



## Kapitola 2

### • Provedení •

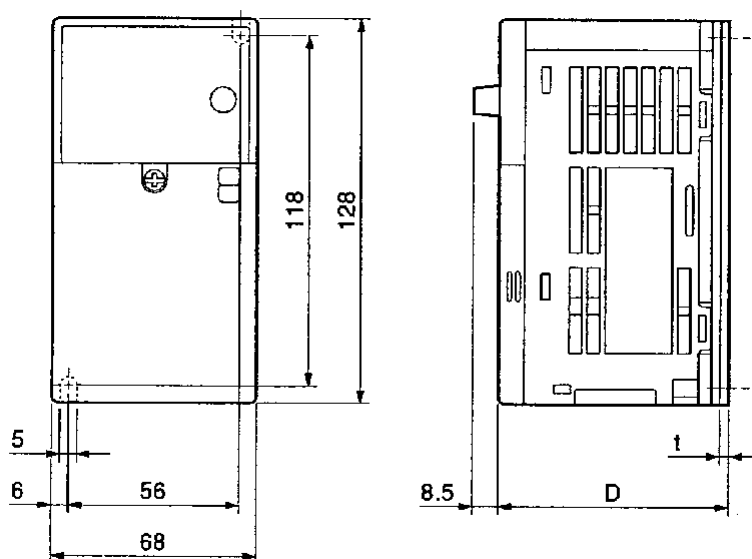
2-1 Instalování

2-2 Kabeláž

## 2-1 Instalování

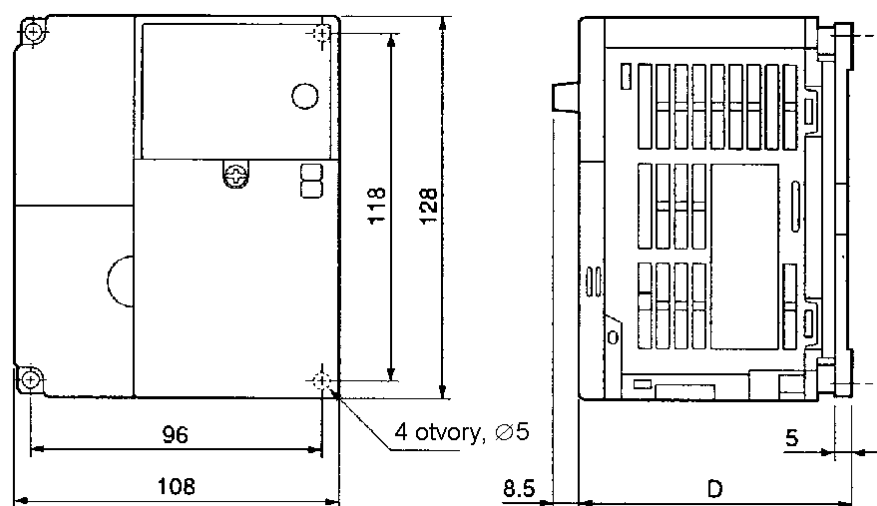
### 2-1-1 Rozměry

- 3G3MV-A2001 až 3G3MV-A2007 (0,1 až 0,75 kW)  
3-fázové vstupní napětí 200 Vstř
- 3G3MV-AB001 až 3G3MV-AB004 (0,1 až 0,4 kW)  
jednofázové vstupní napětí 200 Vstř



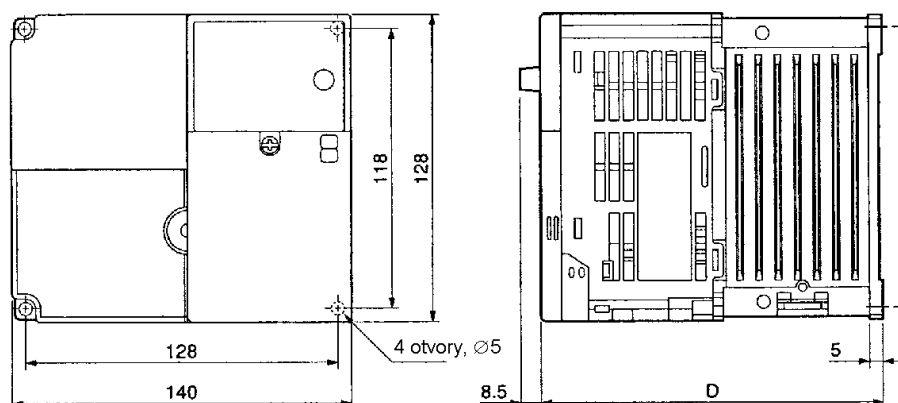
Jmenovité napětí	Model 3G3MV	Rozměry (mm)		Hmotnost (kg)
		D	t	
3-fázové 200 Vstř	A2001	76	3	přibližně 0,6
	A2002	76	3	přibližně 0,6
	A2004	108	5	přibližně 0,9
	A2007	128	5	přibližně 1,1
jednofázové 200 Vstř	AB001	76	3	přibližně 0,6
	AB002	76	3	přibližně 0,7
	AB004	131	5	přibližně 1,0

- **3G3MV-A2015 až 3G3MV-A2022 (1,5 až 2,2 kW)**  
3-fázové vstupní napětí 200 Vstř
- **3G3MV-AB007 až 3G3MV-AB015 (0,75 až 1,5 kW)**  
jednofázové vstupní napětí 200 Vstř
- **3G3MV-A4002 až 3G3MV-A4022 (0,2 až 2,2 kW)**  
3-fázové vstupní napětí 400 Vstř



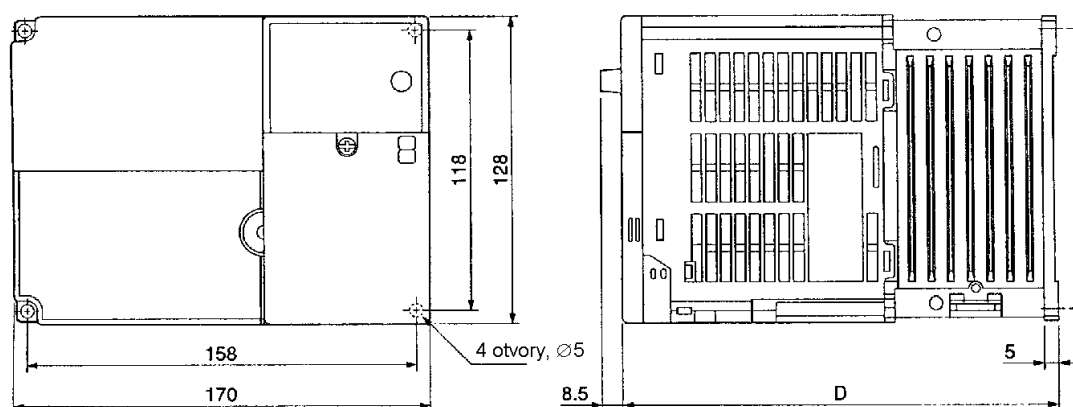
Jmenovité napětí	Model 3G3MV	Rozměry (mm)	Hmotnost (kg)
		D	
3-fázové 200 Vstř	A2015	131	přibližně 1,4
	A2022	140	přibližně 1,5
jednofázové 200 Vstř	AB007	140	přibližně 1,5
	AB015	156	přibližně 1,5
3-fázové 400 Vstř	A4002	92	přibližně 1,0
	A4004	110	přibližně 1,1
	A4007	140	přibližně 1,5
	A4015	156	přibližně 1,5
	A4022	156	přibližně 1,5

- 3G3MV-A2040 (4,0 kW) 3-fázové vstupní napětí 200 Vstř  
3G3MV-AB022 (2,2 kW) jednofázové vstupní napětí 200 Vstř  
3G3MV-A4030 až 3G3MV-A4040 (3,0 až 4,0 kW)  
3-fázové vstupní napětí 400 Vstř








Jmenovité napětí	Model 3G3MV	Rozměry (mm)	Hmotnost (kg)
		D	
3-fázové 200 Vstř	A2040	143	přibližně 2,1
jednofázové 200 Vstř	AB022	163	přibližně 2,2
3-fázové 400 Vstř	A4030	143	přibližně 2,1
3-fázové 400 Vstř	A4040	143	přibližně 2,1

- 3G3MV-AB040 (4,0 kW) jednofázové vstupní napětí 200 Vstř



Jmenovité napětí	Model 3G3MV	Rozměry (mm)	Hmotnost (kg)
		D	
jednofázové 200 Vstř	AB040	180	přibližně 2,9

## 2-1-2 Podmínky instalování

-  **Upozornění** Při instalování zajistěte, aby výrobek byl ve správné poloze a byla dodržena daná vzdálenost mezi měničem a řídicím panelem nebo ostatními zařízeními. Nedodržení může mít za následek nesprávnou funkci výrobku nebo může způsobit požár.
-  **Upozornění** Nedovolte, aby do výrobku spadly nebo vnikly cizí předměty. Nedodržení může mít za následek nesprávnou funkci výrobku nebo může způsobit požár.
-  **Upozornění** Vyhněte se silným úderům do výrobku. Nedodržení může mít za následek poškození výrobku nebo jeho nesprávnou funkci.
-  **Upozornění** Zajistěte, aby pohon měl vhodné zastavovací zařízení na straně stroje pro zajištění bezpečnosti. (Přídržná brzda není zastavovací zařízení pro zajištění bezpečnosti). Nedodržení může mít za následek poranění.
-  **Upozornění** Zajistěte, aby pohon měl vnější havarijní zastavovací zařízení, které dovoluje okamžité zastavení činnosti a přerušení napájení. Nedodržení může mít za následek poranění.

## ■ Pokyny pro instalování a rozměry

- Měníč instalujte za následujících podmínek:

Okolní teplota pro činnost (panelová montáž) : -10°C až 50°C

Vlhkost : 90% nebo méně (bez kondenzace)

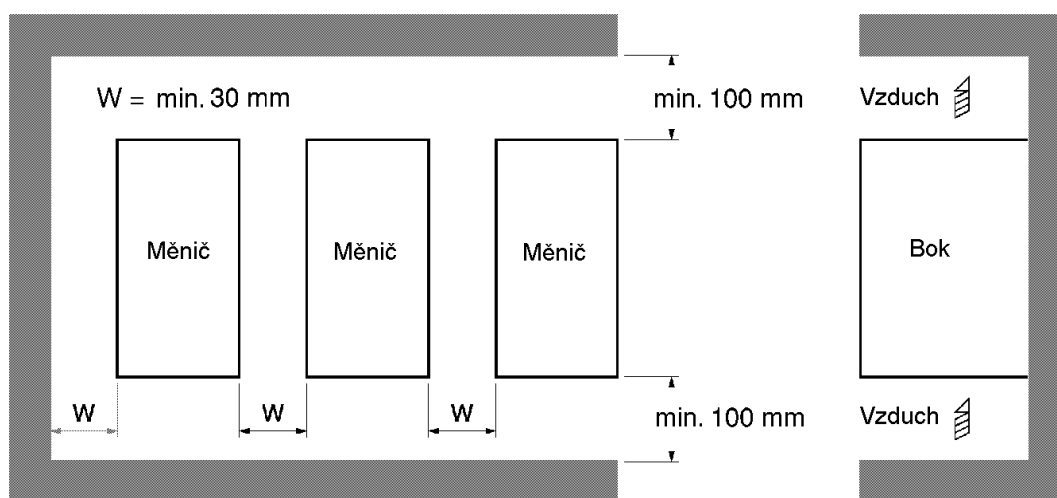
- Měníč instalujte na čistém místě bez olejových par a prachu. Alternativně jej instalujte do úplně uzavřeného panelu, který je zcela chráněn od poletujícího prachu.
- Při instalování nebo při činnosti měniče dbejte vždy, aby se kovový prach, voda nebo ostatní cizí předměty nedostaly do měniče.
- Neinstalujte měnič na hořlavé materiály, jako je např. dřevo.

## ■ Pokyny

- Instalujte měnič na vertikální povrch tak, aby písmena na štítku byla orientována správně.

