

# ACS800

Technická příručka

Frekvenční měniče ACS800-01 (0,55 až 200 kW)



The ABB logo, consisting of the letters 'A', 'B', and 'B' in a bold, black, sans-serif font. The 'A' is slightly larger than the 'B's, and they are all connected at the base.

# Technické příručky jednotlivý měničů ACS 800

**TECHNICKÁ PŘÍRUČKA** (příslušná příručka je obsažena v dodávce)

---

ACS800-01/U1 Technická příručka 0.55 až 160 kW  
3AFE64382101 (anglicky)

ACS800-01/U1/04/U4 Námořní příslušenství 0.55 až 160 kW  
3AFE64291275 (anglicky)

ACS800-11/U11 Technická příručka 5.5 až 110 kW  
3AFE68367883 (anglicky)

ACS800-31/U31 Technická příručka 5.5 to110 kW 3AFE68599954  
(anglicky)

ACS800-02/U2 Technická příručka 90 až 500 kW 3AFE64567373  
(anglicky)

ACS800-04/U4 Technická příručka 0.55 až 160 kW  
3AFE68372984 (anglicky)

ACS800-04/04M/U4 Technická příručka 45 až 560 kW  
3AFE64671006 (anglicky)

ACS800-04/04M/U4 Instalace skříně 45 až 560 kW  
3AFE68360323 (anglicky)

ACS800-07/U7 Technická příručka 45 až 560 kW 3AFE64702165  
(anglicky)

ACS800-07/U7 Rozměrové výkresy 45 až 560 kW 3AFE64775421

ACS800-07 Technická příručka 500 až 2800 kW  
3AFE64731165 (anglicky)

ACS800-17 Technická příručka 55 až 2500 kW  
3AFE68397260 (anglicky)

ACS800-37 Technická příručka 55 až 2700 kW  
3AFE68557925 (anglicky)

- Bezpečnostní pokyny
- Plánování elektrické instalace
- Mechanická a elektrická instalace
- Řídicí a vstupní/výstupní deska motoru (RMIO)
- Údržba
- Technické údaje
- Rozměrové výkresy
- Odporové brzděn

**PŘÍRUČKY FIRMWARU, DODATKY A NÁVODY** (příslušné dokumenty jsou obsaženy v dodávce)

---

Standardní řídicí program, příručka firmwaru  
3AFE64527592 (anglicky)

Systémový řídicí program, příručka firmwaru  
3AFE64670646 (anglicky)

Šablony řídicího programu, příručka firmwaru  
3AFE64616340 (anglicky)

Master/Follower 3AFE64590430 (anglicky)

Program řízení čerpadel, příručka firmwaru  
3AFE68478952 (anglicky)

Program řízení extruderů, doplnění 3AFE64648543 (anglicky)

Program řízení odstředivek, doplnění 3AFE64667246 (anglicky)

Program příčného řízení, doplnění 3AFE64618334 (anglicky)

Program řízení jeřábů, příručka firmwaru 3BSE11179 (anglicky)

Aplikační příručka pro adaptivní programování  
3AFE64527274 (anglicky)

**VOLITELNÉ PŘÍRUČKY** (dodávané s volitelným vybavením)

---

Adaptéry fieldbus, moduly rozšíření V/V atd.

Frekvenční měniče ACS800-01  
0,55 až 200 kW

## **Technická příručka**

3AFE64382101 Rev J CZ  
EFFECTIVE: 1.10.2008



# Bezpečnostní pokyny

---

## Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola obsahuje bezpečnostní pokyny, kterými se musíte řídit při instalaci, provozování a údržbě měniče. Budete-li je ignorovat, může dojít k úrazu nebo usmrcení, nebo poškození měniče, motoru nebo poháněného zařízení. Než začnete pracovat s jednotkou, přečtěte si tyto bezpečnostní pokyny.

## Používání výstrah a poznámek

V této příručce se vyskytují dva typy bezpečnostních pokynů: výstrahy a poznámky. Výstrahy upozorňují na podmínky, které mohou způsobit vážný úraz nebo smrt a/ nebo poškodit zařízení. Také vám sdělí, jak se vyhnout nebezpečí. Poznámky upozorňují na určitý stav nebo skutečnost nebo informují o určitém předmětu. Používají se následující výstražné symboly:



**Varování před nebezpečným napětím** Varování před nebezpečným napětím upozorňuje na vysoké napětí, které může způsobit úraz a/nebo poškodit zařízení.



**Obecné varování** upozorňuje na podmínky, které nesouvisí s elektřinou a mohou způsobit úraz a/nebo poškodit zařízení.



**Varování před elektrostatickým výbojem** upozorňuje na elektrostatický výboj, který může poškodit zařízení.



**Varování před horkým povrchem** upozorňuje na horké povrch, které mohou způsobit zranění.

## Instalace a údržba

Tato varování jsou určena všem, kteří pracují na měniči, kabelu motoru nebo samotném motoru.



**VAROVÁNÍ!** Ignorování následujících pokynů může vést k úrazu nebo usmrcení či k poškození zařízení:

- **Měniče smí instalovat a udržovat pouze kvalifikovaný elektrikář.**
  - Nikdy nepracujte na měniči, kabelu motoru nebo na motoru, pokud je připojeno napájecí napětí. Po odpojení vstupního napájecího napětí vždy počkejte před zahájením prací na měniči, motoru nebo kabelu motoru 5 minut, aby se mohly vybit kondenzátory meziobvodu.
- Měřením pomocí multimetru (impedance minimálně 1 MOhm) vždy zajistěte:
1. Napětí mezi vstupními fázemi U1, V1, W1 a rámem je přibližně 0 V.
  2. Napětí mezi přípojkami UDC+ a UDC- a rámem je přibližně 0 V.
- Nepracujte na ovládacích kabelech, když je měnič připojen k napětí nebo k externím ovládacím obvodům. Externě napájené obvody mohou způsobit nebezpečné napětí v měniči, i když je hlavní vypínač napájecího napětí vypnut.
  - Neprovádějte jakékoliv testy izolace nebo napětí na měniči nebo na modulech měniče.
  - Při opětovném připojování kabelu motoru vždy překontrolujte správné pořadí fází.

### Pokyn:

- Přípojky kabelu motoru v měniči mají nebezpečné vysoké napětí, když je zapnuto vstupní napájecí napětí, nezávisle na tom, zda motor běží či neběží.
- Přípojky ovládání brzdění (UDC+, UDC-, R+ a R) jsou pod nebezpečným stejnosměrným napětím (přes 500 V).
- V závislosti na externím zapojení může být nebezpečné napětí (115 V, 220 V nebo 230 V) na přípojkách releových výstupů RO1 až RO3 nebo na volitelné desce AGPS (prevence neočekávaného startu, ACS800-01/U1, ACS800-04/04M, ACS800-11/U11, ACS800-31/U31).
- ACS800-02 s rozšířeným krytem: Hlavní vypínač na dveřích skříňně nevypíná napětí od vstupní svorkovnice měniče. Před zahájením práce na měniči odpojte celý měnič od napájecího napětí.
- ACS800-01/U1, ACS800-04/04M, ACS800-11/U11, ACS800-31/U31: Funkce prevence neočekávaného startu neodpojuje napětí od hlavního obvodu ani od přídatných obvodů.
- Při instalacích v nadmořské výšce nad 2000 m přípojky desky RMIO a volitelných modulů připojených k desce nesplňují požadavky na ochranné mimořádně nízké napětí (PELV) uvedené v EN 50178.

## Uzemnění

Tyto pokyny jsou určeny všem, kteří odpovídají za uzemnění měniče.



**VAROVÁNÍ!** Nedodržení následujících pokynů může způsobit úraz, usmrcení nebo poruchu zařízení a zvyšovat elektromagnetické rušení.

- Uzemněte měnič, motor a sousední zařízení, abyste zajistili bezpečnost osob za všech okolností a snížili elektromagnetické vyzařování a citlivost na rušení.
- Ujistěte se, že zemnicí vodiče mají odpovídající velikost podle bezpečnostních předpisů.
- V případě instalace více jednotek připojujte každý měnič k ochranné zemi (PE) odděleně.
- ACS800-01, ACS800-11, ACS800-31: V instalacích podle evropských norem CE a v dalších instalacích, které vyžadují minimalizaci elektromagnetického vyzařování, vytvořte na vstupech kabelů prstencové uzemnění, aby se potlačilo elektromagnetické rušení. Navíc připojte stínění kabelů k ochrannému uzemnění (PE) v souladu s bezpečnostními předpisy.

ACS800-04 (45 až 560 kW) a ACS800-02 v prvním prostředí: Vytvořte prstencové vysokofrekvenční uzemnění 360° kabelových výstupů motoru u průchodek skříně.

- Neinstalujte měnič s EMC filtrem varianty +E202 nebo +E200 ((k dispozici jen pro ACS800-01 a ACS800-11, ACS800-31) pro neuzemněný napájecí systém nebo systém s vysokoimpedančním uzemněním (nad 30 Ohm).

### Pokyn:

- Stínění napájecích kabelů jsou vhodná jako zemnicí vodiče zařízení pouze v případě, že mají správnou velikost v souladu s bezpečnostními předpisy.
- Vzhledem k tomu, že normální svodový proud měniče je vyšší než 3,5 mA stř. nebo 10 mA ss. (podle normy EN 50178, 5.2.11.1), vyžaduje se připojení k pevně instalovanému ochrannému uzemnění.

## Mechanická instalace a údržba

Tyto pokyny jsou určeny všem, kteří instalují a servisují měnič.

---

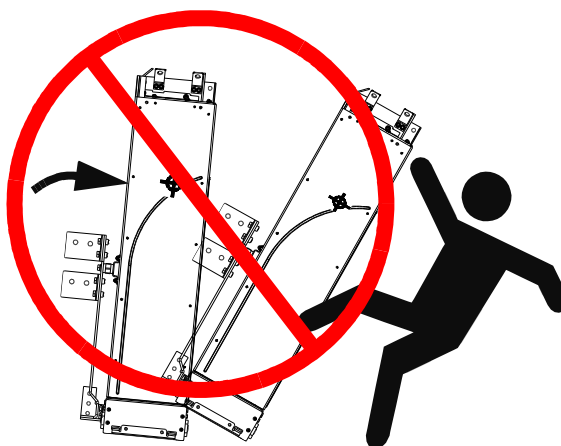
**VAROVÁNÍ!** Nedodržení následujících pokynů může způsobit úraz, usmrcení nebo poruchu zařízení:



- S jednotkou zacházejte opatrně.
- ACS800-01, ACS800-11, ACS800-31: Měnič je těžký. Nezvedejte jej sami. Nezvedejte jednotku za přední kryt. Jednotku pokládejte pouze na zadní stranu.

ACS800-02, ACS800-04: Měnič je těžký. Zvedejte jej pouze pomocí zvedacího zařízení. Nenaklánějte jednotku. Jednotka by se mohla převrátit, pokud sklon překročí hodnotu 6 stupňů. Postupujte mimořádně opatrně při manipulování s jednotkou za použití koleček. **Převržení jednotky může způsobit vážné zranění.**

Nenaklánějte



- Dávejte pozor na horké povrchy. Některé díly, jako chladiče výkonových polovodičů, zůstávají horké i delší dobu po vypnutí zařízení.
  - Zajistěte, aby při instalaci nepadal prach z vrtání do měniče. Elektricky vodivý prach uvnitř jednotky může způsobit poškození nebo chybnou funkci.
  - Zajistěte dostatečné chlazení.
  - Jednotku neupevňujte pomocí nýtů nebo svařování.
-



## Desky plošných spojů



---

**VAROVÁNÍ!** Nedodržení následujících pokynů může způsobit poškození desek plošných spojů:

- Desky s plošnými spoji obsahují součástky citlivé na elektrostatické výboje. Při manipulaci s těmito deskami používejte zemnicí náramek. Desek se nedotýkejte, nebude-li to nutné.
- 

## Optické kabely



---

**VAROVÁNÍ!** Nedodržení následujících pokynů může způsobit poškození optických kabelů:

- Zacházejte opatrně s optickými kabely. Při odpojování vytahujte za konektor, ne jen za kabel. Nesahejte na konce kabelu holýma rukama, neboť jsou velmi citlivé na znečištění. Maximální dovolený poloměr ohybu je 35 mm.
-

## Provoz

Tato upozornění jsou určena všem, kteří plánují používání nebo provozují měnič.



**VAROVÁNÍ!** Nedodržení následujících pokynů může způsobit úraz, usmrcení nebo poruchu zařízení:

- Před nastavením a uvedením měniče do provozu se ujistěte, že motor a všechna poháněná zařízení jsou vhodná k provozu v celém rychlostním rozsahu zajiš" ovaném měničem. Měnič uvádí elektrické motory a poháněné stroje do rozšířeného provozního režimu. Jednotku lze nastavit tak, aby se motor otáčel vyšší a nižší rychlostí, než by měl při přímém připojení k elektrickému vedení.
- Mohou-li se vyskytnout nebezpečné situace, neaktivujte funkce automatického nulování poruch ve standardním aplikačním programu. Pokud se aktivují, mohou uvést měnič do výchozího stavu a pokračovat v provozu po výskytu poruchy.
- Neovládejte motor rozpojovacím zařízením (pro síť); místo toho použijte tlačítka ovládacího panelu ◀ a ▶, nebo příkazy zadávané prostřednictvím desky V/V v jednotce. Maximální počet nabíjecích cyklů stejnosměrných kondenzátorů v měniči (např. při spouštění po zapnutí napájení) je pět během deseti minut..

### Pokyn:

- Pokud je vybrán vnější zdroj pro příkaz ke spuštění a je zapnutý, měnič (se standardním aplikačním programem) se spustí ihned po vynulování poruchy v případě, že není nakonfigurován pro (impulsní) spouštění / zastavování pomocí tří vodičů.
- Jestliže není nastaveno místní ovládání (Local) a na stavovém řádku displeje není zobrazeno L, pak stop tlačítko na ovládacím panelu měnič nezastaví. Chcete-li jednotku zastavit z ovládacího panelu, stiskněte tlačítko LOC/REM a potom stiskněte stop tlačítko ⏹.

## Motor s permanentním magnetem

Tato upozornění jsou určena pro měniče motorů s permanentním magnetem. Nedodržení následujících pokynů může způsobit úraz, usmrcení nebo poruchu zařízení.

### Instalace a údržba



**VAROVÁNÍ!** Za běhu motoru s permanentním magnetem nepracujte na měniči. I při vypnutém napájení, napájí otáčející se motor s permanentním magnetem stejnosměrný meziobvod měniče a pod napětím jsou také přípojky napájení (a to i v případě, že měnič je zastavený!).

Před instalací a údržbou měniče:

- Zastavte motor.
- Zajistěte, aby se motor nemohl točit během práce. Zablokujte spouštění měniče a mechanických jednotek pomocí spínače "prevence neočekávaného startu" a jeho uzamčením. Zajistěte také, aby jiné systémy jako hydraulický převod nebyly schopné otáčet motorem přímo nebo přes mechanické spojení jako je např. pás, řemen, spojka, lano atd.
- Zajistěte, aby nebylo napětí na výkonových přípojkách měniče:
  - Alternativa 1)* Odpojte motor od měniče pomocí bezpečnostního spínače nebo jiného prostředku. Změřte, zda není napětí na vstupních nebo výstupních svorkách měniče (U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+, UDC-).
  - Alternativa 2)* Změřte, zda není napětí na vstupních nebo výstupních svorkách měniče (U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+, UDC-). Uzemněte svorky motoru tak, že je spojíte navzájem a se svorkou PE.
  - Alternativa 3)* Pokud je to možné, použijte oba postupy.

### Spouštění a provoz



**VAROVÁNÍ!** Neroztáčejte motor na vyšší než jmenovité otáčky. Překročení jmenovitých otáček motoru vede k přepětí, které může způsobit explozi kondenzátorů ve stejnosměrném meziobvodu.

Řízení motorů s permanentními magnety je možné pouze frekvenčním měničem s aplikačním programem pro řízení motorů s permanentními magnety nebo s ostatními aplikačními programy pouze ve skalárním režimu.



# Obsah

---

Technické příručky jednotlivý měničů ACS 800 .....	2
--	---

## **Bezpečnostní pokyny**

Co obsahuje tato kapitola .....	5
Používání výstrah a poznámek .....	5
Instalace a údržba .....	6
Uzemnění .....	7
Mechanická instalace a údržba .....	8
Desky plošných spojů .....	9
Optické kabely .....	9
Provoz .....	10
Motor s permanentním magnetem .....	11
Instalace a údržba .....	11
Spouštění a provoz .....	11

## **Obsah**

### **O této příručce**

Co je obsahem této kapitoly .....	19
Komu je určena .....	19
Kapitoly společné pro několik produktů .....	19
Dělení podle velikosti rámu .....	19
Dělení podle kódu + .....	19
Obsah .....	20
Blokové schéma instalace a uvedení do provozu .....	21
Požadavky na informace o produktu a na servis .....	22
Produktová školení .....	22
Zajištění zpětné vazby v oblasti příruček měničů ABB .....	22

### **ACS800-01/U1**

Co je obsahem této kapitoly .....	23
ACS800-01/U1 .....	23
Typový kód .....	24
Hlavní obvod a ovládání .....	25
Schéma .....	25
Provoz .....	25
Desky s plošnými spoji .....	26
Řízení motoru .....	26

### **Mechanická instalace**

Vybalení jednotky .....	27
-------------------------	----

---

Kontrola dodávky	28
Před instalací	28
Požadavky na místo instalace	28
Stěna	28
Podlaha	28
Volné místo kolem jednotky	29
Montáž měniče na stěnu	30
Jednotky bez tlumičů vibrací	30
IP 55 (UL typ 12) námořní aplikace (+C132) u velikosti rámu R4 až R6	30
Jednotky s tlumiči vibrací (+C131)	30
Jednotky UL 12	30
Instalace do skříně	31
Ochrana před recirkulací chladicího vzduchu	31
Jednotky umístěné nad sebou	32

### **Plánování elektrické instalace**

Co je obsahem této kapitoly	33
Výběr a kompatibilita motoru	33
Ochrana izolace motoru a ložisek	34
Tabulka s doporučenými kombinacemi	35
Synchronní motor s permanentním magnetem	38
Připojení napájení	39
Rozpojovací zařízení (prostředek)	39
EU	39
US	39
Pojistky	39
Hlavní stykač	39
Ochrana proti tepelnému přetížení a zkratu	40
Ochrana proti tepelnému přetížení vstupu a kabelu motoru	40
Ochrana proti tepelnému přetížení motoru	40
Ochrana proti zkratu v kabelu motoru	40
Ochrana proti zkratu uvnitř měniče nebo v kabelu napájení	41
Pojistky	41
Jističe	41
Ochrana proti poruchám uzemnění	42
Ochrana před neočekávaným startem	42
Výběr silových kabelů	43
Obecná pravidla	43
Alternativní typy silových kabelů	44
Stínění kabelu motoru	44
Dodatkové požadavky pro USA	45
Izolační trubka	45
Pancéřový kabel/stíněný silový kabel	45
Kondenzátory na kompenzaci účinníku	45
Zařízení připojená ke kabelu motoru	46
Instalace ochranných vypínačů, stykačů, svorkových skříněk atd.	46
Připojení přemostění	46
Před rozpojením stykače (při vybraném ovládacím režimu DTC)	46
Ochrana výstupních kontaktů relé a zeslabení rušení v případě indukční zátěže	47

Výběr řídicích kabelů	48
Kabely relé	48
Kabel ovládacího panelu	48
Připojení čidla na snímání teploty motoru k V/V desce měniče	49
Místa instalace nad 2000 metrů	49
Vedení kabelů	49
Vedení řídicích kabelů v lištách	50

### **Elektrická instalace**

Co obsahuje tato kapitola	51
Kontrola izolace sestavy	52
Měnič	52
Přívodní kabel	52
Motor a kabel motoru	52
Soustavy IT (neuzemněné)	52
Připojení silových kabelů	53
Schéma	53
Délka obnažení vodičů	54
Povolené průměry vodičů a utahovací momenty	54
Instalace jednotky na stěnu (verze pro Evropu)	54
Postup instalace kabelů	54
Instalace jednotek na stěnu (verze US)	58
Výstražná nálepka	59
Instalace do skříně (IP 21, UL typ 1)	59
Velikost rámu R5	60
.....	60
.....	60
Velikost rámu R5	61
Připojení řídicích kabelů	62
Přípojky	62
Uzemnění 360 stupňů (prstencové)	64
Pokud je vnější povrch stínění potažený nevodivým materiálem	64
Připojení stínících vodičů	64
Kabeláž V/V a moduly provozní sběrnice (fieldbus)	65
Kabeláž modulu pro připojení pulsního čidla otáček	65
Přípevnění řídicích kabelů a krytů	66
Instalace volitelných modulů a PC	66
Linka s optickým kabelem	66

### **Instalace desky AGPS (prevence neočekávaného startu, +Q950)**

Co obsahuje tato kapitola	67
Prevence neočekávaného startu (+Q950)	67
Instalace desky AGPS	67
Schéma zapojení	69
Rozměrový výkres	70
Technické údaje desky AGPS-11C	71

## **Řízení motoru a deska I/O (RMIO)**

Co obsahuje tato kapitola	73
Pokyn pro označení přípojek	73
Pokyn pro externí napájecí zdroj	73
Nastavení parametrů	73
Připojení externího řízení (mimo US)	74
Připojení externího řízení (US)	75
Technická specifikace desky RMIO	76
Analogové vstupy	76
Výstup konstantního napětí	76
Výstup pomocného napětí	76
Analogové výstupy	76
Digitální vstupy	76
Reléové výstupy	77
DDCS optická linka	77
24 V DC napěťový vstup	77
Schéma izolace a zemnění	78

## **Kontrolní seznam pro instalaci**

Kontrolní seznam	79
Před spuštěním měniče zkontrolujte mechanickou a elektrickou instalaci. Společně s další osobou procházejte následujícím kontrolním seznamem. Než začnete pracovat na jednotce, přečtěte si Bezpečnostní pokyny na začátku této příručky.	79

## **Údržba**

Co obsahuje tato kapitola	81
Bezpečnost	81
Intervaly údržby	81
Chladič	82
Ventilátor	82
Výměna ventilátoru (R2, R3)	82
Výměna ventilátoru (R4)	83
Výměna ventilátoru (R5)	84
Výměna ventilátoru (R6)	85
Přídavný ventilátor	85
Výměna (R2, R3)	85
Výměna (R4, R5)	86
Výměna (R6)	86
Kondenzátory	86
Reformování	86
Indikace LED	87

## **Technické údaje**

Co obsahuje tato kapitola	89
IEC data	89
Jmenovité hodnoty	89



Symbole	91
Dimenzování	91
Snižování hodnot	92
Snižování hodnot podle teploty	92
Snižování hodnot podle nadmořské výšky	92
Pojistky	92
Velikosti rámu R2 až R4	92
Velikosti rámu R5 a R6	94
Příklad výpočtu	94
Tabulky pojistek pro velikosti rámu R5 a R6	96
Standardní gG pojistky	96
Ultrarapid (aR) pojistky	97
Rychlý návod pro volbu mezi pojistkami gG a aR	99
Typy kabelů	100
Kabelové vstupy	101
Rozměry, hmotnost a hlučnost	101
NEMA data	102
Jmenovité hodnoty	102
Symbole	103
Dimenzování	103
Snižování hodnot	103
Pojistky	104
Typy kabelů	105
Kabelové vstupy	106
Rozměry, hmotnost a hlučnost	106
Připojení vstupního napájení	107
Připojení motoru	107
Účinnost	107
Chlazení	108
Stupně krytí	108
Okolní podmínky	108
Materiály	109
Platné normy	109
CE značení	110
Definice	110
Shoda se směrnicí EMC	110
Shoda s EN 61800-3 (2004)	110
První prostředí (měniče kategorie C2)	110
Druhé prostředí (měniče kategorie C3)	111
Druhé prostředí (měniče kategorie C4)	111
Směrnice pro strojní zařízení	111
“C-tick” značení	112
Definice	112
Shoda se směrnicí IEC 61800-3	112
První prostředí (měniče kategorie C2)	112
Druhé prostředí (měniče kategorie C3)	113
Druhé prostředí (měniče kategorie C4)	113
Certifikace námořních typů	113
Značení UL/CSA	114
UL	114

Patenty US .....	114
Záruka za zařízení a omezení odpovědnosti .....	114

### **Rozměrové výkresy**

Velikost rámu R2 (IP 21, UL typ 1) .....	118
Velikost rámu R2 (IP 55, UL typ 12) .....	119
Velikost rámu R3 (IP 21, UL typ 1) .....	120
Velikost rámu R3 (IP 55, UL typ 12) .....	121
Velikost rámu R4 (IP 21, UL typ 1) .....	122
Velikost rámu R4 (IP 55, UL typ 12) .....	123
Velikost rámu R5 (IP 21, UL typ 1) .....	124
Velikost rámu R5 (IP 55, UL typ 12) .....	125
Velikost rámu R6 (IP 21, UL typ 1) .....	126
Velikost rámu R6 (IP 21, UL typ 1), -205-3 a -255-5 jednotky .....	127
Velikost rámu R6 (IP 55, UL typ 12) .....	128
Rozměrové výkresy (USA) .....	129
Velikost rámu R2 (UL typ 1, IP 21) .....	130
Velikost rámu R2 (UL typ 12, IP 55) .....	131
Velikost rámu R3 (UL typ 1, IP 21) .....	132
Velikost rámu R3 (UL typ 12, IP 55) .....	133
Velikost rámu R4 (UL typ 1, IP 21) .....	134
Velikost rámu R4 (UL typ 12, IP 55) .....	135
Velikost rámu R5 (UL typ 1, IP 21) .....	136
Velikost rámu R5 (UL typ 12, IP 55) .....	137
Velikost rámu R6 (UL typ 1, IP 21) .....	138
Velikost rámu R6 (UL typ 1, IP 21) -0205-3 a -0255-5 jednotky .....	139
Velikost rámu R6 (UL typ 12, IP 55) .....	140

### **Odporové brzdění**

Co obsahuje tato kapitola .....	141
Brzdové choppery a rezistory použitelné v ACS800 .....	141
Jak zvolit správnou kombinaci měnič/chopper/rezistor .....	141
Volitelné brzdové chopper(y) a rezistor(y) pro ACS800-01/U1 .....	142
Instalace a zapojení rezistorů .....	144
Jištění rámu velikosti R2 až R5 (ACS800-01/U1) .....	145
Jištění rámu velikosti R6 .....	145
Uvádění brzdového obvodu do provozu .....	146

### **Externí napájecí zdroj +24 V pro desku RMIO přes přípojku X34**

Co obsahuje tato kapitola .....	147
Nastavení parametrů .....	147
Připojení externího napájecího zdroje +24 V .....	148

# O této příručce

---

## Co je obsahem této kapitoly

V této kapitole je popsáno, komu je tato příručka určena a je popsán její obsah. Obsahuje diagram postupných kroků kontroly dodávky, instalace a uvádění měniče do provozu. Postupový diagram obsahuje odkazy na kapitoly/odstavce této a jiných příruček.

## Komu je určena

Tato příručka je určena těm, kteří plánují instalaci měniče, instalují jej, uvádějí do provozu, používají a provádějí servis. Před prací na měniči si přečtěte příručku. Předpokládá se, že čtenář je znalý základů elektrotechniky, obeznámený s instalací vedení, elektrickými součástmi a symboly v elektrických schématech.

Tato příručka je napsána pro uživatele z celého světa. Jsou uváděny jak jednotky SI, tak anglosaské jednotky. Speciální pokyny pro instalaci ve Spojených státech, která musí probíhat podle Národních elektrotechnických předpisů a místních předpisů, jsou označeny písmeny (US).

## Kapitoly společné pro několik produktů

Kapitoly [Bezpečnostní pokyny](#), [Plánování elektrické instalace](#), [Řízení motoru a deska I/O \(RMIO\)](#) a [Odporové brzdění](#) se týkají několika produktů ACS800, které jsou vždy uvedeny na začátku příslušné kapitoly.

## Dělení podle velikosti rámu

Některé pokyny, technické údaje a rozměrové výkresy týkající se jen určité velikosti rámu jsou označeny symbolem velikosti rámu R2, R3...nebo R8. Velikost rámu není vyznačena na identifikačním štítku jednotky. K identifikaci velikosti vašeho použijte výkonových tabulek v kapitole [Technické údaje](#).

ACS800-01/U1 se vyrábí v rámech velikostí R2 až R6.

## Dělení podle kódu +

Některé pokyny, technické údaje a rozměrové výkresy se týkají jen určitého volitelného příslušenství jsou označeny kódem +, např. +E202. Toto volitelné příslušenství obsažené v měniči lze identifikovat z kódu na identifikačním štítku jednotky. Výběr kódů + je uveden v kapitole [ACS800-01/U1](#) pod [Typový kód](#).

## Obsah

Kapitola Následuje stručný popis kapitol obsažených v této příručce

Kapitola [Bezpečnostní pokyny](#) obsahuje bezpečnostní pokyny pro instalaci, uvádění do provozu, provoz a údržbu měniče.

Kapitola [O této příručce](#) obsahuje kroky postupu při kontrole dodaného zařízení, instalaci měniče a jeho uvedení do provozu s odkazy na kapitoly a odstavce této příručky a dalších příruček popisující určité úlohy.

Kapitola [ACS800-01/U1](#) popisuje měnič.

Kapitola [Mechanická instalace](#) obsahuje pokyny pro umístění a instalaci měniče.

Kapitola [Plánování elektrické instalace](#) obsahuje pokyny pro výběr motoru a kabelů, ochranu a vedení kabelů.

Kapitola [Elektrická instalace](#) ukazuje, jak zapojit měnič.

Kapitola [Instalace desky AGPS \(prevence neočekávaného startu, +Q950\)](#) obsahuje pokyny pro elektrickou instalaci volitelného příslušenství Funkce prevence neočekávaného startu (+Q950) měniče a technické údaje této desky.

Kapitola [Řízení motoru a deska I/O \(RMIO\)](#) uvádí připojení externího řízení k V/V desce.

Kapitola [Kontrolní seznam pro instalaci](#) obsahuje seznam kontrol pro mechanickou a elektrickou instalaci měniče.

Kapitola [Údržba](#) obsahuje pokyny pro preventivní údržbu.

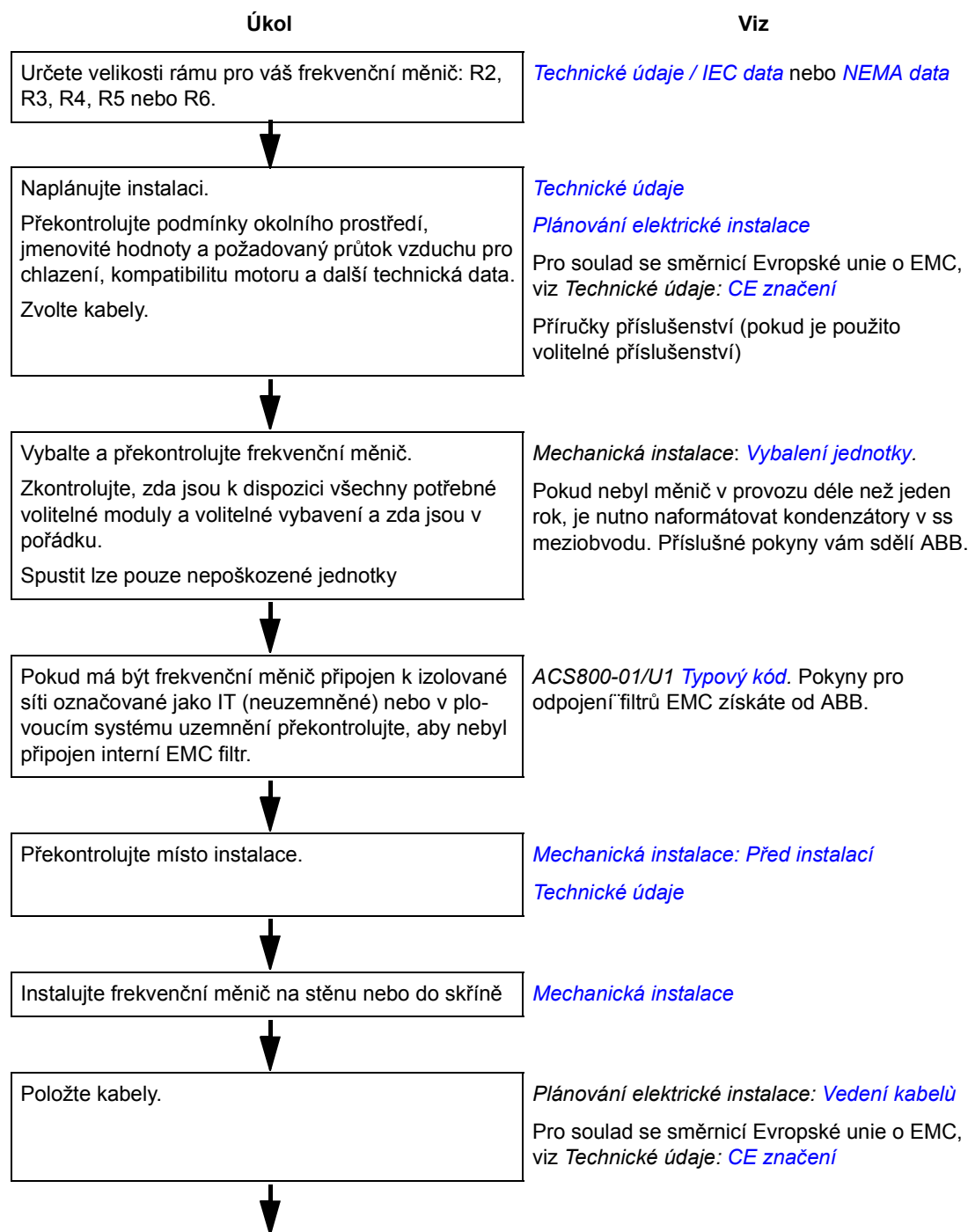
Kapitola [Technické údaje](#) obsahuje technické specifikace měniče, tj. jmenovité hodnoty, velikosti a technické požadavky, opatření pro splnění požadavků na označení CE a jiná označení a záruční podmínky.

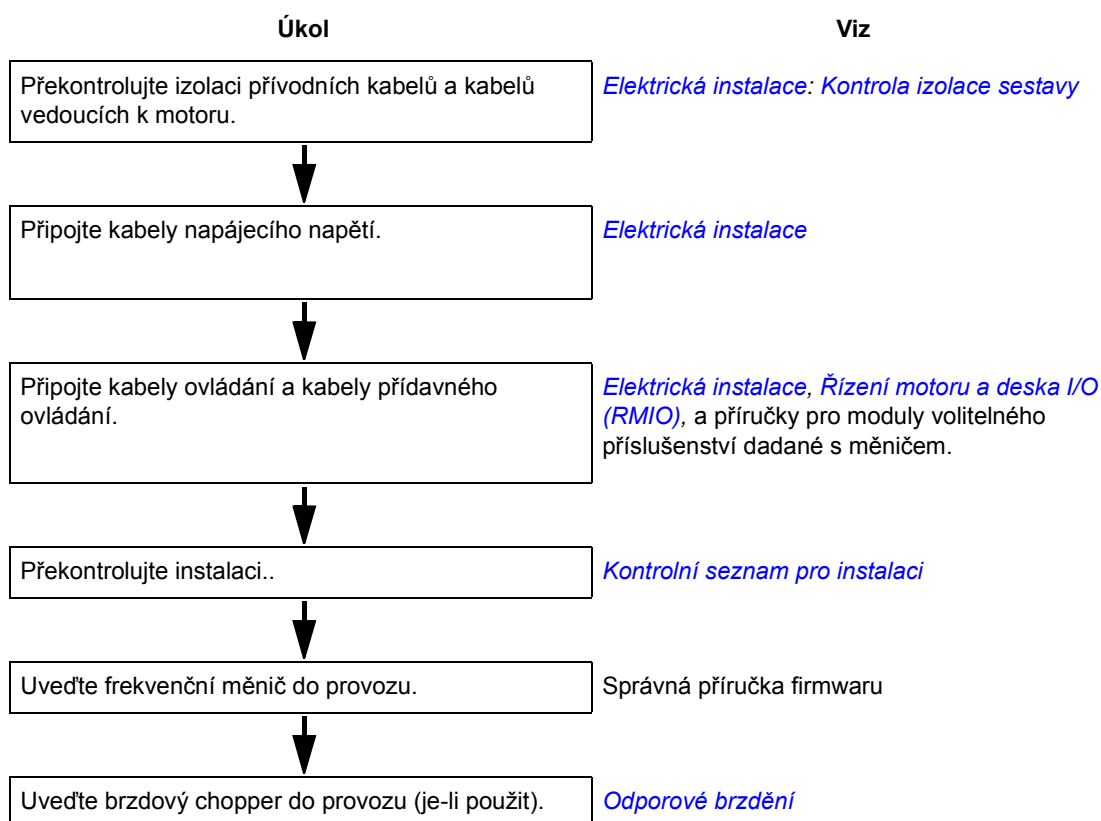
Kapitola [Rozměrové výkresy](#) obsahuje rozměrové výkresy frekvenčního měniče.

Kapitola [Odporové brzdění](#) jak se zvolí, jistí a zapojí brzdové rezistory a brzdové choppersy. Tato kapitola obsahuje také technická data.

Kapitola [Externí napájecí zdroj +24 V pro desku RMIO přes přípojku X34](#) popisuje připojení externího zdroje napětí +24 V pro desku RMIO přes přípojku X34.

## Blokové schéma instalace a uvedení do provozu





## Požadavky na informace o produktu a na servis

Adresujte jakékoliv požadavky týkající se produktu na regionální zastoupení ABB s udáním typového kódu a sériového čísla příslušné jednotky. Seznam kontaktů pro oblast prodeje, podpory a servisu u ABB naleznete na adrese [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) po zvolení *Drives – Sales, Support a Service network*.

## Produktová školení

Pro informace o ABB produktových školeních jděte na adresu [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) a zadejte *Drives – Training courses*.

## Zajištění zpětné vazby v oblasti příruček měničů ABB

Vítáme vaše připomínky týkající se našich příruček. Jděte na adresu [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives), potom postupně zvolte *Drives – Document Library – Manuals feedback form*.

# ACS800-01/U1

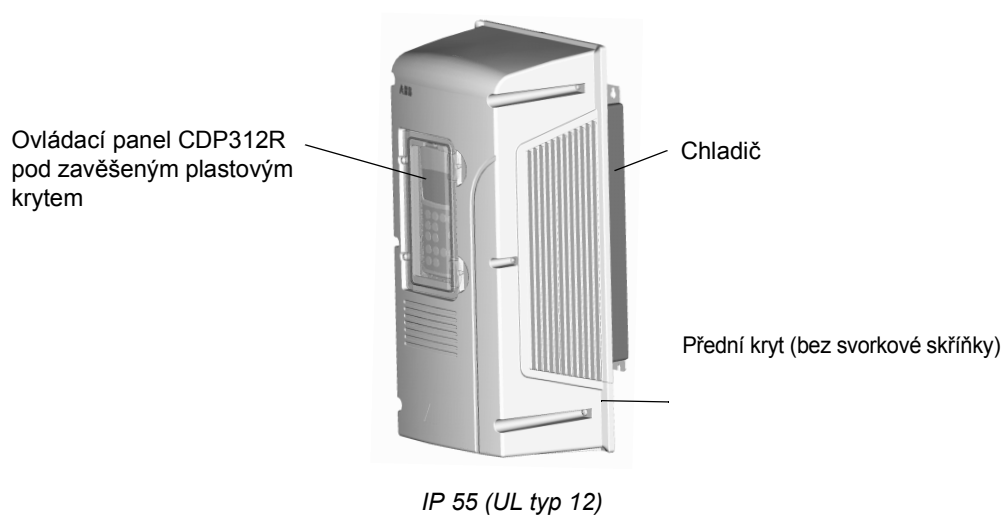
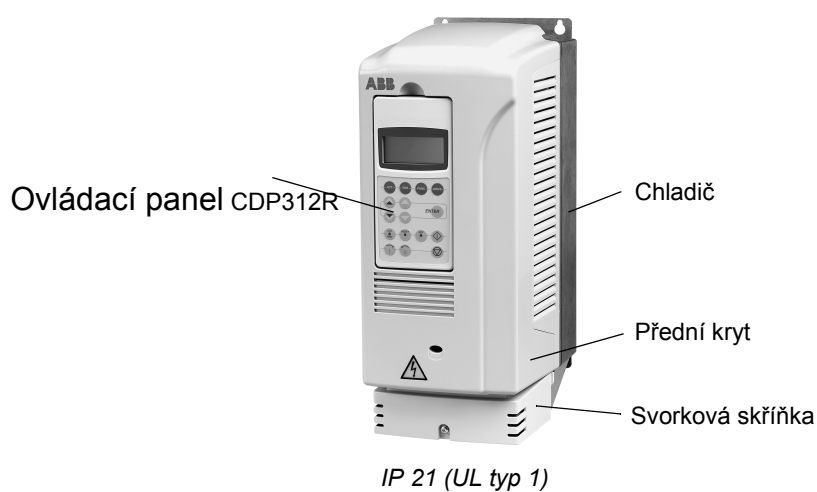
---

## Co je obsahem této kapitoly

V této kapitole je stručně popsán princip činnosti a konstrukce měniče.

## ACS800-01/U1

ACS800-01/U1 je na stěně montovatelný měnič pro řízení střídavých motorů.



## Typový kód

Typový kód obsahuje informace o specifikacích a konfiguraci měniče. První číslice zleva vyjadřují základní konfiguraci (např. ACS800-01-0006-5). Následující doplňkové volby, oddělené znaménkem + (např. +E202). V následující tabulce jsou popsány hlavní volby. Všechny volby nejsou k dispozici pro všechny typy. Více informací získáte z *Informací pro objednání ACS800* (kód EN: 64556568, k dispozici na požádání).

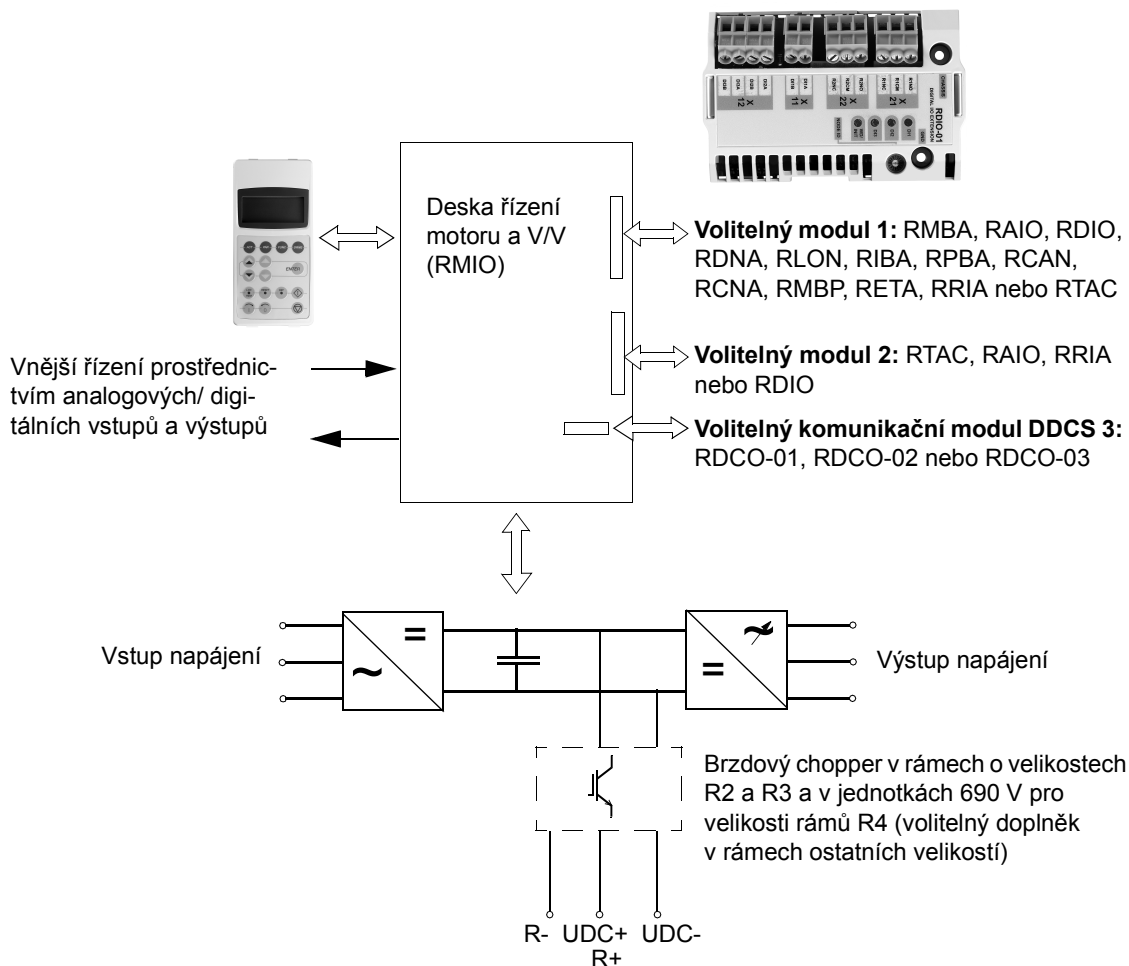
Výběr	Alternativy	
<b>Produktová řada</b>	Produktová řada ACS800	
<b>Typ</b>	01	K montáži na stěnu. Pokud nejsou vybrány žádné volby: IP 21, ovládací panel CDP312R, bez filtru EMC, standardní aplikační program, svorková skříňka (kabely vedou zespodu), brzdový chopper v rámech o velikostech R2 a R3 (jednotky 230/400/500 V) a velikost rámu R4 (jednotky 690 V), desky bez povrchové úpravy, jedna sada příruček.
	U1	K montáži na stěnu (USA). Pokud není zvoleno žádné volitelné vybavení: UL typ 1, ovládací panel CDP312R, bez EMC filtru, standardní aplikační program (US) (třívodičový start/stop jako standard), skříňka s ucpávkami US, brzdový chopper v rámech o velikostech R2 a R3 (jednotky 230/400/500 V) a velikost rámu R4 (jednotky 690 V), desky bez povrchové ochrany (lakování), jedna sada příruček v angličtině.
<b>Velikost</b>	Viz <i>Technické údaje: IEC data</i> nebo <i>NEMA data</i> .	
<b>Rozsah napětí (jmenovité hodnoty tučně)</b>	2	208/220/ <b>230</b> /240 V AC
	3	380/ <b>400</b> /415 V AC
	5	380/400/415/440/460/480/ <b>500</b> V AC
	7	525/575/600/ <b>690</b> V AC
+ volitelné příslušenství		
<b>Krytí</b>	B056	IP 55 / UL typ 12
<b>Konstrukce</b>	C131	Tlumené vibrace
	C132	Jednotky přezkoušené pro námořní použití (desky s povrchovou úpravou, +C131 požadováno pro velikost rámu R4 až R6 v nástěnné instalaci, +C131 nepožadováno při instalaci ve skříni)
<b>Odporové brzdění</b>	D150	Brzdový chopper
<b>Filtr</b>	E200	Filtr EMC/RFI pro druhé prostředí v soustavě TN (uzemněné), kategorie měniče C3 (velikost rámu R2...R5)
	E202	Filtr EMC/RFI pro první prostředí v soustavě TN (uzemněné), kategorie měniče C2
	E210	Filtr EMC/RFI pro druhé prostředí v soustavě TN/IT (uzemněné/ neuzemněné), kategorie měniče C3 (jen velikosti rámu R6)
<b>Kabeláž</b>	H358	US/UK skříň s průchodkami a ucpávkami
<b>Ovládací panel</b>	OJ400	Bez ovládacího panelu
<b>Fieldbus</b>	K...	Viz <i>ACS800 Informace pro objednání</i> (EN kód: 64556568).
<b>I/O</b>	L...	
<b>Ovládací program</b>	N...	
<b>Jazyk příručky</b>	R...	
<b>Bezpečnostní funkce</b>	Q950	Prevence neočekávaného startu
<b>Speciální vybavení</b>	P901	Desky s povrchovou úpravou (lakování)



## Hlavní obvod a ovládání

### Schéma

Toto schéma znázorňuje ovládací rozhraní a hlavní obvod měniče.



