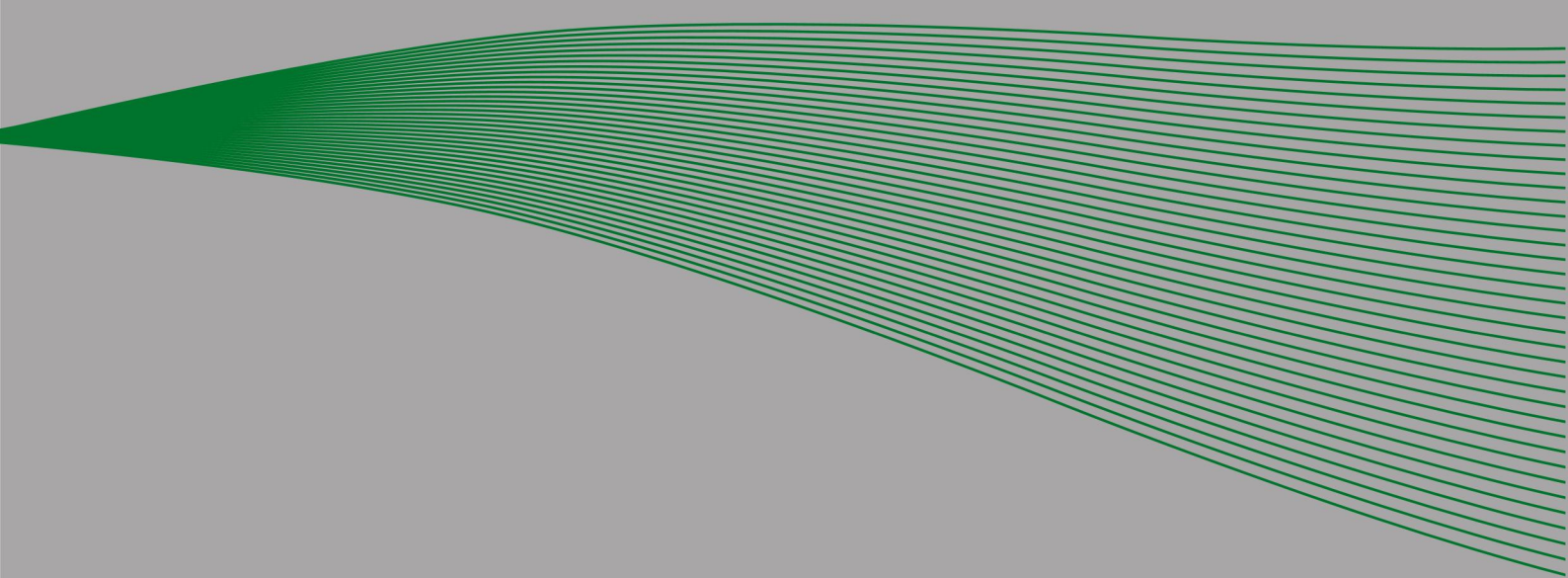


**VACON 100**  
FREKVENČNÍ MĚNIČE

# INSTALAČNÍ MANUÁL



## REJSTŘÍK

Dokument: DPD00170A

Datum uvedení verze: 23.4.09

<b>1. Bezpečnost.....</b>	<b>2</b>
1.1 Nebezpečí.....	2
1.2 Varování.....	3
1.3 Uzemnění a ochrana před poruchou uzemnění.....	4
1.4 Změna třídy ochrany EMC.....	5
1.5 Spuštění motoru.....	6
<b>2. Potvrzení dodávky.....</b>	<b>7</b>
2.1 Štítek „Výrobek upraven“.....	7
2.2 Vybalení a vyzvednutí střídavého pohonu.....	8
2.3 Kód označení typu.....	10
2.4 Sáček s příslušenstvím.....	11
<b>3. Montáž.....</b>	<b>12</b>
3.1 Rozměry.....	12
3.2 Chlazení.....	13
<b>4. Silové kabely.....</b>	<b>14</b>
4.1 UL normy kabelů.....	15
4.1.1 Dimenzování a volba kabelu.....	15
4.2 Kabely brzdného rezistoru.....	16
4.3 Řídicí kabely.....	16
4.4 Instalace kabelů.....	17
4.4.1 Kontroly izolace kabelu a motoru.....	23
<b>5. Uvedení do provozu.....</b>	<b>24</b>
5.1 Uvedení frekvenčního měniče do provozu.....	25
<b>6. Řídicí jednotka.....</b>	<b>26</b>
6.1 Kabely řídicí jednotky.....	27
6.1.1 Připojení komunikační sběrnice.....	27
6.1.2 Velikosti řídicích kabelů.....	27
6.1.3 Ethernetový datový kabel.....	27
6.1.4 Bariéry galvanické izolace.....	28
6.1.5 Řídicí svorky a dvoupolohové přepínače.....	29
<b>7. Technická data výrobku.....</b>	<b>32</b>
7.1 Jmenovitý výkon měniče.....	32
7.1.1 Definice přetížitelnosti.....	33
7.2 Vacon 100 - technické údaje.....	34
7.2.1 Technické informace o řídicích připojeních.....	36



## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ - EU

My

**Název výrobce:**

Vacon Oyj

**Adresa výrobce:**

P.O.Box 25  
Runsorintie 7  
FIN-65381 VAASA  
Finsko

zde prohlašujeme, že výrobek

**Název výrobku:**

Frekvenční měnič Vacon 100

**Model:**

Vacon 100 3L 0003 4...3L 0061 4

byl navržen a vyroben v souladu s těmito normami:

**Bezpečnost:**

EN 61800-5-1 (2007)

**EMC:**

EN 61800-3 (2004)

EN 6100-3-12

a splňuje odpovídající bezpečnostní opatření směrnic Low Voltage Directive 2006/95/EC a EMC Directive 2004/108/EC.

Prováděním interních měření a kontrolou kvality je zajištěno, že výrobek splňuje požadavky současných Směrnic a odpovídajících norem.

Ve Vaasa, 17. října 2008

Vesa Laisi  
President




Rok přidělení značky CE: 2008

# 1. BEZPEČNOST

Tato příručka obsahuje zřetelně označené výstrahy a varování, které jsou určeny pro zajištění vaší osobní bezpečnosti a pro zabránění neúmyslného poškození výrobku nebo připojených zařízení.


**Pečlivě si přečtěte informace obsažené ve výstrahách a varováních.**

Výstrahy a varování jsou označeny takto:


	= <b>NEBEZPEČNÉ NAPĚTÍ!</b>
	= <b>VAROVÁNÍ</b> nebo <b>VÝSTRAHA</b>
	= <b>Výstraha! Horká plocha</b>

tab. 1. Varovné značky


## 1.1 Nebezpečí

-  Pokud je střídavý pohon připojen k hlavnímu vedení, **jsou součástky napájecí jednotky pohonu Vacon 100 pod napětím**. Kontakt s tímto napětím je **extrémně nebezpečný** a může způsobit smrt nebo vážné poranění.


---

-  Pokud je pohon Vacon 100 připojen k hlavnímu vedení, **jsou svorky motoru U, V, W a svorky brzdného rezistoru pod napětím**, i když motor neběží.


---

-  **Po odpojení** střídavého pohonu od hlavního vedení **počkejte**, dokud nezhasnou kontrolky na panelu (není-li připojen ovládací panel, sledujte kontrolky na krytu). Počkejte ještě dalších 5 minut, než začnete dělat jakoukoli práci na připojení pohonu Vacon 100. Neotevírejte kryt, dokud tato doba neuplyne. Po uplynutí této doby ověřte pomocí měřáku, že na jednotce není zcela žádné napětí. **Před zahájením jakékoli práce na elektrickém připojení se vždy ujistěte, že na něm není žádné napětí.**


---

-  Svorky řízení V/V jsou izolovány od potenciálu hlavního vedení. **Výstupy relé a další svorky V/V však mohou mít nebezpečné řídicí napětí**, i když je pohon Vacon 100 odpojen od hlavního vedení.

---

-  **Před připojením** střídavého pohonu k hlavnímu vedení ověřte, že je zavřen přední kryt a kryt kabelu.

---

-  Při zastavování po rampě (viz Příručku aplikace) motor stále generuje napětí do pohonu. Z tohoto důvodu se nedotýkejte součástí střídavého pohonu dříve, než se motor zcela zastaví. Počkejte, až kontrolky na panelu zhasnou (není-li připojen ovládací panel, sledujte kontrolky na krytu). Před pokračováním v práci na pohonu počkejte dalších 5 minut.

## 1.2 Varování



Střídavý pohon Vacon 100 je určen **pouze pro pevné montáže**.



Je-li střídavý pohon připojen k hlavnímu vedení, **neprovádějte žádná měření**.



**Zemní svodový proud** střídavých pohonů Vacon 100 překračuje 3,5 mA (stř. pr.). V souladu s EN61800-5-1 musí být **zajištěno připojení k zesílenému ochrannému uzemnění**. Viz kapitolu 1.3.



Je-li jako součást stroje použit střídavý pohon, **je výrobce stroje odpovědný** za vybavení stroje **zařízením pro odpojení napájení** (EN 60204-1).



Je možné používat pouze **náhradní součásti** dodané firmou Vacon.



Při prvním zapnutí, přerušení napájení nebo resetování chyby **se motor okamžitě spustí**, pokud je aktivní signál startu. K tomu však nedojde, je-li zvoleno pulzní řízení logiky Start/Stop. Kromě toho se mohou změnit i V/V funkce (včetně spouštěcích vstupů), pokud se změní parametry, aplikace nebo software. Proto v případě, že by neočekávané spuštění motoru mohlo způsobit nebezpečí, odpojte motor.



Je-li aktivována funkce automatického resetování, **motor se spustí automaticky** po automatickém resetování poruchy. Podrobnější informace najdete v Příručce aplikace.



**Před prováděním měření na motoru nebo kabelu motoru** odpojte kabel motoru od střídavého pohonu.



**Nedotýkejte se součástek na obvodových deskách**. Výboj statického napětí může poškodit součásti.




Ověřte, že **úroveň EMC** střídavého pohonu odpovídá požadavkům rozvodné sítě. Viz kapitolu 1.4.

### 1.3 Uzemnění a ochrana před poruchou uzemnění



#### VÝSTRAHA!

Střídavý pohon Vacon 100 musí být vždy uzemněn prostřednictvím uzemňovacího vodiče připojeného k uzemňovací svorce označené .

Zemní svodový proud pohonu Vacon 100 překračuje 3,5 mA (stř. pr.). Podle EN61800-5-1 musí být splněna nejméně jedna z následujících podmínek pro přidružený ochranný obvod:

- Ochranný vodič musí mít po celé délce průřez nejméně 10 mm<sup>2</sup> (Cu) nebo 16 mm<sup>2</sup> (Al).
- Tam, kde má ochranný vodič průřez menší než 10 mm<sup>2</sup> (Cu) nebo 16 mm<sup>2</sup> (Al), musí být až do místa, kde průřez není menší než 10 mm<sup>2</sup> (Cu) nebo 16 mm<sup>2</sup> (Al), připojen druhý ochranný vodič s nejméně stejným průřezem.
- Automatické odpojení přívodního napájení v případě přerušení ochranného vodiče. Viz kapitolu 4.

Průřez všech ochranných uzemňovacích vodičů, které nejsou součástí přívodního kabelu nebo opletení kabelu, nesmí být v žádném případě menší než:

- 2,5 mm<sup>2</sup>, je-li použita mechanická ochrana, nebo
- 4 mm<sup>2</sup>, není-li použita mechanická ochrana.

Ochrana před poruchou uzemnění uvnitř střídavého pohonu chrání pouze vlastní pohon před poruchou uzemnění v motoru nebo kabelu motoru. Není určena pro bezpečnost osob.

Vzhledem k přítomnosti vysokokapacitních proudů ve střídavém pohonu nemusí být zajištěna správná funkce spínačů chránících před poruchou proudu.



#### **Na žádné části pohonu Vacon 100 neprovádějte žádné napětové zkoušky.**

Testy musí být prováděny podle spolehlivé procedury. Ignorování této procedury může vyústit v poškození výrobku.