## ■ Rozměry

- Při instalování měniče vždy dodržujte následující odstupy pro zajištění normálního rozptylu tepla z měniče.



## ■ Řízení okolní teploty

- Pro zvýšení spolehlivosti činnosti by měnič měl být instalován v prostředí bez značných změn teploty.
- Je-li měnič instalován v uzavřeném prostředí jako je skříň, použijte chladicí ventilátor nebo klimatizaci pro udržení vnitřní teploty vzduchu pod 50°C.

Životnost filtračních kondenzátorů měniče může být prodloužena udržováním co nejnižší okolní teploty.

- Teplota povrchu měniče může vzrůst přibližně o 30°C výše než je okolní teplota. Zajistěte, aby dráty a zařízení, které mohou být poškozeny teplem, byly od měniče co nejdále.

### ■ Ochrana měniče před cizími předměty během instalování

- Během instalování zakryjte měnič krytem a tím zabráníte proniknutí kovového prachu a pilin vznikajících při vrtání.  
Po dokončení instalace vždy kryt odstraňte, jinak by byla ventilace měniče ovlivněna a mohlo by dojít k jeho přehřátí.

## 2-1-3 Demontáž a montáž krytů

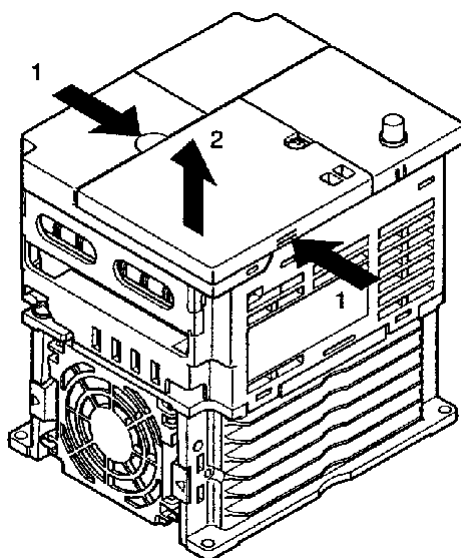
---

Při montáži měniče je nutné odmontovat čelní kryt, kryt svorkovnice (pokud nejde o model měniče 200 V) a digitální operátor. Pro kabeláž měniče je nutné odmontovat čelní kryt, kryt svorkovnice (pokud nejde o model měniče 200 V) a spodní kryt měniče. Pro odmontování krytu měniče postupujte podle následujících instrukcí. Pro namontování krytu postupujte opačně.

---

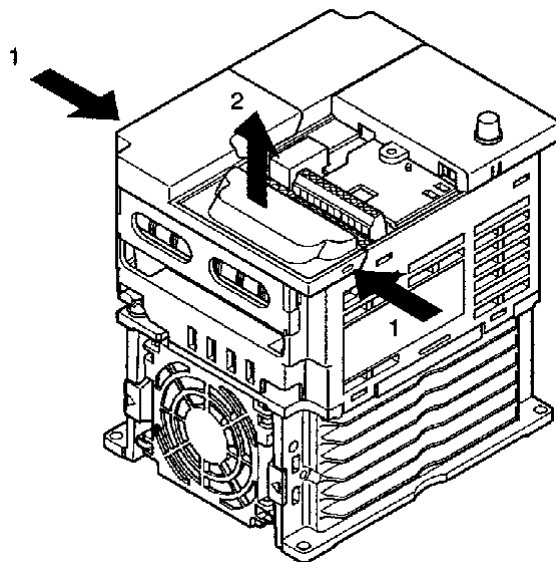
### ■ Odmontování čelního krytu

- Uvolněte montážní šrouby čelního krytu šroubovákem.
- Zatlačte levou a pravou stranu čelního krytu ve směru šipky 1 a zdvihněte spodek krytu ve směru šipky 2 a tím odstraníte čelní kryt, jak je ukázáno na následujícím obrázku.



### ■ Odmontování krytu svorkovnice

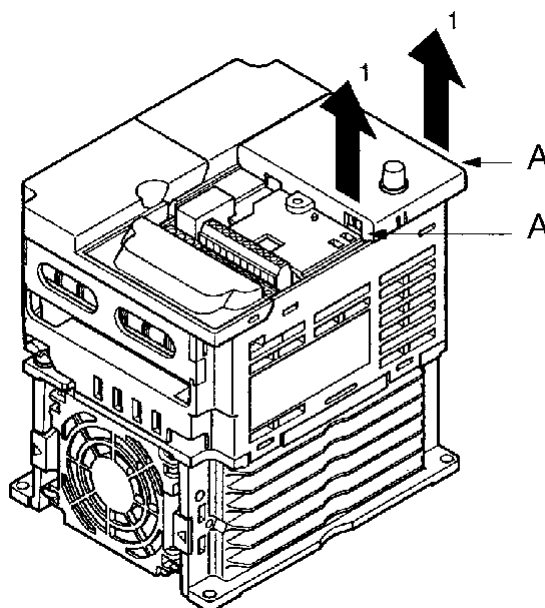
- Poté, kdy je odmontován čelní kryt, zatlačte na levou a pravou stranu krytu svorkovnice ve směru šipky 1 a zdvihněte kryt svorkovnice ve směru šipky 2, jak je ukázáno na následujícím obrázku.



**Poznámka:** Žádný z následujících modelů 200 V nemá kryt svorkovnice. Místo toho je čelní kryt použit jako kryt svorkovnice.  
3G3MV-A2001 (0,1 kW), 3G3MV-A2002 (0,2 kW), 3G3MV-A2004 (0,4 kW), 3G3MV-A2007 (0,75 kW), 3G3MV-AB001 (0,1 kW), 3G3MV-AB002 (0,2 kW) a 3G3MV-AB004 (0,4 kW)

### ■ Vymontování digitálního operátoru

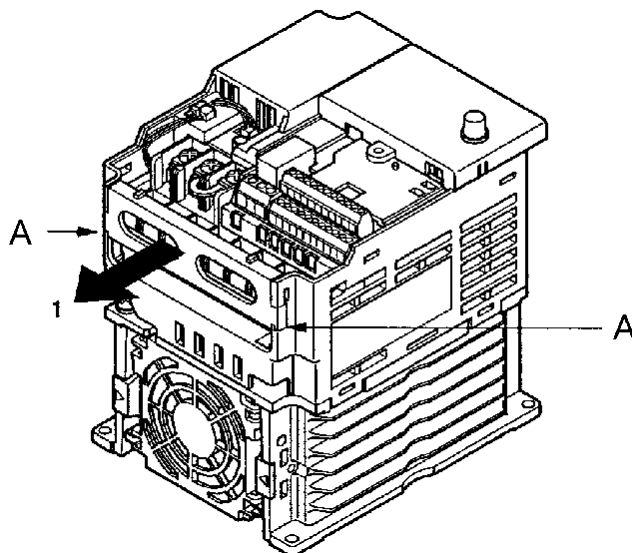
- Po odmontování čelního krytu zdvihněte horní a spodní pravé strany (pozice A) digitálního operátoru ve směru šipky 1, jak je ukázáno na následujícím obrázku.





### ■ Odmontování spodního krytu











- Po odmontování čelního krytu a krytu svorkovnice zatlačte na spodní kryt ve směru šipky 1 uložené v místě A jako opora.



---

## 2-2 Kabeláž

---

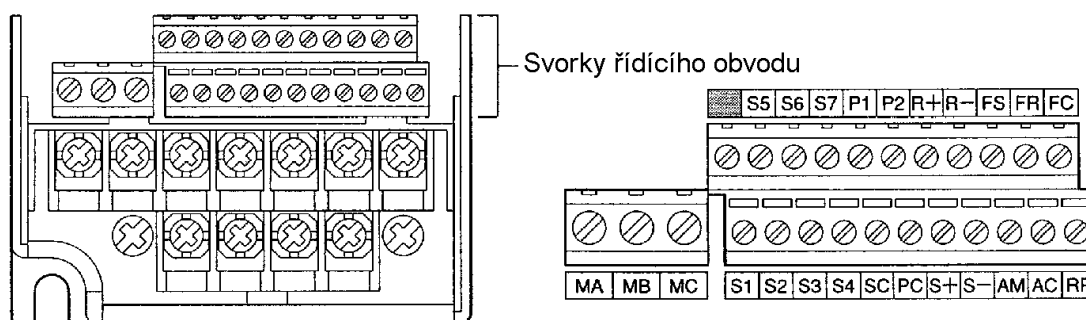
-  **VAROVÁNÍ** Kabeláž může být prováděna pouze po zkontrolování, že napájecí zdroj byl vypnut. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Kabeláž může provádět jen odborně způsobilá osoba. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Neuvádějte do činnosti, pokud není zapojen obvod havarijního vypnutí. Nedodržení může mít za následek zranění.
-  **VAROVÁNÍ** Vždy připojujte zemnicí prvky na zem s odporem menším než 100  $\Omega$  pro třídu 200 Vstř nebo s odporem menším než 10  $\Omega$  pro třídu 400 Vstř. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem.
-  **Upozornění** Instalujte vnější stykače a proveďte další bezpečnostní opatření proti zkratu ve vnější kabeláži. Nedodržení může mít za následek požár.
-  **Upozornění** Přesvědčete se, že jmenovité vstupní napětí měniče je stejné jako střídavé napětí napájecího zdroje. Nesprávné napětí zdroje může způsobit požár, zranění nebo nesprávnou činnost.
-  **Upozornění** Připojte brzdicí odpor a brzdicí odporovou jednotku, jak je specifikováno v tomto manuálu. Nedodržení může způsobit požár.
-  **Upozornění** Přesvědčete se o správnosti a bezpečnosti kabeláže. Nedodržení může mít za následek zranění nebo poškození výrobku.
-  **Upozornění** Přesvědčete se, zda šrouby na svorkovnici jsou pevně dotaženy. Nedodržení může mít za následek požár, zranění osob nebo poškození výrobku.
-  **Upozornění** Nepřipojujte napájecí střídavý zdroj na výstupní svorky U, V nebo W. Nedodržení může mít za následek požár, zranění osob nebo poškození výrobku.

## 2-2-1 Blok svorek

Pro kabeláž bloku svorek měniče odmontujte čelní kryt, kryt svorkovnice (pokud měnič není model 200 V) a spodní kryt měniče.

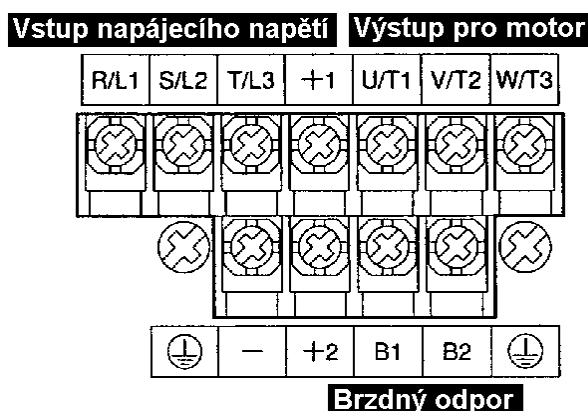
Pod čelním krytem je štítek zobrazující uspořádání hlavních vývodů. Zajistěte odmontování tohoto štítku před kabeláží svorek. Výstupní svorky motoru mají štítek také. Odmontujte štítek před kabeláží svorek motoru.