### Provoz

Tato tabulka stručně popisuje činnost hlavního obvodu.

Komponent	Popis
Šestipulzní usměrňovač	Převádí trojfázové střídavé napětí na ss napětí
Pole kondenzátorů	Akumulování energie pro stabilizaci napětí ve ss meziobvodu
IGBT měnič	Převádí ss napětí na střídavé napětí a naopak. Provoz motoru je řízen spínáním IGBT prvků.

**Desky s plošnými spoji**

Měnič standardně obsahuje následující desky s plošnými spoji:

- Deska hlavního obvodu (RINT)
- Deska řízení motoru a V/V (RMIO)
- Deska s filtrem EMC (RRFC) v případě, že je zvoleno vybavení EMC, jinak deska s varistory (RVAR)
- Ovládací panel (CDP 312R).

**Řízení motoru**

Řízení motoru vychází z metody přímé regulace točivého momentu (DTC). Pro regulaci jsou měřeny a použity proudy ve dvou fázích a napětí ve stejnosměrném vedení. Proud ve třetí fázi se měří kvůli ochraně proti zemnímu spojení.

# Mechanická instalace

## Vybalení jednotky

Jednotka se dodává v krabici, která dále obsahuje:

- plastový sáček obsahující: šrouby (M3), svorky a kabelová oka (2 mm<sup>2</sup>, M3) na uzemnění stínění řídicího kabelu;
- svorkovou skříňku (včetně šroubů a svorek a tlumiče vibrací s +C131);
- štítky varující před zbytkovým napětím;
- technický katalog;
- příslušné programovací příručky a návody;
- příručky k volitelným modulům;
- dodací dokumenty

Vybalení jednotek pro velikosti rámu R2 až R5 (IP 21, UL typ 1) proveďte takto.



## Kontrola dodávky

Zkontrolujte, zda dodávka nejeví známky poškození. Před zahájením instalace a spuštěním zkontrolujte informace na typovém štítku měniče a ověřte, že máte správný typ jednotky. Na štítku jsou uvedeny jmenovité hodnoty IEC a NEMA, značení UL, C-UL, CSA a CE, typový kód a sériové číslo, které umožňuje individuální identifikaci každé jednotky. První číslice sériového čísla označuje výrobní závod. Další čtyři číslice označují rok a týden výroby. Zbývající číslice doplňují sériové číslo tak, aby bylo jedinečné pro každou jednotku.

Typový štítek je nalepen na chladiči a sériové číslo je nalepeno na horní části zadní desky jednotky. Následují příklady obou štítků.



### Typový štítek



### Štítek výrobního čísla

## Před instalací

Měnič se musí instalovat ve vzpřímené poloze s chladičí částí otočenou ke stěně. Zkontrolujte místo instalace podle následujících požadavků. Viz [Rozměrové výkresy](#) s podrobnými informacemi o rámu.

### Požadavky na místo instalace

Viz [Technické údaje](#) kde najdete přípustné provozní podmínky měniče.

#### Stěna

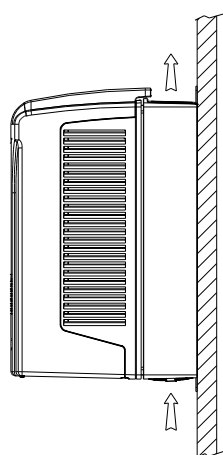
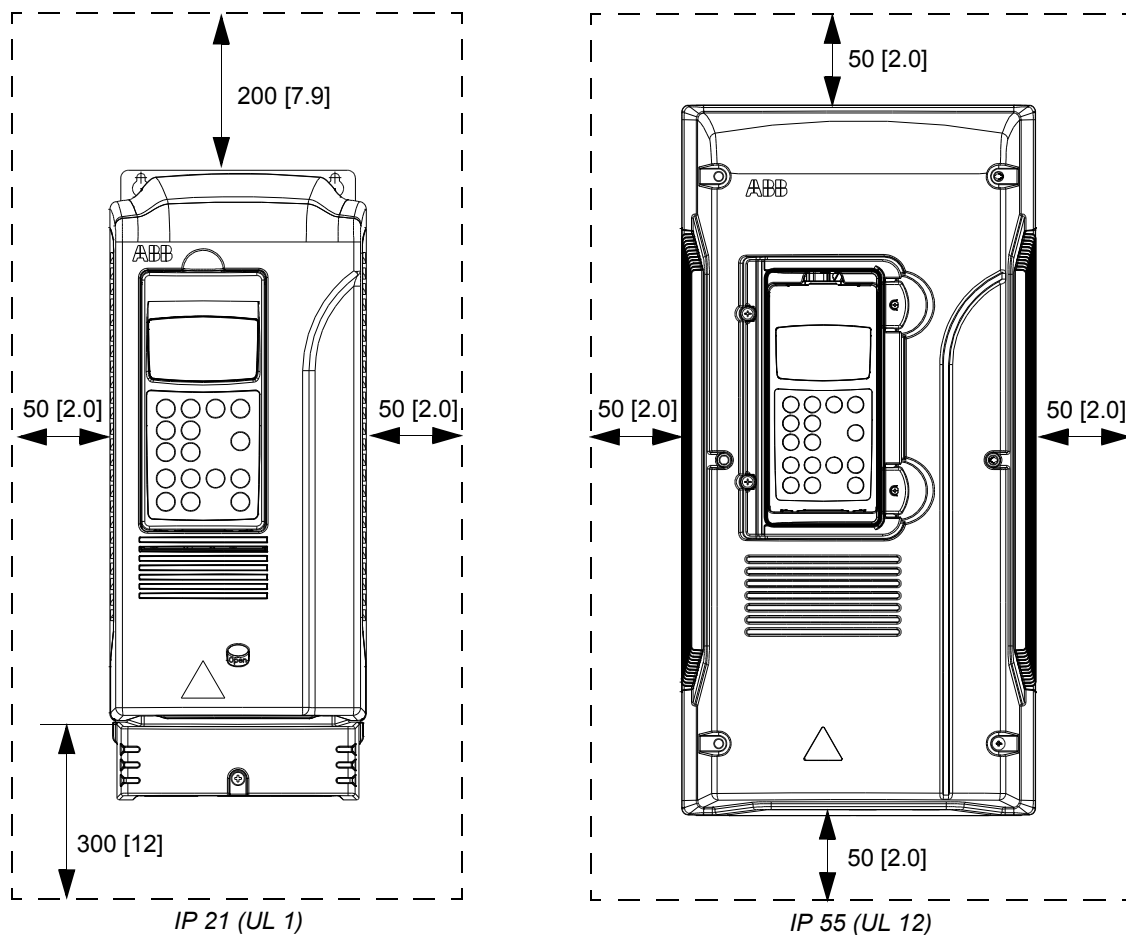
Stěna musí být co nejbližší svislé rovině, z nehořlavého materiálu a dostatečně pevná, aby unesla hmotnost jednotky. Ověřte, že na stěně není nic, co by bránilo instalaci.

#### Podlaha

Podlaha pod instalací musí být z nehořlavého materiálu.

### Volné místo kolem jednotky

Na následujícím obrázku je znázorněno požadované volné místo kolem jednotky v milimetrech a [palcích], které musí umožňovat proudění chladicího vzduchu a přístup při provádění servisních prací a údržby. Při montáži jednotek s IP 55 nad sebou ponechejte volný prostor 200 mm (7,9 in.) nad i pod jednotkou.

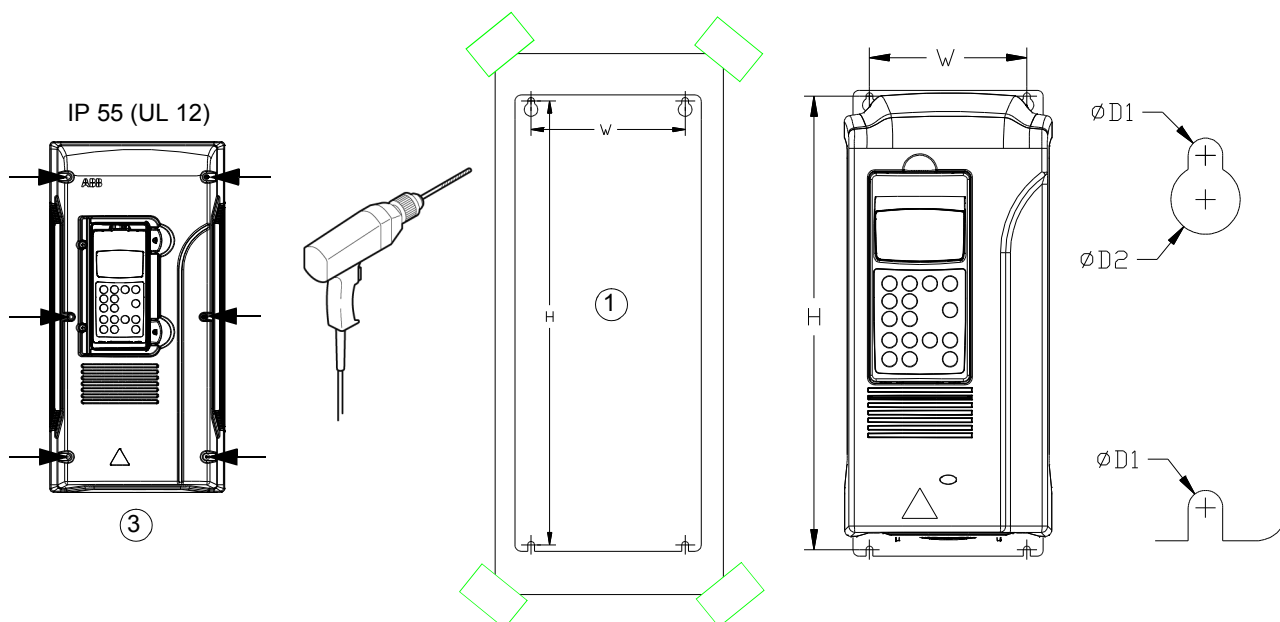


Průtok vzduchu (pohled z boku)

## Montáž měniče na stěnu

### Jednotky bez tlumičů vibrací

1. Vyznačte polohu čtyř otvorů. Montážní body jsou uvedeny v [Rozměrové výkresy](#). Ve velikosti ráků R2 až R5 (IP 21, UL typ 1), použijte montážní šablonu vystřiženou z obalu.
2. Do vyznačených míst našroubujte vruty nebo šrouby.
3. Jednotky IP 55 (UL typ 12): Po odstranění šesti připevňovacích šroubů sejměte přední kryt.
4. Umístěte měnič na šrouby ve stěně. **Poznámka:** Jednotku zvedejte za spodek (R6: za zvedací otvory), nikoliv za kryt.
5. Pevně utáhněte šrouby ve stěně.



### IP 55 (UL typ 12) námořní aplikace (+C132) u velikosti ráků R4 až R6

Viz ACS800-01/U1 Námořní podpora [3AFE68291275 (EN)].

### Jednotky s tlumiči vibrací (+C131)

Viz ACS800-01/U1 Příručka pro instalaci tlumičů vibrací [3AFE68295351 (EN)].

### Jednotky UL 12

Instalujte držák dodaný s měničem 50 mm nad horním okrajem jednotky.

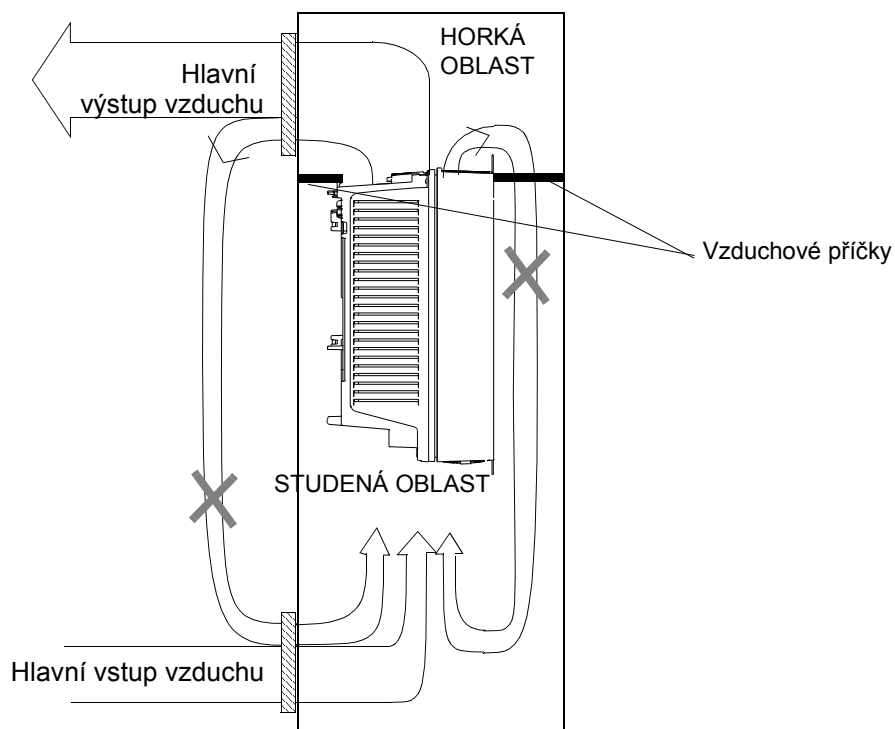
## Instalace do skříně

Pro zajištění lepšího chlazení se doporučuje demontovat přední kryt jednotky, pokud je instalována ve skříně. Požadovaná vzdálenost mezi paralelními jednotkami v instalacích bez předního krytu je 5 mm. Teplota chladicího vzduchu vnikajícího do jednotky nesmí překročit +40°C.

### Ochrana před recirkulací chladicího vzduchu

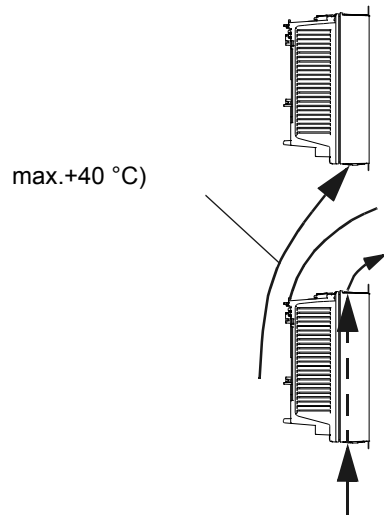
Zamezte recirkulaci vzduchu uvnitř i mimo skříně.

#### Příklad



**Jednotky umístěné nad sebou**

Vycházející chladicí vzduch odvedte mimo výše umístěnou jednotku.

Příklad



# Plánování elektrické instalace

## Co je obsahem této kapitoly

Tato kapitola obsahuje pokyny, kterými se musíte řídit při výběru motoru, kabelů, ochran, vedení kabelů a způsobu provozu měniče.

**Pokyn:** Při instalaci vždy dodržujte místní předpisy a zákony. ABB nenesе žádnou zodpovědnost za provádění prací porušujících místně platné zákony a předpisy. Při nedodržení doporučení od ABB zanikne platnost záruky a měnič může vykazovat problémy na které se záruka nevztahuje.

## Výběr a kompatibilita motoru

1. Zvolte motor podle tabulky jmenovitých hodnot v kapitole *Technické údaje*. Použijte DriveSize PC tool, pokud nejsou k dispozici cykly zatěžování.
2. Překontrolujte jmenovité hodnoty motoru s povoleným rozsahem řídicího programu měniče:
  - Jmenovité napětí motoru je  $1/2 \dots 2 \cdot U_N$  měniče
  - Jmenovitý proud motoru je  $1/6 \dots 2 \cdot I_{2hd}$  měniče v DTC control a  $0 \dots 2 \cdot I_{2hd}$  ve skalárním režimu. Režim řízení se zvolí parametry měniče.
3. Překontrolujte zda jmenovité hodnoty rozsahu napětí motoru vyhovují požadavkům aplikace:

Odporové brzdění	Jmenovité napětí motoru
Není použito odporové brzdění	$U_N$
Používají se časté dlouhodobé cykly brzdění	$U_{ACeq1}$

$U_N$  = Jmenovité vstupní napětí měniče

$U_{ACeq1}$  =  $U_{DC}/1.35$

$U_{ACeq}$  Ekvivalentní střídavé napětí měniče ve V AC.

$U_{DC}$  Je maximální ss napětí měniče ve V DC.

Pro odporové brzdění:  $U_{DC} = 1.21 \times$  jmenovité ss napětí.

Pro jednotky se zdrojem IGBT: Viz hodnoty parametrů.

(**Pokyn:** Jmenovité ss napětí je  $U_N \times 1.35$  nebo  $U_N \times 1.41$  ve V DC.)

Viz pokyny 6 a 7 uvedené níže v [Tabulka s doporučenými kombinacemi](#), strana 37.

4. Konzultujte s výrobcem motoru před jeho použitím se systémem měniče v případě, že se liší jmenovité napětí motoru od střídavého napájecího napětí.
5. Zajistěte, aby systém izolace motoru vyhovoval maximálnímu špičkovému napětí na přípojkách motoru. Viz [Tabulka s doporučenými kombinacemi](#) níže pro požadovaný systém izolace motoru a pro filtraci u měniče.

**Příklad 1:** Když je napájecí napětí 440 V a měnič s diodovým zdrojem pracuje pouze v režimu motoru, může být maximální špičkové napětí na přípojkách motoru určeno takto:  $440 \text{ V} \cdot 1.35 \cdot 2 = 1190 \text{ V}$ . Překontrolujte, zda systém izolace motoru odolává tomuto napětí.

**Příklad 2:** Když je napájecí napětí 440 V a měnič je vybaven zdrojem IGBT, může být maximální špičkové napětí na přípojkách motoru určeno takto:  $440 \text{ V} \cdot 1.41 \cdot 2 = 1241 \text{ V}$ . Překontrolujte, zda systém izolace motoru odolává tomuto napětí.

### Ochrana izolace motoru a ložisek

Výstup měniče, bez ohledu na výstupní kmitočty, obsahuje pulzy s napětím přibližně 1,35krát vyšším než napětí síťového rozvodu a s velmi krátkou dobou náběhu. To platí pro všechny měniče, které využívají moderní technologii střídačů IGBT.

Napětí pulzů na svorkách motoru může být téměř dvojnásobné, záleží na vlastnostech kabelu motoru jako je útlum a odrazy na kabelu a na přípojkách. Tato skutečnost může zvýšit namáhání izolace motoru.

Moderní regulované pohony s měniči se strmými napětíovými pulsy a vysokými spínacími kmitočty mohou způsobit průchod pulsů proudu ložisky motoru, což může vést k postupnému erodování drážek ložisek.

Namáhání izolace motoru lze zabránit pomocí volitelných filtrů du/dt ABB. Filtry du/dt také snižují velikost ložiskových proudů.

Aby se zabránilo poškození ložisek motoru musí se zvolit a instalovat kabely motoru v souladu se zde uvedenými pokyny. Kromě toho je nutné použít izolovaná ložiska na nepoháněném konci (N-konec) a výstupní filtry ABB podle následující tabulky. Používají se dva typy filtrů jednotlivě nebo v kombinacích:

- volitelné omezení du/dt (chrání systém izolace motoru a redukuje ložiskové proudy).
- malý soufázový filtr (hlavně redukuje ložiskové proudy)

### Tabulka s doporučenými kombinacemi

Následující tabulka ukazuje, jak vybrat izolační systém motoru a kdy jsou třeba volitelné filtry du/dt ABB, izolovaná ložiska nehnaného konce motoru a souhlasné filtry ABB. Měli byste se poradit s výrobcem motoru ohledně konstrukce izolace motoru a dalších požadavků na motory bezpečné proti výbuchu (EX). Pokud motor nebude splňovat následující požadavky nebo nebude správně nainstalován, může se zkrátit jeho životnost nebo se mohou poškodit ložiska a dojde ke ztrátě záruky.

Výrobce	Typ motou	Jmenovité síťové napětí (střídavé napětí sítě)	Požadavky pro			
			Systém izolace motoru	ABB du/dt filtr, izolované ložisko na N-konci a ABB soufáz. filtr		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ a velikost rámu < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ nebo velikost rámu $\geq$ IEC 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ nebo velikost rámu $\geq$ IEC 400
				$P_N < 134 \text{ HP}$ a velikost rámu < NEMA 500	$134 \text{ HP} \leq P_N < 469 \text{ HP}$ nebo velikost rámu $\geq$ NEMA 500	$P_N \geq 469 \text{ HP}$ nebo velikost rámu > NEMA 580
A B B	Vsypané vinutí M2_ a M3_	$U_N \leq 500 \text{ V}$	Standardní	-	+ N	+ N + CMF
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Standardní	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
			nebo			
		Zesílené	-	+ N	+ N + CMF	
	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Zesílené	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF	
	Vkládané vinutí HX_ a AM_	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Standardní	n.a.	+ N + CMF	$P_N < 500 \text{ kW}$ : + N + CMF
						$P_N \geq 500 \text{ kW}$ : + N + CMF + du/dt
Starší vkládané vinutí HX_ a modulární	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Překontrolujte s výrobcem motoru.	+ du/dt s napětím přes 500 V + N + CMF			
Vsypané vinutí HX_ a AM_ **	$0 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Smaltované vodiče s opletením skelnou tkaninou	+ N + CMF			
	$500 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$		+ du/dt + N + CMF			

Výrobce	Typ motou	Jmenovité síťové napětí (střídavé napětí sítě)	Požadavky pro			
			Systém izolace motoru	ABB du/dt filtr, izolované ložisko na N-konci a ABB soufáz. filtr		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ a velikost rámu < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ nebo velikost rámu $\geq$ IEC 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ nebo velikost rámu $\geq$ IEC 400
				$P_N < 134 \text{ HP}$ a velikost rámu < NEMA 500	$134 \text{ HP} \leq P_N < 469 \text{ HP}$ nebo velikost rámu $\geq$ NEMA 500	$P_N \geq 469 \text{ HP}$ nebo velikost rámu > NEMA 580
N E - A B B	Vspávané vinutí a vkládané vinutí	$U_N \leq 420 \text{ V}$	Standardní: $\check{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	-	+ N nebo CMF	+ N + CMF
		$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Standardní: $\check{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
					nebo	
					+ du/dt + CMF	
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Zesílené: $\check{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
					nebo	
					+ du/dt + CMF	
		$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Zesílené: $\check{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	-	+ N nebo CMF	+ N + CMF
					nebo	
					Zesílené: $\check{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Zesílené: $\check{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF		
			Zesílené: $\check{U}_{LL} = 2000 \text{ V}, 0.3$ mikrosekund náběžná hrana ***		-	N + CMF

\* Vyrobené před 1.1.1998

\*\* Pro motory vyrobené před 1.1.1998, překontrolujte další informace od výrobce motoru.

\*\*\* Pokud ss napětí meziobvodu měniče bude sníženo z jmenovité úrovně odporovým brzděním nebo pomocí IGBT Supply Control Program (parametry volitelná funkce), překontrolujte další informace od výrobce motoru, zda není potřebný přídavný výstupní filtr pro provozní rozsah realizovaný měničem.

**Pokyn 1:** Následují definice zkratk uvedených v tabulce.

Zkratka	Definice
$U_N$	Jmenovité síťové napětí
$\check{U}_{LL}$	špičkové napětí mezi vodiči na svorkách motoru, které musí izolace motoru vydržet
$P_N$	Jmenovitý výkon motoru
du/dt	du/dt filtr na výstupu měniče +E205
CMF	Soufázový filtr +E208
N	Izolované ložisko nehnaného konce motoru (N-konec)
n.a.	Motor tohoto jmenovitého výkonu není k dispozici jako standardní jednotka. Konzultujte s výrobcem motorů

**Pokyn 2: Motory pro prostředí s nebezpečím výbuchu (EX).**

Provedení izolací a další požadavky na motory pro prostředí s nebezpečím výbuchu (EX) musí být konzultovány s výrobcem.

**Pokyn 3: Motory s vyšším výstupním výkonem a motory s krytím IP 23.**

Pro motory se jmenovitým výkonem větším než jak je pro danou velikost rámu uvedeno v IEC 50347 (2001) a motory s IP23 platí u motorů s  $P_N < 100 \text{ kW}$  požadavky rozsahu pro motory s vsypávaným vinutím řad M3AA, M3AP, M3BP jsou uvedeny níže v tabulce. Pro jiné typy motorů viz [Tabulka s doporučenými kombinacemi](#) výše. Použijte požadavky pro rozsah  $100 \text{ kW} < P_N < 350 \text{ kW}$  na motory s  $P_N < 100 \text{ kW}$ . Použijte požadavky pro rozsah  $P_N \geq 350 \text{ kW}$  na motory s rozsahem  $100 \text{ kW} < P_N < 350 \text{ kW}$ . V jiných případech konzultujte s výrobcem motoru.

Výrobce	Typ motoru	Jmenovité síťové napětí (střídavé napětí sítě)	Požadavky pro			
			Systém izolace motoru	ABB du/dt filtr, izolované ložisko na N-konci a ABB soufáz. filtr		
				$P_N < 55 \text{ kW}$	$55 \text{ kW} \leq P_N < 200 \text{ kW}$	$P_N \geq 200 \text{ kW}$
				$P_N < 74 \text{ HP}$	$74 \text{ HP} \leq P_N < 268 \text{ HP}$	$P_N \geq 268 \text{ HP}$
A B B	Vsypávané vinutí M3AA, M3AP, M3BP	$U_N \leq 500 \text{ V}$	Standardní	-	+ N	+ N + CMF
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Standardní	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
			nebo			
			Zesílené	-	+ N	+ N + CMF
		$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Zesílené	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF

**Pokyn 4: HXR a AMA motory**

Všechny stroje AMA (vyrobené v Helsinkách), které mají být napájeny z měničů mají vkládaná vinutí. Všechny stroje HXR vyrobené v Helsinkách od roku 1.1.1998 mají vkládaná vinutí.

**Pokyn 5: Motory ABB jiné než M2\_, M3\_, HX\_, a AM\_.**

Vyberte jako pro motory nikoliv z ABB.

**Pokyn 6: Odporové brzdění měniče**

Je-li měnič v režimu brzdění po značnou dobu provozu, pak napětí ve stejnosměrném meziobvodu se zvýší, což je účinek podobný zvýšení napájecího napětí asi až o 20 %. Zvýšení napětí se musí vzít v úvahu při stanovení požadavků na izolaci motoru.

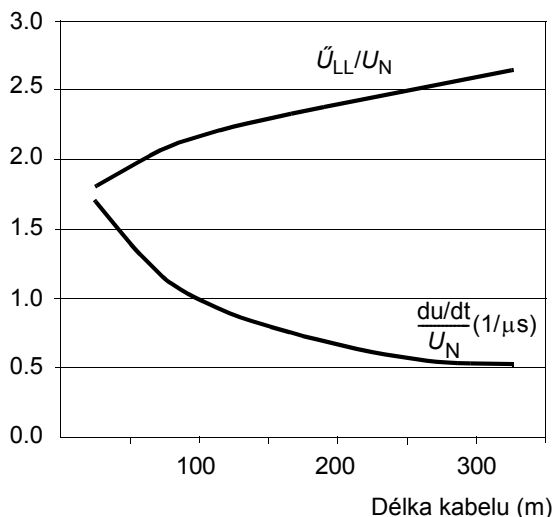
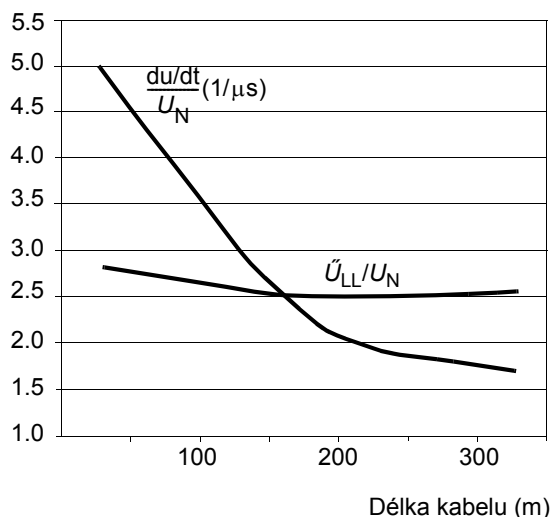
Příklad: Požadavek na izolaci motoru pro aplikaci 400 V musí být zvolen tak, jako by měnič byl napájen napětím 480 V.

**Pokyn 7: Měniče se zdrojem IGBT**

Pokud je napětí zvýšeno měničem (toto je funkce volitelná parametrem), zvolte systém izolace motoru v souladu se zvýšenou hodnotou ss napětí meziobvodu, zvláště v rozsahu napájecího napětí 500 V.

**Pokyn 8: Výpočet času vzrůstu a špičkového sdruženého napětí**

Špičkové sdružené napětí na přípojkách motoru generované měničem a čas náběhu závisí na délce kabelu. Požadavky udané pro systém izolace motoru udávají požadavky pro "nejhorší případ" a pokrývají instalace s 30 metry a s delšími kabely. Čas náběhu lze vypočítat následujícím způsobem:  $\Delta t = 0.8 \cdot \dot{U}_{LL} / (du/dt)$ . Hodnoty  $\dot{U}_{LL}$  a  $du/dt$  odečtete z níže uvedeného grafu. Vynásobte hodnoty z grafu hodnotou napájecího napětí ( $U_N$ ). V případě měničů se zdrojem IGBT nebo odporovým brzděním, budou hodnoty  $\dot{U}_{LL}$  a  $du/dt$  přibližně o 20 % vyšší.

S filtrem  $du/dt$ Bez filtru  $du/dt$ 

**Pokyn 9:** Sinusové filtry chrání systém izolace motor. Proto může být  $du/dt$  filtr zaměněn za sinusový filtr. Špičkové sdružené napětí se sinusovým filtrem je přibližně  $1.5 \times U_N$ .

**Pokyn 10:** Filtry společného režimu jsou k dispozici jako volitelné příslušenství s plusovým kódem (+E208) nebo jako separátní sady (jeden box obsahující tři kroužky pro jeden kabel).

**Synchronní motor s permanentním magnetem**

Na výstup invertoru smí být připojen jen jeden motor s permanentním magnetem.

Mezi motorový kabel a synchronní motor s permanentním magnetem instalujte bezpečnostní vypínač. Vypínač je potřebný k odpojení motoru během provádění jakékoliv údržby měniče.

## Připojení napájení

### Rozpojovací zařízení (prostředek)

Mezi zdroj střídavého napájení a měnič nainstalujte ručně ovládané vstupní rozpojovací zařízení (prostředek). Musí být takového typu, aby se během instalace a údržby dalo zablokovat v rozpojené poloze.

#### *EU*

Aby byly splněny podmínky směrnic Evropské unie podle normy EN 60204-1, Bezpečnost strojních zařízení, musí se použít jeden ze tří následujících typů rozpojovacích zařízení:

- odpojovač, patřící do kategorie AC-23B (EN 60947-3);
- odpojovač s pomocným kontaktem, který ve všech případech zajistí, že předřazený vypínač odpojí zátěž obvodu před rozpojením hlavních kontaktů odpojovače (EN 60947-3);
- jistič vhodný k oddělení obvodů podle normy EN 60947-2.

#### *US*

Rozpojovací prostředek musí odpovídat platným bezpečnostním předpisům.

### Pojistky

Viz odstavec [Ochrana proti tepelnému přetížení a zkratu](#).

### Hlavní stykač

Pokud je použit tak dimenzujte stykač odpovídajícím jmenovitému napětí a proudu měniče. Kategorie použití (IEC 947-4) je AC-1.

## Ochrana proti tepelnému přetížení a zkratu

### Ochrana proti tepelnému přetížení vstupu a kabelu motoru

Měnič chrání sám sebe, vstup a kabely motoru před tepelným přetížením, pokud jsou kabely dimenzované na jmenovitý proud jednotky. Nejsou třeba žádná další zařízení na ochranu proti tepelnému přetížení.



**VAROVÁNÍ!** Pokud je měnič připojen k více motorům, na ochranu každého kabelu a motoru se musí použít samostatný ochranný tepelný spínač nebo jistič. Tato zařízení mohou vyžadovat samostatnou pojistku na odpojení obvodu v případě zkratu.

### Ochrana proti tepelnému přetížení motoru

V souladu s předpisy musí být motor chráněn proti tepelnému přetížení a v případě přetížení musí být vypnut napájecí proud. Měnič obsahuje funkci tepelné ochrany motoru, která chrání motor a vypíná v případě potřeby proud. V závislosti na hodnotách parametrů měniče tato funkce buďto monitoruje a vypočítává hodnotu teploty (na bázi tepelného modelu motoru) nebo je aktuální teplota získána z teplotního senzoru motoru. Uživatel může vyladit teplotní model doplněním přídatných dat motoru a zatížení.

Nejčastější teplotní senzory jsou:

- Velikost motoru IEC180...225: teplotní spínač (např. Klixon)
- Velikost motoru IEC200...250 a větší: PTC nebo Pt100.

Další informace o teplotní ochraně motoru viz příručka firmwaru, zde je také uvedeno připojení a použití teplotních senzorů.

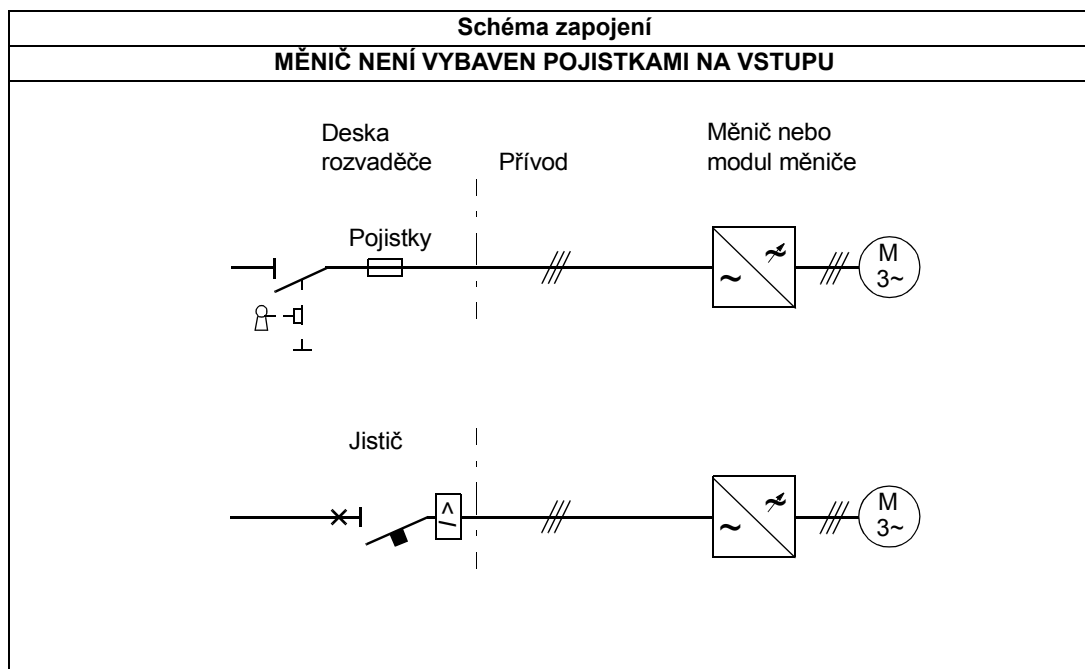
### Ochrana proti zkratu v kabelu motoru

Měnič chrání kabel motoru a motor v případě zkratu, pokud je kabel motoru dimenzován v souladu s jmenovitým proudem měniče. Není potřebné přídatné ochranné zařízení.



## Ochrana proti zkratu uvnitř měniče nebo v kabelu napájení

Chraňte měnič a kabel napájení pojistkami nebo jističem.



### Pojistky

Velikost pojistek je udána pokyny uvedenými v kapitole *Technické údaje*. Tyto pojistky chrání přívodní kabel v případě zkratu, omezí poškození měniče a zamezí poškození připojených zařízení v případě zkratu uvnitř měniče.

Lze použít jističe, které byly otestovány firmou ABB společně s ACS800. Společně s jinými jističi je nutné vždy použít také pojistky. Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB, zde zjistíte přezkoušené typy jističů a charakteristiky napájecí sítě.

### Jističe

Ochranná charakteristika jističů závisí na typu, konstrukci a nastavení jističe. Jističe mají také omezení týkající se reakční schopnosti na zkrat v napájecí síti.



**VAROVÁNÍ!** V důsledku principu činnosti a konstrukci jističů, nezávisle na výrobci, může horký ionizovaný plyn vystupovat v případě zkratu z krytu jističe. Pro zajištění bezpečného použití je nutné věnovat mimořádnou pozornost instalaci a umístění jističů. Postupujte podle pokynů výrobce.

**Pokyn:** Jističe nemusí být používány s pojistkami při instalaci v USA.

## Ochrana proti poruchám uzemnění

Měnič je vybaven vnitřní funkcí na ochranu proti poruchám uzemnění, která chrání před poruchami uzemnění motoru a kabelu motoru. Nepatří mezi funkce na ochranu proti úrazu nebo požáru. Tuto funkci lze vypnout nastavením určitého parametru, viz příslušný *ACS800 Firmware Manual*.

Filtr EMC v měniči obsahuje kondenzátory, zapojené mezi hlavním obvodem a rámem. Tyto kondenzátory a dlouhé kabely motoru zvyšují svodový proud uzemnění, který může aktivovat proudové jističe.

## Ochrana před neočekávaným startem

Měnič může být volitelně vybaven funkcí ochrany před neočekávaným startem v souladu se standardy IEC/EN 60204-1: 1997; ISO/DIS 14118: 2000 a EN 1037: 1996.

Funkce ochrany před neočekávaným startem blokuje řídicí napětí výkonových polovodičů, což zabraňuje střídači generovat střídavé napětí potřebné k roztočení motoru. Použitím této funkce mohou být prováděny časově krátké zásahy (jako například čištění) a/nebo údržbové práce na neelektrických částech, bez nutnosti vypínat střídavé napájení měniče. Před použitím této funkce musí být měnič a strojní zařízení zastaveno příslušným způsobem zastavení. Funkce nesmí být použita pro stop měniče, pokud je měnič v chodu.

Operátor funkci ochrany před neočekávaným startem uvede v činnost rozepnutím přepínače na řídicím pultu. Začne svítit signální žárovka na řídicím pultu signalizující, že ochrana je aktivní. Přepínač může být uzamknut.

Uživatel musí na řídicí pult v blízkosti stroje instalovat:

- vypínací/odpojovací zařízení pro elektrické obvody. "Jeho účelem by mělo být zamezit náhodnému a/nebo chybnému sepnutí odpojovacího zařízení." EN 60204-1: 1997.
- kontrolka; svítí = start měniče je bokován, nesvítí = měnič je v provozu.
- bezpečnostní relé (typ BD5935 byl přezkoušen u ABB)

Pro zapojení do měniče viz kapitola *Instalace desky AGPS (Prevention of Unexpected Start, +Q950)*.



**VAROVÁNÍ!** Funkce ochrany před neočekávaným startem neodpojuje napětí od hlavních a pomocných obvodů měniče. Proto mohou být údržbové práce na elektrických částech měniče nebo motoru prováděny pouze po odpojení systému od hlavního napájení.

---

**Pokyn:** Když je běžící měnič zastaven pomocí funkce Prevention of Unexpected Start (ochrana před neočekávaným startem), tak měnič odpojí napájecí napětí motoru a motor doběhne do zastavení.

---

## Výběr silových kabelů

### Obecná pravidla

Síťový (vstupní napájecí) kabel a kabel motoru dimenzujte **podle místních předpisů**:

- Kabel musí vydržet přenos proudu do zátěže měniče. Viz jmenovité proudy v kapitole *Technické údaje*.
- Kabel musí být dimenzován na maximální provozní teplotu vodiče v trvalém provozu alespoň 70°C. Pro US viz [Dodatkové požadavky pro USA](#).
- Indukční reaktance a impedance PE vodiče/kabelu musí být dimenzována podle přípustného dotykového napětí, které se objevuje při poruchách (tak, že napětí v místě poruchy uzemnění se příliš nezvýší).
- Pro napětí do 500 V stř. je přijatelný kabel na 600 V stř. Pro napětí do 600 V stř. je přijatelný kabel na 750 V stř. Pro zařízení dimenzované na 690 V stř. musí být kabel dimenzován na napětí mezi vodiči minimální 1 kV.

Pro měniče s rámy o velikosti R5 a většími nebo motory s příkonem větším než 30 kW se musí použít symetrický stíněný kabel motoru (viz obrázek níže). Pro rámy o velikosti R4 a motory s příkonem do 30 kW lze použít čtyřvodičový systém, ale doporučuje se stíněný symetrický kabel motoru. Stínění kabelu motoru musí být zakončeno na 360° na obou koncích kabelu.

---

**Pokyn:** Pokud je k dispozici kontinuální kovová trubka, není požadován stíněný kabel. Trubka musí být na obou koncích zakončena stíněním kabelu.

---

Čtyřvodičový systém je dovolen pro zapojení vstupu, avšak doporučuje se stíněný symetrický kabel. Když je ochranný vodič ze stejného kovu jako fázové vodiče, pak aby stínění fungovalo jak ochranný vodič musí mít stínění vodivost podle následující tabulky:

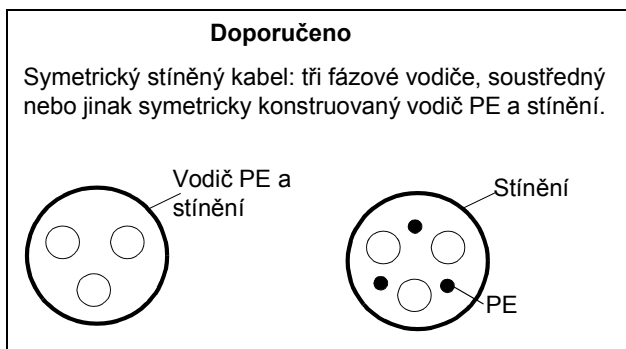
Průřez fázových vodičů S (mm <sup>2</sup> )	Minimální průřez příslušného ochranného vodiče S <sub>p</sub> (mm <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2

Ve srovnání se čtyřvodičovým systémem se při použití symetrického stíněného kabelu snižuje elektromagnetické vyzařování celého měniče a rovněž se zmenšují ložiskové proudy a opotřebení motoru.

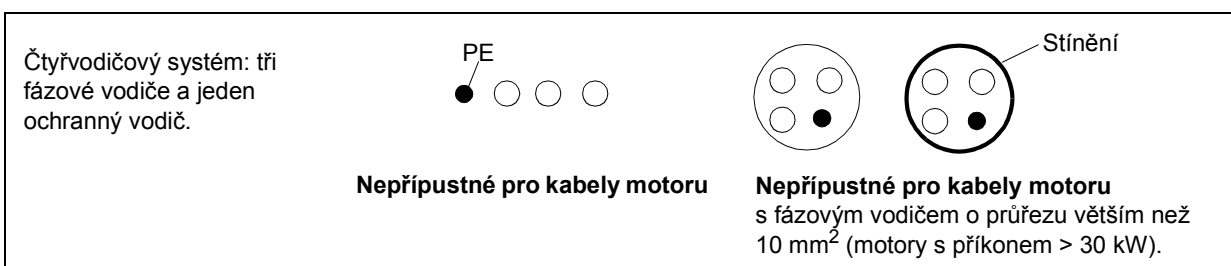
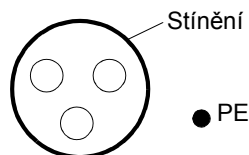
Kabel motoru a jeho drátový vývod PE (kroucené stínění) musí být co nejkratší, aby se snížilo elektromagnetické vyzařování a kapacitní proud (toto je relevantní v rozsahu výkonu pod 20 kW).

## Alternativní typy silových kabelů

Následuje přehled silových kabelů, které lze použít s tímto měničem.

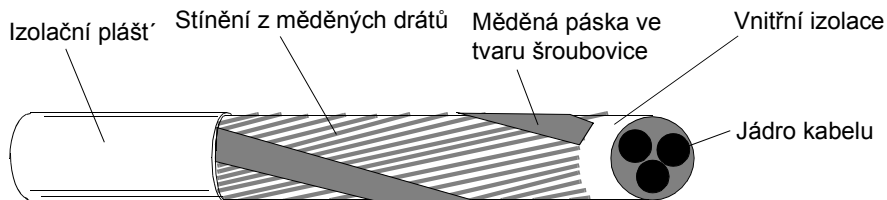


Pokud je vodivost stínění kabelu menší než 50 % vodivosti fázového vodiče, musí se použít samostatný vodič PE



## Stínění kabelu motoru

Aby bylo možné účinně potlačit vyzařování a vedení vysokofrekvenční energie, vodivost stínění se musí rovnat alespoň desetina vodivosti fázového vodiče. Efektivitu stínění lze určit např. na základě indukční reaktance stínění, která musí být nízká a pouze slabě závislá na kmitočtu. Tyto požadavky lze snadno splnit použitím měděného nebo hliníkového stínění / pancéřování. Na následujícím obrázku jsou znázorněny minimální požadavky na stínění kabelu motoru použitého s měničem. Kabel je tvořen soustřednou vrstvou měděných vodičů s měděnou páskou ve tvaru otevřené šroubovice. Čím je stínění lepší a těsnější, tím je menší hladina vyzařování a proud procházející ložisky.



## Dodatkové požadavky pro USA

Pokud se nepoužívá kovová instalační trubka, musí se použít kabel typu MC se spojitým zvlněným hliníkovým pancířem a symetrickými zemnicími vodiči nebo stíněný silový kabel. Na severoamerickém trhu se do 500 V stř. akceptuje kabel na 600 V stř., pro více než 500 V stř. (pod 600 V stř.) se vyžaduje kabel na 1000 V stř. Pro měniče dimenzované pro více jak 100 A musí být kabely dimenzované pro 75 °C.

### *Izolační trubka*

Pokud se musí spojit dvě instalační trubky, přemostěte spoj zemnicím vodičem připojeným k oběma stranám spoje. Instalační trubky spojte také s krytem měniče. Použijte samostatné instalační trubky na vstupní napájecí kabely, kabely motoru, kabely brzdových odporů a řídicí kabely. Pokud se používá kovová instalační trubka, kabel typu MC se spojitým zvlněným hliníkovým pancířem, tak není potřebný stíněný kabel. Vždy je požadován dedikovaný kabel uzemnění.