## 1.4 Změna třídy ochrany EMC

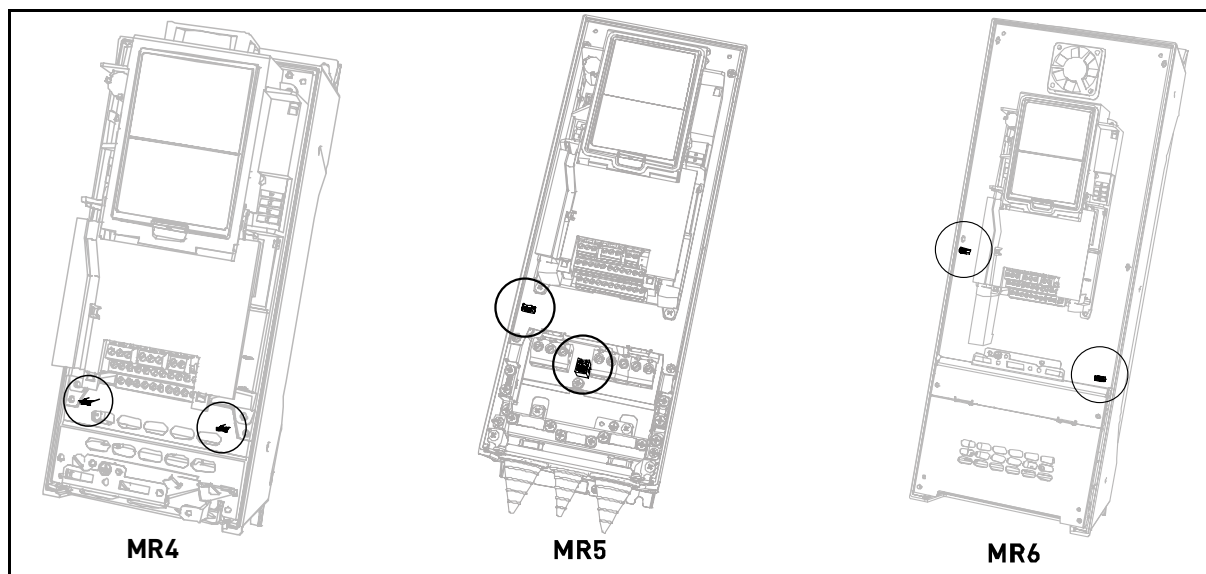
Pokud vaše rozvodná síť využívá systém IT (odporové uzemnění), ale váš střídavý pohon má úroveň ochrany EMC podle tříd C1 nebo C2, musíte upravit ochranu EMC střídavého pohonu na úroveň EMC T. To provedete odpojením vestavěných RFI filtrů od uzemnění pomocí jednoduchého postupu vysvětleného níže:



**Varování!** Je-li střídavý pohon připojen k hlavnímu vedení, neprovádějte na něm žádné úpravy.

1

Ze střídavého pohonu sejměte hlavní kryt a kryt kabelu (viz stránky 18 a 18) a vyhledejte propojky spojující vestavěné RFI filtry k uzemnění. Viz obr. 1.



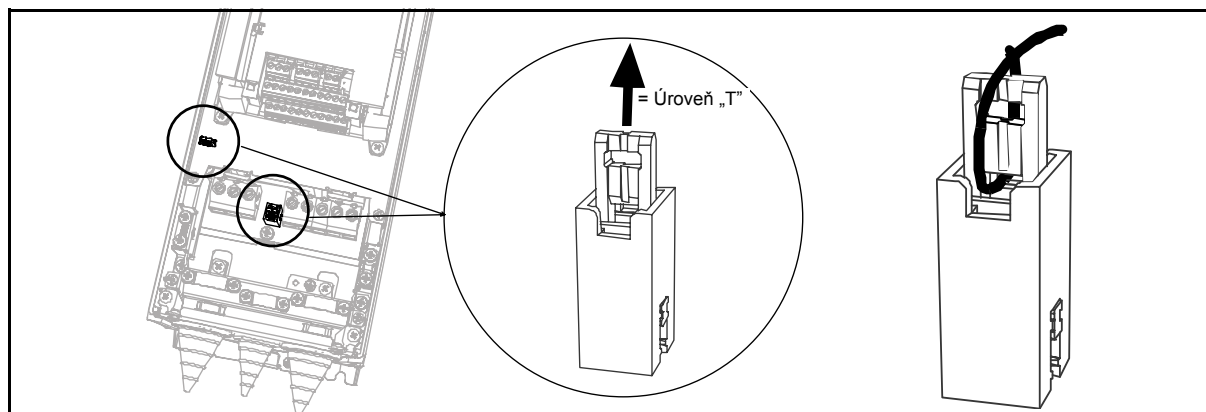
obr. 1. Umístění vestavených RFI filtrů v různých rámech

2

Vyjmutím propojek z jejich výchozích pozic odpojte RFI filtry od uzemnění. Viz obrázek níže.

3

**UPOZORNĚNÍ!** Aby nedošlo k náhodnému zasunutí propojek, zajistěte je v horní poloze označené „I“ (v obr. 2.) kabelovými svazky. Viz níže.








obr. 2. Odpojení propojky

4	<b>VÝSTRAHA!</b> Před připojením střídavého pohonu k hlavnímu vedení ověřte, že je správně nastavená třída ochrany EMC pohonu.
5	<p><b>UPOZORNĚNÍ!</b> Po provedení změny запиšte informaci „Upravena úroveň EMC” na štítek obsažený v dodávce pohonu Vacon 100 (viz níže) spolu s datem provedení změny. Pokud to již není provedeno, přilepte štítek k označovacímu štítku střídavého pohonu.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>Product modified</b></p> <p style="text-align: right;">Date: _____</p> <p style="text-align: right;">Date: _____</p> <p style="text-align: right;">Date: DDMMYY</p> <p style="text-align: center;">Upravena úroveň EMC C1&gt;T</p> </div>

## 1.5 Spuštění motoru

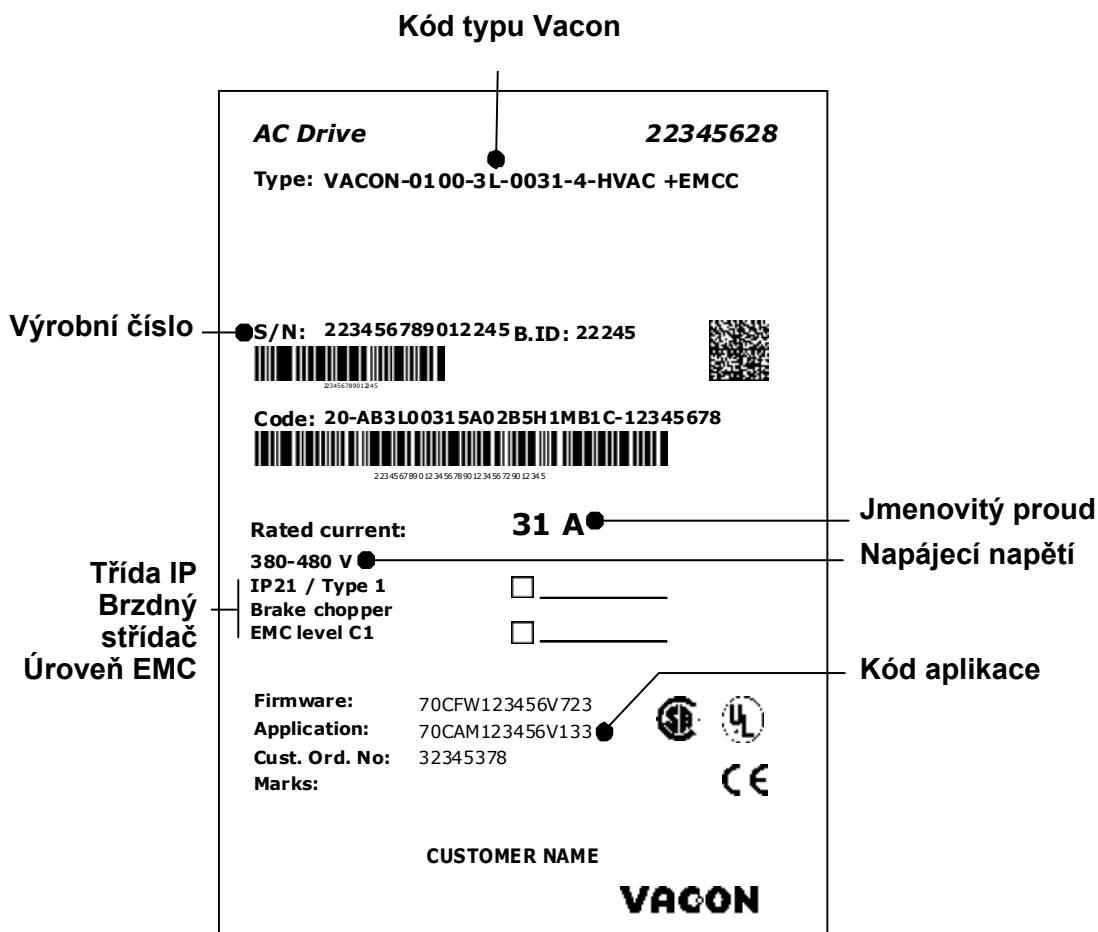
### SEZNAM KONTROL PŘED SPUŠTĚNÍM MOTORU

-  **Před spuštěním motoru** zkontrolujte, že je motor **správně namontován**, a ověřte, že stroj připojený k motoru umožňuje spuštění motoru.
-  Nastavte maximální rychlost motoru (frekvenci) podle motoru a k němu připojeného stroje.
-  **Před změnou směru otáčení motoru** ověřte, že je to možné provést bezpečně.
-  Ověřte, že ke kabelu motoru nejsou připojeny žádné kompenzační kondenzátory.
-  Ověřte, že svorky motoru nejsou připojeny k hlavnímu vedení.



## 2. POTVRZENÍ DODÁVKY

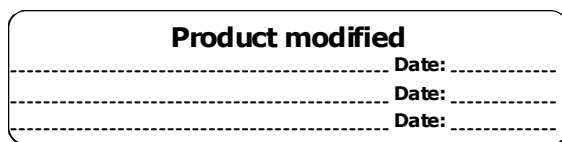
Porovnáním dat z objednávky s informacemi o pohonu nalezenými na štítku ověřte správnost dodávky. Pokud dodávka neodpovídá vaší objednávce, okamžitě kontaktujte prodejce. Viz kapitolu 2.3.



obr. 3. Štítek na balení Vacon

### 2.1 Štítek „Výrobek upraven“

V malé plastové krabičce obsažené v dodávce najdete stříbrný štítek *Výrobek upraven* (Product modified). Účelem štítku je upozornit obsluhu na úpravy provedené na střídavém pohonu. Abyste předešli ztrátě štítku, připevněte jej na bok střídavého pohonu. Pokud později střídavý pohon upravíte, vyznačte to na štítku.



obr. 4. Štítek „Výrobek upraven“

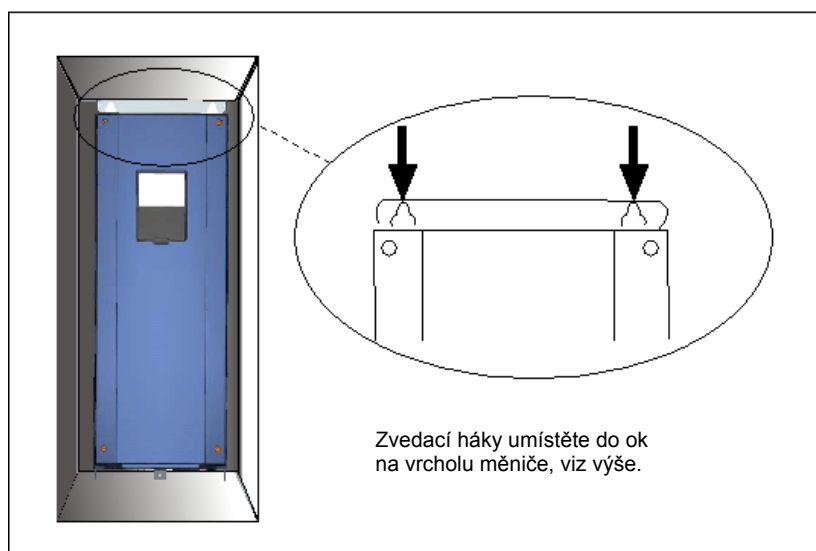
## 2.2 Vybalení a vyzvednutí střídavého pohonu

Hmotnost střídavých pohonů se velmi liší v závislosti na jejich velikosti. Pro vyjmutí měniče z balení budete možná potřebovat speciální zvedací zařízení. Hmotnosti jednotlivých velikostí ráků naleznete v tabulce tab. 2 níže.