### ■ Uspořádání svorek řídicího obvodu



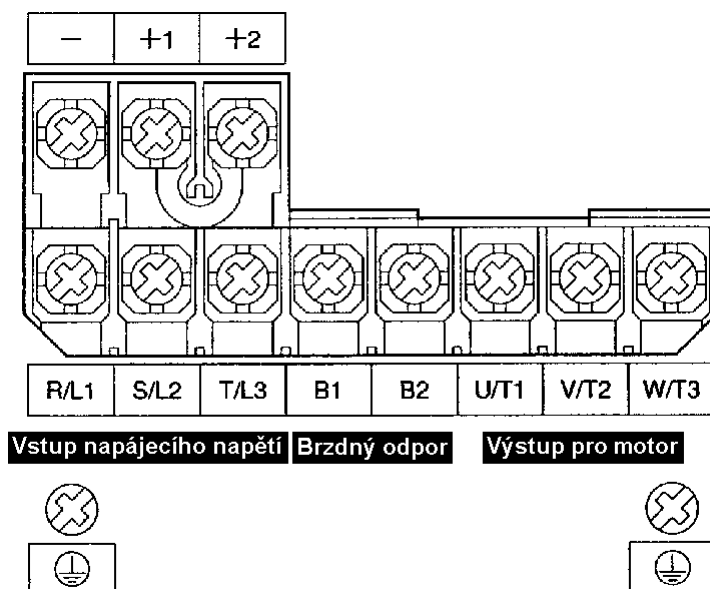
### ■ Uspořádání svorek hlavního obvodu

- 3G3MV-A2001 až 3G3MV-A2007 (0,1 až 0,75 kW) : 3-fázové vstupní napětí 200 Vstř
- 3G3MV-AB001 až 3G3MV-AB004 (0,1 až 0,4 kW) : jednofázové vstupní napětí 200 Vstř



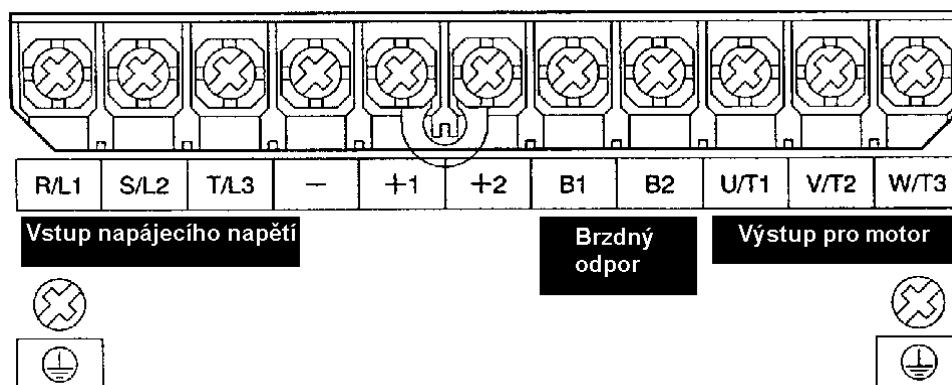
**Poznámka:** Pro jednofázový vstup propojte R/L1 a S/L2.

- 3G3MV-A2015 až 3G3MV-A2022 (1,5 až 2,2 kW) :  
3-fázové vstupní napětí 200 Vstř  
3G3MV-AB007 až 3G3MV-AB015 (0,75 až 1,5 kW) :  
jednofázové vstupní napětí 200 Vstř  
3G3MV-A4002 až 3G3MV-A4022 (0,2 až 2,2 kW) :  
3-fázové vstupní napětí 400 Vstř




**Poznámka:** Pro jednofázový vstup propojte R/L1 a S/L2.

- 3G3MV-A2040 (4,0 kW): 3-fázové vstupní napětí 200 Vstř  
3G3MV-AB022 až 3G3MV-AB040 (2,2 až 4,0 kW): jednofázové vstupní napětí 200 Vstř  
3G3MV-A4030 až 3G3MV-A4040 (3,0 až 4,0 kW): 3-fázové vstupní napětí 400 Vstř



**Poznámka:** Pro jednofázový vstup propojte R/L1 a S/L2.

## ■ Svorky hlavního obvodu

Symbol	Název	Popis
R/L1	Vstupní svorky napájecího zdroje	3G3MV-A2□ : 3-fázové 200 až 230 Vstř 3G3MV-AB□ : jednofázové 200 až 240 Vstř (viz poznámka 1) 3GMV-A4□ : 3-fázové 380 až 460 Vstř
S/L2		
T/L3		
U/T1	Výstupní svorky motoru	3-fázový výkonový výstup pro řízení motorů (viz poznámka 2) 3G3MV-A2□ a 3G3MV-AB□ : 3-fázové 200 až 230 Vstř 3G3MV-A4□ : 3-fázové 380 až 460 Vstř
V/T2		
W/T3		
B1	Připojovací svorky brzdného odporu	Svorky pro připojení externího brzdného odporu nebo brzdné odporové jednotky (připojte pro zjišťování přepětí během brždění)
B2		
+1	Připojovací svorky +1 a +2: připojovací svorky ss tlumivky +1 a -: připojovací svorky ss napájecího zdroje	Pro potlačení harmonických připojte ss tlumivku na svorky +1 a +2. Při napájení měniče ze stejnosměrného zdroje připojte ss zdroj na svorky +1 a -. (Svorka +1 je kladná svorka).
+2		
-		
	Zemnicí svorka	Zajistěte, aby svorka byla uzemněna za následujících podmínek: 3G3MV-A2□ : Uzemněte s odporem 100Ω nebo méně 3G3MV-AB□ : Uzemněte s odporem 100Ω nebo méně 3G3MV-A4□ : Uzemněte s odporem 10Ω nebo méně V souladu s pokyny EC připojte na nulový bod napájecího zdroje. <b>Poznámka:</b> Zajistěte spojení zemní svorky přímo na zem motoru.

**Poznámka 1.** Připojte jednofázový vstup k oběma svorkám R/L1 a S/L2.

**Poznámka 2.** Maximální napětí na výstupní straně odpovídá napětí napájecího zdroje pro vstup měniče.

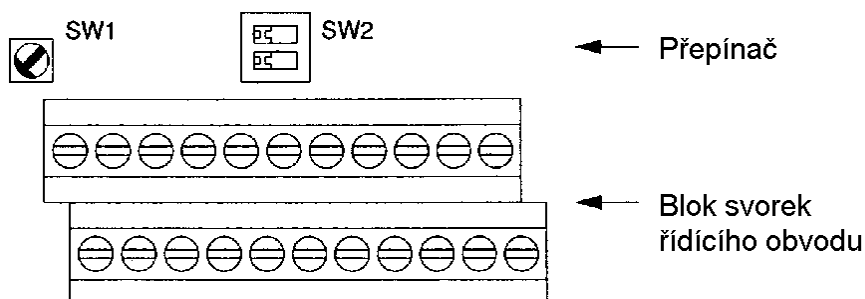
## ■ Svorky řídicího obvodu

Symbol	Název		Specifikace
Vstup	S1	Multifunkční vstup 1 (vpřed/stop)	Optočlen 8 mA při 24 Vss
	S2	Multifunkční vstup 2 (vzad/stop)	
	S3	Multifunkční vstup 3 (vnější porucha: v klidu otevřený)	
	S4	Multifunkční vstup 4 (reset poruchy)	
	S5	Multifunkční vstup 5 (multikroková rychlostní frekvence 1)	
	S6	Multifunkční vstup 6 (multikroková rychlostní frekvence 2)	
	S7	Multifunkční vstup 7 (frekvenční povel pro pomalé pootáčení)	
	SC	Sekvenční vstup – společný	20 mA při 12 Vss
	FS	Vstup referenční frekvence napájecího zdroje	
	FR	Vstup referenční frekvence	0 až 10 Vss (20 kΩ)
	FC	Referenční vstup – společný	
	RP	Impulzní vstup(PNP)	Odezva frekvence: 0 až 33 kHz (30% až 70% ED) log „1“ (H): 3,5 až 13,2V log „0“ (L) : max 0,8 V
Výstup	MA	Multifunkční kontaktní výstup (v klidu rozepnutý : porucha)	Reléový výstup: max 1 A při 30 Vss max 1 A při 250 Vstř
	MB	Multifunkční kontaktní výstup (v klidu sepnutý : porucha)	
	MC	Multifunkční kontaktní výstup – společný	
	P1	Multifunkční optočlenový výstup 1 (během činnosti)	Výstup 50 mA – otevřený kolektor při max. 48 Vss
	P2	Multifunkční optočlenový výstup 2 (detekce frekvence)	
	PC	Multifunkční optočlenový výstup – společný	max. 2 mA při 0 až 10 Vss
	AM	Multifunkční analogový výstup	
	AC	Multifunkční analogový výstup – společný	Odpovídá RS-422/485
Komu- nikace	R+	Přijímací strana	
	R-		
	S+	Vysílací strana	
	S-		

**Poznámka:** Funkce v závorkách jsou standardní nastavení.

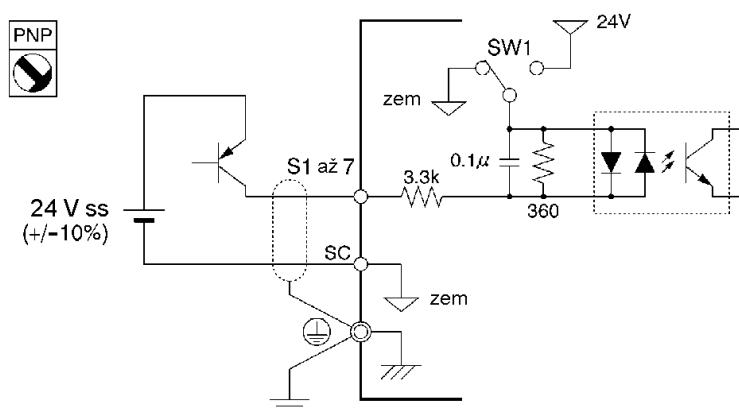
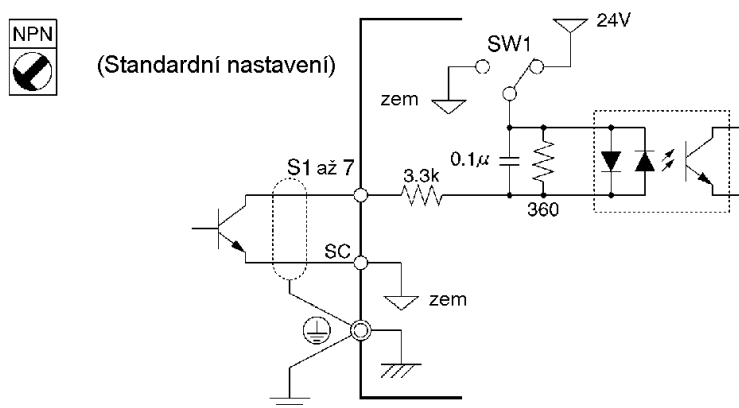
## ■ Výběr vstupní metody

- Přepínače SW1 a SW2, oba jsou umístěny nad svorkami řídicího obvodu, jsou použity pro výběr vstupní metody.  
Po odmontování čelního krytu a krytu volby můžete použít tyto přepínače.



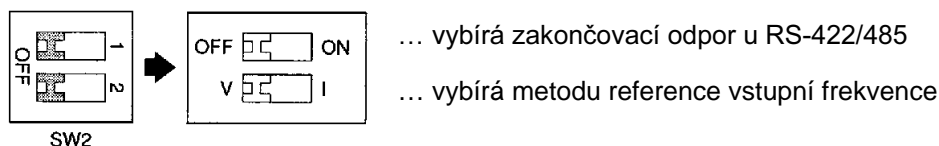
## ● Výběr metody vstupní sekvence

- Použitím přepínače SW1 mohou být vybrány vstupy NPN nebo PNP, jak je uvedeno níže.

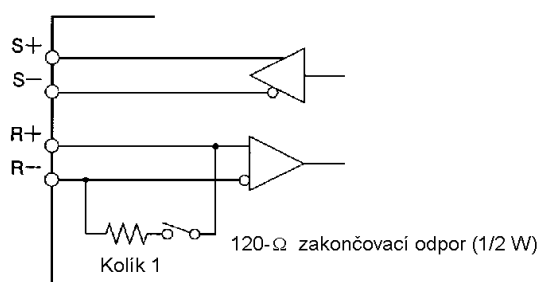


- **Výběr zakončovacího odporu u RS-422/485**

- Zakončovací odpor může být vybrán nastavením kolíku 1 přepínače SW2 do polohy ON. Standardní nastavení pro tento kolík je OFF.



