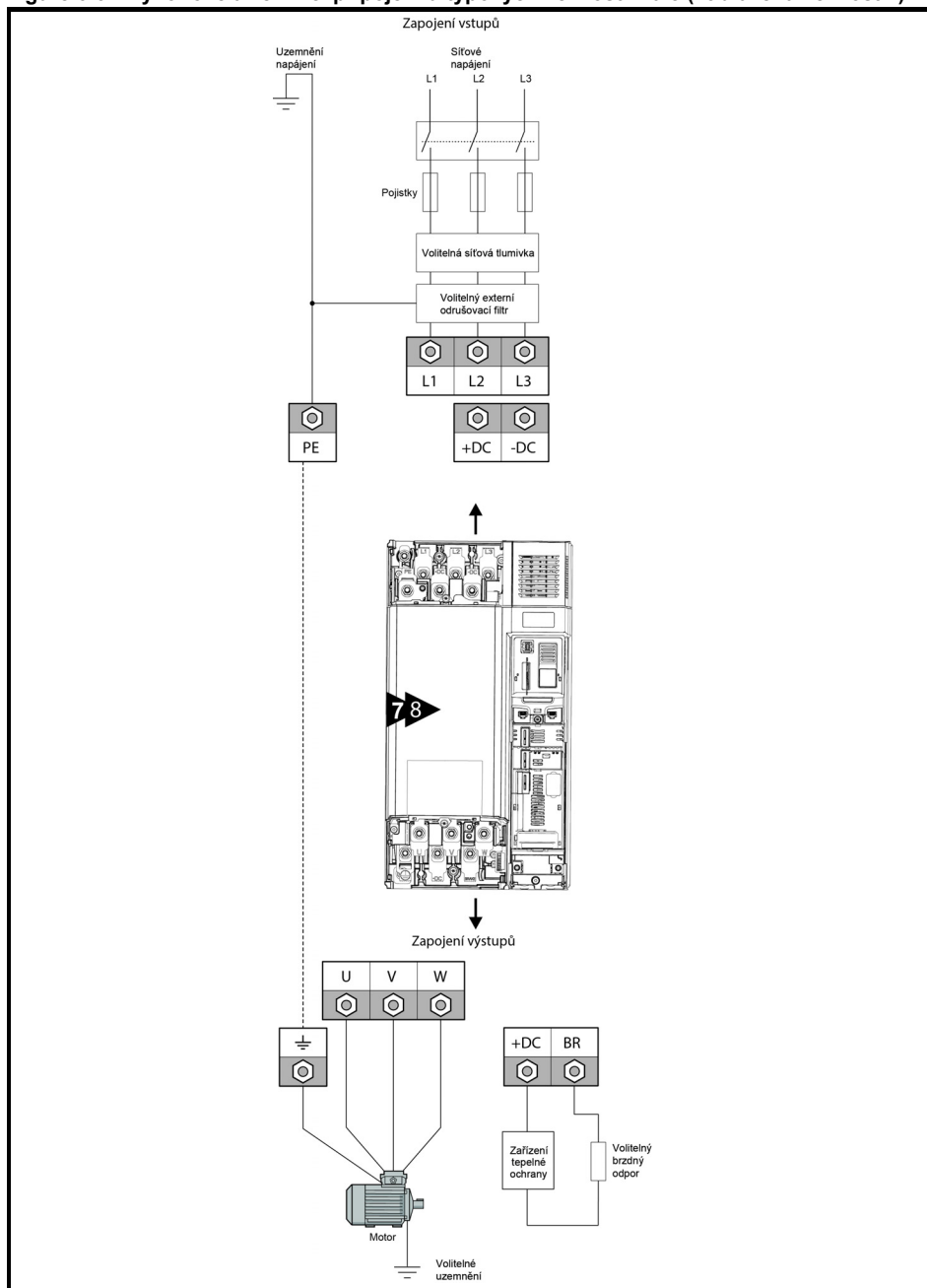


Obr. 6-2 Výkonové a zemnicí připojení u typové velikosti 6



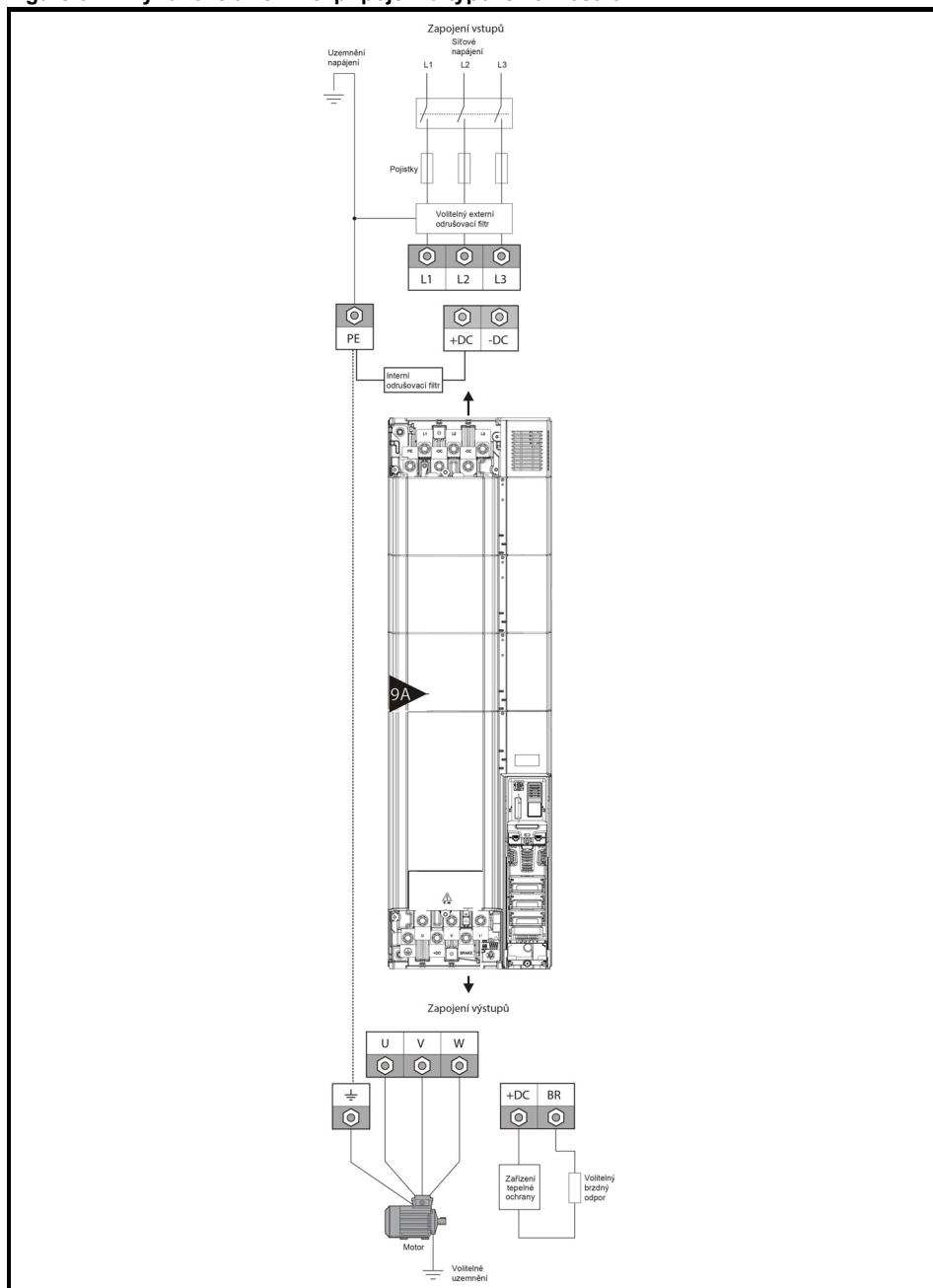
U typové velikosti 6 je uzemnění napájení a motoru provedeno pomocí svorek M6 nad napájecími a motorovými svorkami. Viz obr. 6-2.

**Figure 6-3 Výkonové a zemnicí připojení u typových velikostí 7 a 8 (zobrazena velikost 7)**



U typových velikostí 7 a 8 je uzemnění napájení a motoru provedeno pomocí svorek M8 vedle napájecích a motorových svorek. Viz obr. 6-3.

**Figure 6-4 Výkonové a zemnicí připojení u typové velikosti 9A**



U typové velikosti 9A je uzemnění napájení a motoru provedeno pomocí svorek M10 vedle napájecích a motorových svorek. Viz obr. 6-4.



### Elektrochemická koroze zemnicích svorek

Zajistěte, aby byly zemnicí svorky chráněny před korozí, kterou by mohla způsobit kondenzace.

VYSTRÁHA

Měnič musí být připojen k systémovému uzemnění střídavého napájení. Zemnicí připojení musí splňovat místní předpisy a zásady správné praxe.



Impedance zemní smyčky musí odpovídat požadavkům místních bezpečnostních předpisů.

Měnič musí být uzemněn připojením schopným přenášet potenciální poruchový proud, dokud ochranné zařízení (pojistka atd.) neodpojí zdroj napájení střídavým proudem. Zemnicí spoje musí být kontrolovány a testovány ve vhodných pravidelných intervalech.