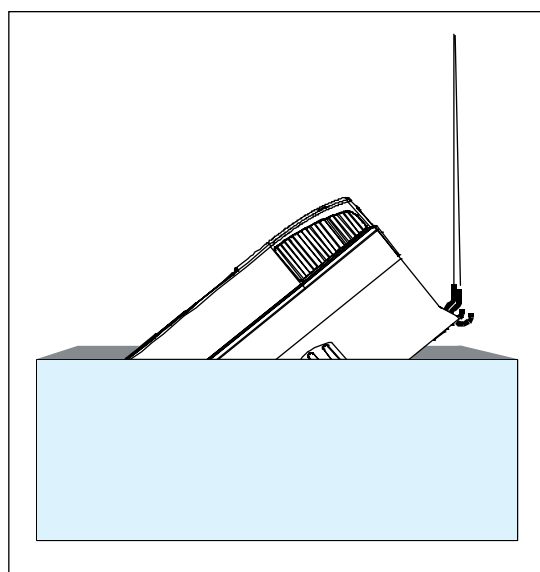
Rám	Hmotnost, kg	Rám	Hmotnost, kg
MR4	6,0		
MR5	10,0		
MR6	20,0		

tab. 2. Hmotnosti ráků

Pokud se rozhodnete použít zvedací zařízení, podívejte se na následujícím obrázku na nejvhodnější postup zvedání měniče.



obr. 5. Uchycení zvedacích háků



obr. 6. Vyzvednutí měniče z bedny

Před dodáním zákazníkům prošly střídavé pohony Vacon 100 již ve výrobě pečlivými testy a kontrolami kvality. Po vybalení však výrobek zkontrolujte, zda nejeví známky poškození vlivem přepravy a zda je dodávka kompletní.

Pokud při přepravě došlo k poškození pohonu, kontaktujte v první řadě pojišťovnu přepravní společnosti nebo dopravce.

## 2.3 Kód označení typu

Kód označení typu zařízení Vacon tvoří devítimístný číselný kód a volitelné + kódy. Každý segment kódu označení typu jedinečně odpovídá objednanému výrobku a doplňkům. Kód má následující formát:

**VACON 0100-3L-0061-4-HVAC +xxxx +yyyy**

### VACON

Tento segment je stejný pro všechny výrobky.

### 0100

Řada výrobku:

0100 = Vacon 100

### 3L

Vstup / funkce:

3L = Třífázový vstup

### 0061

Jmenovitý proud v ampérech; např. 0061 = 61

A

### 4

Napájecí napětí:

2 = 230 V

4 = 380-480 V

### HVAC

-IP21/Typ 1

-EMC-úroveň C2:

-EN61800-3 (2004), kategorie C2

-Software aplikace HVAC (standardní)

-Dokumentace HVAC (standardní)

-Grafický displej

-Tři výstupní relé

### +xxxx +yyyy

Doplňkové kódy.

Příklady doplňkových kódů:

+IP54

*Jednotka s ochranou IP třídy IP54*

+SFF2

*Dvě relé a termistor na vstupu místo třech relé*

## 2.4 Sáček s příslušenstvím

Okamžitě po otevření transportní bedny a vyzvednutí měniče zkontrolujte, že je součástí dodávky plastový sáček s různým příslušenstvím. Sáček musí obsahovat tyto položky:

- Pryžové průchodky (velikost se liší podle použitého rámu)
- Příchytky silového kabelu pro uzemnění EMC
- Šrouby pro připevnění příchyttek silového kabelu
- Příchytky uzemnění řídicích kabelů

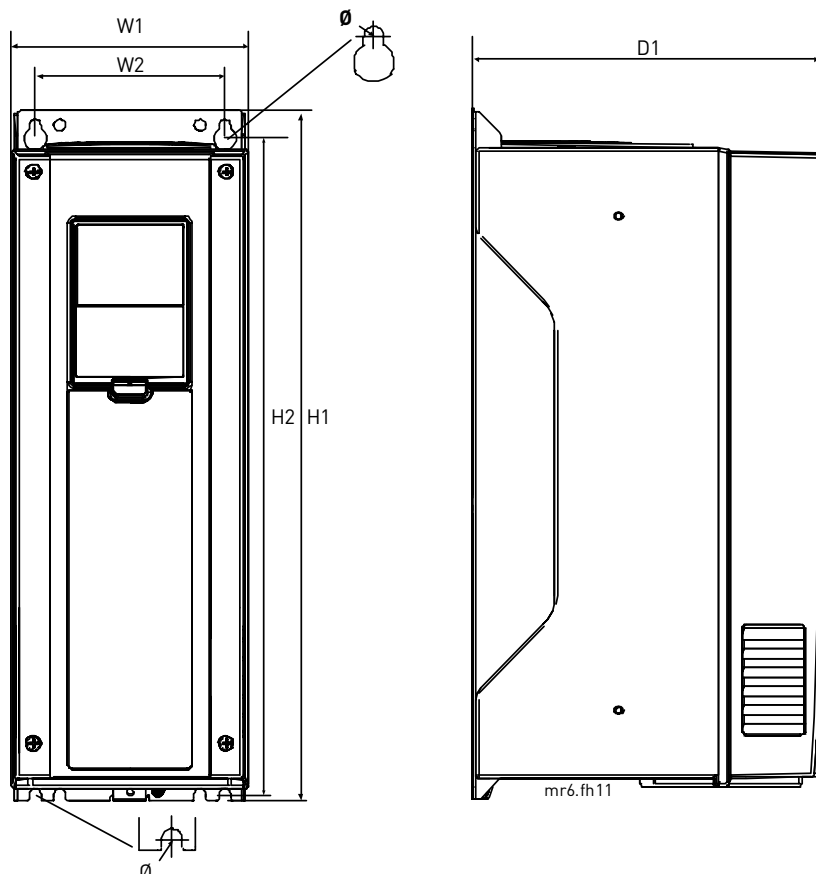
Pokyny k montáži těchto příslušenství, viz Příslušenství kabelů, Pokyny k instalaci.

### 3. MONTÁŽ

Střídavý pohon musí být namontován na zeď nebo na montážní desku rozvaděče ve svislé poloze. Zajistěte, aby montážní plocha byla rovná.

Střídavý pohon musí být upevněn čtyřmi vruty (nebo šrouby, v závislosti na velikosti jednotky).

#### 3.1 Rozměry



obr. 7. Rozměry střídavého pohonu Vacon

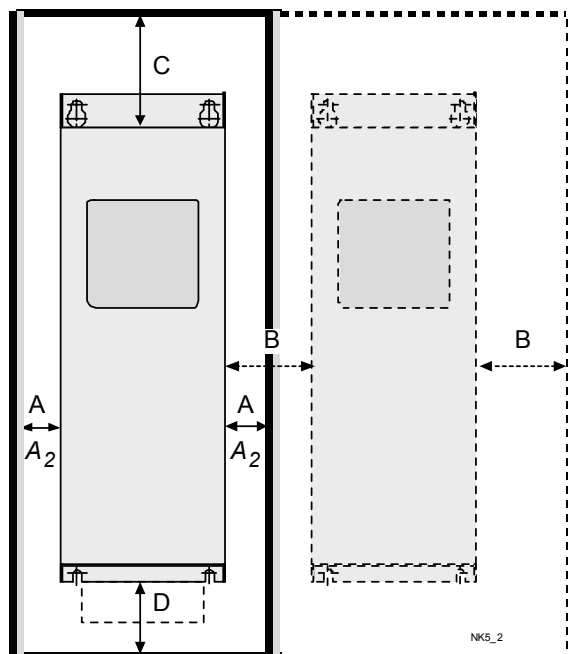
Rozměry [mm]						
Typ	W1	W2	H1	H2	D1	Æ
MR4	128	100	328	313	190	7
MR5	144	115	419	406	214	7
MR6	195	148	557	541	229	9

tab. 3. Rozměry střídavého pohonu Vacon 100

### 3.2 Chlazení

Střídavé pohony vytváří při provozu teplo a jsou ochlazovány proudem vzduchu od ventilátoru. Aby byla zajištěna odpovídající cirkulace vzduchu a ochlazování, musí být okolo střídavého pohonu ponechán dostatečný prostor. Rovněž pro zajištění údržby je vyžadován určitý prostor.

Ověřte, že teplota chladicího vzduchu nepřekračuje maximální dovolenou teplotu prostředí měniče.



Volný prostor [mm]				
Typ	A <sup>a</sup>	B <sup>a</sup>	C	D
MR4	20	20	100	50
MR5	20	20	120	60
MR6	20	20	160	80

a. Volný prostor A a B pro pohony s třídou krytí IP54 je **0 mm**.

tab. 4. Volný prostor okolo střídavého pohonu

obr. 8. Místo montáže

A = volný prostor okolo frekvenčního měniče (viz rovněž B)

B = vzdálenost od jednoho střídavého pohonu k jinému nebo vzdálenost ke stěně skříně

C = volný prostor nad střídavým pohonem

D = volný prostor pod střídavým pohonem

Typ	Vyžadované množství ochlazovacího vzduchu [m <sup>3</sup> /h]
MR4	45
MR5	75
MR6	190

tab. 5. Vyžadované množství ochlazovacího vzduchu

**Upozorňujeme**, že je-li namontováno několik jednotek **nad** sebou, vyžadovaný volný prostor se rovná součtu C + D (viz obr. 8.). Mimo to musí být výstupní vzduch použitý pro chlazení spodní jednotky odveden od vstupu chladicího vzduchu horní jednotky.

## 4. SILOVÉ KABELY

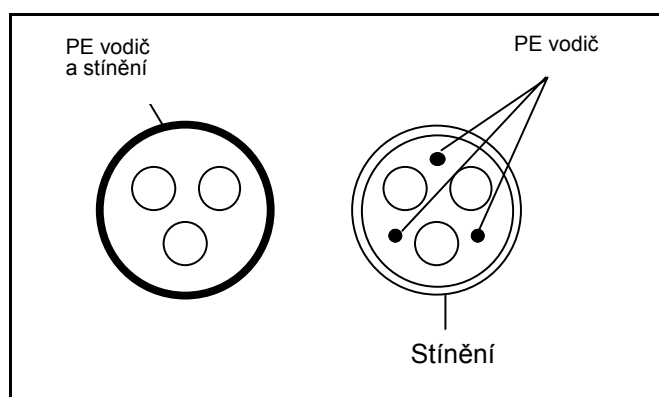
Kabely hlavního vedení jsou připojeny ke svorkám L1, L2 a L3 a kabely motoru ke svorkám U, V a W. Doporučené kabely pro různé úrovně EMC, viz tab. 6.

Používejte kabely s tepelnou odolností nejméně +70 °C. Kabely a pojistky musí být dimenzovány podle jmenovitého VÝSTUPNÍHO proudu střídavého pohonu, který najdete na štítku měniče. Doporučuje se dimenzovat podle výstupního proudu, protože vstupní proud střídavého pohonu nikdy výrazně nepřekročí výstupní proud.

Typ kabelu	1. prostředí		2. prostředí	
	Úrovně EMC Podle EN61800-3 (2004)			
	Kategorie C2	Kategorie C3	Úroveň T	
Kabel hlavního vedení	1	1	1	
Kabel motoru	3*	2	2	
Řídicí kabel	4	4	4	

tab. 6. Typy kabelů vyžadované pro splnění norem

- 1 = Silový kabel určený pro pevnou instalaci a specifické síťové napětí. Není vyžadován stíněný kabel. (Doporučen MCMK nebo podobný).
- 2 = Symetrický silový kabel vybavený souosým ochranným drátem a určený pro specifické síťové napětí. (Doporučen MCMK nebo podobný). Viz obr. 9.
- 3 = Symetrický silový kabel vybavený souosým nízkoodporovým stíněním a určený pro specifické síťové napětí. [Doporučen MCCMK, EMCMK nebo podobný; doporučený odpor kabelu (1 MHz...30 MHz) max. 100 mohm/m]. Viz obr. 9.
- \*360stupňové uzemnění stínění s kabelovou průchodkou na **straně motoru** je vyžadováno pro úroveň EMCs C1 and C2.
- 4 = Stíněný kabel vybavený kompaktním nízkoodporovým stíněním (JAMAK, SAB/ÖZCuY-O nebo podobný).



obr. 9.

**UPOZORNĚNÍ:** Při spínací frekvenci nastavené standardně z výroby (všechny rámy) jsou požadavky EMC splněny. Definice úrovní ochrany EMC, viz Kniha výrobků Vacon.

