



Allen-Bradley

PowerFlex
40

Frekvenční měnič

FRN 2..xx

Uživatelský manuál

Rockwell
Automation

Důležité uživatelské informace

Zařízení založená na polovodičovém základě mají jiné provozní vlastnosti než jim podobná elektromechanická zařízení. Publikace *"Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls"* (Publikace SGI-1.1, která je k dispozici ve firmě CONTROLTECH s.r.o. nebo dostupná na <http://www.ab.com/manuals/gi>), popisuje některé důležité rozdíly mezi polovodičovými zařízeními a mezi pevně připojenými elektromechanickými zařízeními. Z důvodu těchto rozdílů a také z důvodu širokého uplatnění polovodičových zařízení se musí všechny osoby zodpovědné za aplikaci tohoto zařízení ujistit, že každá zamýšlená aplikace tohoto zařízení je přijatelná.

V žádném případě nebude společnost Allen-Bradley zodpovědná za nepřímé nebo následné zničení, které vyplývá z použití nebo aplikace tohoto zařízení.

Příklady a diagramy v tomto manuálu jsou zahrnuty pouze pro ilustrativní účely. Kvůli mnoha proměnným a požadavkům spojeným s každou dílčí instalací, nemůže společnost CONTROLTECH s.r.o. převzít zodpovědnost za použití podle příkladů a diagramů.

Na použití informací, okruhů, zařízení nebo software, které jsou v tomto manuálu popsány, není společností Allen-Bradley uplatňován žádný patent.

Reprodukce obsahu tohoto manuálu, celého či části, je bez písemného povolení společnosti Allen-Bradley zakázáno.

V celém manuálu jsou udělány poznámky upozorňující na bezpečnostní opatření.



POZOR: Identifikuje informace o praktikách nebo podmínkách, které mohou vést k úrazu osob či smrti, ke zničení zařízení nebo ekonomickým ztrátám.

Oznámení **"Pozor"** Vám pomáhá:

- identifikovat rizikový stav
- vyhnout se rizikovému stavu
- poznat následky

Důležité: Identifikuje informaci, která je zvláště důležitá pro úspěšnou aplikaci a pro porozumění produktu.



Nebezpečí úrazu: Toto návěstí může být umístěno na nebo v měniči, aby varovalo obsluhu před přítomností nebezpečného napětí.



Nebezpečí popálení: Toto návěstí může být umístěno na nebo v měniči, aby varovalo obsluhu, že povrch má nebezpečnou teplotu.

DriveExplorer, DriveTools32 a SCANport jsou ochranné značky Rockwell Automation.

PLC je registrovaná značka Rockwell Automation.

ControlNet je ochranná značka ControlNet International, Ltd.

DeviceNet je ochranná značka Open DeviceNet Vendor Association.

Obsah

Předmluva	P-1
Přehled	P-1
Kdo by měl užívat tento manuál?	P-1
Referenční materiály	P-1
Použité konvence	P-2
Skupiny velikostí měniče	P-2
Všeobecná opatření	P-3
Výklad katalogových čísel	P-4
Kapitola 1	1-1
Instalace/zapojení	1-1
Otevírání krytu	1-1
Montážní pokyny	1-2
Pokyny k napájecímu zdroji	1-3
Všeobecné zemnicí požadavky	1-4
Pojistky a jističe	1-6
Napájecí vedení	1-8
Doporučení I/O vedení	1-12
Řízení startu a rychlostní reference	1-20
EMC instrukce	1-22
Kapitola 2	2-1
Uvedení do chodu	2-1
Příprava pro uvedení měniče do chodu	2-1
Integrovaná klávesnice	2-3
Prohlížení a editování parametrů	2-4
Kapitola 3	3-1
Programování a parametry	3-1
O parametrech	3-1
Organizace parametrů	3-2
Skupina Zobrazení	3-3
Skupina Základní programování	3-9
Skupina Rozšířené programování	3-14
Křížové reference parametrů - podle jména	3-41
Kapitola 4	4-1
Odstraňování problémů	4-1
Stav měniče	4-1
Chyby	4-1
Popisy chyb	4-3
Společné příznaky a opravná opatření	4-5

Příloha A **A-1****Doplňkové informace o měniči** **A-1**Jmenovité hodnoty pojistek a jističů měniče **A-1**Specifikace **A-2****Příloha B** **B-1****Příslušenství a rozměry** **B-1**Výběr produktu **B-1**Rozměry měniče **B-6****Příloha C** **C-1****Protokol RS485 (DSI)** **C-1****Příloha D** **D-1****Kabelová rozdvojka DSI RJ45** **D-1**Vodítka při připojování **D-1**Příslušenství DSI kabelu **D-2**Připojení jedné dočasné periferie **D-3**Připojení jedné dočasné periferie a jedné trvalé periferie **D-3**Připojení dvou trvalých periferií **D-4**Připojení k síti RS-485 **D-4****Příloha E** **E-1****Funkce Základní logika, Kroková logika, Čítač/Časovač** **E-1****Příloha F** **F-1****Nastavení PID** **F-1****Rejstřík**

Předmluva

Přehled

Účelem tohoto manuálu je poskytnout základní informace potřebné pro instalaci, uvedení do chodu a hledání poruch frekvenčního měniče PowerFlex 40.

Pro informace o ...
Kdo by měl užívat tento manuál?
Referenční materiály
Použité konvence
Skupiny velikostí měniče
Všeobecná opatření
Výklad katalogových čísel

Kdo by měl užívat tento manuál?

Tento manuál je určen pro kvalifikované pracovníky. Musíte být schopen programovat a obsluhovat frekvenční měniče. Navíc musíte vědět, jak nastavovat parametry a funkce.

Referenční materiály

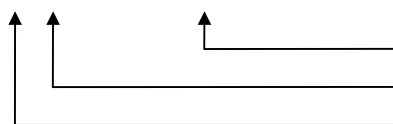
Pro všeobecné informace o měniči jsou doporučeny následující materiály:

Titul	Publikace číslo	Dostupná online na ...
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines	1770-4.1	www.ab.com/manuals/gi
Preventive Maintenance of Industrial Control and Drive System Equipment	DRIVES-SB001A-EN-E	www.ab.com/manuals/dr
Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Control	SGI-1.1	www.ab.com/manuals/gi
A Global Reference Guide for Reading Schematic Diagrams	0100-2.10	www.ab.com/manuals/ms
Guarding Against Electrostatic Damage	8000-4.5.2	www.ab.com/manuals/dr

Použité konvence

- V tomto manuálu se odkazujeme na frekvenční měnič PowerFlex 40 jako na: měnič, PowerFlex 40 nebo měnič PowerFlex 40.
- Čísla a jména parametrů jsou ukázány v tomto formátu:

P031 [Motor NP Volts]



Jméno

Číslo

Skupina

d = zobrazení skupiny

P = Skupina Základní programování

A = Skupina Rozšířené programování

- Následující slova jsou užita v tomto manuálu, aby popsala akci:

Slovo	Význam
Může být	Možné, schopné pracovat
Nemůže být	Nemožné, neschopné pracovat
Smí být	Povoleno, přípustné
Má být	Požadované nebo nutné
Mělo by být	Doporučeno
Nemělo by být	Není doporučeno

Skupiny velikostí měniče

Podobné velikosti měniče PowerFlex 40 jsou seskupeny do skupin velikostí, aby se zjednodušilo objednávání náhradních dílů, kótování apod. Křížové reference katalogových čísel a příslušných skupin velikostí jsou v Příloze B.

Všeobecná opatření



POZOR: Měníč obsahuje vysokonapěťové kondenzátory, které, po odpojení od napájení, potřebují čas pro své vybití. Před prací na měniči zajistěte odpojení hlavního napájecího zdroje od vstupních napájecích svorek [R, S, T (L1, L2, L3)]. Počkejte tři minuty, než se kondenzátory vybijí na bezpečnou napěťovou úroveň. Opomenutí může způsobit zranění obsluhy nebo smrt.

Ztmavnutí LED displeje neindikuje vybití kondenzátorů na bezpečnou napěťovou úroveň.



POZOR: Pouze kvalifikovaní pracovníci seznámení s frekvenčními měniči a přidruženým zařízením by měli plánovat nebo realizovat instalaci, uvádět do chodu a následnou údržbu systému. Zanedbání požadavků může způsobit osobní zranění nebo poškození zařízení.



POZOR: Toto zařízení obsahuje díly a součástky citlivé na elektrostatický výboj. Staticky bezpečná manipulace je vyžadována při instalaci, testování, obsluze a opravě tohoto zařízení. Poškození součástky může vyplynout z nedodržení bezpečného postupu. Pokud nejste obeznámeni s těmito postupy, nahlédněte do A-B publikace 8000-4.5.2, "Guarding Against Electrostatic Damage" (Ochrana před elektrostatickým poškozením) nebo jiné vhodné příručky zabývající se ochranou před elektrostatickým výbojem.



POZOR: Nesprávná aplikace nebo instalace měniče může způsobit poškození součástky nebo zkrátit životnost. Elektroinstalace nebo aplikační chyby jako poddimenzování motoru, nesprávný nebo nedostatečný napájecí zdroj nebo nadměrná okolní teplota mohou mít za následek nefunkčnost systému.

Výklad katalogových čísel

1-3	4	5	6-8	9	10	11	12 ⁽¹⁾	13-14
22B	-	A	1P5	N	1	1	4	AA
Drive	Dash	Voltage Rating	Rating	Enclosure	HIM	Emission Class	Type	Optional

Code

22B PowerFlex 40

Code Version

4 Standard

Code Rating

0 Not Filtered

1 Filtered

Code Voltage Ph.

V 120V AC 1

A 240V AC 1

B 240V AC 3

D 480V AC 3

E 600V AC 3

Code Interface Module

1 Fixed Keypad

Code PurposeAA Reserved for
thru custom firmware
ZZCode Enclosure

N Panel Mount - IP 20 (NEMA Type Open)

F Flange Mount - IP 20 (NEMA Type Open)

H Replacement Plate Drive - IP 20 (NEMA Type Open)

- Contact factory for ordering information.

Output Current @ 100-120V Input

Code Amps kW (HP)

2P3 2.3 0.4 (0.5)

5P0 5.0 0.75 (1.0)

6P0 6.0 1.1 (1.5)

Output Current @ 200-240V Input

Code Amps kW (HP)

2P3 2.3 0.4 (0.5)

5P0 5.0 0.75 (1.0)

8P0 8.0 1.5 (2.0)

012 12 2.2 (3.0)

017 17.5 3.7 (5.0)

024 24 5.5 (7.5)

033 33 7.5 (10)

Output Current @ 380-480V Input

Code Amps kW (HP)

1P4 1.4 0.4 (0.5)

2P3 2.3 0.75 (1.0)

4P0 4.0 1.5 (2.0)

6P0 6.0 2.2 (3.0)

010 10.5 4.0 (5.0)

012 12 5.5 (7.5)

017 17 7.5 (10)

024 24 11 (15)

Output Current @ 500-600V Input

Code Amps kW (HP)

1P7 1.7 0.75 (1.0)

3P0 3.0 1.5 (2.0)

4P2 4.2 2.2 (3.0)

6P6 6.6 4.0 (5.0)

9P9 9.9 5.5 (7.5)

012 12.2 7.5 (10)

019 19 11 (15)

Kapitola 1

Instalace/zapojení

Tato kapitola poskytuje informace o montáži a zapojení frekvenčního měniče PowerFlex 40.

Pro informace o ...

Otevírání krytu
 Montážní pokyny
 Pokyny k napájecímu zdroji
 Všeobecné zemnicí požadavky
 Pojistky a jističe

Pro informace o ...

Napájecí vedení
 Doporučení I/O vedení
 Řízení startu a rychlostní
 reference
 EMC instrukce

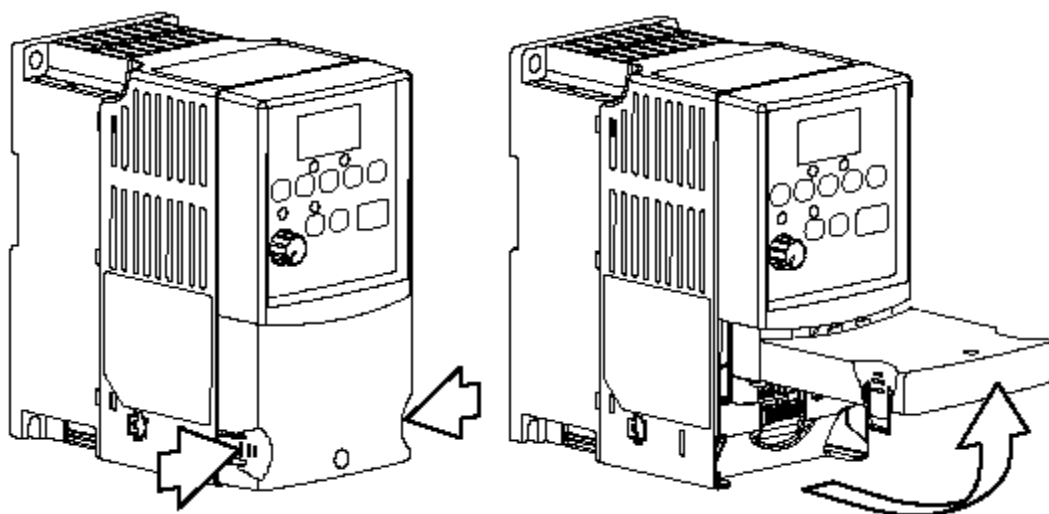
Většina potíží s rozběhem je výsledkem nesprávného zapojení. U každého opatření musí být jisté, že připojení je uděláno dle instrukcí. Všechny položky musí být přečteny a pochopeny předtím, než začne skutečná instalace.



POZOR: Následující informace je pouze vodítkem pro správnou instalaci. Společnost CONTROLTECH s.r.o. nemůže převzít odpovědnost za dodržení nebo nedodržení zákona a norem národních, místních nebo jiných pro správnou instalaci tohoto měniče nebo přidružených zařízení. Existuje riziko osobního poranění a/nebo poškození zařízení, pokud jsou v průběhu instalace ignorovány zákony.

Otevírání krytu

1. Stiskněte a držte západky na každé straně krytu.
2. Táhněte kryt ven až do uvolnění.



Montážní pokyny

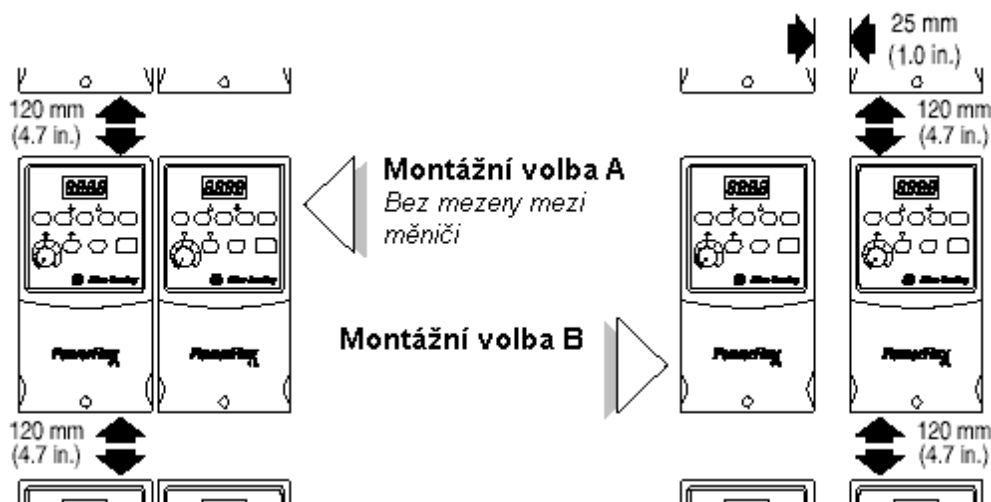
- Měnič montujte na výšku na rovný, svislý povrch

Typ konstrukce	Velikost šroubu	Utahovací moment	DIN lišta
B	M4 (#8-32)	1.56-1.96 Nm (14-17 liber-palec)	35 mm
C	M5 (#10-24)	2.45-2.94 Nm (22-26 liber-palec)	---

- Chraňte ventilátor před prachem a kovovými úlomky.
- Nevystavujte korozivnímu prostředí.
- Chraňte před vlhkostí a přímým slunečním svitem.

Minimální montážní vzdálenosti

Pro montážní rozměry viz Příloha B.



Pracovní teploty okolí

Tab. 1.A Požadované krytí a vzdálenosti

Okolní teplota		Typ krytí	Minimální montážní vzdálenosti
Minimální	Maximální		
-10°C (14°F)	40°C (104°F)	IP 20/Otevřený typ	Použijte montážní volbu A
		IP 30/ NEMA 1/UL Typ 1 ⁽¹⁾	Použijte montážní volbu B
	50°C (122°F)	IP 20/Otevřený typ	Použijte montážní volbu B

⁽¹⁾ Tento typ krytí vyžaduje instalaci volitelného krytu měniče PowerFlex 40 IP 30/NEMA 1/UL Typ 1.

Ochranná krytka

S měničem je dodána plastová ochranná krytka. Instalujte ji pro ochranu měniče před padajícím smetím skrz ventilátory při montáži. Pro aplikaci IP 20/Otevřený typ krytku odstraňte.

Skladování

- Skladujte při okolní teplotě -40°C - 85°C.
- Skladujte při relativní vlhkosti 0% - 95%, nekondenzující.
- Nevystavujte korozivnímu prostředí.

Pokyny k napájecímu zdroji

Nezemněné distribuční systémy



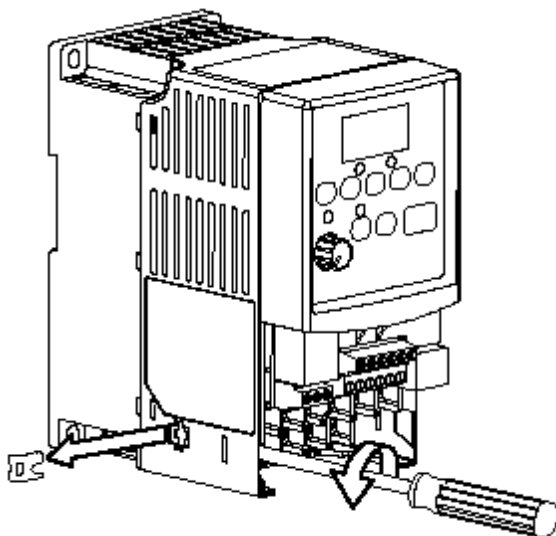
POZOR: Měníč PowerFlex 40 obsahuje ochranné varistory (MOV), které jsou připojeny k zemi. Tyto součástky by měly být odpojeny, pokud je měnič instalován v nezemněném distribučním systému.

Odpojení varistorů (MOV - Metal Oxide Varistor)

Pokud je měnič instalován v nezemněných distribučních systémech, kde napětí fáze-země nebo kterékoli fáze může přesáhnout 125 % jmenovité hodnoty napětí fáze-fáze, měly by být, pro zabránění poškození měniče, odpojeny varistory připojené k zemi. Pro odpojení těchto zařízení odstraňte propojky ukázané na Obr. 1.1 a 1.2.

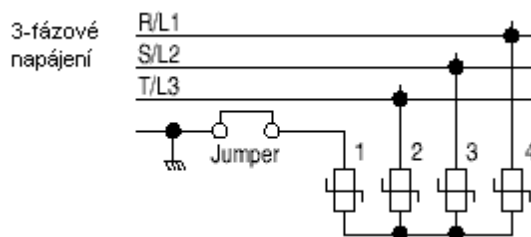
1. Pro uvolnění šroubujte proti směru otáčení hodinových ručiček.
2. Vytáhněte propojku kompletně z rámu měniče.
3. Přitáhněte šroub zpět.

Obrázek 1.1 Umístění propojky (typicky)



Důležité: Po odstranění propojky přitáhněte šroub.

Obrázek 1.2 Odstranění varistorů MOV



Podmínky vstupního napájení

Měnič je vhodný pro přímé připojení na jmenovité napájecí napětí (viz Příloha A). Určité podmínky napájení (Tabulka 1.B) mohou způsobit poškození součásti nebo zkrácení životnosti. Pokud existuje některá z těchto podmínek, jak je popsáno v Tabulce 1.B, instalujte do napájecí strany měniče jedno ze zařízení podle sloupce Opravná akce.


Důležité: Pouze jedno zařízení je vyžadováno na větev obvodu. Mělo by být nejbližší odbočení větve a dimenzováno na celkový proud větve obvodu.

Tabulka 1.B Podmínky vstupního napájení

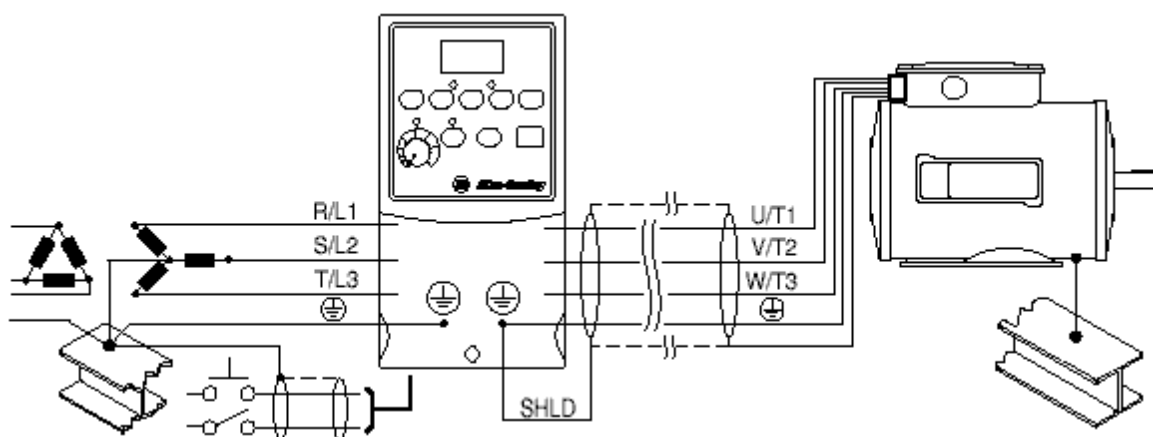
Podmínka vstupního napětí	Opravná akce
Nízká impedance vedení (méně než 1% reaktance vedení)	•Instalujte síťovou tlumivku ⁽¹⁾ •Nebo oddělovací transformátor
Napájecí transformátor větší než 120 kVA	•Nebo síťovou indukčnost – pouze pro měniče 5.5 & 7.5 kW (7.5 nebo 10 k)
Na vedení jsou kondenzátory pro korekci účinníku	•Instalujte síťovou tlumivku
Na vedení jsou časté výpadky	•Nebo oddělovací transformátor
Na vedení jsou občasné špičky šumu překračující 6000 V (blesk)	
Napětí fáze-země přesahuje 125% normálního napětí fáze-fáze	•Odstraňte propojku pro uzemnění varistorů • a instalujte oddělovací transformátor
Nezemněné distribuční systémy	s uzemněným sekundárním vinutím, pokud je nutno

⁽¹⁾ Pro objednání příslušenství viz Příloha B.

Všeobecné zemnicí požadavky

Bezpečná zem měniče -  (PE) musí být připojena k systémové zemi. Zemnicí impedance se musí přizpůsobit požadavkům národních nebo místních průmyslových bezpečnostních pravidel a/nebo elektrických norem. Celistvost všech zemnicích připojení by měla být pravidelně kontrolována.