---

**Pokyn:** Jednou instalační trubkou nevedte kabely pro více než jeden motor.

---

### *Pancéřový kabel/stíněný silový kabel*

Šestivodičový kabel (tři fázové a tři zemnicí vodiče) typu MC se spojitým zvlněným hliníkovým pancířem a symetrickými zemnicími vodiči lze získat od následujících dodavatelů (v závorkách jsou uvedeny obchodní názvy):

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

Stíněné silové kabely dodávají firmy Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) a Pirelli.

## Kondenzátory na kompenzaci účinníku

Ke kabelům motoru (mezi měnič a motor) nepřipojujte kondenzátory na kompenzaci účinníku. Pokud je ale měnič připojen k systému s instalovanými kompenzátory, povšimněte si následujících omezení.




---

**VAROVÁNÍ!** Nepřipojujte kondenzátory na kompenzaci účinníku nebo filtry harmonických ke kabelu motoru (mezi měnič a motor). Nejsou určeny k používání s měniči a snižují přesnost řízení motoru. Vzhledem k rychlým změnám napětí na výstupu měniče mohou způsobit jeho trvalé poškození nebo se samy zničit.

---

Pokud jsou kondenzátory kompenzace účinníku zapojeny paralelně ke třem vstupním fázím měniče:

1. Nepřipojujte vysokovýkonové kondenzátory k fázím, když je připojen měnič. Toto připojení by mohlo způsobit dočasný pokles, který by mohl poškodit měnič.
2. Pokud se zvýší/sníží zatížení kondenzátorů postupně s připojeným měničem k napájecímu vedení: Zajistěte, aby kroky byly dostatečně nízké a nezpůsobovaly vznik poruchy měniče.
3. Překontrolujte, zda je jednotka pro kompenzaci účinníku vhodná pro použití v systému se střídavým měničem z hlediska generovaných harmonických. V těchto systémech bývá kompenzační jednotka vybavena blokovacím stabilizátorem nebo filtrem harmonických.

## Zařízení připojená ke kabelu motoru

### Instalace ochranných vypínačů, stykačů, svorkových skříněk atd.

Aby se minimalizovala hladina vyzařování v případě instalace ochranných vypínačů, stykačů, svorkových skříněk nebo podobných zařízení v kabelu motoru mezi měničem a motorem:

- EU: Nainstalujte zařízení do kovového krytu tak, že uzemnění stínění vstupního i výstupního kabelu bude prstencové 360°, nebo spojte k sobě stínění kabelů jiným způsobem.
- US: Nainstalujte zařízení do kovového krytu tak, že instalační trubka nebo stínění kabelů povedou bez přerušení z měniče do motoru.

### *Připojení přemostění*



**VAROVÁNÍ!** Nikdy nepřipojujte napájení na výstupní svorky měniče U2, V2 a W2. Je-li nutné časté přemostování, použijte mechanicky spojené spínače nebo stykače. Síťové napětí na výstupu může měnič trvale poškodit.

---

### **Před rozpojením stykače (při vybraném ovládacím režimu DTC)**

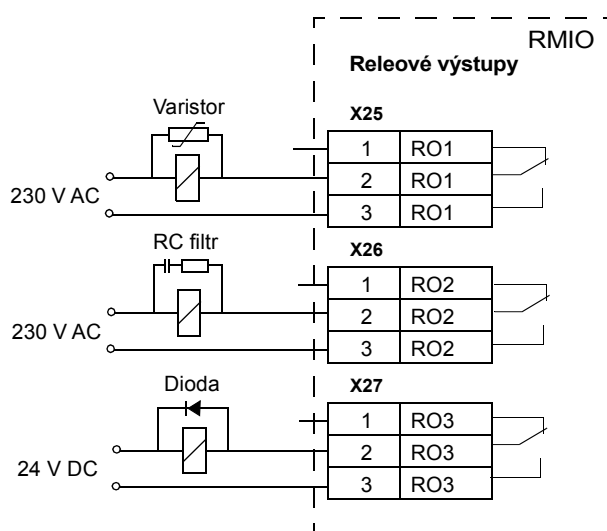
Pokud je zvolen ovládací režim DTC, pak před rozpojením stykače mezi výstupem měniče a motorem nastavte výstupní napětí jednotky na nulu. Viz programovací manuál k ACS800 s příslušným aplikačním programem, kde najdete informace o nastavení potřebných parametrů. Jinak dojde k poškození stykače. Při skalárním ovládacím režimu lze rozpojit stykač za běhu motoru.

## Ochrana výstupních kontaktů relé a zeslabení rušení v případě indukční zátěže

Indukční zátěž (relé, stykače, motory) způsobují přechodová napětí při vypnutí.

Kontakty relé na desce RMIO jsou proti přepět'ovým špičkám chráněny varistory (250 V). Přesto se za účelem minimalizace vyzařování EMC při vypínání důrazně doporučuje vybavit indukční zátěže obvody pro potlačení rušení (varistory, RC filtry (stř.) nebo diodami (ss)). Pokud není rušení potlačeno, může se kapacitně přenést do jiných vodičů v řídicím kabelu a může tak způsobit riziko poruch v jiných částech systému.

Ochranné prvky instalujte co nejbližee indukční zátěži. Ochranné prvky neinstalujte na svorkovnici desky RMIO.

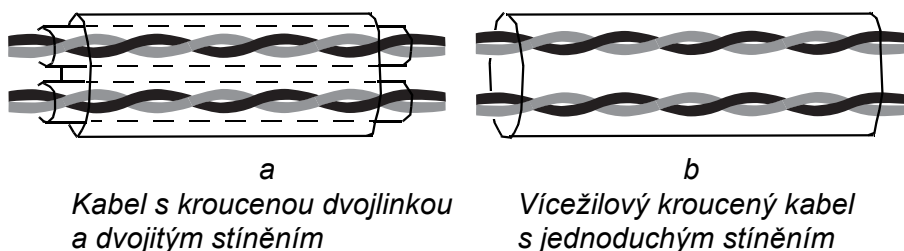


## Výběr řídicích kabelů

Všechny řídicí kabely musí být stíněné.

Na analogové signály použijte kroucenou dvojlinku s dvojitým stíněním (obr. a, např. JAMAK od finské firmy NK Cables). Tento typ kabelu se doporučuje také pro signály pulsního čidla otáček. Na každý signál použijte samostatnou stíněnou dvojlinku. Nepoužívejte stejný zpětný vodič pro různé analogové signály.

Kabel s dvojitým stíněním je tou nejlepší alternativou pro nízkonapět'ové digitální signály, ale lze použít také vícežilový kroucený kabel s normálním stíněním (obr. b).



Analogové a digitální signály ved'te oddělenými stíněnými kabely.

Reléově řízené signály lze vést stejnými kabely jako digitální vstupní signály za předpokladu, že jejich napětí nepřekračuje 48 V. Doporučujeme, aby byly reléově řízené signály vedeny kroucenou dvojlinkou.

Nikdy nekombinujte signály 24 V ss a 115 / 230 V stř ve stejném kabelu.

### Kabely relé

Společnost ABB testovala a zkoušela kabel typu ÖLFLEX (opletené kovové stínění, LAPPKABEL, Německo).

### Kabel ovládacího panelu

V případě dálkového ovládní nesmí délka kabelu spojujícího ovládací panel s měničem překročit 3 m. Volitelné sady k ovládacímu panelu obsahují kabel testovaný a schválený společností ABB.



## Připojení čidla na snímání teploty motoru k V/V desce měniče



**VAROVÁNÍ!** Norma IEC 664 vyžaduje dvojitou nebo zesílenou izolaci mezi částmi pod napětím a povrchem přístupných částí v elektrickém zařízení, které jsou buď nevodivé, nebo vodivé, ale nejsou spojené s ochranným uzemněním.

Aby mohl být tento požadavek splněn, lze připojení termistoru (a jiných podobných součástek) k digitálním vstupům měniče implementovat třemi alternativními způsoby:

1. Mezi termistorem a částmi motoru pod napětím je dvojitá nebo zesílená izolace.
2. Obvody spojené se všemi digitálními a analogovými vstupy měniče jsou chráněny proti dotyku a od ostatních nízkonapět'ových obvodů jsou odděleny základní izolací (pro stejnou napět'ovou úroveň jako hlavní obvod měniče).
3. Používá se vnější termistorové relé. Izolace relé musí být dimenzovaná na stejnou napět'ovou úroveň jako hlavní obvod měniče. Zapojení najdete v *ACS800 Firmware Manual*.

## Místa instalace nad 2000 metrů



**VAROVÁNÍ!** Zamezte přímému kontaktu kabeláže drsky RMIO a volitelných modulů připojených k desce během instalace, provozu a údržby. Ochranné velmi nízké napětí (Protective Extra Low Napětí (PELV)) vyžadované podle EN 50178 není splněno v nadmořských výškách nad 2000 m.

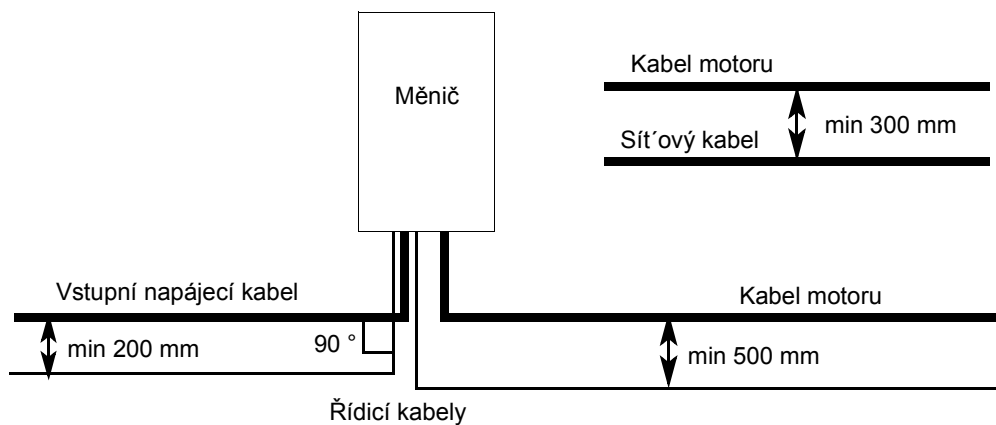
## Vedení kabelů

Kabel motoru ved'te jinudy než ostatní kabely. Kabely motorů z několika měničů lze vést souběžně vedle sebe. Doporučuje se instalovat kabel motoru, kabel vstupního napájení a řídicí kabely do oddělených kabelových lávek. Vyhněte se dlouhým souběžným úsekům kabelů motoru s ostatními kabely, aby se snížilo elektromagnetické rušení způsobené rychlými změnami napětí na výstupu měniče.

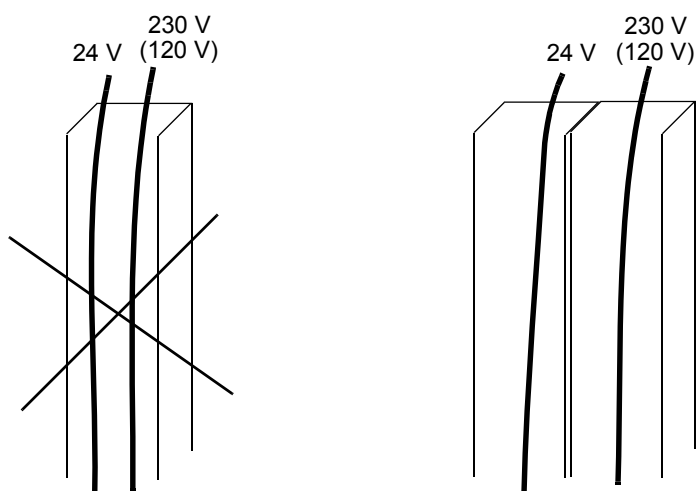
Pokud se musí řídicí kabely křížit se silovými kabely, zajistěte, aby pokud možno svíraly úhel 90°. Měničem neved'te další kabely.

Kabelové lávky musí být dobře spojené navzájem a se zemnicími elektrodami. Aby se zlepšilo lokální vyrovnání potenciálů, lze použít hliníkové lávkové systémy.

Dále je uvedeno schéma vedení kabelů.



### Vedení řídicích kabelů v lištách



Nepovoleno pokud není kabel 24 V izolován vůči 230 V (120 V) nebo je izolován izolační objímkou proti 230 V (120 V).

Položte 24 V a 230 V (120 V) řídicí kabely v separátních lištách uvnitř skříně.

# Elektrická instalace

---

## Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola popisuje postup elektrické instalace měniče.

---

**VAROVÁNÍ!** Práce popsané v této kapitole může provádět pouze kvalifikovaný elektrikář. Dodržujte [Bezpečnostní pokyny](#) na začátku této příručky. Při jejich ignorování může dojít k úrazu nebo usmrcení.

**Během instalace se ujistěte, že měnič je odpojen od sítě (vstupního napájení). Pokud je připojen k síti, pak po jeho odpojení počkejte pět minut.**

---

## Kontrola izolace sestavy

### Měnič

U každého měniče byla v továrně testována izolace mezi hlavním obvodem a rámem (2500 V ef., 50 Hz po dobu 1 s). Proto v žádné části měniče neprovádějte zkoušky napět'ové tolerance nebo izolačního odporu (např. vysokonapět'ovou nebo megmetovou zkoušku).

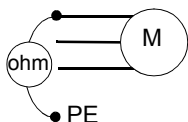
### Přívodní kabel

Překontrolujte izolaci přívodního kabelu v souladu s místními předpisy před připojením měniče.

### Motor a kabel motoru

Překontrolujte izolaci motoru a kabelu následujícím způsobem:

1. Ujistěte se, že kabel motoru je odpojen od výstupních svorek měniče U2, V2 a W2.
2. Změřte izolační odpor kabelu motoru a samotného motoru mezi jednotlivými fázemi a ochranným uzemněním s použitím měřicího napětí 1 kV ss. Izolační odpor musí být větší než 1 Mohm.



## Soustavy IT (neuzemněné)

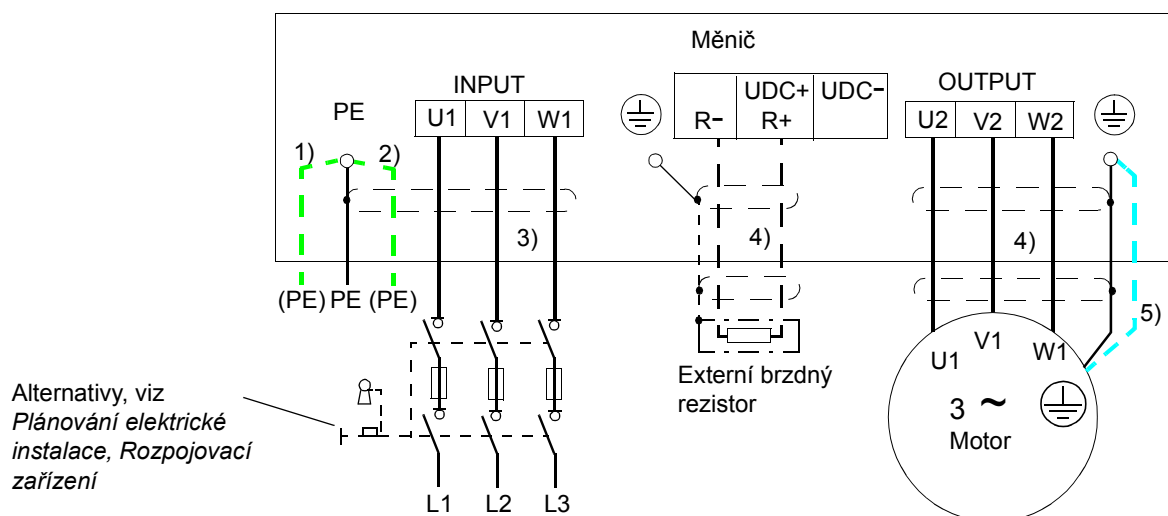
Před připojením měniče s variantou +E202 a +E200 k neuzemněné soustavě odpojte kondenzátory filtru EMC. Chcete-li podrobné pokyny, kontaktujte místního distributora ABB.



**VAROVÁNÍ!** Pokud je měnič s variantou +E202 a +E200 instalován v soustavě IT (neuzemněná energetická soustava nebo energetická soustava s vysokým odporem uzemnění [větším než 30 ohm), bude systém spojen se zemním potenciálem přes kondenzátory filtru EMC v jednotce. V takovém případě může vzniknout nebezpečná situace nebo dojít k poškození jednotky.

## Připojení silových kabelů

### Schéma



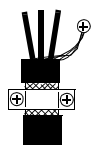
1), 2)

Pokud stínění kabelu není použito (není vyžadováno, ale doporučeno), použijte oddělený PE kabel (1) nebo kabel se zemnicím vodičem (2) pokud vodivost stínění vstupního kabelu je < 50 % vodivosti fázového vodiče.

Uzemněte opačný konec stínění vstupního kabelu nebo PE vodič na rozvodnou desku.

3) je doporučeno 360stupňové uzemnění pokud je použit stíněný kabel

4) je vyžadováno 360stupňové uzemnění



5) Použijte oddělený zemnicí kabel pokud je vodivost stínění kabelu < 50 % než vodivost fázového vodiče a v kabelu není žádný koncentricky konstruovaný zemnicí vodič (viz Postup elektrické instalace/ [Výběr silových kabelů](#)).

#### Pokyn:

Pokud má motorový kabel vedle vodivého stínění také koncentricky konstruovaný zemnicí vodič, připojte zemnicí vodič na zemnicí svorku na motorové a měničové straně pro motory > 30 kW.

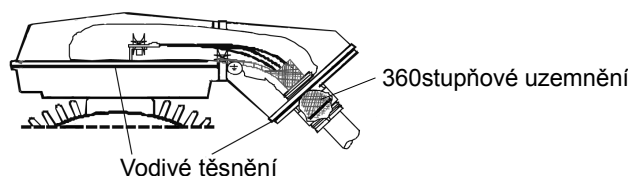
Nepoužívejte nekoncentrický motorový kabel.

Připojením jeho čtyř vodičů na motorovém konci zvýší proudy v ložiskách a způsobí další opotřebení.

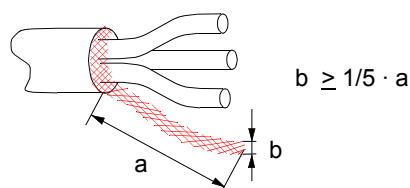
#### Uzemnění stínění motorového kabelu na straně motoru

Pro minimalizaci rušení radiových vln:

- uzemněte stínění kabelu 360stupňově na prostupu ze svorkovnice motoru



- nebo uzemněte kabel zkroucením stínění následovně: zploštěte ho, aby šířka > 1/5 · délka.



### Délka obnažení vodičů

Konce vodičů obnažte následujícím způsobem tak, aby se daly vsunout do svorek na připojení silového kabelu.

Velikost rámu	Délka obnažení	
	mm	in.
R2, R3	10	0.39
R4, R5	16	0.63
R6	28	1.10

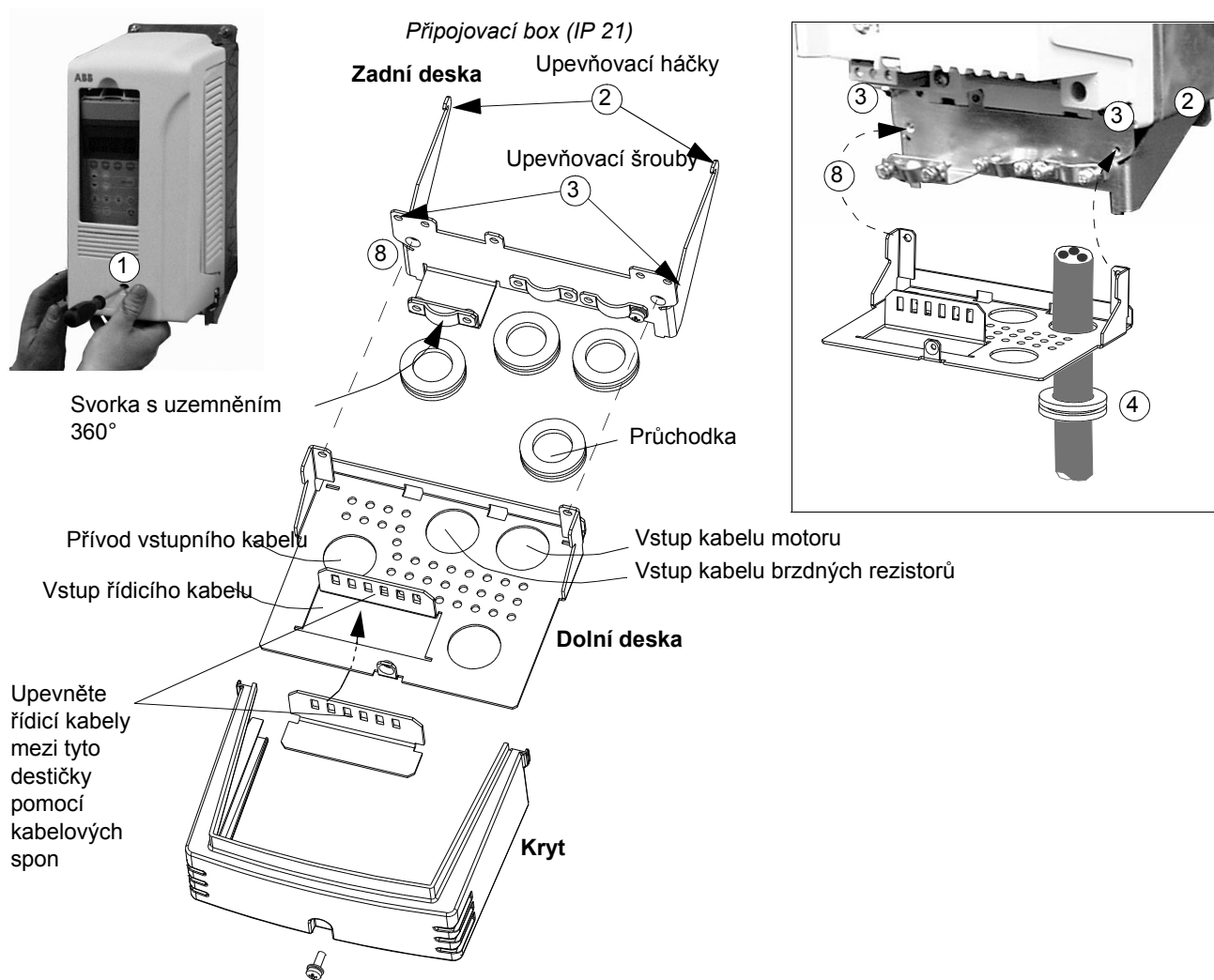
### Povolené průměry vodič a utahovací momenty

Viz *Technické údaje: Kabelové vstupy*.

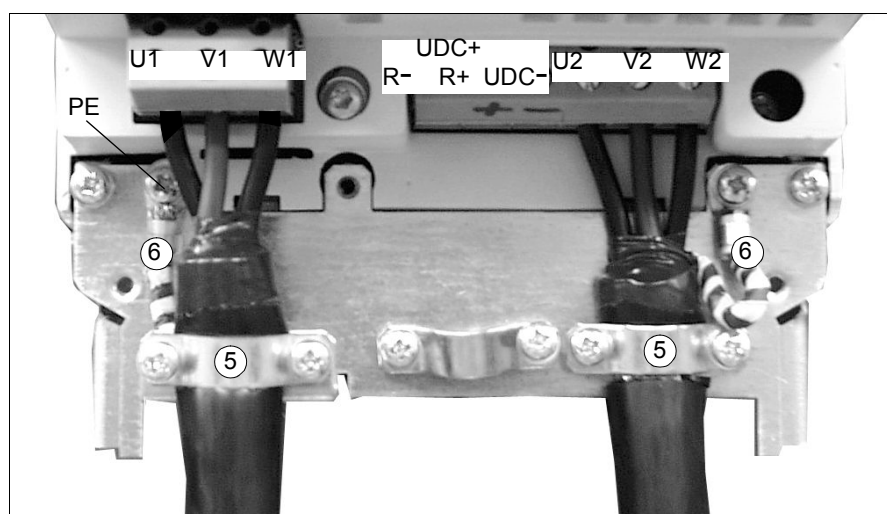
### Instalace jednotky na stěnu (verze pro Evropu)

#### Postup instalace kabelů

1. Přední kryt (u rámu velikosti R6 dolní přední kryt) odstraňte tak, že šroubovákem uvolníte přídržnou svorku a nadzvednete ho nad spodní část. Pro jednotky s IP 55 viz / *Montáž měniče na stěnu*.
2. Posuňte připojovací desku připojovacího boxu na otvory pod jednotkou.
3. Dvěma šrouby připevněte připojovací desku k rámu / třemi šrouby pro velikost rámu R6.
4. Do gumových průchodek ve spodní desce svorkové skříňky vyřízněte odpovídající otvory a nasuňte je na kabely. Protáhněte kabely těmito otvory ve spodní části svorkové skříňky.
5. Stáhněte plastový plášť kabelu pod prstencovou zemnicí svorkou 360 °. Připevněte svorku na obnaženou část kabelu.
6. Zkroucené stínění síťového kabelu připojte k zemnicí svorce. **Pokyn:** Rámy o velikostech R2 a R3 vyžadují kabelová oka.
7. Holé stínění zakryjte izolační páskou. Fázové vodiče síťového kabelu připojte ke svorkám U1, V1 a W1 a fázové vodiče kabelu motoru ke svorkám U2, V2 a W2.
8. Dvěma šrouby připevněte spodní desku připojovací skříňky a zasuňte průchodky na místo.
9. Zajistěte mechanicky kabely na vnější straně jednotky. Připojte řídicí kabely jak je popsáno v části *Připojení řídicích kabelů*. Upevněte kryty (viz *Připevnění řídicích kabelů a krytů*).



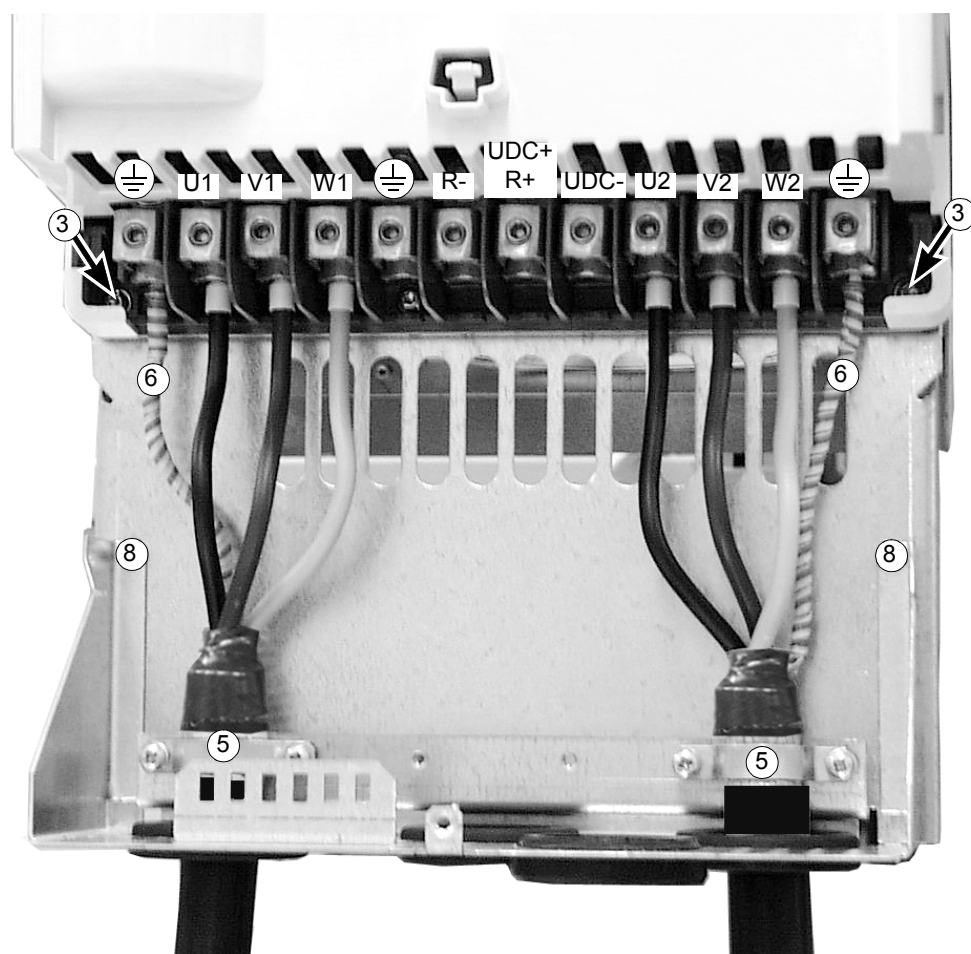
Velikosti rámu R2 až R4



Přívodní napájecí kabel

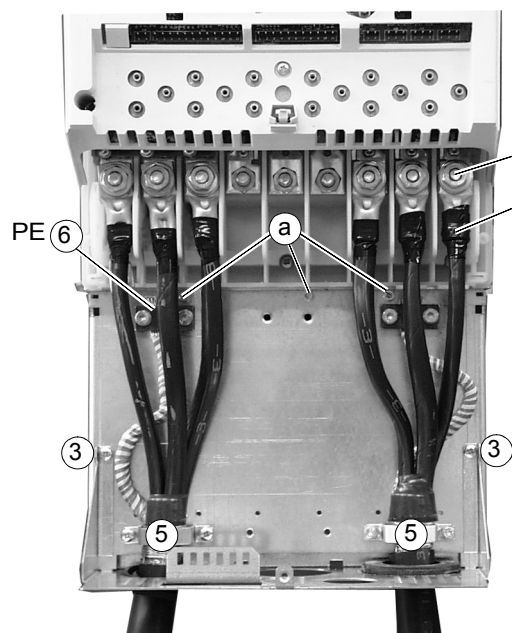
Kabel motoru

Velikost rámu R5





Velikost rámu R6: Instalace kabelových ok [16 až 70 mm<sup>2</sup> (6 až 2/0 AWG) kabely]

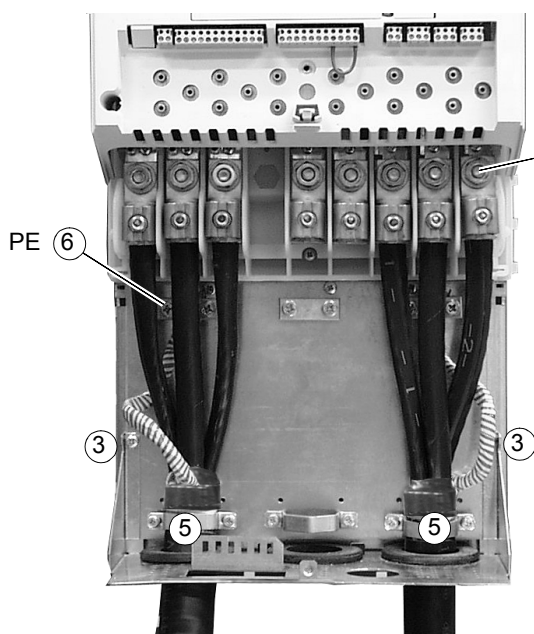


Demontujte šrouby přípojek. Upevněte kabelová oka na uvolněné šrouby maticemi M10.

Konce kabelových ok izolujte samo-smršťovací izolační páskou

(a) Upevňovací šrouby

Velikost rámu R6: Instalace kabelových přípojek [95 až 240 mm<sup>2</sup> (3/0 až 500 MCM)] kabely



a. Připojte kabel ke svorce

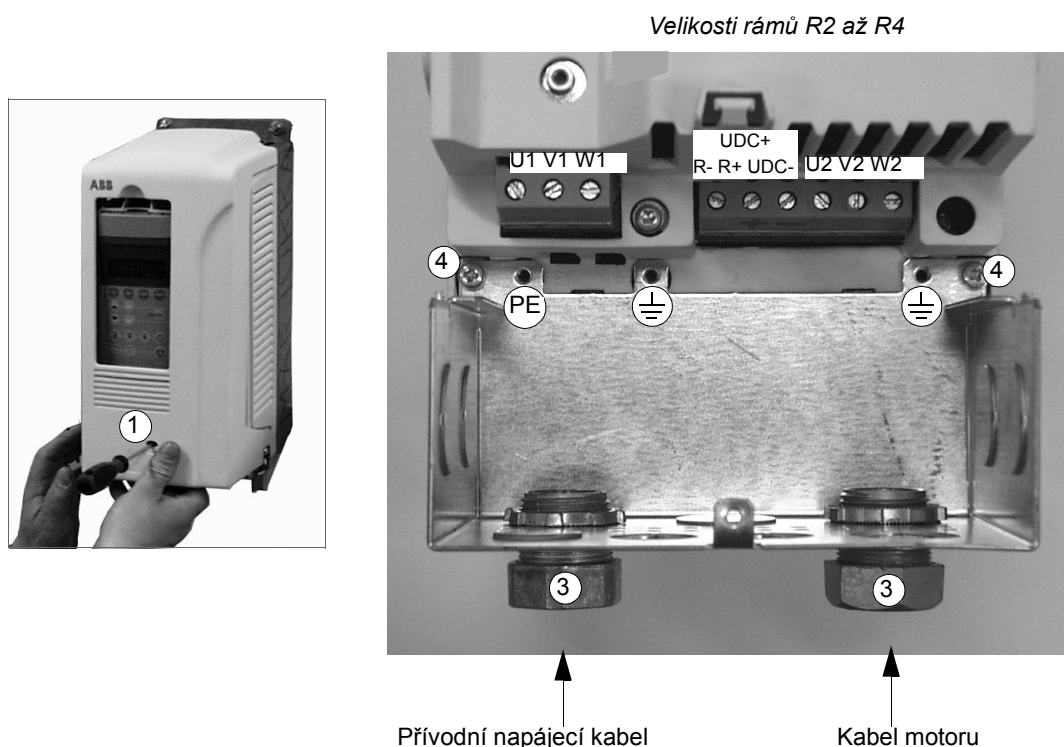
b. Připojte svorku k měnič



**WAROVÁNÍ!** Pokud je velikost vodiče menší než 95 mm<sup>2</sup> (3/0 AWG), a je nutné použít kabelové oko. Kabely s velikostí menší než 95 mm<sup>2</sup> (3/0 AWG) připojené k této přípojce by se uvolnily a poškodily měnič.

### Instalace jednotek na stěnu (verze US)

1. Přední kryt (u rámu velikosti R6 dolní přední kryt) odstraňte tak, že šroubovákem uvolníte přídržnou svorku a nadzvednete ho nad spodní část.
2. V průchodkové skřínce vytvořte otvory tak, že šroubovákem vyrazíte zaslepovací zátky.
3. Upevněte kabelové průchodky do otevřených otvorů průchodkové skřínky.
4. Průchodkovou skříňku připevněte dvěma šrouby k rámu/ třemi šrouby i velikosti rámu R6.



5. Protáhněte kabely skrz průchodky dovnitř průchodkové skřínky.
6. Vodiče PE síťového kabelu a kabelu motoru připojte k zemnicí svorce. **Pokyn:** Rámy o velikostech R2 a R3 vyžadují kabelová oka. Samostatný vodič PE (pokud se používá) připojte k zemnicí svorce.
7. Fázové vodiče síťového kabelu připojte ke svorkám U1, V1 a W1 a fázové vodiče kabelu motoru ke svorkám U2, V2 a W2.

Pro velikost rámu R6, viz [Instalace jednotky na stěnu \(verze pro Evropu\)](#) / obrázky pro velikost rámu R6. V případě instalace kabelových ok použijte v UL uvedená kabelová oka a odpovídající nástroje, aby se vyhovělo požadavkům UL.

Vel. vodiče MCM/AWG	Zamačkávací oko		Zamačkávací nástroj		
	Výrobce	Typ	Výrobce	Typ	Počet zubů
6	Burndy	YAV6C-L2	Burndy	MY29-3	1
	IlSCO	CCL-6-38	IlSCO	ILC-10	2
4	Burndy	YA4C-L4BOX	Burndy	MY29-3	1
	IlSCO	CCL-4-38	IlSCO	MT-25	1
2	Burndy	YA2C-L4BOX	Burndy	MY29-3	2
	IlSCO	CRC-2	IlSCO	IDT-12	1
	IlSCO	CCL-2-38	IlSCO	MT-25	1
1	Burndy	YA1C-L4BOX	Burndy	MY29-3	2
	IlSCO	CRA-1-38	IlSCO	IDT-12	1
	IlSCO	CCL-1-38	IlSCO	MT-25	1
	Thomas & Betts	54148	Thomas & Betts	TBM-8	3
1/0	Burndy	YA25-L4BOX	Burndy	MY29-3	2
	IlSCO	CRB-0	IlSCO	IDT-12	1
	IlSCO	CCL-1/0-38	IlSCO	MT-25	1
	Thomas & Betts	54109	Thomas & Betts	TBM-8	3
2/0	Burndy	YAL26T38	Burndy	MY29-3	2
	IlSCO	CRA-2/0	IlSCO	IDT-12	1
	IlSCO	CCL-2/0-38	IlSCO	MT-25	1
	Thomas & Betts	54110	Thomas & Betts	TBM-8	3

8. Utáhněte stahovací matice kabelových průchodek.

Po připojení řídicích kabelů připevněte přední kryty.

#### Výstražná nálepka



V balení s měničem jsou výstražné nálepky v různých jazycích. Vyberte nálepku ve vámi zvoleném jazyce a připevněte ji na plastovou kostru nad svorkami pro silové kabely.

### Instalace do skříně (IP 21, UL typ 1)

Měnič lze instalovat do skříně bez svorkové skříňky a předního krytu.

Doporučuje se:

- na vstupu do skříně použít prstencové uzemnění 360° na stínění kabelů.
- vést kabely izolované co nejbližší připojovacím svorkám.

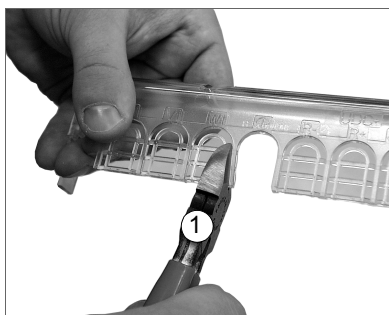
Kabely mechanicky upevněte.

Chraňte přípojky desky RMIO X25 to X27 před kontaktem se vstupním napětím přesahujícím 50 V AC.

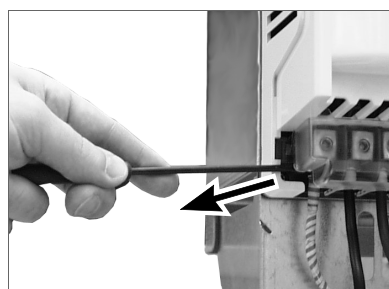
#### Velikost rámu R5

Zakryjte přípojky napájecího kabelu takto:

1. Vyřízněte otvory pro instalované kabely do průhledného plastového krytu.
2. Zatlačte kryt na přípojky.



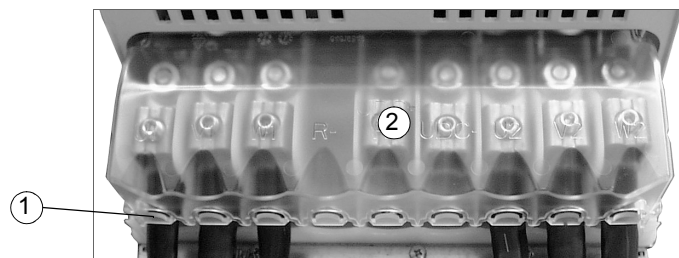
Demontáž krytu pomocí šroubováku:



### Velikost rámu R5

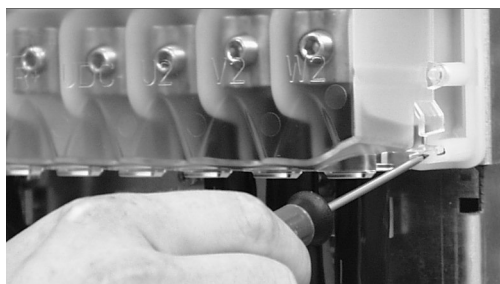
Zakryjte přípojky napájecího kabelu takto:

1. Vyřízněte otvory pro instalované kabely do průhledného plastového krytu v místě instalace kabelových ok.
2. Zatlačte kryt na přípojky.



*Pohled na instalované přípojky kabelů*

Demontáž krytu pomocí šroubováku za roh:



## Připojení řídicích kabelů

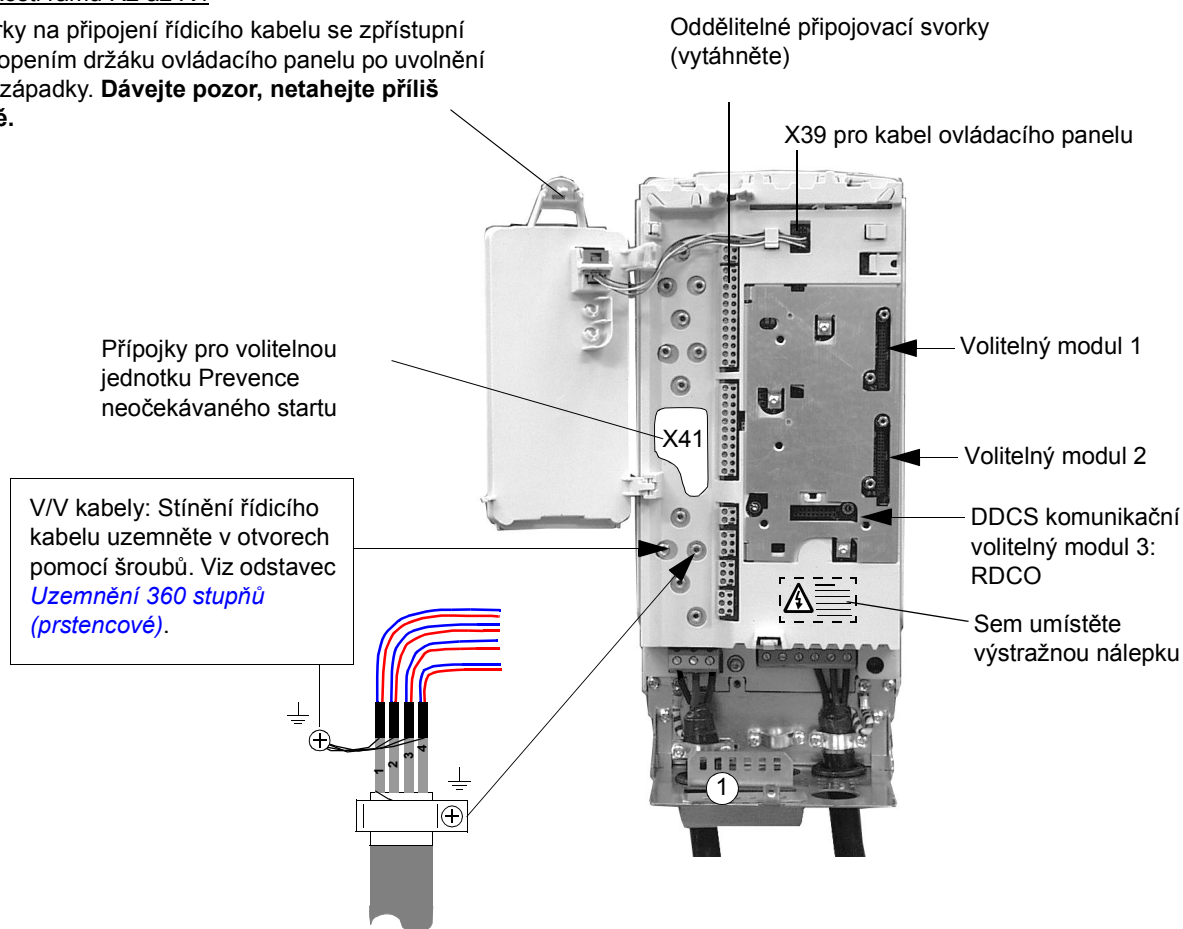
Vedte kabel vstupním otvorem pro řídicí kabel (1).

Řídicí kabely zapojte podle následujícího popisu. Připojte vodiče k příslušným oddělitelným spojům na desce RMIO (viz kapitola [Řízení motoru a deska I/O \(RMIO\)](#)). Utažením šroubů zpevněte spojení.

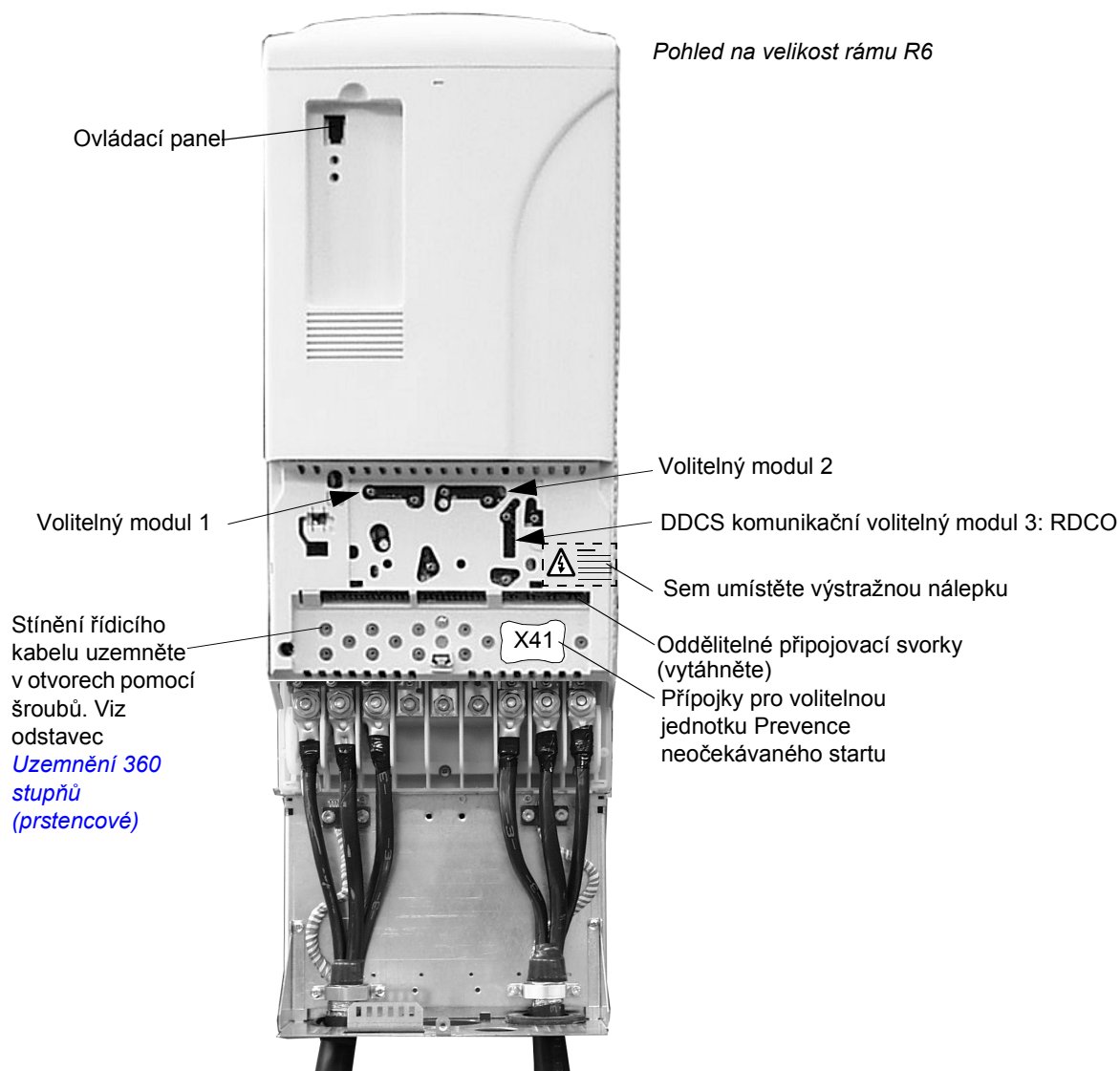
### Přípojky

#### Velikosti rámu R2 až R4

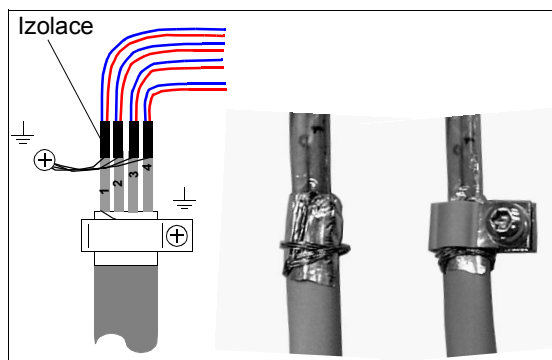
Svorky na připojení řídicího kabelu se zpřístupní odklopením držáku ovládacího panelu po uvolnění této západky. **Dávejte pozor, netahejte příliš silně.**



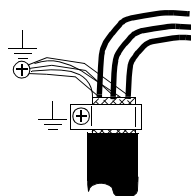
Velikosti rámu R5 a R6



## Uzemnění 360 stupňů (prstencové)



Kabel s dvojitým stíněním



Kabel s jednoduchým stíněním

*Pokud je vnější povrch stínění potažený nevodivým materiálem*

- Opatrně stáhněte kabel (nepřeřízněte zemnicí vodič a stínění).
- Obrat' te stínění naruby, aby se odkryl vodivý povrch.
- Obalte zemnicí vodič kolem vodivého povrchu.
- Na vodivou část nasuňte vodivou stahovací svorku.
- Šroubem připevněte stahovací svorku k zemnicí desce co nejbližší svorkám, ke kterým se mají připojit vodiče.