VYSTRÁHA

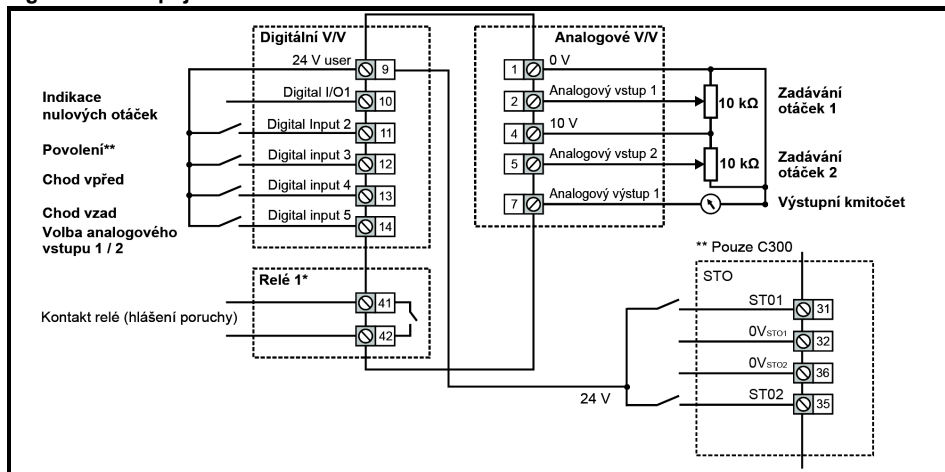
Tabulka 6-2 Jmenovité hodnoty ochranného zemnicího vodiče

Průřez vodiče vstupní fáze	Minimální průřez zemnicího vodiče
$\leq 10 \text{ mm}^2$	Buďto $10 \text{ mm}^2$ nebo dva vodiče stejného průřezu jako vstupní fázové vodiče
$> 10 \text{ mm}^2$ a $\leq 16 \text{ mm}^2$	Stejný průřez jako vstupní fázový vodič
$> 16 \text{ mm}^2$ a $\leq 35 \text{ mm}^2$	$16 \text{ mm}^2$
$> 35 \text{ mm}^2$	Poloviční průřez jako vstupní fázový vodič

### Připojení řízení

Svorky řízení jsou ve výchozím stavu uspořádány následovně:

Figure 6-5 Připojení řídicí svorkovnice měniče Commander C200/C300



\* Nejvýše 250 Vst (UL class 1)

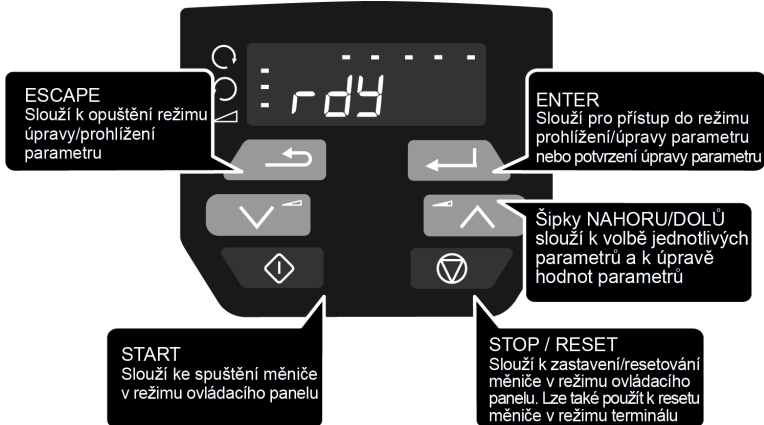
\*\* Commander C300 používá 'bezpečné odepnutí točivého momentu (STO)', proto není svorka 11 u měniče Commander C300 přiřazena. Pokud používáte Commander C300, přečtěte si výše uvedené pokyny k zapojení 'bezpečného odepnutí točivého momentu (STO)'.

Po dokončení kroku 6 vraťte zpět kryt svorkovnice (viz krok 5).

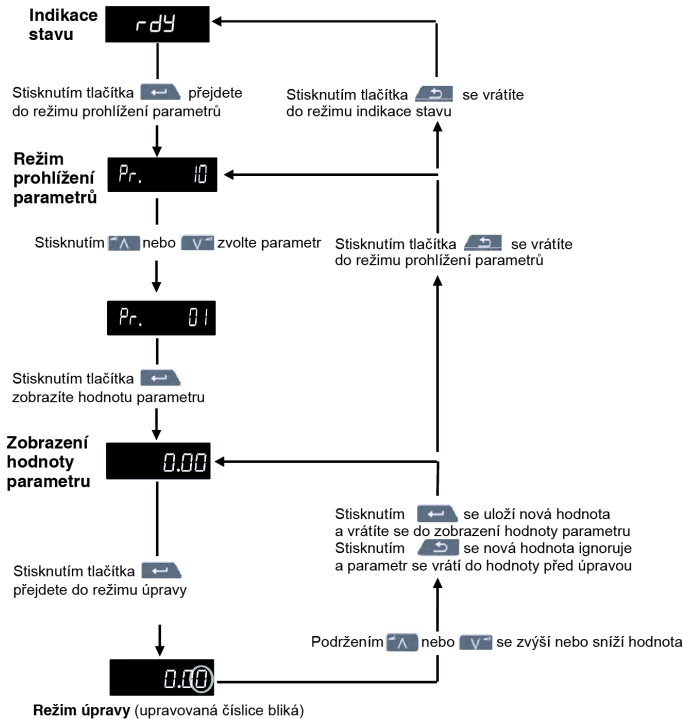
## KROK 7: Použijte ovládací panel

Displej ovládacího panelu poskytuje uživateli informace o provozním stavu měniče, alarmech a poruchových kódech. Ovládací panel umožňuje měnit parametry, zastavovat a spouštět měnič a měnič resetovat.