**UPOZORNĚNÍ:** Je-li připojen bezpečnostní vypínač, ochrana EMC bude souvislá přes celou instalaci kabelů.



## 4.1 UL normy kabelů

Pro splnění nařízení UL (Underwriters Laboratories) použijte měděný kabel schválený UL s minimální tepelnou odolností +60/75 °C. Použijte pouze kabel Třídy 1.

Jednotky jsou vhodné pro použití v obvodu schopném přenášet méně než 100 000 efektivních symetrických ampér, max. 600 V.

### 4.1.1 Dimenzování a volba kabelu

tab. 7 ukazuje minimální rozměry Cu/Al kabelů a odpovídající velikosti pojistek. Doporučené typy pojistek jsou gG/gL.

Pokud je jako ochrana proti přetížení použita tepelná ochrana motoru jednotky (viz Příručku aplikace), musí být kabel zvolen odpovídajícím způsobem.

Tyto pokyny jsou použitelné jen v případě jednoho motoru a jednoho kabelového spojení od střídavého pohonu k motoru. Ve všech ostatních případech požádejte o další informace výrobce.

#### 4.1.1.1 Velikosti kabelu a pojistky, rámy MR4 a MR6

Následující tabulka ukazuje typické velikosti a typy kabelů, které je možné používat s měničem. Výsledná volba musí být provedena podle místních nařízeních, podmínek instalace kabelu a specifikace kabelu.

Rám	Typ	$I_L$ [ A ]	Pojistka (gG/gL) [ A ]	Kabel hlavního vedení a kabel motoru Cu [mm <sup>2</sup> ]	Velikost svorek kabelu	
					Svorka na přívodu [mm <sup>2</sup> ]	Svorka uzemnění [mm <sup>2</sup> ]
MR4	0003 2—0006 2	3.7—6.6	10	3*1,5+1,5	1—6 drát 1—4 lanko	1—6
	0003 4—0008 4	3,4—8,0				
	0009 4—0012 2	12.5	16	3*2,5+2,5	1—6 drát 1—4 lanko	1—6
	0012 4	9,6—12,0				
MR5	0018 2	18.0	20	3*6+6	1—10 Cu	1—10
	0016 4	16,0				
	0024 2	24.0	32	3*6+6	1—10 Cu	1—10
	0023 4	23,0				
	0031 2	31.0	40	3*10+10	1—10 Cu	1—10
	0031 4	31,0				
MR6	0038 4	38,0	50	3*10+10	2,5—50 Cu/Al	2,5—35
	0048 2	48.0	63	3*16+16 (Cu) 3*25+16 (Al)	2.5—50 Cu/Al	2.5—35
	0046 4	46,0	50	3*16+16 (Cu) 3*25+16 (Al)	2,5—50 Cu/Al	2,5—35
	0062 2 0061 4	62.0 61,0	80	3*25+16 (Cu) 3*35+10 (Al)	2,5—50 Cu/Al	2,5—35

tab. 7. Velikosti kabelů a pojistek pro Vacon 100 (MR4 až MR6)

Dimenzování kabelu je založeno na kritériích mezinárodní normy **IEC60364-5-52**: Kabely musí být izolovány pomocí PVC. Maximální okolní teplota prostředí je +30°C, maximální teplota povrchu kabelu je +70°C. Používejte pouze kabely se souosým měděným stíněním. Maximální počet paralelních kabelů je 9. Důležité informace o požadavcích na uzemňovací vodič najdete v kapitole Uzemnění a ochrana před poruchou uzemnění.

Opravné součinitele pro jednotlivé teploty najdete v mezinárodní normě **IEC60364-5-52**.

## 4.2 Kabely brzdného rezistoru

Střídavé pohony Vacon jsou vybaveny svorkami pro doplňkový externí brzdny rezistor. Tyto svorky jsou označeny B+ a B-.

## 4.3 Řídicí kabely

Informace o řídicích kabelech najdete v kapitole Kabely řídicí jednotky.

#### 4.4 Instalace kabelů

- Před zahájením prací ověřte, že žádná součást střídavého pohonu není pod napětím. Pečlivě si přečtete varování v kapitole 1.
- Kabely motoru umístěte dostatečně daleko od ostatních kabelů
- Předjděte uložení kabelů motoru tak, aby byly dlouhou vzdálenost vedeny paralelně s jinými kabely.
- Pokud jsou kabely motoru uloženy paralelně s jinými kabely, musíte dodržet minimální vzdálenosti mezi kabely motoru a ostatními kabely podle níže uvedené tabulky.

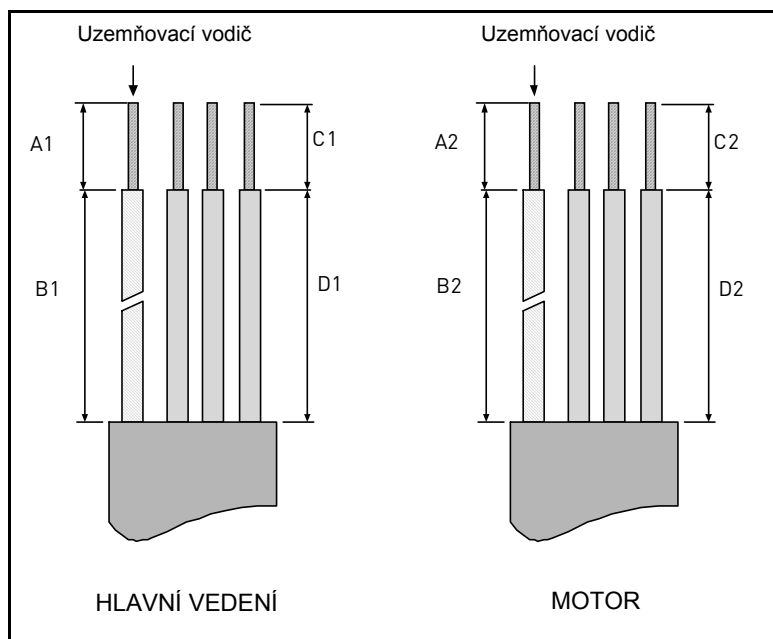
Vzdálenosti mezi kabely [ m ]	Stíněný kabel, [ m ]
0,3	≤ 50
1,0	≤ 200

- Dané vzdálenosti se rovněž aplikují mezi kabely motoru a signálními kabely jiných systémů.
- **Maximální délky kabelů motoru** jsou **100 m** (MR4) a **150 m** (MR5 a MR6).
- Kabely motoru by měly křížit ostatní kabely v úhlu 90 stupňů.
- Informace, zda jsou vyžadovány kontroly izolace kabelu, najdete v kapitole Kontroly izolace kabelu a motoru.

Instalaci kabelů začněte provádět podle níže uvedených pokynů:

**1**

Obnažte kabely motoru a hlavního vedení podle doporučení níže.



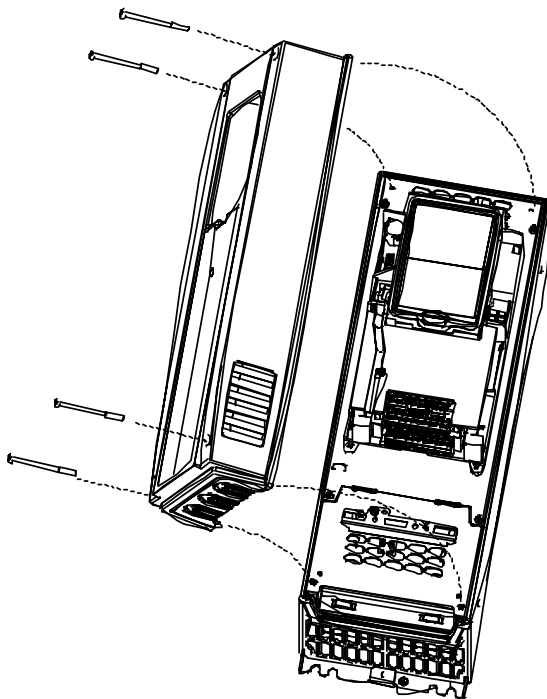
obr. 10. Obnažení kabelů

Rám	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
MR4	15	35	10	20	7	50	7	35
MR5	20	40	10	30	20	60	10	40
MR6	20	90	15	60	20	90	15	60

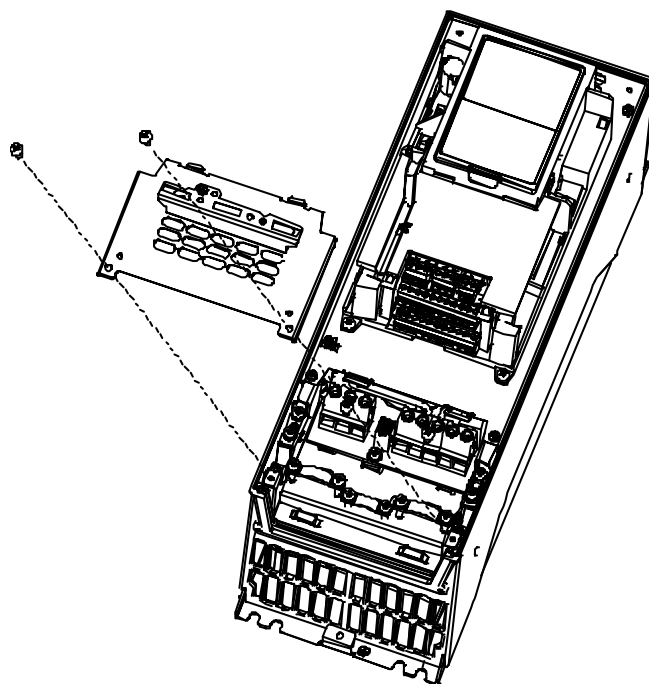
tab. 8. Délka obnažení kabelů [mm]

**2**

Otevřete kryt střídavého pohonu.

**3**

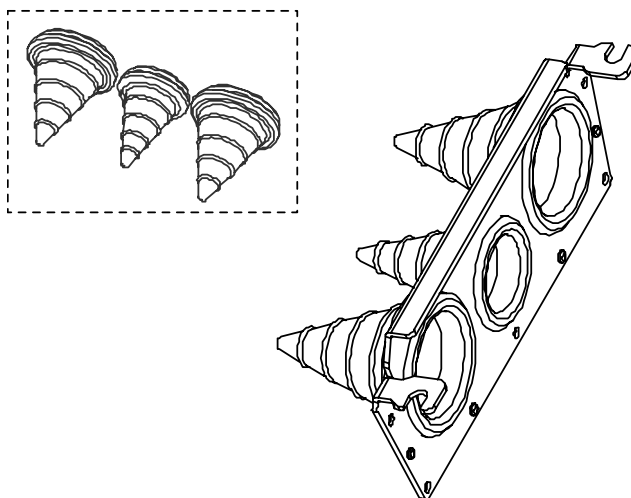
Odšroubujte ochrannou desku kabelu. Neotevírejte kryt napájecí jednotky!



obr. 11.

4

Vložte kabelové průchodky (obsažené v dodávce) do otvorů vstupní kabelové desky (obsažena) dle obrázku.



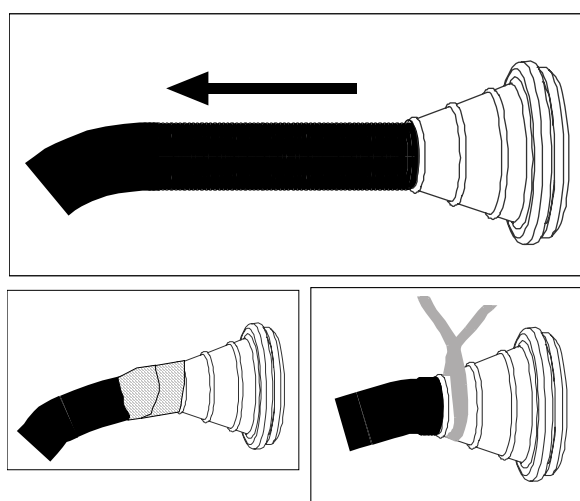
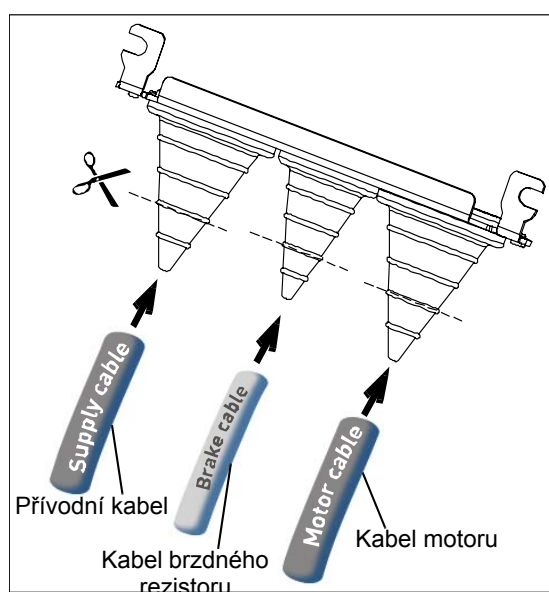
obr. 12.