### Připojení stínících vodičů

Kabely s jednoduchým stíněním: Zkruťte zemnicí vodiče vnějšího stínění a pomocí kabelového oka a šroubu je spojte co nejkratší cestou s nejbližším zemnicím otvorem. Kabely s dvojitým stíněním: Každý pár stínění kabelu (zkroucené zemnicí vodiče) spojte s druhým párem stínění téhož kabelu a pomocí kabelového oka a šroubu je spojte s nejbližším zemnicím otvorem.

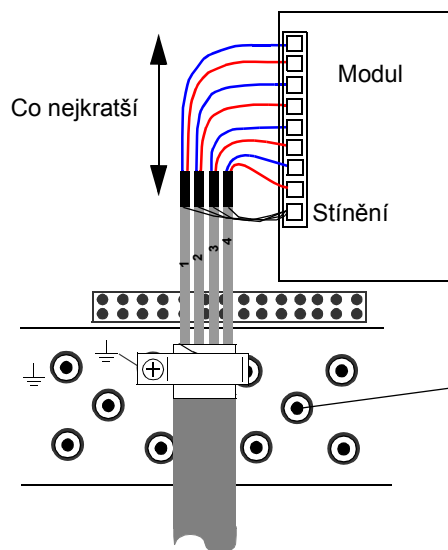
Nepřipojujte stínění různých kabelů ke stejnému kabelovému oku a zemnicímu šroubu.

Druhý konec stínění nepřipojujte nebo ho uzemněte nepřímo pomocí vysokofrekvenčního, vysokonapět'ového kondenzátoru o velikosti několika nF (např. 3,3 nF / 3000 V). Stínění lze také uzemnit na obou koncích za předpokladu, že konce jsou na *stejném zemnicím vedení* a mezi koncovými body nedochází k významnému poklesu napětí.

Dvojlinky signálních vodičů udržujte zkroucené co nejbližší svorkám. Zkroucení signálního vodiče se zpětným vodičem zmenšuje rušení způsobené indukční vazbou.

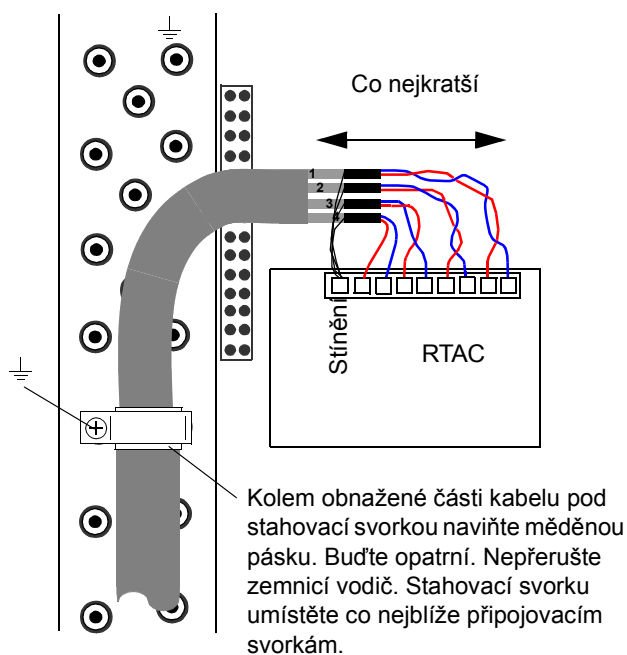


## Kabeláž V/V a moduly provozní sběrnice (fieldbus)



**Pokyn:** Modul RDIO nezahrnuje svorku na uzemnění stínění kabelu. Stínění kabelových párů uzemněte zde.

## Kabeláž modulu pro připojení pulsního čidla otáček

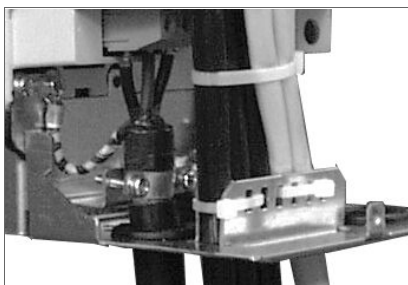


**Pokyn 1:** Pokud je čidlo neizolované, uzemněte kabel čidla pouze na konci u měniče. Je-li čidlo galvanicky oddělené od hřídele motoru a rámu statoru, uzemněte stínění kabelu čidla na konci u měniče a na konci u čidla.

**Pokyn 2:** Zkruťte vodiče kabelového páru.

### Přípevnění řídicích kabelů a krytů

Až připojíte všechny řídicí kabely, upevněte je k sobě kabelovými sponami. Jednotky se svorkovou skříňkou: připevněte kabely kabelovými sponami ke vstupní desce. Jednotky s průchodkovou skříňkou: utáhněte stahovací matice kabelových průchodků.



Připevněte kryt svorkové skříňky..



Vrat'te přední kryt.

### Instalace volitelných modulů a PC

Volitelný modul (jako např. adapter pro provozní sběrnici, modul rozšíření I/O a modul pro připojení pulsního čidla otáček) se zasouvají do zvláštního modulového místa na desce RMIO ( viz Připojování řídicích kabelů ) a připevní se dvěma šrouby. Připojení kabelů viz manuál pro příslušný volitelný modul.

#### Linka s optickým kabelem

Přes volitelný modul RDCO je poskytováno propojení optickým vláknem pro nástroje PC, propojení master/follower (nadřazený/podřízený) , NDIO, NTAC, NAIO a adaptéry provozní sběrnice typu Nxxx. Propojení viz *Příručka uživatele pro RDCO*. Při instalaci optických kabelů dbejte na barevné kódy. Modré konektory do modrých zdírek, šedé konektory do šedých zdírek.

Při instalaci více modulů na stejném kanálu, zapojte je do kruhu.

# Instalace desky AGPS (prevence neočekávaného startu, +Q950)

---

## Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola popisuje

- elektrickou instalaci volitelné funkce prevence neočekávaného startu (+Q950) frekvenčního měniče.
- technické údaje desky.

## Prevence neočekávaného startu (+Q950)

Volitelná funkce prevence neočekávaného startu obsažená na desce AGPS je spojena s měničem a externím napájecím zdrojem. Viz také kapitola [Ochrana před neočekávaným startem](#), strana 42.

## Instalace desky AGPS

---



**VAROVÁNÍ!** Na desce AGPS může být přítomno nebezpečné napětí, i když je vypnut zdroj 115...230 V. Při práci s AGPS postupujte podle pokynů uvedených v [Bezpečnostní pokyny](#) na prvních stránkách této příručky a podle instrukcí v této kapitole.

**Během provádění instalace a údržby zajistěte, aby byl měnič odpojen od sítě (vstupní napětí) a aby bylo napětí 115...230 V vypnuto pro desku AGPS. Pokud je již měnič připojen k síťovému napětí, počkejte 5 minut po odpojení síťového napětí.**

---

Viz

- strana 62 pro umístění bloku přípojek X41 na měniči
- strana 69 pro schéma zapojení
- strana 70 pro rozměry desky AGPS
- strana 71 pro technické údaje desky AGPS-11C.

**Pokyn:** Maximální délka kabelu mezi blokem přípojek X2 desky AGPS a bloky přípojek měniče je omezena na 10 metrů.

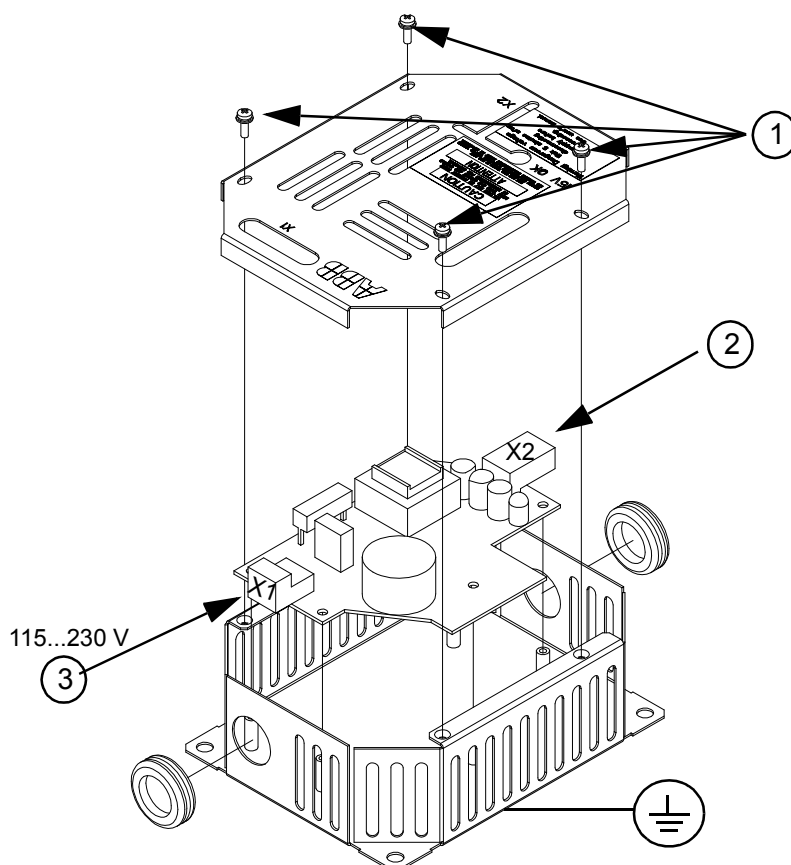
Připojte desku AGPS následujícím způsobem:

- Demontujte kryt vyšroubováním upevňovacích šroubů (1).
- Spojte jednotku přes spodní desku krytu nebo přes přípojku X1:1 na desce AGPS.
- Připojte kabel dodávaný se sadou mezi blokem přípojek X2 desky AGPS (2) a blokem přípojek měniče X41.



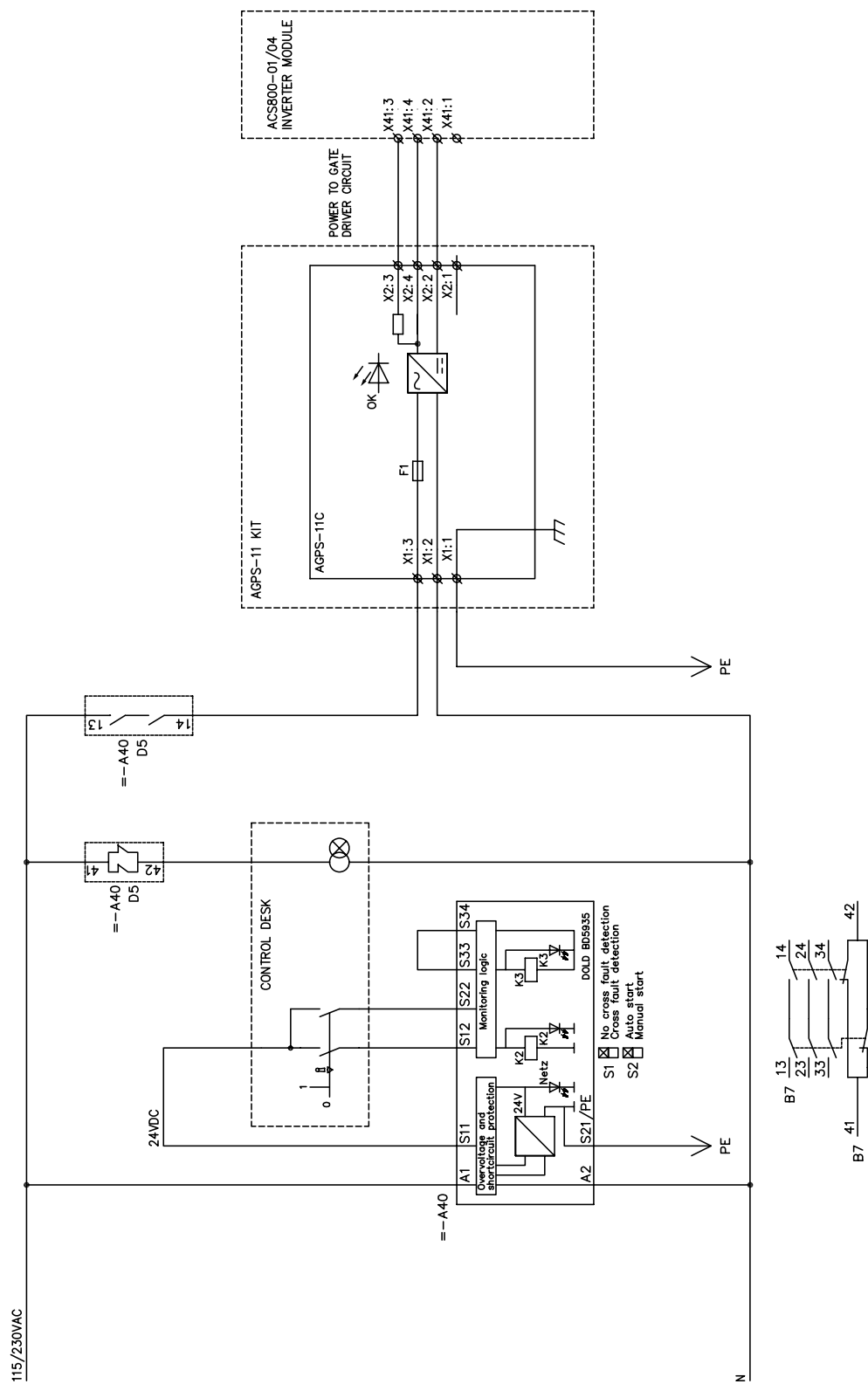
**VAROVÁNÍ!** Použijte pouze kabel AGPS dodávaný se sadou. Použití jiného kabelu nebo modifikace kabelu může způsobit chybnou funkci měniče.

- Propojte kabel mezi konektorem X1 desky AGPS (3) a zdrojem 115...230 V.
- Upevněte kryt pomocí šroubků.



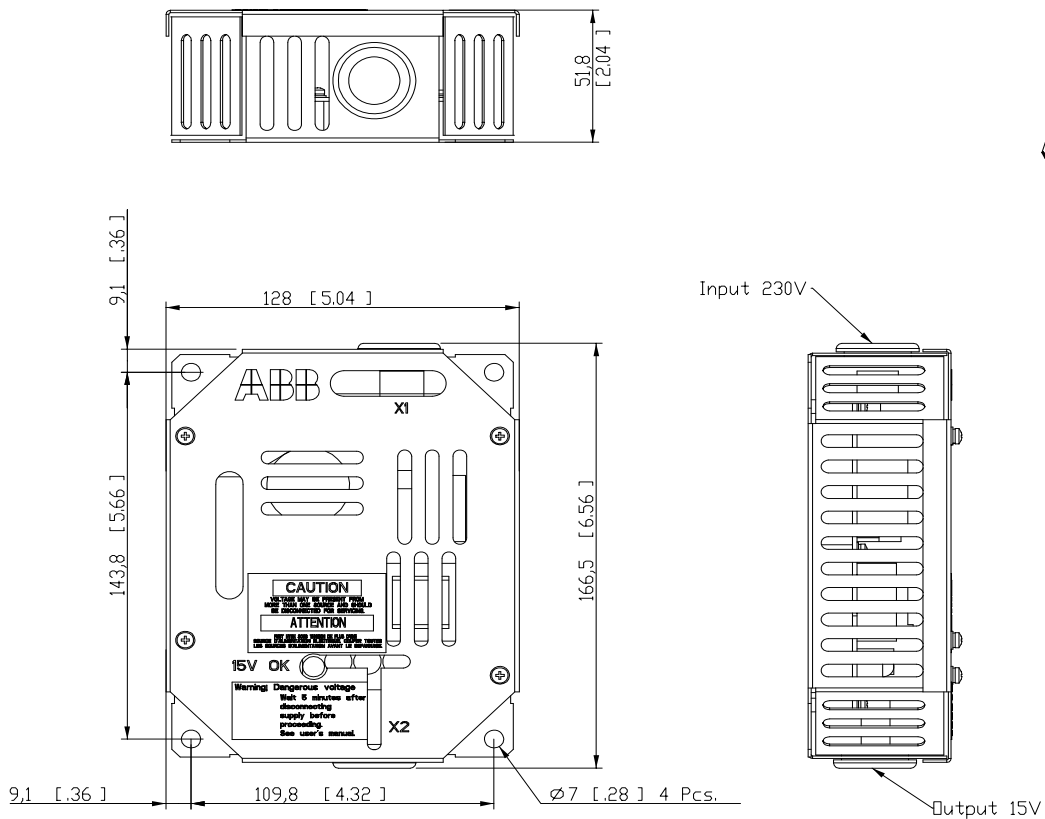
### Schéma zapojení

Toto schéma zapojení zobrazuje instalaci sady AGPS-11.



### Rozměrový výkres

Níže je zobrazen rozměrový výkres desky AGPS.



3AFE68293898

## Technické údaje desky AGPS-11C

---

<b>Jmenovité vstupní napětí</b>	115...230 V AC $\pm 10$ %
<b>Jmenovitý vstupní proud</b>	0.1 A (230 V) / 0.2 A (115 V)
<b>Jmenovitá frekvence</b>	50/60 Hz
<b>Max. externí pojistka</b>	16 A
<b>Velikost přípojek X1</b>	3 x 2.5 mm <sup>2</sup>
<b>Výstupní napětí</b>	15 V DC $\pm 0.5$ V
<b>Jmenovitý výstupní proud</b>	0.4 A
<b>Typ bloku přípojek X2</b>	JST B4P-VH
<b>Okolní teplota</b>	0...50°C
<b>Relativní vlhkost vzduchu</b>	Max. 90 %, kondenzace není povolena
<b>Rozměry (s krytem)</b>	167 x 128 x 52 mm (výška x šířka x hloubka)
<b>Hmotnost (s krytem)</b>	0.75 kg
<b>Certifikace</b>	C-UL, uveden v US





# Řízení motoru a deska I/O (RMIO)

---

## Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola pojednává o

- připojení externího ovládání k desce RMIO pro Standardní aplikační program ACS800 (tovární makro)
- specifikace vstupů a výstupů na desce.

## Pokyn pro označení přípojek

Volitelné moduly (Rxxx) mají identické označení přípojek jako deska RMIO.

## Pokyn pro externí napájecí zdroj

Externí napájecí zdroj +24 V pro desku RMIO se doporučuje, když

- aplikace vyžaduje rychlý start po připojení vstupního napájecího napětí
- je požadována komunikace fieldbus, i když je odpojen vstupní napájecí zdroj.

Deska RMIO může být napájena z externího napájecího zdroje přes přípojku X23 nebo X34 nebo přes obě přípojky X23 a X34. Vnitřní napájecí zdroj na přípojce X34 může být ponechán připojen při použití přípojky X23.



**VAROVÁNÍ!** Je-li deska RMIO napájena z externího napájecího zdroje přes přípojku X34, musí být volný konec kabelu, vyjmutý ze svorkovnice desky RMIO mechanicky zajištěn v místě, kde nemůže přijít do kontaktu s elektrickými součástmi. Je-li sejmuta šroubovací svorkovnice, musí být konce vodičů individuálně izolovány.

---

## Nastavení parametrů

Pokud je ve standardním ovládacím programu nastaven parametr 16.9 CTRL BOARD SUPPLY na EXTERNAL 24V, je deska RMIO napájena z externího zdroje.

## Připojení externího řízení (mimo US)

Následuje znázornění připojek vnějších řídicích kabelů na desce RMIO pro standardní aplikační program ACS800 (makro od výrobce). Připojky vnějších řídicích kabelů pro ostatní aplikační makra a programy najdete v příslušné *příručce firmwaru*.

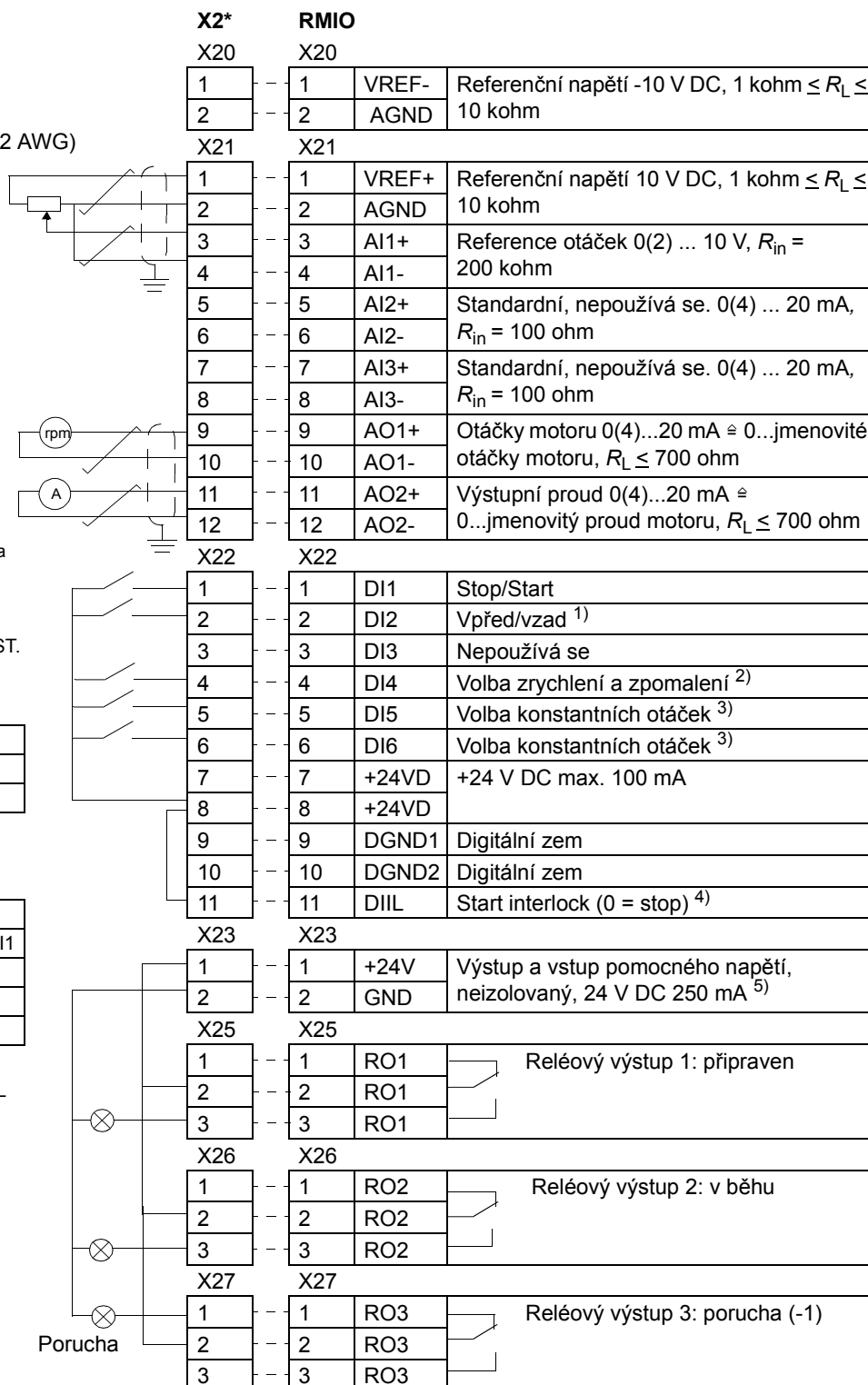
### RMIO

#### Velikost bloku připojek:

kabely 0,3 až 3,3 mm<sup>2</sup> (22 až 12 AWG)

#### Utahovací moment:

0,2 až 0,4 Nm



\* Volitelný blok připojek v ACS800-02 a ACS800-07

<sup>1)</sup> Jen v případě, že par. 10.03 je uživatelem nastaven na REQUEST.

<sup>2)</sup> 0 = rozpojeno, 1 = sepnuto

DI4	Časy ramp podle
0	parametry 22.02 a 22.03
1	parametry 22.04 a 22.05

<sup>3)</sup> Viz skupina parametrů 12 CONSTANT SPEEDS.

DI5	DI6	Činnost
0	0	Nastavení otáček přes AI1
1	0	Konstantní otáčky 1
0	1	Konstantní otáčky 2
1	1	Konstantní otáčky 3

<sup>4)</sup> Viz parametr 21.09 START INTRL FUNC.

<sup>5)</sup> Celkový maximální proud sdílený proud mezi tímto výstupem a volitelnými moduly instalovanými na této desce.

## Připojení externího řízení (US)

Následuje znázornění přípojek vnějších řídicích kabelů na desce RMIO pro standardní aplikační program ACS800 (makro od výrobce pro US). Přípojky vnějších řídicích kabelů pro ostatní aplikační makra a programy najdete v příslušné *příručce firmwaru*.

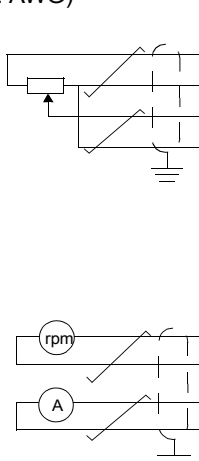
### RMIO

#### Velikost bloku přípojek:

kabely 0,3 až 3,3 mm<sup>2</sup> (22 to 12 AWG)

#### Utahovací moment:

0.2 to 0.4 Nm (0.2 to 0.3 lbf ft)



\* Volitelný blok přípojek v ACS800-U2 a ACS800-U7

1) Jen v případě, že par. 10.03 je uživatelem nastaven na REQUEST.

2) 0 = rozpojeno, 1 = sepnuto

DI4	Časy ramp podle
0	parametry 22.02 a 22.03
1	parametry 22.04 a 22.05

3) Viz skupina parametrů 12 CONSTANT SPEEDS.

DI5	DI6	Činnost
0	0	Nastavení otáček přes AI1
1	0	Konstantní otáčky 1
0	1	Konstantní otáčky 2
1	1	Konstantní otáčky 3

4) Viz parametr 21.09 START INTRL FUNC.

5) Celkový maximální proud sdílený proud mezi tímto výstupem a volitelnými moduly instalovanými na této desce.

X2*	RMIO			
X20	X20	1	VREF-	Referenční napětí -10 V DC, $1 \text{ kohm} \leq R_L \leq 10 \text{ kohm}$
		2	AGND	10 kohm
X21	X21	1	VREF+	Referenční napětí 10 V DC, $1 \text{ kohm} \leq R_L \leq 10 \text{ kohm}$
		2	AGND	
		3	AI1+	Reference otáček 0(2) ... 10 V, $R_{in} = 200 \text{ kohm}$
		4	AI1-	
		5	AI2+	Standardní, nepoužívá se. 0(4) ... 20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$
		6	AI2-	
		7	AI3+	Standardní, nepoužívá se. 0(4) ... 20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$
		8	AI3-	
		9	AO1+	Otáčky motoru 0(4)...20 mA $\cong$ 0...jmenovitě otáčky motoru, $R_L \leq 700 \text{ ohm}$
		10	AO1-	
		11	AO2+	Výstupní proud 0(4)...20 mA $\cong$ 0...jmenovitý proud motoru, $R_L \leq 700 \text{ ohm}$
		12	AO2-	
X22	X22	1	DI1	Start ( $\Gamma$ )
		2	DI2	Stop ( $\sqcap$ )
		3	DI3	Vpřed/vzad <sup>1)</sup>
		4	DI4	Volba zrychlení a zpomalení <sup>2)</sup>
		5	DI5	Volba konstantních otáček <sup>3)</sup>
		6	DI6	Volba konstantních otáček <sup>3)</sup>
		7	+24VD	+24 V DC max. 100 mA
		8	+24VD	
		9	DGND1	Digitální zem
		10	DGND2	Digitální zem
		11	DIIL	Start interlock (0 = stop) <sup>4)</sup>
X23	X23	1	+24V	Výstup a vstup pomocného napětí, neizolovaný, 24 V DC 250 mA <sup>5)</sup>
		2	GND	
X25	X25	1	RO1	Reléový výstup 1: připraven
		2	RO1	
		3	RO1	
X26	X26	1	RO2	Reléový výstup 2: v běhu
		2	RO2	
		3	RO2	
X27	X27	1	RO3	Reléový výstup 3: porucha (-1)
		2	RO3	
		3	RO3	

## Technická specifikace desky RMIO

### Analogové vstupy

	Dva programovatelné diferenciální proudové vstupy (0 mA / 4 mA ... 20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$ ) a jeden programovatelný diferenciální napěťový vstup (-10 V / 0 V / 2 V ... +10 V, $R_{in} = 200 \text{ kohm}$ ).
	Analogové vstupy jako skupina mají nevyjádřený elektrický potenciál.
Napětí pro zkoušku izolace	500 V AC, 1 min
Max. souhlasné napětí mezi kanály	$\pm 15 \text{ V DC}$
Poměrné potlačení souhlasného napětí	$\geq 60 \text{ dB at } 50 \text{ Hz}$
Rozlišení	0.025 % (12 bit) pro vstup -10 V ... +10 V. 0.5 % (11 bit) pro vstupy 0 ... +10 V a 0 ... 20 mA.
Nepřesnost	$\pm 0.5 \%$ (v plném rozsahu) při 25 °C. Teplotní koeficient: $\pm 100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ , max.

### Výstup konstantního napětí

Napětí	+10 V DC, 0, -10 V DC $\pm 0.5 \%$ (v plném rozsahu) při 25 °C. Teplotní koeficient: $\pm 100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ max.
Maximální zatížení	10 mA
Použitelný potenciometr	1 kohm až 10 kohm

### Výstup pomocného napětí

Napětí	24 V DC $\pm 10 \%$ , ochrana proti zkratu
Maximální proud	250 mA (sdílený mezi tímto výstupem a volitelnými moduly instalovanými v RMIO)

### Analogové výstupy

	Dva programovatelné proudové výstupy: 0 (4) až 20 mA, $R_L \leq 700 \text{ ohm}$
Rozlišení	0,1 % (10 bitů)
Nepřesnost	$\pm 1 \%$ (v plném rozsahu) při 25 °C. Teplotní koeficient: $\pm 200 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ max.

### Digitální vstupy

	Se standardním ovládacím programem šest programovatelných digitálních vstupů (společná zem: 24 V ss., -15 % až +20 %) a vstup start interlock. Izolovaná skupina, která může být rozdělena do dvou navzájem izolovaných skupin (viz <a href="#">Schéma izolace a zemnění</a> níže).
	Termistorový vstup: 5 mA, $< 1.5 \text{ kohm} \hat{=} \text{“1”}$ (normální teplota), $> 4 \text{ kohm} \hat{=} \text{“0”}$ (vysoká teplota), otevřený obvod $\hat{=} \text{“0”}$ (vysoká teplota).
	Vnitřní napájení pro digitální vstupy (+24 V ss.): ochrana proti zkratu. Místo vnitřního napájení lze použít vnější napájecí zdroj 24 V ss.
Napětí pro zkoušku izolace	500 V AC, 1 min
Logické prahové hodnoty	$< 8 \text{ V DC} \hat{=} \text{“0”}$ , $> 12 \text{ V DC} \hat{=} \text{“1”}$
Vstupní proud	DI1 to DI 5: 10 mA, DI6: 5 mA
Časová konstanta filtrace	1 ms

### Reléové výstupy

---

	Tři programovatelné reléové výstupy
Kapacita spínání	8 A při 24 V DC nebo 250 V AC, 0,4 A při 120 V DC
Minimální trvalý proud	5 mA ef. při 24 V DC
Maximální trvalý proud	2 A ef.
Napětí pro zkoušku izolace	4 kV AC, 1 minuta

### DDCS optická linka

---

Volitelný modul, komunikační adaptér RDCO. Protokol: DDCS (Distributed Drive Communication System)

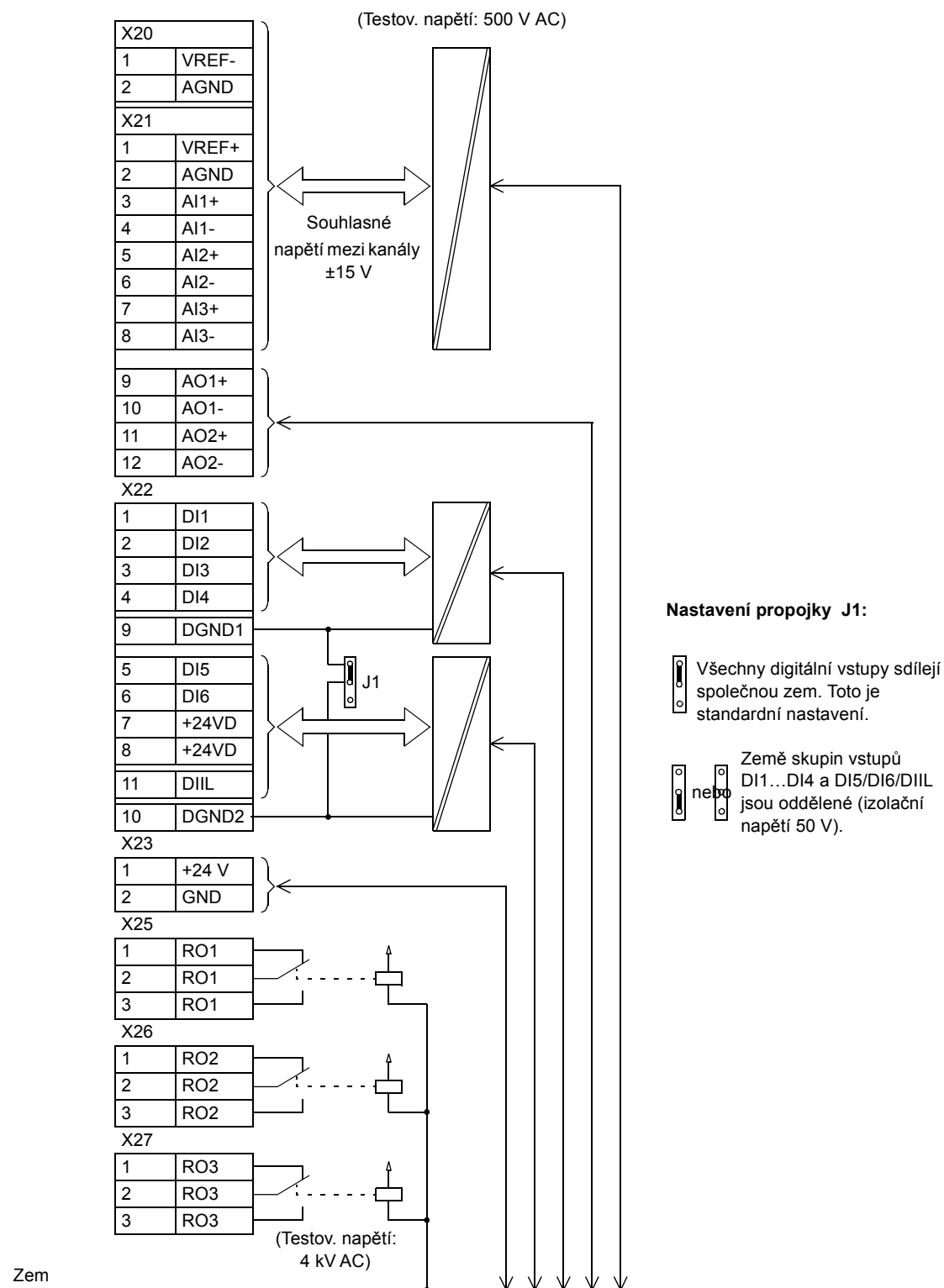
### 24 V DC napěťový vstup

---

Napětí	24 V DC $\pm$ 10 %
Typická proudová spotřeba (bez volitelných modulů)	250 mA
Maximální proudová spotřeba	1200 mA (s vloženými volitelnými moduly)

Přípojky desky RMIO a k desce volitelně připojených modulů splňují požadavky Zvláště nízkého ochranného napětí (Protective Extra Low Voltage -PELV) podle normy EN 50178 z hlediska externích obvodů připojených k přípojkám také splňují požadavky v místě instalace pod 2000 m. Nad 2000 m, viz strana 49.

## Schéma izolace a zemnění



# Kontrolní seznam pro instalaci

## Kontrolní seznam

Před spuštěním měniče zkontrolujte mechanickou a elektrickou instalaci. Společně s další osobou procházejte následujícím kontrolním seznamem. Než začnete pracovat na jednotce, přečtěte si [Bezpečnostní pokyny](#) na začátku této příručky.

Překontrolujte:
<p><b>MECHANICKÁ INSTALACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Okolní provozní podmínky jsou v přípustných mezích. (viz <a href="#">Mechanická instalace, Technické údaje: IEC data nebo NEMA data, Okolní podmínky.</a>)</li> <li><input type="checkbox"/> Jednotka je správně připevněna na svislou, nehořlavou stěnu. (viz <a href="#">Mechanická instalace.</a>)</li> <li><input type="checkbox"/> Chladicí vzduch může volně proudit.</li> <li><input type="checkbox"/> Motor a poháněné zařízení jsou připravené ke spuštění. (viz <a href="#">Plánování elektrické instalace: Výběr a kompatibilita motoru, Technické údaje: Připojení motoru.</a>)</li> </ul> <p><b>ELEKTRICKÁ INSTALACE</b> (viz <a href="#">Plánování elektrické instalace, Elektrická instalace.</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Pokud je měnič připojen k soustavě IT (neuzemněné), jsou odpojeny kondenzátory filtru EMC +E202 a +E200.</li> <li><input type="checkbox"/> Kondenzátory jsou naformátovány po skladování delším než rok (viz <a href="#">ACS 600/800 Capacitor Reforming Guide [64059629 (English)]</a>).</li> <li><input type="checkbox"/> Měnič je správně uzemněn.</li> <li><input type="checkbox"/> Sít'ové (vstupní napájecí) napětí odpovídá jmenovitému vstupnímu napětí měniče.</li> <li><input type="checkbox"/> Sít'ové (vstupní napájecí) přípojky na U1, V1 a W1 a jejich utahovací momenty jsou v pořádku.</li> <li><input type="checkbox"/> Jsou nainstalovány vhodné sít'ové pojistky (vstup napájení) a rozpojovací zařízení..</li> <li><input type="checkbox"/> Přípojky motoru na U2, V2 a W2 a jejich utahovací momenty jsou v pořádku.</li> <li><input type="checkbox"/> Kabel motoru je veden mimo ostatní kabely.</li> <li><input type="checkbox"/> V kabelu motoru nejsou žádné kondenzátory na kompenzaci účinníku.</li> <li><input type="checkbox"/> Přípojky vnějšího ovládání uvnitř měniče jsou v pořádku.</li> <li><input type="checkbox"/> Uvnitř měniče nejsou žádné nástroje, cizorodé předměty nebo prach z vrtání.</li> <li><input type="checkbox"/> Sít'ové (vstupní napájecí) napětí se nemůže dostat na výstup měniče (přes přemostění).</li> <li><input type="checkbox"/> Kryty měniče, svorkové skříňky a další kryty jsou na svých místech.</li> </ul>





# Údržba

---

## Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola obsahuje pokyny pro preventivní údržbu.

## Bezpečnost



**VAROVÁNÍ!** Před prováděním jakékoliv údržby zařízení si přečtěte *Bezpečnostní pokyny* na začátku této příručky. Při jejich ignorování může dojít k úrazu nebo usmrcení.

---

## Intervaly údržby

Je-li měnič nainstalován ve vhodném prostředí, vyžaduje minimální údržbu. V následující tabulce jsou uvedeny intervaly běžné údržby, doporučené společností ABB.

Údržba	Interval	Pokyny
Reformování kondenzátorů	Každý rok, pokud je jednotka uložena ve skladu	Viz <i>Reformování</i> .
Kontrola teploty chladiče a jeho vyčištění	Podle prašnosti prostředí (každých 6 až 12 měsíců)	Viz <i>Chladič</i> .
Výměna chladicího ventilátoru	Každých šest let	Viz <i>Chladič</i> .
Výměna přídatného chladicího ventilátoru v jednotkách s IP 55 a IP21, pokud je instalován	Každé tři roky	Viz <i>Přídavný ventilátor</i> .
Rámy o velikosti R4 a větší: výměna kondenzátorů	Každých deset let	Viz <i>Kondenzátory</i> .

## Chladič

Na žebrech chladiče se zachytává prach z chladicího vzduchu. Není-li chladič čistý, měnič se přehřeje a bude dělat chyby. V „normálním“ prostředí (ani prašném, ani čistém) by se měl chladič kontrolovat jednou ročně, v prašném prostředí častěji.

Chladič čistěte následujícím způsobem (podle potřeby):

1. Odstraňte chladicí ventilátor (viz odstavec [Ventilátor](#)).
2. Odspoda nahoru profukujte žebra čistým stlačeným vzduchem (bez vlhkosti) a zároveň přiložte na výstup vzduchu vysavač, který bude zachytávat prach.  
**Poznámka:** Hrozí-li nebezpečí, že prach vnikne do sousedních zařízení, provádějte čištění v jiné místnosti.
3. Vraťte chladicí ventilátor.

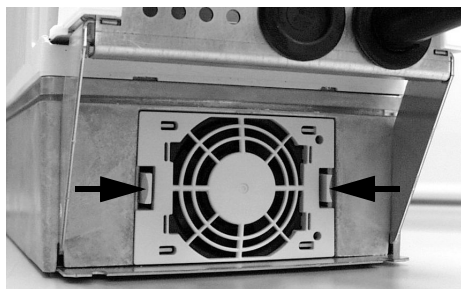
## Ventilátor

Chladicí ventilátor měniče má životnost přibližně 50 000 hodin. Skutečná životnost je závislá na používání jednotky a okolní teplotě. Viz příslušný programovací manuál ACS800, kde najdete aktuální signál označující provozní hodiny ventilátoru.

Poruchu ventilátoru lze určit předem podle zvyšující se hlučnosti ložisek a postupného zvyšování teploty chladiče bez ohledu na čištění. Jestliže je měnič používán v kritické části výrobního procesu, doporučuje se výměna ventilátoru ihned, jakmile se začnou objevovat tyto příznaky. Náhradní ventilátory dodává společnost ABB. Nepoužívejte jiné náhradní součásti, než které jsou uvedeny ve specifikacích ABB.

### Výměna ventilátoru (R2, R3)

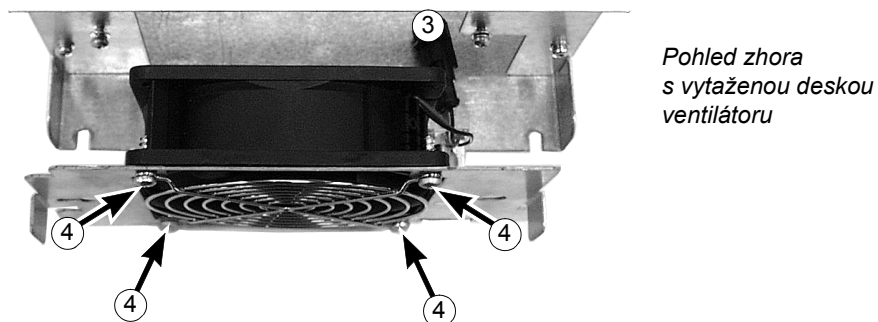
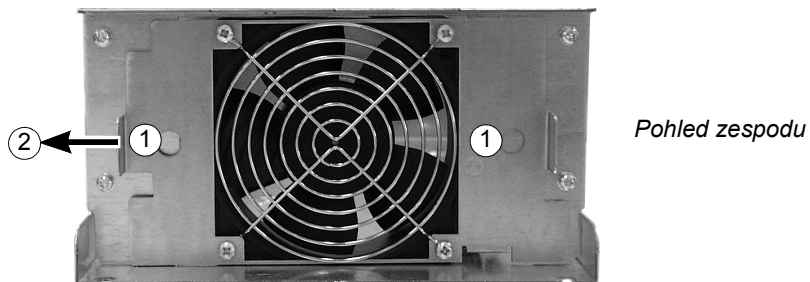
Abyste mohli vyjmout ventilátor, musíte uvolnit přídržné svorky. Odpojte kabel. Nový ventilátor instalujte v opačném pořadí.