### Tlačítka ovládacího panelu

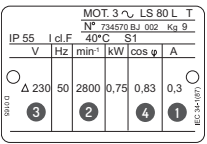






### Úpravy parametrů



## KROK 8: Spustíte motor

V tomto kroku naleznete pokyny k nastavení základních parametrů měniče, provádění samoladění (autotune) a spuštění motoru v režimu řízení svorkou analogového vstupu nebo ovládání z ovládacího panelu měniče.

Úkon	Podrobnosti
Zapnutí	<b>Zajistěte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Měnič zobrazuje: inh (svorka <b>povolení</b> je rozpojená)</li> </ul>
Minimální a maximální kmitočet	<b>Zadejte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimální kmitočet Pr <b>01</b> (Hz)</li> <li>Maximální kmitočet Pr <b>02</b> (Hz)</li> </ul>
Akcelerace a decelerace	<b>Zadejte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Akcelerace Pr <b>03</b> (s)</li> <li>Decelerace Pr <b>04</b> (s)</li> </ul>
Štítkové údaje motoru	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jmenovitý proud motoru do Pr <b>06</b> (A)</li> <li>Jmenovité otáčky motoru do Pr <b>07</b> (ot/min)</li> <li>Jmenovité napětí motoru do Pr <b>08</b> (V)</li> <li>Účinnost motoru (Cos <math>\phi</math>) do Pr <b>09</b></li> </ol> 
<b>Připraven k samoladění (autotune)</b>	
Autotune (samoladění)	<p>Měnič může provádět autotune (samoladění) bez otáčení nebo s otáčením motoru. Motor musí být před spuštěním autotune v klidu a při autotune s otáčením musí být odpojen od zátěže.</p> <p><b>Provedení samoladění (autotune):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavte Pr <b>10</b> na L2.</li> <li>Přejděte na Pr <b>38</b>.</li> <li>Nastavte Pr <b>38</b> = 1 pro autotune bez otáčení nebo nastavte Pr <b>38</b> = 2 pro autotune s otáčením</li> <li>Připojte signál <b>povolení</b> měniče (přiveďte +24 V na svorku 11 nebo na svorku 31 a 35 u Commander C300). Měnič zobrazí 'rdy'.</li> <li>Zadejte příkaz chodu (přiveďte +24 V na svorku 12 - <b>chod vpřed</b> nebo svorku 13 - <b>chod vzad</b>). Během provádění samoladění bude na displeji blikat 'tuning'.</li> <li>Počkejte, až se na měniči zobrazí 'inh' a motor se zastaví.</li> <li>Odpojte signál <b>povolení měniče</b> a signál <b>chodu</b>.</li> </ul>
<b>Připraven ke spuštění (výchozí režim řízení analogovým vstupem)</b>	
Spuštění	Měnič je nyní připraven rozběhnout motor. Sepněte svorku <b>povolení</b> (C200) nebo svorky <b>STO</b> (C300) a <b>chod vpřed</b> nebo <b>chod vzad</b> .
Zvyšování a snižování kmitočtu	Změnou zvolené analogové reference kmitočtu se zvyšují a snižují otáčky motoru.
Zastavení	Chcete-li motor zastavit po zvolené zpomalovací rampě, odpojte svorku <b>chod vpřed</b> nebo svorku <b>chod vzad</b> . Pokud je za chodu motoru odpojena svorka <b>povolení</b> , je výstup měniče ihned inaktivován a motor doběhne do zastavení.
<b>Připraven ke spuštění (režim ovládacího panelu)</b>	
Spuštění	Měnič je nyní připraven rozběhnout motor. Nastavte Pr <b>05</b> na 'PAd'. Sepněte svorku <b>povolení</b> (C200) nebo <b>STO</b> (C300). Stiskněte tlačítko Start 
Zvyšování a snižování kmitočtu	Pomocí tlačítek nahoru a dolů   zvyšujte a snižujte kmitočet.
Zastavení	Stiskněte tlačítko Stop/Reset 

## Dodatečné informace

### Odstraňování závad

Když měnič zjistí poruchu, zobrazí chybový kód. Pro vyhledání všech chybových kódů a nalezení řešení slouží aplikace 'Diagnostic Tool', dostupná pro platformu Microsoft, Android a iOS prostřednictvím obchodu s aplikacemi na chytrých telefonech a tabletech - hledejte na Google Play nebo App Store '**Control Techniques diagnostics tool**'. Nebo si můžete stáhnout 'Diagnostic Tool' z 'App Center' společnosti Control Techniques nebo si zobrazit diagnostickou část příručky **Control User Guide**, kterou můžete stáhnout z webu Control Techniques nebo Leroy Somer.