Obrázek 1.3 Typické zemnění



Kontrola závady zemnění

Pokud je použit monitor závady zemnění (RCD), měla by být použita pouze zařízení Typu B (nastavitelná), kvůli předejití obtížného spínání.

Bezpečná zem - (PE)

Toto je bezpečné zemnění pro měnič, které je vyžadováno normou. Jeden z těchto bodů musí být připojen k přiléhajícímu ocelovému plášti skříně (traverza, nosník), podlahové zemnicí tyči nebo zemnicí přípojnicí. Zemnicí body musí vyhovovat národním a místním průmyslovým bezpečnostním pravidlům a/nebo elektrickým normám.

Zemnění motoru

Zemnění motoru musí být připojeno k jedné ze zemnicích svorek na měniči.

Zakončení stínění - SHLD

Každá ze svorek bezpečné země na napájecí svorkovnici poskytuje zemnicí bod pro stínění kabelu motoru. Stínění **kabelu motoru** připojené k jedné z těchto svorek (u měniče) by mělo být také připojeno na konstrukci motoru (u motoru). Použijte zakončení stínění nebo EMI svorku pro připojení ke svorce bezpečné země. Volitelně může být jako zemnicí bod pro stínění kabelu použito potrubí s kabelovými svorkami.

Pokud je použit stíněný kabel pro **řídící a signálové vedení**, stínění by mělo být uzemněno pouze u zdrojového konce, ne u měniče.

Zemnění RFI Filtru

Použití jednofázového měniče spolu s integrovaným filtrem nebo externího filtru s jakýmkoli měničem může mít za následek poměrně velké zemní rozptylové proudy. Proto **může být filtr použit pouze v instalacích s uzemněným napájecím systémem a permanentně instalován a pevně uzemněn** (připojen) k zemi napájecího rozvodu. Zaručte, že přicházející střední vodič je pevně připojen ke stejné zemi napájecího rozvodu. Zemnění se nesmí spoléhat na pohyblivé kabely a nemělo by obsahovat žádné typy zástrček a zásuvek, které by dovolily nechtěné rozpojení. Některé místní zákony mohou požadovat redundantní zemnicí připojení. Celistvost všech spojů by měla být pravidelně kontrolována.

Pojistky a jističe

Měníč PowerFlex 40 neposkytuje ochranu obvodu před zkratem. Tento produkt by měl být instalován se vstupními pojistkami nebo vstupním jističem. Národní a místní průmyslové bezpečnostní předpisy a/nebo elektrické zákony mohou určovat dodatečné požadavky na tyto instalace.



POZOR: Pro ochranu před zraněním osob a/nebo poškozením zařízení způsobeným nesprávným jištěním použijte pouze doporučené pojistky nebo jističe specifikované v této sekci.

Pojistky

PowerFlex 40 byl testován podle UL a schválen pro použití s vstupními pojistkami. Jmenovité hodnoty v následující tabulce jsou minimální doporučené hodnoty pro použití s příslušným měničem. Zařízení v této tabulce zaručují ochranu. Mohou být použita jiná zařízení odpovídající požadavkům UL508C a UL489 se shodnými vypínacími charakteristikami, aby vyhověla místním nebo národním elektrickým zákonům.

Motorové spouštěče Bulletin 140/ jističe UL489

Při použití motorových spouštěčů nebo jističů UL489 musí být pro vyhovění požadavků NEC pro ochranu obvodu před zkratem splněny následující body:

- Motorové spouštěče mohou být použity pro aplikace s jedním i skupinou motorů.
- Při aplikaci s jedním motorem je vyžadován jistič UL489 před motorovým spouštěčem Bulletin 140.
- Ve skupinových instalacích může být motorový spouštěč Bulletin 140 použit pro ochranu jednotlivého motoru a jedna sada pojistek nebo jističů UL489 slouží jako ochrana před zkratem pro celou skupinu.
- Motorové spouštěče Bulletin 140M mohou být použity v aplikacích s jedním i skupinou motorů bez dodatečné ochrany před zkratem. Pro další detaily viz literatura technické podpory pro 140M.

Tabulka 1.C Minimální hodnoty doporučených ochran proti zkratu

Jmenovité napětí	Výkon měniče [kW (k)]	Jmen. pojistka⁽¹⁾ [A]	Motor. ochrany 140M⁽²⁾ Katalog. číslo	Dopor. stykač MCS Katalog. číslo
120 V AC 1-fázové	0.4 (0.5)	15	140M-xxE-C16	100-C12
	0.75 (1.0)	35	140M-xxE-C30	100-C23
	1.1 (1.5)	40	140M-xxE-C32	100-C37
240 V AC 1-fázové	0.4 (0.5)	10	140M-xxE-B63	100-C09
	0.75 (1.0)	20	140M-xxE-C16	100-C12
	1.5 (2.0)	30	140M-xxE-C20	100-C23
	2.2 (3.0)	40	140M-xxE-C32	100-C37
240 V AC 3-fázové	0.4 (0.5)	6	140M-xxE-B40	100-C07
	0.75 (1.0)	10	140M-xxE-C10	100-C09
	1.5 (2.0)	15	140M-xxE-C16	100-C12
	2.2 (3.0)	25	140M-xxE-C16	100-C23
	3.7 (5.0)	35	140M-xxE-C25	100-C23
	5.5 (7.5)	40	140M-xxE-C32	100-C37
	7.5 (10.0)	60	140M-xxE-C45	100-C60
480 V AC 3-fázové	0.4(0.5)	3	140M-xxE-B25	100-C07
	0.75 (1.0)	6	140M-xxE-B40	100-C07
	1.5 (2.0)	10	140M-xxE-B63	100-C09
	2.2 (3.0)	15	140M-xxE-C10	100-C09
	4.0 (5.0)	20	140M-xxE-C16	100-C23
	5.5 (7.5)	25	140M-xxE-C20	100-C23
	7.5 (10.0)	30	140M-xxE-C20	100-C23
	11 (15)	50	140M-xxE-C32	100-C43
600 V AC 3-fázové	0.75 (1.0)	6	140M-xxE-B25	100-C09
	1.5 (2.0)	6	140M-xxE-B40	100-C09
	2.2 (3.0)	10	140M-xxE-B63	100-C09
	4.0 (5.0)	25	140M-xxE-C10	100-C09
	5.5 (7.5)	20	140M-xxE-C16	100-C16
	7.5 (10.0)	25	140M-xxE-C16	100-C23
	11 (15)	40	140M-xxE-C25	100-C30

⁽¹⁾ Doporučené typy pojistek: UL třída J, CC, T nebo Typ BS88; 600V (550V) nebo ekvivalentní.

⁽²⁾ Pro stanovení typu konstrukce a brzdícího výkonu nahlédněte do Bulletin 140M Motor Protector Selection Guide, publikace 140M-SG001.

Napájecí vedení



POZOR: Národní zákony a standardy (NEC, VDE, BSI atd.) a místní zákony naznačují opatření pro bezpečnou instalaci elektrických zařízení. Instalace musí vyhovovat specifikacím pokud jde o typy drátů, velikosti vodičů, ochrany před zkratem a vypínací zařízení. Chybování v tomto může vyústit v osobní úraz a/nebo poškození zařízení.



POZOR: Pro předejití možného úrazu způsobeného indukovaným napětím musí být nepoužité vodiče uzemněny na obou koncích. Ze stejných důvodů, pokud je měnič sdílející vedení opravován nebo instalován, by měly být všechny měniče používající toto vedení zablokovány. To vede k minimalizování možného úrazu od "křížových párů" vedení.

Typy kabelů použitelné pro instalace 200-600V

Různé typy kabelů jsou použitelné pro instalaci měniče. Pro většinu instalací je nestíněný kabel vhodný, pokud může být oddělen od citlivých obvodů. Podle přibližného vodítka dovozte odstup 0.3 metru (1 stopa) na každých 10 metrů (32.8 stopy) délky. Ve všech případech musí být předejito dlouhému paralelnímu vedení. Nepoužívejte kabel s izolací tenčí než nebo rovnou 0.015 palce (0.4 mm = 0.015 palce). Instalace podle normy UL při teplotě okolí 50°C musí používat vodiče 600 V, 75 °C nebo 90 °C. Instalace podle normy UL při teplotě okolí 40°C musí používat vodiče 600V, 75 °C nebo 90 °C.

Nestíněné

THHN, THWN nebo podobný vodič je akceptovatelný pro instalaci měniče v suchém prostředí poskytujícím adekvátní volnou vzduchovou mezeru a/nebo jsou splněny limity poměrného vyplnění potrubí pro vedení. **Nepoužívejte THHN nebo podobné potažené kabely v mokrých prostorech.** Každý vybraný drát musí mít minimální tloušťku izolace 0.015 palce a neměl by mít velké změny v soustřednosti izolace.

Stíněné/pancéřované kabely

Stíněný kabel poskytuje všechny obecné výhody vícevodičových kabelů a navíc výhodu měděného pleteného stínění, které může zadržet většinu ručení typicky generovaného frekvenčním měničem. Pozornost na jejich použití by měla zaměřena v instalacích s citlivými zařízeními jako jsou váhy, kapacitní senzory přiblížení a další zařízení, která mohou být ovlivněna elektrickým šumem v distribučních systémech. Dalšími kandidáty pro stíněné kabely jsou aplikace s větším počtem měničů v podobném umístění, vynuceném pravidly EMC nebo aplikace s vysokým stupněm komunikace/zasílování.

Stíněné kabely mohou v některých aplikacích také pomoci redukovat napěťové špičky a indukované proudy. Navíc, zvýšená impedance stíněného kabelu může pomoci prodloužit vzdálenost motoru od měniče bez použití dodatečných ochranných zařízení jako zakončovací obvody. Viz Odražená vlna v "Wiring and Grounding Guidelines for PWM AC Drives", publikaci DRIVES-IN001A-EN-P.

Pozornost by měla být věnována všeobecným specifikacím prostředí instalace, včetně teploty, pružnosti, charakteru vlhkosti a chemické odolnosti. Navíc může být zahrnuto pletené stínění a výrobcem specifikováno minimální pokrytí 75%. Dodatečné stínění fólií může značně posílit ochranu před šumem.

Dobrým příkladem doporučeného kabelu je Belden® 295xx (xx značí průměr). Tento kabel má čtyři XLPE izolované vodiče s 100% pokrytím fólií a 85% pokrytím měděného pleteného stínění obklopené PVC pláštěm.

Jiné typy stíněných kabelů jsou dostupné, ale jejich výběr může být omezen dovolenými délkami kabelu. Přesněji, některé z novějších kabelů mají spleteny čtyři vodiče THHN drátu těsně obalené stínicí fólií. Tato konstrukce může velmi zvýšit nabíjecí proud kabelu a redukovat celkový výkon měniče. Pokud není v jednotlivých tabulkách vzdáleností specifikováno testování s měničem, nejsou tyto kabely doporučeny a jejich chování vzhledem k délkovým limitům není známo.

Doporučené stíněné vodiče

Umístění	Třída/typ	Popis
Standardní (Volba 1)	600V, 90°C (194 °F) XHHW2/RHW-2 Anixter B209500-B209507 Belden 29501-29507, nebo ekvivalent	<ul style="list-style-type: none"> •Čtyři pocínované měděné vodiče s XLPE izolací •Měděné opletení/hliníková fólie a pocínovaný měděný drát •PVC plášť
Standardní (Volba 2)	Jmenovitě 600V, 90°C (194°F) RHH/RHW-2 Anixter OLF-7xxxxx nebo ekvivalent	<ul style="list-style-type: none"> •Tři pocínované měděné vodiče s XLPE izolací •5 mil jednoduchý spirálový pásek (min. 25% překrytí) a tři holé měděné země spojené se stíněním •PVC plášť
Třída I a II; Dělení I a II	Jmenovitě 600V, 90°C (194°F) RHH/RHW-2 Anixter 7V-7xxxx-3G nebo ekvivalent	<ul style="list-style-type: none"> •Tři holé měděné vodiče s XLPE izolací s nepropustným vlnitým nepřetržitě svařeným hliníkovým pancéřováním •Černý slunci odolný plášť okolo •Tři měděné země #10 AWG a menší

Ochrana před odrazy vlnění

Měnič by měl být instalován tak blízko motoru, jak jen je možné. Instalace s dlouhými kabely mohou požadovat dodatečné externí zařízení omezující odrazy napětí na motoru (fenomén odraženého vlnění). Pro doporučení viz Tabulka 1.D.

Odražená vlna se týká všech frekvencí v rozsahu 2 až 16 kHz.

Pro jmenovité napětí 240 V nemusí být vliv odražené vlny uvažován.

Tabulka 1.D Maximální doporučené délky kabelu

Odražená vlna		
Jmenovité napětí 380-480V	Jmenovitá izolace motoru	Pouze kabel motoru⁽¹⁾
	1000 V _{D-P}	15 m (49 stop)
	1200 V _{D-P}	40 m (131 stop)
	1600 V _{D-P}	170 m (558 stop)

⁽¹⁾ Větší délky mohou být dosaženy instalováním zařízení na výstupu měniče. Pro jejich použití konzultujte výrobce.

Odpojení výstupu

Měnič je určen pro ovládání řídicím signálem, který bude zapínat a vypínat motor. Zařízení které běžně odpojuje a opět připojuje napájení motoru pro účely rozběhu a zastavení motoru by nemělo být použito. Pokud je nezbytné odpojit napájení od motoru při pracujícím měniči, měly by být použity pomocné kontakty k současnému zablokování měniče (zablokování příkazu běhu).

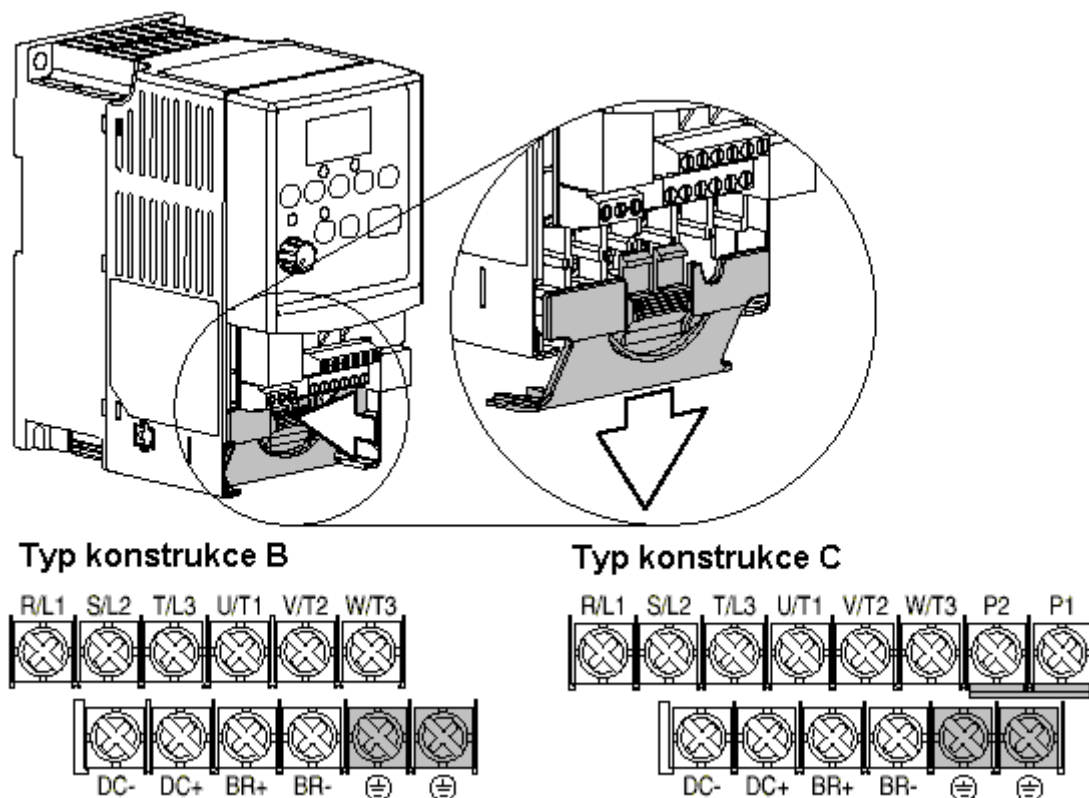
Napájecí svorkovnice

Měnič využívá přes napájecí svorkovnici krytku chránící před dotykem. Pro její odstranění:

1. Stiskněte a držte západku.
2. Stáhněte krytku dolů a ven.

Po dokončení instalace vraťte krytku zpět.

Obrázek 1.4 Napájecí svorkovnice (typicky)



Svorka ⁽¹⁾	Popis
R/L1, S/L2	1-fázový vstup
R/L1, S/L2, T/L3	3-fázový vstup
U/T1 V/T2 W/T3	K motoru U/T1 K motoru V/T2 K motoru W/T3
P2, P1	Připojení tlumivky DC sběrnice (pouze pro typ konstrukce C) Měniče typu konstrukce C jsou dodávány s propojkou mezi svorkami P2 a P1. Odstraňte ji pouze v případě připojení tlumivky DC sběrnice. Měnič nenastartuje bez propojky nebo tlumivky.
DC+, DC-	Připojení DC sběrnice
BR+, BR-	Připojení dynamického brzdicího rezistoru [Pro výkony 0.75 kW (1 HP) a vyšší]
⏏	Bezpečná země - PE



Pro změnu otáčení zaměňte kterékoli dva vodiče.



⁽¹⁾ **Důležité:** Šrouby svorkovnice se mohou během přepravy ztratit. Zajistěte, aby před připojením napájení, byly všechny šrouby svorkovnice utažené doporučeným momentem.

Tabulka 1.E Specifikace napájecí svorkovnice

Typ konstrukce	Max. velikost drátu ⁽¹⁾	Min. velikost drátu ⁽¹⁾	Moment
B	5.3 mm ² (10 AWG)	1.3 mm ² (16 AWG)	1.7-2.2 Nm (16-19 liber-palec)
C	8.4 mm ² (8 AWG)	1.3 mm ² (16 AWG)	2.9-3.7 Nm (26-33 liber-palec)

⁽¹⁾ Maximální/minimální velikosti akceptovatelné svorkovnicí - toto není doporučení.

Doporučení I/O vedení

Opatření pro Start/Stop motoru



POZOR: Stykač nebo jiné zařízení, které běžně odpojuje a opět připojuje na pájení k měniči pro rozběh a zastavení motoru může způsobit poškození hardwaru měniče. Měnič je navržen pro použití řídicích signálů, které rozbíhají a zastavují motor. Pokud je použito, vstupní zařízení nesmí přesáhnout jednu operaci za minutu nebo se může objevit poškození měniče.



POZOR: Obvody řídící start/stop měniče obsahují součásti polovodičové součástky. Pokud existuje nebezpečí náhodného kontaktu s pohyblivým strojem nebo neúmyslně s proudem kapaliny, plynu nebo pevných částic, může být požadován dodatečný zastavovací obvod pro odpojení měniče od napájení. Když je napájení odpojeno, dojde ke ztrátě vlastního brzdicího efektu, který mohl být aktivní - motor bude zastaven. Může být požadována pomocná brzdicí metoda.

Důležité body o I/O vedení k zapamatování:

- Vždy používejte měděné vodiče.
- Je doporučena instalace s jmenovitou izolací 600 V a vyšší.
- Řídicí a signálové vedení by mělo být odděleno od silového minimálně o 0,3 metru (1 stopa).

Důležité: I/O svorky označené "Common" nejsou vztaženy ke svorce bezpečné země (PE) a jsou navrženy především pro redukování vzájemného rušení.



POZOR: Vedení analogového vstupu 4 - 20 mA z napětového zdroje může způsobit poškození součástky. Před připojením vstupních signálů zkontrolujte správnost konfigurace.

Typy vodičů pro řízení

Tabulka 1.F Doporučené řídicí a signálové vodiče⁽¹⁾

Typ vodiče(ů)	Popis	Min. izolační třída
Belden 8760/9460 (nebo ekvivalent)	0.8 mm ² (18 AWG), kroucený pár, 100 % stínění	300V, 60 °C (140 °F)
Belden 8770 (nebo ekvivalent)	0.8 mm ² (18 AWG), 3 vodiče, stíněné pouze pro vzdálený potenciometr	

⁽¹⁾ Pokud jsou tyto dráty krátké a ve skříní bez citlivých obvodů, není použití stíněných drátů nezbytné, ale je vždy doporučeno.

I/O svorkovnice

Tabulka 1.G Specifikace I/O svorkovnice

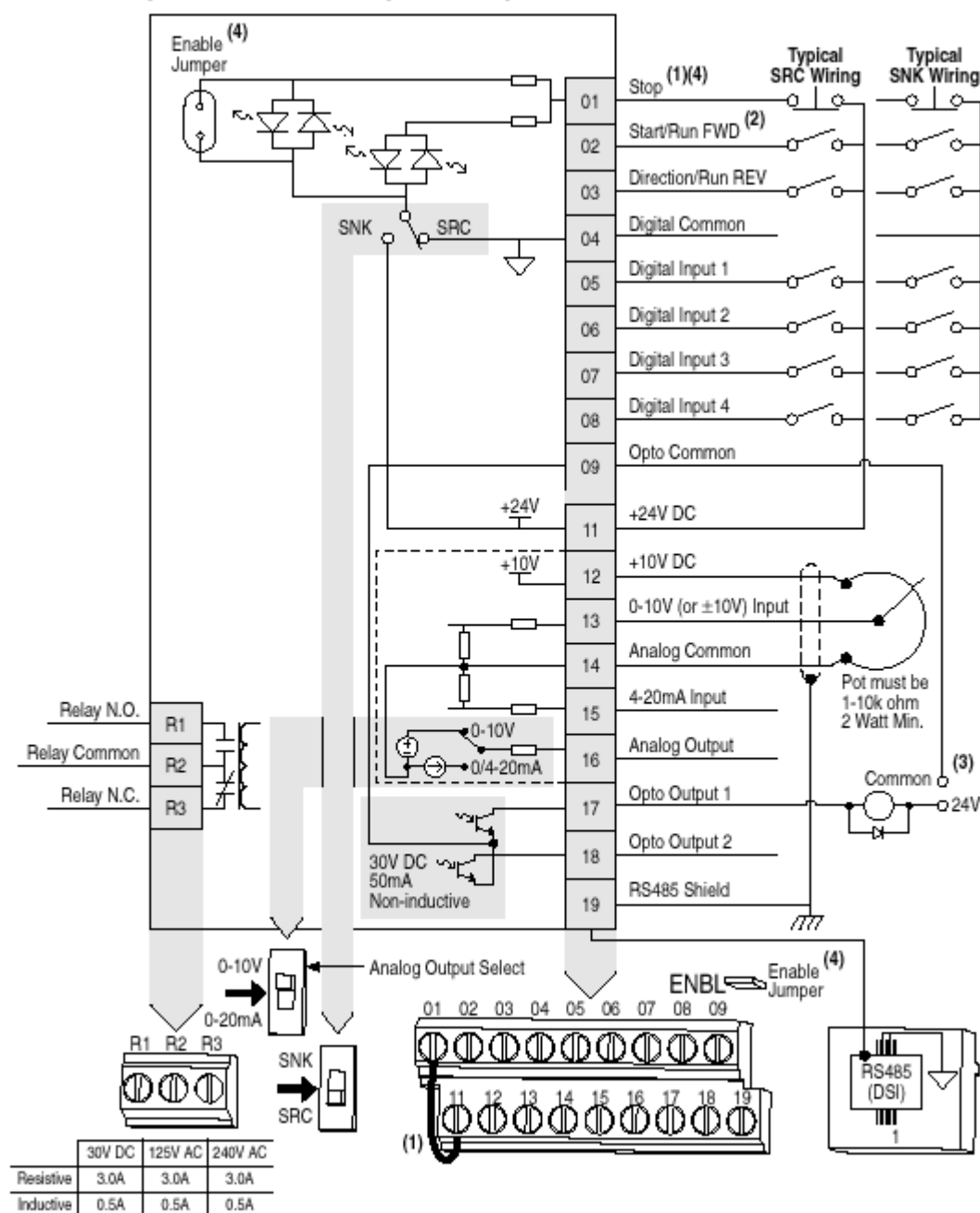
Typ konstrukce	Max. velikost drátu ⁽²⁾	Min. velikost drátu ⁽²⁾	Moment
B a C	1.3 mm ² (16 AWG)	0.13 mm ² (26 AWG)	0.5-0.8 Nm (4.4-7 liber-palec)

⁽¹⁾ Maximální/minimální velikosti akceptovatelné svorkovnicí - toto nejsou doporučení.