*Pohled zesponu*

### Výměna ventilátoru (R4)

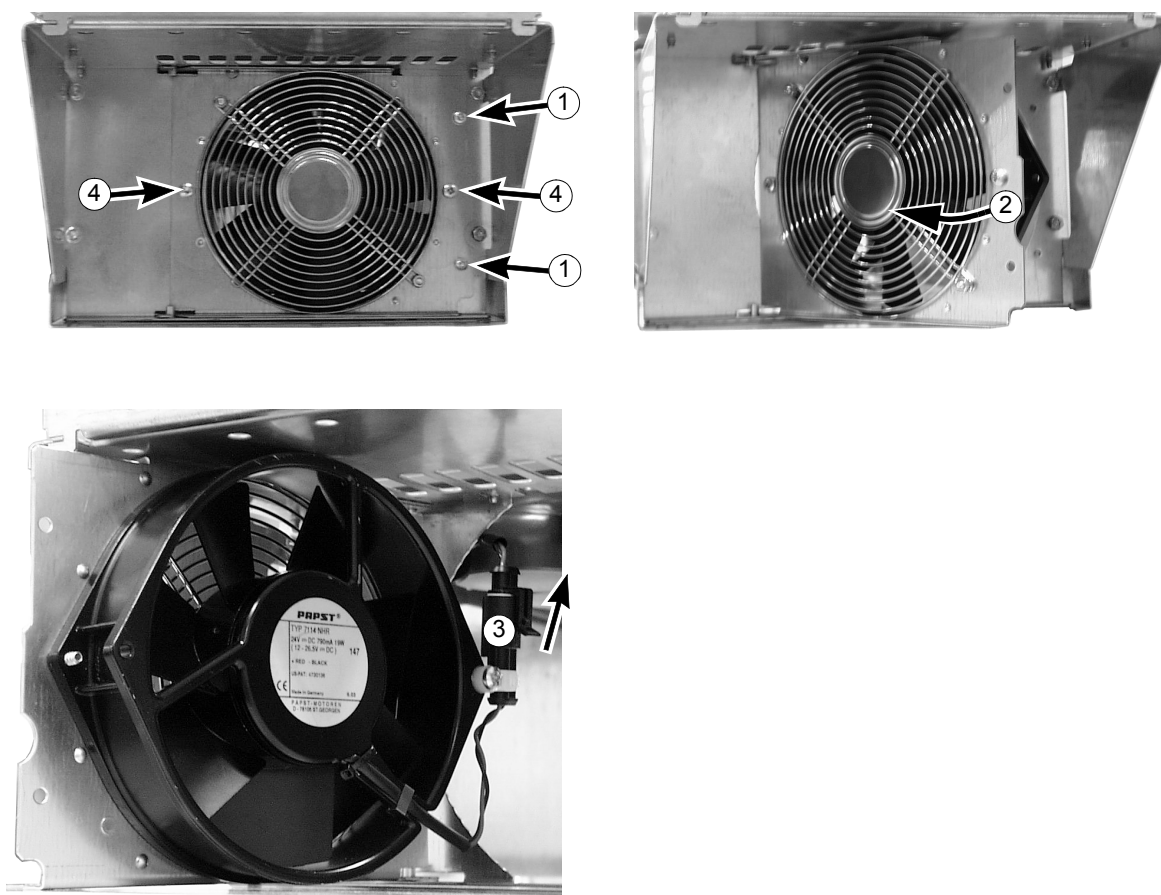
1. Uvolněte šroubky upevňující montážní desku ventilátoru k rámu.
2. Zatlačte montážní desku ventilátoru doleva a vyjměte ji.
3. Odpojte kabel napájení ventilátoru.
4. Vyšroubujte šroubky upevňující ventilátor k montážní desce ventilátoru.
5. Instalujte nový ventilátor v opačném pořadí.



### Výměna ventilátoru (R5)

1. Uvolněte šroubky upevňující výklopný rám.
2. Otevřete výklopný rám.
3. Odpojte kabel.
4. Vyšroubujte šroubky upevňující ventilátor.
5. Instalujte nový ventilátor v opačném pořadí.

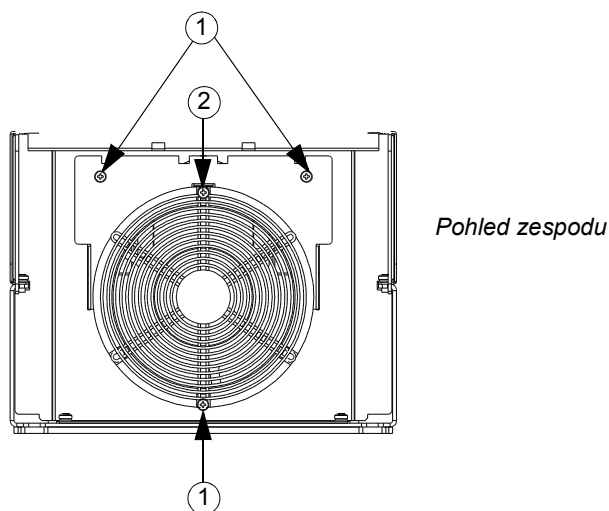
*Pohled zespodu*



### Výměna ventilátoru (R6)

Abyste mohli vyjmout ventilátor, musíte odšroubovat přídržné šrouby. Odpojte kabel. Nový ventilátor instalujte v opačném pořadí.

**Pokyn:** V jednotkách -0205-3 a 0255-5 se při výměně ventilátoru získá přístup přes otvor v rámu držáku.

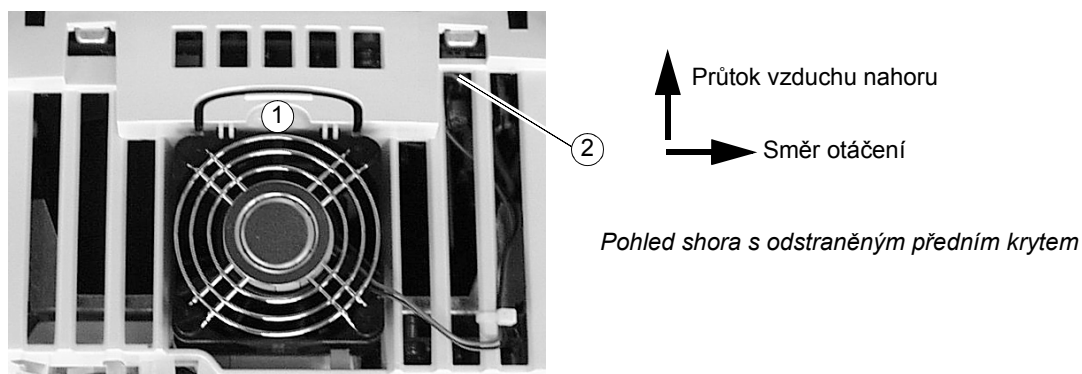


### Přídavný ventilátor

Ve všech jednotkách IP 55 a ve většině jednotek IP 21 jsou použity přídavné ventilátory. Přídavné ventilátory však nejsou v následujících jednotkách IP 21: -0003-3, -0004-3, -0004-5, -0005-5 a -0006-5. Následující jednotky IP 55 mají dva přídavné ventilátory: -0205-3 a -0255-5.

### Výměna (R2, R3)

Odstraňte přední kryt. Pro demontáž ventilátoru uvolněte úchytnou sponu (1). Odpojte kabel (2, odpojitelné přípojky). Instalujte nový ventilátor v opačném pořadí.

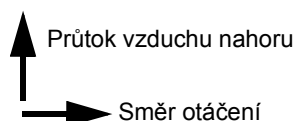
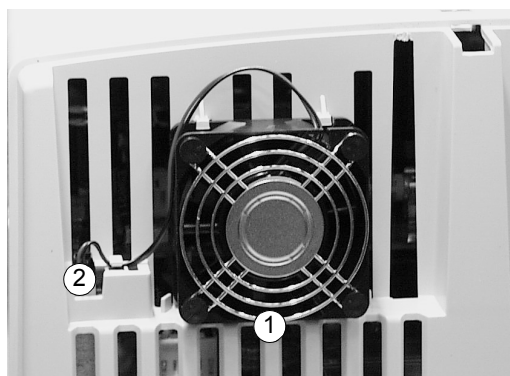


### Výměna (R4, R5)

Odstraňte přední kryt. Ventilátor je umístěn na dolní pravé straně jednotky (R4) nebo na pravé straně ovládacího panelu (R5). Zvedněte ventilátor a odpojte kabely. Instalujte nový ventilátor v opačném pořadí.

### Výměna (R6)

Odstraňte horní kryt zvednutím za zadní hranu. Pro demontáž ventilátoru ručně vytažením zadní hrany (1) ventilátoru nahoru. Odpojte kabel (2, odpojitelné přípojky). Instalujte nový ventilátor v opačném pořadí.



*Pohled shora s odstraněným předním krytem*

## Kondenzátory

Ve stejnosměrném meziobvodu měniče je několik elektrolytických kondenzátorů. Mají životnost od 45 000 do 90 000 hodin v závislosti na zatížení měniče a okolní teplotě. Jejich životnost lze prodloužit snížením okolní teploty.

Závady kondenzátorů nelze předvídat. Při poruše kondenzátoru dochází obvykle k přepálení síťové pojistky nebo k vypínání při poruše. Máte-li podezření na závadu kondenzátoru, kontaktujte ABB. Náhradní kondenzátory pro rámy o velikosti R4 a výše dodává ABB. Nepoužívejte jiné náhradní součásti, než které jsou uvedeny ve specifikacích ABB.

### Reformování

Náhradní kondenzátory reformujte (omlazujte) jednou ročně podle *ACS 600/800 Capacitor Reforming Guide* (kód: 64059629).

## Indikace LED

Tato tabulka popisuje indikátory LED v měniči.

Kde	LED	Když LED svítí
RMIO deska *	Červená	Měnič v poruchovém stavu
	Zelená	Napájení desky je v pořádku.
Montážní deska ovládacího panelu (pouze u variant s kódem +J405)	Červená	Měnič v poruchovém stavu
	Zelená	Hlavní napájení +24 V pro ovládací panel a desku RMIO je v pořádku.

\*Na rámech o velikostech R2 až R6 nejsou tyto LED vidět.





# Technické údaje

## Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola obsahuje technické specifikace měničů, tj. jmenovité hodnoty, velikosti a technické požadavky, opatření pro splnění požadavků na značení CE a další typy značení a záruční podmínky.

## IEC data

### Jmenovité hodnoty

Následuje přehled jmenovitých hodnot IEC pro ACS800-01 se sít'ovým kmitočtem 50 Hz a 60 Hz. Popis symbolů najdete pod tabulkou.

Velikost ACS800-01	Jmenovité hodnoty		Použití bez přetížení	Použití s malým přetížením		Těžká zátěž		Velikost rámu	Průtok vzduchu m <sup>3</sup> /h	Tepelné ztráty W
	$I_{cont.max}$ A	$I_{max}$ A	$P_{cont.max}$ kW	$I_{2N}$ A	$P_N$ kW	$I_{2hd}$ A	$P_{hd}$ kW			
Trojfázové napájecí napětí 208 V, 220 V, 230 V nebo 240 V										
-0001-2	5.1	6.5	1.1	4.7	0.75	3.4	0.55	R2	35	100
-0002-2	6.5	8.2	1.5	6.0	1.1	4.3	0.75	R2	35	100
-0003-2	8.5	10.8	1.5	7.7	1.5	5.7	1.1	R2	35	100
-0004-2	10.9	13.8	2.2	10.2	2.2	7.5	1.5	R2	35	120
-0005-2	13.9	17.6	3	12.7	3	9.3	2.2	R2	35	140
-0006-2	19	24	4	18	4	14	3	R3	69	160
-0009-2	25	32	5.5	24	5.5	19	4	R3	69	200
-0011-2	34	46	7.5	31	7.5	23	5.5	R3	69	250
-0016-2	44	62	11	42	11	32	7.5	R4	103	340
-0020-2	55	72	15	50	11	37	7.5	R4	103	440
-0025-2	72	86	18.5	69	18.5	49	11	R5	250	530
-0030-2	86	112	22	80	22	60	15	R5	250	610
-0040-2	103	138	30	94	22	69	18.5	R5	250	810
-0050-2	141	164	37	132	37	97	30	R6	405	1190
-0060-2	166	202	45	155	45	115	30	R6	405	1190
-0070-2	202	282	55	184	55	141	37	R6	405	1440

Velikost ACS800-01	Jmenovité hodnoty		Použití bez přetížení	Použití s malým přetížením		Těžká zátěž		Velikost rámu	Průtok vzduchu m <sup>3</sup> /h	Tepelné ztráty W
	$I_{cont.max}$ A	$I_{max}$ A	$P_{cont.max}$ kW	$I_{2N}$ A	$P_N$ kW	$I_{2hd}$ A	$P_{hd}$ kW			
<b>Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V nebo 415 V</b>										
-0003-3	5.1	6.5	1.5	4.7	1.5	3.4	1.1	R2	35	100
-0004-3	6.5	8.2	2.2	5.9	2.2	4.3	1.5	R2	35	120
-0005-3	8.5	10.8	3	7.7	3	5.7	2.2	R2	35	140
-0006-3	10.9	13.8	4	10.2	4	7.5	3	R2	35	160
-0009-3	13.9	17.6	5.5	12.7	5.5	9.3	4	R2	35	200
-0011-3	19	24	7.5	18	7.5	14	5.5	R3	69	250
-0016-3	25	32	11	24	11	19	7.5	R3	69	340
-0020-3	34	46	15	31	15	23	11	R3	69	440
-0025-3	44	62	22	41	18.5	32	15	R4	103	530
-0030-3	55	72	30	50	22	37	18.5	R4	103	610
-0040-3	72	86	37	69	30	49	22	R5	250	810
-0050-3	86	112	45	80	37	60	30	R5	250	990
-0060-3	103	138	55	94	45	69	37	R5	250	1190
-0075-3	145	170	75	141	75	100	45	R5	405	1440
-0070-3	141	164	75	132	55	97	45	R6	405	1440
-0100-3	166	202	90	155	75	115	55	R6	405	1940
-0120-3	202	282	110	184	90	141	75	R6	405	2310
-0135-3	225	326	110	220	110	163	90	R6	405	2810
-0165-3	260	326	132	254	132	215	110	R6	405	3260
-0205-3	290	351	160	285	160	234	132	R6	405	4200
<b>Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V nebo 500 V</b>										
-0004-5	4.9	6.5	2.2	4.5	2.2	3.4	1.5	R2	35	120
-0005-5	6.2	8.2	3	5.6	3	4.2	2.2	R2	35	140
-0006-5	8.1	10.8	4	7.7	4	5.6	3	R2	35	160
-0009-5	10.5	13.8	5.5	10	5.5	7.5	4	R2	35	200
-0011-5	13.2	17.6	7.5	12	7.5	9.2	5.5	R2	35	250
-0016-5	19	24	11	18	11	13	7.5	R3	69	340
-0020-5	25	32	15	23	15	18	11	R3	69	440
-0025-5	34	46	18.5	31	18.5	23	15	R3	69	530
-0030-5	42	62	22	39	22	32	18.5	R4	103	610
-0040-5	48	72	30	44	30	36	22	R4	103	810
-0050-5	65	86	37	61	37	50	30	R5	250	990
-0060-5	79	112	45	75	45	60	37	R5	250	1190
-0070-5	96	138	55	88	55	69	45	R5	250	1440
-0105-5	145	170	90	141	90	100	55	R5	405	2150
-0100-5	124	164	75	115	75	88	55	R6	405	1940
-0120-5	157	202	90	145	90	113	75	R6	405	2310
-0140-5	180	282	110	163	110	141	90	R6	405	2810
-0165-5	225	326	132	220	132	163	110	R6	405	3260
-0205-5	260	326	160	254	160	215	132	R6	405	3800
-0255-5	290	351	200	285	200	234	160	R6	405	4500

Velikost ACS800-01	Jmenovité hodnoty		Použití bez přetížení	Použití s malým přetížením		Těžká zátěž		Velikost rámu	Průtok vzduchu m <sup>3</sup> /h	Tepelné ztráty W
	$I_{cont.max}$ A	$I_{max}$ A	$P_{cont.max}$ kW	$I_{2N}$ A	$P_N$ kW	$I_{2hd}$ A	$P_{hd}$ kW			
Trojfázové napájecí napětí 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V nebo 690 V										
-0011-7	13	14	11	11.5	7.5	8.5	5.5	R4	103	300
-0016-7	17	19	15	15	11	11	7.5	R4	103	340
-0020-7	22	28	18.5	20	15	15	11	R4	103	440
-0025-7	25	38	22	23	18.5	19	15	R4	103	530
-0030-7	33	44	30	30	22	22	18.5	R4	103	610
-0040-7	36	54	30	34	30	27	22	R4	103	690
-0050-7	51	68	45	46	37	34	30	R5	250	840
-0060-7	57	84	55	52	45	42	37	R5	250	1010
-0070-7	79	104	75	73	55	54	45	R6	405	1220
-0100-7	93	124	90	86	75	62	55	R6	405	1650
-0120-7	113	172	110	108	90	86	75	R6	405	1960
-0145-7	134	190	132	125	110	95	90	R6	405	2660
-0175-7	166	245	160	155	132	131	110	R6	405	3470
-0205-7	190	245	160	180	160	147	132	R6	405	4180

PDM code: 00096931-J

## Symbole

### Jmenovité hodnoty

$I_{cont.max}$  Efektivní hodnota trvalého výstupního proudu. Není možné přetížit při 40 °C.

$I_{max}$  Maximální výstupní proud. K dispozici 10 s při startu, jinak jak dovoluje teplota měniče.

### Typické jmenovité hodnoty:

#### Použití bez přetěžování

$P_{cont.max}$  Typický proud motoru. Jmenovité výkony platí pro většinu IEC motorů při nominálním napětí 230 V, 400 V, 500 V nebo 690 V.

#### Použití s malým přetížením (přetížitelnost 10 %)

$I_{2N}$  Efektivní hodnota trvalého proudu. Je dovoleno přetížení 10 % po dobu jedné minuty každých 5 minut.

$P_N$  Typický proud motoru. Jmenovité výkony platí pro většinu IEC motorů při nominálním napětí 230 V, 400 V, 500 V nebo 690 V.

#### Těžká zátěž (přetížitelnost 50 %)

$I_{2hd}$  Efektivní hodnota trvalého proudu. Je dovoleno přetížení 50 % po dobu jedné minuty každých 5 minut.

$P_{hd}$  Typický proud motoru. Jmenovité výkony platí pro většinu IEC motorů při nominálním napětí, 230 V, 400 V, 500 V nebo 690 V.

## Dimenzování

Jmenovité hodnoty proudu jsou stejné bez ohledu na napájecí napětí v jednom napěťovém rozsahu. Aby bylo dosaženo jmenovitého výkonu motoru, uvedeného v tabulce, jmenovitý proud měniče musí být vyšší než nebo rovný jmenovitému proudu motoru

**Pokyn 1:** Maximální přípustný výkon na hřídeli motoru je omezen na  $1.5 \cdot P_{hd}$ ,  $1.1 \cdot P_N$  nebo  $P_{cont.max}$  (která z hodnot je větší). Při překročení této meze se automaticky omezí točivý moment a proud motoru. Tato funkce chrání vstupní můstek měniče před přetížením. Pokud podmínka trvá 5 minut, bude limit nastaven na  $P_{cont.max}$ .

**Pokyn 2:** Jmenovité hodnoty platí pro teplotu okolí 40 °C. Při nižších teplotách jsou jmenovité hodnoty vyšší (vyjma  $I_{max}$ ).

**Pokyn 3:** Pro přesnější dimenzování pro teploty pod 40°C (104°F) nebo pro cyklicky zatěžovaný měnič použijte nástroj DriveSize pro PC.

## Snižování hodnot

Pokud je místo instalace v nadmořské výšce nad 1000 m nebo pokud okolní teplota překračuje 40 °C, snižuje se zatížitelnost (proud a výkon).

### Snižování hodnot podle teploty

V teplotním rozsahu +40 °C až +50 °C se jmenovitý výstupní proud snižuje o 1 % na každý další 1 °C. Výstupní proud se počítá vynásobením proudu uvedeného v tabulce snižovacím koeficientem.

Příklad Pokud je okolní teplota 50 °C, snižovací faktor je  $100\% - 1 \frac{\%}{^{\circ}\text{C}} \cdot 10^{\circ}\text{C} = 90\%$  nebo 0.90. Výstupní proud je potom  $0.90 \cdot I_{2N}$  nebo  $0.90 \cdot I_{2hd}$ .

### Snižování hodnot podle nadmořské výšky

V nadmořských výškách 1000 až 4000 m nad hladinou moře je snižovací faktor 1 % na každých 100 m. Pro přesnější dimenzování použijte nástroje Drive Size PC. Viz [Místa instalace nad 2000 metrů](#) na straně 49.

## Pojistky

Následuje přehled pojistek gG a aR na ochranu síťového kabelu nebo měniče proti zkratu. Pojistky od jiných výrobců lze použít v případě, že pracují dostatečně rychle.

### Velikosti rámu R2 až R4

**Zkontrolujte, zda je aktivační čas pojistky kratší než 0,5 sekundy.** Aktivační čas je závislý na impedanci sítě a průřezu a délce napájecího kabelu. Zkratový proud lze vypočítat jak je uvedeno v odstavci [Velikosti rámu R5 a R6](#).

**Pokyn 1:** Viz také [Plánování elektrické instalace: Ochrana proti tepelnému přetížení a zkratu](#). Pojistky odpovídající UL viz [NEMA data](#) na straně 102.

**Pokyn 2:** Ve vícekabelové instalaci instalujte jednu pojistku na fázi (ne jednu pojistku na vodič kabelu).

**Pokyn 3:** Nesmějí se používat větší než doporučené pojistky.

**Pokyn 4:** Pojistky od jiných výrobců lze použít v případě, že jmenovité hodnoty a tavné křivky nepřekračují tyto hodnoty uvedené v tabulce.

Velikost ACS800-01	Vstupní proud	Pojistka					
		A	A <sup>2</sup> s	V	Výrobce	Typ	Velikost IEC
<b>Trojfázové napájecí napětí 208 V, 220 V, 230 V nebo 240 V</b>							
-0001-2	4.4	10	483	500	ABB Control	OFAF000H10	000
-0002-2	5.2	10	483	500	ABB Control	OFAF000H10	000
-0003-2	6.7	10	483	500	ABB Control	OFAF000H10	000
-0004-2	9.3	16	993	500	ABB Control	OFAF000H16	000
-0005-2	12	16	993	500	ABB Control	OFAF000H16	000
-0006-2	16	20	1620	500	ABB Control	OFAF000H20	000
-0009-2	23	25	3100	500	ABB Control	OFAF000H25	000
-0011-2	31	40	9140	500	ABB Control	OFAF000H40	000
-0016-2	40	50	15400	500	ABB Control	OFAF000H50	000
-0020-2	51	63	21300	500	ABB Control	OFAF000H63	000

Velikost ACS800-01	Vstupní proud	Pojistka					
		A	A <sup>2</sup> s	V	Výrobce	Typ	Velikost IEC
<b>Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V nebo 415 V</b>							
-0003-3	4.7	10	483	500	ABB Control	OFAF000H10	000
-0004-3	6.0	10	483	500	ABB Control	OFAF000H10	000
-0005-3	7.9	10	483	500	ABB Control	OFAF000H10	000
-0006-3	10	16	993	500	ABB Control	OFAF000H16	000
-0009-3	13	16	993	500	ABB Control	OFAF000H16	000
-0011-3	17	20	1620	500	ABB Control	OFAF000H20	000
-0016-3	23	25	3100	500	ABB Control	OFAF000H25	000
-0020-3	32	40	9140	500	ABB Control	OFAF000H40	000
-0025-3	42	50	15400	500	ABB Control	OFAF000H50	000
-0030-3	53	63	21300	500	ABB Control	OFAF000H63	000
<b>Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V nebo 500 V</b>							
-0004-5	4.7	10	483	500	ABB Control	OFAF000H10	000
-0005-5	5.9	10	483	500	ABB Control	OFAF000H10	000
-0006-5	7.7	10	483	500	ABB Control	OFAF000H10	000
-0009-5	10.0	16	993	500	ABB Control	OFAF000H16	000
-0011-5	12.5	16	993	500	ABB Control	OFAF000H16	000
-0016-5	17	20	1620	500	ABB Control	OFAF000H20	000
-0020-5	23	25	3100	500	ABB Control	OFAF000H25	000
-0025-5	31	40	9140	500	ABB Control	OFAF000H40	000
-0030-5	41	50	15400	500	ABB Control	OFAF000H50	000
-0040-5	47	63	21300	500	ABB Control	OFAF000H63	000
<b>Trojfázové napájecí napětí 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V nebo 690 V</b>							
-0011-7	12	16	1100	690	ABB Control	OFAA000GG16	000
-0016-7	15	20	2430	690	ABB Control	OFAA000GG20	000
-0020-7	21	25	4000	690	ABB Control	OFAA000GG25	000
-0025-7	24	32	7000	690	ABB Control	OFAA000GG32	000
-0030-7	33	35	11400	690	ABB Control	OFAA000GG35	000
-0040-7	35	50	22800	690	ABB Control	OFAA000GG50	000

PDM code: 00096931-J

## Velikosti rámu R5 a R6

Zvolte mezi pojistkami gG a aR podle tabulky v [Rychlý návod pro volbu mezi pojistkami gG a aR](#) na straně 99, nebo překontrolujte provozní čas kontrolou, zda zkratovací proud instalace bude vyhovovat hodnotám udaným v tabulce pojistek. Zkratový proud může být vypočten takto:

$$I_{k2-ph} = \frac{U}{2 \cdot \sqrt{R_c^2 + (Z_k + X_c)^2}}$$

kde

$I_{k2-ph}$  = proud zkratového okruhu v symetrickém dvoufázovém zkrat. okruhu

$U$  = síťové napětí linka-linka (U)

$R_c$  = odpor kabelu (ohm)

$Z_k = z_k \cdot U_N^2 / S_N$  = impedance transformátoru (ohm)

$z_k$  = impedance transformátoru (%)

$U_N$  = jmenovité napětí transformátoru (V)

$S_N$  = jmenovitý výkon transformátoru (kVA)

$X_c$  = reaktance kabelu (ohm).

## Příklad výpočtu

Měnič:

6. ACS800-01-0075-3

7. napájecí napětí

Transformátor:

8. jmenovitý výkon  $S_N = 600$  kVA

9. jmenovité naětí (napájecí napětí měniče)  $U_N = 430$  V

10. impedance transformátoru  $z_k = 7.2$  %.

Napájecí kabel:

11. délka = 170 m

12. odpor/délka = 0.398 ohm/km

13. reaktance/délka = 0.082 ohm/km.

$$Z_k = z_k \cdot \frac{U_N^2}{S_N} = 0.072 \cdot \frac{(430 \text{ V})^2}{600 \text{ kVA}} = 22.19 \text{ mohm}$$

$$R_c = 170 \text{ m} \cdot 0.398 \frac{\text{ohm}}{\text{km}} = 67.66 \text{ mohm}$$

$$X_c = 170 \text{ m} \cdot 0.082 \frac{\text{ohm}}{\text{km}} = 13.94 \text{ mohm}$$

$$I_{k2-ph} = \frac{410 \text{ V}}{2 \cdot \sqrt{(67.66 \text{ mohm})^2 + (22.19 \text{ mohm} + 13.94 \text{ mohm})^2}} = 2.7 \text{ kA}$$

Vypočtený proud zkratového obvodu 2.7 kA je vyšší než minimální proud zkratového obvodu měniče pro pojistky gG typu OFAF00H160 (2400 A). -> Lze použít pojistky 500 V gG (ABB Control OFAF00H160).

Tabulky pojistek pro velikosti ráků R5 a R6

Standardní gG pojistky								
Velikost ACS800-01	Vstupní proud	Min. proud zkrat. obvodu <sup>1)</sup> A	Pojistky					
			A	A <sup>2</sup> s *	V	Výrobce	Typ	IEC vel.
Trojfázové napájecí napětí 208 V, 220 V, 230 V nebo 240 V								
-0025-2	67	1050	80	34500	500	ABB Control	OFAF000H80	000
-0030-2	81	1480	100	63600	500	ABB Control	OFAF000H100	000
-0040-2	101	1940	125	103000	500	ABB Control	OFAF000H125	00
-0050-2	138	2400	160	200000	500	ABB Control	OFAF000H160	00
-0060-2	163	2850	200	350000	500	ABB Control	OFAF1H200	1
-0070-2	202	3300	224	420000	500	ABB Control	OFAF1H224	1
Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V nebo 415 V								
-0040-3	69	1050	80	34500	500	ABB Control	OFAF000H80	000
-0050-3	83	1480	100	63600	500	ABB Control	OFAF000H100	000
-0060-3	100	1940	125	103000	500	ABB Control	OFAF000H125	00
-0075-3	142	2400	160	200000	500	ABB Control	OFAF000H160	00
-0070-3	138	2400	160	200000	500	ABB Control	OFAF000H160	00
-0100-3	163	2850	200	350000	500	ABB Control	OFAF1H200	1
-0120-3	198	3300	224	420000	500	ABB Control	OFAF1H224	1
-0135-3	221	3820	250	550000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0165-3	254	4510	315	1100000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0205-3	286	4510	315	1100000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V nebo 500 V								
-0050-5	64	1050	80	34500	500	ABB Control	OFAF000H80	000
-0060-5	78	1480	100	63600	500	ABB Control	OFAF000H100	000
-0070-5	95	1940	125	103000	500	ABB Control	OFAF000H125	00
-0105-5	142	2400	160	200000	500	ABB Control	OFAF000H160	00
-0100-5	121	2400	160	200000	500	ABB Control	OFAF000H160	00
-0120-5	155	2850	200	350000	500	ABB Control	OFAF1H200	1
-0140-5	180	2850	200	350000	500	ABB Control	OFAF1H200	1
-0165-5	222	3820	250	550000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0205-5	256	4510	315	1100000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0255-5	286	4510	315	1100000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
Trojfázové napájecí napětí 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V nebo 690 V								
-0050-7	52	740	63	28600	690	ABB Control	OFAA0GG63	0
-0060-7	58	740	63	28600	690	ABB Control	OFAA0GG63	0
-0070-7	79	1050	80	52200	690	ABB Control	OFAA0GG80	0
-0100-7	91	1480	100	93000	690	ABB Control	OFAA1GG100	1
-0120-7	112	1940	125	126000	690	ABB Control	OFAA1GG125	1
-0145-7	131	2400	160	220000	690	ABB Control	OFAA1GG160	1
-0175-7	162	2850	200	350000	690	ABB Control	OFAA1GG200	1
-0205-7	186	3820	250	700000	690	ABB Control	OFAA2GG250	2



Standardní gG pojistky								
Velikost ACS800-01	Vstupní proud	Min. proud zkrat. obvodu <sup>1)</sup>	Pojistky					
			A	A <sup>2</sup> s *	V	Výrobce	Typ	IEC vel.
<p>* maximální celková <math>I^2t</math> hodnota pro 550 V nebo 690 V</p> <p><sup>1)</sup> minimální proud zkratového okruhu instalace</p> <p>Pokyn 1: Viz také <i>Plánování elektrické instalace: Ochrana proti tepelnému přetížení a zkratu</i>. Pro pojistky odpovídající UL viz <i>NEMA data</i> na straně 102.</p> <p>Pokyn 2: Při vícekabelové instalaci instalujte pouze pojistky pro fáze (ne pojistky pro vodiče kabelu).</p> <p>Pokyn 3: Nesmějí se používat větší než doporučené pojistky.</p> <p>Pokyn 4: Pojistky od jiných výrobců lze použít v případě, že jmenovité hodnoty a tavné křivky nepřekračují tyto hodnoty uvedené v tabulce</p>								

PDM code: 00096931-J, 00556489

Ultrarapid (aR) pojistky								
Velikost ACS800-01	Vstupní proud	Min. proud zkrat. obv. <sup>1)</sup>	Pojistky					
			A	A <sup>2</sup> s	V	Výrobce	Type	IEC vel.
Trojfázové napájecí napětí 208 V, 220 V, 230 V nebo 240 V								
-0025-2	67	400	100	4650	690	Bussmann	170M1567	DIN000
-0030-2	81	520	125	8500	690	Bussmann	170M1568	DIN000
-0040-2	101	695	160	8500	690	Bussmann	170M1569	DIN000
-0050-2	138	1630	315	80500	690	Bussmann	170M1572	DIN000
-0060-2	163	1280	315	46500	690	Bussmann	170M3817	DIN1*
-0070-2	202	1810	400	105000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V nebo 415 V								
-0040-3	69	400	100	4650	690	Bussmann	170M1567	DIN000
-0050-3	83	520	125	8500	690	Bussmann	170M1568	DIN000
-0060-3	100	695	160	8500	690	Bussmann	170M1569	DIN000
-0075-3	142	1630	315	80500	690	Bussmann	170M1572	DIN000
-0070-3	138	1630	315	80500	690	Bussmann	170M1572	DIN000
-0100-3	163	1280	315	46500	690	Bussmann	170M3817	DIN1*
-0120-3	198	1810	400	105000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-0135-3	221	2210	500	145000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0165-3	254	2620	550	190000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0205-3	286	2620	550	190000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V nebo 500 V								
-0050-5	64	400	100	4650	690	Bussmann	170M1567	DIN000
-0060-5	78	520	125	8500	690	Bussmann	170M1568	DIN000
-0070-5	95	520	125	8500	690	Bussmann	170M1568	DIN000
-0105-5	142	1630	315	80500	690	Bussmann	170M1572	DIN000
-0100-5	121	1630	315	80500	690	Bussmann	170M1572	DIN000
-0120-5	155	1280	315	46500	690	Bussmann	170M3817	DIN1*
-0140-5	180	1810	400	105000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-0165-5	222	2210	500	145000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0205-5	256	2620	550	190000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0255-5	286	2620	550	190000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
Trojfázové napájecí napětí 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V nebo 690 V								

Ultraprapid (aR) pojistky								
Velikost ACS800-01	Vstupní proud	Min. proud zkrat. obv. <sup>1)</sup> A	Pojistky					
			A	A <sup>2</sup> s	V	Výrobce	Type	IEC vel.
-0050-7	52	400	100	4650	690	Bussmann	170M1567	000
-0060-7	58	400	100	4650	690	Bussmann	170M1567	000
-0070-7	79	520	125	8500	690	Bussmann	170M1568	000
-0100-7	91	695	160	16000	690	Bussmann	170M1569	000
-0120-7	112	750	200	15000	690	Bussmann	170M3815	1*
-0145-7	131	1520	350	68500	690	Bussmann	170M3818	DIN1*
-0175-7	162	1520	350	68500	690	Bussmann	170M3818	DIN1*
-0205-7	186	1610	400	74000	690	Bussmann	170M5808	DIN2*
<sup>1)</sup> minimální proud zkratového okruhu instalace <b>Pokyn 1:</b> Viz také <i>Plánování elektrické instalace: Ochrana proti tepelnému přetížení a zkratu</i> . Pro pojistky odpovídající UL viz <i>NEMA data</i> na straně 102. <b>Pokyn 2:</b> Při vícekabelové instalaci instalujte pouze pojistky pro fáze (ne pojistky pro vodiče kabelu). <b>Pokyn 3:</b> Nesmějí se používat větší než doporučené pojistky. <b>Pokyn 4:</b> Pojistky od jiných výrobců lze použít v případě, že jmenovité hodnoty a tavné křivky nepřekračují tyto hodnoty uvedené v tabulce.								

PDM code: 00096931-J, 00556489

Rychlý návod pro volbu mezi pojistkami gG a aR

Níže uvedená tabulka umožňuje rychlý výběr mezi pojistkami gG a aR. Kombinace (velikost kabelu, délka kabelu, velikost transformátoru a typ pojistky) v tabulce splňuje minimální požadavky pro správný provoz pojistek.

Velikost ACS800-01	Typ kabelu		Minimální výkon napájecího transformátoru $S_N$ (kVA)					
	Měď	Hliník	Maximální délka kabelu s pojistkami gG			Maximální délka kabelu s pojistkami aR		
			10 m	50 m	100 m	10 m	100 m	200 m
<b>Trojfázové napájecí napětí 208 V, 220 V, 230 V nebo 240 V</b>								
-0025-2	3×25 Cu	3×35 Al	31	38	-	27	27	-
-0030-2	3×35 Cu	3×50 Al	44	55	-	33	33	-
-0040-2	3×50 Cu	3×70 Al	58	71	-	41	41	-
-0050-2	3×70 Cu	3×95 Al	72	87	-	55	70	-
-0060-2	3×95 Cu	3×120 Al	85	110	-	65	70	-
-0070-2	3×120 Cu	3×185 Al	99	120	-	81	81	-
<b>Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V nebo 415 V</b>								
-0040-3	3×25 Cu	3×35 Al	54	57	71	48	48	48
-0050-3	3×35 Cu	3×50 Al	76	82	110	58	58	58
-0060-3	3×50 Cu	3×70 Al	100	110	140	70	70	70
-0075-3	3×70 Cu	3×95 Al	130	140	160	99	99	140
-0070-3	3×70 Cu	3×95 Al	130	140	160	96	96	140
-0100-3	3×95 Cu	3×120 Al	150	160	190	120	120	140
-0120-3	3×120 Cu	3×185 Al	170	190	210	140	140	140
-0135-3	3×150 Cu	3×240 Al	200	220	250	160	160	160
-0165-3	3×185 Cu	3×240 Al	240	260	310	180	180	200
-0205-3	3×240 Cu	2×(3×95) Al	232	257	310	134	153	196
<b>Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V nebo 500 V</b>								
-0050-5	3×25 Cu	3×35 Al	67	70	79	56	56	56
-0060-5	3×25 Cu	3×50 Al	95	110	130	68	68	68
-0070-5	3×35 Cu	3×70 Al	130	140	160	83	83	83
-0105-5	3×70 Cu	3×95 Al	160	170	190	130	130	150
-0100-5	3×70 Cu	3×95 Al	160	170	190	110	120	150
-0120-5	3×95 Cu	3×120 Al	190	200	220	140	140	150
-0140-5	3×95 Cu	3×150 Al	190	200	220	160	160	160
-0165-5	3×150 Cu	3×240 Al	250	260	290	200	200	200
-0205-5	3×185 Cu	3×240 Al	290	320	360	230	230	230
-0255-5	3×240 Cu	2×(3×95) Al	289	312	355	167	185	218
<b>Trojfázové napájecí napětí 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V nebo 690 V</b>								
-0050-7	3×16 Cu	3×25 Al	65	67	70	63	63	63
-0060-7	3×16 Cu	3×25 Al	70	70	70	70	70	70
-0070-7	3×25 Cu	3×50 Al	95	95	99	95	95	95
-0100-7	3×35 Cu	3×50 Al	130	140	150	110	110	110
-0120-7	3×50 Cu	3×70 Al	180	180	190	140	140	140
-0145-7	3×70 Cu	3×95 Al	220	220	240	160	160	160
-0175-7	3×95 Cu	3×120 Al	260	260	280	200	200	200
-0205-7	3×95 Cu	3×150 Al	340	360	390	230	230	230
<p>Pokyn 1: Minimální výkon napájecího transformátoru v kVA je vypočten s hodnotou <math>z_k</math> 6 % a s frekvencí 50 Hz.</p> <p>Pokyn 2: Tabulka není určena pro výběr transformátoru - to je nutné provést separátně.</p>								

Následující parametry mohou ovlivnit správný provoz ochrany:

- délka kabelu, tzn. čím delší jsou kabely, tím slabší je ochrana pojistkami, protože dlouhé kabely omezují chybový proud
- velikost kabelu, tzn. menší kabely snižují pojistkovou ochranu, protože menší velikosti kabelů omezují poruchový proud
- velikost transformátoru, tzn. menší transformátory snižují pojistkovou ochranu, protože menší transformátory omezují poruchový proud
- impedance transformátoru, tzn. vyšší hodnota  $z_k$  snižuje pojistkovou ochranu, protože vyšší impedance omezuje chybový proud.

Ochrana může být zlepšena instalací větších napájecích transformátorů a/nebo větších kabelů, ve většině případů zvolením pojistek aR místo pojistek gG. Výběr menších pojistek zvyšuje ochranu, může však také ovlivnit životnost pojistek a vést k neočekávanému provozu pojistek.

V případě pochybností týkajících se ochrany měniče kontaktujte regionální zastoupení ABB.

### Typy kabelů

Tabulka udává měděné a hliníkové typy kabelů pro různé zatěžovací proudy. Dimenzování kabelu je založeno na vedení max. 9 kabelů v kabelovém žlabu vedle sebe při okolní teplotě 30 °C, s PVC izolací, teplota povrchu 70 °C (EN 60204-1 a IEC 60364-5-52/2001). Další podmínky týkající se velikostí kabelů je nutné dodržet v souladu s místními bezpečnostními předpisy, odpovídajícím vstupním napětím a se zatěžovacím proudem měniče.

Měděné kabely s koncentrickým měděným stíněním		Hliníkové kabely s koncentrickým měděným stíněním	
Max. zatěžovací proud A	Typ kabelu mm <sup>2</sup>	Max. zatěžovací proud A	Typ kabelu mm <sup>2</sup>
13	3×1.5	61	3×25
18	3×2.5	69	3×35
24	3×4	83	3×50
30	3×6	107	3×70
42	3×10	130	3×95
56	3×16	151	3×120
71	3×25	174	3×150
88	3×35	199	3×185
107	3×50	235	3×240
137	3×70	274	3 × (3×50)
167	3×95	260	2 × (3×95)
193	3×120		
223	3×150		
255	3×185		

3BFA 01051905 C

## Kabelové vstupy

Následuje přehled velikostí svorek (na fázi) pro kabely brzdového odporu, napájení a motoru, přípustných průměrů a utahovacích momentů.

Velikost rámu	U1, V1, W1, U2, V2, W2, R+, R-				Zemnicí PE	
	Průřez vodičů mm <sup>2</sup>	Max. průměr kabelu IP 21 mm	Průměr kabelu IP 55 mm	Utahovací moment Nm	Průřez vodičů mm <sup>2</sup>	Utahovací moment Nm
R2	až 16*	21	14...20	1.2...1.5	až 10	1.5
R3	až 16*	21	14...20	1.2...1.5	až 10	1.5
R4	až 25	29	23...35	2...4	až 16	3.0
R5	6...70	35	23...35	15	6...70	15
R6	95...240 **	63	30...45	20...40	95	8

\* 16 mm<sup>2</sup> pevný kabel, 10 mm<sup>2</sup> kabel s flexibilními žilami

\*\* s kabelovými oky 16...70 mm<sup>2</sup>, utahovací moment 20...40 Nm. Kabelová oka nejsou obsažena v dodávce. Viz strana 57.

## Rozměry, hmotnost a hlučnost

H1 je výška s přípojovací skříňkou pro kabely, H2 bez přípojovací skříňky.

Velikost rámu	IP 21					IP 55				Hluk dB
	H1 mm	H2 mm	Šířka mm	Hloubka mm	Hmotnost kg	Výška mm	Šířka mm	Hloubka mm	Hmotnost kg	
R2	405	370	165	226	9	528	263	241	16	62
R3	471	420	173	265	14	528	263	273	18	62
R4	607	490	240	274	26	774	377	278	33	62
R5	739	602	265	286	34	775	377	308	51	65
R6	880*	700	300	399	67*	923	420	420	77	65

\* V jednotkách -0205-3 a -0255-5 je H1 977 mm a hmotnost je 70 kg.

## NEMA data

### Jmenovité hodnoty

Následuje přehled jmenovitých hodnot NEMA pro ACS800-01 se sít'ovým kmitočtem 60 Hz. Popis symbolů najdete pod tabulkou. Dimenzování, snížení hodnot a napájení s 50 Hz viz [IEC data](#) na straně 89.

Velikost ACS800-U1	$I_{max}$ A	Normální použití		Těžká zátěž		Velikost rámu	Průtok vzduchu ft <sup>3</sup> /min	Tepelné ztráty BTU/Hr
		$I_{2N}$ A	$P_N$ HP	$I_{2hd}$ A	$P_{hd}$ HP			
<b>Trojfázové napájecí napětí 208 V, 220 V, 230 V nebo 240 V</b>								
-0002-2	8.2	6.6	1.5	4.6	1	R2	21	350
-0003-2	10.8	8.1	2	6.6	1.5	R2	21	350
-0004-2	13.8	11	3	7.5	2	R2	21	410
-0006-2	24	21	5	13	3	R3	41	550
-0009-2	32	27	7.5	17	5	R3	41	680
-0011-2	46	34	10	25	7.5	R3	41	850
-0016-2	62	42	15	31	10	R4	61	1150
-0020-2	72	54	20 *	42	15 **	R4	61	1490
-0025-2	86	69	25	54	20 **	R5	147	1790
-0030-2	112	80	30	68	25 **	R5	147	2090
-0040-2	138	104	40 *	80	30 **	R5	147	2770
-0050-2	164	132	50	104	40	R6	238	3370
-0060-2	202	157	60	130	50 **	R6	238	4050
-0070-2	282	192	75	154	60 **	R6	238	4910
<b>Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V nebo 480 V</b>								
-0004-5	6.5	4.9	3	3.4	2	R2	21	410
-0005-5	8.2	6.2	3	4.2	2	R2	21	480
-0006-5	10.8	8.1	5	5.6	3	R2	21	550
-0009-5	13.8	11	7.5	8.1	5	R2	21	690
-0011-5	17.6	14	10	11	7.5	R2	21	860
-0016-5	24	21	15	15	10	R3	41	1150
-0020-5	32	27	20	21	15	R3	41	1490
-0025-5	46	34	25	27	20	R3	41	1790
-0030-5	62	42	30	34	25	R4	61	2090
-0040-5	72	52	40	37	30 ***	R4	61	2770
-0050-5	86	65	50	52	40	R5	147	3370
-0060-5	112	79	60	65	50	R5	147	4050
-0070-5	138	96	75	77	60	R5	147	4910
-0105-5	170	141	100	100	75	R5	238	7340
-0100-5	164	124	100	96	75	R6	238	6610
-0120-5	202	157	125	124	100	R6	238	7890
-0140-5	282	180	150	156	125	R6	238	9600
-0205-5	326	245	200	215	150	R6	238	12980

Velikost ACS800-U1	$I_{max}$ A	Normální použití		Těžká zátěž		Velikost rámu	Průtok vzduchu ft <sup>3</sup> /min	Tepelné ztráty BTU/Hr
		$I_{2N}$ A	$P_N$ HP	$I_{2hd}$ A	$P_{hd}$ HP			
Trojfázové napájecí napětí 525 V, 575 V, 600 V								
-0011-7	14	11.5	10	8.5	7.5	R4	61	1050
-0016-7	19	15	10	11	10	R4	61	1200
-0020-7	28	20	15/20 ****	15	15**	R4	61	1550
-0025-7	38	23	20	20	20**	R4	61	1850
-0030-7	44	30	25/30 ****	25	25**	R4	61	2100
-0040-7	54	34	30	30	30**	R4	61	2400
-0050-7	68	46	40	40	40**	R5	147	2900
-0060-7	84	52	50	42	40	R5	147	3450
-0070-7	104	73	60	54	50	R6	238	4200
-0100-7	124	86	75	62	60	R6	238	5650
-0120-7	172	108	100	86	75	R6	238	6700
-0145-7	190	125	125	99	100	R6	238	9100
-0175-7	245	155	150	131	125	R6	238	11850
-0205-7	245	192	200	147	150	R6	238	14300

PDM code: 00096931-J

\* Přetížení může být omezeno až na 5 % při vysokých otáčkách (> 90 % otáček) prostřednictvím interního limitu výkonu měniče. Omezení také závisí na charakteristikách motoru a na napětí sítě.

\*\* Přetížení může být omezeno až na 40 % při vysokých otáčkách (> 90 % otáček) prostřednictvím interního limitu výkonu měniče. Omezení také závisí na charakteristikách motoru a na napětí sítě.

\*\*\* Speciální 4pólové vysoce účinné motory NEMA

\*\*\*\* Vyšší jmenovité hodnoty jsou k dispozici se speciálními 4pólovými vysoce účinnými motory NEMA

## Symbole

### Jmenovité hodnoty

$I_{max}$  Maximální výstupní proud. K dispozici 10 s při startu, jinak jak dovoluje teplota měniče.

### Normální použití (přetížitelnost 10 %)

$I_{2N}$  Efektivní hodnota trvalého proudu. Je dovoleno přetížení 10 % po dobu jedné minuty každých 5 minut.

$P_N$  Typický proud motoru. Jmenovité výkony platí pro většinu NEMA motorů při nominálním napětí 230 V, 460 V nebo 575 V.

### Těžká zátěž (přetížitelnost 50 %)

$I_{2hd}$  Efektivní hodnota trvalého proudu. Je dovoleno přetížení 50 % po dobu jedné minuty každých 5 minut..