### Stavové indikátory


Níže uvedená tabulka obsahuje různé stavové indikátory, jak se zobrazují na displeji.

Tabulka 8-1 Indikace stavů

Řetězec	Popis	Stav výstupu měniče
<b>INH</b>	Měnič je blokován a nemůže být spuštěn. Není přiveden signál povolení měniče k svorce <b>povolení</b> , nebo je nastaven na 0.	Blokován
<b>RDY</b>	Měnič je připraven ke spuštění. Je přiveden signál <b>povolení</b> měniče, střídač měniče však není aktivní, neboť není přiveden signál <b>chodu měniče</b> .	Blokován
<b>STOP</b>	Měnič je zastaven / držen na nulových otáčkách.	Aktivní
<b>LOSS</b>	Byla rozpoznána ztráta napájení	Aktivní
<b>dc IND</b>	Měnič aktivoval ss brzdění	Aktivní
<b>Er</b>	Měnič vybavil poruchu a již nefidí motor. Na displeji se zobrazí poruchový kód.	Blokován
<b>UU</b>	Měnič je ve stavu podpětí.	Blokován

### Obnovení výchozího nastavení měniče

Níže uvedeným postupem lze vrátit měnič do výchozího nastavení:

1. Zajistěte, aby nebyl měnič aktivován, tj. aby byla odpojena svorka 11 (nebo svorka 31 a 34 na Commander C300).
2. Zvolte 'Def.50 (nastavení 50 Hz) nebo Def.60 (nastavení 60 Hz)' v Pr **00**.
3. Stiskněte červené nulovací tlačítko .

### Rozsah a výchozí hodnoty základních parametrů

Informace o parametrech nad Pr **00** až Pr **10** viz příručka Quick Start Guide.

Parametr	Rozsah (φ)	Výchozí (⇒)
<b>01</b> Minimální kmitočet	0,00 až Pr <b>02</b> Hz	0,00 Hz
<b>02</b> Maximální kmitočet	0,00 až 550,00 Hz	Def.50: 50,00 Hz Def.60: 60,00 Hz
<b>03</b> Akcelerace 1	0,0 až 32000,0 s	5,0 s
<b>04</b> Decelerace 1	0,0 až 32000,0 s	10,0 s
<b>05</b> Konfigurace měniče	AV (0), AI (1), AV.Pr (2), AI.Pr (3), PrESEt (4), PAd (5), PAd.rEF (6), E.Pot (7), torquE (8), Pid (9) Bliže viz <b>Control User Guide</b>	AV (0)
<b>06</b> Jmenovitý proud motoru	0,00 až jmenovitý proud měniče	Maximální jmenovitý proud pro těžkou zátěž
<b>07</b> Jmenovitá otáčky motoru	0,0 až 33000,0 ot/min	Def.50: 1500,0 ot/min Def.60: 1800,0 ot/min
<b>08</b> Jmenovité napětí motoru	0 až 240 V nebo 0 až 480 V	110V měnič: 230 V 200V měnič: 230 V 400V měnič Def.50: 400 V 400V měnič Def.60: 460 V
<b>09</b> Jmenovitý účinník motoru	0,00 až 1,00	0,85
<b>10</b> Přístup k parametrům	Bliže viz <b>Control User Guide</b>	LEVEL.1

## **Příloha A Informace o registraci UL**

### **A.1 Odkaz na spis UL**

Všechny modely mají registraci UL dle kanadských i US požadavků. Odkaz na spis UL: NMMS/7.E171230.

Výrobky, které obsahují funkci bezpečného odpojení točivého momentu (STO), byly zkoumány společností UL.

Odkaz na spis UL: FSPC.E171230.

### **A.2 Volitelné moduly, soupravy a příslušenství**

Volitelné moduly, ovládací moduly, instalační soupravy a další příslušenství pro použití s těmito měniči jsou uvedeny v seznamu UL.

### **A.3 Stupně krytí**

#### **Otevřený typ**

S výjimkou volně stojících skříňových jednotek jsou všechny modely otevřeného typu. Kryt měniče není klasifikován jako protipožární kryt. Je třeba zajistit samostatný protipožární rozvaděč.

#### **Typ 1**

Při instalaci do rozvaděče měniče splňují požadavky UL Typu 1. Krytí typu 1 je určeno pro použití v interiéru, zajišťuje především určitý stupeň ochrany proti omezenému množství padajících nečistot.

#### **Klasifikace s rozvodnou skříní**

Při instalaci do rozvaděče splňují měniče požadavky normy pro požární zkoušku na uvolňování tepla a viditelného kouře pro jednotlivé výrobky a jejich příslušenství instalované ve vzduchotechnickém prostoru, UL 2043.

#### **Montáž přes otvor**

Při použití těsnicí soupravy a vložky pro vysoké IP (kde se poskytuje) splňují tyto měniče při instalaci v rozvaděči typu 12 při montáži s chladičem prostupujícím přes otvor požadavky kladené na UL typu 12.