Metoda komunikace	Nastavení kolíku 1
RS-422	Nastaveno na ON
RS-485	Nastaveno na ON pouze, když jednotka je koncový slave.



- **Výběr metody referenční frekvence na vstupu**

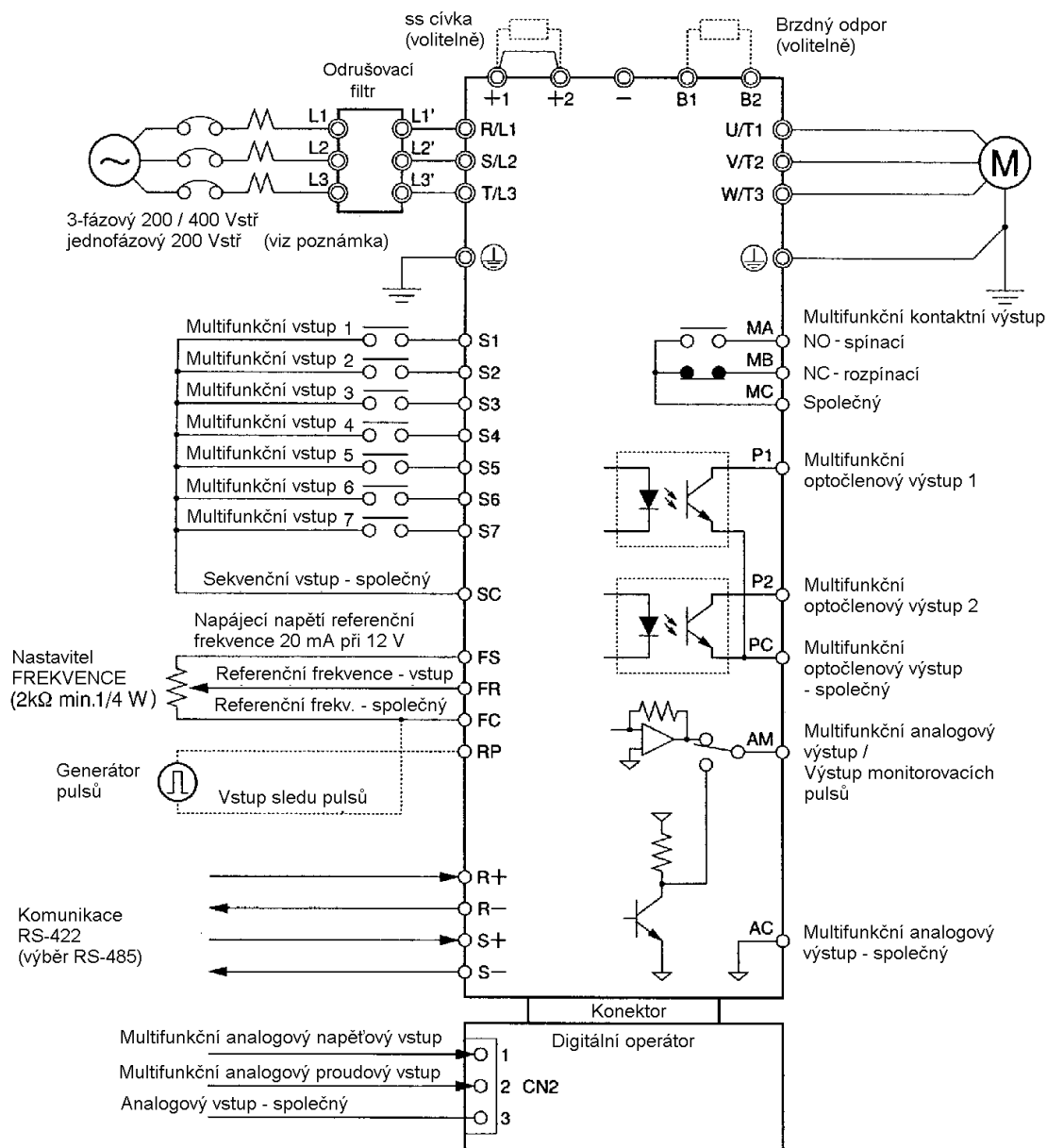
- Použitím kolíku 2 přepínače SW2 mohou být vybrány proudový nebo napěťový vstup jako metoda pro vstupní referenční frekvenci. Standardní nastavení je nastavení na proudový vstup. Nastavení parametrů jsou požadovány dohromady s výběrem metody vstupu referenční frekvence.

Metoda vstupu referenční frekvence	Nastavení kolíku 2	Výběr referenční frekvence (parametr n004)
Napěťový vstup (standardní nastavení)	V (OFF)	Nastavená hodnota 2
Proudový vstup	I (ON)	Nastavená hodnota 3 nebo 4

**Poznámka:** Nenastavujte kolík 2 do polohy ON pro proudový vstup, když napěťový vstup je ve stavu ON, protože může shořet odpor ve vstupním obvodu.

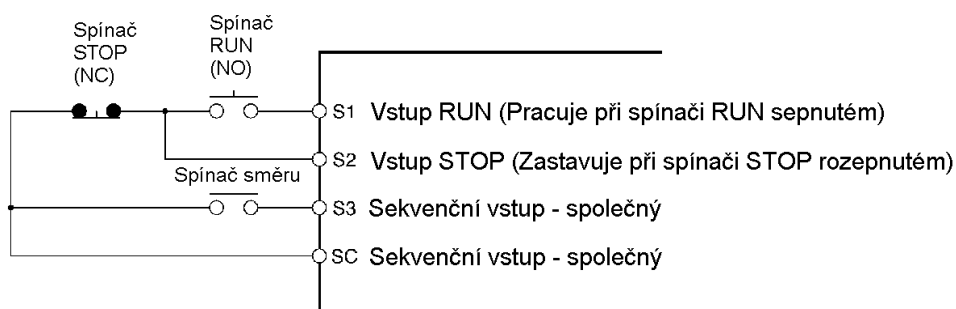


## 2-2-2 Standardní nastavení



**Poznámka:** U měniče 3G3MV-AB□ připojte jednofázové napětí 200 Vstř ke svorkám R/L1 a S/L2.

- **Příklad zapojení 3-drátové sekvence**



**Poznámka:** Nastavte parametr 052 na povel otáčení vpřed/vzad 0 pro 3-drátový sekvenční vstup.

## 2-2-3 Kabeláž hlavního obvodu

### ■ Velikost vodičů, šrouby svorek, utahovací moment šroubů a parametry stykačů

- Pro hlavní obvod a zemnicí vodiče vždy používejte vodiče s PVC izolací.
- Pokud je některý vodič dlouhý a mohl by vzniknout úbytek napětí, zvětšete průřez vodiče v závislosti na jeho délce.

- **3-fázový model 200 Vstř**

Model 3G3MV	Symbol svorky	Šroub svorky	Utahovací moment šroubu (Nm)	Průřez vodiče (mm <sup>2</sup> )	Doporučený průřez vodiče (mm <sup>2</sup> )	Vypínací proud jističe
A2001	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⚡	M 3,5	0,8 až 1,0	0,75 až 2	2	5
A2002	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⚡	M 3,5	0,8 až 1,0	0,75 až 2	2	5
A2004	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⚡	M 3,5	0,8 až 1,0	0,75 až 2	2	5
A2007	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⚡	M 4	0,8 až 1,0	0,75 až 2	2	10
A2015	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⚡	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	2 3,5	20

Model 3G3MV	Symbol svorky	Šroub svorky	Utahovací moment šroubu (Nm)	Průřez vodiče (mm <sup>2</sup> )	Doporučený průřez vodiče (mm <sup>2</sup> )	Vypínací proud jističe
A2022	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 Ⓢ	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	3,5	20
A2040	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 Ⓢ	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	5	30

• **Jednofázový model 200 Vstr**

Model 3G3MV	Symbol svorky	Šroub svorky	Utahovací moment šroubu (Nm)	Průřez vodiče (mm <sup>2</sup> )	Doporučený průřez vodiče (mm <sup>2</sup> )	Vypínací proud jističe
AB001	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 Ⓢ	M 3,5	0,8 až 1,0	0,75 až 2	2	5
AB002	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 Ⓢ	M 3,5	0,8 až 1,0	0,75 až 2	2	5
AB004	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 Ⓢ	M 3,5	0,8 až 1,0	0,75 až 2	2	10
AB007	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 Ⓢ	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	3,5 2	20
AB015	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 Ⓢ	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	5,5 3,5	20
AB022	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 Ⓢ	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	5,5	40
AB040	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 Ⓢ	M 5	2,3 až 2,4	5,5 až 8	8	50
	Ⓢ	M 4	1,2 až 1,5	2 až 8	5,5	

• 3-fázový model 400 Vstr

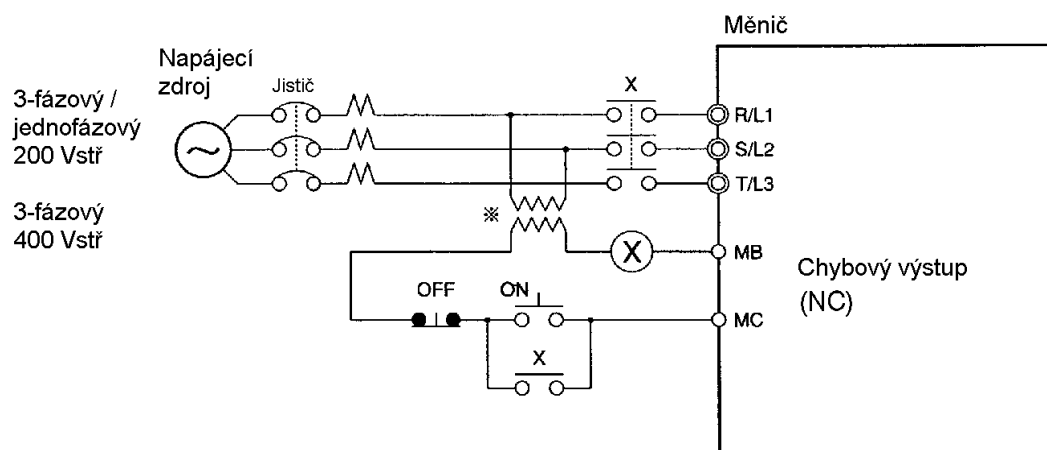
Model 3G3MV	Symbol svorky	Šroub svorky	Utahovací moment šroubu (Nm)	Průřez vodiče (mm <sup>2</sup> )	Doporučený průřez vodiče (mm <sup>2</sup> )	Vypínací proud jističe
A4001	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⏚	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	2	5
A4004	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⏚	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	2	5
A4007	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⏚	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	2	5
A4015	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⏚	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	2	10
A4022	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⏚	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	2	10
A4030	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⏚	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	2 3,5	20
A4040	R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 ⏚	M 4	1,2 až 1,5	2 až 5,5	2 3,5	20

## ■ Kabeláž na vstupní straně hlavního obvodu

### • Instalování jističe

Vždy propojujte vstupní výkonové svorky (R/L1, S/L2 a T/L3) a napájecí zdroj prostřednictvím jističe odpovídající danému měniči.

- Vyberte jistič s jmenovitou hodnotou 1,5 až 2krát vyšší než je jmenovitý proud měniče.
- U časových charakteristik jističe vezměte v úvahu ochranu měniče před nadproudem (jedna minuta při 150 % jmenovitého výstupního proudu).
- Má-li být jistič s použit společně s více měniči nebo ostatními zařízeními, nastavte sekvenci tak, že napájecí zdroj bude vypnut poruchovým výstupem, jak je zobrazeno v následujícím schématu.



**Poznámka:** Pro model 400 V použijte transformátor 400/200 V.

### • Instalování proudového chrániče

Na výstupu měniče je použita vysoká spínací frekvence a tím je vytvářen vysokofrekvenční svodový proud.

Všeobecně se vytváří v každém měniči svodový proud přibližně 100 mA (je-li napájecí vodič dlouhý 1 m) a přibližně 5 mA pro každý metr napájecího vodiče navíc.