5

Vložte kabely - přívodní kabel, kabel motoru a doplňkový kabel brzdného rezistoru - do otvorů vstupní kabelové desky. Poté prostříhnete pryžové průchodky a protáhněte jimi kabely. Pokud se průchodka při nasunování kabelu vtáhne dovnitř, zatáhněte kabel o kus dozadu, aby se průchodka narovнала. Neprostríhnete průchodku více než je pro používané kabely nutné.

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ PRO INSTALACI IP54:**

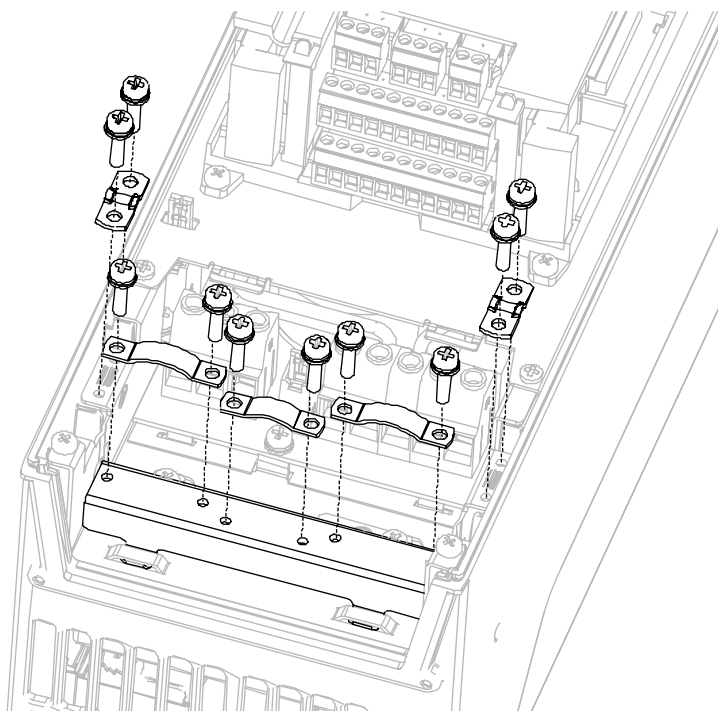
Aby byly splněny požadavky na třídu krytí IP54, musí být propojení mezi průchodkou a kabelem pevná. Z toho důvodu protáhněte první část kabelu průchodkou **přímo**, než se ohne. Není-li to možné, pevnost propojení musí být zajištěna izolační páskou nebo kabelovým svazkem.



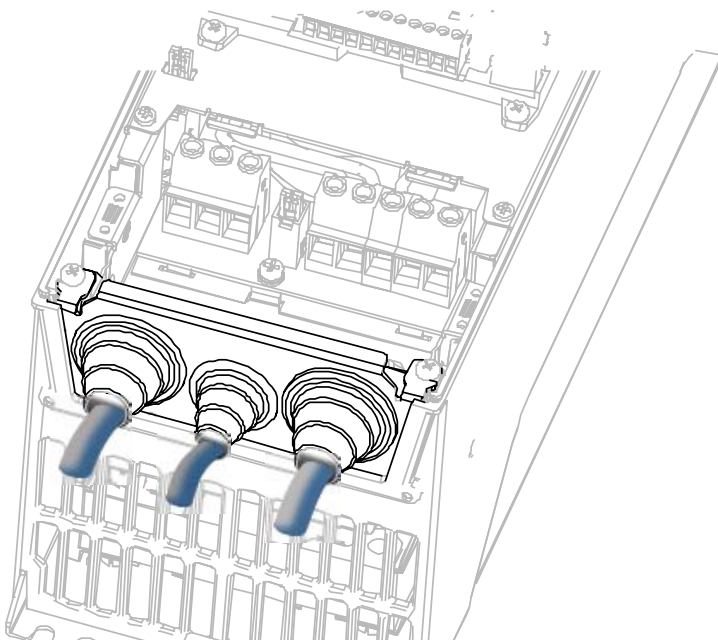
obr. 13.

**6**

Uvolněte přichytky kabelu a uzemnění (obr. 14) a umístěte vstupní kabelovou desku s kabely do drážky v rámu střídavého pohonu (obr. 15).



obr. 14.

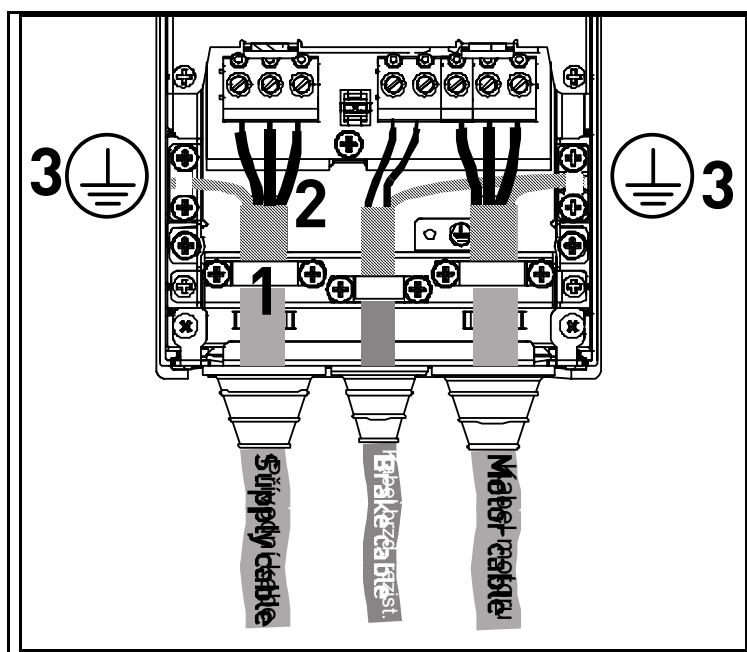


obr. 15.

7

Odizoloavné kabely připojte podle nákresu v obr. 16.

- Roztáhněte stínění všech tří kabelů, aby bylo zajištěno 360stupňové připojení k příchytce kabelu (1).
- Připojte (fázové) vodiče napájecího kabelu a kabelů brzdného rezistoru a motoru do odpovídajících svorek (2).
- Ze zbytků stínění všech tří kabelů vytvořte "copánky" a uzemněte připojení pomocí příchytky, viz obr. 16 (3).




obr. 16.

Utahovací momenty svorek kabelů:

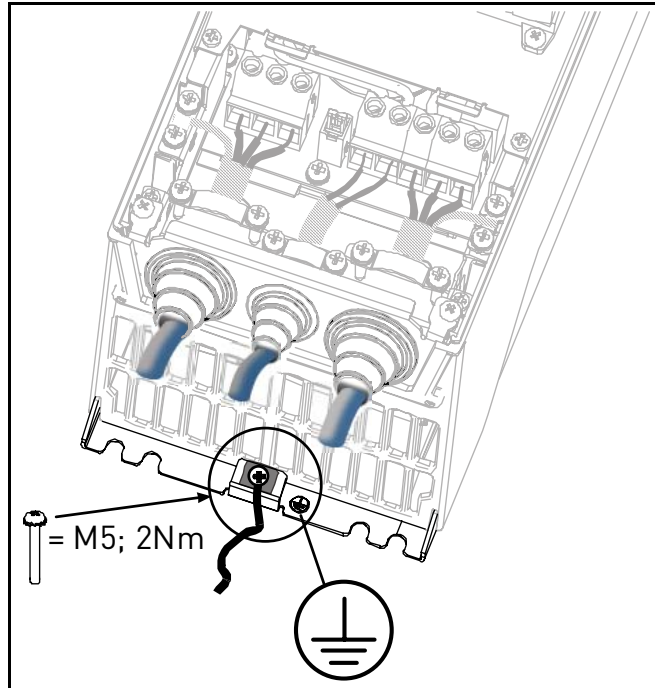
Rám	Typ	Utahovací moment [Nm], Napájecí svorky a svorky motoru	Utahovací moment [Nm], uzemňovací příchytka EMC	Utahovací moment, [Nm] Uzemňovací svorky
MR4	0004 2—0014 2 0003 4—0012 4	0,5–0,6	1,5	2
MR5	0017 2—0031 2 0016 4—0031 4	1,2–1,5	1,5	2
MR6	0048 2—0061 2 0038 4—0061 4	10	1,5	2

tab. 9. Utahovací momenty svorek

8

Ověřte propojení zemnicího kabelu k motoru a svorkám střídavého pohonu označeným .

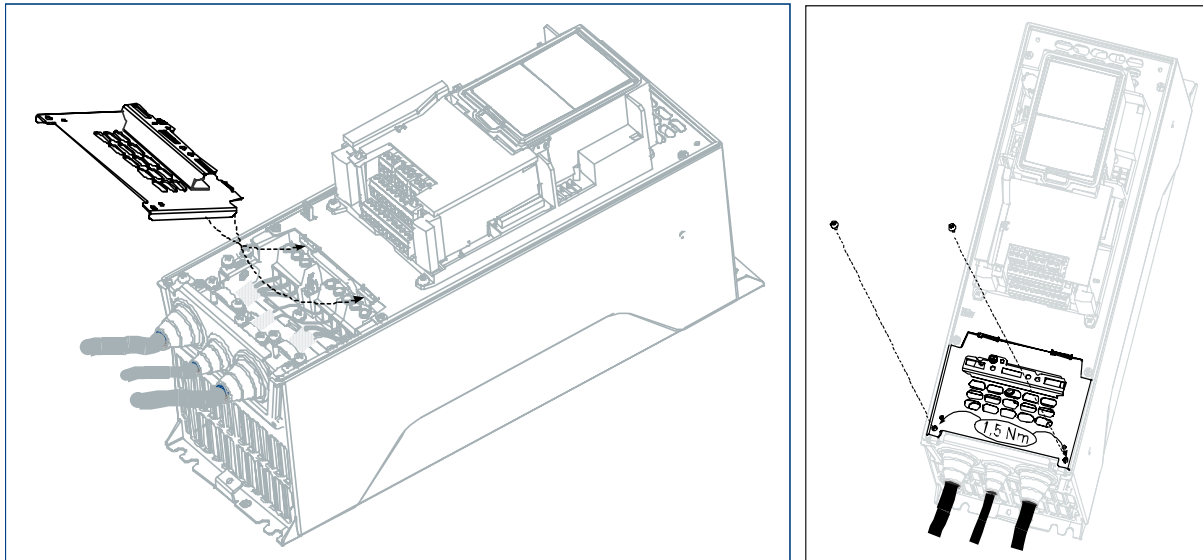
**UPOZORNĚNÍ:** Podle normy EN61800-5-1 jsou požadovány dva ochranné vodiče. Viz obr. 17 a kapitola Uzemnění a ochrana před poruchou uzemnění. Použijte šroub M5 a dotáhněte jej momentem 2,0 Nm.



obr. 17. Doplňkový konektor ochranného uzemnění (12 mm)

**9**

Znovu namontujte ochrannou desku kabelu (obr. 18) a kryt střídavého pohonu.



obr. 18. Namontování součástí krytu



#### 4.4.1 Kontroly izolace kabelu a motoru

1. Kontroly izolace kabelu motoru  
Odpojte kabel motoru od svorek U, V a W střídavého pohonu a motoru. Změřte odpor izolace kabelu motoru vzájemně mezi vodiči jednotlivých fází a rovněž mezi vodiči jednotlivých fází a vodičem ochranného uzemnění. Izolační odpor musí být  $>1\text{M}\Omega$  při teplotě okolního prostředí  $20^\circ\text{C}$ .
2. Kontroly izolace kabelu hlavního vedení  
Odpojte kabel hlavního vedení od svorek L1, L2 a L3 střídavého pohonu a od hlavního vedení. Změřte odpor izolace kabelu hlavního vedení vzájemně mezi vodiči jednotlivých fází a rovněž mezi vodiči jednotlivých fází a vodičem ochranného uzemnění. Izolační odpor musí být  $>1\text{M}\Omega$  při teplotě okolního prostředí  $20^\circ\text{C}$ .
3. Kontroly izolace motoru  
Odpojte kabel motoru od motoru a otevřete můstkové propojení v rozvodné krabici motoru. Změřte izolační odpor jednotlivých vinutí motoru. Měrné napětí se musí rovnat nejméně jmenovitému napětí motoru, ale nesmí překročit 1000 V. Izolační odpor musí být  $>1\text{M}\Omega$  při teplotě okolního prostředí  $20^\circ\text{C}$ .