Při montáži měniče přes otvor v panelu jsou měniče hodoceny jako vhodné pro použití při teplotách okolního vzduchu do 40 °C.

Při montáži měniče přes otvor v panelu musí být odstraněn kryt hlavní svorkovnice, aby se zpřístupnily montážní otvory. Po osazení měniče lze kryt svorkovnice vrátit zpět.

Je doporučen utahovací moment upevňovacích svorek 3 Nm.

#### **Vzdálené ovládací panely**

Vzdálené ovládací panely jsou při instalaci s těsnicí podložkou a dodávanou montážní soupravou klasifikovány jako UL Typu 12.

### **A.4 Montáž**

Měníče mohou být instalovány povrchovou montáží pomocí příslušných konzol. Měníče lze instalovat samostatně nebo v řadě vedle sebe s vhodnými rozestupy (jako knihy na polici).

### **A.5 Prostředí**

Měníče musí být instalovány v prostředí se stupněm znečištění 2 nebo lepším (pouze suché, nevodivé nečistoty).

Tyto měniče jsou určeny pro použití při okolních teplotách do 40 °C. Měníče jsou dále určeny pro použití při teplotách okolního vzduchu 50 °C a 55 °C se snížením výstupního výkonu.

### **A.6 Elektrická instalace**

#### **KATEGORIE PŘEPĚTÍ**

OVC III

#### **NAPÁJENÍ**

Měníče jsou vhodné pro použití v obvodu schopném dodávat ne více než 100 000 Aef symetrického proudu, nejvýše 600 Vst.

#### **UTAHOVACÍ MOMENT SVOREK**

Svorky musí být utaheny jmenovitým utahovacím momentem, jak je uvedeno v pokynech pro instalaci.

#### **KABELÁŽ**

Měníče musí být instalovány pomocí kabelů určených pro použití do 75 °C, pouze s měděnými vodiči.



Pokud je to možné, musí se pro všechna výkonová propojení použít konektory uzavřené smyčky uvedené v seznamu UL, které jsou dimenzovány podle místního elektrického silového připojení.

## **POKYNY K PŘIPOJENÍ UZEMNĚNÍ**

Pro uzemnění se musí použít konektory uzavřené smyčky uvedené v seznamu UL, dimenzované podle místního elektrického zapojení.

## **OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ**

Pojistky a jističe vyžadované pro ochranu elektrických rozvodů jsou uvedeny v pokynech pro instalaci.

## **ROZPOJENÍ ELEKTRICKÉHO OBVODU**

Odpojení zařízení chránícího elektrický obvod může být indikací závady, která způsobila vybavení ochrany. Aby se snížilo nebezpečí vzniku požáru nebo úrazu elektrickým proudem, je třeba zařízení v případě poškození zkontrolovat a vyměnit. Pokud dojde k vyhoření proudového prvku ochranného relé proti přetížení, musí být vyměněno celé ochranné relé proti přetížení.

Integrovaná polovodičová ochrana proti zkratu neposkytuje ochranu místního elektrického rozvodu. Musí být poskytnuta ochrana elektrického rozvodu podle National Electrical Code (NEC), The Canadian Electrical Code a dalších místních předpisů.

## **A.7 Ochrana motoru proti přetížení a ochrana s tepelnou pamětí**

Tato zařízení obsahují polovodičovou ochranu proti přetížení motorové zátěže. Úrovně ochrany jsou vyjádřeny v procentech proudu plného zatížení. Blíže viz příručka *Control User Guide*.

Aby ochrana motoru správně fungovala, je nutné zadat jmenovitý proud motoru do Pr **06** nebo Pr **05.007**.

V případě potřeby lze upravit úroveň ochrany pod 150 %. Blíže viz příručka *Control User Guide*.

Všechny modely jsou vybaveny ochranou s tepelnou pamětí.

## **A.8 Externí napájení třídy 2**

Externí napájení použité pro napájení 24V řídicího obvodu by mělo být označeno: „UL Class 2“. Napájecí napětí by nemělo překročit 24 V<sub>ss</sub>.

## **A.9 Systémy modulárních měničů**

Měniče s připojením napájení DC + a DC- pro jmenovité napětí 230 V nebo 480 V byly testovány pro použití v modulárních pohonných systémech jako střídače při napájení usměrňovacími moduly měničů z řady Unidrive-M. V těchto aplikacích je navíc vyžadováno chránit střídače dalšími pojistkami.

Alternativně mohou být střídače napájeny stejnosměrnými měniči Mentor MP25A, 45A, 75A, 105A, 155A nebo 210A.

Blíže informace vám sdělí dodavatel měniče.

## **A.10 Požadavek na potlačení přechodového přepětí**

Tento požadavek se vztahuje pouze na měniče typové velikosti 7 s jmenovitým vstupním napětím = 575 V.