Proto v oblasti vstupu napájecího zdroje použijte speciální chránič pro měniče, který detekuje svodový proud pouze ve frekvenčním rozsahu, který je nebezpečný lidem a který nereaguje na vysokofrekvenční svodový proud.

•

Při použití speciálního chrániče pro měniče, vyberte chránič s proudovou citlivostí nejméně 10 mA na jeden měnič.

- Při použití obvyklého chrániče, vyberte chránič s proudovou citlivostí 200 mA na jeden měnič a s vybavovací dobou 0,1 sec nebo více.

- **Instalování stykače**

Pokud napájecí zdroj hlavního obvodu má být vypnut v důsledku sekvence, pak místo proudového jističe s musí být použit magnetický stykač.

Je-li však na vstupní straně měniče instalován stykač, pak při jeho rozepnutí dochází k zastavení pohonu volným doběhem a nikoliv po nastavené decelerační křivce.

- Zátěž může být zapnuta a vypnuta sepnutím a rozepnutím magnetického stykače na primární straně. Časté zapínání a vypínání magnetického stykače však může způsobit poruchu měniče.
- Když je měnič řízen digitálním operátorem, nemůže být automatická činnost provedena po obnovení napájení.
- Při použití brzdě odporové jednotky zajistěte, aby byla utvořena sekvence, ve které tepelné relé jednotky vypíná magnetický stykač.

- **Připojení vstupu napájecího zdroje k bloku svorek**

Napájecí zdroj vstupu může být připojen ke kterémukoli svorce, protože sled fází vstupního napájecího zdroje je nezávislý na sledu fází (R/L1, S/L2 a T/L3).

- **Instalování reaktoru**

Je-li měnič připojen k vysokovýkonovému transformátoru (660 kW nebo více), nebo je-li připojen kondenzátor pro zlepšení účinníku, pak může vstupním napájecím obvodem protéct nadměrná proudová špička, což může způsobit poruchu měničové jednotky.

Pro zabránění tomuto jevu instalujte reaktor na vstupní straně měniče.

Toto opatření také zlepšuje účinník na napájecí straně.

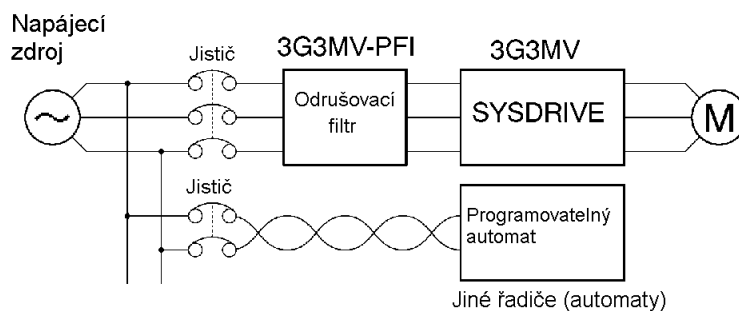
- **Instalování přepětového omezovače**

Vždy použijte přepětový omezovač nebo diodu pro induktivní zátěže poblíže měniče. Tyto induktivní zátěže zahrnují magnetické stykače, elektromagnetická relé, solenoidové ventily, solenoidy a magnetické brzdy.

- **Instalování odrušovacího filtru na napájecí straně**

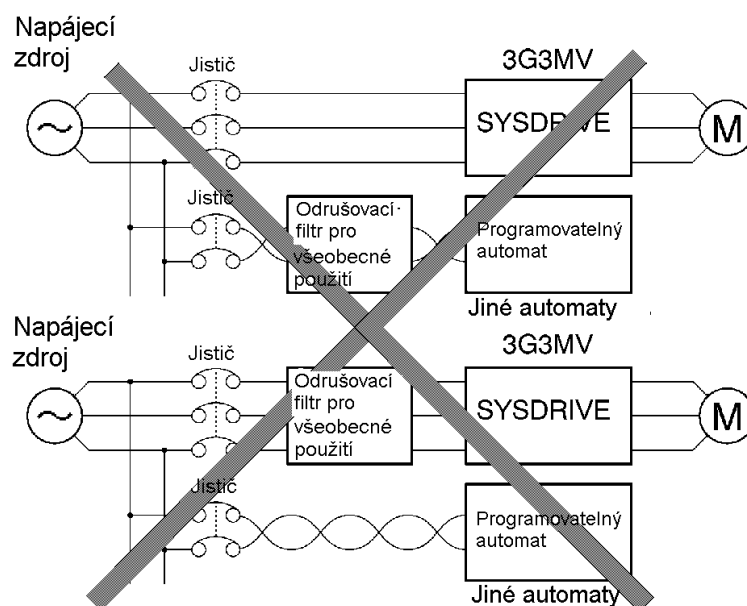
Instalujte odrušovací filtr pro potlačení rušení přenášeného mezi napájecím vedením a měničem.

**Příklad zapojení 1**



**Poznámka:** Použijte speciální odrušovací filtr pro SYSDRIVE 3G3MV.

**Příklad zapojení 2**



**Poznámka:** Nepoužívejte odrušovací filtr pro všeobecné použití. Žádný běžný odrušovací filtr nemůže efektivně potlačit rušení generované měničem.

## ■ Kabeláž na výstupní straně hlavního obvodu

### ● Připojení bloku svorek k zátěži

Připojte výstupní svorky U/T1, V/T2 a W/T3 k přírodním vodičům motoru U, V a W.

Zkontrolujte, zda se motor otáčí vpřed při povelu vpřed. Pokud se motor otáčí vzad při povelu vpřed, přeměňte kterékoliv dvě výstupní svorky mezi sebou a znovu je zapojte.

### ● Nikdy nepřipojujte napájecí zdroj k výstupním svorkám

Nikdy nepřipojujte napájecí zdroj k výstupním svorkám U/T1, V/T2 a W/T3.

Pokud je napětí přivedeno na výstupní svorky, vnitřní obvod měniče bude poškozen.

### ● Nikdy nezkratujte nebo neuzemněte výstupní svorky

Pokud se dotknete výstupních svorek holýma rukama nebo výstupní vodiče přijdou do kontaktu s krytem měniče, můžete utrpět úraz elektrickým proudem nebo dojde ke spojení na zem. Je to obzvláště nebezpečné.

Dbejte také, aby nedošlo ke zkratování výstupních vývodů.

### ● Nepoužívejte účíníkový kondenzátor nebo odrušovací filtr

Nikdy nepřipojujte účíníkový kondenzátor nebo LC nebo RC odrušovací filtr k výstupnímu obvodu. Nedodržení může způsobit poškození měniče nebo požár dalších částí.

### ● Nepoužívejte elektromagnetické spínače nebo magnetické stykače

Nepřipojujte elektromagnetické spínače nebo magnetické stykače k výstupnímu obvodu.

Pokud je k běžícímu měniči připojena zátěž, pak zapínací proud spustí nadproudovou ochranu v měniči.

### ● Instalování tepelného relé

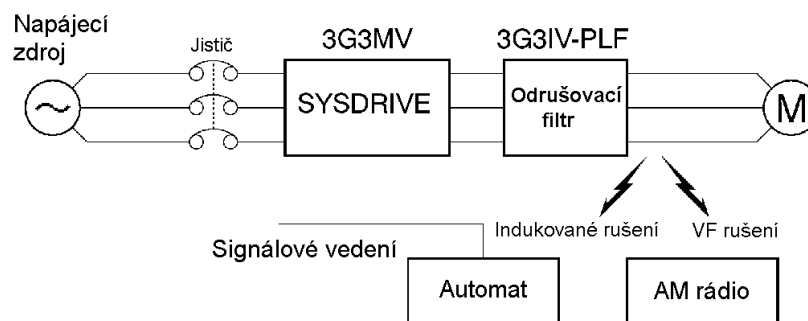
Měnič má funkci elektronické tepelné ochrany pro ochranu motoru před přehřátím. Pokud je však provozován více než jeden motor s jedním měničem, vždy instalujte tepelné relé (THR) mezi měnič a motor a nastavte n037 na 2 (tepelná ochrana vyřazena).

V tomto případě programujte sekvenci tak, že elektromagnetický stykač na vstupní straně hlavního obvodu bude vypnut kontaktem tepelného relé.



### • Instalování odrušovacího filtru na výstupní straně

Připojte odrušovací filtr na výstupní stranu měniče pro snížení vysokofrekvenčního rušení a indukovaného rušení.

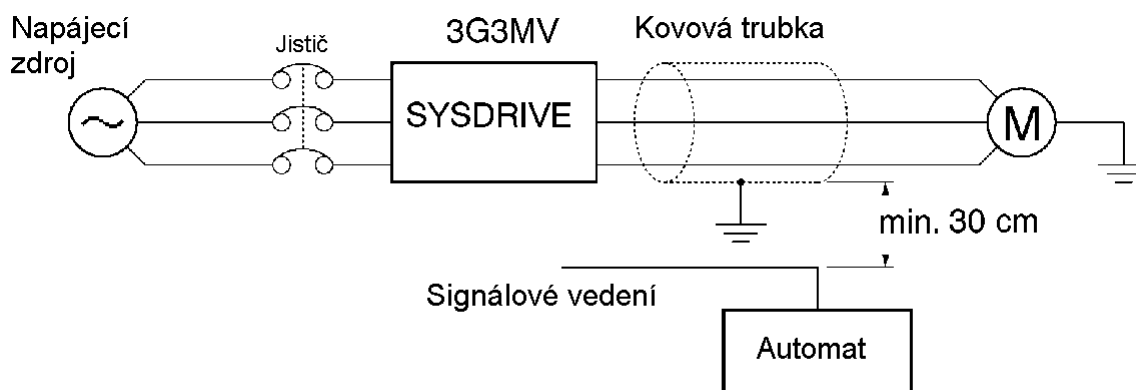


Indukované rušení: Elektromagnetická indukce vytváří rušení na signálové lince a způsobuje poruchy v činnosti regulátoru.

Vysokofrekvenční rušení: Elektromagnetické vlny z měniče a přívodů způsobují rušení příjmu radiového přijímače.

### • Opatření proti indukovanému rušení

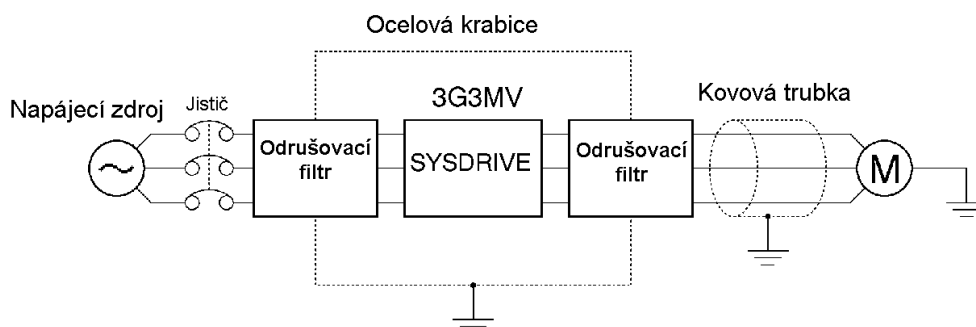
Jak bylo popsáno dříve, odrušovací filtr může být použit pro zabránění indukovanému rušení, které je vytvářeno na výstupní straně. Alternativně, kabely mohou být vedeny uvnitř uzemněné kovové trubky pro zabránění indukovanému rušení. Umístěním kovové trubky nejméně 30 cm od signálové linky se podstatně snižuje indukované rušení.



### • Opatření proti vysokofrekvenčnímu rušení

Vysokofrekvenční rušení je vytvářeno v měniči jak na vstupních, tak i výstupních linkách. Pro snížení vysokofrekvenčního rušení instalujte odrušovací filtr jak na vstupní, tak i výstupní straně a také instalujte měnič v úplně uzavřené kovové skříni.

Kabel mezi měničem a motorem by měl být co nejkratší.