Doporučená maxima řídicích vodičů

Nepřekračujte délku 30 metrů (100 stop) řídicího vedení. Délka signálových kabelů je vysoce závislá na elektrickém prostředí a instalačních postupech. Pro zlepšení šumové odolnosti musí být svorka Common svorkovnice připojena ke svorce země/ochranné země. Při použití portu RS485 (DSI) by měla být I/O svorka 16 také připojena ke svorce země/ochranné země.



Obrázek 1.5 Blokový diagram řídicího vedení



(1) **Důležité:** I/O svorka 01 je vstup vedoucí k zastavení s výjimkou nastavení P036 [Start Source] na "3-Wire" řízení. Při tří-vodičovém řízení je svorka 01 kontrolována P037 [Stop Mode]. Ostatní zdroje zastavení jsou kontrolovány P037 [Stop Mode].

P036 [Start Source]	Stop	I/O Terminal 01 Stop
Keypad	Per P037	Coast
3-Wire	Per P037	Per P037 ⁽⁴⁾
2-Wire	Per P037	Coast
RS485 Port	Per P037	Coast

Důležité: Měníč je dodán s propojkou mezi svorkami 01 a 11. Odstraňte ji při použití I/O svorky 01 jako zastavovacího nebo povolovacího vstupu.

(2) Ukázáno dvou-vodičové řízení. Při tří-vodičovém řízení použijte pro start chvilkový vstup  na I/O svorku 02. Pro změnu směru použijte na I/O svorku 03 vstup s přídrží .

(3) Při použití optického výstupu s indukční zátěží jako relé, instalujte paralelně k relé zastavovací diodu, jak je ukázáno, jako prevenci před poškozením výstupu.

(4) Pokud je odstraněna propojka ENBL, bude se I/O svorka 01 vždy chovat jako hardwarové povolení vedoucí k zastavení bez softwarové interpretace.

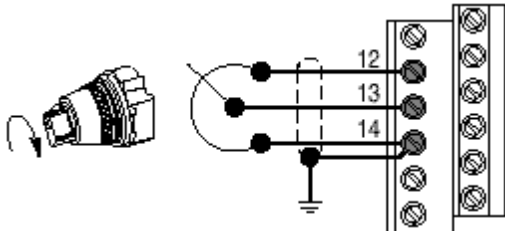
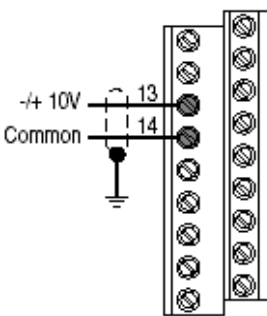
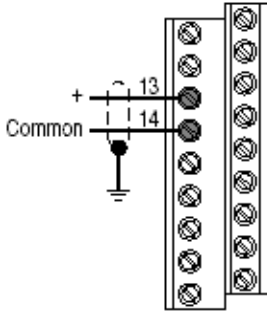
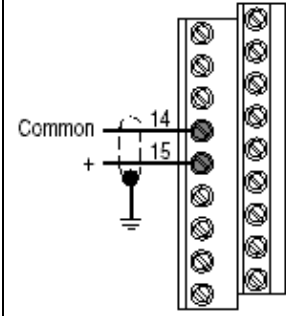
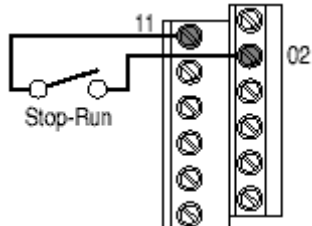
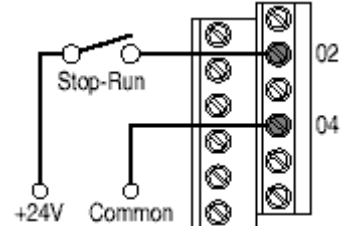
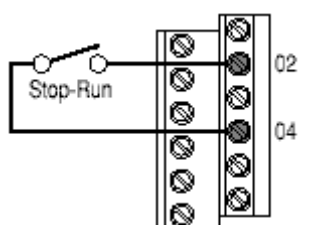
Tabulka 1.H Specifikace I/O svorkovnice

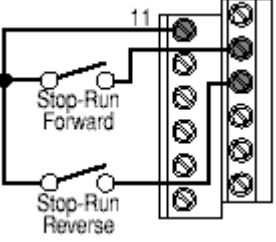
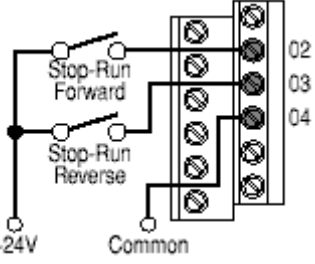
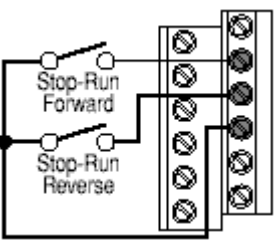
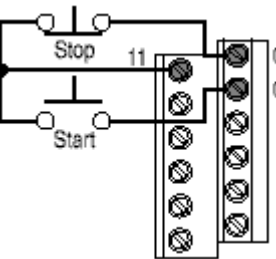
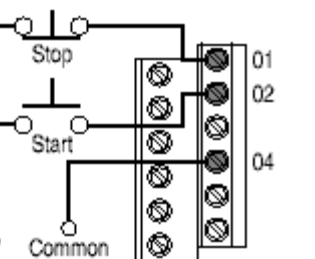
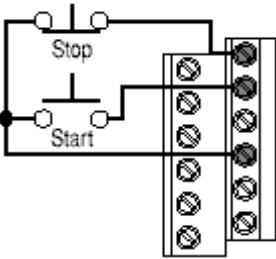
Č.	Signál	Továr. nastav.	Popis	Parametr
R1	Relay N.O.	Fault	Normálně rozepnutý kontakt výstupního relé.	A055
R2	Relay Comon	---	Společný pro výstupní relé.	
R3	Relay N.C.	Fault	Normálně sepnutý kontakt výstupního relé.	A055
Analog Output Select DIP přepínač		0-10 V	Nastavuje analogový výstup buď jako napětový nebo proudový. Nastavení musí odpovídat A065 [Analog Out Sel].	
Sink/Source DIP přepínač		Source (SRC)	Vstup může být připojen jako Sink (SNK) nebo Source (SRC) podle nastavení DIP přepínače.	
01	Stop ⁽¹⁾	Coast	Pro rozběh měniče musí být přítomna továrně instalovaná propojka nebo normálně sepnutý vstup.	P036 ⁽¹⁾
02	Start/Run FWD	Not Active	Příkaz přichází standardně z klávesnice. Pro zakázání reverzace viz A095 [Reverse Disable].	P036, P037
03	Dir/Run REV	Not Active		P036, P037, A095
04	Digital Common	---	Pro digitální vstupy. Izolované s digitálními vstupy od analogových I/O.	
05	Digital Input 1	Preset Freq	Programováno A051 [Digital In1 Sel].	A051
06	Digital Input 2	Preset Freq	Programováno A052 [Digital In2 Sel].	A052
07	Digital Input 3	Local	Programováno A053 [Digital In3 Sel].	A053
08	Digital Input 4	Jog Forward	Programováno A054 [Digital In4 Sel].	A054
09	Opto Common	---	Pro opticky spojené výstupy. Elektronicky izolované s optickými výstupy od analogových I/O a digitálních vstupů.	A054
11	+24 V DC	---	Vztaženo k Digital Common. Napájení digitálních vstupů z měniče. Maximální výstupní proud 100 mA.	
12	+10 V DC	---	Vztaženo k Analog Common. Napájení 0-10 V z měniče pro externí potenciometr. Max. výstupní proud 15 mA.	P038
13	±10 V In ⁽²⁾	Not Active	Pro externí napájecí zdroj (vstupní impedance 100 kΩ) 0-10 V (unipolární) nebo ±10 V (bipolární) nebo běžec potenciometru	P038, A051-A054, A123, A132
14	Analog Common	---	Pro 0-10 V In nebo 4-20 mA In. Izolováno s analogovými vstupy od digitálních I/O a optických výstupů.	
15	4-20 mA In ⁽²⁾	Not Active	Pro externí napájecí zdroj 4-20 mA (vstupní impedance 250 Ω).	P038, A051-A054, A132
16	Analog Output	OutpFreq 0-10	Výrobce nastavený analogový výstup je 0-10 V. Pro změnu na proudovou hodnotu přepněte Analog Output Select DIP přepínač na 0-20 mA. Naprogramujte v A065 [Analog Out Sel]. Max. analogová hodnota může být škálována na A066 [Analog Out High]. Max. zátěž: 4-20 mA = 525 Ω (10.5 V) 0-10 V = 1 kΩ (10 mA)	A065, A066
17	Opto Output 1	Motor Running	Naprogramujte v A058 [Opto Out1 Sel].	A058, A059, A064
18	Opto Output 2	At Frequency	Naprogramujte v A061 [Opto Out2 Sel].	A061, A062, A064
19	RS485 (DSI) Shield	---	Svorka by měla být připojena k bezpečné zemi - PE při použití komunikačního portu RS485 (DSI).	

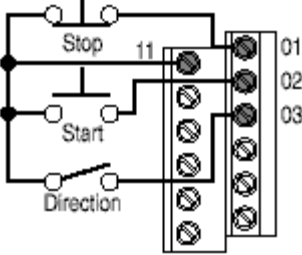
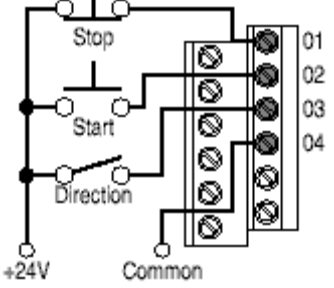
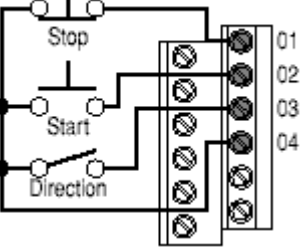
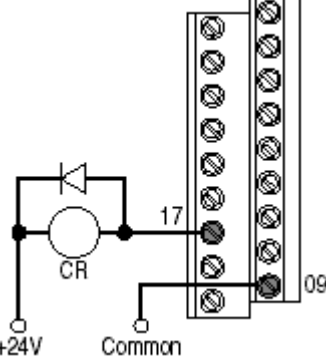
⁽¹⁾ Viz poznámky pod čarou (1) a (4) na str. 1-14.

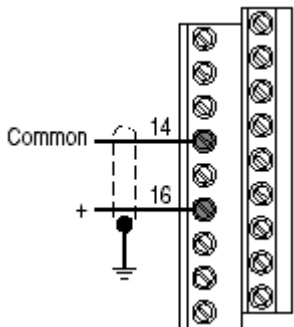
⁽²⁾ Vstupy 0-10 V In a 4-20 mA In jsou typické vstupní kanály a mohou být připojeny současně. Vstupy mohou být použity nezávisle pro řízení rychlosti a společně při provozu v PID módu.

Příklady vstupně/výstupních zapojení

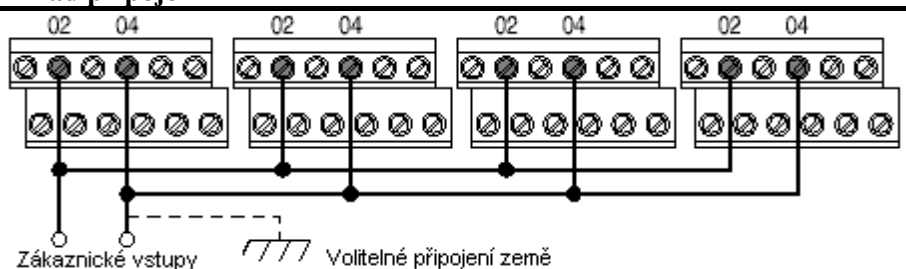
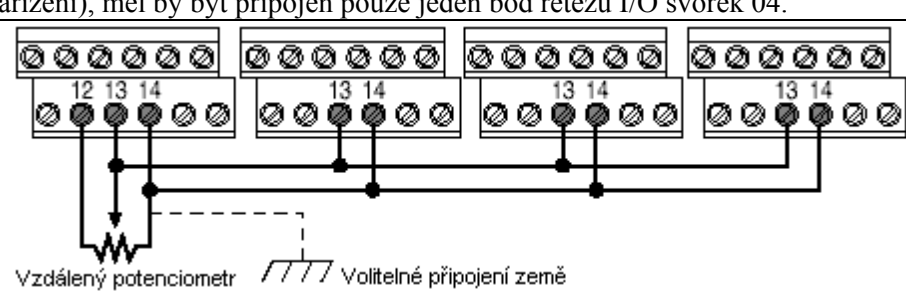
Vstup/Výstup	Příklad připojení		
Potenciometr Doporučen 1-10 k Ω potenciometr. (min. 2 W)	P038 [Speed Reference] = 2 "0-10V Input" <div>  </div>		
Analogový vstup 0-10 V vstup, impedance 100k Ω 4-20 mA vstup, impedance 100 Ω	Bipolární P038 [Speed Reference] = 2 "0-10V Input" a A123 [10V Bipolar Enbl] = 1 "Bi-Polar In"	Unipolární (napětí) P038 [Speed Reference] = 2 "0-10V Input"	Unipolární (proud) P038 [Speed Reference] = 3 "4-20mA Input"
	<div>  </div>	<div>  </div>	<div>  </div>
	Dvou vodičové řízení - nereverzní P036 [Start Source] = 2,3 nebo 4 Vstup musí být aktivní pro běh měniče. Po rozepnutí bude měnič zastaven podle P037 [Stop Mode]. Pokud je nutné, může být použit uživatelský zdroj 24 V DC. Viz příklad "Externí zdroj (SRC)".	Vnitřní zdroj (SRC) <div>  </div>	Vnější zdroj (SRC) <div>  </div> <p>Každý digitální vstup má spotřebu 6 mA</p>
Dvou vodičové řízení SNK - nereverzní	Vnitřní zdroj (SNK) <div>  </div>		

Vstup/Výstup	Příklad připojení	
Dvou vodičové řízení - Run FWD/Run REV P036 [Start Source] = 2,3 nebo 4 Vstup musí aktivní pro běh měniče. Po rozepnutí bude měnič zastaven podle P037 [Stop Mode]. Pokud jsou oba vstupy Run Forward a Run Reverse sepnuté současně, může se objevit neurčitý stav.	Vnitřní zdroj (SRC)	Vnější zdroj (SRC)
		 Každý digitální vstup má spotřebu 6 mA
Dvou vodičové řízení SNK - Run FWD/Run REV	Vnitřní zdroj (SNK)	
		
Třívodičové řízení SRC - nereverzní P036 [Start Source]=1 Dočasný vstup bude startovat měnič. Zastavovací vstup na svorce 01 zastaví měnič podle P037 [Stop Mode].	Vnitřní zdroj (SRC)	Vnější zdroj (SNK)
		 Každý digitální vstup má spotřebu 6 mA.
Třívodičové řízení SNK - nereverzní	Vnitřní zdroj (SNK)	
		

Vstup/Výstup	Příklad připojení	
Třívodičové řízení SRC-reverzní P036 [Start Source] = 1 Dočasný vstup nashartuje měnič. Zastavovací vstup na svorku 01 zastaví měnič podle P037 [Stop Mode]. Svorka 03 určuje směr.	Vnitřní zdroj (SRC)	Vnější zdroj (SRC)
		 Každý digitální vstup má spotřebu 6 mA
Třívodičové řízení SNK - reverzní	Vnitřní zdroj (SNK) 	
Optický výstup (1 a 2) A058 [Opto Out1 Sel] určuje činnost optického výstupu 1 (I/O svorka 17). A061 [Opto Out2 Sel] určuje činnost optického výstupu 2 (I/O svorka 18). Při použití optických výstupů s indukční zátěží jako je relé, instalujte pro předejití poškození výstupu zotavovací diodu podle obrázku.	Optický výstup 1	
	 Každý optický výstup má jmenovité hodnoty 30 VDC 50 mA (pro neinduktivní zátěž)	

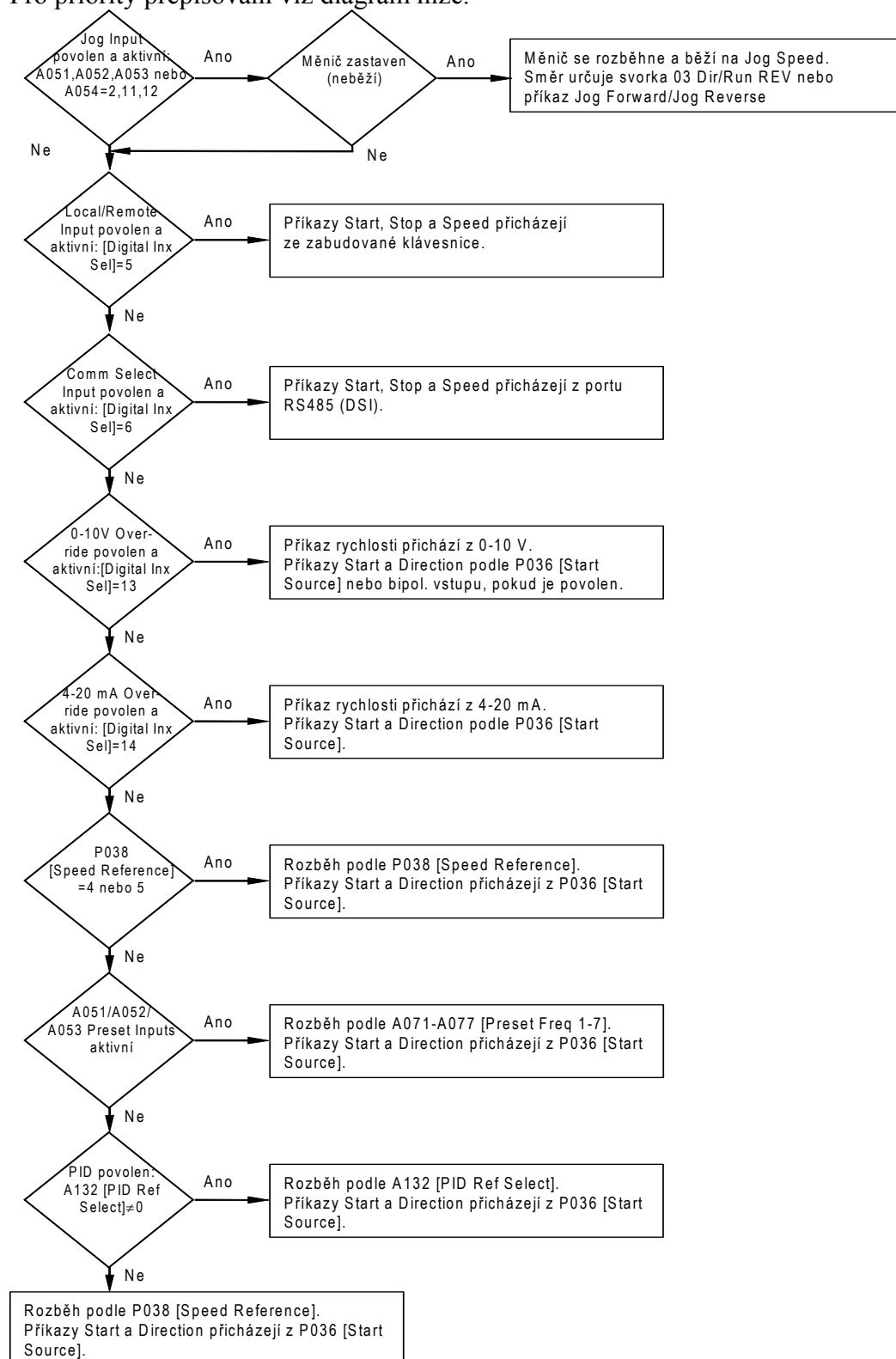
Vstup/Výstup	Příklad připojení
Analogový výstup A065 [Analog Out Sel] určuje typ analogového výstupu a podmínku měniče. 0-10 V, 1 k Ω min. 0-20 mA/4-20 mA, 525 Ω max.	A065 [Analog Out Sel] = 0 až 14 DIP přepínač Analog Output Select musí být nastaven podle módu analogového výstupního signálu v A065 [Analog Out Sel]. 