## 5. UVEDENÍ DO PROVOZU

*Před uvedením do provozu si uvědomte tyto pokyny a varování:*



Pokud je pohon připojen k potenciálu hlavního vedení, jsou vnitřní součásti a obvodové desky pohonu Vacon 100 (kromě galvanicky izolovaných svorek V/V) pod napětím. **Kontakt s tímto napětím je extrémně nebezpečný a může způsobit smrt nebo vážné poranění.**



Je-li pohon Vacon 100 připojen k hlavnímu vedení, jsou svorky motoru **U, V, W** a svorky brzdného rezistoru **B-/B+** **pod napětím, i když motor neběží.**



Svorky řízení V/V jsou izolovány od potenciálu hlavního vedení. **Výstupy relé a další svorky V/V však mohou mít nebezpečné řídicí napětí, i když je pohon Vacon 100 odpojen od hlavního vedení.**



Je-li frekvenční měnič připojen k hlavnímu vedení, nepřipojujte k němu ani od něho žádná zařízení.



**Po odpojení** frekvenčního měniče od hlavního vedení **počkejte**, dokud se nezastaví ventilátor a nezhasnou kontrolky na panelu (není-li připojen ovládací panel, sledujte kontrolky na krytu). Počkejte ještě dalších 5 minut, než začnete dělat jakoukoli práci na připojení pohonu Vacon 100. Neotevírejte kryt, dokud tato doba neuplyne. Po uplynutí této doby ověřte pomocí měřáku, že na jednotce není zcela žádné napětí. **Před zahájením jakékoli práce na elektrickém připojení se vždy ujistěte, že na něm není žádné napětí!**




**Před připojením** frekvenčního měniče k hlavnímu vedení ověřte, že je zavřený přední kryt i kryt kabelu pohonu Vacon 100.



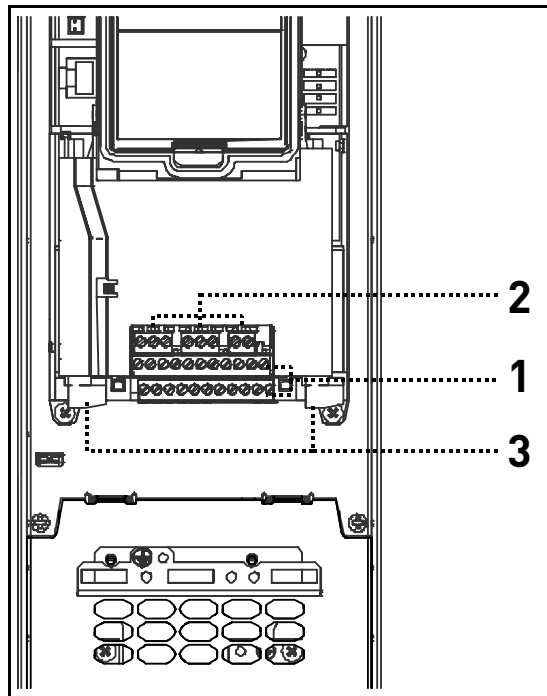
Při provozu může být **zadní část frekvenčního měniče** horká. Z tohoto důvodu **NESMÍ** být namontován na plochu, která není nehořlavá.

## 5.1 Uvedení frekvenčního měniče do provozu

<b>1</b>	Pečlivě si přečtěte bezpečnostní pokyny uvedené v textu výše a v Kapitole 1 a postupujte podle nich.
<b>2</b>	Po provedení instalace věnujte pozornost tomu, aby: <ul style="list-style-type: none"> <li>• byl uzemněn frekvenční měnič i motor.</li> <li>• kabely hlavního vedení a motoru splňovaly požadavky dané v kapitole 4.1.1.</li> <li>• řídicí kabely byly umístěny co nejdále od silových kabelů, viz kapitolu 4.4.</li> <li>• stínění stíněných kabelů byla připojena k ochrannému uzemnění označenému .</li> <li>• se vodiče nedotýkaly elektrických součástí frekvenčního měniče.</li> <li>• vstupy skupin digitálních vstupů byly připojeny k +24 V nebo uzemnění svorek V/V nebo externímu napájení.</li> </ul>
<b>3</b>	Ověřte kvalitu a množství ochlazovacího vzduchu (kapitola 3.2 a tab. 5).
<b>4</b>	Zkontrolujte, zda ve frekvenčním měniči nedochází ke kondenzaci.
<b>5</b>	<b>Zkontrolujte, že všechny Start/Stop spínače připojené ke svorkám V/V jsou v poloze Stop.</b>
<b>6</b>	Připojte frekvenční měnič k hlavnímu vedení.
<b>7</b>	Spusťte Průvodce spouštěním (viz Příručku aplikace).

## 6. ŘÍDICÍ JEDNOTKA

Řídicí jednotku střídavého pohonu tvoří řídicí deska a doplňkové desky (volitelné desky) zasunuté do slotů řídicí desky.



Umístění základních součástí řídicí jednotky:

- 1 = Řídicí svorky řídicí desky
- 2 = Svorky desky relé; **UPOZORNĚNÍ:**  
K dispozici jsou dvě různé sestavy desek relé. Viz sekci 6.1.
- 3 = Doplňkové desky

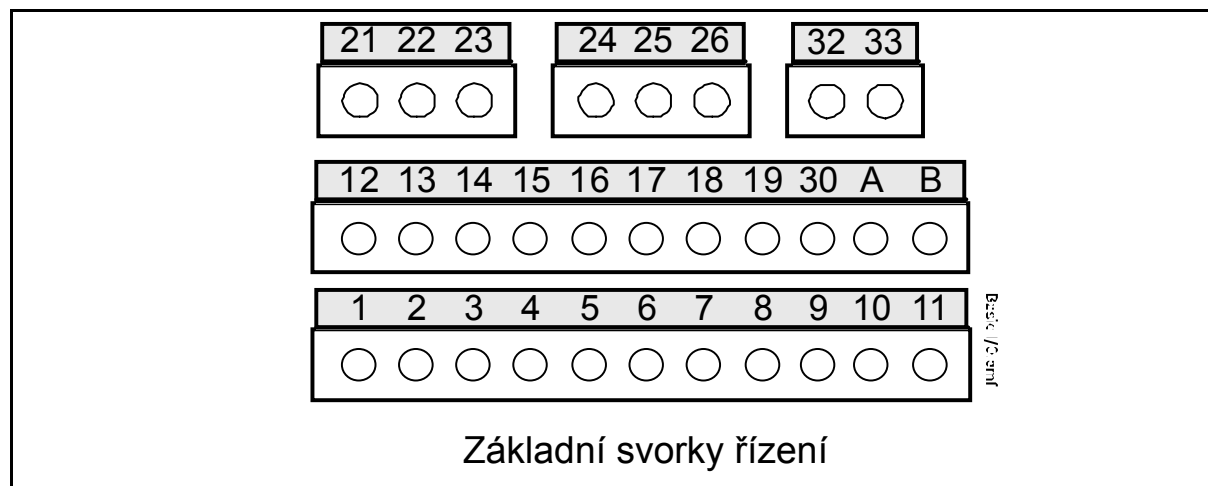
obr. 19. Umístění součástí řídicí jednotky

Z výroby obsahuje řídicí jednotka střídavého pohonu standardní řídicí rozhraní - řídicí svorky řídicí desky a desky relé - pokud v objednávce není požadováno jinak. Na následujících stránkách najdete upořádání svorek řízení V/V a relé, obecné schéma zapojení a popis řídicích signálů.

Řídicí desku je možné napájet externě (+24 V,  $\pm 10\%$ ) připojením externího napájecího zdroje ke svorce č. 30, viz str. 29. Toto napětí je dostatečné pro nastavení parametrů a pro udržení řídicí jednotky v činnosti. Upozorňujeme však, že měření hlavního obvodu (např. napětí stejnosměrného meziobvodu, teplota jednotky) nejsou k dispozici, pokud není připojeno hlavní vedení.

## 6.1 Kably řídicí jednotky

Na obr. 20 níže jsou zobrazeny základní připojení řídicí jednotky. Řídicí deska je vybavena 22 pevnými svorkami řízení V/V a 8 nebo 9 svorkami pro desku relé. Deska relé je k dispozici ve dvou různých konfiguracích (viz tab. 13 a 14). Popis všech signálů je uveden v tabulkách 12 až 14.



obr. 20.

### 6.1.1 Připojení komunikační sběrnice

Střídavý pohon je možné připojit ke komunikační sběrnici prostřednictvím RS485 nebo Ethernetu. Připojení pro RS485 je na základní desce V/V (svorky A a B) a připojení pro Ethernet je pod krytem pohonu, nalevo od ovládacího panelu. Podrobnější informace najdete v uživatelské příručce k používané komunikační sběrnici.

### 6.1.2 Velikosti řídicích kabelů

Jako řídicí kabely musí být použity opletené vícežilové kabely s průřezem nejméně 0,5 mm<sup>2</sup>, viz tab. 6. Maximální průřez vodiče svorky je 2,5 mm<sup>2</sup> pro relé a ostatní svorky.

Utahovací momenty řídicích a reléových svorek, viz tab. 10 níže.

Šroub svorky	Utahovací moment	
	Nm	lb-in.
Všechny svorky V/V a relé (šroub M3)	0,5	4,5

tab. 10. Utahovací momenty řídicích kabelů

### 6.1.3 Ethernetový datový kabel

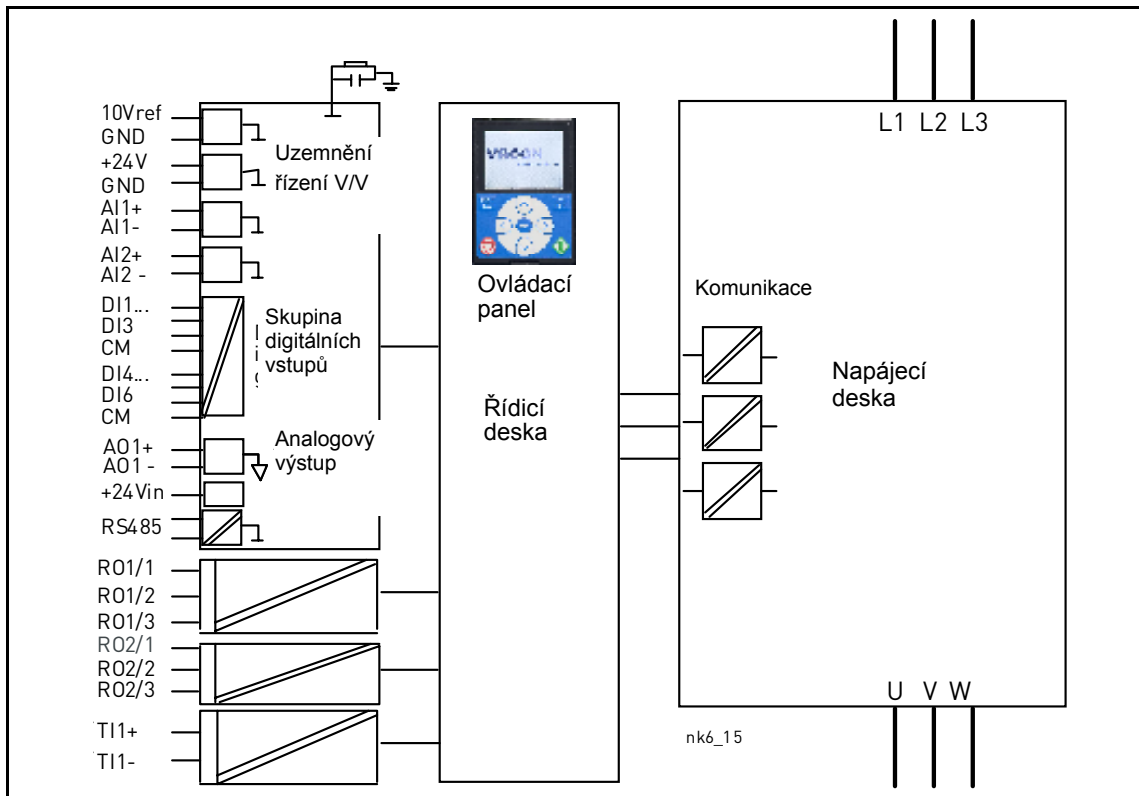
Konektor	Stíněný konektor RJ45
Typ kabelu	CAT5e STP
Délka kabelu	Max. 100 metrů

tab. 11. Ethernetový datový kabel

### 6.1.4 Bariéry galvanické izolace

Řídicí připojení jsou izolována od potenciálu hlavního vedení a uzemňovací (GND) svorky jsou trvale připojeny k uzemnění. Viz obr. 21.