### • Délka kabelu mezi měničem a motorem

Pokud je kabel mezi měničem a motorem dlouhý, pak se vytváří vysokofrekvenční svodový proud, což způsobuje právě také vzrůst výstupního proudu měniče. Toto může ovlivnit periferní zařízení.

Pro zabránění tomuto jevu, nastavte nosnou frekvenci (nastaveno v n080), jak je uvedeno v tabulce níže. Podrobnosti – viz nastavování parametrů.

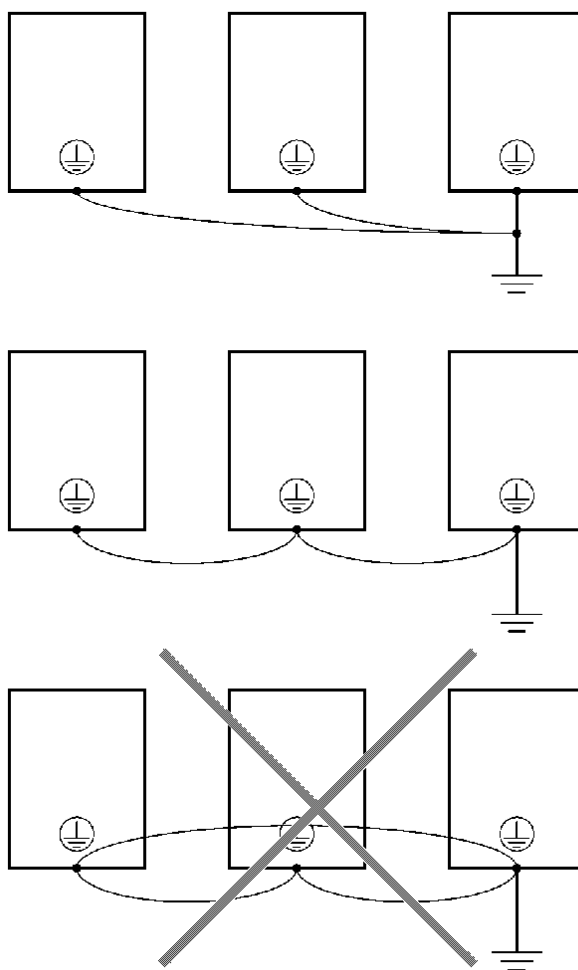
<b>Délka kabelu</b>	max. 50 m	max. 100 m	více než 100 m
<b>Nosná frekvence</b>	max. 10 kHz	max. 5 kHz	max 2,5 kHz

### • Jednofázový motor nemůže být použit

Tento měnič není vhodný pro proměnné řízení otáček jednofázových motorů. Jednofázové motory jsou buď rozbíhány pomocí kondenzátoru nebo s pomocným rozběhovým vinutím (metoda pro stanovení směru otáčení při rozběhu je odlišná). Pokud je použit rozběhový kondenzátor, může být tento kondenzátor poškozen náhlým elektrickým výbojem způsobeným na straně měniče. Pokud je použit motor s rozběhovou fází, může být pomocné vinutí spáleno, protože odstředivý spínač nepracuje.

### ■ Zemnicí kabeláž

- Vždy použijte zemnicí svorku měniče 200 V se zemním odporem 100  $\Omega$  nebo méně. Obdobně vždy použijte zemnicí svorku měniče 400 V se zemním odporem 10  $\Omega$  nebo méně.
- Nepřipojujte na zemní kabeláž ostatní zařízení jako jsou svářecí automaty nebo výkonové elektrické stroje.
- Vždy použijte zemnicí spoje, které splňují technické normy pro elektrická zařízení a minimalizujte délku zemnicích vodičů.  
Svodový proud teče přes měnič. Proto pokud je vzdálenost mezi zemnicí elektrodou a zemnicí svorkou příliš velká, potenciál na zemnicí svorce měniče se stane nestabilní.
- Při používání více než jednoho měniče dbejte na to, abyste nevytvořili smyčku na zemním vedení.



## ■ Harmonické

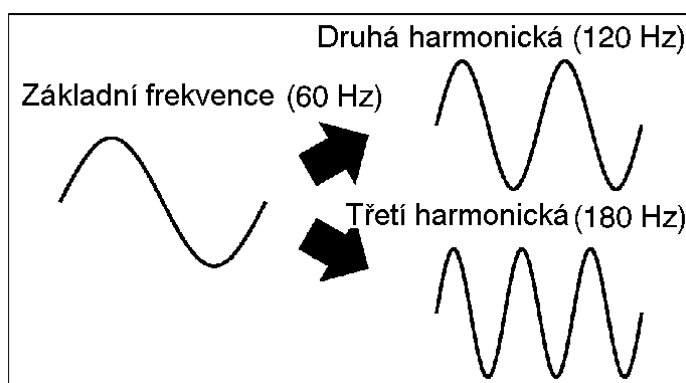
### • Definice

Harmonický průběh se skládá z elektrického výkonu vytvářeného střídavým zdrojem a měnících se frekvencí, které jsou celočíselným násobkem frekvence napájecího zdroje.

Následující frekvence jsou harmonické 60 Hz nebo 50 Hz komerčního napájecího zdroje.

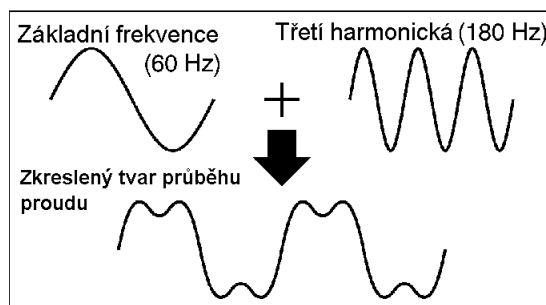
Druhá harmonická: 120 (100) Hz

Třetí harmonická: 180 (150) Hz



### Problémy způsobené generováním harmonických

Průběh napětí komerčního napájecího zdroje bude zkrácen, pokud komerční napájecí zdroj obsahuje nadměrně harmonických. Stroje s takovým komerčním napájecím zdrojem budou pracovat nesprávně nebo budou generovat nadměrné teplo.



### • Příčiny vzniku harmonických

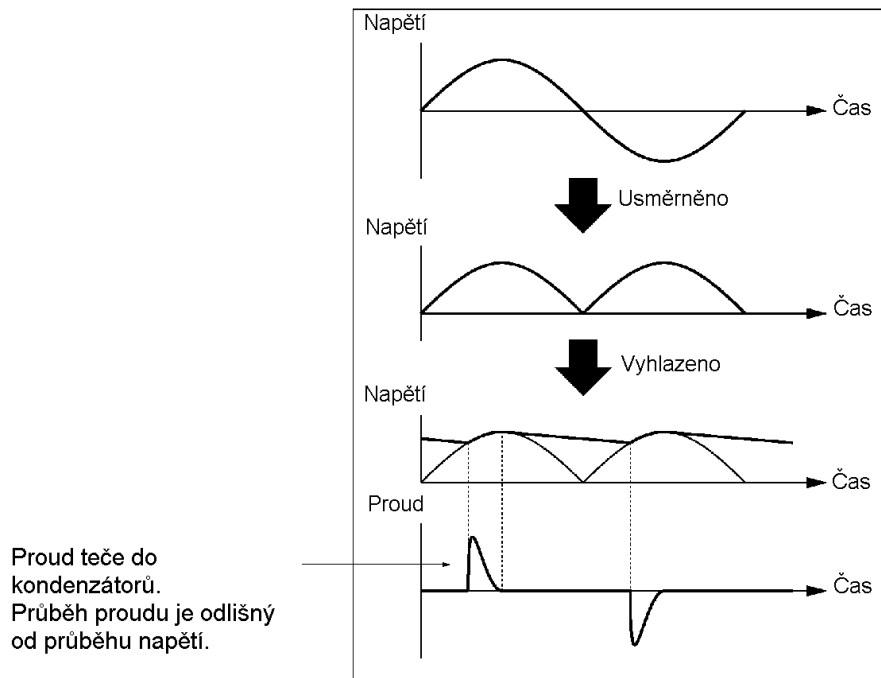
- Obvykle mají elektrické stroje vestavěné obvody, které přeměňují komerční střídavé zdroje na stejnosměrné zdroje. Takové střídavé zdroje však obsahují harmonické následkem rozdílu v toku proudu mezi ss a střídavým zdrojem.

### Získání ss ze střídavého proudu použitím usměrňovačů a kondenzátorů

Stejnoseměrné napětí se získává přeměnou střídavého napětí na pulsující usměrňované napětí pomocí usměrňovačů a vyhlazuje se pomocí kondenzátorů. Takový střídavý proud nicméně obsahuje harmonické.

**Měnič**

Vzhledem k tomu, že měnič je na své vstupní straně vybaven usměrňovačem, obsahuje jeho vstupní proud značné harmonické složky. Protože měniče velkých výkonů pracují se značnými proudy, může být i podíl harmonických složek značně vyšší než u jiných elektrických strojů



- **Protipatření s cívkami proti vzniku harmonických**

### Stejnoseměrné a střídavé cívky

Stejnoseměrné a střídavé cívky potlačují harmonické a proudy, které se mění náhle a značně.

Stejnoseměrné cívky potlačují harmonické lépe než střídavé cívky. Stejnoseměrné cívky, použité se střídavými cívkami, potlačují harmonické mnohem efektivněji.

Účinnost měniče se zlepšuje po potlačení harmonických ve vstupním proudu měniče.

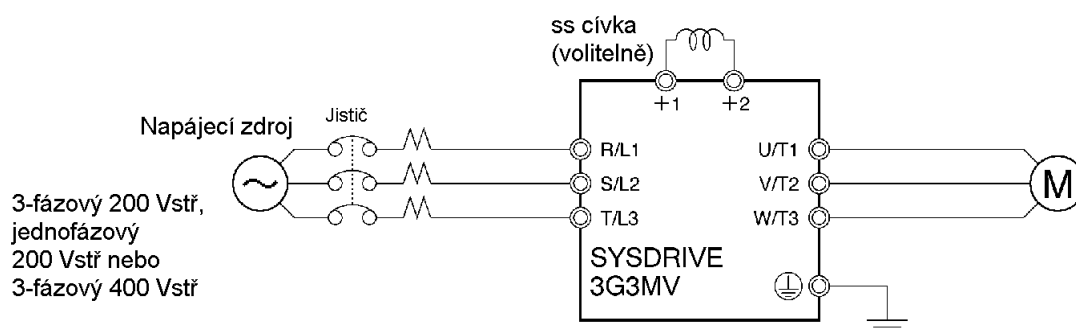
### Připojení

Připojte ss cívku na interní ss napájecí zdroj měniče po vypnutí napájecího zdroje k měniči a přesvědčete se, že indikátor náboje měniče vypíná.

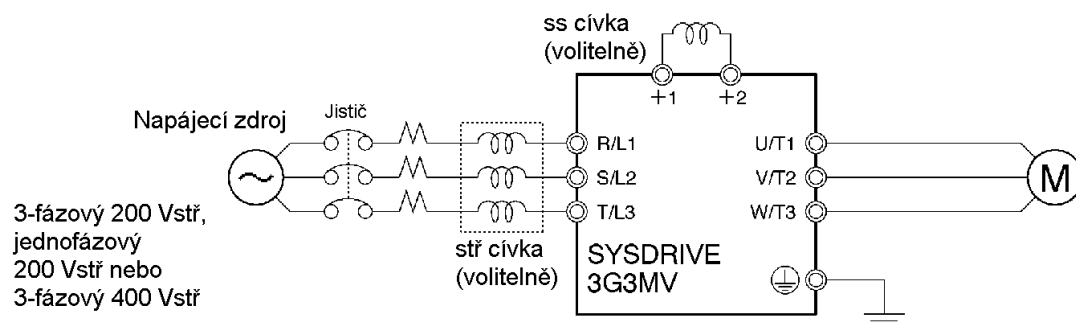
Nedotýkejte se vnitřních obvodů měniče při činnosti, jinak může nastat úraz elektrickým proudem nebo popálení.