Typické příklady násobného připojení měničů

Vstup/Výstup	Příklad připojení
Připojení násobných digitálních vstupů Uživatelské vstupy mohou být připojeny podle příkladů Vnější zdroj (SRC) nebo vnitřní zdroj (SNK) na str. 1-17.	 <p>Při připojení jednotných vstupů jako Run, Stop, Reverse nebo Preset Speed k více měničům je důležité připojit společně svorky 04 Common všech měničů. Pokud jsou připojeny do další společné svorky (jako země nebo oddělené země zařízení), měl by být připojen pouze jeden bod řetězu I/O svorek 04.</p>
Připojení násobných analogových vstupů	 <p>Při připojení jednoho potenciometru více měničům je důležité připojit společně svorky 14 Common všech měničů. Svorka 14 Common a svorka 13 (běžec potenciometru) by měly být zřetězeny navzájem. Pro správné čtení signálu musí být všechny měniče napájeny.</p>

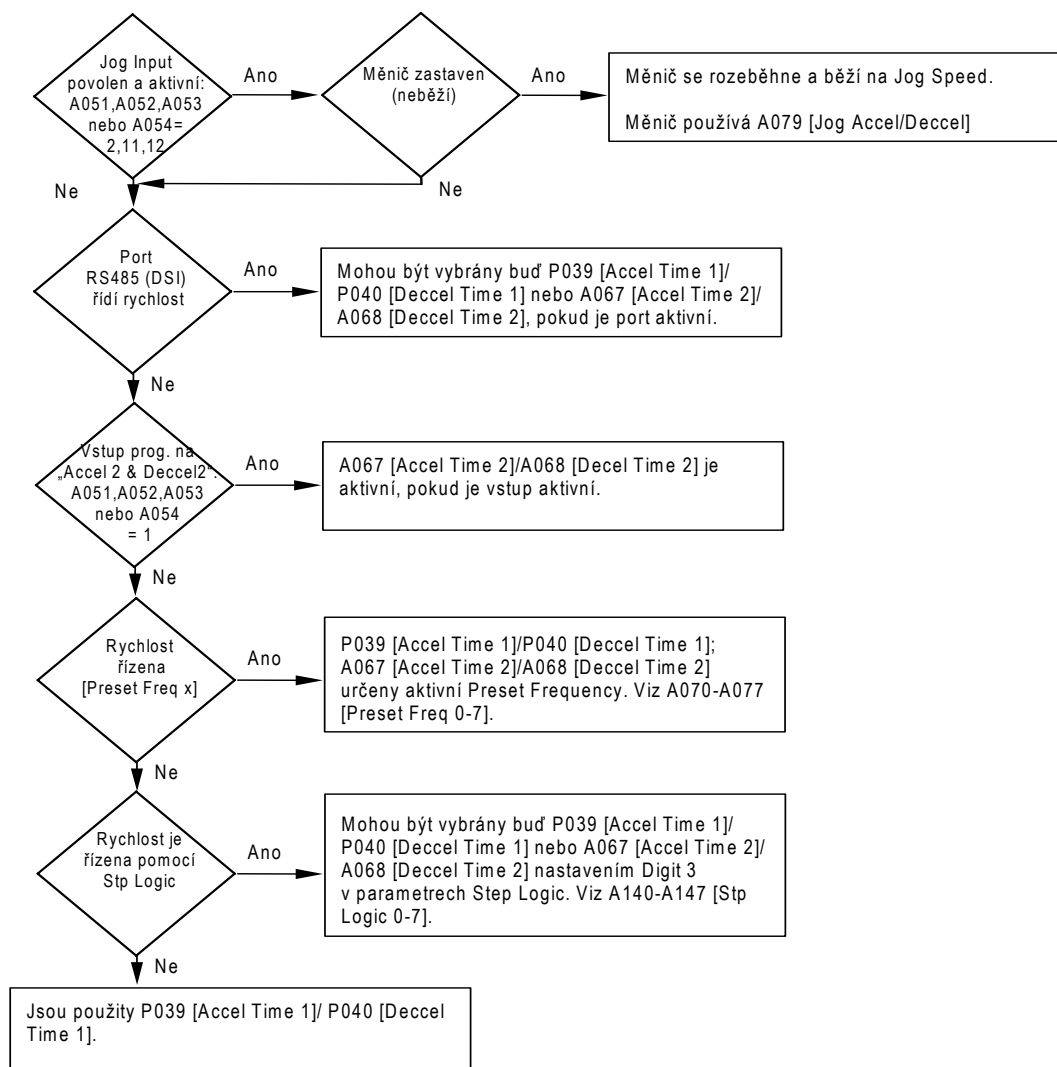
Řízení startu a rychlostní reference

Rychlost měniče může být získána z mnoha různých zdrojů. Zdroj je normálně určen parametrem P038 [Speed Reference]. Ale pokud je jsou nastaveny A051-A054 [Digital Inx Sel] na volbu 2, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15 a digitální vstup je aktivní, nebo pokud není A132 nastaven na volbu 0, bude rychlostní reference přikázaná P038 [Speed Reference] přepsána. Pro priority přepisování viz diagram níže.



Výběr zrychlení/zpomalení

Výběr poměrů Accel/Decel může být proveden mnoha způsoby. Továrním nastavením je určen P039 [Accel Time 1] a P040 [Deccel Time 1]. Dalšími způsoby jsou přes digitální vstupy, komunikaci RS485 (DSI) a/nebo parametry. Pro priority přepisování viz diagram níže.



EMC instrukce

Shoda s CE

Shoda se směrnicí nízkého napětí (LV) a směrnicí elektromagnetické kompatibility (EMC) byla prokázána užitím standardu harmonizované Evropské normy (EN) publikované v *Official Journal of the European Communities*. Měníče PowerFlex vyhovují EN standardům uvedeným níže, pokud jsou instalovány podle Uživatelského manuálu.

CE deklarace o shodě je dostupná na:

<http://www.ab.com/certification/ce/docs>.

Směrnice nízké napětí (73/23/EEC)

- EN50178 Elektronická zařízení pro použití v silových instalacích

Směrnice EMC (89/336/EEC)

- EN61800-3 Frekvenční měniče Část 3: EMC výrobní norma včetně specifických testovacích metod

Všeobecné poznámky

- Pokud je odstraněna plastová krytka nebo není instalován volitelný izolační box, musí být měnič instalován ve skříni s bočními otvory menšími než 12.5 mm (0.5 palce) a horními otvory menšími než 1.0 mm (0.04 palce) pro udržení shody se směrnicí Nízké napětí.
- Motorové kabely by měly být co možná nejkratší, aby se zabránilo elektromagnetické emisi stejně jako kapacitním proudům.
- Použití síťových filtrů v nezemněných systémech není doporučeno.
- Shoda měniče s požadavky CE EMC nezaručuje, že celá instalace odpovídá požadavkům CE EMC. Mnoho faktorů může ovlivnit celkovou shodu zařízení/instalace.

Nezbytné požadavky pro shodu s CE

Podmínky 1 - 3 uvedené níže **musí být** splněny pro měniče PowerFlex, aby vyhověly požadavkům EN 61800-3.

1. Zemnění jak je popsáno na Obr. 1.6. Pro dodatečná zemnicí doporučení viz str. 1-5.
2. Vedení výstupního napětí, řízení (vstupy/výstupy) a signálů musí být opleteným, stíněným kabelem s pokrytím 75% nebo lepším, kovovým potrubím nebo ekvivalentním tlumením.
3. Nepřekročeny povolené délky kabelů podle Tabulky 1.I.

Tabulka 1.I Povolené délky kabelů⁽¹⁾

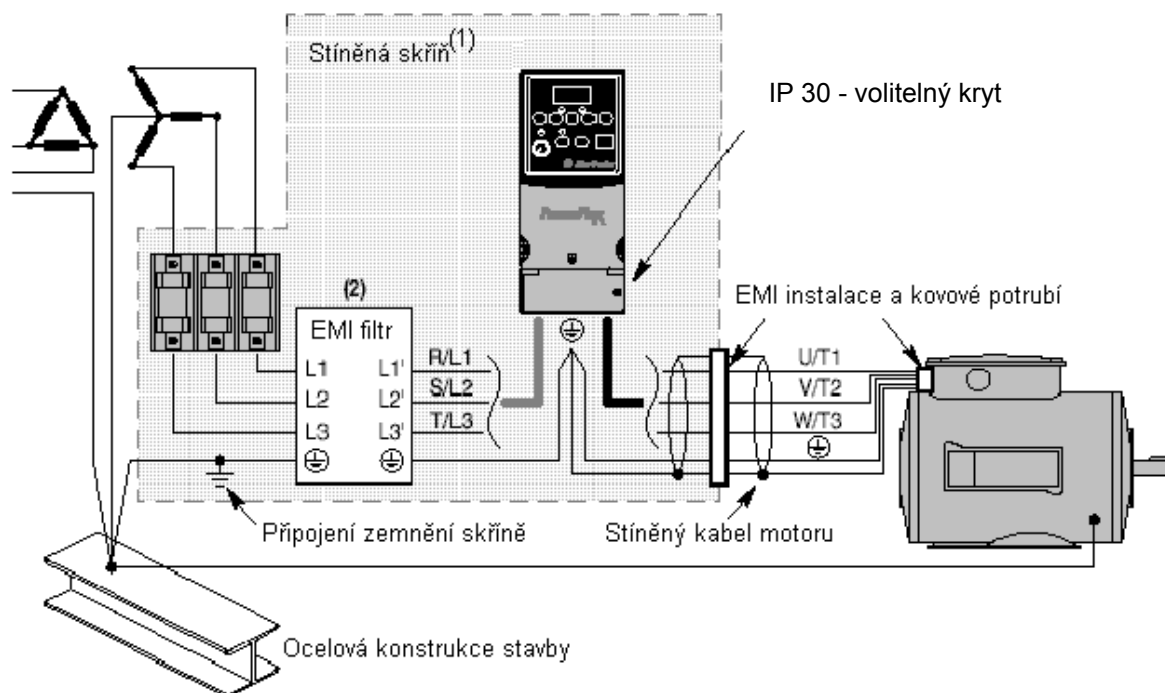
Typ filtru	EN61800-3 První prostředí omezený rozvod nebo druhé prostředí ⁽²⁾	EN61800-3 První prostředí neomezený rozvod ⁽³⁾
Integrovaný	10 m (33 stop)	1 m (3 stopy)
Externí - Typ S ⁽¹⁾	10 m (33 stop)	1 m (3 stopy)
Externí - Typ L ⁽¹⁾	100 m (328 stop)	5 m (16 stop)

⁽¹⁾ Pro detaily o volitelných filtrech viz Příloha B.

⁽²⁾ Ekvivalentní s EN55011 Třída A.

⁽³⁾ Ekvivalentní s EN55011 Třída B.

Obrázek 1.6 Připojení a zemnění



⁽¹⁾ Instalace v Prvním prostředí omezený rozvod požadují stíněnou skříň. Délky vodičů mezi vstupem do skříně a EMI filtrem dodržte co nejkratší.

⁽²⁾ Integrovaný EMI filtr je dostupný u 1-fázových měničů, 240 V.

EN61000-3-2

- Měníče 0.75 kW (1 k) 240 V 1-fázové a 3-fázové a měniče 0.37 kW (0.5 k) 240 V 1-fázové jsou vhodné pro instalaci do soukromých nízkonapěťových sítí. Instalace do veřejné nízkonapěťové sítě může vyžadovat dodatečné externí harmonické vyhlazení.
- Ostatní měniče splňují současné harmonické požadavky EN61000-3-2 bez dodatečného vyhlazení.

Kapitola 2

Uvedení do chodu

Tato kapitola popisuje, jak uvést do chodu měnič PowerFlex 40. Pro zjednodušení nastavení měniče je většina společně programovaných parametrů organizována v jediné skupině Základní programování (Basic Program).

Důležité: Před provedením si přečtěte část *Všeobecná opatření*.



POZOR: Před prováděním následujících operací k uvedení do běhu musí být k měniči přivedeno napájení. Některá z napětí jsou na úrovni síťového potenciálu. Aby se předešlo nebezpečí elektrického úrazu nebo poškození zařízení, měli by následující operace provádět pouze kvalifikovaní provozní pracovníci. Důkladně si přečtěte a porozumějte operaci, než začnete. Pokud se výsledek neobjeví při provádění operace, **Nepokračujte. Odpojte veškeré napájení** včetně uživatelských dodaných řídicích napětí. Uživatelská napětí mohou existovat, i když není hlavní AC napájení připojeno k měniči. Opravte závadu než budete pokračovat.

Příprava pro uvedení měniče do chodu

Před přivedením napětí k měniči

- ☐ 1. Potvrďte, že všechny vstupy jsou připojeny ke správným svorkám a jsou zabezpečeny.
- ☐ 2. Zkontrolujte, že síťové napájení odpojeného zařízení je v rozsahu jmenovitého napětí měniče.
- ☐ 3. Zkontrolujte, že digitální řídicí napětí je 24 Voltů.
- ☐ 4. Zkontrolujte, že nastavení DIP přepínače Sink (SNK)/Source (SRC) odpovídá vašemu řídicímu schématu. Pro umístění viz Tab. 1.H na str. 1-15.

Důležité: Tovární nastavení je Source (SRC). Svorka Stop je propojena (I/O svorky 01 a 11) pro umožnění řízení z klávesnice. Pokud se řídicí schéma změní na Sink (SNK), musí se odstranit propojka z I/O svorek 01 a 11 a přepojit mezi I/O svorky 01 a 04.

- ☐ 5. Zkontrolujte, že je přítomen vstup Stop nebo se měnič nerozběhne.

Důležité: Pokud je I/O svorka 01 použita jako zastavovací vstup, musí být odstraněna propojka mezi I/O svorkami 01 a 11.

Připojení napájení k měniči

- ☐ **6.** Připojte AC napájení a řídicí napětí k měniči.
- ☐ **7.** Před nastavováním programovatelných parametrů se seznamte s vlastnostmi integrované klávesnice (viz str. 2-3)

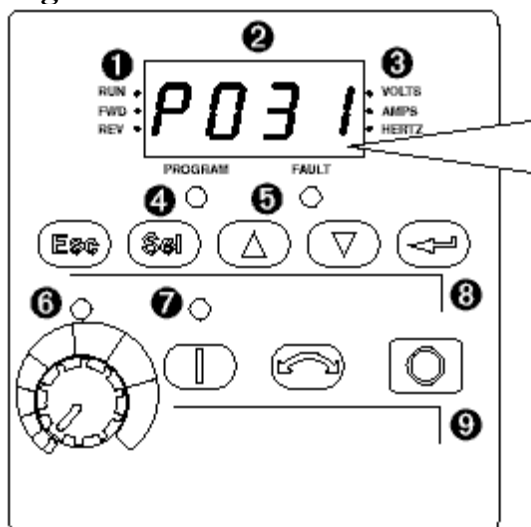
Rozběh, zastavení, řízení směru a rychlosti

Tovární nastavení měniče dovoluje jeho řízení z integrované klávesnice. Pro rozběh, zastavení, změnu směru a rychlosti není požadováno žádné programování z integrované klávesnice.

Důležité: Pro zakázání reverzace viz A095 [Reverse Disable], související parametr d006.

Pokud se po zapnutí objeví chyba, pro objasnění chybového kódu nahlédněte do Popisu chyb na str. 4-3.

Integrovaná klávesnice



Menu	Popis
d	Skupina zobrazení (jen pro čtení) Skládá se ze společně prohlížených stavů činnosti měniče.
P	Základní programovací skupina Skládá se z většiny společně užívaných programovaných funkcí.
A	Rozšířená programovací skupina Skládá se ze zbývajících programovaných funkcí.
F	Popisovač chyb Skládá se ze seznamu kódu specifických chybových stavů. Zobrazen jen při chybě.

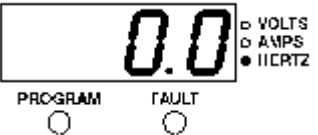

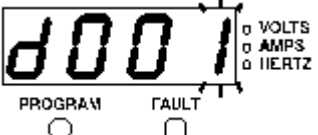

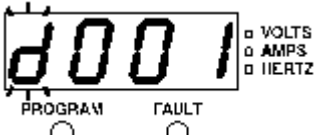


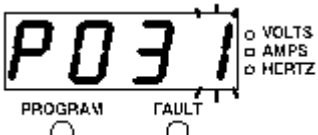














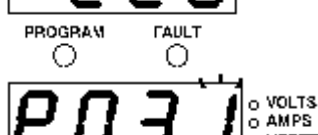

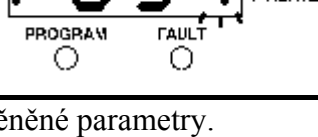


Č.	LED	Stav LED	Popis
1	Stav chodu / směru	Červená bliká	Indikuje, že měnič běží a je řízen směr motoru.
		Červená stálá	Měnič byla přikázáno změnit směr. Indikuje současný směr při zpomalování k nule.
2	Alfanumerický displej	Červená stálá	Indikuje číslo parametru, hodnotu parametru nebo kód chyby.
		Červená bliká	Blikající pozice indikuje, že číslo může být změněno. Všechny blikající pozice indikují chybový stav.
3	Zobrazené jednotky	Červená stálá	Indikuje jednotku zobrazeného parametru.
4	Stav programu	Červená stálá	Indikuje, že hodnota parametru byla změněna.
5	Stav chyby	Červená bliká	Indikuje, že měnič je v chybě.
6	Stav potenciometru	Zelená stálá	Indikuje, že je aktivní potenciometr na integrované klávesnici.
7	Stav klávesy Start	Zelená stálá	Indikuje, že je aktivní klávesa Start na integrované klávesnici. Klávesa Reverse je také aktivní, pokud není zakázána v A095 [Reverse Disable].

Č.	Klávesa	Jméno	Popis
8		Escape	Krok zpět v programovacím menu. Zrušení změny hodnoty parametru a ukončení Programovacího módu.
		Výběr	Posun o krok v programovacím menu. Výběr číslice při prohlížení hodnoty parametru.
		Šipka nahoru Šipka dolů	Posun mezi skupinami a parametry. Zvětšuje/zmenšuje hodnotu blikající číslice.
		Enter	Posun o krok v programovacím menu. Uložení změn hodnoty parametru.
9		Potenciometr	Používán pro řízení rychlosti. Tovární nastavení - aktivní. Řízeno parametrem P038 [Speed Reference].
		Start	Používána pro rozběh měniče. Tovární nastavení - aktivní. Řízeno parametrem P036 [Start Source].
		Reverzace	Používána pro změnu směru měniče. Tovární nastavení - aktivní. Řízeno parametrem P036 [Start Source] a A095 [Reverse Disable].
		Stop	Používána pro zastavení měniče nebo mazání chyby. Tato klávesa je vždy aktivní. Řízeno parametrem P037 [Stop Mode].

Prohlížení a editování parametru

Poslední uživatelem vybraný parametr Skupiny Zobrazení je uložen při vypnutí a implicitně zobrazen při opětném zapnutí.

Následuje příklad základních funkcí klávesnice a displeje. Tento příklad poskytuje základní orientaci a ilustruje jak programovat první parametr programové skupiny.

Krok	Klávesa(y)	Příklad zobrazení
1. Po zapnutí je krátce zobrazen blikajícím znaky poslední uživatelem vybraný parametr Skupiny Zobrazení. Pak se objeví jeho současná hodnota. (Příklad ukazuje hodnotu d001 [Output Freq] při zastaveném měniči.)		
2. Stiskněte jednu Esc pro zobrazení čísla parametru Skupiny Zobrazení ukázaného při zapnutí. Číslo parametru bude blikat.		
3. Stiskněte opět Esc pro vstup do menu skupiny. Písmeno menu skupiny bude blikat.		
4. Pomocí šipek se posunujte v menu skupin (d, P a A).	 nebo 	
5. Stiskněte Enter nebo Sel pro vstup do skupiny. Pravá číslice posledně prohlíženého parametru bude blikat.	 nebo 	
6. Pomocí šipek se posunujte mezi parametry ve skupině.	 nebo 	
7. Stiskněte Enter nebo Sel pro prohlížení hodnoty parametru. Pokud nechcete hodnotu editovat, stiskněte Esc pro návrat k číslu parametru.	 nebo 	
8. Stiskněte Enter nebo Sel pro vstup do programovacího módu a změnu hodnoty parametru. Pravá číslice bude blikat a LED Program svítit, pokud může být parametr editován.	 nebo 	
9. Stiskněte šipky pro změnu hodnoty parametru. Pokud je nutné, stiskněte Sel pro přesun mezi číslicemi nebo bity. Bit nebo číslice, které můžete měnit, bude blikat.	 nebo 	
10. Stiskněte Esc pro zrušení změny. Číslice přestane blikat, předchozí hodnota je obnovena a LED Program zhasne NEBO Stiskněte Enter pro uložení změn. Číslice přestane blikat a LED Program zhasne.		
11. Stiskněte Esc pro návrat do seznamu parametrů, další stiskem Esc do program. menu. Pokud stisk Esc nezmění displej, je zobrazen d001 [Output Frequency]. Stiskněte Enter nebo Sel pro vstup do menu skupin.		

Skupina Hlavní programování (str. 3-9) obsahuje nejčastěji společně měněné parametry.

Kapitola 3**Programování a parametry**

Kapitola 3 poskytuje kompletní seznam a popis parametrů PowerFlex 40. Parametry mohou být programovány (prohlíženy/editovány) pomocí integrované klávesnice. Alternativně může být programování provedeno užitím softwaru DriveExplorer™ nebo DriveTools32™, osobního počítače a sériového převodního modulu. Pro katalogová čísla nahlédněte do Přílohy B.

Pro informace o ...		
O parametrech		
Organizace parametrů		
Skupina Zobrazení		
Skupina Základní programování		
Skupina Rozšířené programování		
A162 [MOP Reset Sel]		
Nastavuje možnosti uložení referenční frekvence z		
Volby	0 "Zero MOP Ref"	Poku 0.0 F
	1 "Save MOP Ref" (Tovární)	Aktu [Inte

Křížové reference parametrů - podle jména

O parametrech

Aby měnič pracoval určitým způsobem, musí být nastaveny jeho parametry. Existují tři typy parametrů:

- **ENUM parametry**
ENUM parametry dovolují výběr ze dvou nebo více položek. Každá položka je reprezentována číslem.
- **Číselné parametry**
Tyto parametry mají jednoduchou číselnou hodnotu (např. 0.1 Volt).
- **Bitové parametry**
Bitové parametry mají čtyři individuální bity asociovány se stavy nebo podmínkami. Pokud je bit 0, stav je rozepnutý nebo podmínka je nepravdivá. Pokud je bit 1, stav je sepnutý a podmínka je pravdivá.

Některé parametry jsou označeny následovně:



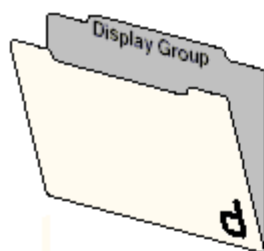
= Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.



= 32-bitový parametr. Takto označené parametry budou mít při použití komunikace RS485 nebo programovacího softwaru dvě čísla parametru.

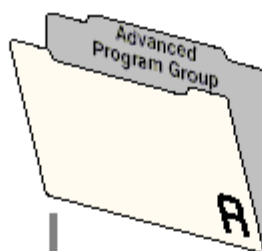
Organizace parametrů

Pro abecední seznam parametrů viz str. 3-41.