$P_{hd}$  Typický proud motoru. Jmenovité výkony platí pro většinu NEMA 4pólových motorů při nominálním napětí (230 V, 460 V nebo 575 V).

**Pokyn 1:** Jmenovité hodnoty platí při okolní teplotě 40 °C. Při nižších teplotách jsou jmenovité hodnoty vyšší (výjma  $I_{max}$ ).

## Dimenzování

Viz strana [91](#).

## Snižování hodnot

Viz strana [92](#).

## Pojistky

Následuje přehled pojistek UL třídy T na ochranu jednotlivých okruhů. Pro USA se doporučují pojistky s reakčním časem T nebo rychlejší.

**Zkontrolujte, zda je aktivační čas pojistky kratší než 0,5 sekundy pro jednotky s velikostí rámu R2 až R4 a 0,1 pro jednotky s velikostí rámu R5 až R6.**

Aktivační čas je závislý na impedanci sítě a průřezu a délce napájecího kabelu.

Zkratový proud lze vypočítat jak je uvedeno v odstavci [Velikosti rámu R5 a R6](#) na straně 94.

**Pokyn 1:** Viz také *Plánování elektrické instalace: Ochrana proti tepelnému přetížení a zkratu*.

**Pokyn 2:** Ve vícekabelové instalaci instalujte jednu pojistku na fázi (ne jednu pojistku na vodič kabelu).

**Pokyn 3:** Nesmějí se používat větší než doporučené pojistky.

**Pokyn 4:** Pojistky od jiných výrobců lze použít v případě, že jmenovité hodnoty a tavné křivky nepřekračují tyto hodnoty uvedené v tabulce.

ACS800-U1 typ	Velikost rámu	Vstupní proud A	Pojistky				
			A	V	Výrobce	Typ	UL třída
<b>Trojfázové napájecí napětí 208 V, 220 V, 230 V nebo 240 V</b>							
-0002-2	R2	5.2	10	600	Bussmann	JJS-10	T
-0003-2	R2	6.5	10	600	Bussmann	JJS-10	T
-0004-2	R2	9.2	15	600	Bussmann	JJS-15	T
-0006-2	R3	18	25	600	Bussmann	JJS-25	T
-0009-2	R3	24	30	600	Bussmann	JJS-30	T
-0011-2	R3	31	40	600	Bussmann	JJS-40	T
-0016-2	R4	38	50	600	Bussmann	JJS-50	T
-0020-2	R4	49	70	600	Bussmann	JJS-70	T
-0025-2	R5	64	90	600	Bussmann	JJS-90	T
-0030-2	R5	75	100	600	Bussmann	JJS-100	T
-0040-2	R5	102	125	600	Bussmann	JJS-125	T
-0050-2	R6	126	175	600	Bussmann	JJS-175	T
-0060-2	R6	153	200	600	Bussmann	JJS-200	T
-0070-2	R6	190	250	600	Bussmann	JJS-250	T
<b>Trojfázové napájecí napětí 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V nebo 480 V</b>							
-0004-5	R2	4.1	10	600	Bussmann	JJS-10	T
-0005-5	R2	5.4	10	600	Bussmann	JJS-10	T
-0006-5	R2	6.9	10	600	Bussmann	JJS-10	T
-0009-5	R2	9.8	15	600	Bussmann	JJS-15	T
-0011-5	R2	13	20	600	Bussmann	JJS-20	T
-0016-5	R3	18	25	600	Bussmann	JJS-25	T
-0020-5	R3	24	35	600	Bussmann	JJS-35	T
-0025-5	R3	31	40	600	Bussmann	JJS-40	T
-0030-5	R4	40	50	600	Bussmann	JJS-50	T
-0040-5	R4	52	70	600	Bussmann	JJS-70	T
-0050-5	R5	63	80	600	Bussmann	JJS-80	T
-0060-5	R5	77	100	600	Bussmann	JJS-100	T
-0070-5	R5	94	125	600	Bussmann	JJS-125	T
-0105-5	R5	138	150	600	Bussmann	JJS-150	T
-0100-5	R6	121	150	600	Bussmann	JJS-150	T
-0120-5	R6	155	200	600	Bussmann	JJS-200	T
-0140-5	R6	179	225	600	Bussmann	JJS-225	T
-0205-5	R6	243	350	600	Bussmann	JJS-350	T



ACS800-U1 typ	Velikost rámu	Vstupní proud A	Pojistky				
			A	V	Výrobce	Typ	UL třída
<b>Trojfázové napájecí napětí 525 V, 575 V, 600 V</b>							
-0011-7	R4	10	20	600	Bussmann	JJS-20	T
-0016-7	R4	13	20	600	Bussmann	JJS-20	T
-0020-7	R4	19	30	600	Bussmann	JJS-30	T
-0025-7	R4	21	30	600	Bussmann	JJS-30	T
-0030-7	R4	29	45	600	Bussmann	JJS-45	T
-0040-7	R4	32	45	600	Bussmann	JJS-45	T
-0050-7	R5	45	70	600	Bussmann	JJS-70	T
-0060-7	R5	51	80	600	Bussmann	JJS-80	T
-0070-7	R6	70	100	600	Bussmann	JJS-100	T
-0100-7	R6	82	125	600	Bussmann	JJS-125	T
-0120-7	R6	103	150	600	Bussmann	JJS-150	T
-0145-7	R6	121	200	600	Bussmann	JJS-200	T
-0175-7	R6	150	200	600	Bussmann	JJS-200	T
-0205-7	R6	188	250	600	Bussmann	JJS-250	T

PDM code: 00096931-J, 00556489

### Typy kabelů

Dimenzování kabelů je založeno na NEC tabulce 310-16 pro měděné vodiče při teplotě izolace vodičů 75 °C a při okolní teplotě 40 °C. Nesmějí se použít více než tři proudové vodiče v rámci vedení nebo kabelu nebo pro uzemnění (přímo spojené). Další podmínky se určí podle rozměru kabelů z hlediska místních bezpečnostních předpisů, odpovídajícího vstupního napětí a zatěžovacího proudu měniče.

Měděné kabely s koncentrickým měděným stíněním	
Max. zatěžovací proud A	Typ kabelu AWG/MCM
18	14
22	12
31	10
44	8
57	6
75	4
88	3
101	2
114	1
132	1/0
154	2/0
176	3/0
202	4/0
224	250 MCM nebo 2 × 1
251	300 MCM nebo 2 × 1/0

PDM code: 00096931-C

## Kabelové vstupy

Následuje přehled velikostí svorek (na fázi) pro kabely brzdového odporu, napájení a motoru, přípustných průměrů a utahovacích momentů.

Velikost rámu	U1, V1, W1, U2, V2, W2, R+, R-			Zemnicí PE	
	Průřez vodičů	Průměr otvoru (UL typ 1)	Utahovací moment	Průřez vodičů	Utahovací moment
	AWG	in.	lbf ft	AWG	lbf ft
R2	až 6*	1.10	0.9...1.1	až 8	1.1
R3	až 6*	1.14	0.9...1.1	až 8	1.1
R4	až 4	1.38	1.5...3.0	až 5	2.2
R5	10...2/0	1.97	11.1	10...2/0	11.1
R6	3/0...350 AWG** †	2.40 †	14.8...29.5	4/0	5.9

\* 6 AWG pevný kabel, 8 AWG kabel s flexibilními žílami

\*\* s kabelovými oky 6...2/0 AWG, utahovací moment 14.8...29.5 lbf ft. Kabelová oka nejsou obsažena v dodávce. Viz strana 57.

† V jednotkách -0205-3 a -0255-5 je průřez vodičů 3/0...500 MCM a průměr otvoru je 3.50 in.

## Rozměry, hmotnost a hlučnost

H1 je výška s přípojovací skříňkou pro kabely, H2 bez přípojovací skříňky.

Velikost rámu	UL typ 1					UL typ 12				Hluk dB
	H1 in.	H2 in.	Šířka in.	Hloubka in.	Hmotnost lb	Výška in.	Šířka in.	Hloubka in.	Hmotnost lb	
R2	15.96	14.57	6.50	8.89	20	20.78	10.35	9.49	34	62
R3	18.54	16.54	6.81	10.45	31	20.78	10.35	10.74	41	62
R4	23.87	19.29	9.45	10.79	57	30.49	14.84	10.94	73	62
R5	29.09	23.70	10.43	11.26	75	30.49	14.84	12.14	112	65
R6	34.65*	27.56	11.81	15.75	148*	36.34	16.52	16.54	170	65

\* V jednotkách -0205-3 a -0255-5, H1 je 38.46 in. a hmotnost je 150 lb.

## Připojení vstupního napájení

Napětí ( $U_1$ )	208/220/230/240 V AC 3fázové $\pm 10\%$ pro 230 V AC jednotky 380/400/415 V AC 3fázové $\pm 10\%$ pro 400 V AC jednotky 380/400/415/440/460/480/500 V AC 3fázové $\pm 10\%$ pro 500 V AC jednotky 525/550/575/600/660/690 V AC 3fázové $\pm 10\%$ pro 690 V AC jednotky
Předvídaný zkratový proud (IEC 60439-1)	Maximální přípustný předvídaný zkratový proud napájení je 65 kA v délce jedné sekundy za předpokladu, že síťový kabel měniče je chráněn pojistkami udanými v tabulce <a href="#">IEC data</a> .
Ochrana proti zkratovému proudu (UL 508 C CSA C22.2 No. 14-05)	US a Kanada: Měnič je vhodný pro použití u obvodů nedodávající více než 100 kA efektivních symetrických ampér při jmenovitém napětí měniče, pokud je chráněn pojistkami uvedenými v tabulce <a href="#">NEMA data</a> .
Frekvence	48 až 63 Hz, maximální rychlost změn 17 %/s
Nevyváženost	Max. $\pm 3\%$ jmenovitého vstupního napětí mezi fázemi
Základní účinník ( $\cos \phi_1$ )	0.98 (při jmenovitém zatížení)

## Připojení motoru

Napětí ( $U_2$ )	0 až $U_1$ , 3fázové symetrické, $U_{\max}$ v bodě odbuzení		
Frekvence	DTC režim: 0 až $3.2 \cdot f_{\text{FWP}}$ , maximální frekvence 300 Hz.		
	$f_{\text{FWP}} = \frac{U_{\text{Nmains}}}{U_{\text{Nmotor}}} \cdot f_{\text{Nmotor}}$		
	$f_{\text{FWP}}$ : frekvence v bodě odbuzení; $U_{\text{Nmains}}$ : síťové (vstupní) napětí; $U_{\text{Nmotor}}$ : jmenovité napětí motoru; $f_{\text{Nmotor}}$ : jmenovitá frekvence motoru		
Rozlišení frekvence	0.01 Hz		
Proud	Viz odstavec <a href="#">IEC data</a> .		
Mezní výkon	$1.5 \cdot P_{\text{hd}}$ , $1.1 \cdot P_{\text{N}}$ nebo $P_{\text{cont.max}}$ (která hodnota je vyšší)		
Bod odbuzení	8 až 300 Hz		
Spínací frekvence	3 kHz (průměrně). V jednotkách 690 V 2 kHz (průměrně).		
Maximální doporučená délka kabelu motoru	Metoda dimenzování	Max. délka kabelu motoru	
		DTC řízení	Skalární řízení
	odpovídajíc $I_{2N}$ a $I_{2hd}$	R2 až R3: 100 m	R2: 150 m
	odpovídajíc $I_{\text{cont.max}}$ při okolní teplotě pod 30 °C	R4 až R6: 300 m	R3 až R6: 300 m
	odpovídajíc $I_{\text{cont.max}}$ při okolní teplotě nad 30 °C	R2: 50 m Pokyn: Toto se týká také jednotek s filtrem EMC. R3 a R4: 100 m R5 a R6: 150 m	
	Pokyn: S kabely delšími než 100 m, nemusí být splněny požadavky směrnice EMC. Viz odstavec <a href="#">CE značení</a> .		

## Účinnost

Přibližně 98 % při jmenovitém výkonu

## Chlazení

Metoda	Vnitřní ventilátor, vzduch proudí zdola nahoru
Volné místo kolem jednotky	Viz kapitola <a href="#">Mechanická instalace</a> .

## Stupně krytí

IP 21 (UL typ 1) a IP 55 (UL typ 12). Jednotka bez svorkové skříňky a předního krytu musí být jednotka chráněna proti dotyku podle IP 2x (viz kapitola [Elektrická instalace: Instalace do skříňky \(IP 21, UL typ 1\)](#)).

## Okolní podmínky

Následuje přehled omezení vnějších vlivů pro měnič. Musí se používat uvnitř vytápěných budov, v klimatizovaném prostředí.

	Provoz instalace v nehybné poloze	Skladování v ochranném obalu	Přeprava v ochranném obalu
Nadmožská výška místa instalace	0 až 4000 m nad mořem [nad 1000 m, viz odstavec <a href="#">Snižování hodnot</a> ]	-	-
Teplota vzduchu	-15 až +50 °C Námraza nepovolena. Viz odstavec <a href="#">Snižování hodnot</a> .	-40 až +70 °C	-40 až +70 °C
Relativní vlhkost	5 až 95 %	Max. 95 %	Max. 95 %
	Kondenzace je nepřijatelná. Maximální přípustná relativní vlhkost v přítomnosti korozních plynů je 60 %.		
Stupně kontaminace (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	Vodivý prach je nepřijatelný.		
	<b>Nelakované desky:</b> Chemické plyny: třída 3C1 Pevné částice: třída 3S2  <b>Lakované desky:</b> Chemické plyny: třída 3C2 Pevné částice: třída 3S2	<b>Nelakované desky:</b> Chemické plyny: třída 1C2 Pevné částice: třída 1S3  <b>Lakované desky:</b> Chemické plyny: třída 1C2 Pevné částice: třída 1S3	<b>Nelakované desky:</b> Chemické plyny: třída 2C2 Pevné částice: třída 2S2  <b>Lakované desky:</b> Chemické plyny: třída 2C2 Pevné částice: třída 2S2
Atmosférický tlak	70 až 106 kPa 0.7 až 1.05 atm.	70 až 106 kPa 0.7 až 1.05 atm.	60 až 106 kPa 0.6 až 1.05 atm.
Vibrace (IEC 60068-2)	Max. 1 mm (5 až 13.2 Hz), max. 7 m/s <sup>2</sup> (13.2 až 100 Hz) sinusové	Max. 1 mm (5 až 13.2 Hz), max. 7 m/s <sup>2</sup> (13.2 až 100 Hz) sinusové	Max. 3.5 mm (2 až 9 Hz), max. 15 m/s <sup>2</sup> (9 až 200 Hz) sinusové
Otřesy (IEC 60068-2-29)	Nepřijatelné	Max. 100 m/s <sup>2</sup> , 11 ms	Max. 100 m/s <sup>2</sup> , 11 ms
Volný pád	Nepřijatelné	250 mm pro hmotnost pod 100 kg 100 mm pro hmotnost nad 100 kg	250 mm pro hmotnost pod 100 kg 100 mm pro hmotnost nad 100 kg

## Materiály

Kryt měniče	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC/ABS 2,5 mm, barva NCS 1502-Y (RAL 90021 / PMS 420 C)</li> <li>• ocelový plech pozinkovaný ponorem o síle 1,5 a. 2 mm, tl. potahu 100 mikrom.</li> <li>• litý hliník AISi (R2 a R6)</li> <li>• protahovaný hliník AISi (R4 a. R6)</li> </ul>
Balení	Vlnitá lepenka (IP 21 a rámy R2 až R6 a volitelné moduly), překližka (rámy velikosti R6 a IP 55 jednotky ve velikosti ráků R4 a R5), pěnový polystyrén. Plastový kryt balení: PE-LD, pásky z PP nebo oceli.
Likvidace	<p>Měnič obsahuje recyklovatelné materiály, které šetří energii a přírodní zdroje. Obalové materiály neškodí životnímu prostředí a jsou recyklovatelné. Lze recyklovat všechny kovové součásti. Plastové součásti lze recyklovat nebo spálit v regulovaných podmínkách podle místních předpisů. Většina recyklovatelných součástí je označena recyklační značkou.</p> <p>Nelze-li provést recyklaci, pak všechny součásti kromě elektrolytických kondenzátorů a desek s plošnými spoji lze vyhodit na skládku. Stejnoseměrné kondenzátory (C1-1 až C1-X) obsahují elektrolyt a desky s plošnými spoji olovo, což jsou materiály, které se v EU klasifikují jako nebezpečný odpad. Musí se vyjmout a zpracovat podle místních předpisů.</p> <p>Chcete-li další informace o ekologických aspektech a podrobnější pokyny pro recyklaci, kontaktujte místního distributora ABB.</p>

## Platné normy

14.EN 60204-1 (2006)	<p>Měnič odpovídá následujícím normám. Shoda s Evropskou směrnicí pro nízkonapět'ová zařízení je ověřována podle norem EN 50178 a EN 60204-1.</p> <p>Bezpečnost strojních zařízení. Elektrické vybavení strojů. Část 1: Všeobecné požadavky. Opatření na zajištění shody: Ten kdo dělá závěrečnou montáž stroje odpovídá za instalaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nouzového zastavovacího zařízení,</li> <li>- zařízení na odpojení napájení.</li> </ul>
15.EN 60529: 1991 (IEC 60529)	Stupně ochrany zajišť'ované krytím (kód IP)
16.IEC 60664-1 (2007)	Koordinace izolace pro zařízení v nízkonapět'ových systémech. Část 1: Principy, požadavky a testy
17.EN 61800-3 (2004)	Systémy elektrického pohonu s nastavitelnými otáčkami. Část 3: Požadavky na EMC a specifické testovací metody
18.EN 61800-5-1 (2003)	Systémy elektrického pohonu s nastavitelnými otáčkami. Část 5-1: Bezpečnostní požadavky – elektrické, teplotní a energetické
19.UL 508C (2002)	Norma UL pro bezpečnost pro zařízení na přeměnu energie, druhé vydání
20.NEMA 250 (2003)	Kryty pro elektrická zařízení (maximální napětí 1000 voltů)
21.CSA C22.2 No. 14-05 (2005)	Průmyslová regulační zařízení

## CE značení

Na měniči je značka CE, která osvědčuje, že jednotka splňuje ustanovení evropských směrnic pro nízkonapět'ová zařízení a elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (směrnice 73/23/EEC doplněná směrnicí 93/68/EEC a směrnice 89/336/EEC doplněná směrnicí 93/68/EEC).

### Definice

EMC je zkratkou pro **E**lectromagnetic **C**ompatibility. Vyjadřuje schopnost elektrického/elektronického zařízení fungovat bez problémů v elektromagnetickém prostředí. Stejně tak nesmí zařízení rušit ani interferovat s jakýmkoliv jiným výrobkem nebo systémem v daném místě.

Směrnice EMC definuje požadavky na imunitu a vyzařování elektrického zařízení používaného v Evropské unii. Požadavky na měniče jsou zahrnuty v normě EN 61800-3 pro EMC výrobků.

*První prostředí* zahrnuje objekty připojené k nízkonapět'ové síti, která přivádí do budov energii určenou k použití v domácnostech.

*Druhé prostředí* zahrnuje objekty připojené k síti, která není určena k přívodu energie do domácností

*Měniče kategorie C2:* Měniče s jmenovitým napětím nižším než 1000 V určené pro instalaci a uvádění do provozu pouze profesionálními odborníky, pokud se používají v prvním prostředí. **Pokyn:** Profesionální odborník je osoba nebo organizace mající nutné znalosti v oblasti instalace a/nebo uvádění systémů výkonových měničů do provozu, včetně jejich aspektů týkajících se EMC.

*Měniče kategorie C3:* Měniče s jmenovitým napětím nižším než 1000 V a určené pro použití v druhém prostředí a neurčené pro použití v prvním prostředí.

*Měniče kategorie C4:* Měniče s jmenovitým napětím rovným nebo vyšším než 1000 V, nebo s jmenovitým proudem rovným nebo vyšším než 400 A, nebo určené pro použití v komplexních systémech v druhém prostředí.

### Shoda se směrnicí EMC

Směrnice EMC definuje požadavky na odolnost a vyzařování elektrických zařízení používaných v rámci Evropské Unie. Produktová norma EMC [EN 61800-3 (2004)] pokrývá požadavky určené pro měniče.

### Shoda s EN 61800-3 (2004)

*První prostředí (měniče kategorie C2)*

Měniče vyhovují normám s následujícími opatřeními:

1. Měnič je vybaven filtrem EMC s typovým kódem +E202.
2. Kabely motoru a ovládání jsou zvoleny podle specifikace v *příručce hardwaru*.
3. Měnič je instalován odpovídajícím pokynům udaným v *příručce hardwaru*.
4. Maximální délka kabelu je 100 metrů.

**VAROVÁNÍ!** Pokud se měnič používá v obytném prostředí nebo domácnostech, může být zdrojem vysokofrekvenčního rušení. Bude-li třeba, uživatel musí kromě splnění výše popsaných požadavků na shodu s CE přijmout opatření, kterými zabrání takovému rušení.

**Pokyn:** Není dovoleno instalovat měnič vybavený EMC filtrem E202 do systému sítě IT (neuzemněné). Napájecí síť je tak připojena na zemní potenciál přes kondenzátory EMC filtru, což může způsobit nebezpečnou situaci nebo zničení jednotky.

### Druhé prostředí (měniče kategorie C3)

Měniče vyhovují standardu s následujícími opatřeními:

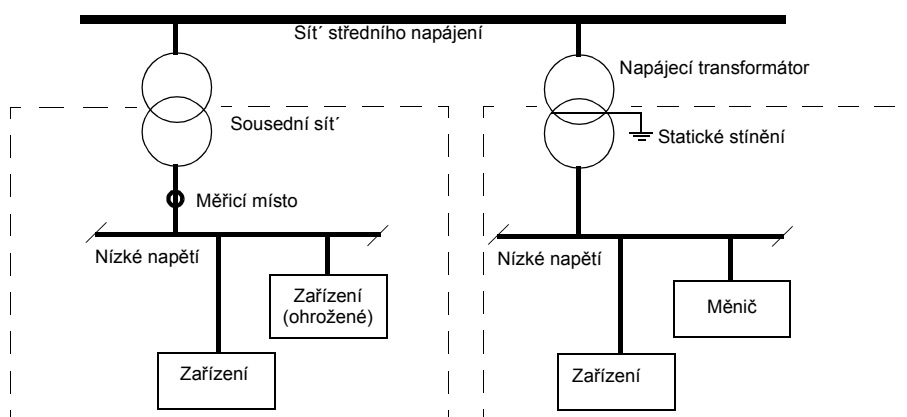
1. Velikosti rámu R2...R5: Měnič je vybaven filtrem EMC s kódem +E200. Filtr je vhodný pouze pro systémy TN (uzemněné).  
Velikost rámu R6: Měnič je vybaven filtrem EMC s kódem +E210. Filtr je vhodný pouze pro systémy TN (uzemněné) a IT (neuzemněné).
2. Kabley motoru a ovládání jsou zvoleny podle specifikace v *příručce hardwaru*.
3. Měnič je instalován odpovídajícím pokynům udaným v *příručce hardwaru*.
4. Maximální délka kabelu je 100 metrů.

**VAROVÁNÍ!** Měniče kategorie C3 nejsou určeny pro použití v nízkonapět'ových veřejných sítích, které zásobují domácnosti. Pokud se měniče použijí v těchto sítích, je nutné počítat s rušením radiových frekvencí.

### Druhé prostředí (měniče kategorie C4)

Pokud nelze splnit podmínky udané v *Druhé prostředí (měniče kategorie C3)*, např. když měnič nelze vybavit filtrem EMC +E200 při instalacích v sítích IT (neuzemněné), lze požadavky norem splnit následujícím způsobem:

1. Je nutné zajistit, aby se nadměrné vyzařování nevyskytovalo v sousedních nízkonapět'ových sítích. V některých případech postačuje potlačení v transformátoru a v kabelech. V případě pochybností lze použít napájecí transformátor se statickým stíněním mezi primárním a sekundárním vinutím.



2. Instalace je popsána v plánu EMC (vzor je k dispozici u místního zastoupení ABB).
3. Kabel motoru a řídicí kabely jsou vybrány podle specifikací v Technickém katalogu..
4. Měnič je nainstalován podle pokynů v Technickém katalogu.

**VAROVÁNÍ!** Měniče kategorie C4 nejsou určeny pro použití v nízkonapět'ových veřejných sítích napájících domácí prostředí. Při použití v těchto sítích lze očekávat rušení radiových frekvencí.

### Směrnice pro strojní zařízení

Měnič splňuje požadavky směrnice Evropské unie pro strojní zařízení (89/392/EEC) na zařízení určená k začlenění do strojních zařízení.

## “C-tick” značení

“C-tick” značení je vyžadováno v Austrálii a na Novém Zélandu. Značka “C-tick” je umístěna na každém měniči, čímž je potvrzen souhlas s příslušnou normou (IEC 61800-3 (2004) – systémy elektrického pohonu s nastavitelnými otáčkami. Část 3: Požadavky na EMC a specifické testovací metody), vydané Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme.

### Definice

EMC je zkratkou pro **E**lectromagnetic **C**ompatibility. Vyjadřuje schopnost elektrického/elektronického zařízení fungovat bez problémů v elektromagnetickém prostředí. Stejně tak nesmí zařízení rušit ani interferovat s jakýmkoliv jiným výrobkem nebo systémem v daném místě.

Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme (EMCS) bylo zavedeno Australian Communication Authority (ACA) a Radio Spectrum Management Group (RSM) novozélandským Ministry of Economic Development (NZMED) v listopadu 2001. Účelem schématu je ochrana proti spektru radiových frekvencí zavedením technických limitů vyzařování elektrických/elektronických produktů.

*První prostředí* zahrnuje objekty připojené k nízkonapětíové síti, která přivádí do budov energii určenou k použití v domácnostech.

*Druhé prostředí* zahrnuje objekty připojené k síti, která není určena k přívodu energie do domácností

*Měniče kategorie C2:* Měniče s jmenovitým napětím nižším než 1000 V určené pro instalaci a uvádění do provozu pouze profesionálními odborníky, pokud se používají v prvním prostředí. **Pokyn:** Profesionální odborník je osoba nebo organizace mající nutné znalosti v oblasti instalace a/nebo uvádění systémů výkonových měničů do provozu, včetně jejich aspektů týkajících se EMC.

*Měniče kategorie C3:* Měniče s jmenovitým napětím nižším než 1000 V a určené pro použití v druhém prostředí a neurčené pro použití v prvním prostředí.

*Měniče kategorie C4:* Měniče s jmenovitým napětím rovným nebo vyšším než 1000 V, nebo s jmenovitým proudem rovným nebo vyšším než 400 A, nebo určené pro použití v komplexních systémech v druhém prostředí.

### Shoda se směrnicí IEC 61800-3

#### *První prostředí (měniče kategorie C2)*

Měniče vyhovují limitům směrnice IEC 61800-3 s následujícími požadavky:

1. Měnič je vybaven filtrem EMC s typovým kódem +E202.
2. Kabely motoru a ovládání jsou zvoleny podle specifikace v *příručce hardwaru*.
3. Měnič je instalován odpovídajícím pokynům udaným v *příručce hardwaru*.
4. Maximální délka kabelu je 100 metrů.

**VAROVÁNÍ!** Pokud se měnič používá v obytném prostředí nebo domácnostech, může být zdrojem vysokofrekvenčního rušení. Bude-li třeba, uživatel musí kromě splnění výše popsaných požadavků na shodu s CE přijmout opatření, kterými zabrání takovému rušení.

**Pokyn:** Není dovoleno instalovat měnič vybavený EMC filtrem E202 do systému sítě IT (neuzemněné). Napájecí síť je tak připojena na zemní potenciál přes kondenzátory EMC filtru, což může způsobit nebezpečnou situaci nebo zničení jednotky.



### Druhé prostředí (měniče kategorie C3)

Měniče vyhovují standardu s následujícími opatřeními:

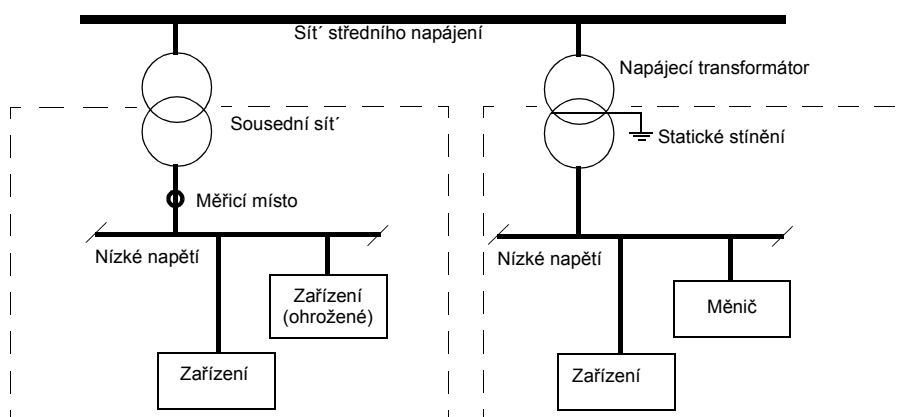
1. **Velikosti rámu R2...R5:** Měnič je vybaven filtrem EMC s kódem +E200. Filtr je vhodný pouze pro systémy TN (uzemněné).  
**Velikost rámu R6:** Měnič je vybaven filtrem EMC s kódem +E210. Filtr je vhodný pouze pro systémy TN (uzemněné) a IT (neuzemněné).
2. Kabley motoru a ovládání jsou zvoleny podle specifikace v *příručce hardwaru*.
3. Měnič je instalován odpovídajícím pokynům udaným v *příručce hardwaru*.
4. Maximální délka kabelu je 100 metrů.

**VAROVÁNÍ!** Měniče kategorie C3 nejsou určeny pro použití v nízkonapět'ových veřejných sítích, které zásobují domácnosti. Pokud se měniče použijí v těchto sítích, je nutné počítat s rušením radiových frekvencí.

### Druhé prostředí (měniče kategorie C4)

Pokud nelze splnit podmínky udané v *Druhé prostředí (měniče kategorie C3)*, např. když měnič nelze vybavit filtrem EMC +E200 při instalacích v sítích IT (neuzemněné), lze požadavky norem splnit následujícím způsobem:

1. Je nutné zajistit, aby se nadměrné vyzařování nevyskytovalo v sousedních nízkonapět'ových sítích. V některých případech postačuje potlačení v transformátoru a v kabelech. V případě pochybností lze použít napájecí transformátor se statickým stíněním mezi primárním a sekundárním vinutím.



2. Instalace je popsána v plánu EMC (vzor je k dispozici u místního zastoupení ABB).
3. Kabel motoru a řídicí kabely jsou vybrány podle specifikací v Technickém katalogu..
4. Měnič je nainstalován podle pokynů v Technickém katalogu.

**VAROVÁNÍ!** Měniče kategorie C4 nejsou určeny pro použití v nízkonapět'ových veřejných sítích napájejících domácí prostředí. Při použití v těchto sítích lze očekávat rušení radiových frekvencí.

## Certifikace námořních typů

Viz ACS800-01/U1/04/U4 Marine Supplement [3AFE68291275 (English)].

## Značení UL/CSA

Jednotky ACS800-01 a ACS800-U1 UL typu 1 jsou uvedeny v C-UL US a mají značku CSA.

### UL

Měnič je vhodný pro použití v obvodech, které jsou schopné přenášet maximální symetrický proud 100 kA při jmenovitém napětí měniče (maximálně 600 V pro jednotky 690 V), pokud je chráněn pojistkami uvedenými v tabulce pojistek *NEMA data*. Jmenovité hodnoty proudů jsou založeny na testech odpovídajících UL 508C.

Měnič zajišťuje ochranu proti přetížení v souladu s National Electrical Code (US). Viz *ACS800 Firmware Manual* pro nastavení. Tato ochrana je implicitně vypnuta, musí se aktivovat při spuštění.

Měniče jsou určeny k provozu uvnitř vytápěných budov v klimatizovaném prostředí. Viz odstavec *Okolní podmínky*, kde najdete konkrétní mezní hodnoty.

Brzdový chopper - ABB nabízí brzdové choppery, které se použijí s brzdovými rezistory odpovídající velikosti a umožňují odvádět rekuperační energii (obvykle související s rychlým zpomalováním motoru). Správné aplikace brzdových chopperů jsou popsány v kapitole *Odporové brzdění*.

## Patenty US

Produkt je chráněn jedním nebo několika z následujících US patentů:

4,920,306	5,301,085	5,463,302	5,521,483	5,532,568	5,589,754
5,612,604	5,654,624	5,799,805	5,940,286	5,942,874	5,952,613
6,094,364	6,147,887	6,175,256	6,184,740	6,195,274	6,229,356
6,252,436	6,265,724	6,305,464	6,313,599	6,316,896	6,335,607
6,370,049	6,396,236	6,448,735	6,498,452	6,552,510	6,597,148
6,600,290	6,741,059	6,774,758	6,844,794	6,856,502	6,859,374
6,922,883	6,940,253	6,934,169	6,956,352	6,958,923	6,967,453
6,972,976	6,977,449	6,984,958	6,985,371	6,992,908	6,999,329
7,023,160	7,034,510	7,036,223	7,045,987	7,057,908	7,059,390
7,067,997	7,082,374	7,084,604	7,098,623	7,102,325	7,109,780
7,164,562	7,176,779	7,190,599	7,215,099	7,221,152	7,227,325
7,245,197	7,250,739	7,262,577	7,271,505	7,274,573	7,279,802
7,280,938	7,330,095	7,349,814	7,352,220	7,365,622	7,372,696
7,388,765	D503,931	D510,319	D510,320	D511,137	D511,150
D512,026	D512,696	D521,466	D541,743S	D541,744S	D541,745S
D548,182S	D548,183S				

## Záruka za zařízení a omezení odpovědnosti

Výrobce ručí za dodané zařízení z hlediska závad konstrukce, materiálu a provedení po maximální dobu dvanácti (12) měsíců od data instalace a dvacet čtyři (24) měsíců od data výroby. Regionální zastoupení ABB nebo příslušní distributoři mohou poskytovat záruku po jinou dobu, oproti výše uvedené tak, aby se vyhovělo místě platným podmínkám a podmínkám uvedeným v dodací smlouvě.

- Výrobce není odpovědný za:
- Náklady spojené se závadou, která byla způsobena montáží, uvedením do provozu, opravami, změnami nebo okolním prostředím, které neodpovídá požadavkům uvedeným v dodané dokumentaci a nebo v jiných odpovídajících dokumentech.
- Nesprávné užívání, nedbalost nebo vnější havárie.

V žádném případě není výrobce, dodavatel nebo dealer zodpovědný za speciální, nepřímé, havarijní nebo následné škody, ztráty nebo pokuty.

Toto je jediná a exkluzivní záruka daná výrobcem týkající se zařízení a proto nahrazuje a vylučuje jakékoliv jiné záruky vyjádřené výslovně či nevýslovně odvozením na základě zákonných předpisů nebo jinak. Omezení se týká také, ale nejen to, jakékoliv odvozené záruky prodejnosti nebo vhodnosti pro určitý účel.

Máte-li jakékoli dotazy týkající se pohonů ABB, prosíme kontaktujte místního distributora nebo kancelář ABB. Technická data, informace a specifikace jsou platná ke dni vydání. Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny ve výrobě bez předchozího oznámení.

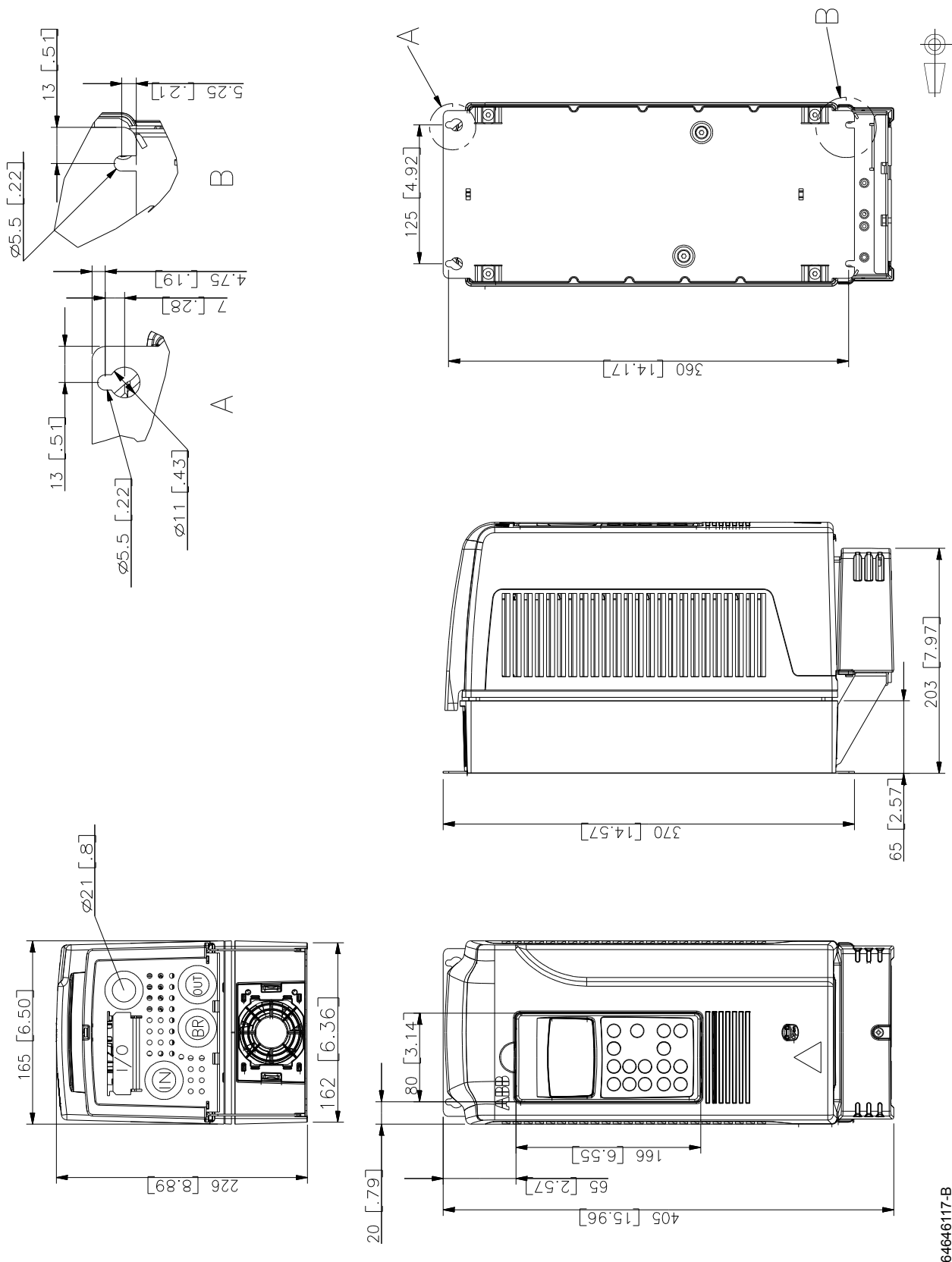


## Rozměrové výkresy

---

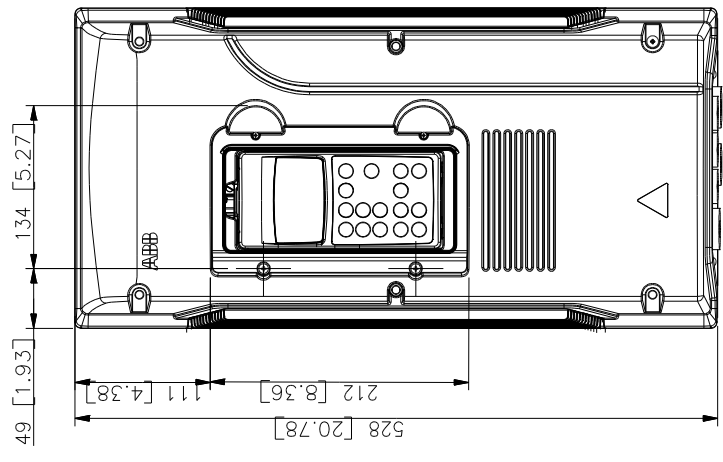
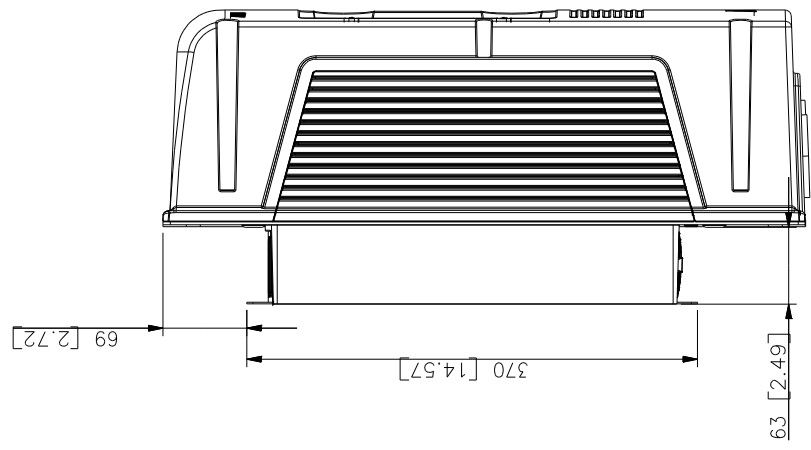
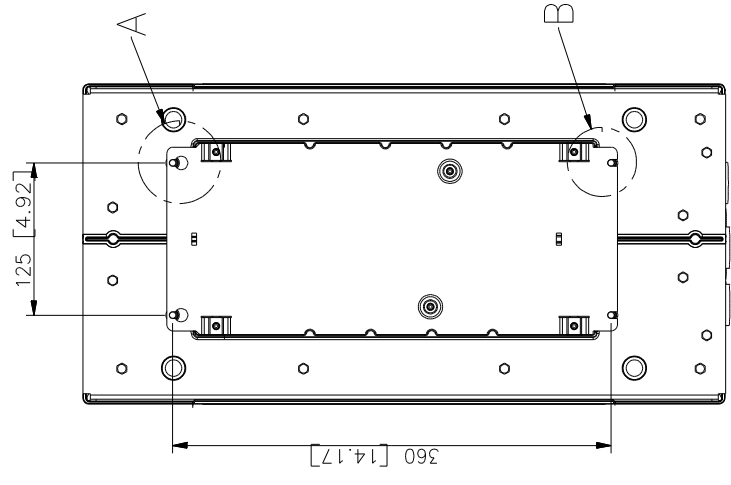
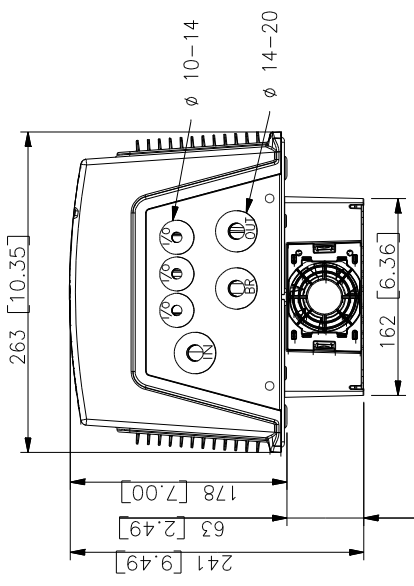
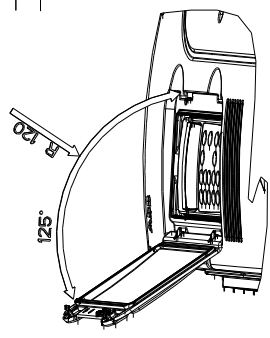
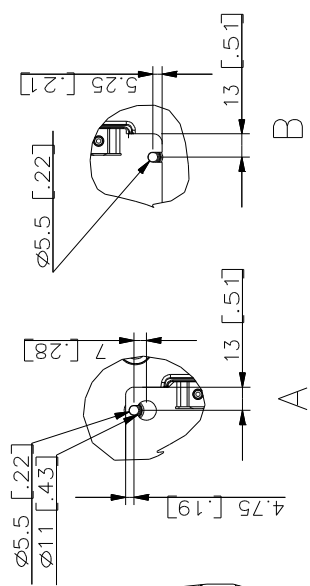
Rozměrové výkresy ACS800-01 jsou uvedeny na dalších stranách. Rozměry jsou udány v milimetrech a [palcích].