### Způsob zapojení

[se ss cívkou]



[se ss a stř cívkami]



## Vlivy cívek

Harmonické jsou efektivně potlačeny, když je použita ss cívka zároveň se stř cívkou, jak je uvedeno v následující tabulce.

Metoda potlačení harmonických	Poměr vzniklých harmonických (%)							
	5-tá harmonická	7-má harmonická	11-tá harmonická	13-tá harmonická	17-tá harmonická	19-tá harmonická	23-tá harmonická	25-tá harmonická
žádná cívka	65	41	8,5	7,7	4,3	3,1	2,6	1,8
stř cívka	38	14,5	7,4	3,4	3,2	1,9	1,7	1,3
ss cívka	30	13	8,4	5	4,7	3,2	3,0	2,2
ss a stř cívka	28	9,1	7,2	4,1	3,2	2,4	1,6	1,4

## ■ Připojení brzdného odporu a brzdné odporové jednotky

Když je provozována zátěž s velkou setrvačností, nebo zátěž u které je možný režim s urychlovacím momentem, pak se bude rekuperovaná energie vracet do měniče. Pokud je během decelerace vytvářeno přepětí (OV) znamená to, že rekuperovaná energie překračuje kapacitu měniče. V tom případě použijte brzdný odpor nebo brzdou odporovou jednotku.

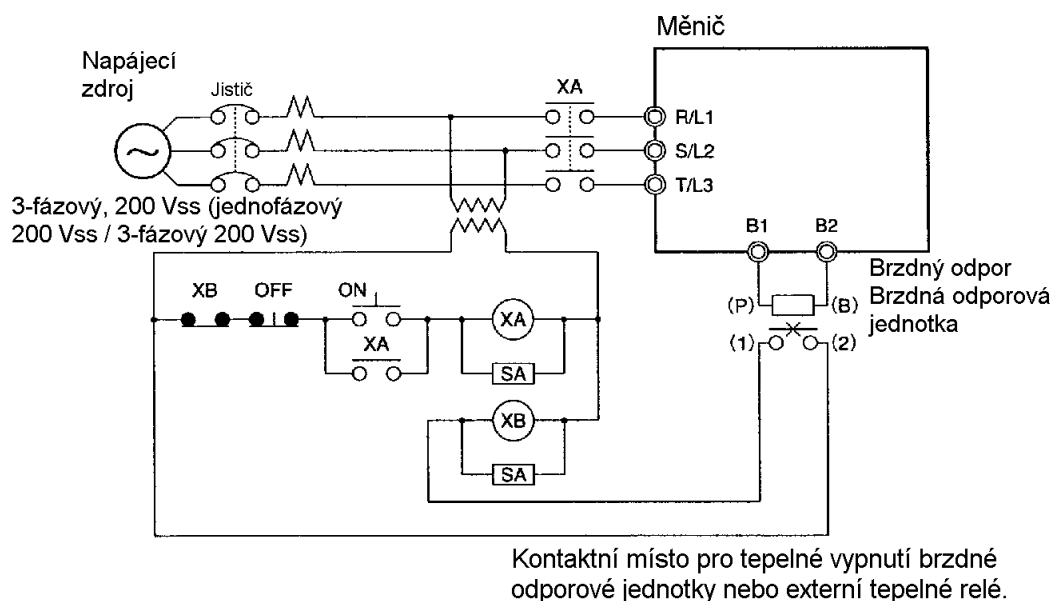
- Připojte brzdný odpor jak je zobrazeno na následujícím schématu.

**Poznámka 1.** Při použití brzdného odporu instalujte tepelné relé pro monitorování teploty odporu.

**Poznámka 2.** Při použití brzdného odporu nebo brzdné odporové jednotky zajistěte vložení sekvence tak, že napájecí zdroj pro měnič bude vypnut v případě abnormálního přehřátí. Opomenutí může mít za následek požár.

- Brzdý odpor: Použijte výstup tepelného relé použitého pro monitorování teploty odporu.
- Brzdá odporová jednotka: Použijte chybový kontaktní výstup brzdné odporové jednotky.

- Při použití brzdného odporu zajistěte nastavení n092 (volby zabránění ztráty rychlosti při brzdění) na „1“ (bez zabránění ztráty rychlosti).



## • Brzdné odpory a brzdné odporové jednotky pro měnič třídy 200 V

Měnič 3G3MV	Brzdny odpor (3 % poměr ED) 3G3IV-	Brzdná odporová jednotka (10 % poměr ED)	Minimální připojený odpor
A2001/AB001	PERF150WJ401 (400 Ω)	---	300 Ω
A2002/AB002			
A2004/AB004	PERF150WJ201 (200 Ω)	PLKEB20P7 (200 Ω, 70 W)	200 Ω
A2007/AB007			120 Ω
A2015/AB015	PERF150WJ101 (100 Ω)	PLKEB21P5 (100 Ω, 260 W)	60 Ω
A2022/AB022	PERF150WJ700 (70 Ω)	PLKEB22P2 (70 Ω, 260 W)	
A2040/AB040	PERF150WJ620 (62 Ω)	PLKEB23P7 (40 Ω, 390 W)	32 Ω

**Poznámka:** Nepoužívejte odpory menší než minimální hodnota odporu. Nedodržení může poškodit měnič.



- Brzdné odpory a brzdné odporové jednotky pro měnič třídy 400 V

Měnič 3G3MV	Brzdný odpor (3 % poměr ED) 3G3IV-	Brzdná odporová jednotka (10 % poměr ED)	Minimální připojený odpor
A4002	PERF150WJ751 (750 Ω)	PLKEB40P7 (750 Ω, 70 W)	750 Ω
A4004			510 Ω
A4007			
A4015	PERF150WJ401 (400 Ω)	PLKEB41P5 (400 Ω, 260 W)	240 Ω
A4022	PERF150WJ301 (300 Ω)	PLKEB42P2 (250 Ω, 260 W)	200 Ω
A4030	PERF150WJ401 (400 Ω)	PLKEB43P7 (150 Ω, 390 W)	100 Ω
A2040	PERF150WJ401 (400 Ω) x 2	PLKEB43P7 (150 Ω, 390 W)	100 Ω

**Poznámka:** Nepoužívejte odpory menší než minimální hodnota odporu. Nedodržení může poškodit měnič.

## 2-2-4 Kabeláž svorek řídicího obvodu

Řídicí signální linka smí být maximálně 50 m dlouhá a musí být oddělená od výkonových vedení.  
Referenční frekvence musí být přivedena do měniče prostřednictvím stíněných twistovaných párů vodičů.

### ■ Kabeláž řídicích vstupních/výstupních svorek

Zapojte každou vstupní/výstupní řídicí svorku podle následujících podmínek.

- Vodiče a dotahovací moment

#### Multifunkční kontaktní výstup (MA, MB a MC)

Velikost šroubu svorky	Dotahovací moment (Nm)	Vodič	Průřez vodiče mm <sup>2</sup> (AWG)	Doporučený průřez vodiče mm <sup>2</sup> (AWG)	Kabel
M3	0,5 až 0,6	Jednotlivý drát	0,5 až 1,25 (20 až 16)	0,75 (18)	Kabel s PE pláštěm
		Lanko	0,5 až 1,25 (20 až 16)		

**Sekvenční vstup (S1 až S7 a SC), multifunkční optočlenový výstup (P1, P2, PC), komunikace RS-422/485 (R+, R-, S+, S-) a multifunkční analogový výstup (AM nebo AC) a vstup řady pulsů (RP)**

Velikost šroubu svorky	Dotahovací moment (Nm)	Vodič	Průřez vodiče mm <sup>2</sup> (AWG)	Doporučený průřez vodiče mm <sup>2</sup> (AWG)	Kabel
M2	0,22 až 0,25	Jednotlivý drát	0,5 až 1,25 (20 až 16)	0,75 (18)	Kabel s PE pláštěm
		Lanko	0,5 až 0,75 (20 až 18)		

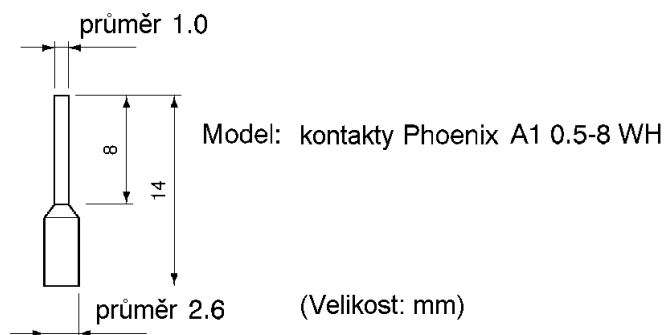
#### Vstup referenční frekvence (FR, FS a FC)

Velikost šroubu svorky	Dotahovací moment (Nm)	Vodič	Průřez vodiče mm <sup>2</sup> (AWG)	Doporučený průřez vodiče mm <sup>2</sup> (AWG)	Kabel
M2	0,22 až 0,25	Jednotlivý drát	0,5 až 1,25 (20 až 16)	0,75 (18)	Speciální kabel s PE pláštěm a stíněním pro měřicí účely
		Lanko	0,5 až 0,75 (20 až 18)		

#### • Nepájivé koncovky pro svorky řídicího obvodu

Použití nepájivých koncovek pro svorky řídicího obvodu je doporučeno, protože jsou snadno a spolehlivě připojitelné.

**Poznámka:** Při použití následující nepájivé koncovky se přesvědčete, zda průřez vodiče je 0,5 mm<sup>2</sup>.



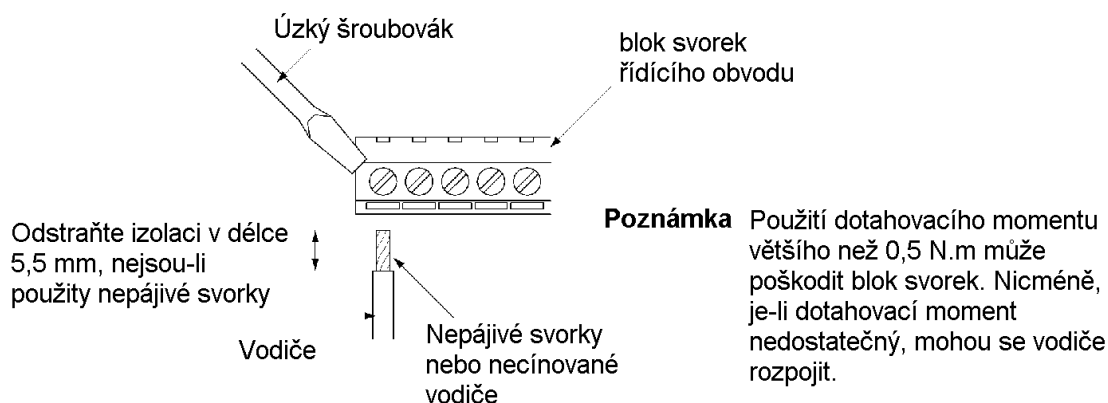
#### • Metoda kabeláže

1. Uvolněte šroub svorky tenkým šroubovákem
2. Vložte vodič zespoda do bloku svorek
3. Dotáhněte šrouby svorek pevně momentem 0,5 Nm.

**Poznámka 1.** Vždy oddělte vedení řídicích signálů od kabeláže hlavního obvodu a ostatních výkonových vodičů.

**Poznámka 2.** Nepájejte vodiče ke svorkám řídicího obvodu. Pokud by vodiče byly pájeny, vodiče by nemusely mít dobrý kontakt se svorkami řídicího obvodu.

**Poznámka 3.** Konec každého vodiče, který má být připojen ke svorkám řídicího obvodu musí být odizolován v délce přibližně 5,5 mm.



**Poznámka 4.** Připojte stínění na zemnicí svorku měniče. Neuzemňujte stínění na řídicí straně.

**Poznámka 5.** Obalte stínění páskou, aby nepřišlo do kontaktu s ostatními signálními nebo silovými vodiči

## ■ Kabeláž vstupních svorek referenční frekvence

Zapojte vstupní svorky referenční frekvence FR a FC tak, jak je popsáno níže pro zpracování referenční frekvence D/A jednotkou pro přeměnu digitálních dat na analogová nebo pro externí napájecí zdroj.