Digitální vstupy jsou galvanicky izolovány od uzemnění V/V. Reléové výstupy jsou vzájemně dodatečně dvojitě izolovány při 300 VAC (EN-50178).

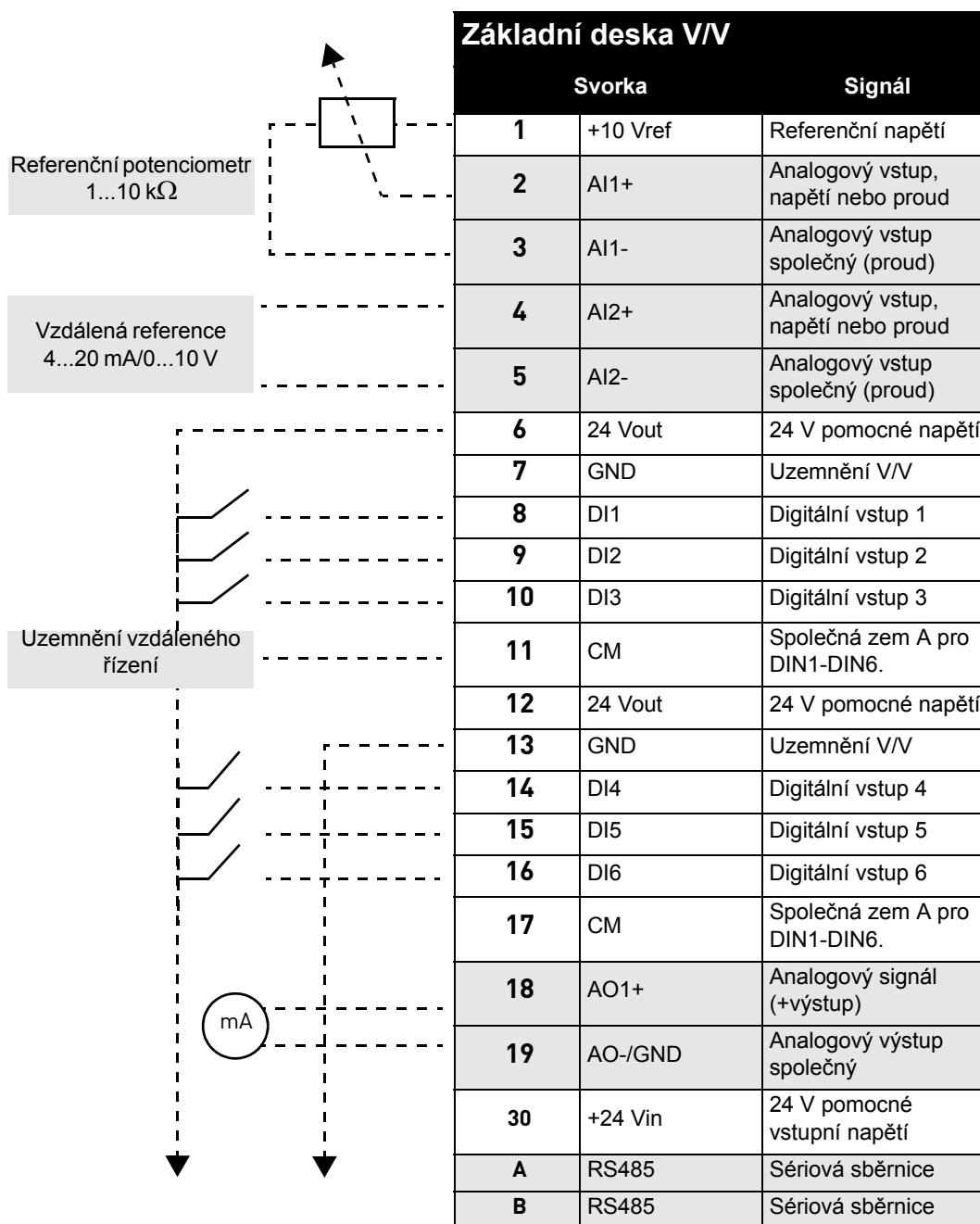


obr. 21. Bariéry galvanické izolace

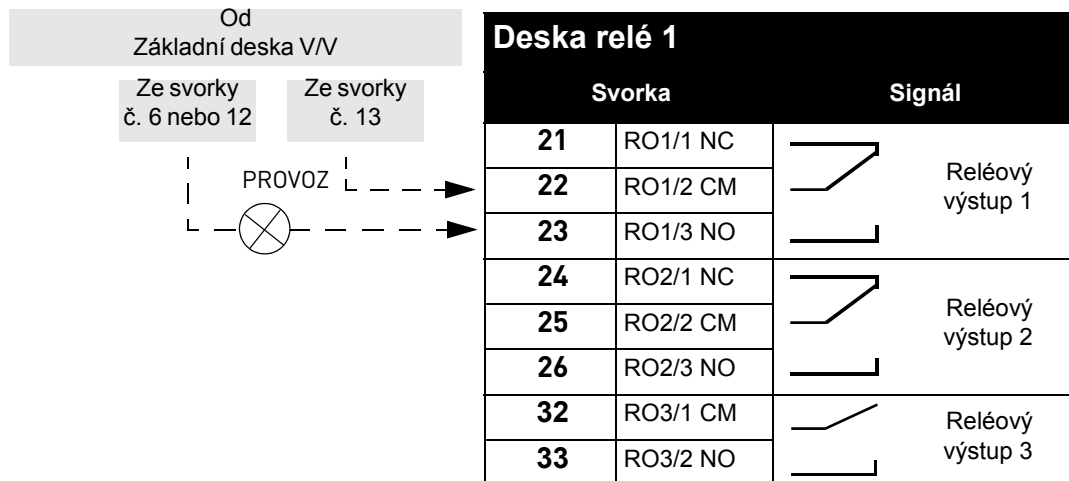
### 6.1.5 Řídicí svorky a dvoupolohové přepínače

Svorky základní desky V/V a desek relé jsou popsány níže. Další informace o připojeních, viz kapitola 7.2.1.

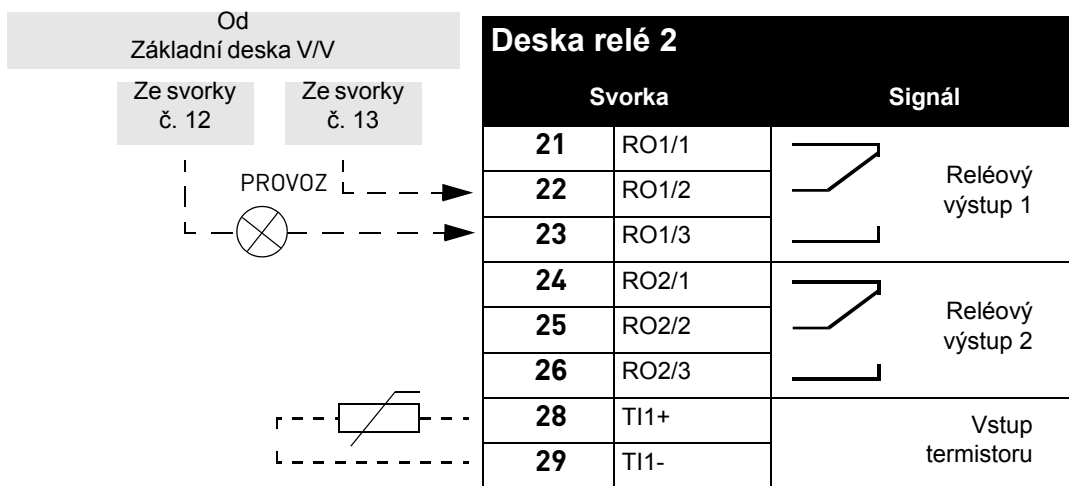
Svorky zobrazené na zašedlém pozadí jsou přiřazeny k signálům s doplňkovými funkcemi volitelnými pomocí dvoupolohových přepínačů. Další informace, viz kapitolu 6.1.5.1 na str. 31.



tab. 12. Příklad signálů a připojení svorek řízení V/V na základní desce V/V



tab. 13. Příklad signálů a připojení svorek řízení V/V na desce relé 1

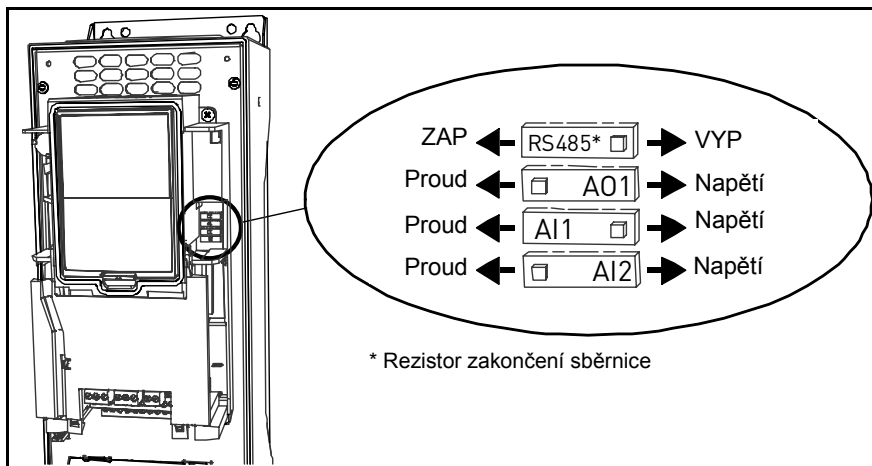


tab. 14. Signály svorek řízení V/V na desce relé 2 a příklad připojení



### 6.1.5.1 Volba funkcí svorek dvoupolohovými přepínači

Svorky zobrazené na zašedlém pozadí v tab. 12 umožňují volbu dvou funkcí tzv. *dvoupolohovými přepínači*. Přepínače mají levou a pravou polohu. Umístění přepínačů najdete na obrázku. Provedte volbu podle svých požadavků.



obr. 22. Dvoupolohové přepínače

## 7. TECHNICKÁ DATA VÝROBKU

### 7.1 Jmenovitý výkon měniče

Napětí sítě 380-480 V, 50-60 Hz, 3~						
Typ měniče	Zatížení			Výkon motoru		
	Nízké*		Max. proud I <sub>S</sub>	Napětí 400 V	Napětí 480 V	
	Jmenovitý trvalý proud I <sub>L</sub> [ A ]	Proud při 10% přetížení [ A ]		10% přetížení 40 °C [ kW ]	10% přetížení 40 °C [ hp ]	
<b>MR4</b>	0003	3,4	3,7	5,2	1,1	1,5
	0004	4,8	5,3	6,8	1,5	2,0
	0005	5,6	6,2	8,6	2,2	3,0
	0008	8,0	8,8	11,2	3,0	5,0
	0009	9,6	10,6	16,0	4,0	5,0
	0012**	12,0	13,2	19,2	5,5	7,5
<b>MR5</b>	0016	16,0	17,6	24,0	7,5	10
	0023	23,0	25,3	32,0	11,0	15,0
	0031***	31,0	34,1	46,0	15,0	20,0
<b>MR6</b>	0038	38,0	41,8	62,0	18,5	25,0
	0046	46,0	50,6	76,0	22,0	30,0
	0061****	61,0	67,1	92,0	30,0	40,0

\* Viz kapitolu 7.1.1

\*\* Daná nízká zatížení jsou platná pro pohony 480 V při spínací frekvenci 4 kHz

\*\*\* Daná nízká zatížení jsou platná pro pohony 480 V při spínací frekvenci 4 kHz

\*\*\*\* Daná nízká zatížení jsou platná pro pohony 480 V při spínací frekvenci 4 kHz

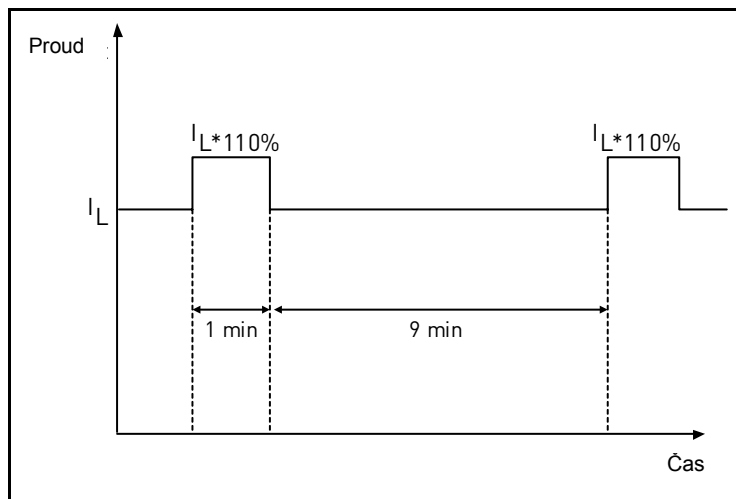
tab. 15. Jmenovitý výkon pohonu Vacon 100 při napájecím napětí 380-480 V.