### Velikost rámu R2 (IP 21, UL typ 1)



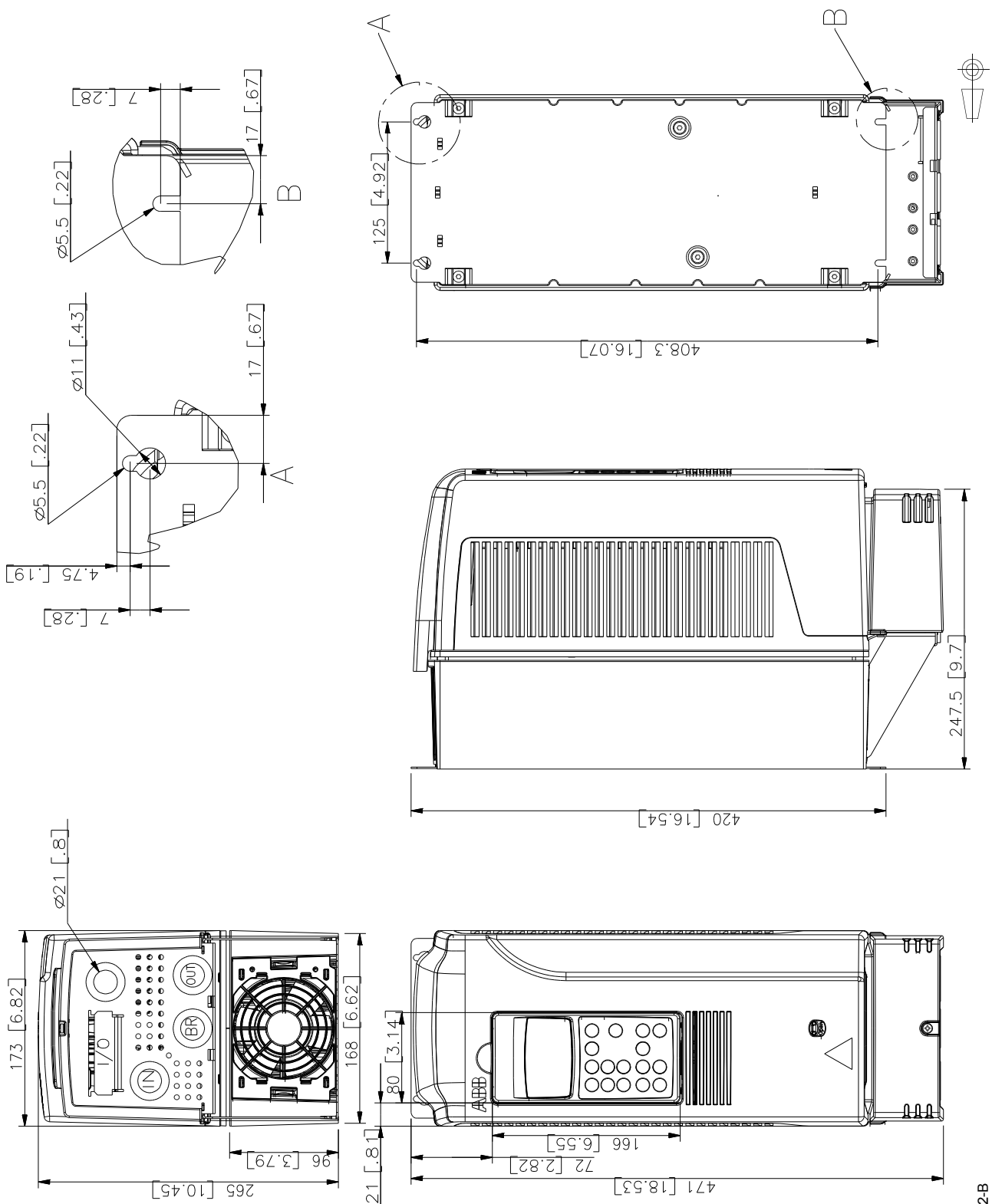
64646117-B

### Velikost rámu R2 (IP 55, UL typ 12)



64646150-B

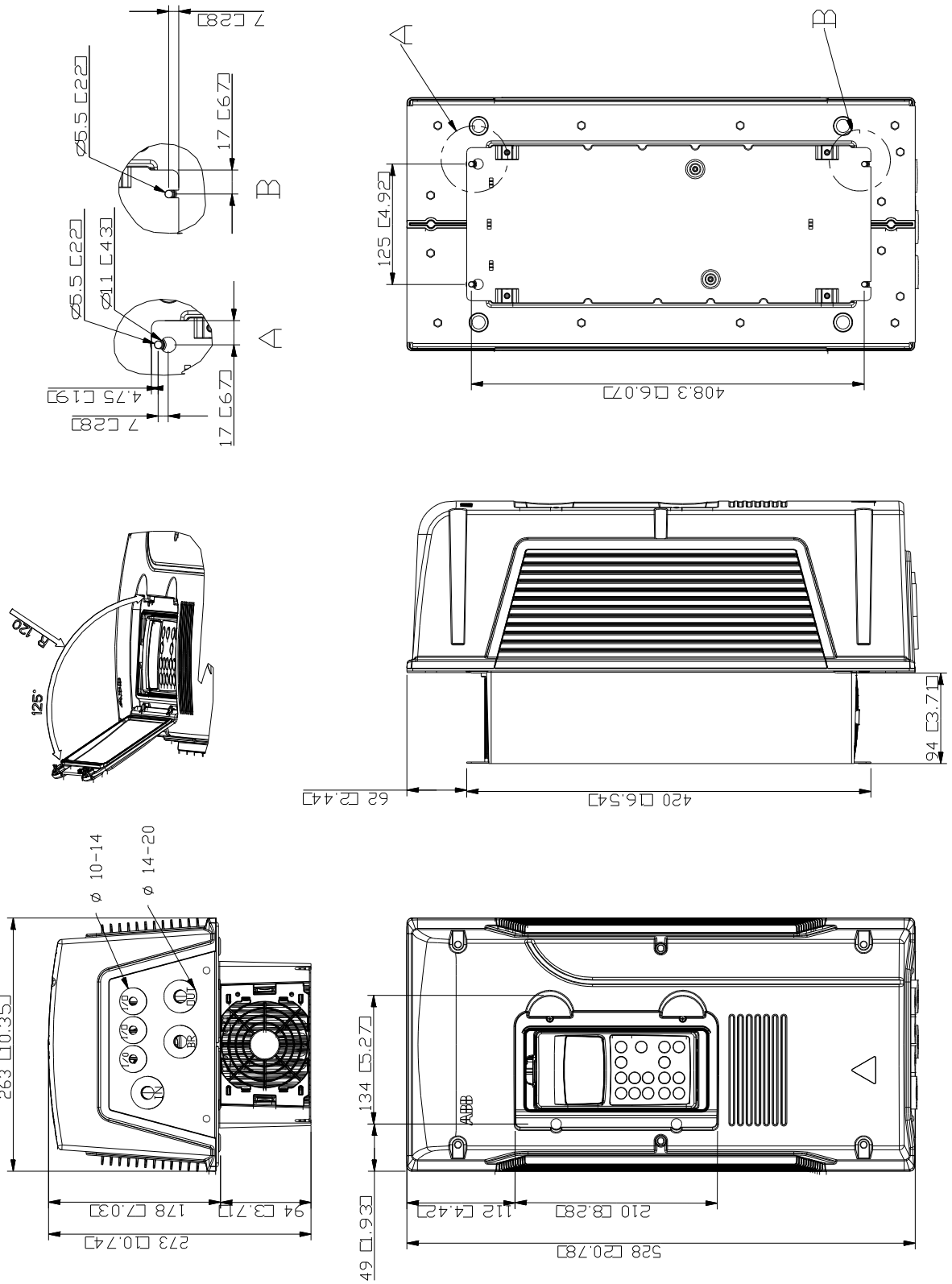
### Velikost rámu R3 (IP 21, UL typ 1)



64646192-B

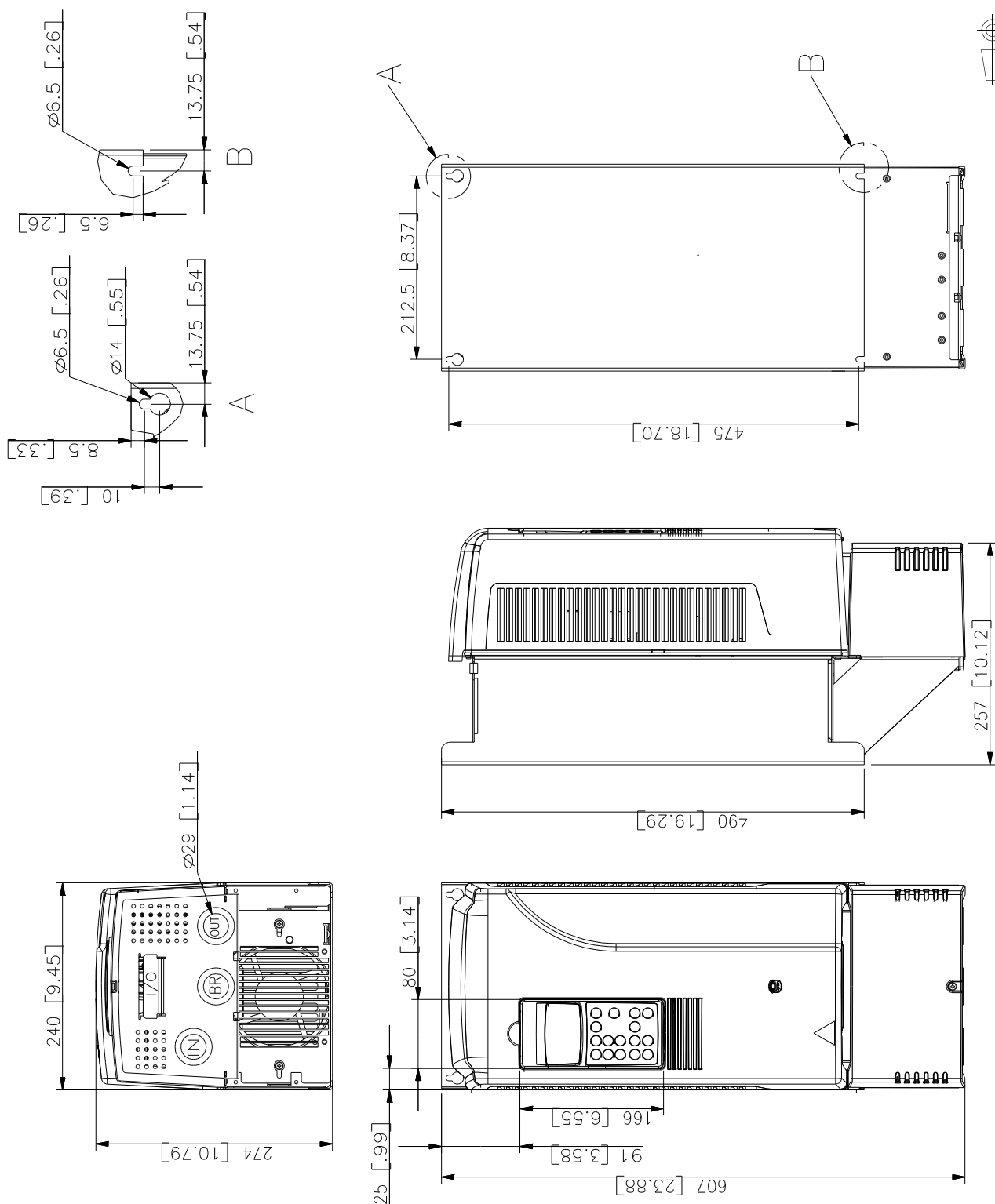


### Velikost rámu R3 (IP 55, UL typ 12)



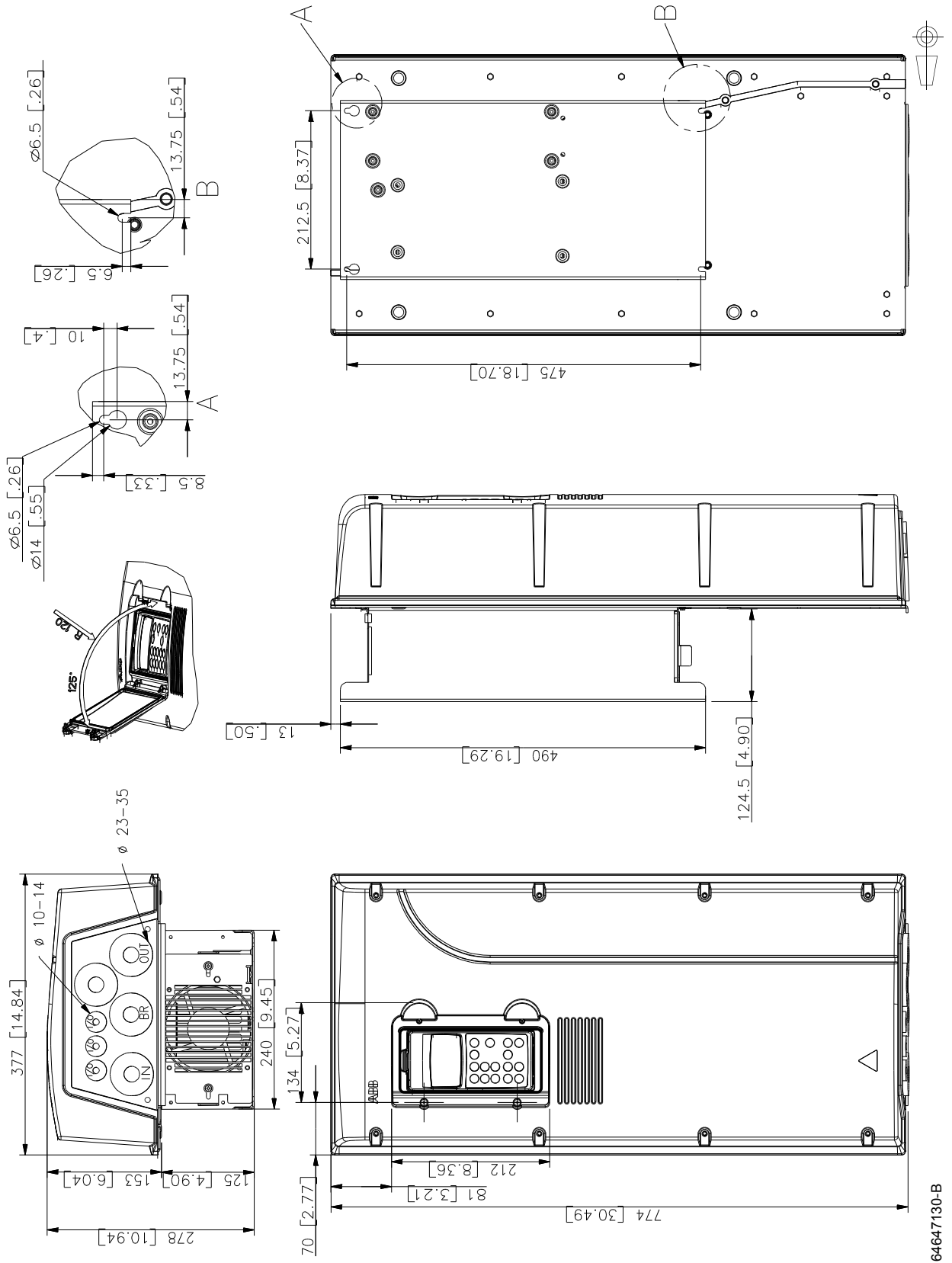
64646206-C

### Velikost rámu R4 (IP 21, UL typ 1)



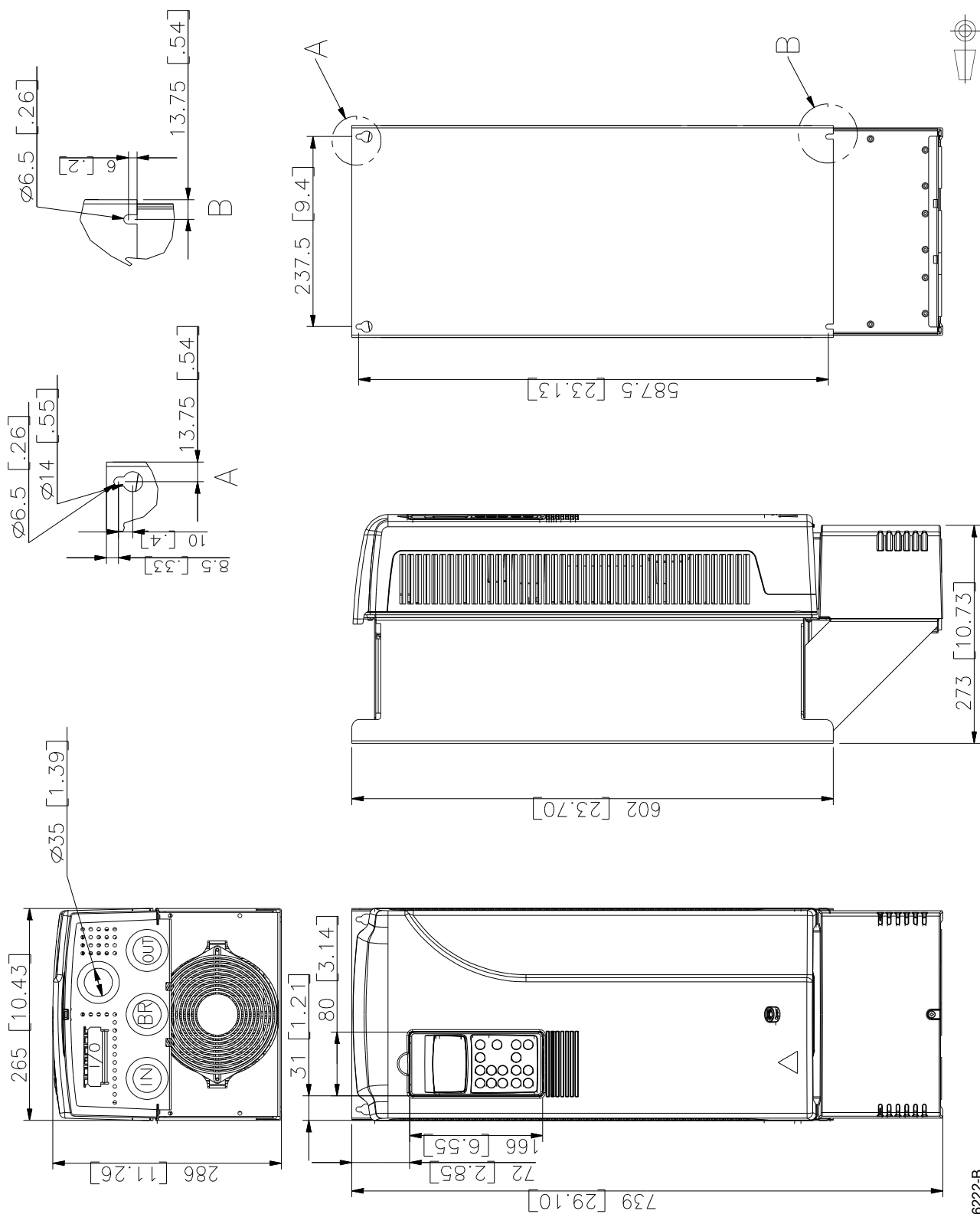
64646214-B

**Velikost rámu R4 (IP 55, UL typ 12)**



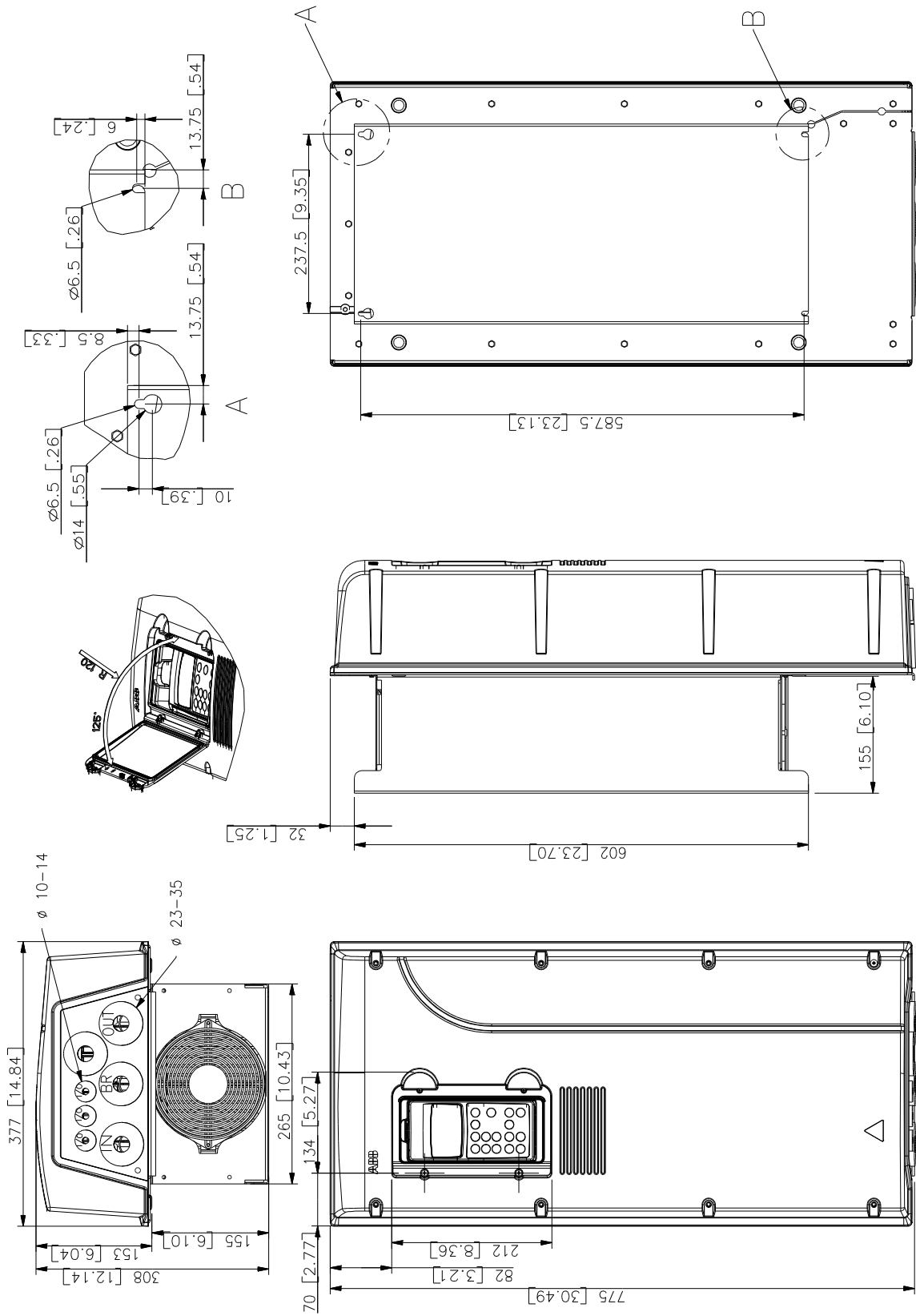
64647130-B

### Velikost rámu R5 (IP 21, UL typ 1)



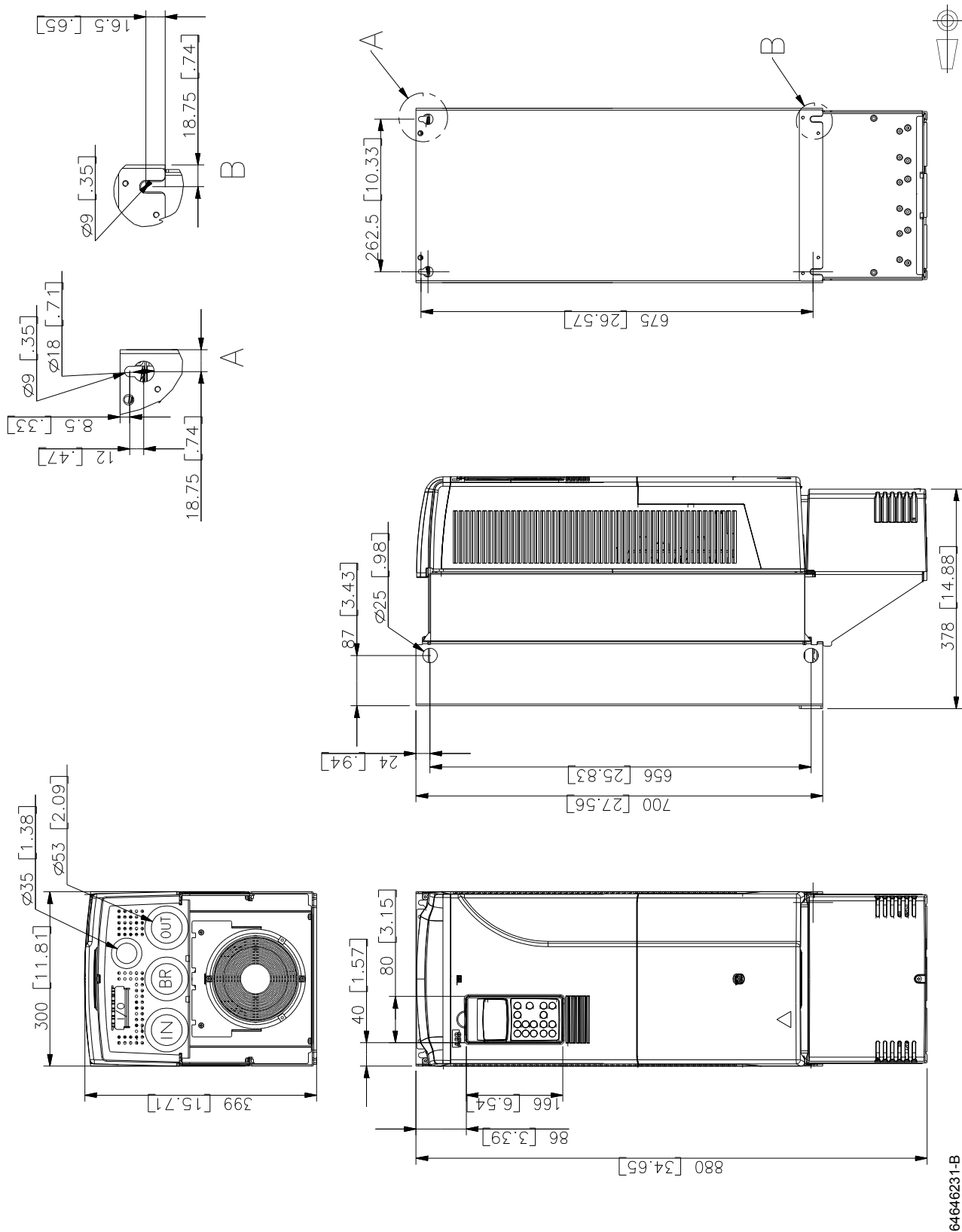
64646222-B

### Velikost rámu R5 (IP 55, UL typ 12)



64647156-B

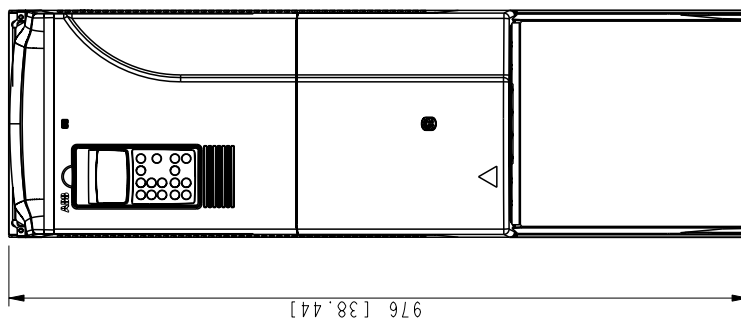
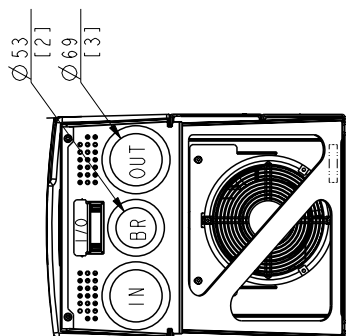
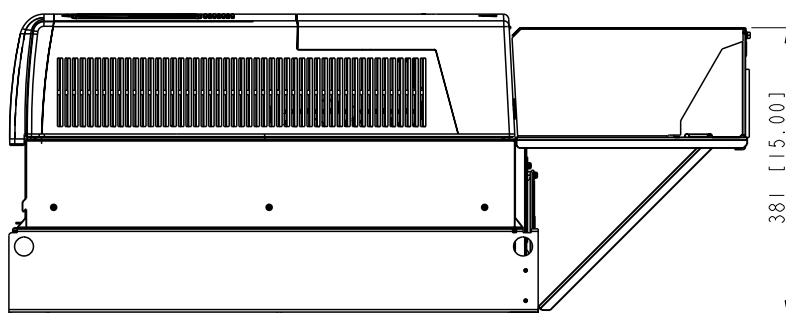
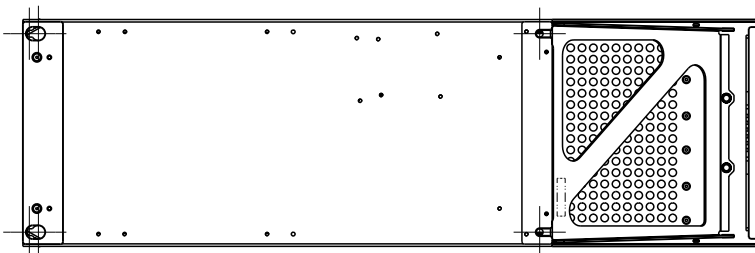
### Velikost rámu R6 (IP 21, UL typ 1)



64646231-B

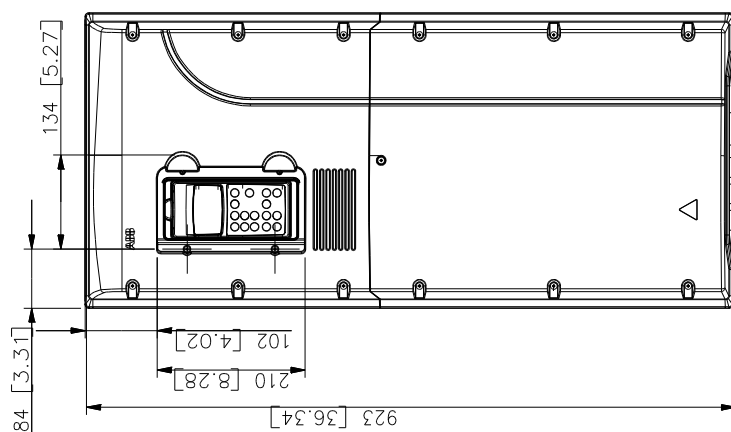
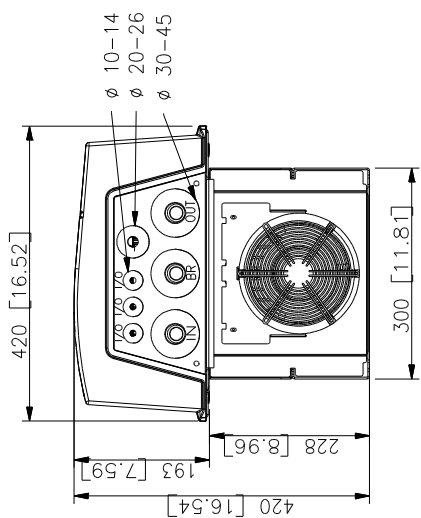
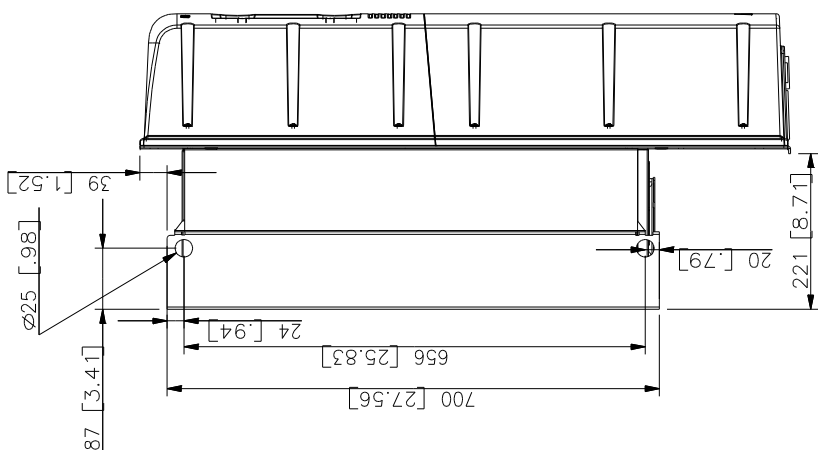
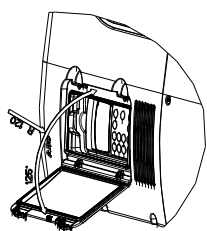
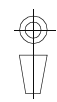
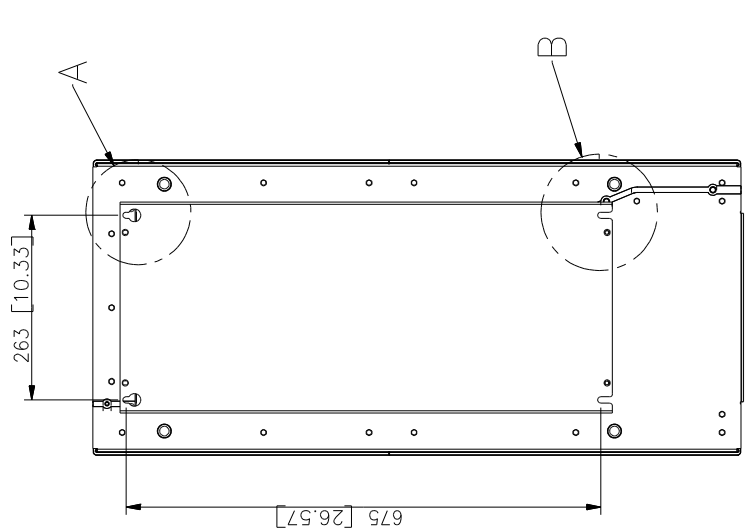
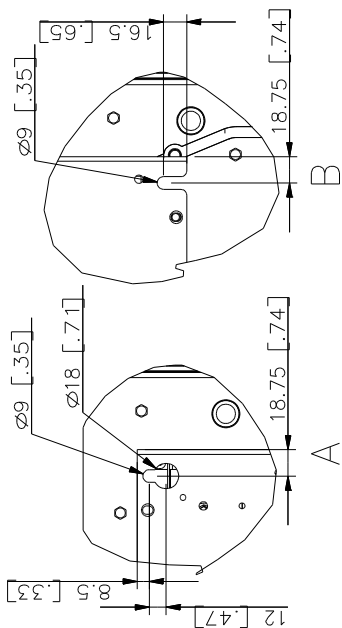
## Velikost rámu R6 (IP 21, UL typ 1), -205-3 a -255-5 jednotky

**Pokyn:** Na vykresu jsou uvedeny pouze rozměry, které se liší od standardu *Velikost rámu R6 (IP 21, UL typ 1)*.



3AJA0000045356

### Velikost rámu R6 (IP 55, UL typ 12)



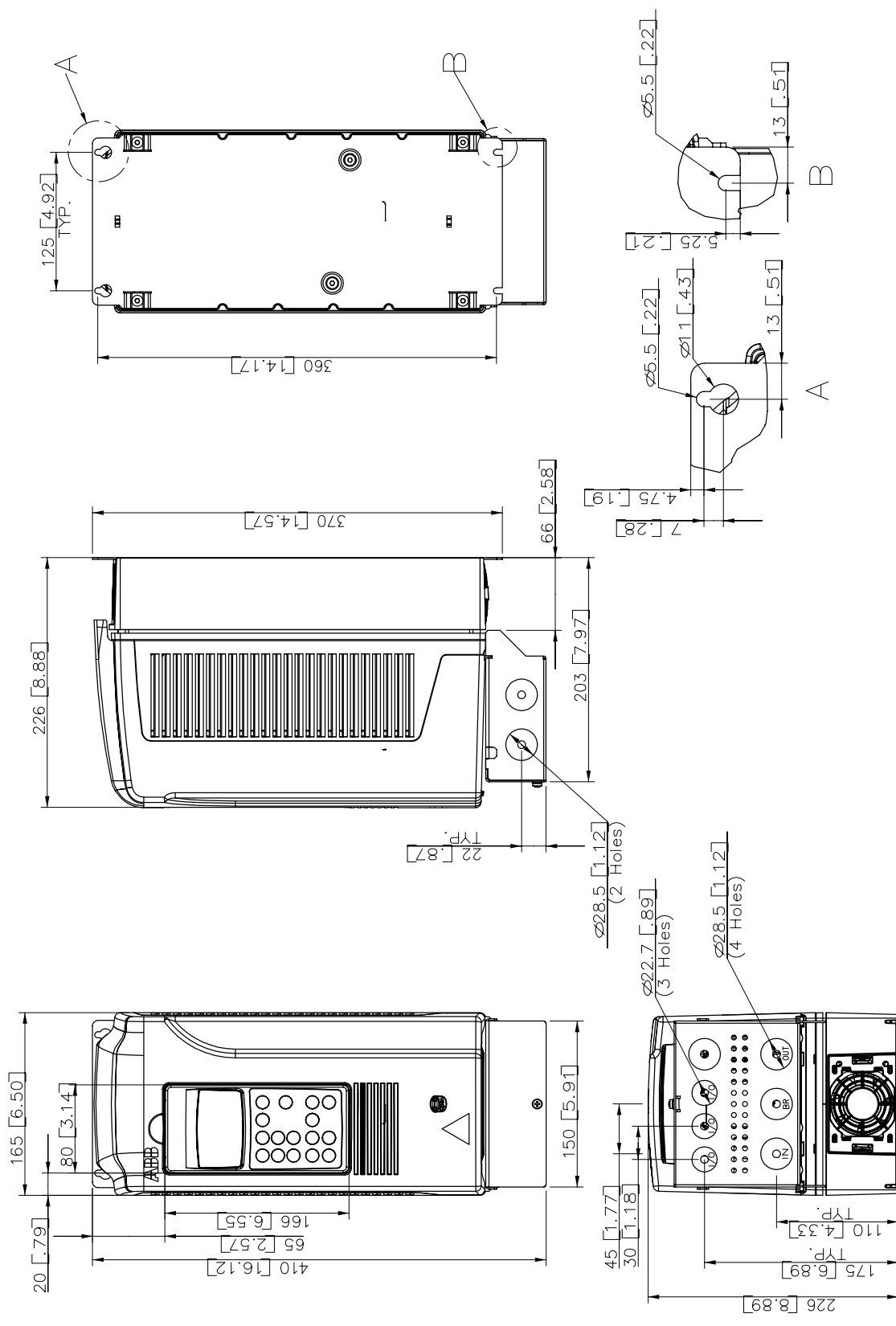
64684957-C



## **Rozměrové výkresy (USA)**

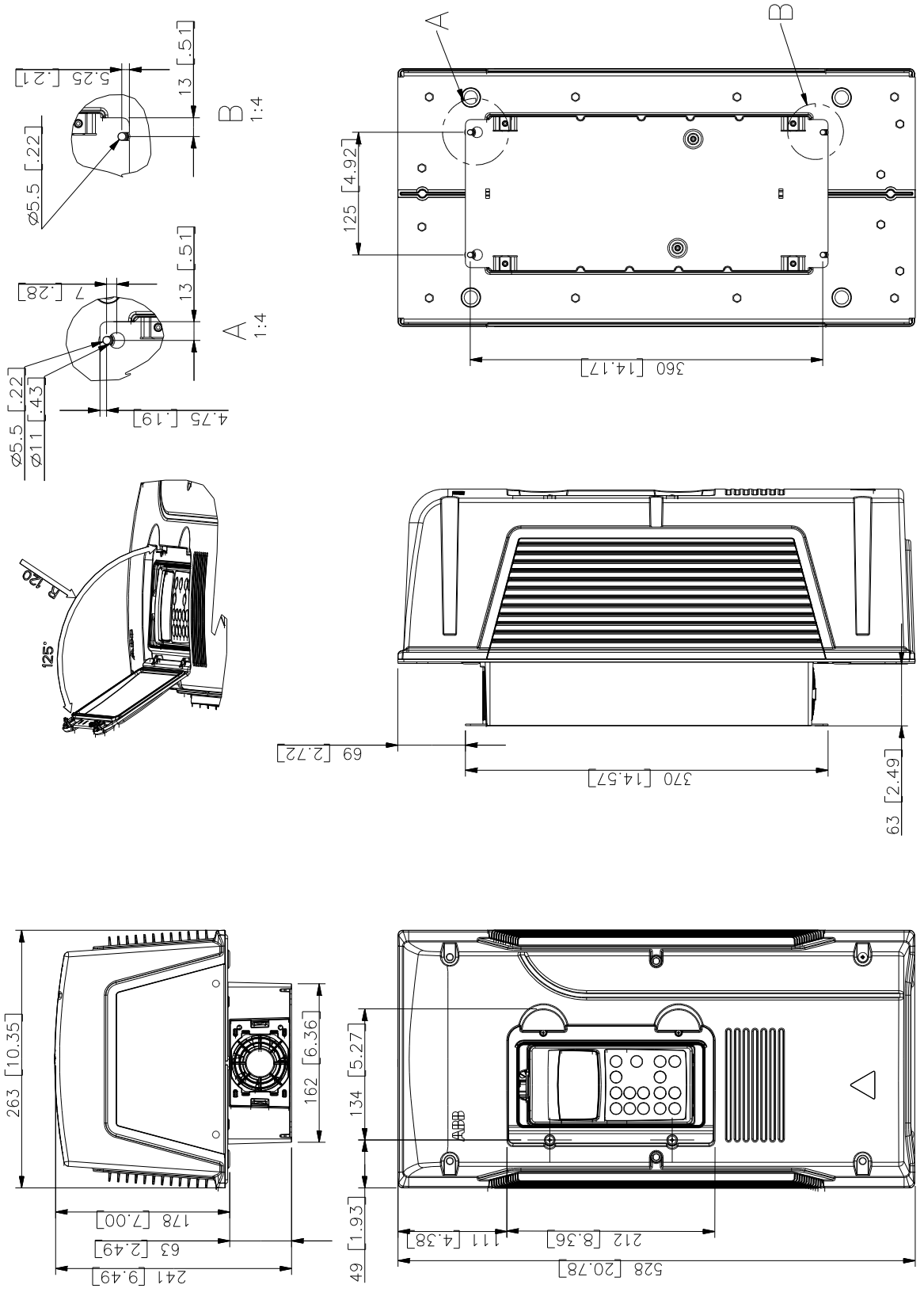
Rozměrové výkresy ACS800-U1 jsou uvedeny na dalších stranách. Rozměry jsou udány v milimetrech a [palcích].

**Velikost rámu R2 (UL typ 1, IP 21)**



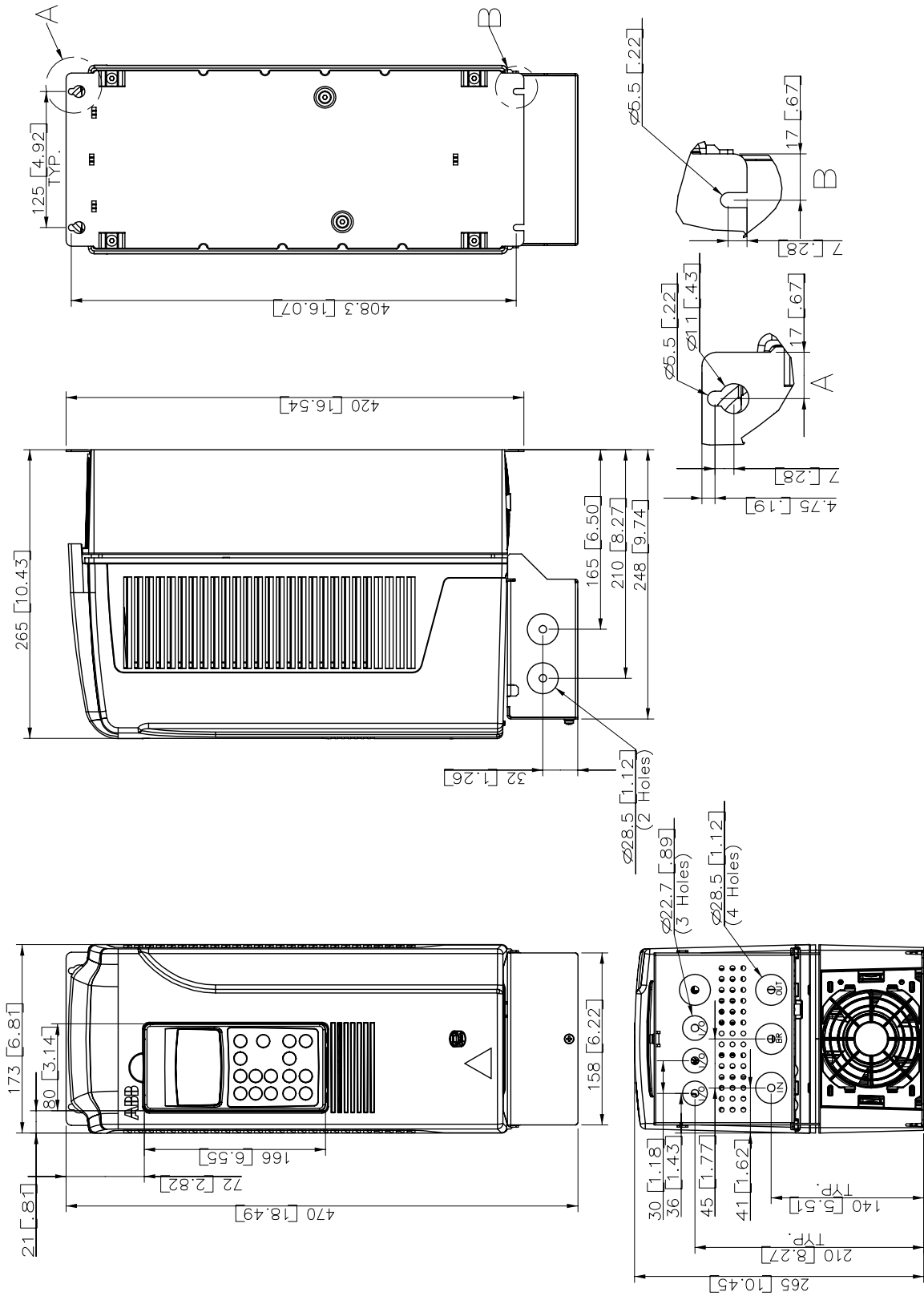
64741829-A

Velikost rámu R2 (UL typ 12, IP 55)