### ● Použité vodiče

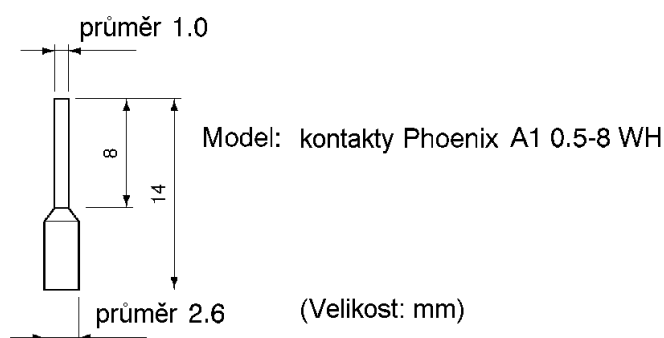
Pro kabeláž použijte stíněné twistované vodiče pro eliminaci rušení řídících signálů.

Druh vodiče	Průřez vodiče	Vodiče, které mají být použity
Jednotlivý drát	0,5 až 1,25 mm <sup>2</sup>	PE stíněný kabel pro účely měření
Lanko	0,5 až 0,75 mm <sup>2</sup>	

### ● Nepájivé koncovky pro vstupní svorky referenční frekvence

Použití nepájivých svorek pro svorky řídicího obvodu je doporučeno, protože nepájivé svorky jsou snadno a spolehlivě připojitelné.

**Poznámka:** Při použití následující nepájivé koncovky se přesvědčete, zda průřez vodiče je 0,5 mm<sup>2</sup>.



### ● Metoda kabeláže

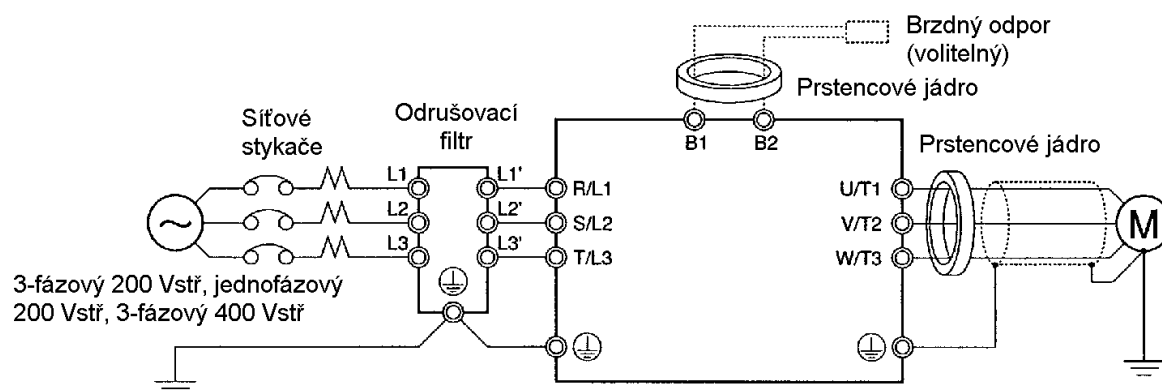
- Metoda kabeláže pro vstupní svorky referenční frekvence je stejná jako u vstupních/výstupních svorek řízení.
- Vždy oddělte vedení řídících signálů od kabeláže hlavního obvodu a ostatních výkonových vodičů.
- Připojte stínění na zemnicí svorku měniče. Nepřipojujte stínění k zátěži.
- Obalte stínění páskou, aby stínění nepřišlo do kontaktu s ostatními signálními nebo silovými vodiči.

## 2-2-5 Souhlas se směrnicemi EC

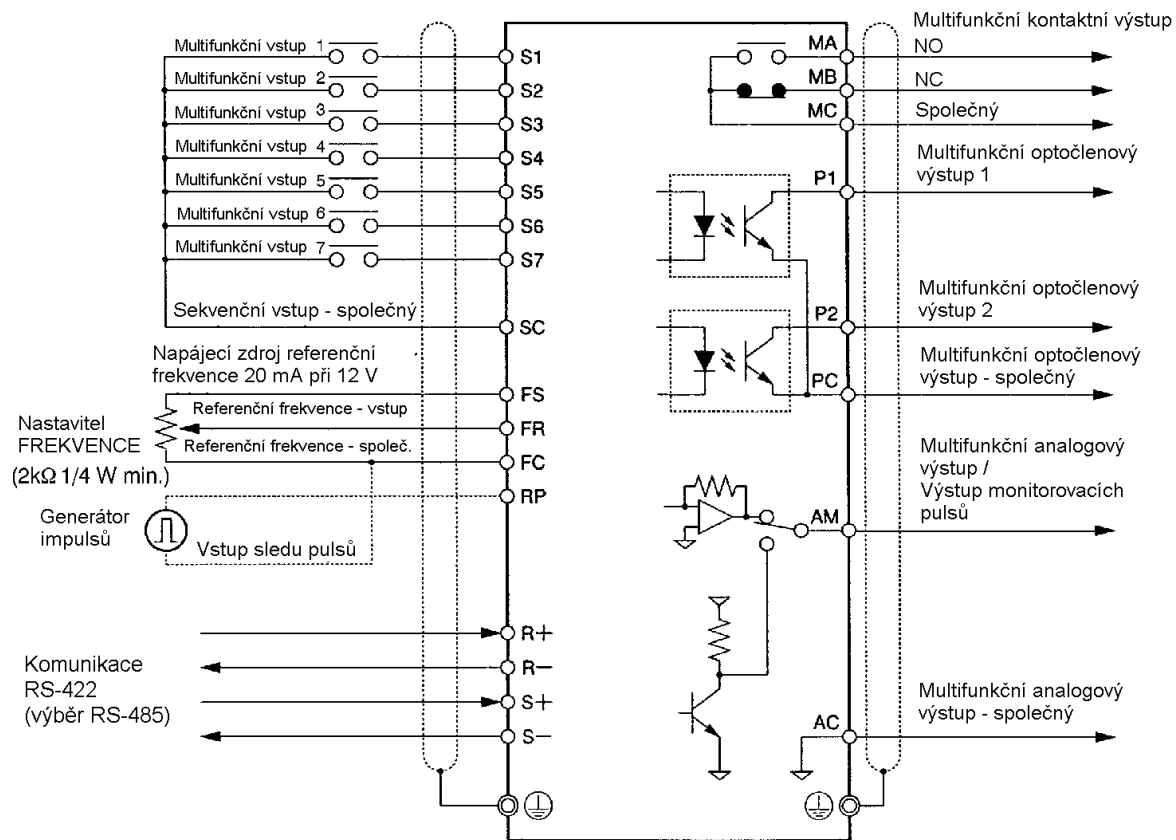
Následující popis zabezpečuje, aby způsob kabeláže souhlasil s požadavky směrnic EC. Pokud následující požadavky nejsou splněny, celé vybavení včetně měniče bude potřebovat další potvrzení.

### ■ Standardní zapojení

#### • Svorky hlavního obvodu



• Svorky řídicího obvodu



**Poznámka:** Vstupní/výstupní signály mohou být připojeny k jednomu stíněnému kabelu.

## ■ Souhlas se směrnicí EC

### • Kabeláž napájecího zdroje

Přesvědčete se, zda měnič a odrušovací filtr jsou uzemněny společně.

- Vždy připojujte svorky vstupu napájení (R/L1, S/L2 a T/L3) a napájecího zdroje pomocí vhodného odrušovacího filtru.
- Zkraťte délku zemního vodiče tak, jak je jen možné.
- Umístěte odrušovací filtr co nejbližší měniči. Zajistěte, aby délka kabelu mezi odrušovacím filtrem a měničem nepřekročila 40 cm.
- Jsou k dispozici následující odrušovací filtry (všechny patkové typy – „footprint“)

### Odrušovací filtry pro 3-fázové 200 Vstř

Měnič	Odrušovací filtr pro 3-fázové 200 Vstř	
Model 3G3MV-	Model 3G3MV-	Jmenovitý proud (A)
A2001/A2002/A2004/A2007	PFI2010-E	10
A2015/A2022	PFI2020-E	20
A2040	PFI2030-E	30

### Odrušovací filtry pro jednofázové 200 Vstř

Měnič	Odrušovací filtr pro jednofázové 200 Vstř	
Model 3G3MV-	Model 3G3MV-	Jmenovitý proud (A)
AB001/AB002/AB004	PFI1010-E	10
AB007/AB015	PFI1020-E	20
AB022	PFI1030-E	30
AB040	PFI1050-E	50

### Odrušovací filtry pro 3-fázové 400 Vstř

Měnič	Odrušovací filtr pro 3-fázové 400 Vstř	
Model 3G3MV-	Model 3G3MV-	Jmenovitý proud (A)
A4002/A4004	PFI3005-E	5
A4007/A4015/A4022	PFI3010-E	10
A4030/A4040	PFI3020-E	20

### • Připojení motoru k měniči

- Při připojování motoru k měniči zajistěte, aby použitý kabel měl splétané stínění.
- Snižte délku kabelu co nejvíce a uzemněte stínění na straně měniče i na straně motoru. Zajistěte, aby délka kabelu mezi měničem a motorem nepřekročila 20 m. Dále se doporučuje, aby prstencové jádro (clamp filtr) bylo připojeno blízko k výstupním svorkám měniče.

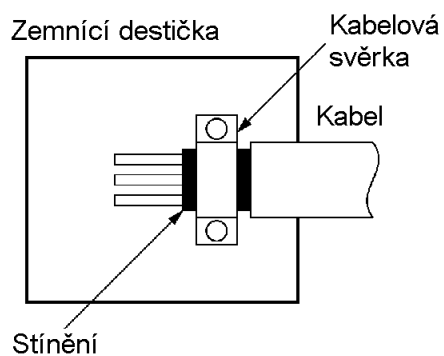
Výrobek	Model	Výrobce
clamp filtr	3G3IV-PFO OC2	RASMI

- **Zapojení řídicího kabelu**

- Zajistěte, aby ke svorkám řídicího obvodu byl připojen kabel se splétaným stíněním. Uzemněte stínění pouze na straně měniče.

- **Uzemnění stínění**

Aby bylo stínění uzemněno bezpečně, doporučuje se, aby svěrka kabelu byla připojena přímo na uzemňovací destičku, jak je zobrazeno níže.





### ■ Souhlas s LVD

- Vždy připojujte měnič a napájecí zdroj přes jistič, vhodným pro ochranu měniče před poškozením, které může být způsobené zkratem.
- Použijte jeden jistič (MCCB) na jeden měnič.
- Vyberte vhodný jistič v následující tabulce.

#### Modely 200 V

Měnič Model 3G3MV-	Jistič (MCCB) (Mitsubishi Electric)	
	Typ	Jmenovitý proud (A)
A2001	NF30	5
A2002		5
A2004		5
A2007		10
A2015		20
A2022		20
A2037		30
AB001	NF30	5
AB002		5
AB004		10
AB007		20
AB015		20
AB022		40
AB040		50

#### Modely 400 V

Měnič Model 3G3MV-	Jistič (MCCB) (Mitsubishi Electric)	
	Typ	Jmenovitý proud (A)
A4002	NF30	5
A4004		5
A4007		5
A4015		10
A4022		10
A4030		20
A4040		20

**Poznámka:** Pro zajištění požadavků LVD musí být měnič chráněn síťovým jističem v případě, že nastane zkrat. Při použití jednoho síťového jističe s dalšími měniči nebo zařízeními se přesvědčete, zda měniče a podobná zařízení jsou plně chráněna, pokud nastane jednopólový zkrat, jinak mohou být měniče nebo zařízení poškozena.

Napájecí zdroj referenční frekvence (FS) měniče má základní izolovanou konstrukci. Při připojení měniče k periferním zařízením zajistěte zvýšení stupně izolace.