**UPOZORNĚNÍ:** Jmenovité proudy při daných teplotách prostředí (viz tab. 16) jsou dosaženy jen v případě, že spínací frekvence je rovna nebo je menší než výchozí nastavení z výroby.

### 7.1.1 Definice přetížitelnosti

**Nízké přetížení** = Následující souvislý provoz při jmenovitém výstupním proudu  $I_L$ , měnič je napájen  $110\% \cdot I_L$  po dobu 1 min následované periodou  $I_L$ .

Příklad: Pokud pracovní cyklus vyžaduje  $110\%$  jmenovitého proudu  $I_L$  po dobu 1 minuty každých 10 minut, zbývajících 9 minut musí být použit jmenovitý proud nebo nižší.



obr. 23. Nízké přetížení

## 7.2 Vacon 100 - technické údaje

<b>Připojení hlavního vedení</b>	Vstupní napětí $U_{in}$	208...240V; 380...480 V; -10%...+10%
	Vstupní frekvence	47...66 Hz
	Připojení k hlavnímu vedení	Jednou na minutu nebo méně
	Prodleva spuštění	2 sekundy (MR4 až MR6)
<b>Připojení motoru</b>	Výstupní napětí	0 - $U_{in}$
	Trvalý výstupní proud	$I_L$ : Teplota okolního prostředí max. +40 °C, přetížení 1,1 x $I_L$ (1 min./10 min.)
	Spouštěcí proud	$I_S$ po 2 sekundy každých 20 sekund
	Výstupní frekvence	0...320 Hz (standardní)
	Rozlišení frekvence	0,01 Hz
<b>Řídicí charakteristiky</b>	Spínací frekvence (viz parametr 3.2.1.9)	1,5...16 kHz; Výchozí: 6 kHz (MR4-6), 4kHz (MR7-9) Autom. snížení výkonu v případě přehřívání
	<u>Reference frekvence</u>	
	Analogový vstup	Rozlišení 0,1% (10-bit), přesnost ±1%
	Panel reference	Rozlišení 0,01 Hz
	Začátek odbuzování	8...320 Hz
	Čas rozběhu	0,1...3000 sekund
	Čas doběhu	0,1...3000 sekund
<b>Podmínky prostředí</b>	Pracovní teplota prostředí	<b>MR4-MR6:</b> $I_H$ : -10°C (no frost)...+50°C $I_L$ : -10 °C (bez námrazy)...+40 °C $I_H$ : -10°C (no frost)...+50°C $I_L$ : at +50°C with 1-% derating per 1°C
	Teplota skladování	-40 °C...+70 °C
	Relativní vlhkost	0 až 95% $R_H$ , bez kondenzace, nekorozivní prostředí, bez kapající vody
	Kvalita vzduchu: • chemické výpary • mechanické součástky	IEC 60721-3-3, jednotka v provozu, třída 3C2 IEC 60721-3-3, jednotka v provozu, třída 3S2
	Nadmořská výška	100% zatížení (bez snižování výkonu) až do 1000 metrů. -1% snížení výkonu každých 100 metrů nad 1000 metrů Max. nadmořské výšky: <b>380...480 V:</b> 3000 metrů (systémy TN a IT)

<b>Podmínky prostředí (pokračování)</b>	Vibrace EN61800-5-1/ EN60068-2-6	5...150 Hz <b>Amplituda deformace</b> 1 mm (vrchol) při 5...15,8 Hz (MR4...6) <b>Amplituda max. zrychlení</b> 1 G při 15,8...150 Hz (MR4...MR6)
	Náraz EN61800-5-1 EN60068-2-27	Test upuštění UPS (pro použitelné hmotnosti UPS) Uložení a převoz: max. 15 G, 11 ms (v bedně)
	Třída krytí	IP21/Typ 1 standard v celém rozsahu kW/HP IP54/Typ 12 volba Upozornění! Panel s klávesnicí vyžadován pro IP54/Typ 12
<b>EMC (při výchozím nastavení)</b>	Imunita	Splňuje EN61800-3 (2004), první a druhé prostředí
	Vyzařování	Závisí na úrovni EMC. +EMC2: EN61800-3 (2004), kategorie C2 Vacon 100 bude dodán s filtrováním třídy C2 EMC, pokud není určeno jinak. Vacon 100 je možné upravit pro síť IT. Viz kapitolu 1.4 and Product Book.
<b>Bezpečnost</b>		EN 61800-5-1 (2007), CE, cUL, C-TICK; (podobnější schválené normy najdete na štítku jednotky)
<b>Řídicí připojení</b>	Viz kapitolu 7.2.1.	
<b>Ochrany</b>	Limit přepětí	Ano
	Limit podpětí	Ano
	Ochrana před poruchou uzemnění	V případě zemního zkratu v motoru nebo kabelu motoru je chráněn pouze střídavý pohon
	Kontrola hlavního vedení	Ano
	Kontrola fází motoru	Porucha, pokud některá z fází není k dispozici
	Ochrana před nadproudem	Ano
<b>Ochrany (pokračování)</b>	Ochrana před přehřátím jednotky	Ano
	Ochrana přetížení motoru	Ano
	Ochrana zablokování motoru	Ano
	Ochrana odlehčení motoru	Ano
<b>Ochrany (pokračování)</b>	Ochrana před zkratem referenčních napětí +24V a +10V	Ano

tab. 16. Vacon 100 - technické údaje

## 7.2.1 Technické informace o řídicích připojeních

Základní deska V/V		
Svorka	Signál	Technické informace
1	Výstupní reference	+10V, +3%; max. proud 10 mA
2	Analogový vstup, napětí nebo proud	Analogový vstup kanál 1 0- +10V ( $R_i = 200 \text{ k}\Omega$ ) 4-20 mA ( $R_i = 250 \Omega$ ) Rozlišení 0,1 %; přesnost +1 % Sekce V/mA s dvoupolohovými přepínači (viz str. 29)
3	Analogový vstup společný (proud)	Diferenční vstup, pokud není uzemněn; Umožňuje protifázové napětí $\pm 20 \text{ V}$ k uzemnění (GND)
4	Analogový vstup, napětí nebo proud	Analogový vstup kanál 1 Výchozí: 4-20 mA ( $R_i = 250 \Omega$ ) 0-10 V ( $R_i = 200 \text{ k}\Omega$ ) Rozlišení 0,1 %; přesnost +1 % Sekce V/mA s dvoupolohovými přepínači (viz str. 29)
5	Analogový vstup společný (proud)	Diferenční vstup, pokud není uzemněn; Umožňuje protifázové napětí 20 V k uzemnění (GND)
6	24 V pomocné napětí	+24 V, $\pm 10\%$ , max. zvlnění nap. < 100 mVrms; max. 250 mA Dimenzování: max. 1000 mA/ovládací skříň. Ochrana před zkratováním
7	Uzemnění V/V	Uzemnění referenčních a řídicích (připojeno vnitřně k uzemnění rámu přes 1 M $\Omega$ )
8	Digitální vstup 1	Kladná nebo záporná logika $R_i = \text{min. } 5 \text{ k}\Omega$ 18...30 V = "1"
9	Digitální vstup 2	
10	Digitální vstup 3	
11	Společná zem A pro DIN1-DIN6.	
12	24 V pomocné napětí	+24 V, $\pm 10\%$ , max. zvlnění nap. < 100 mVrms; max. 250 mA Dimenzování: max. 1000 mA/ovládací skříň. Ochrana před zkratováním
13	Uzemnění V/V	Uzemnění referenčních a řídicích (připojeno vnitřně k uzemnění rámu přes 1M $\Omega$ )
14	Digitální vstup 4	Kladná nebo záporná logika $R_i = \text{min. } 5 \text{ k}\Omega$ 18...30 V = "1"
15	Digitální vstup 5	
16	Digitální vstup 6	
17	Společná zem A pro DIN1-DIN6.	
18	Analogový signál (+výstup)	Analogový výstup kanál 1, volba 0 -20 mA, zatížení <500 $\Omega$ Výchozí: 0-20 mA 0-10 V Rozlišení 0,1 %; přesnost +2 % Sekce V/mA s dvoupolohovými přepínači (viz str. 29)
19	Analogový výstup společný	
30	24 V pomocné vstupní napětí	Je možné používat jako externí zálohu pro napájení řídicí jednotky (a komunikační sběrnice)
A	RS485	Sériová sběrnice
B	RS485	Nastavení zakončení sběrnice dvoupolohovými přepínači (viz str. 29)

tab. 17. Technické informace - základní deska V/V

<b>Deska relé 1</b>		<b>Deska relé se dvěma relé typ 8A/STST a jedním typ 8A/STD. 5,5 mm izolace mezi kanály. Externí konektor rozhraní Viz kapitolu 6.</b>	
<b>Svorka</b>	<b>Signál</b>	<b>Technické informace</b>	
21	Relé výstupu 1*	Spínací výkon	24 VDC/8 A
22			250 VAC/8 A
23			125 VDC/0,4 A
		Min. spínací zatížení	5 V/10 mA
24	Relé výstupu 2*	Spínací výkon	24 VDC/8 A
25			250 VAC/8 A
26			125 VDC/0,4 A
		Min. spínací zatížení	5 V/10 mA
32	Relé výstupu 3*	Spínací výkon	24 VDC/8 A
33			250 VAC/8 A
		Min. spínací zatížení	125 VDC/0,4 A
			5 V/10 mA

\* Je-li 230 VAC z relé výstupu použito jako řídicí napětí, řídicí obvody musí být napájeny samostatně izolovaným transformátorem, aby se omezil zkratový proud a špičky přepětí. Účelem je ochrana svarů na kontaktech relé. Viz norma EN 60204-1, sekce 7.2.9

tab. 18. Technické informace - Deska relé 1

<b>Deska relé 2</b>		<b>Deska relé se dvěma relé typ 8A/STST a standardním termistorem na vstupu. 5,5 mm izolace mezi kanály. Externí konektor rozhraní Viz kapitolu 6.</b>	
<b>Svorka</b>	<b>Signál</b>	<b>Technické informace</b>	
21	Relé výstupu 1*	Spínací výkon	24 VDC/8 A
22			250 VAC/8 A
23			125 VDC/0,4 A
		Min. spínací zatížení	5 V/10 mA
24	Relé výstupu 2*	Spínací výkon	24 VDC/8 A
25			250 VAC/8 A
26			125 VDC/0,4 A
		Min. spínací zatížení	5 V/10 mA
28	Vstup termistoru	Rtrip = 4,7 kΩ (PTC); Měřicí napětí 3,5V	
29			

\* Je-li 230 VAC z relé výstupu použito jako řídicí napětí, řídicí obvody musí být napájeny samostatně izolovaným transformátorem, aby se omezil zkratový proud a špičky přepětí. Účelem je ochrana svarů na kontaktech relé. Viz norma EN 60204-1, sekce 7.2.9

tab. 19. Technické informace - Deska relé 2

# VACON

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office  
on the Internet at:

[www.vacon.com](http://www.vacon.com)



\* D P D 0 0 1 7 0 A \*