See page 3-3

Output Freq	d001
Commanded Freq	d002
Output Current	d003
Output Voltage	d004
DC Bus Voltage	d005
Drive Status	d006
Fault 1 Code	d007
Fault 2 Code	d008
Fault 3 Code	d009
Process Display	d010
Control Source	d012
Contrl In Status	d013
Dig In Status	d014
Comm Status	d015
Control SW Ver	d016
Drive Type	d017
Elapsed Run Time	d018
Testpoint Data	d019
Analog In 0-10V	d020
Analog In 4-20mA	d021
Output Power	d022
Output Power Fctr	d023
Drive Temp	d024
Counter Status	d025
Timer Status	d026
Stp Logic Status	d028

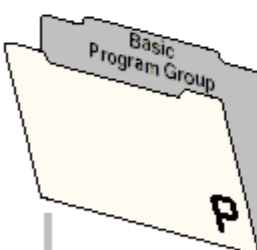


See page 3-14

Digital In1 Sel	A051
Digital In2 Sel	A052
Digital In3 Sel	A053
Digital In4 Sel	A054
Relay Out Sel	A055
Relay Out Level	A056
Opto Out1 Sel	A058
Opto Out1 Level	A059
Opto Out2 Sel	A061
Opto Out2 Level	A062
Opto Out Logic	A064
Analog Out Sel	A065
Analog Out High	A066
Accel Time 2	A067
Decel Time 2	A068
Internal Freq	A069
Preset Freq 0	A070
Preset Freq 1	A071
Preset Freq 2	A072
Preset Freq 3	A073
Preset Freq 4	A074
Preset Freq 5	A075
Preset Freq 6	A076
Preset Freq 7	A077
Jog Frequency	A078
Jog Accel/Decel	A079
DC Brake Time	A080
DC Brake Level	A081
DB Resistor Sel	A082
S Curve %	A083
Boost Select	A084
Start Boost	A085
Break Voltage	A086
Break Frequency	A087
Maximum Voltage	A088
Current Limit 1	A089
Motor OL Select	A090
PWM Frequency	A091
Auto Rstrt Tries	A092
Auto Rstrt Delay	A093
Start At PowerUp	A094
Reverse Disable	A095
Flying Start En	A096
Compensation	A097
SW Current Trip	A098
Process Factor	A099
Fault Clear	A100
Program Lock	A101
Testpoint Sel	A102

See page 3-14

Comm Data Rate	A103
Comm Node Addr	A104
Comm Loss Action	A105
Comm Loss Time	A106
Comm Format	A107
Language	A108
Anlg In 0-10V Lo	A110
Anlg In 0-10V Hi	A111
Anlg In4-20mA Lo	A112
Anlg In4-20mA Hi	A113
Slip Hertz @ FLA	A114
Current Limit 2	A118
Skip Frequency	A119
Skip Freq Band	A120
Stall Fault Time	A121
Analog In Loss	A122
10V Bipolar Enbl	A123
Var PWM Disable	A124
Torque Perf Mode	A125
Motor NP FLA	A126
Autotune	A127
IR Voltage Drop	A128
Flux Current Ref	A129
PID Trim Hi	A130
PID Trim Lo	A131
PID Ref Sel	A132
PID Feedback Sel	A133
PID Prop Gain	A134
PID Integ Time	A135
PID Diff Rate	A136
PID Setpoint	A137
PID Deadband	A138
PID Preload	A139
Stp Logic 0	A140
Stp Logic 1	A141
Stp Logic 2	A142
Stp Logic 3	A143
Stp Logic 4	A144
Stp Logic 5	A145
Stp Logic 6	A146
Stp Logic 7	A147
Stp Logic Time 0	A150
Stp Logic Time 1	A151
Stp Logic Time 2	A152
Stp Logic Time 3	A153
Stp Logic Time 4	A154
Stp Logic Time 5	A155
Stp Logic Time 6	A156
Stp Logic Time 7	A157



See page 3-9

Motor NP Volts	P031
Motor NP Hertz	P032
Motor OL Current	P033
Minimum Freq	P034
Maximum Freq	P035
Start Source	P036
Stop Mode	P037
Speed Reference	P038
Accel Time 1	P039
Decel Time 1	P040
Reset To Defaults	P041

Skupina Zobrazení

d001 [Output Freq] Související parametry: d002,d010,P034,P035,P038
Současná výstupní frekvence na svorkách T1, T2 & T3 (U, V & W).

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0.0/P035 [Maximum Freq]
	Zobrazení	0.1 Hz

d002 [Commanded Freq] Související parametry: d001,d013,P034,P035,P038
Hodnota aktivního příkazu frekvence. Zobrazuje příkázanou frekvenci, i když měnič neběží.

Důležité: Příkaz frekvence může přijít z mnoha zdrojů. Pro detaily nahlédněte do Řízení startu a rychlostní reference na str. 1-20.

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0.0/P035 [Maximum Freq]
	Zobrazení	0.1 Hz

d003 [Output Current]
Výstupní proud na svorkách T1, T2 & T3 (U, V & W).

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0.0/Jmenovitý proud měniče x 2
	Zobrazení	0.01 A

d004 [Output Voltage] Související parametry: P031, A084, A088
Výstupní napětí na svorkách T1, T2 & T3 (U, V & W).

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0.0/Jmenovité napětí měniče
	Zobrazení	1 V AC

d005 [DC Bus Voltage]
Současné napětí na DC sběrnici.

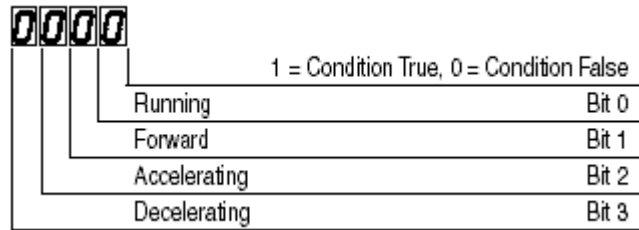
Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	Podle typu měniče
	Zobrazení	1 V DC

Skupina Zobrazení (pokračování)

d006 [Drive Status]

Související parametry: A095

Současné pracovní podmínky měniče.



Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0/1
	Zobrazení	1

d007 [Fault 1 Code]

d008 [Fault 2 Code]

d009 [Fault 3 Code]

Kód reprezentující chybu měniče. Kódy se objeví v těchto parametrech podle pořadí, ve kterém vznikly (d007 [Fault 1 Code] = poslední chyba). Opakované chyby jsou zaznamenány pouze jednou. Pro popisy kódů chyb viz Kapitola 4.

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	F2/F122
	Zobrazení	F1

d010 [Process Display]

Související parametry: d001, A099



32-bitový parametr

Výstupní frekvence přepočítaná přes A099 [Process Factor].

Output Freq x Process Factor = Process Display

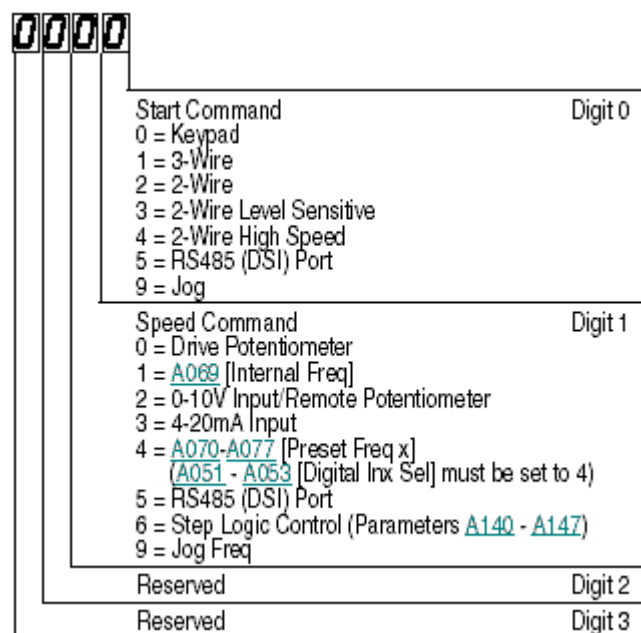
Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0.00/9999
	Zobrazení	0.01 - 1

Skupina Zobrazení (pokračování)

d012 [Control Source]

Související parametry: P036, P038, A051 - A054

Zobrazuje aktivní zdroj příkazů Start a Speed, který je normálně definován nastavením P036 [Start Source] a P038 [Speed Reference], ale může být přepsán digitálním vstupem. Pro detaily viz diagramy na str. 1-20 a 1-21.



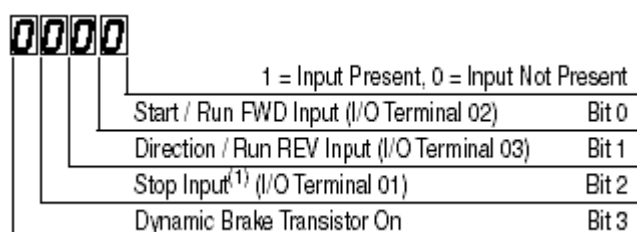
Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
Min/Max		0/9
Zobrazení		1

d013 [Contrl In Status]

Související parametry: d002, P034, P035

Stav řídicích vstupů na řídicí svorkovnici.

Důležité: Současný řídicí příkaz může přijít z jiného zdroje než řídicí svorkovnice.



⁽¹⁾ Zastavovací vstup musí být přítomen pro spuštění měniče. Pokud je tento bit = 1, měnič se může rozběhnout. Pokud je tento bit = 0, měnič bude zastaven.

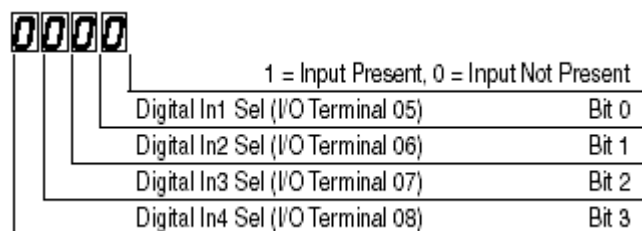
Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
Min/Max		0/1
Zobrazení		1

Skupina Zobrazení (pokračování)

d014 [Dig In Status]

Související parametry: A051 - A054

Stav digitálních vstupů na řídicí svorkovnici.

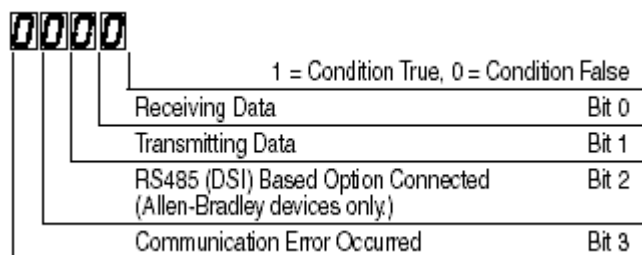


Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0/1
	Zobrazení	1

d015 [Comm Status]

Související parametry: A103 - A107

Stav komunikačního zařízení.



Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0/1
	Zobrazení	1

d016 [Control SW Ver]

Verze softwaru hlavní řídicí desky.

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	1.00/99.99
	Zobrazení	0.01

d017 [Drive Type]

Používáno servisními techniky Rockwell Automation.

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	1001/9999
	Zobrazení	1

Skupina Zobrazení (pokračování)

d018 [Elapsed Run Time]

Akumulovaný čas, kdy měnič dodával energii. Čas je zobrazen v desítkách hodin.

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0/9999 hodin
	Zobrazení	1 = 10 hodin

d019 [Testpoint Data]

Související parametry: A102

Současná hodnota funkce vybrané v A102 [Testpoint Sel].

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0/FFFF
	Zobrazení	1 Hex

d020 [Analog In 0-10V]

Související parametry: A110, A111

Současná hodnota napětí na I/O svorce 13 (100.0% = 10 V).

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0.0/100.0%
	Zobrazení	0.1%

d021 [Analog In 4-20mA]

Související parametry: A112, A113

Současná hodnota proudu na I/O svorce 15 (0.0% = 4 mA, 100.0% = 20 mA).

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0.0/100.0%
	Zobrazení	0.1%

d022 [Output Power]

Současná hodnota výkonu na svorkách T1, T2 & T3 (U, V & W)

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0.0/Jmenovitý výkon měniče x 2
	Zobrazení	0.01 kWh

d023 [Output Powr Fctr]

Úhel mezi napětím a proudem motoru v elektrických stupních.

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0.0/180.0 °
	Zobrazení	0.1 °

Skupina Zobrazení (pokračování)

d024 [Drive Temp]

Současná provozní teplota výkonové části měniče.

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0/120 °Cn
	Zobrazení	1 °C

d025 [Counter Status]

Současná hodnota čítače, pokud je povolen.

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0/9999
	Zobrazení	1

d026 [Timer Status]



32-bitový parametr

Současná hodnota časovače, pokud je povolen.

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0.0/9999 s
	Zobrazení	0.1 s

d028 [Stp Logic Status]

Související parametry: A112, A113

Pokud je P038 [Speed Reference] nastaven na 6 "Stp Logic", zobrazí tento parametr současný krok krokového profilu definovaného parametry A140 - A147 [Stp Logic x].

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0/7
	Zobrazení	1

d029 [Torque Current]

Hodnota momentového proudu

Hodnoty	Tovární	Pouze pro čtení
	Min/Max	0.00 (Jmenovitý proud měniče x 2)
	Zobrazení	0.01A

Skupina Základní programování

P031 [Motor NP Volts]

Související parametry: d004, A084, A085, A086, A087



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Nastavte štítkové jmenovité napětí motoru.

Hodnoty	Tovární	Podle typu měniče
	Min/Max	20/Jmenovité napětí měniče
	Zobrazení	1 V AC

P032 [Motor NP Hertz]

Související parametry: A084, A085, A086, A087, A090



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Nastavte štítkovou jmenovitou frekvenci motoru.

Hodnoty	Tovární	60 Hz
	Min/Max	15/400 Hz
	Zobrazení	1 Hz

P033 [Motor OL Curent]

Související parametry: A055, A058, A061, A089, A090, A098, A114, A118

Nastavte maximální dovolený proud motoru.

Měnič skončí na chybě F7 Motor Overload, pokud hodnota tohoto parametru překročí 150 % po dobu 60 sekund.

Hodnoty	Tovární	Podle typu měniče
	Min/Max	0.0/Jmenovitý proud měniče x 2
	Zobrazení	0.1 A

P034 [Minimum Freq]

Související parametry: d001, d002, d013, P035, A085, A086, A087, A110, A112

Nastavte nejnižší frekvenci, kterou bude měnič souvisle produkovat.

Hodnoty	Tovární	0.0 Hz
	Min/Max	0.0/400.0 Hz
	Zobrazení	0.1 Hz

P035 [Maximum Freq]

Související parametry: d001, d002, d013, P034, A065, A078, A085, A086, A087, A111, A113



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Nastavte nejvyšší frekvenci, kterou bude měnič produkovat.

Hodnoty	Tovární	60 Hz
	Min/Max	0/400 Hz
	Zobrazení	1 Hz

Skupina Základní programování (pokračování)

P036 [Start Source]

Související parametry: d012, P037




Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Nastavuje řídicí schéma používané pro start měniče.

Pro detaily o tom, jak jiné nastavení měniče může přepsat nastavení tohoto parametru viz Řízení startu a rychlostní reference na str. 1-20.

Důležité: Pro všechna nastavení mimo volby 3, musí měnič pro opětovné nastartování po zastavení, výpadku napájení nebo chybovém stavu přijmout náběžnou hranu startovacího vstupu.

Volby	0 "Keypad" (Tovární)	<ul style="list-style-type: none"> •Integrovaná klávesnice řídí činnost měniče •I/O svorka 1 "Stop" = sjezd do zastavení •Pokud je aktivní, klávesa Reverse je také aktivní, pokud není zakázána v A095 [Reverse Disabled].
	1 "3-Wire"	I/O svorka 1 "Stop" = zastavení podle hodnoty v P037 [Stop Mode].
	2 "2-Wire"	I/O svorka 1 "Stop" = sjezd do zastavení
	3 "2-W Lvl Sens"	Měnič bude restartován po příkazu "Stop", pokud: <ul style="list-style-type: none"> •Stop je odstraněn a •Start je držen aktivní
		POZOR: Existuje nebezpečí zranění kvůli nezamýšlené operaci. Pokud je P036 [Start Source] nastaven na volbu 3 a vstup Run přidržný, vstup Run nemusí být přepnut, aby znovu spustil měnič po vstupu Stop. Funkce Stop je provedena pouze pokud je vstup Stop aktivní (rozepnutý).
	4 "2-W Hi Speed"	<p>Důležité: Na výstupních svorkách je při použití této volby možné větší napětí.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Výstupy jsou drženy ve stavu připraveny k provozu. Měnič zareaguje na příkaz "Start" do 10 ms. •I/O svorka "Stop" = sjezd do zastavení.
	5 "Comm Port"	<ul style="list-style-type: none"> •Vzdálená komunikace. Pro detaily viz Příloha C. •I/O svorka "Stop" = sjezd do zastavení.
	6 "Momt FWD/REV"	<ul style="list-style-type: none"> •Měnič poběží na základě stisku momentového tlačítka – vstup FWD (svorka 02) nebo vstup REV (svorka 3) •Svorka 1 "Stop" = nastavení v P037 [Stop Mode]

Skupina Základní programování (pokračování)

P037 [Stop Mode] Související parametry: P036,A080,A081,A082,A105

Aktivní mód zastavení pro všechny zastavovací zdroje [např. klávesnice, běh vpřed (I/O svorka 02), běh vzad (I/O svorka 03), port RS485] mimo vyjmenovaných níže.

Důležité: I/O svorka 01 je vždy vstupem vedoucím k zastavení s výjimkou, kdy je P036 [Start Source] nastaven na řízení "3-Wire". Při tří-vodičovém řízení je I/O svorka 01 kontrolována P037 [Stop Mode].

Hardwarové povolovací obvody

Továrním nastavením je I/O svorka 01 sjezd do zastavení. Stav vstupu je interpretován softwarem měniče. Pokud aplikace vyžaduje, aby byl měnič zakázán bez softwarové interpretace, může být použita hardwarová povolovací konfigurace. Toho může být dosaženo odstraněním povolovací propojky ENBL na řídicí desce. V tomto případě měnič sjede do zastavení bez ohledu na nastavení P036 [Start Source] a P037 [Stop Mode].

Volby	0 "Ramp, CF" ⁽¹⁾ (Tovární)	Rampa pro zastavení. Příkaz "Stop" maže aktivní chybu.
	1 "Coast, CF" ⁽¹⁾	Sjezd do zastavení. Příkaz "Stop" maže aktivní chybu.
	2 "DC Brake, CF" ⁽¹⁾	DC posílení brzdění. Příkaz "Stop" maže aktivní chybu.
	3 "DCBrkAuto, CF" ⁽¹⁾	DC posílení brzdění s automatickým vypnutím <ul style="list-style-type: none"> •Standardní DC brzdění pro hodnotu nastavenou v A080 [DC Brake Time] nebo •Měnič se zastaví, pokud detekuje, že motor stojí. Příkaz "Stop" maže aktivní chybu.
	4 "Ramp"	Rampa pro zastavení.
	5 "Coast"	Sjezd do zastavení.
	6 "DC Brake"	DC posílení brzdění.
	7 "DC BrakeAuto"	DC brzdění s automatickým vypnutím <ul style="list-style-type: none"> •Standardní DC posílení brzdění pro hodnotu nastavenou v A080 [DC Brake Time] nebo •Měnič se zastaví, pokud detekuje, že motor stojí.
	8 "Ramp+EM B, CF"	Rampa pro zastavení s řízením externí brzdy. Příkaz "Stop" maže aktivní chybu.
	9 "Ramp+EM Brk"	Rampa pro zastavení s řízením externí brzdy.

⁽¹⁾ Zastavovací vstup také maže chybu.

Skupina Základní programování (pokračování)

P038 [Speed Reference]

Související parametry: d001,d002,d012,P039,P040, A051-A054,A069, A070-A077,A110,A112,A113, A132,A140-A147,A150-A157

Nastavuje zdroj rychlostní reference pro měnič.

Příkaz rychlosti měniče může být obdržen z mnoha zdrojů. Normálně je zdroj určen P038 [Speed Reference]. Ale pokud jsou A051-A054 [Digital Inx Sel] nastaveny na volbu 2, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15 a digitální vstup je aktivní nebo pokud není A132 [PID Ref Sel] nastaven na volbu 0, bude rychlostní reference přikázaná P038 [Speed Reference] přepsána.

Pro další informace o prioritách řízení rychlostní reference viz diagram na str. 1-16.

Volby	0 "Drive Pot" (Tovární)	Vnitřní příkaz frekvence z potenciometru na integrované klávesnici.
	1 "Internal Freq"	Vnitřní příkaz frekvence z A069 [Internal Freq]. Musí být nastaven při použití funkce MOP.
	2 "0-10V Input"	Vnější příkaz frekvence z analogového vstupu 0-10 V nebo ± 10 V nebo vzdáleného potenciometru.
	3 "4-20mA Input"	Vnější příkaz frekvence z analogového vstupu 4-20 mA.
	4 "Preset Freq"	Vnější příkaz frekvence je definován A070-A077 [Preset Freq x], pokud jsou A051-A054 [Digital Inx Sel] naprogramovány na "Preset Frequencies" a digitální vstupy aktivní.
	5 "Comm Port"	Vnější příkaz frekvence z komunikačního portu. Pro detaily viz Příloha C.
	6 "Stp Logic"	Vnější příkaz frekvence definovaný A070-A077 [Preset Freq] a A140-A147 [Stp Logic x]
	7 "Anlg In Mult"	Vnější příkaz frekvence definovaný analogovými vstupy (ukázány v d020 [Analog In 0-10V] a v d021 [Analog In 4-20mA]). [Analog In 0-10V] x [Analog In 4-20mA] = rychlostní reference Příklad: 100% x 50% = 50%

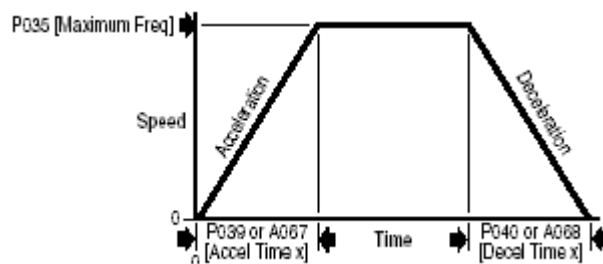
P039 [Accel Time 1]

Související parametry: P038, P040, A051-A054, A067,A070-A077,A140-A147

Nastavuje poměr zrychlení pro všechny nárůsty rychlosti.

Maximum Freq / Accel Time = Accel Rate

Hodnoty	Tovární	10.0 s
	Min/Max	0.0/600.0 s
	Zobrazení	0.1 s



Skupina Základní programování (pokračování)

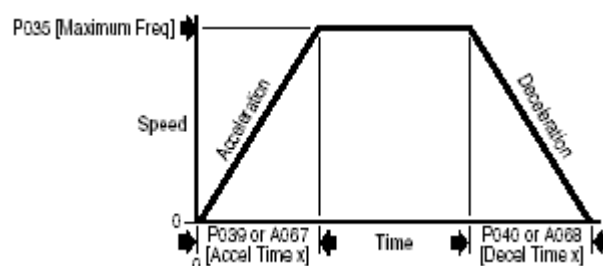
P040 [Decel Time 1]

Související parametry: P038, P039, A051-A054, A068, A070-A077, A140-A147

Nastavuje poměr zpomalení pro všechny poklesy rychlosti.

Maximum Freq / Decel Time = Decel Rate

Hodnoty	Tovární	10.0 s
	Min/Max	0.0/600.0 s
	Zobrazení	0.1 s



P041 [Reset To Defaults]



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Resetuje všechny parametry na tovární nastavení.

Volby	0 "Ready/Idle" (Tovární)	
	1 "Factory Rset"	<ul style="list-style-type: none"> • Po dokončení resetu bude tento parametr nastaven zpět na "0". • Způsobuje chybu F48 Params Defaulted.

P042 [Voltage Class]




Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Nastavuje třídu napětí pro 600V

Volby	2 "Low Voltage"
	3 "High Voltage" (Tovární)

Skupina Rozšířené programování

A051 [Digital In1 Sel] (I/O svorka 05)	 Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.	Související parametry: d012,d014,P038,P039, P040,A067,A068,A070-A077,A078,A079,A118, A140-A147
A052 [Digital In2 Sel] (I/O svorka 06)		
A053 [Digital In3 Sel] (I/O svorka 07)		
A054 [Digital In4 Sel] (I/O svorka 08)		

Vybírá funkci pro digitální vstupy. Pro informace o prioritách řízení rychlostní reference viz diagramy na str.1-20.