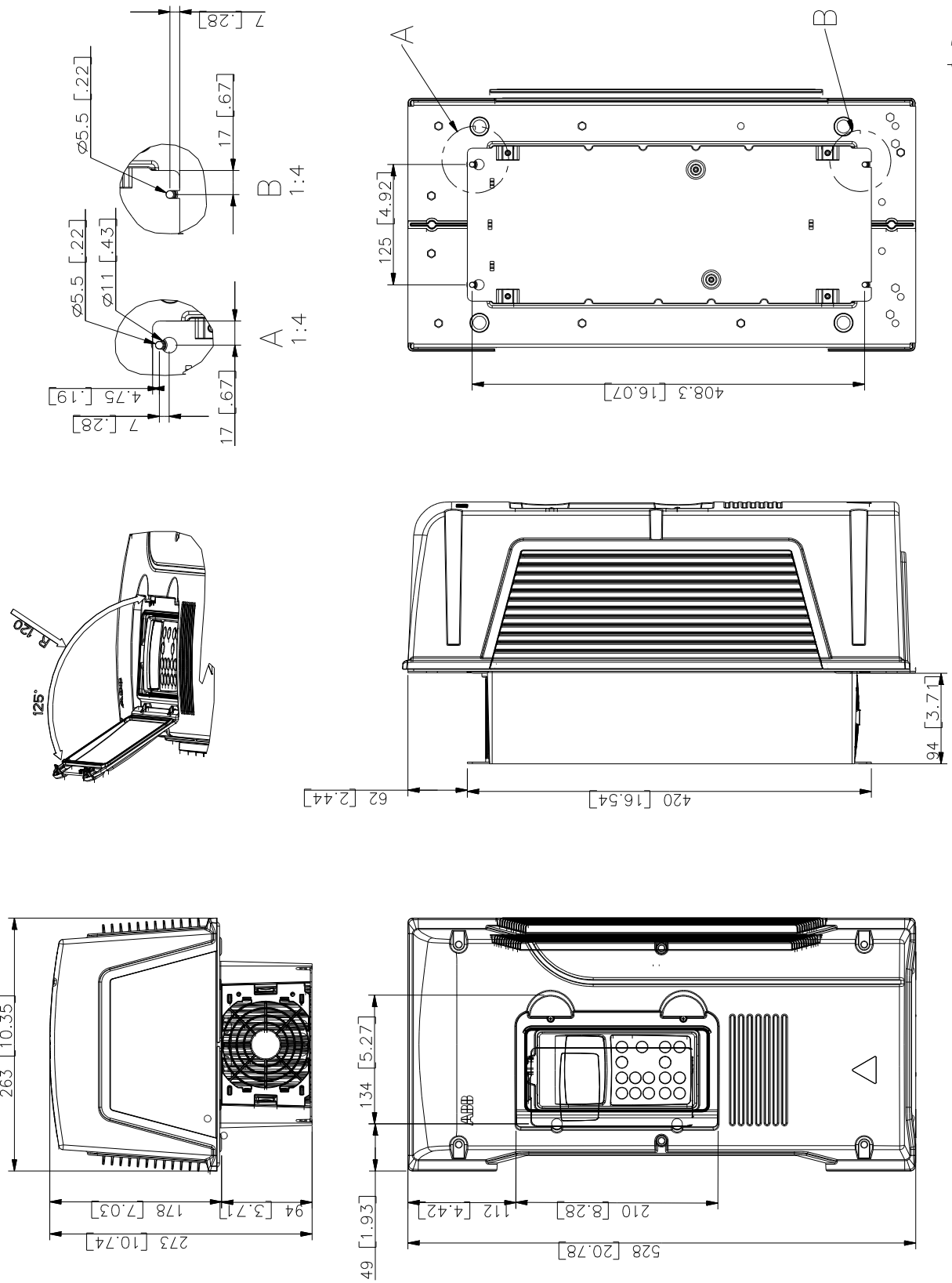
64788051-A

**Velikost rámu R3 (UL typ 1, IP 21)**



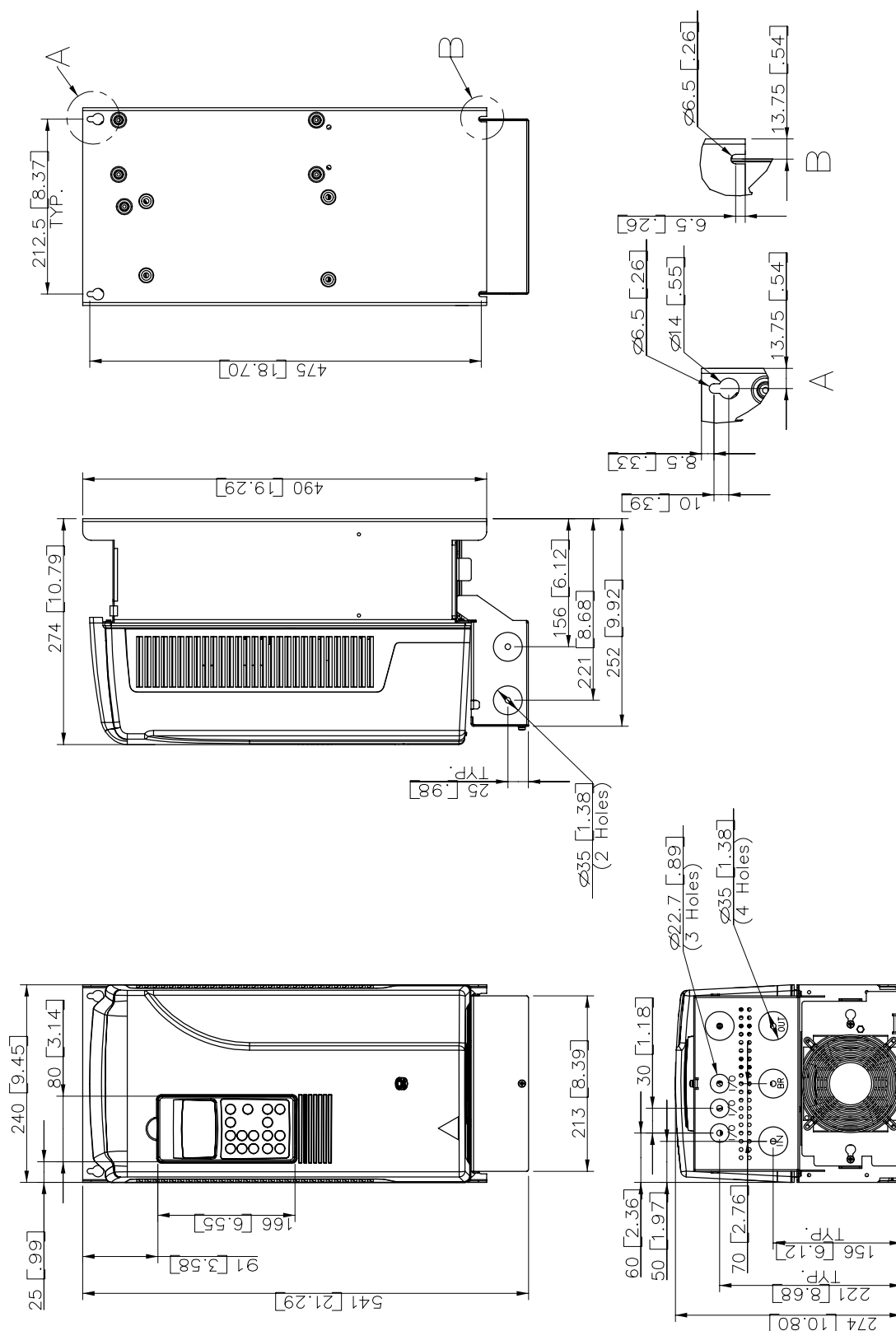
64741811-A

**Velikost rámu R3 (UL typ 12, IP 55)**



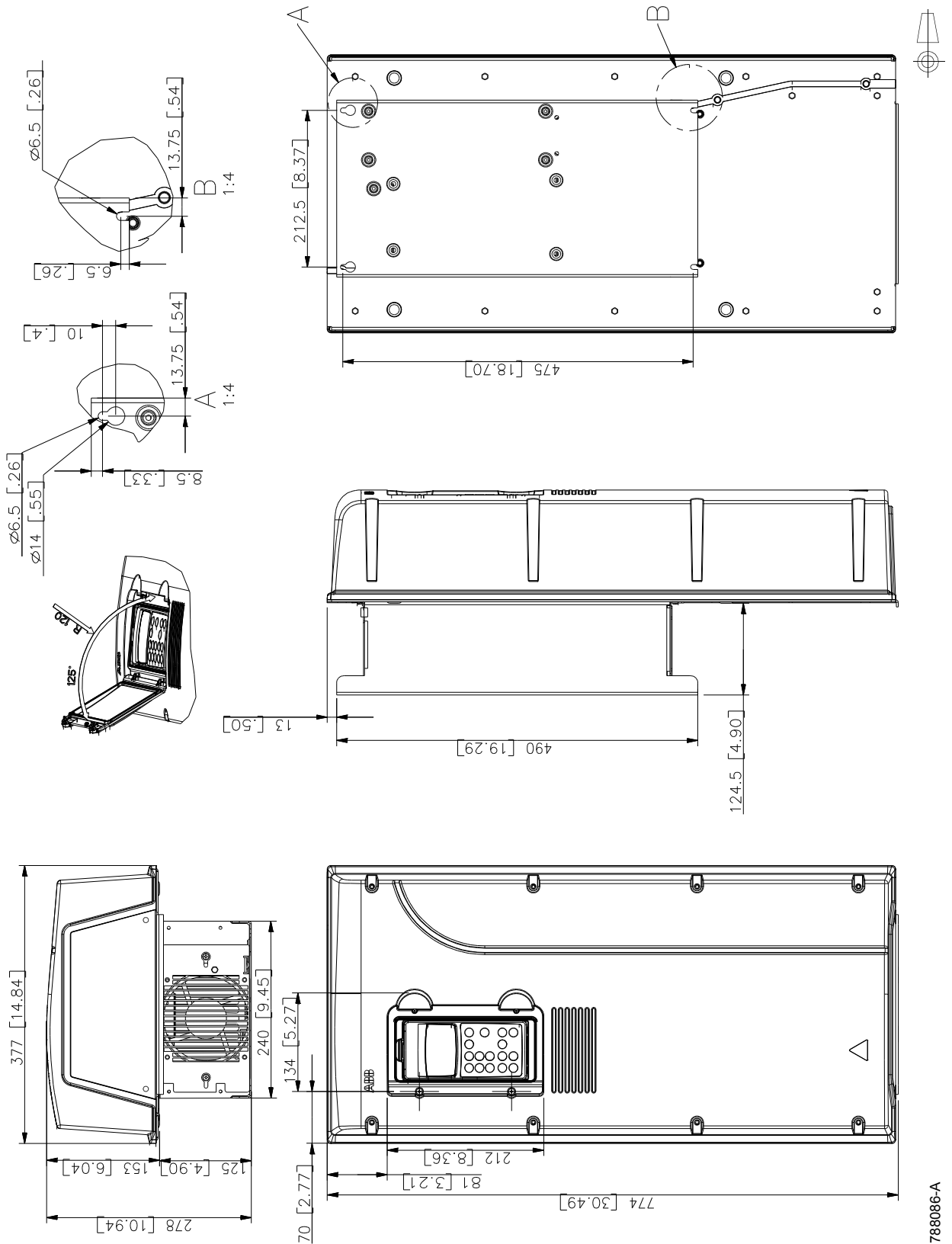
6478078-A

**Velikost rámu R4 (UL typ 1, IP 21)**



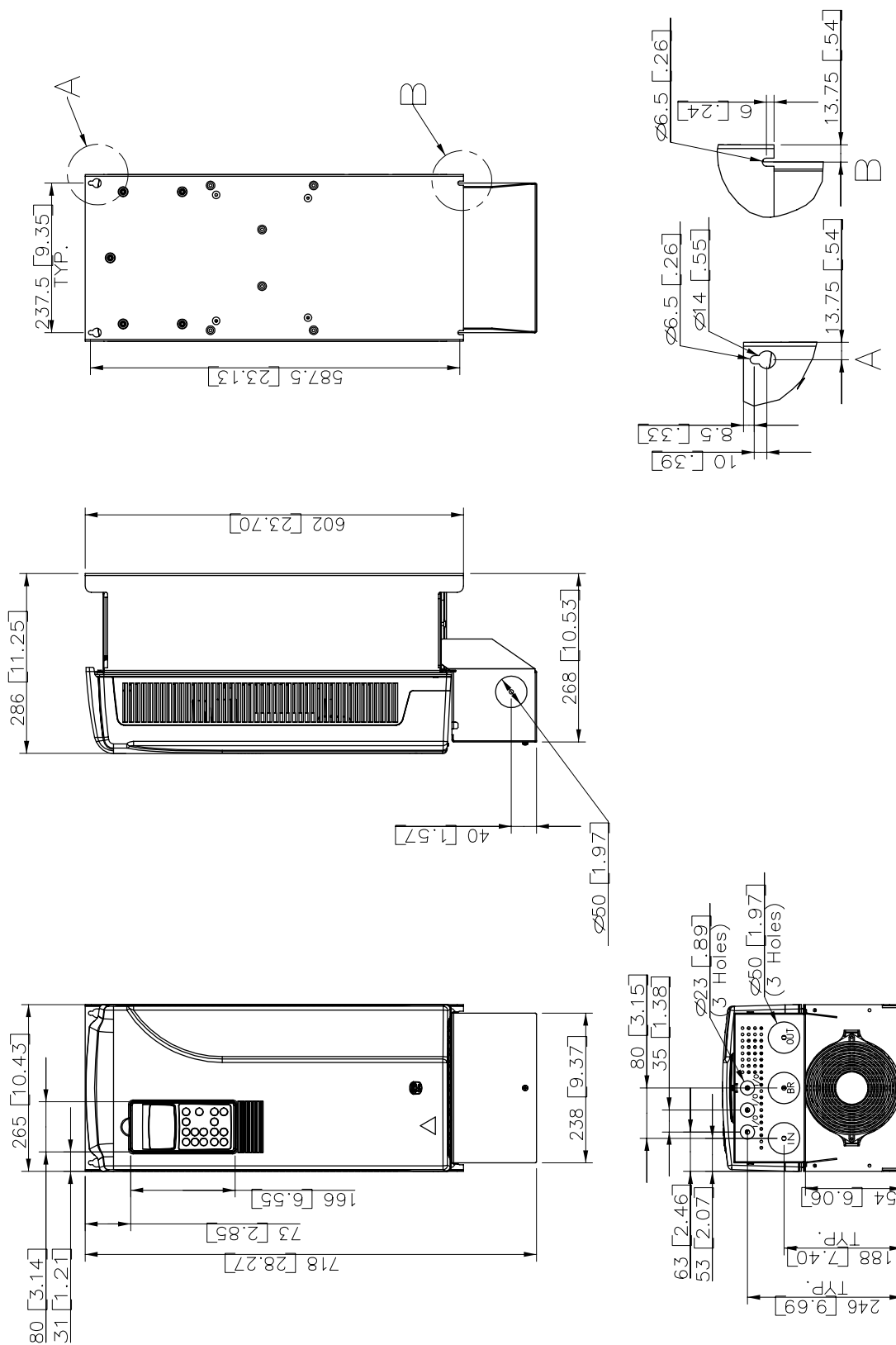
64741802-A

Velikost rámu R4 (UL typ 12, IP 55)



64788086-A

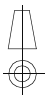
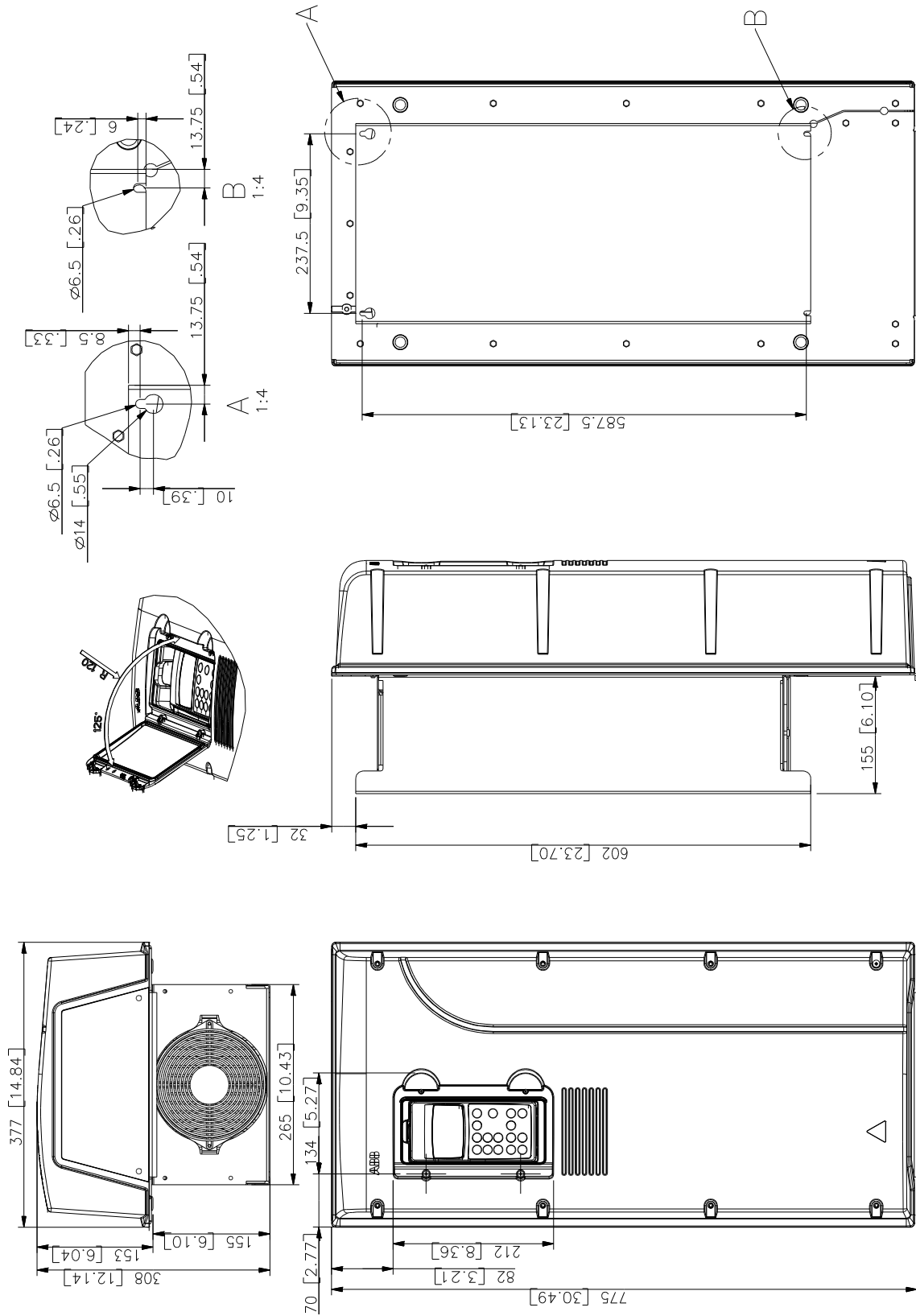
**Velikost rámu R5 (UL typ 1, IP 21)**



64741748-A

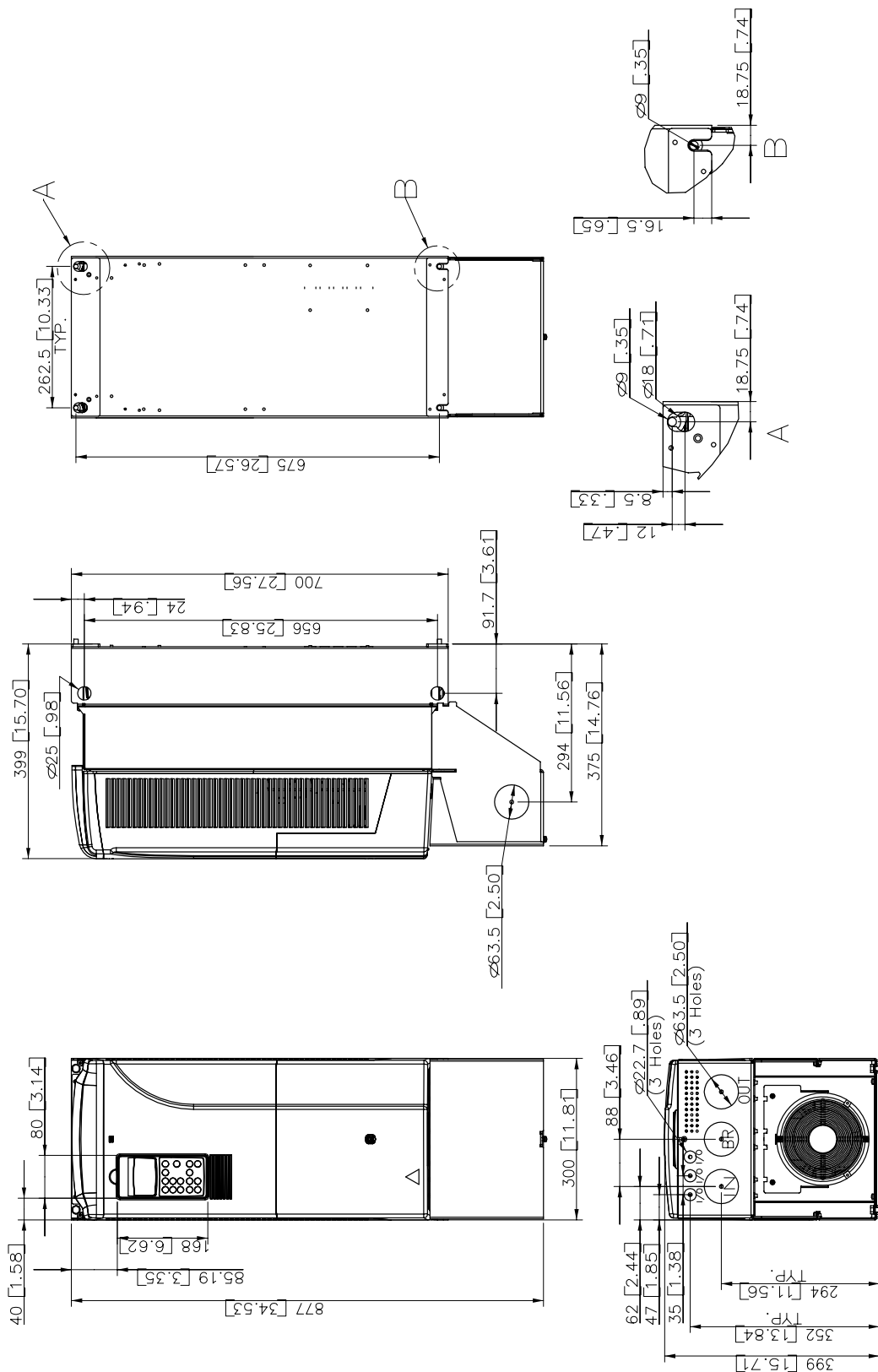


**Velikost rámu R5 (UL typ 12, IP 55)**



64788094-A

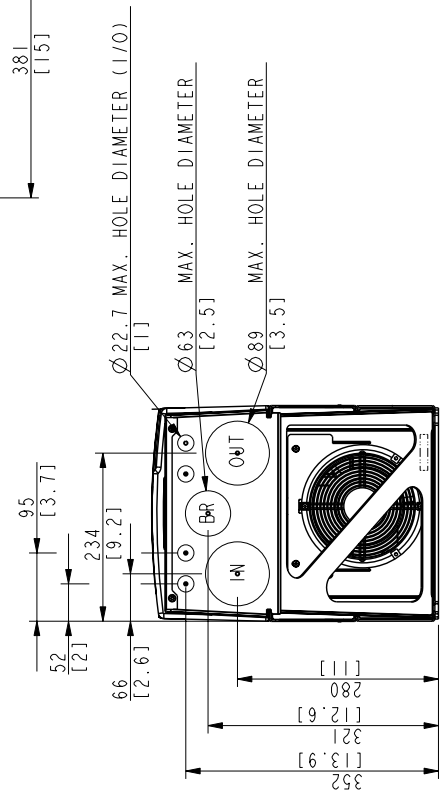
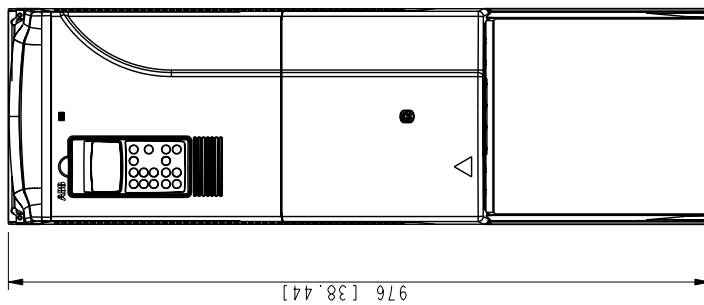
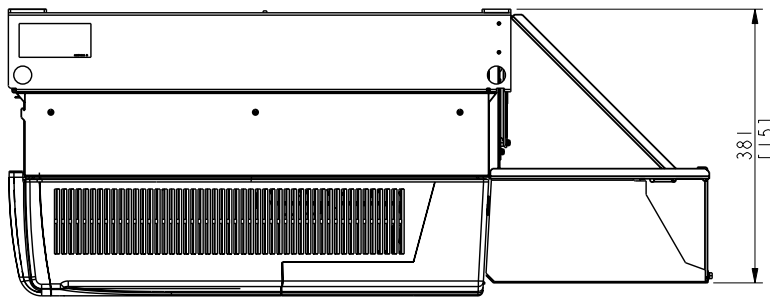
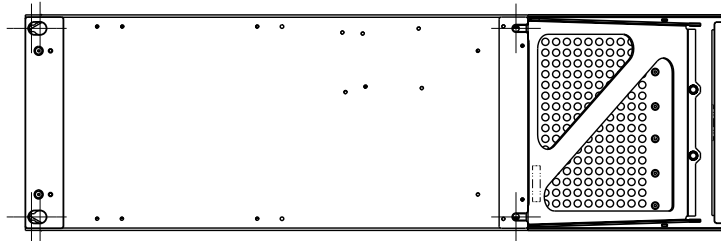
Velikost rámu R6 (UL typ 1, IP 21)



64739361-A

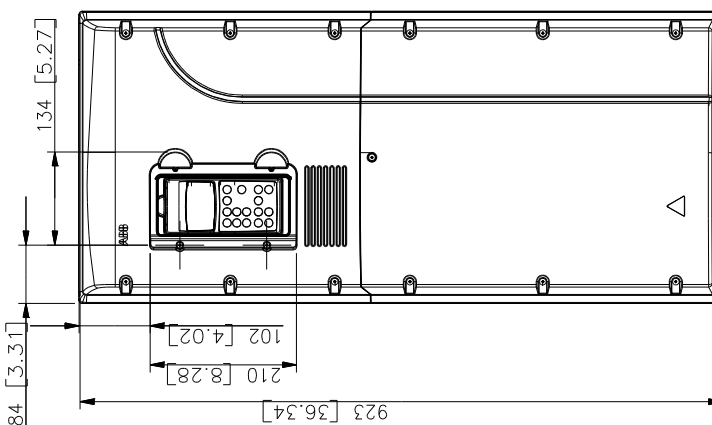
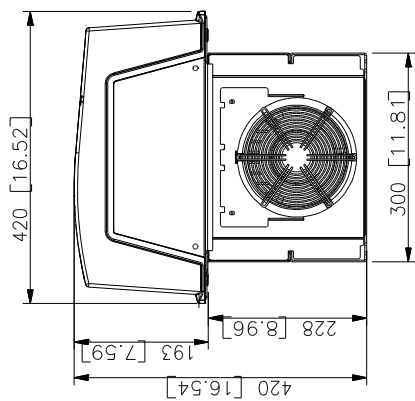
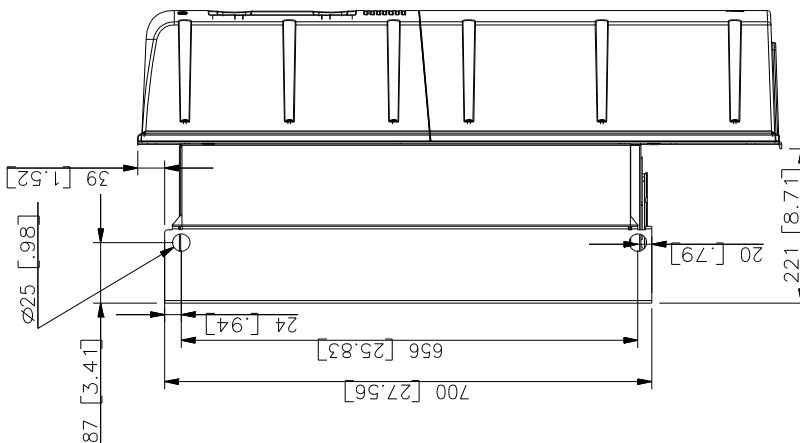
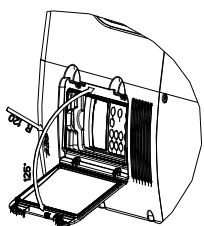
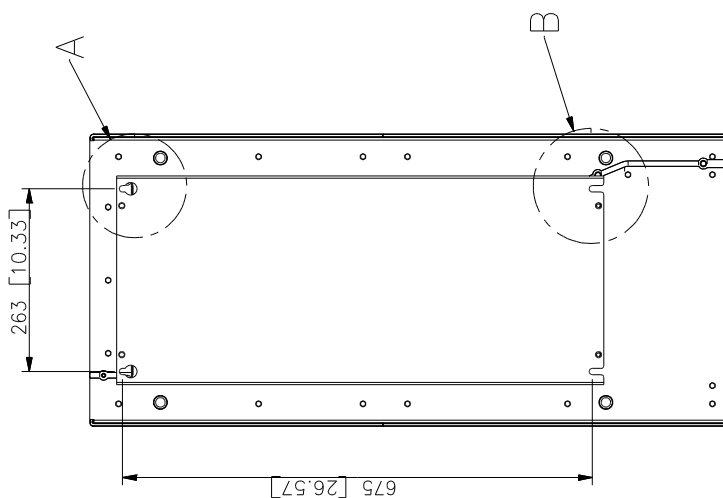
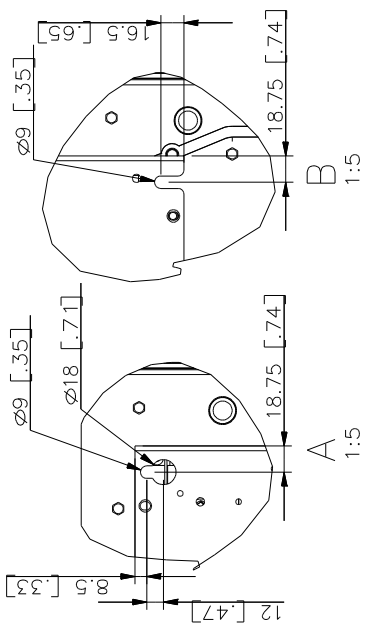
### Velikost rámu R6 (UL typ 1, IP 21) -0205-3 a -0255-5 jednotky

**Pokyn:** Na vykresu jsou uvedeny pouze rozměry, které se liší od standardu *Velikost rámu R6 (UL typ 1, IP 21)*.



3AUA0000045584

**Velikost rámu R6 (UL typ 12, IP 55)**



64788108-A

# Odporové brzdění

---

## Co obsahuje tato kapitola

V této kapitole je popsáno, jak zvolit, chránit a zapojit brzdové choppery a odpory. Tato kapitola také obsahuje technická data.

## Brzdové choppery a rezistory použitelné v ACS800

Měniče v rámech R2 a R3 mají zabudované brzdové choppery jako standardní vybavení. Pro rámy R4 a vyšší jsou brzdové choppery k dispozici na přání jako jednotky k zabudování, indikované v typovém kódu +D150.

Rezistory jsou k dispozici jako přídatné sady.

## Jak zvolit správnou kombinaci měnič/chopper/rezistor

1. Vypočítejte maximální výkon ( $P_{\max}$ ) vygenerovaný motorem při brzdění.
2. Podle následujících tabulek zvolte pro aplikaci vhodnou kombinaci měnič / chopper / brzdový rezistor (při tom berte také ohled na další činitele volby měniče). Musí být splněna následující podmínka:

$$P_{\text{br}} \geq P_{\max}$$

kde

$P_{\text{br}}$  značí  $P_{\text{br}5}$ ,  $P_{\text{br}10}$ ,  $P_{\text{br}30}$ ,  $P_{\text{br}60}$ , nebo  $P_{\text{brcont}}$  v závislosti na pracovním cyklu.

3. Zkontrolujte volbu rezistoru. Energie vygenerovaná motorem během intervalu 400 sek. nesmí překročit hodnotu povolené výkonové ztráty na odporu  $E_R$ .

Není-li hodnota  $E_R$  dostatečná, je možné použít sestavu čtyř rezistorů, ve které jsou dva standardní rezistory zapojeny paralelně a dva v sérii. Hodnota  $E_R$  sestavy čtyř rezistorů je čtyřnásobná proti té, co je specifikována pro jediný rezistor.

**Pokyn:** Jiný rezistor, než standardní může být použit za předpokladu, že:

1. jeho odpor není nižší než odpor standardního rezistoru.



**VAROVÁNÍ!** Nikdy nepoužijte brzdový rezistor o hodnotě nižší, než má standardní rezistor, specifikovaný pro danou kombinaci měnič / brzdový chopper / rezistor. Měnič a chopper nedokáží zpracovat proudové přetížení způsobené nízkým odporem.

1. Rezistor neomezí potřebnou schopnost brzdění, tj.,

$$P_{\max} < \frac{U_{\text{DC}}^2}{R}$$

kde

$P_{\max}$	maximální výkon generovaný motorem při brzdění
$U_{\text{DC}}$	napětí na rezistoru během brzdění, např. 1.35 · 1.2 · 415 V DC (když je napájecí napětí 380 to 415 V AC), 1.35 · 1.2 · 500 V DC. (když je napájecí napětí 440 to 500 V AC) nebo 1.35 · 1.2 · 690 V DC (když je napájecí napětí 525 to 690 V AC).
R	odpor rezistoru (ohm)

1. schopnost vyžájit tepelnou energii ( $E_R$ ) je pro aplikaci dostatečná (viz shora krok 3).

## Volitelné brzdové chopper(y) a rezistor(y) pro ACS800-01/U1

Jmenovité hodnoty pro dimenzování brzdových rezistorů pro ACS800-01 a ACS800-U1 jsou udány níže při okolní teplotě 40 °C.

ACS800-01 typ ACS800-U1 typ	Brzdný výkon chopperu a měniče $P_{\text{brcont}}$ (kW)	Brzdový(é) rezistor(y)			
		Type	R (ohm)	$E_R$ (kJ)	$P_{\text{Rcont}}$ (kW)
230 V jednotky					
-0001-2	0.55	SACE08RE44	44	210	1
-0002-2	0.8	SACE08RE44	44	210	1
-0003-2	1.1	SACE08RE44	44	210	1
-0004-2	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-2	2.2	SACE15RE22	22	420	2
-0006-2	3.0	SACE15RE22	22	420	2
-0009-2	4.0	SACE15RE22	22	420	2
-0011-2	5.5	SACE15RE13	13	435	2
-0016-2	11	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0020-2	17	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0025-2	23	SAFUR80F500	6	2400	6
-0030-2	28	SAFUR125F500	4	3600	9
-0040-2	33	SAFUR125F500	4	3600	9
-0050-2	45	2xSAFUR125F500	2	7200	18
-0060-2	56	2xSAFUR125F500	2	7200	18
-0070-2	68	2xSAFUR125F500	2	7200	18

ACS800-01 typ ACS800-U1 typ	Brzdňý výkon chopperu a měniče	Brzdový(é) rezistor(y)			
		$P_{brcont}$ (kW)	Type	R (ohm)	$E_R$ (kJ)
400 V jednotky					
-0003-3	1.1	SACE08RE44	44	210	1
-0004-3	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-3	2.2	SACE08RE44	44	210	1
-0006-3	3.0	SACE08RE44	44	210	1
-0009-3	4.0	SACE08RE44	44	210	1
-0011-3	5.5	SACE15RE22	22	420	2
-0016-3	7.5	SACE15RE22	22	420	2
-0020-3	11	SACE15RE22	22	420	2
-0025-3	23	SACE15RE13	13	435	2
-0030-3	28	SACE15RE13	13	435	2
-0040-3	33	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0050-3	45	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0060-3	56	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0075-3	70	SAFUR80F500	6	2400	6
-0070-3	68	SAFUR80F500	6	2400	6
-0100-3	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-3	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0135-3	132	SAFUR200F500	2.7	5400	13.5
-0165-3	132	SAFUR200F500	2.7	5400	13.5
-0205-3	160	SAFUR200F500	2.7	5400	13.5
500 V jednotky					
-0004-5	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-5	2.2	SACE08RE44	44	210	1
-0006-5	3.0	SACE08RE44	44	210	1
-0009-5	4.0	SACE08RE44	44	210	1
-0011-5	5.5	SACE08RE44	44	210	1
-0016-5	7.5	SACE15RE22	22	420	2
-0020-5	11	SACE15RE22	22	420	2
-0025-5	15	SACE15RE22	22	420	2
-0030-5	28	SACE15RE13	13	435	2
-0040-5	33	SACE15RE13	13	435	2
-0050-5	45	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0060-5	56	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0070-5	68	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0105-5	83	SAFUR80F500	6	2400	6
-0100-5	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-5	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0140-5	135	SAFUR125F500	4	3600	9
-0165-5	160	SAFUR125F500	4	3600	9
-0205-5	160	SAFUR125F500	4	3600	9
-0255-5	200	SAFUR200F500	2.7	5400	13.5

ACS800-01 typ ACS800-U1 typ	Brzdny výkon chopperu a měniče		Brzdový(é) rezistor(y)		
	$P_{brcont}$ (kW)	Type	R (ohm)	$E_R$ (kJ)	$P_{Rcont}$ (kW)
690 V jednotky					
-0011-7	8	SACE08RE44	44	210	1
-0016-7	11	SACE08RE44	44	210	1
-0020-7	16	SACE08RE44	44	210	1
-0025-7	22	SACE08RE44	44	210	1
-0030-7	28	SACE15RE22	22	420	2
-0040-7	22/33 <sup>1)</sup>	SACE15RE22	22	420	2
-0050-7	45	SACE15RE13	13	435	2
-0060-7	56	SACE15RE13	13	435	2
-0070-7	68	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0100-7	83	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0120-7	113	SAFUR80F500	6	2400	6
-0145-7	160	SAFUR80F500	6	2400	6
-0175-7	160	SAFUR80F500	6	2400	6
-0205-7	160	SAFUR80F500	6	2400	6

PDM code 00096931-J

$P_{brcont}$  Měníč a chopper snesou tento trvalý brzdny výkon. Brzdění je nutné změnit, pokud doba brzdění přesahuje 30 s.  
**Pokyn: Brzdná energie přenášená do předepsaného brzdového odporu (odporů) po dobu 400 sek. nesmí překročit  $E_R$ .**

$R$  Hodnota odporu pro danou sestavu rezistoru(ů). **Pokyn:** Toto je též minimální dovolená hodnota pro brzdový rezistor.

$E_R$  Krátký energetický puls, který sestava odporů snese po dobu 400 sekund. Tato energie ohřeje odporový prvek z 40 °C na maximální dovolenou teplotu.

$P_{Rcont}$  Trvalé vyzařování výkonu (tepla) odporem při správném umístění. Energie  $E_R$  je vyzářena během 400 sekund.

<sup>1)</sup> 22 kW se standardním rezistorem 22 ohm a 33 kW s rezistorem 32...37 ohm.

Všechny brzdové rezistory musí být instalovány mimo modul měniče. Brzdové rezistory SACE jsou zabudované v kovovém krytu IP 21. Brzdové rezistory SAFUR jsou zabudované v kovovém rámu IP 00 **Pokyn:** Rezistory SACE a SAFUR nejsou uvedeny v UL.

## Instalace a zapojení rezistorů

Všechny odpory musí být instalovány mimo měnič v místě, kde budou ochlazovány.



**VAROVÁNÍ!** Materiál v blízkosti brzdových rezistorů musí být nehořlavý. Povrchová teplota rezistorů je vysoká. Vzduch proudící z rezistorů je řádu stovek stupňů Celsia. Chraňte rezistory proti dotyku.

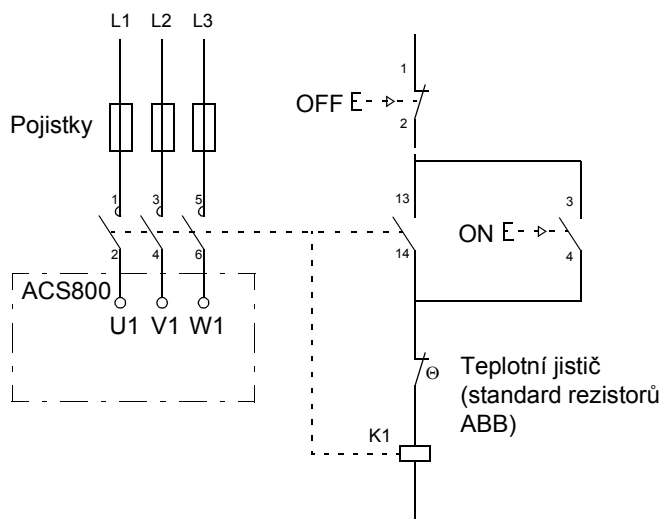
Použijte kabel předepsaný pro připojení vstupu měniče (specifikován v kapitole *Technická data*) tak, aby vstupní pojistky chránily také kabely odporů. Také může být použit dvoužilový stíněný kabel stejného průřezu. Maximální délka kabelu(ů) pro odpory je 10 m. Připojení viz výkonové schéma měniče.



## Jištění rámu velikosti R2 až R5 (ACS800-01/U1)

Z bezpečnostních důvodů se důrazně doporučuje vybavit měnič hlavním spínačem. Stykač zapojte tak, aby rozpínal v případě přehřátí odporů. Je to věc zásadní důležitosti, protože jinak by měnič nebyl schopen přerušit hlavní napájení, pokud by brzdový střídač zůstal vodivý ve stavu poruchy.

Zde je uveden příklad schématu zapojení.

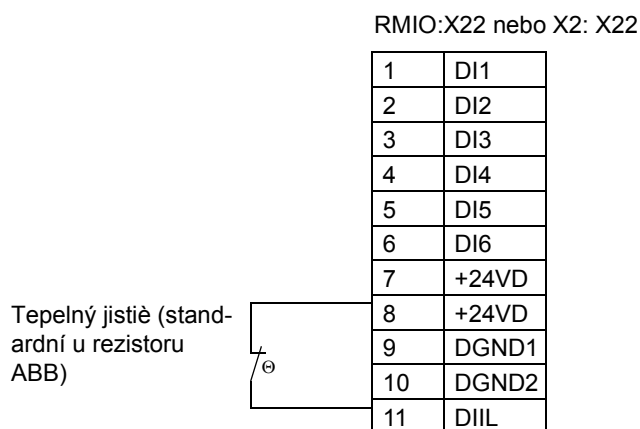


## Jištění rámu velikosti R6

Pokud je rezistor dimenzován podle instrukcí, není zapotřebí hlavního stykače pro jištění proti přehřátí brzdových rezistorů. Pokud zůstane chopper při poruše ve vodivém stavu, zabrání měnič průtoku proudu vstupním můstkem. **Pokyn:** Pokud je použit externí brzdový chopper (mimo modulu měniče) tak je vždy požadován hlavní stykač.

Teplotní jistič (standardní vybavení rezistorů ABB) je požadován pro bezpečnost. Kabel musí být stíněný a nesmí být delší než kabel rezistorů.

Se standardním ovládacím programem zapojte tepelný jistič níže uvedeným způsobem. Standardně se měnič zastaví doběhem při rozepnutí spínače.



Pro jiné ovládací programy může být tepelný jistič zapojen na různé digitální vstupy. Může být nutné naprogramování vstupů pro přechod do poruchového stavu měniče "EXTERNAL FAULT". Viz příslušná příručka firmwaru.

## Uvádění brzdového obvodu do provozu

Pro standardní aplikační program:

- Uvolněte funkci brzdového chopperu (parametr 27.01).
- Vypněte hlídání přepětí měniče (parametr 20.05).
- Zkontrolujte nastavení hodnoty rezistoru (parametr 27.03).
- Velikost rámu R6: Překontrolujte nastavení parametru 21.09. Pokud je požadováno zastavení doběhem, zvolte OFF2 STOP.

Pro použití ochrany před přetížením brzdových odporů (parametry 27.02...27.05) konzultujte zástupce ABB.



**VAROVÁNÍ!** Je-li měnič vybaven brzdovým střídačem avšak střídač není nastavením parametrů pro funkci uvolněn, musí být brzdové odpory odpojeny, protože není použita ochrana proti přehřívání rezistorů.

Nastavení pro jiné řídicí programy viz příslušná příručka firmwaru.

# Externí napájecí zdroj +24 V pro desku RMIO přes přípojku X34

---

## Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola popisuje připojení externího napájecího zdroje +24 V pro desku RMIO přes přípojku X34. Spotřeba proudu desky RMIO, viz kapitola *Motor Control a I/O Board (RMIO)*.

**Pokyn:** Externí napájení je jednodušší napájení desky RMIO přes přípojku X23, viz kapitola *Motor Control a I/O Board (RMIO)*.

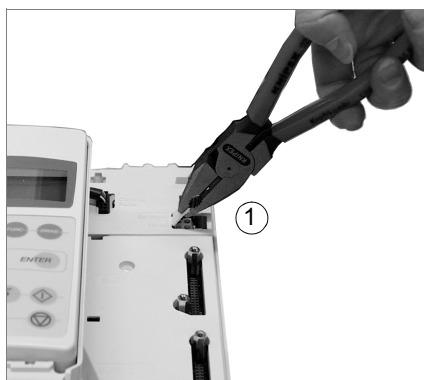
## Nastavení parametrů

Ve standardním řídicím programu nastavte parametr 16.09 CTRL BOARD SUPPLY na EXTERNAL 24V, pokud je deska RMIO napájena z externího zdroje.

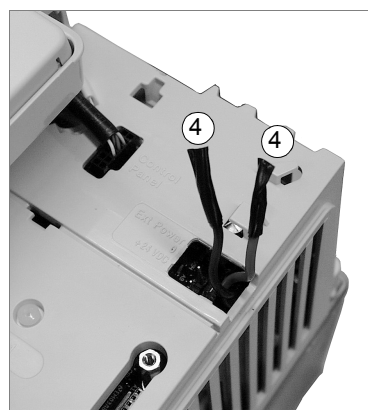
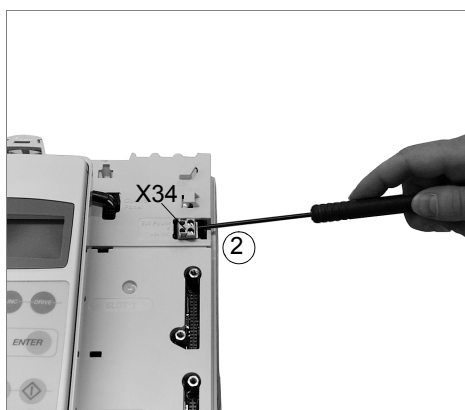
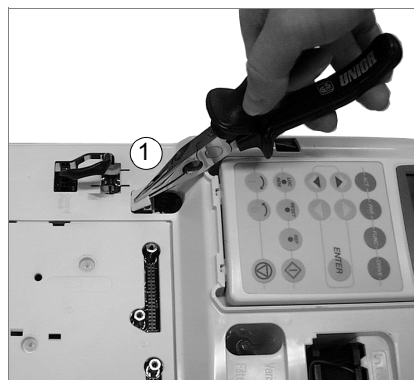
## Připojení externího napájecího zdroje +24 V

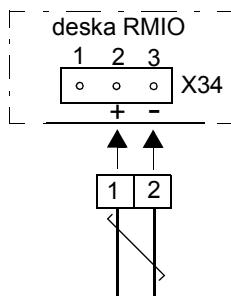
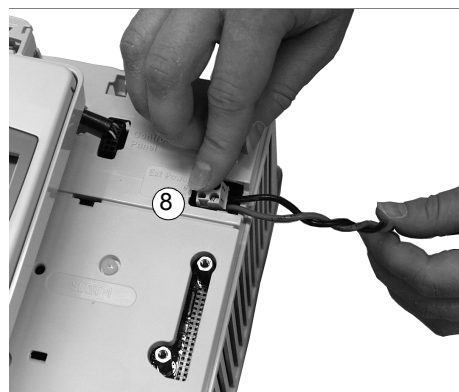
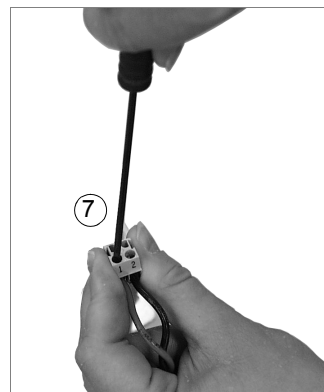
1. Pomocí kleští uvolněte výstupky krytu zakrývajícího vstupní konektor +24 VDC.
2. Vysuňte konektor nahoru.
3. Odpojte vodiče od konektoru (ponechte konektor pro pozdější použití).
4. Izolujte konce vodičů jednotlivě pomocí izolační pásky.
5. Zakryjte izolované konce vodičů izolační páskou.
6. Zatlačte vodiče dovnitř skříně.
7. Připojte vodiče externího napájecího zdroje +24 V k odpojenému konektoru:  
pro dvoupólový konektor, vodič + na přípojku 1 a vodič - na přípojku 2  
pro třípólový konektor, vodič + na přípojku 2 a vodič - na přípojku 3.
8. Zasuňte konektor.

Velikosti rámu R2 až R4

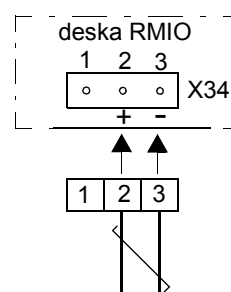


Velikosti rámu R5 a R6





*Připojení dvoupólového konektoru*



*Připojení třípólového konektoru*







3AFE64382101 Rev J CZ  
EFFECTIVE: 1.10.2008

Výrobce:  
**ABB Oy**  
AC Drives  
P.O. Box 184  
FIN-00381 HELSINKI  
FINLAND  
Telephone +358 10 22 11  
Telefax +358 10 22 22681  
Internet <http://www.abb.com/motors&drives>

Lokální zastoupení:  
**ABB s.r.o.**  
divize Automatizační technologie  
Sokolovská 84-86  
CZ-186 00 Praha 8  
ČESKÁ REPUBLIKA  
Tel.: +420 234 322 360  
fax: +420 234 322 310  
email: [motors&drives@cz.abb.com](mailto:motors&drives@cz.abb.com)  
Internet: <http://www.abb.com/cz>  
- Výrobky a služby - Produkty a systémy -