OCHRANA NA POTLAČENÍ PŘECHODOVÉHO PŘEPĚTÍ BY MĚLA BÝT INSTALOVÁNA NA STRANĚ SÍŤOVÉHO NAPÁJENÍ TOHOTO ZAŘÍZENÍ A MUSÍ BÝT DIMENZOVÁNA NA 575 V<sub>st</sub> (FÁZE PROTI ZEMI), 575 V<sub>st</sub> (FÁZE PROTI FÁZI), MUSÍ BÝT VHODNÁ PRO PŘEPĚTÍ KATEGORIE III A MUSÍ POSKYTOVAT OCHRANU PRO JMENOVITÉ PULZNÍ NAPĚTÍ A ODOLAT NAPĚŤOVÝM ŠPIČKÁM 6 kV A POSKYTOVAT OMEZOVACÍ NAPĚTÍ NEJVÝŠE 2400 V.

## **Příloha B Důležité bezpečnostní informace**

Toto zařízení je frekvenční měnič, určený pro profesionální zabudování do systémů elektrických instalací nebo pracovních strojů. Nejsou-li měniče instalovány správně, mohou způsobit nebezpečné situace z hlediska bezpečnosti. V měniči se vyskytují vysoká napětí, velké proudy a vysoké úrovně zbytkového elektrického náboje a slouží k ovládání mechanických zařízení, což může způsobit úraz. Velkou pozornost je třeba věnovat elektrické instalaci i projektu pohonu, a to za účelem vyvarovat se nebezpečných stavů jak při standardním provozu, tak i v případě závady zařízení.

Veškeré práce na zařízení s měničem a přidružených volitelných jednotkách, obzvláště jejich instalace a uvedení do provozu, může provádět pouze osoba s potřebnou kvalifikací, a to až po bedlivém prostudování těchto bezpečnostních informací a této příručky a při dodržování bezpečnostních předpisů.

### **B.1 Mechanická instalace**

#### **B.1.1 Stupeň krytí**

Měnič je určen k montáži do rozvaděče, který zabraňuje přístupu osobám bez potřebného školení a oprávnění a chrání zařízení před vniknutím nečistot. Jeho použití je stanoveno pro prostředí bez nečistot stupně 2 dle IEC 60664-1. To znamená, že jsou přijatelné pouze suché a nevodivé nečistoty.

#### **B.1.2 Zvedání a manipulace**

Hmotnost mnoha měničů přesahuje 15 kg. Při zvedání těchto modelů dodržujte správné bezpečnostní postupy. Seznam hmotností všech měničů je uveden v příslušné dokumentaci.

#### **B.1.3 Svorkovnice a utahovací momenty**

Nedostatečně utažené svorky představují nebezpečí vzniku požáru. Dbejte vždy na řádné utažení všech elektrických svorek odpovídajícím momentem. Seznam těchto hodnot naleznete v příslušné dokumentaci.

### **B.2 Elektrická instalace**

#### **B.2.1 Obecná výstraha**

Napětí používaná v tomto zařízení mohou způsobit vážný úraz nebo popálení elektrickým proudem a mohou být životu nebezpečná. Při práci na tomto zřízení nebo v jeho blízkosti je třeba vždy mimořádné opatření.

Instalace musí v zemi použít odpovídat všem příslušným legislativním požadavkům.

#### **B.2.2 Odpojovací zařízení**

Před jakoukoli servisní prací prováděnou na měniči, která se netýká úpravy nastavení nebo parametrů uvedených v návodu k použití, musí být měnič schváleným odpojovacím zařízením odpojen od střídavého napájení. Frekvenční měnič obsahuje kondenzátory, které zůstávají i po odpojení napájení nabitý na životu nebezpečné napětí. Při provádění jakékoli práce, při kterém může dojít k elektrickému kontaktu s kondenzátory měniče, počkejte po odpojení napájení alespoň 10 minut.

#### **B.2.3 Spotřebiče připojené pomocí vidlice a zásuvky**

Zvláštní nebezpečí může nastat v případech, kdy je měnič začleněn do zařízení, které je připojeno ke zdroji napájení pomocí vidlice a zásuvky. Při jejich rozpojení mohou být kolíky vidlice spojeny ve vstupem měniče, který je oddělen od náboje uloženého v kondenzátorech pouze polovodičovými součástkami. Aby nemohlo dojít k úrazu elektrickým proudem z těchto kolíků, pokud budou přístupné, musí být poskytnuty prostředky pro automatické oddělení vidlice od měniče - například blokovacím stykačem.

#### **B.2.4 Funkce STOP / Povolení / STO**

Tato funkce neodstraní nebezpečné napětí z měniče ani z žádné externí volitelné jednotky, ani neizoluje motor od nebezpečných napětí.

#### **B.2.5 Uzemnění**

Měnič musí být uzemněn vodičem schopným v případě závady vést možný poruchový proud. Musí být dodrženo uzemnění uvedené v příručce. Impedance zemní smyčky musí splňovat požadavky stanovené bezpečnostními předpisy. Uzemnění musí být v pravidelných intervalech kontrolováno a přezkoušeno.