Volby	0 "Not Used"	Svorka nemá žádnou funkci, ale její stav může být čten síťovou komunikací přes d014 [Dig In Status].
	1 "Acc & Dec 2"	<ul style="list-style-type: none"> •Pokud je aktivní, jsou A067 [Accel Time 2] a A068 [Decel Time 2] použity pro všechny poměry rampy s výjimkou Jog. •Může být přiřazeno pouze jednomu vstupu. Pro informace o výběru Accel/Decel viz diagramy na str.1-21.
	2 "Jog"	<ul style="list-style-type: none"> •Pokud je vstup aktivní, měnič zrychluje podle hodnoty nastavené v A079 [Jog Accel/Decel] až do hodnoty nastavené v A078 [Jog Frequency]. •Platný příkaz "Start" bude tímto vstupem přepsán.
	3 "Aux Fault"	Pokud je povoleno, objeví se při odstranění vstupu chyba F2 Auxiliary Input.
	4 "Preset Freq" (Továrně A051 & A052)	Viz A070-A077 [Preset Freq x]. Důležité: Digitální vstupy mají prioritu pro řízení frekvence, pokud jsou naprogramovány v Preset Speed a jsou aktivní. Pro informace o prioritách řízení rychlostní reference viz diagramy na str.1-20.
	5 "Local" (Továrně A053)	Pokud je aktivní, nastaví integrovanou klávesnici jako startovací zdroj a potenciometr jako zdroj rychlosti.
	6 "Comm Port"	<ul style="list-style-type: none"> •Pokud je aktivní, nastaví komunikační zařízení jako implicitní zdroj příkazu startu/rychlosti. •Může být přiřazeno pouze jednomu vstupu.
	7 "Clear Fault"	Pokud je aktivní, maže aktivní chybu.
	8 "RampStop, CF"	Způsobí okamžité zastavení po rampě, bez ohledu na nastavení P037 [Stop Mode].
	9 "CoastStop, CF"	Způsobí okamžitý sjezd do zastavení, bez ohledu na nastavení P037 [Stop Mode].
	10 "DCInjStop, CF"	Způsobí okamžité DC posílení brzdění, bez ohledu na nastavení P037 [Stop Mode].
	11 "Jog Forward" (Továrně A054)	Měnič zrychluje na A078 [Jog Frequency] podle A079 [Jog Accel/Decel] a sleduje rampu do zastavení, pokud se vstup stane neaktivním. Platný start přepíše tento příkaz.
	12 "Jog Reverse"	Měnič zrychluje na A078 [Jog Frequency] podle A079 [Jog Accel/Decel] a sleduje rampu do zastavení, pokud se vstup stane neaktivním. Platný start přepíše tento příkaz.

Volby A051-A054 (Pokrač.)	13 "10V In Ctrl"	Vybírá řízení 0-10 V nebo ± 10 V jako frekvenční referenci. Zdroj startu se nemění.
	14 "20mA In Ctrl"	Vybírá řízení 4-20 mA jako frekvenční referenci. Zdroj startu se nemění.
	15 "PID Disable"	Zakazuje funkci PID. Měnič použije další platný zdroj reference mimo PID.
	16 "MOP Up"	Zvětšuje hodnotu A069 [Internal Freq] rychlostí 2 Hz za sekundu. Tovární nastavení pro A069 je 60 Hz.
	17 "MOP Down"	Zmenšuje hodnotu A069 [Internal Freq] rychlostí 2 Hz za sekundu. Tovární nastavení pro A069 je 60 Hz.
	18 "Timer Start"	Smaže a startuje funkci časovače. Může být použito pro řízení relé nebo optického výstupu.
	19 "Counter In"	Startuje funkci čítače. Může být použito pro řízení relé nebo optického výstupu.
	20 "Reset Timer"	Maže aktivní časovač.
	21 "Reset Countr"	Maže aktivní čítač.
	22 "Rset Tim&Cnt"	Maže aktivní časovač a čítač.
	23 "Logic In1"	Logická funkce vstupu číslo 1. Může být použito pro řízení relé nebo optického výstupu (viz parametry A055, A058, A061, Volby 11-14). Může být použito společně s parametry krokové logiky A140-A147 [Stp Logic x].
	24 "Logic In2"	Logická funkce vstupu číslo 2. Může být použito pro řízení relé nebo optického výstupu (viz parametry A055, A058, A061, Volby 11-14). Může být použito společně s parametry krokové logiky A140-A147 [Stp Logic x].
	25 "Current Lmt2"	Pokud je aktivní, A118 [Current Limit 2] určuje mezní proudovou úroveň měniče.
	26 "Anlg Invert"	Obrací škálování analogových vstupů nastavených v A110 [Anlg In 0-10V Lo] a A111 [Anlg In 0-10V Hi] A112 [Anlg In4-20mA Lo] a A113 [Anlg In4-20mA Hi]

A055 [Relay Out Sel]

Související parametry: P033, A056, A092, A140-A147, A150-A157

Vybírá podmínku, která mění stav kontaktů výstupního relé.

Volby	0 "Ready/Fault" (Tovární)	Relé mění stav při zapnutí napájení. To indikuje, že měnič je připraven pro činnost. Relé vrací měnič do nečinného stavu při vypnutí napájení nebo při chybě.
	1 "At Frequency"	Měnič dosáhl příkázané frekvence.
	2 "Motor Running"	Motor dostává energii z měniče.
	3 "Reverse"	Měnič je přikázána změna směru otáčení.
	4 "Motor Overload"	Existuje stav přetížení motoru.
	5 "Ramp Reg"	Regulátor rampy koriguje naprogramované časy zrychlení/zpomalení, aby předešel chybě proudového nebo napěťového přetížení.
	6 "Above Freq"	<ul style="list-style-type: none"> • Měnič přesáhl hodnotu frekvence (Hz) nastavenou v A056 [Relay Out Level]. • Pro nastavení prahu použijte A056.
	7 "Above Cur"	<ul style="list-style-type: none"> • Měnič přesáhl hodnotu proudu (% A) nastavenou v A056 [Relay Out Level]. • Pro nastavení prahu použijte A056. <p>Důležité: Hodnota pro A056 [Relay Out Level] musí být zadána v procentech jmenovitého proudu měniče.</p>

Volby A055 (Pokrač.)	8 "Above DCVolt"	<ul style="list-style-type: none"> •Měnič přesáhl hodnotu napětí DC sběrnice nastavenou v A056 [Relay Out Level]. •Pro nastavení prahu použijte A056.
	9 "Retries Exst"	Překročena hodnota nastavená v A092 [Auto Rstrt Tries].
	10 "Above Anlg V"	<ul style="list-style-type: none"> •Napětí analogového vstupu (I/O svorka 13) přesáhlo hodnotu nastavenou v A056 [Relay Out Level]. •Nepoužívejte, pokud je A123 [10V Bipolar Enbl] nastaven na 1 "Bi-polar In". •Toto nastavení parametru může být také použito pro indikaci spínacího bodu PTC, pokud je vstup (I/O svorka 13) připojena k PTC nebo externímu rezistoru. •Pro nastavení prahu použijte A056.
	11 "Logic In 1"	Vstup je naprogramován jako "Logic In 1" a je aktivní.
	12 "Logic In 2"	Vstup je naprogramován jako "Logic In 2" a je aktivní.
	13 "Logic In 1&2"	Oba logické vstupy naprogramovány a oba jsou aktivní.
	14 "Logic In 1 or 2"	Jeden nebo oba logické vstupy naprogramovány a jeden nebo oba jsou aktivní
	15 "StpLogic Out"	Měnič aktivoval krok Krokové logiky s nastaveným bitem 3 řídicího slova (A140-A147) pro povolení výstupu Krokové logiky.
	16 "Timer Out"	<ul style="list-style-type: none"> •Časovač dosáhl hodnoty v A056 [Relay Out Level]. •Pro nastavení prahu použijte A056.
	17 "Counter Out"	<ul style="list-style-type: none"> •Čítač dosáhl hodnoty v A056 [Relay Out Level]. •Pro nastavení prahu použijte A056.
	18 "Above PF Ang"	<ul style="list-style-type: none"> •Úhel účiníku přesáhl hodnotu v A056 [Relay Out Level]. •Pro nastavení prahu použijte A056.
	19 "Anlg In Loss"	Objevila se ztráta analogového vstupu. Naprogramujte A122 [Analog In Loss] pro požadovanou akci, pokud se objeví ztráta vstupu.
	20 "ParamControl"	Povoluje, aby byl výstup řízen komunikací přes síť zápisem do A056 [Relay Out Level] (0=Off, 1=On).
	21 "NonRec Fault"	<p>Hodnota nastavena v A092 [Auto Rstr Tries] je překročena.</p> <p>A092 [Auto Rstr Tries] není povoleno</p> <p>Nastala neresetovatelná chyba</p>
	22 "EM Brk Cntrl"	EM brzda je napájena. Naprogramujte A160 a A161 pro požadované funkce

A056 [Relay Out Level]

Související parametry: A055,A058,A061



32-bitový parametr.

Nastavuje spínací hodnotu pro výstupní relé, pokud je hodnota A055 [Relay Out Sel] nastavena na 6, 7, 8, 10, 16, 17, 18 nebo 20.

Nastavení A055	Min/Max
6	0/400 Hz
7	0/180 %
8	0/815 V
10	0/100 %
16	0.1/9999 s
17	1/9999
18	1/180 °
20	0/1

Hodnoty	Tovární	0.0
	Min/Max	0.0/9999
	Zobrazení	0.1 - 1

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A058 [Opto Out1 Sel]	Související parametry: P033,A056,A092, A140-
A061 [Opto Out2 Sel]	A147, A150-A157
Určuje činnost programovatelných optických výstupů.	
Volby	0 "Ready/Fault"
	Optický výstup mění stav při zapnutí napájení. To indikuje, že měnič je připraven pro činnost. Optický výstup je neaktivní při vypnutí napájení nebo při chybě.
	1 "At Frequency" (Továrně A061)
	Měnič dosáhl příkazané frekvence.
	2 "Motor Running" (Továrně A058)
	Motor dostává energii z měniče.
	3 "Reverse"
	Měniči je přikázána změna směru otáčení.
	4 "Motor Overld"
	Existuje stav přetížení motoru.
	5 "Ramp Reg"
	Regulátor rampy koriguje naprogramované časy zrychlení/zpomalení, aby předešel chybě proudového nebo napěťového přetížení.
	6 "Above Freq"
	<ul style="list-style-type: none"> •Měnič přesáhl hodnotu frekvence (Hz) nastavenou v A059 nebo A062 [Opto Outx Level]. •Pro nastavení prahu použijte A059 nebo A062.
	7 "Above Cur"
	<ul style="list-style-type: none"> •Měnič přesáhl hodnotu proudu (% A) nastavenou v A059 nebo A062 [Opto Outx Level]. •Pro nastavení prahu použijte A059 nebo A062. <p>Důležité: Hodnota pro A059 nebo A062 [Opto Outx Level] musí být zadána v procentech jmenovitého proudu měniče.</p>
	8 "Above DCVlt"
	<ul style="list-style-type: none"> •Měnič přesáhl hodnotu napětí DC sběrnice nastavenou v A059 nebo A062 [Opto Outx Level]. •Pro nastavení prahu použijte A059 nebo A062.
	9 "Retries Exst"
	Překročena hodnota nastavená v A092 [Auto Rstrt Tries].
	10 "Above Anlg V"
	<ul style="list-style-type: none"> •Napětí analogového vstupu (I/O svorka 13) přesáhlo hodnotu nastavenou v A056 [Relay Out Level]. •Nepoužívejte, pokud je A123 [10V Bipolar Enbl] nastaven na 1 "Bi-polar In". •Toto nastavení parametru může být také použito pro indikaci spínacího bodu PTC, pokud je vstup (I/O svorka 13) připojena k PTC nebo externímu rezistoru. •Pro nastavení prahu použijte A056.
	11 "Logic In 1"
	Vstup je naprogramován jako "Logic In 1" a je aktivní.
	12 "Logic In 2"
	Vstup je naprogramován jako "Logic In 2" a je aktivní.
	13 "Logic In 1&2"
	Oba logické vstupy naprogramovány a oba jsou aktivní.
	14 "Logic In 1 or 2"
	Jeden nebo oba logické vstupy naprogramovány a jeden nebo oba jsou aktivní
	15 "StpLogic Out"
	Měnič aktivoval krok Krokové logiky s nastaveným bitem 3 řídicího slova (A140-A147) pro povolení výstupu Krokové logiky.
	16 "Timer Out"
	<ul style="list-style-type: none"> •Časovač dosáhl hodnoty v A059 nebo A062 [Opto Outx Level]. •Pro nastavení prahu použijte A059 nebo A062.
	17 "Counter Out"
	<ul style="list-style-type: none"> •Čítač dosáhl hodnoty v A059 nebo A062 [Opto Outx Level]. •Pro nastavení prahu použijte A059 nebo A062.

Volby A058,A061	18 "Above PF Ang"	<ul style="list-style-type: none"> •Úhel účinníku přesáhl hodnotu v A059 nebo A062 [Opto Outx Level]. •Pro nastavení prahu použijte A059 nebo A062.
(Pokrač.)	19 "Anlg In Loss"	Objevila se ztráta analogového vstupu. Naprogramujte A122 [Analog In Loss] pro požadovanou akci, pokud se objeví ztráta vstupu.
	20 "ParamControl"	Povoluje, aby byl výstup řízen komunikací přes síť zápisem do A059 nebo A062 [Opto Outx Level] (0=Off, 1=On).
	21 "NonRec Fault"	Hodnota nastavena v A092 [Auto Rstr Tries] je překročena. A092 [Auto Rstr Tries] není povoleno Nastala neresetovatelná chyba
	22 "EM Brk Cntrl"	EM brzda je napájena. Naprogramujte A160 a A161 pro požadované funkce

A059 [Opto Out1 Level]**A062 [Opto Out2 Level]**

32-bitový parametr.

Určuje spínací/vypínací hodnotu pro optické výstupy, pokud je A058 nebo A061 [Opto Outx Sel] nastaven na 6, 7, 8, 10, 16, 17, 18 nebo 20.

Nastavení A058&A061	Min/Max
6	0/400 Hz
7	0/180 %
8	0/815 V
10	0/100 %
16	0.1/9999 s
17	1/9999
18	1/180 °
20	0/1

Hodnoty	Tovární	0.0
	Min/Max	0.0/9999
	Zobrazení	0.1 - 1

A064 [Opto Out Logic]

Určuje logiku optických výstupů (normálně rozepnuto/NO nebo normálně sepnuto/NC).

Volba A064	Logika opt. výstupu 1	Logika opt. výstupu 2
0	NO (normálně rozepnut)	NO (normálně rozepnut)
1	NC (normálně sepnut)	NO (normálně rozepnut)
2	NO (normálně rozepnut)	NC (normálně sepnut)
3	NC (normálně sepnut)	NC (normálně sepnut)

Hodnoty	Tovární	0
	Min/Max	0/3
	Zobrazení	1

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A065 [Analog Out Sel]

Související parametry: P035, A066

Nastavuje mód analogového výstupního signálu (0-10 V, 0-20 mA nebo 4-20 mA). Výstup je používán jako signál, jehož velikost odpovídá různým stavům měniče.

Volba	Výstupní rozsah	Min. výst. hodnota	Max. výst. hodnota A066 [Analog Out High]	Pozice DIP přepínače
0 „OutFreq 0-10“	0-10 V	0 V = 0 Hz	P035 [Maximum Freq]	0-10 V
1 „OutCurr 0-10“	0-10 V	0 V = 0 A	200% jmen. výst. proudu	0-10 V
2 „OutVolt 0-10“	0-10 V	0 V = 0 V	120% jmen. výst. napětí	0-10 V
3 „OutPowr 0-10“	0-10 V	0 V = 0 kW	200% jmen. výst. výkonu	0-10 V
4 „TstData 0-10“	0-10 V	0 V = 0000	65535 (FFFF HEX)	0-10 V
5 „OutFreq 0-20“	0-20 mA	0 mA=0 Hz	P035 [Maximum Freq]	0-20 mA
6 „OutCurr 0-20“	0-20 mA	0 mA=0 A	200% jmen. výst. proudu	0-20 mA
7 „OutVolt 0-20“	0-20 mA	0 mA=0 V	120% jmen. výst. napětí	0-20 mA
8 „OutPowr 0-20“	0-20 mA	0 mA=0 kW	200% jmen. výst. výkonu	0-20 mA
9 „TstData 0-20“	0-20 mA	0 mA=0000	65535 (FFFF HEX)	0-20 mA
10 „OutFreq 4-20“	4-20 mA	4 mA=0 Hz	P035 [Maximum Freq]	0-20 mA
11 „OutCurr 4-20“	4-20 mA	4 mA=0 A	200% jmen. výst. proudu	0-20 mA
12 „OutVolt 4-20“	4-20 mA	4 mA=0 V	120% jmen. výst. napětí	0-20 mA
13 „OutPowr 4-20“	4-20 mA	4 mA=0 kW	200% jmen. výst. výkonu	0-20 mA
14 „TstData 4-20“	4-20 mA	4 mA=0000	65535 (FFFF HEX)	0-20 mA
15 „OutTorq 0-10“	0-10 V	0 V = 0A	200% jmen. výst. proudu	0-10 V
16 „OutTorq 0-20“	0-20 mA	0 mA=0 A	200% jmen. výst. proudu	0-20 mA
17 „OutTorq 4-20“	4-20 mA	4 mA=0 A	100% jmen. výst. proudu	4-20 mA
18 „Setpnt 0-10“	0-10 V	0 V = 0%	100% jmen. výst. proudu	0-10 V
19 „Setpnt 0-20“	0-20 mA	0 mA=0 %	100% jmen. výst. proudu	0-20 mA
20 „Setpnt 4-20“	4-20 mA	4 mA=0 %	100% jmen. výst. proudu	4-20 mA

Hodnoty	Tovární	0
	Min/Max	0/14
	Zobrazení	1

A066 [Analog Out High]

Související parametry: A065

Škáluje hodnotu Maximal Output pro nastavení zdroje A065 [Analog Out Sel].

Příklady:

Nastavení A066	Nastavení A065	Maximální výstupní hodnota A065
50%	1 „OutCurr 0-10“	5 V pro 200% jmen. výst. proudu měniče
90%	8 „OutPowr 0-20“	18 mA pro 200% jmen. výkonu měniče

Hodnoty	Tovární	100%
	Min/Max	0/800%
	Zobrazení	1%

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

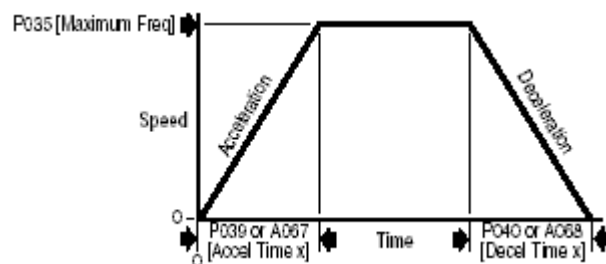
A067 [Accel Time 2]

Související parametry: P039,A051-A054, A070-A077, A140-A147

Pokud je aktivní, nastavuje poměr zrychlení pro všechny nárůsty rychlosti kromě krokování. Pro details viz diagram na str. 1-21.

Maximum Freq / Accel Time = Accel Rate

Hodnoty	Tovární	20.0 s
	Min/Max	0.0/600.0 s
	Zobrazení	0.1 s



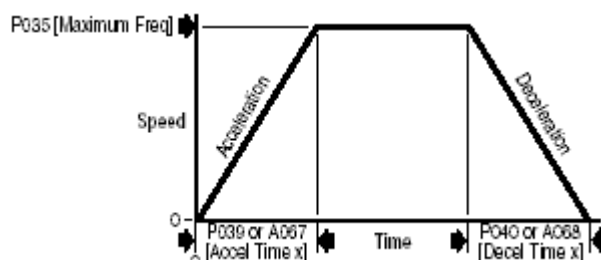
A068 [Decel Time 2]

Související parametry: P040,A051-A054, A070-A077, A140-A147

Pokud je aktivní, nastavuje poměr zpomalení pro všechny poklesy rychlosti mimo krokování. Pro details viz diagram na str. 1-21.

Maximum Freq / Decel Time = Decel Rate

Hodnoty	Tovární	20.0 s
	Min/Max	0.1/600.0 s
	Zobrazení	0.1 s



A069 [Internal Freq]

Související parametry: P038

Poskytuje měnič příkaz frekvence, pokud je P038 [Speed Reference] nastaven na 1 "Internal Freq". Pokud je povoleno, změni tento parametr frekvenci přikázanou v "reálném čase" pomocí šipek z integrované klávesnice, pokud je v programovacím módu.

Důležité: Pokud je jednou požadovaná frekvence dosažena, musí být pro uložení této hodnoty do paměti EEPROM stisknuta klávesa Enter. Pokud je před stisknutím klávesy Enter stisknuta klávesa Esc, frekvence se vrátí na originální hodnotu podle normální křivky zrychlení/zpomalení. Pokud je A051-A054 [Digital Inx Sel] nastaven na 16 "MOP Up" nebo 17 "MOP Down", vystupuje tento parametr jako reference MOP frekvence.

Hodnoty	Tovární	60.0 Hz
	Min/Max	0.0/400.0 Hz
	Zobrazení	0.1 Hz

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A070 [Preset Freq 0] ⁽¹⁾	Související parametry: P038, P039, A040, A051-A053, A067, A068, A140-A147, A150-A157	
A071 [Preset Freq 1]		
A072 [Preset Freq 2]		
A073 [Preset Freq 3]		
A074 [Preset Freq 4]		
A075 [Preset Freq 5]		
A076 [Preset Freq 6]		
A077 [Preset Freq 7]		
Hodnoty	A070 Tovární ⁽¹⁾	0.0 Hz
	A071 Tovární	5.0 Hz
	A072 Tovární	10.0 Hz
	A073 Tovární	20.0 Hz
	A074 Tovární	30.0 Hz
	A075 Tovární	40.0 Hz
	A076 Tovární	50.0 Hz
	A077 Tovární	60.0 Hz
	Min/Max	0.0/400.0 Hz
	Zobrazení	0.1 Hz

Poskytuje příkaz pevné frekvence, pokud je A051-A053 [Digital Inx Sel] nastaven na 4 "Preset Frequencies". Aktivní předvolený vstup bude přepsán rychlostním příkazem, jak je ukázáno na diagramu na str. 1-20.

⁽¹⁾ Pro aktivaci A070 [Preset Freq 0] nastavte P038 [Speed Reference] na volbu 4 "Preset Freq 0-3".

Stav Digital In 1 (I/O svorka 05, pokud A051=4)	Stav Digital In 2 (I/O svorka 06, pokud A052=4)	Stav Digital In 3 (I/O svorka 07, pokud A053=4)	Zdroj frekvence	Použitý parametr zrychlení/zpomalení ⁽²⁾
0	0	0	A070 [Preset Freq 0]	[Accel Time 1]/[Decel Time 1]
1	0	0	A071 [Preset Freq 1]	[Accel Time 1]/[Decel Time 1]
0	1	0	A072 [Preset Freq 2]	[Accel Time 2]/[Decel Time 2]
1	1	0	A073 [Preset Freq 3]	[Accel Time 2]/[Decel Time 2]
0	0	1	A074 [Preset Freq 4]	[Accel Time 1]/[Decel Time 1]
1	0	1	A075 [Preset Freq 5]	[Accel Time 1]/[Decel Time 1]
0	1	1	A076 [Preset Freq 6]	[Accel Time 2]/[Decel Time 2]
1	1	1	A077 [Preset Freq 7]	[Accel Time 2]/[Decel Time 2]

⁽²⁾ Pokud je Digital Input nastaven na "Accel 2 & Decel 2" a vstup je aktivní, vstup přepíše nastavení v této tabulce.