#### **B.2.6 Pojistky**

Na vstupu musí být zařazeny pojistky nebo nadproudová ochrana ve shodě s pokyny v příručce. Nedodržení těchto pokynů může vést k nebezpečí vzniku požáru.

#### **B.2.7 Nadproudová ochrana**

Měnič obsahuje zařízení na omezení proudu motorem a pro odpojení jeho napájení v případě nadměrné teploty motoru. Tyto funkce musí být správně nastaveny, aby neohrožilo nebezpečí přehřátí motoru v případě mechanického přetížení nebo elektrické závady.

## B.2.8 Oddělení řídicích obvodů

Řídicí obvody jsou odděleny od výkonových obvodů pouze základní izolací. Při instalaci je třeba zajistit, aby byly vnější řídicí obvody izolovány proti dotyku člověkem alespoň jednou vrstvou izolace dimenzované na střídavé napájecí napětí. Pokud mají být řídicí obvody připojeny k jiným obvodům klasifikovaným jako oddělené malé napětí (SELV) - například k osobnímu počítači - musí být zařazena další ochranná vrstva, aby nebyla klasifikace SELV narušena.

## B.2.9 Brzdné odpory (tam, kde to přichází v úvahu)

Opatření pro brzdné odpory popsaná v návodu k použití jsou nezbytná pro odstranění nebezpečí vzniku požáru v případě nečekaně velké brzdné energie, nebo pro odebrání energie v případě ztráty řízení obvodu brzdění.

## B.3 Nastavení, uvedení do provozu a údržba

Je nezbytné nutně dobře zvážit veškeré změny v nastavení měniče. V závislosti na použití může jakákoli změna vést k nečekanému chování motoru. Proti nežádoucím změnám a neoprávněným zásahům je třeba přijmout vhodná preventivní opatření. Níže jsou uvedena určitá konkrétní nastavení, jež vyžadují zvýšenou opatrnost. Nejedná se o vyčerpávající seznam, i jiná nastavení mohou mít v určitých případech dopad na chování i vlastnosti.

**Automatické spuštění** V tomto režimu může dojít k nečekanému spuštění měniče

**Obnovení výchozího nastavení parametřů** V závislosti na aplikaci může tento úkon způsobit nepředvídanou nebo nebezpečnou činnost

**Parametry motoru** Při nesprávných nastaveních může dojít k přehřátí motoru a nebezpečí vzniku požáru

## B.4 Bezpečnost strojního zařízení a aplikace kritické z hlediska bezpečnosti

Veškerá strojní zařízení v Evropské unii, ve kterých je použit tento výrobek, musí splňovat Směrnici o strojních zařízeních 2006/42/ES. Návrh a testování softwaru a hardwaru tohoto měniče probíhal na vysoké úrovni a závady jsou velmi nepravděpodobné. Pokud není uvedeno jinak (tj. STO), není úroveň integrity poskytovaná řídicími funkcemi měniče (tj. stop/start, vpřed/vzad a maximální otáčky) dostatečná pro použití v bezpečnostně kritických aplikacích bez dalších nezávislých prostředků pro ochranu. Veškeré aplikace, kde může závada způsobit úraz nebo ztrátu života, musí být podrobeny posouzení rizik a tam, kde to je zapotřebí, musí být poskytnuta další ochrana.

Návrh bezpečnostních řídicích systémů musí provádět osoba s požadovaným oprávněním a zkušenostmi. Funkce STO zajistí bezpečnost stroje pouze v případě správného začlenění do úplného bezpečnostního systému. Takový systém musí být podroben posouzení rizik a musí být potvrzeno, že zbytkové nebezpečí nebezpečné události je pro dané použití na přijatelné úrovni.

## B.5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Tento výrobek byl navržen podle vysokých standardů EMC a údaje jsou zveřejněny v technickém listu EMC. Za mimořádných okolností by výrobek mohl způsobit elektromagnetické rušení, nebo jím být ovlivněn, ve vzájemném působení s jiným zařízením. Je na zodpovědnosti instalující osoby zajistit, aby zařízení nebo systém, do kterého je tento výrobek začleněn, byl v souladu s příslušnou legislativou pro EMC. V zemích Evropské unie musí být zařízení, do kterého je tento výrobek začleněn, v souladu se Směrnicí pro elektromagnetickou kompatibilitu 2014/30/EU.

## B.6 Opravy

Uživatelé se nesmí měnit v případě závady pokoušet opravovat. Měnič musí být vrácen dodavateli.

## ***Informace o společnosti***

Control Techniques Limited. Registrovaná kancelář: The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE. Registrováno v Anglii a Walesu. Registrace. č. 01236886.

Moteurs Leroy-Somer SAS. Ústředí: Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angouleme Cedex 9, France. Základní kapitál: 65 800 512 €, RCS Angouleme 338567258.



**0478-0528-02**