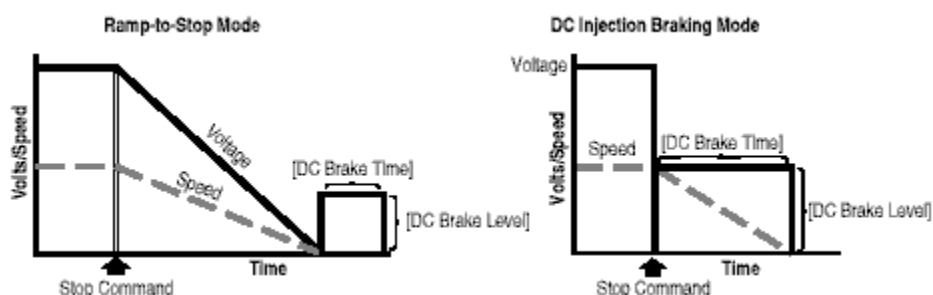
A078 [Jog Frequency]		Související parametry: P035, A051-A054,A079
Nastavuje výstupní frekvenci, pokud je vydán příkaz krokování.		
Hodnoty	Tovární	10.0 Hz
	Min/Max	0.0/[Maximum Freq]
	Zobrazení	0.1 Hz

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A079 [Jog Accel/Decel]		Související parametry: A078, A051-A054
Nastavuje dobu zrychlení a zpomalení, pokud je vydán příkaz krokování.		
Hodnoty	Tovární	10.0 s
	Min/Max	0.1/600.0 s
	Zobrazení	0.1 s

A080 [DC Brake Time]		Související parametry: A081
Nastavuje dobu, po kterou je do motoru zaveden DC brzdicí proud. Viz parametr A081 [DC Brake Level].		
Hodnoty	Tovární	0.0 s
	Min/Max	0.0/99.9 s (Nastavení 99.9 = stále)
	Zobrazení	0.1 s

A081 [DC Brake Level]		Související parametry: P037, A080
Definuje maximální DC brzdicí proud v Ampérech působící na motor, pokud je P037 [Stop Mode] nastaven buď na "Ramp" nebo "DC Brake".		
Hodnoty	Tovární	Jmenovitý proud měniče x 0.05
	Min/Max	0.0/Jmenovitý proud měniče x 1.8
	Zobrazení	0.1 A



POZOR: Pokud existuje nebezpečí úrazu z důvodů pohybu zařízení nebo materiálu, musí být použito pomocné brzdicí zařízení.



POZOR: Tato vlastnost by neměla být použita u motorů synchronních a s permanentními magnety. Motory se mohou během brzdění demagnetizovat.

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A082 [DB Resistor Sel]

Související parametry: P037



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.
Povoluje /zakazuje externí dynamické brzdění.

Nastavení	Min/Max
0	„Zakázáno“
1	„Normální RA rezistor“ (5 % pracovního cyklu) - Viz tab. B.C na str. B-2
2	„Bez ochrany“ (100 % pracovního cyklu)
3 - 99	„x% pracovního cyklu“ Omezení (3 - 99 % pracovního cyklu)

Hodnoty	Tovární	0
	Min/Max	0/99
	Zobrazení	1

A083 [S Curve %]

Nastavuje procento času zrychlení nebo zpomalení, které působí na rampu jako S křivka. Čas je přičten, 1/2 na začátku a 1/2 na konci rampy.

Hodnoty	Tovární	0 % (Zakázáno)
	Min/Max	0/100 %
	Zobrazení	1 %

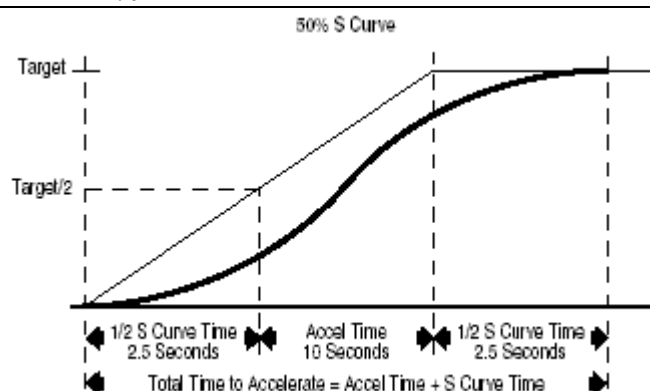
Příklad:

Doba zrychlení = 10 s

Nastavení S křivky = 50 %

Doba S křivky = $10 \times 0.5 = 5$ s

Celková doba = $10 + 5 = 15$ s



Skupina Rozšířené programování (pokračování)

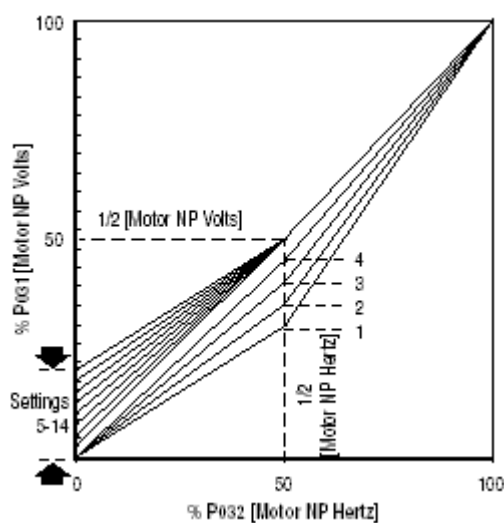
A084 [Boost Select]

Související parametry: d004,P031,P032,A085,
A086, A087,A125

Nastavuje napětí záběru (% z P031 [Motor NP Volts]) a předdefinová křivku Napětí/Frekvence.
Aktivní, pokud je A125 [Torque Perf Mode] = 0 "V/Hz"

Měnič může přidat dodatečné napětí, pokud není vybrána Volba 5.

Volby	0 "Custom V/Hz"	
	1 "30.0, VT"	
	2 "35.0, VT"	Proměnný moment (Typické křivky ventilátor/čerpadlo)
	3 "40.0, VT"	
	4 "45.0, VT"	
	5 "0.0 no IR"	
	6 "0.0"	
	7 "2.5, CT"	
	[Tovární pro měniče 4, 5.5 a 7,5 kW (5, 7.5 a 10 k)]	
	8 "5.0, CT" (Tovární)	Konstantní moment
	9 "7.5, CT"	
	10 "10.0, CT"	
	11 "12.5, CT"	
	12 "15.0, CT"	
	13 "17.5, CT"	
	14 "20.0, CT"	



Skupina Rozšířené programování (pokračování)

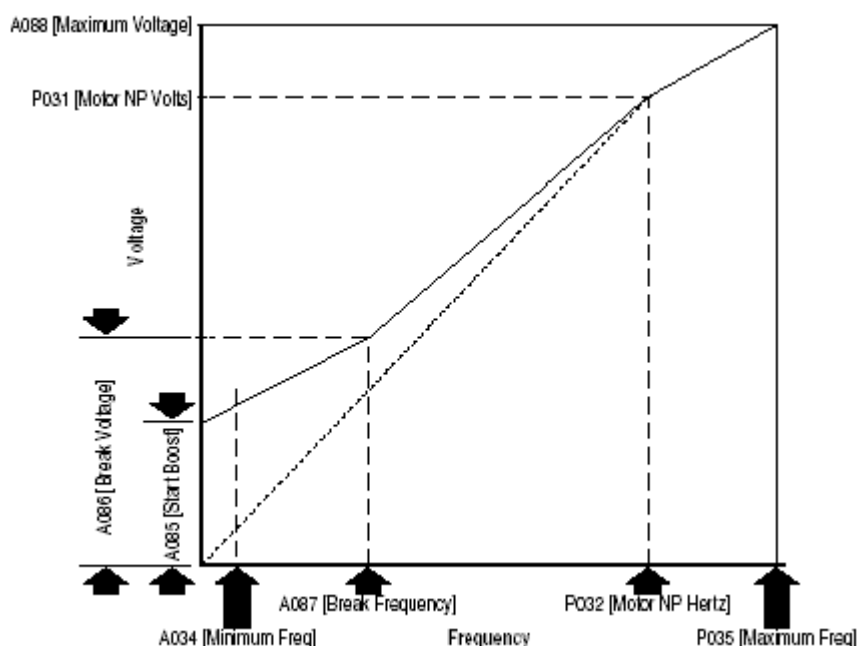
A085 [Start Boost]

Související parametry: P031,P032,P034,P035,
A084,A086,A087,A088,A125

Nastavuje napětí záběru (% z P031 [Motor NP Volts]) a předdefinová křivku Napětí/Frekvence, pokud je A084 [Boost Select] = 0 "Custom V/Hz" a A125 [Torque Perf Mode] = 0 "V/Hz".

Měníč může přidat dodatečné napětí, pokud není vybrána volba 5.

Hodnoty	Tovární	2.5%
	Min/Max	0.0/25.0%
	Zobrazení	1.1%



A086 [Break Voltage]

Související parametry: P031,P032,P034,P035,
A084,A085,A087,A088,A125

Nastavuje brzdicí napětí, které je aplikováno, pokud je A084 [Boost Select] = 0 "Custom V/Hz" a A125 [Torque Perf Mode] = 0 "V/Hz".

Hodnoty	Tovární	25.0%
	Min/Max	0.0/100.0%
	Zobrazení	1.1%

A087 [Break Frequency]

Související parametry: P031,P032,P034,P035,
A084,A085,A086,A088,A125

Nastavuje frekvenci, při které je aplikováno brzdicí napětí, pokud je A084 [Boost Select] = 0 "Custom V/Hz" a A125 [Torque Perf Mode] = 0 "V/Hz".

Hodnoty	Tovární	15.0 Hz
	Min/Max	0.0/400.0 Hz
	Zobrazení	0.1 Hz

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A088 [Maximum Voltage]

Související parametry: d004,A085,A086,A087

Nastavuje maximální napětí, které bude měnič dodávat.

Hodnoty	Tovární	Podle typu měniče
	Min/Max	20/Jmenovité napětí
	Zobrazení	1 V AC

A089 [Current Limit 1]

Související parametry: P033,A118

Maximální dovolený výstupní proud, než dojde k proudovému omezení.

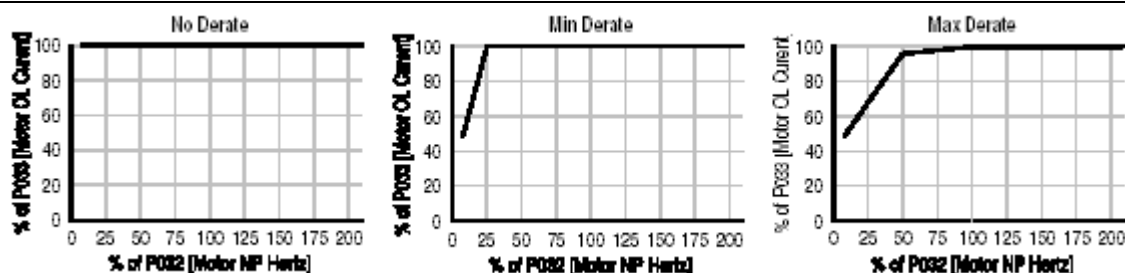
Hodnoty	Tovární	Jmenovitý proud měniče x 1.5
	Min/Max	0.1/Jmenovitý proud měniče x 1.8
	Zobrazení	0.1 A

A090 [Motor OL Select]

Související parametry: P032,P033

Měnič poskytuje ochranu před přetížením motoru Třída 10. Nastavení 0 - 2 vybírá činitel odlehčení pro funkci přetížení I^2t .

Volby	0 "No Derate" (Tovární)
	1 "Minimum Derate"
	2 "Maximum Derate"



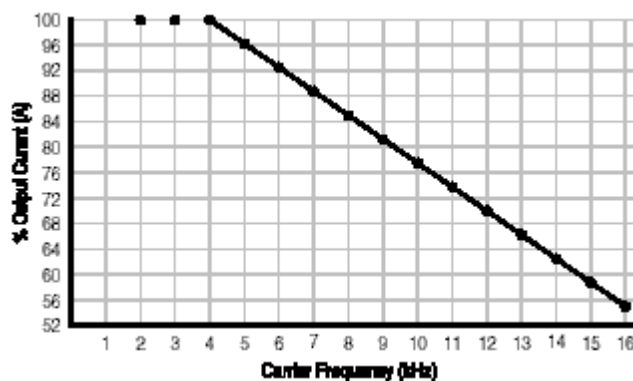
A091 [PWM Frequency]

Související parametry: A124

Nastavuje nosnou frekvenci pro výstupní křivku PWM. Graf níže poskytuje vodítka pro pokles výkonu podle nastavení frekvence PWM.

Důležité: Ignorování vodítka poklesu výkonu může zmenšit výkon měniče.

Hodnoty	Tovární	4.0 kHz
	Min/Max	2.0/16.0 kHz
	Zobrazení	0.1 kHz



Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A092 [Auto Rstrt Tries]

Související parametry: A055,A058,A061,A093

Nastavuje maximální počet opakování, kdy se měnič pokusí smazat chybu a restartovat.

Smažte chybu Typu 1 a restartujte měnič.

1. Nastavte A092 [Auto Rstrt Tries] na hodnotu různou od "0".
2. Nastavte A093 [Auto Rstrt Delay] na hodnotu různou od "0".

Smažte chybu OverVoltage, UnderVoltage nebo Heatsink OvrTmp bez restartování měniče.

1. Nastavte A092 [Auto Rstrt Tries] na hodnotu různou od "0".
2. Nastavte A093 [Auto Rstrt Delay] na "0".



POZOR: Pokud je tento parametr použit v nevhodné aplikaci, může způsobit poškození zařízení nebo osobní úraz. Nepoužívejte tuto funkci bez uvážení příslušných místních, národních nebo mezinárodních zákonů, standardů, pravidel nebo průmyslových směrnic.

Hodnoty	Tovární	0
	Min/Max	0/9
	Zobrazení	1

A093 [Auto Rstrt Delay]

Související parametry: A092

Nastavuje čas mezi pokusy o restartování, pokud je A092 [Auto Rstrt Tries] nastaven na nenulovou hodnotu.

Hodnoty	Tovární	1.0 s
	Min/Max	0.0/300.0 s
	Zobrazení	0.1 s

A094 [Start At PowerUp]



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Povoluje/zakazuje vlastnost, která dovoluje příkazům Start nebo Run měniči automaticky pokračovat v běhu příkázanou frekvencí po obnovení napájení. Požaduje digitální vstup konfigurovaný jako Start nebo Run a platný startovací kontakt.

Tento parametr nebude funkční, pokud je parametr P036 [Start Source] nastaven na 4 "2-W High Speed".



POZOR: Pokud je tento parametr použit v nevhodné aplikaci, může způsobit poškození zařízení nebo osobní úraz. Nepoužívejte tuto funkci bez uvážení příslušných místních, národních nebo mezinárodních zákonů, standardů, pravidel nebo průmyslových směrnic.

Volby	0 "Disabled" (Tovární)
	1 "Enabled"

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A095 [Reverse Disable]

Související parametry: d006



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Povoluje/zakazuje funkci, která dovoluje změnu směru otáčení motoru. Příkaz reverzace může přijít digitálním příkazem, z klávesnice nebo sériovým příkazem. Všechny reverzující vstupy včetně dvouvodičového Run Reverse budou ignorovány, pokud je reverzace zakázána.

Volby	0 "Reverse Enabled" (Tovární)
	1 "Reverse Disabled"

A096 [Flying Start En]

Nastavuje podmínku, která dovoluje měniči se znovu připojit k točícímu se motoru na aktuálních otáčkách.

Volby	0 "Disabled" (Tovární)
	1 "Enabled"

A097 [Compensation]

Povoluje/zakazuje volbu korekce, která může vylepšit problémy s nestabilitou motoru.

Volby	0 "Disabled"	
	1 "Electrical" (Tovární)	Některé kombinace měničů/motorů mají vlastní nestability, které se projevují jako nesinusové proudy motoru. Toto nastavení se pokusí upravit tyto stavy.
	2 "Mechanical"	Některé kombinace měničů/motorů mají mechanické rezonance, které mohou být vybudeny proudovou regulací měniče. Toto nastavení zpomalí odezvu regulace proudu a pokusí se upravit tyto stavy.
	3 "Both"	

A098 [SW Current Trip]

Související parametry: P033

Povoluje/zakazuje okamžité (do 100 ms) softwarové proudové vypnutí.

Hodnoty	Tovární	0.0 (Zakázáno)
	Min/Max	0.0/Jmenovitý proud měniče x 2
	Zobrazení	0.1 A

A099 [Process Factor]

Související parametry: d010

Škáluje hodnotu výstupní frekvence zobrazenou v d010 [Process Display].

Output Freq x Process Factor = Process Display

Hodnoty	Tovární	30.0
	Min/Max	0.1/999.9
	Zobrazení	0.1

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A100 [Fault Clear]



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Resetuje chybu a maže frontu chyb. Primárně použito pro mazání chyb přes síťovou komunikaci.

Volby	0 "Ready/Idle" (Tovární)	
	1 "Reset Fault"	
	2 "Clear Buffer"	(Parametry d007-d009 [Fault x Code])

A101 [Program Lock]

Ochrana parametrů před změnou neoprávněným personálem.

Volby	0 "Unlocked" (Tovární)
	1 "Locked"

A102 [Testpoint Sel]

Související parametry: d019

Používáno servisními pracovníky Rockwell Automation.

Hodnoty	Tovární	400
	Min/Max	0/FFFF
	Zobrazení	1 Hex

A103 [Comm Data Rate]

Související parametry: d015

Nastavuje rychlost sériového portu pro port RS485 (DSI).

Důležité: Vypněte a zapněte napájení, aby se uplatnila změna tohoto parametru.

Volby	0 "1200"
	1 "2400"
	2 "4800"
	3 "9600" (Tovární)
	4 "19.2 K"
	5 "38.4 K"

A104 [Comm Node Adr]

Související parametry: d015

Nastavuje uzlovou adresu měniče pro port RS485 (DSI) při použití síťového připojení.

Důležité: Vypněte a zapněte napájení, aby se uplatnila změna tohoto parametru.

Hodnoty	Tovární	100
	Min/Max	1/247
	Zobrazení	1

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A105 [Comm Loss Action]		Související parametry: d015,P037,A1006
Vybírá odezvu měniče na ztrátu připojení komunikace nebo nadměrně komunikačních chyb.		
Volby	0 "Fault" (Tovární)	Měníč vyvolá chybu F81 Comm Los a sjede do zastavení.
	1 "Coast Stop"	Zastaví měnič přes sjezd do zastavení.
	2 "Stop"	Zastaví měnič podle nastavení P037 [Stop Mode].
	3 "Continu Last"	Měníč pokračuje rychlostí nastavenou komunikací uloženou v RAM paměti.

A106 [Comm Loss Time]		Související parametry: d015,A105
Nastavuje dobu, po kterou bude měnič zůstat ve ztrátě komunikace, než provede volbu nastavenou v A105 [Comm Loss Action].		
Hodnoty	Tovární	5.0 s
	Min/Max	0.1/60.0 s
	Zobrazení	0.1 s

A107 [Comm Format]		Související parametry: d015
Vybírá protokol (pouze RTU), datové bity (pouze 8 datových bitů), paritu (<u>N</u> one, <u>E</u> ven, <u>O</u> dd) a stop bity (pouze 1 stop bit) použité na portu RS485 měniče.		
Pro detaily o použití komunikačních vlastností měniče viz Příloha C.		
Důležité: Napájení měniče musí být vypnuto a zapnuto, aby byly změny akceptovány.		
Volby	0 "RTU 8-N-1" (Tovární)	
	1 "RTU 8-E-1"	
	2 "RTU 8-O-1"	

A108 [Language]		
Vybírá jazyk zobrazený vzdálenou komunikační volbou.		
Volby	1 "English" (Tovární)	
	2 "Français"	
	3 "Español"	
	4 "Italiano"	
	5 "Deutsch"	
	6 "Reserved"	
	7 "Português"	
	8 "Reserved"	
	9 "Reserved"	
	10 "Nederlands"	

A109 [Anũ Out Setpnt]		Související parametry: A065
Když je parametr A065 (Analog Out Sel) nastaven na hodnotu 18, 19 nebo 20, tento parametr nastavuje procentuální požadovanou hodnotu analogového výstupu		
Volby	Tovární	0.0%
	Min/Max	0.0/100.0%
	Zobrazení	0.1%

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A110 [Anlg In 0-10V Lo]

Související parametry: d020, P034, P038, A122

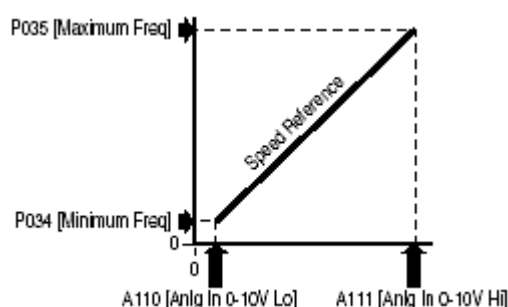


Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Nastavuje hodnotu analogového vstupu odpovídající P034 [Minimum Freq], pokud je podle P038 [Speed Reference] použit vstup 0-10 V.

Nastavením této hodnoty větší než A111 [Anlg In 0-10V Hi] může být provedena analogová inverze.

Hodnoty	Tovární	0.0%
	Min/Max	0.0/100.0%
	Zobrazení	0.1%



A111 [Anlg In 0-10V Hi]

Související parametry: d020, P035, P038, A122, A123



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Nastavuje hodnotu analogového vstupu odpovídající P035 [Maximum Freq], pokud je podle P038 [Speed Reference] použit vstup 0-10 V.

Nastavením této hodnoty menší než A110 [Anlg In 0-10V Lo] může být provedena analogová inverze.

Hodnoty	Tovární	100.0%
	Min/Max	0.0/100.0%
	Zobrazení	0.1%

A112 [Anlg In 4-20mA Lo]

Související parametry: d021, P034, P038



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Nastavuje hodnotu analogového vstupu odpovídající P034 [Minimum Freq], pokud je podle P038 [Speed Reference] použit vstup 4-20 mA.

Nastavením této hodnoty větší než A113 [Anlg In 4-20mA Hi] může být provedena analogová inverze.

Hodnoty	Tovární	0.0%
	Min/Max	0.0/100.0%
	Zobrazení	0.1%

Skupina Rozšířené programování (pokračování)**A113 [4-20mA Analog Input High]**

Související parametry: d021, P035, P038



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Nastavuje hodnotu analogového vstupu odpovídající P035 [Maximum Freq], pokud je podle P038 [Speed Reference] použit vstup 4-20 mA.

Nastavením této hodnoty menší než A112 [Anlg In 4-20mA Lo] může být provedena analogová inverze.

Hodnoty	Tovární	100.0%
	Min/Max	0.0/100.0%
	Zobrazení	0.1%

A114 [Slip Herz @ FLA]

Související parametry: P033

Kompenzuje vlastní skluz indukčního motoru. Tato frekvence je připočtena k příkázané frekvenci podle proudu motoru.

Hodnoty	Tovární	2.0 Hz
	Min/Max	0.0/10.0 Hz
	Zobrazení	0.1 Hz

A115 [Process Time Lo]

Související parametry: d010, P034

Škáluje hodnotu času, kdy měnič běží na frekvenci určenou parametrem P034 [Minimum Freq].

Jeli nastavena hodnota jiná než 0, parametr d010 [Process Display] indikuje délku trvání.

Hodnoty	Tovární	0.0
	Min/Max	0.0/99.99
	Zobrazení	0.01

A116 [Process Time Hi]

Související parametry: d010, P035

Škáluje hodnotu času, kdy měnič běží na frekvenci určenou parametrem P035 [Maximum Freq].

Jeli nastavena hodnota jiná než 0, parametr d010 [Process Display] indikuje délku trvání.

Hodnoty	Tovární	0.0
	Min/Max	0.0/99.99
	Zobrazení	0.01

A117 [Bus Reg Mode]

Zakazuje regulaci na DC Busu

Volby	0 "Disabled"
	1 "Enabled" (Tovární)

A118 [Current Limit 2]

Související parametry: P033,A051-A054,A089

Maximální povolený výstupní proud, než dojde k proudovému omezení. Tento parametr je aktivní, pouze pokud je A051-A054 [Digital Inx Sel] nastaven na 25 "Current Limt2" a je aktivní.

Hodnoty	Tovární	Jmen. proud měniče x 1.5
	Min/Max	0.1/Jmen. proud měniče x 1.8
	Zobrazení	0.1 A

Skupina Rozšířené programování (pokračování)**A119 [Skip Frequency]**

Související parametry: A120

Nastavuje frekvenci, na které měnič nebude pracovat.

Nastavení 0 zakazuje tento parametr.

Hodnoty	Tovární	0 Hz
	Min/Max	0/400 Hz
	Zobrazení	1 Hz

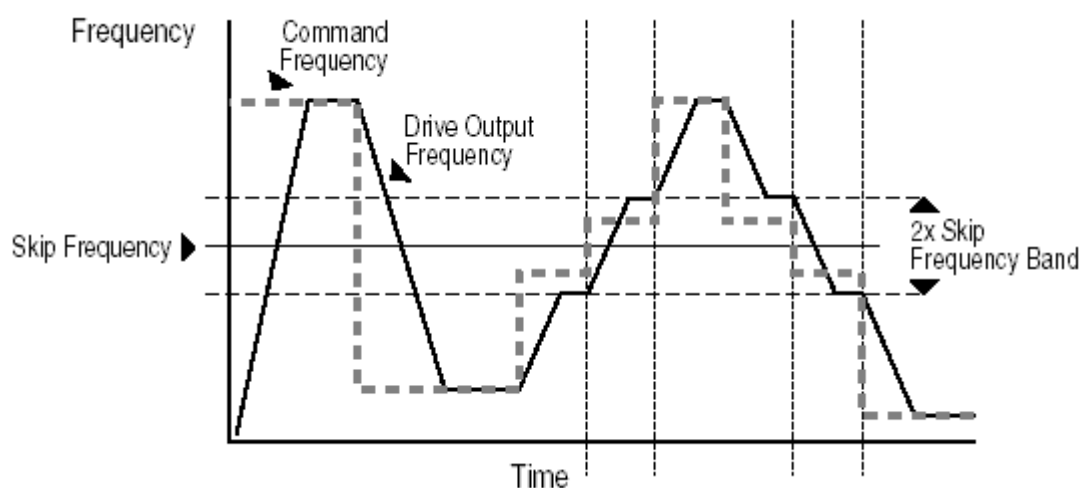
A120 [Skip Freq Band]

Související parametry: A119

Nastavuje interval frekvencí okolo A119 [Skip Frequency]. A120 [Skip Freq Band] se rozdělí na 1/2 nad a 1/2 pod aktuální přeskočenou frekvenci.

Nastavení 0.0 zakazuje tento parametr.

Hodnoty	Tovární	0.0 Hz
	Min/Max	0.0/30.0 Hz
	Zobrazení	0.1 Hz

**A121 [Stall Fault Time]**

Nastavuje dobu, po kterou měnič zůstane v módu zastavení, než je vyvolána chyba.

Volby	0 "60 s" (Tovární)
	1 "120 s"
	2 "240 s"
	3 "360 s"
	4 "480 s"
	5 "Flt Disabled"

A122 [Analog In Loss]


Související parametry: A110, A111, A132


Nastavuje činnost měniče, když je detekována ztráta signálu. Ztráta signálu je definována jako analogový signál menší než 1 V nebo 2 mA. Událost ztráty signálu končí a normální činnost se obnovuje, když je úroveň signálu větší nebo rovna 1.5 V nebo 3 mA. Při použití analogového vstupu 0-10 V nastavte A110 [Anlg In 0-10 Lo] na minimálně 20% (např. 2 V).

Volby	0 "Disabled" (Tovární)	
	1 "Fault (F29)"	F29 Analog Input Loss
	2 "Stop"	Používá P037 [Stop Mode]
	3 "Zero Ref"	Měnič běží na nulové rychlostní referenci.
	4 "Min Freq Ref"	Měnič běží na minimální frekvenci.
	5 "Max Freq Ref"	Měnič běží na maximální frekvenci.
	6 "Int Freq Ref"	Měnič běží na vnitřní frekvenci.

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A123 [10V Bipolar Enbl]		Související parametry: P038, A111
Povoluje/zakazuje bipolární řízení. V bipolárním módu řízení je směr určen znaménkem reference.		
Volby	0 "Uni-Polar In" (Tovární)	Pouze 0 - 10 V
	1 "Bi-Polar In"	±10 V

A124 [Var PWM Disable]		Související parametry: A091
 Zastavte měnič před změnou tohoto parametru. Povoluje/zakazuje vlastnost, která mění nosnou frekvenci PWM výstupu definovanou A091 [PWM Frequency]. Zakázání této vlastnosti při nízkých frekvencích může způsobit namáhání IGBT tranzistorů a nepříjemné spouštění.		
Volby	0 "Enabled" (Tovární)	
	1 "Disabled"	

A125 [Torque Perf Mode]		Související parametry: A084,A085,A086,A087, A127
 Zastavte měnič před změnou tohoto parametru. Povoluje/zakazuje činnost algoritmu řízení Sensorless Vector		
Volby	0 "V/Hz"	
	1 "Sensrls Vect" (Tovární)	

A126 [Motor NP FLA]		Související parametry: A127
Nastavte maximální štítkový proud motoru.		
Hodnoty	Tovární	Podle typu měniče
	Min/Max	0.1/Jmen. proud měniče x 2
	Zobrazení	0.1 A

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A127 [Autotune]

Související parametry: A125,A126,A128,A129



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Poskytuje automatickou možnost nastavení A128 [IR Voltage Drop] a A129 [Flux Current Ref], které ovlivňují řízení dle algoritmu Sensorless Vector. Parametr A126 [Motor NP FLA] musí být před spuštěním funkce Autotune nastaven na maximální štítkový proud motoru.

Volby	0 "Ready/Idle" (Tovární)
--------------	---------------------------------

1 "Static Tune"

2 "Rotate Tune"

"Ready" (0) = Parametr se vrací do tohoto nastavení po "Static Tune" nebo "Rotate Tune".

"Static Tune" (1) = Dočasný příkaz, který inicializuje nerotační test statorové rezistence pro nejlepší automatické nastavení A128 [IR Voltage Drop]. Po inicializaci tohoto nastavení je vyžadován příkaz startu. Po provedení testu se parametr se vrací do "Ready" (0), kdy je pro normální provoz měniče vyžadován další příkaz startu. Používáno, pokud nejde odpojit motor od zátěže.

"Rotate Tune" (2) = Dočasný příkaz, který inicializuje "Static Tune" a poté rotační test pro nejlepší automatické nastavení A129 [Flux Current Ref]. Po inicializaci tohoto nastavení je vyžadován příkaz startu. Po provedení testu se parametr se vrací do "Ready" (0), kdy je pro normální provoz měniče vyžadován další příkaz startu. **Důležité:** Používáno, pokud je motor odpojen od zátěže. Výsledky nemusejí být platné, pokud je motor v průběhu připojen k zátěži.



POZOR: Během této procedury se může objevit otáčení motoru v neočekávaném směru. Pro zajištění proti možnému zranění a/nebo poškození zařízení je doporučeno, aby byl během procedury motor odpojen od zátěže.

Pokud funkce Autotune selže, je zobrazena chyba F80 SVC Autotune.

A128 [IR Voltage Drop]

Související parametry: A127

Úbytek napětí na rezistenci statoru motoru.

Hodnoty	Tovární	Podle typu měniče
	Min/Max	0.0/230.0 V AC
	Zobrazení	0.1 V AC

A129 [Flux Current Ref]

Související parametry: A127

Proud pro plný magnetický tok motoru.

Hodnoty	Tovární	Podle typu měniče
	Min/Max	0.0/[Motor NP Volts]
	Zobrazení	0.01 A

Skupina Rozšířené programování (pokračování)**A130 [PID Trim Hi]**

Nastavuje max. kladnou hodnotu, která je přidána k PID referenci, pokud je použita její úprava.

Hodnoty	Tovární	60.0
	Min/Max	0.0/400.0
	Zobrazení	0.1

A131 [PID Trim Lo]

Nastavuje minimální kladnou hodnotu, která je přidána k PID referenci, pokud je použita její úprava.

Hodnoty	Tovární	0.1
	Min/Max	0.0/400.0
	Zobrazení	0.1

A132 [PID Ref Sel]

Související parametry: P038,A122



Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.

Povoluje/zakazuje PID mód a vybírá zdroj reference. Pro detaily viz Příloha F.

Volby	0 "PID Disabled" (Tovární)	
	1 "PID Setpoint"	
	2 "0-10V Input"	
	3 "0-20mA Input"	
	4 "Comm Port"	
	5 "Setpnt, Trim"	
	6 "0-10V, Trim"	
	7 "4-20mA, Trim"	
	8 "Comm, Trim"	

A133 [PID Feedback Sel]

Vybírá zdroj zpětné vazby PID,

Volby	0 "0-10V Input" (Tovární)	PID nebude funkční s bipolárním vstupem. Záporné napětí je upraveno na 0 V.
	1 "4-20mA Input"	
	2 "Comm Port"	

A134 [PID Prop Gain]

Nastavuje hodnotu proporcionální složky PID, pokud je povolen PID mód v A132 [PID Reference Sel].

Hodnoty	Tovární	0.01
	Min/Max	0.00/99.99
	Zobrazení	0.01

Skupina Rozšířené programování (pokračování)**A135 [PID Integ Time]**

Nastavuje hodnotu integrační složky PID, pokud je povolen PID mód v A132 [PID Reference Sel].

Hodnoty	Tovární	0.1 s
	Min/Max	0.0/999.9 s
	Zobrazení	0.1 s

A136 [PID Diff Rate]

Nastavuje hodnotu diferenciální složky PID, pokud je povolen PID mód v A132 [PID Reference Sel].

Hodnoty	Tovární	0.01 (1/s)
	Min/Max	0.0/99.99 (1/s)
	Zobrazení	0.01 (1/s)

A137 [PID Setpoint]

Poskytuje pevnou vnitřní hodnotu pro nastavení žádané hodnoty, pokud je povolen PID mód v A132 [PID Reference Sel].

Hodnoty	Tovární	0.0 %
	Min/Max	0.0/100.0 %
	Zobrazení	0.1 %

A138 [PID Deadband]

Nastavuje spodní omezení PID výstupu.


Hodnoty	Tovární	0.0 %
	Min/Max	0.0/10.0 %
	Zobrazení	0.1 %

A139 [PID Preload]

Nastavuje hodnotu užívanou pro nahrání integrační složky při startu nebo povolení.

Hodnoty	Tovární	0.0 Hz
	Min/Max	0.0/400.0 Hz
	Zobrazení	0.1 Hz

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A140 [Stp Logic 0]	 Zastavte měnič před změnou tohoto parametru.	Související parametry: P038,P039,A040,A051-A054, A058,A061,A067,A068,A070-A077,A150-A157
A141 [Stp Logic 1]		
A142 [Stp Logic 2]		
A143 [Stp Logic 3]		
A144 [Stp Logic 4]		
A145 [Stp Logic 5]		
A146 [Stp Logic 6]		
A147 [Stp Logic 7]		

Hodnoty	Tovární	00F1
	Min/Max	0001/bAFF
	Zobrazení	4 číslice

Parametry A140-A147 jsou aktivní pouze, pokud je P038 [Speed Reference] nastaven na 6 "Stp Logic". Tyto parametry mohou být použity pro vytvoření zákaznického profilu frekvenčních příkazů. Každý "krok" může být založen na čase, stavu logického vstupu nebo kombinaci obou. Číslice 0-3 musí být pro každý krok [Stp Logic x] naprogramovány podle požadovaného profilu. Logický vstup je potvrzen nastavením digitálního vstupu, parametry A051-A054 [Digital Inx Sel], na 23 "Logic In1" a/nebo 24 "Logic In2". Časový interval mezi kroky může být naprogramován pomocí parametrů A150-A157 [Stp Logic Time x]. Pro související parametry viz tabulka níže.

Rychlost pro každý krok je programována pomocí parametrů A070-A077 [Preset Freq x].

Parametr Krokové logiky (Aktivní, pokud P038=6 „Stp Logic“)	Související parametr předvolby frekvence (Může být aktivován nezávisle na parametrech Krokové logiky)	Související časový parametr (Aktivní, pokud A140-A147 číslice 0 nebo 1 nastaveny na 1, b, C, d nebo E)
A140 [Stp Logic 0]	A070 [Preset Freq 0]	A150 [Stp Logic Time 0]
A141 [Stp Logic 1]	A071 [Preset Freq 1]	A151 [Stp Logic Time 1]
A142 [Stp Logic 2]	A072 [Preset Freq 2]	A152 [Stp Logic Time 2]
A143 [Stp Logic 3]	A073 [Preset Freq 3]	A153 [Stp Logic Time 3]
A144 [Stp Logic 4]	A074 [Preset Freq 4]	A154 [Stp Logic Time 4]
A145 [Stp Logic 5]	A075 [Preset Freq 5]	A155 [Stp Logic Time 5]
A146 [Stp Logic 6]	A076 [Preset Freq 6]	A156 [Stp Logic Time 6]
A147 [Stp Logic 7]	A077 [Preset Freq 7]	A157 [Stp Logic Time 7]

Jak Kroková logika pracuje

Logická sekvence kroků začíná platným startovacím příkazem. Normální sekvence začíná vždy A140 [Stp Logic 0].

Číslice 0: Logika pro další krok

Tato číslice definuje logiku pro další krok. Pokud je splněna podmínka, program postoupí na další krok. Krok 0 následuje po kroku 7. Příklad: Číslice 0 je nastavena na 3. Pokud se aktivuje "Logic In2", program postoupí na další krok.

Číslice 1: Logika pro skok na jiný krok

Pro všechna nastavení mimo F, při splnění podmínky program přepíše číslici 0 a skočí na krok definovaný číslici 2.

Číslice 2: Jiný krok pro skok

Při splnění podmínky pro číslici 1, určuje nastavení číslice 2 další krok nebo konec programu.

Číslice 3: Nastavení kroku

Číslice definuje, jaký profil zrychlení/zpomalení příkazu rychlosti bude následovat, a směr příkazu pro současný krok. Navíc, pokud jsou relé nebo optický výstup (parametry A055,A058 a A061) nastaveny na 15 "StpLogic Out", může tento parametr řídit stav výstupu.

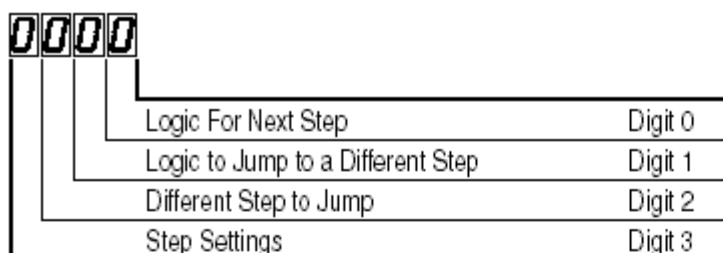
Každý logický krok může být naprogramován, aby řídil relé nebo optický výstup, ale nemůžete řídit různé výstupy nastavené podle podmínek jiných příkazů Krokové logiky.

Nastavení Krokové logiky

Logika pro každou funkci je určena čtyřmi číslicemi pro každý parametr krokové logiky.

Následuje seznam možných nastavení pro každou číslici.

Pro detaily viz příloha E.

**Digit 3 Settings**

Required Setting	Accel/Decel Param. Used	Step Logic Output State	Commanded Direction
0	Accel/Decel 1	Off	FWD
1	Accel/Decel 1	Off	REV
2	Accel/Decel 1	Off	No Output
3	Accel/Decel 1	On	FWD
4	Accel/Decel 1	On	REV
5	Accel/Decel 1	On	No Output
6	Accel/Decel 2	Off	FWD
7	Accel/Decel 2	Off	REV
8	Accel/Decel 2	Off	No Output
9	Accel/Decel 2	On	FWD
A	Accel/Decel 2	On	REV
b	Accel/Decel 2	On	No Output

Digit 2 Settings

0 = Jump to Step 0
 1 = Jump to Step 1
 2 = Jump to Step 2
 3 = Jump to Step 3
 4 = Jump to Step 4
 5 = Jump to Step 5
 6 = Jump to Step 6
 7 = Jump to Step 7
 8 = End Program (Normal Stop)
 9 = End Program (Coast to Stop)
 A = End Program and Fault (F2)

Digit 1 and Digit 0 Settings

0 = Skip Step (Jump Immediately)
 1 = Step Based on [Stp Logic Time x]
 2 = Step if "Logic In1" is Active
 3 = Step if "Logic In2" is Active
 4 = Step if "Logic In1" is Not Active
 5 = Step if "Logic In2" is Not Active
 6 = Step if either "Logic In1" or "Logic In2" is Active
 7 = Step if both "Logic In1" and "Logic In2" is Active
 8 = Step if neither "Logic In1" or "Logic In2" is Active
 9 = Step if "Logic In1" is Active and "Logic In2" is Not Active
 A = Step if "Logic In2" is Active and "Logic In1" is Not Active
 b = Step after [Stp Logic Time x] and "Logic In1" is Active
 C = Step after [Stp Logic Time x] and "Logic In2" is Active
 d = Step after [Stp Logic Time x] and "Logic In1" is Not Active
 E = Step after [Stp Logic Time x] and "Logic In2" is Not Active
 F = Do Not Step/Ignore Digit 2 Settings

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A150 [Stp Logic Time 0]	Související parametry: P038,A055,A058,A061,
A151 [Stp Logic Time 1]	A070-A077,A140-A147
A152 [Stp Logic Time 2]	
A153 [Stp Logic Time 3]	
A154 [Stp Logic Time 4]	
A155 [Stp Logic Time 5]	
A156 [Stp Logic Time 6]	
A157 [Stp Logic Time 7]	

Nastavuje dobu setrvání v každém kroku, pokud je odpovídající slovo příkaz StpLogic nastaveno na "Step after Time".

Hodnoty	Tovární	30.0 s
	Min/Max	0.0/999.9 s
	Zobrazení	0.1 s

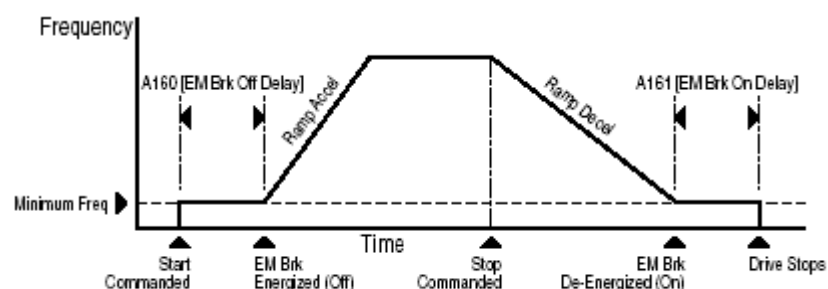
A160 [EM Brk Off Delay]	Související parametry: P037
--------------------------------	-----------------------------

Nastavuje čas, po který měnič setrvává na minimální frekvenci před rozjezdem na jmenovitou frekvenci. Relé nebo opto výstup bývá zapojen na cívku relé mechanické brzdy.

Nastavte P037 [Stop Mode] na 8 "Ramp+EM B, CF" nebo 9 "Ramp+EM Brk" pro povolení funkce elektromechanické brzdy.

Nastavte A055 [Relay Ot Sel], A058 nebo A061 [Opto Outx Sel] na 22 "EM Brk Cntrl" pro řízení aplikace s brzdou.

Hodnoty	Tovární	2.0 s
	Min/Max	0.01/10.00 s
	Zobrazení	0.01 s



A161 [EM Brk On Delay]	Související parametry: P037
-------------------------------	-----------------------------

Nastavuje čas, po který měnič setrvává na minimální frekvenci po sjezdu z jmenovité frekvence.

Relé nebo opto výstup bývá zapojen na cívku relé mechanické brzdy.

Nastavte P037 [Stop Mode] na 8 "Ramp+EM B, CF" nebo 9 "Ramp+EM Brk" pro povolení funkce elektromechanické brzdy.

Nastavte A055 [Relay Ot Sel], A058 nebo A061 [Opto Outx Sel] na 22 "EM Brk Cntrl" pro řízení aplikace s brzdou.

Hodnoty	Tovární	2.0 s
	Min/Max	0.01/10.00 s
	Zobrazení	0.01 s

Skupina Rozšířené programování (pokračování)

A162 [MOP Reset Sel]		Související parametry: A069
Nastavuje možnosti uložení referenční frekvence z MOP		
Volby	0 "Zero MOP Ref"	Pokud měnič neběží, A069 [Internal Freq] je nastaven na 0.0 Hz
	1 "Save MOP Ref" (Tovární)	Aktuální reference z MOP je uložena v parametru A069 [Internal Freq]

Křížové reference parametrů - podle jména

Jméno parametru	Č.	Skupina	Drive Type	d017	Zobrazení
10V Bipolar Enbl	A123	Rozšířené programování	Elapsed Run Time	d018	Zobrazení
Accel Time 1	P039	Základní programování	Fault Clear	A100	Rozšířené programování
Accel Time 2	A067	Rozšířené programování	Fault x Code	d007-d009	Zobrazení
Analog In 0-10V	d020	Zobrazení	Flux Current Ref	A129	Rozšířené programování
Analog In 4-20mA	d021	Zobrazení	Flying Start En	A096	Rozšířené programování
Analog In Loss	A122	Rozšířené programování	Internal Freq	A069	Rozšířené programování
Analog Out High	A066	Rozšířené programování	IR Voltage Drop	A128	Rozšířené programování
Analog Out Sel	A065	Rozšířené programování	Jog Accel/Decel	A079	Rozšířené programování
Anlg In 0-10V Hi	A111	Rozšířené programování	Jog Frequency	A078	Rozšířené programování
Anlg In 0-10V Lo	A110	Rozšířené programování	Language	A108	Rozšířené programování
Anlg In 4-20mA Hi	A113	Rozšířené programování	Maximum Freq	P035	Základní programování
Anlg In 4-20mA Lo	A112	Rozšířené programování	Maximum Voltage	A088	Rozšířené programování
Auto Rstrt Delay	A093	Rozšířené programování	Minimum Freq	P034	Základní programování
Auto Rstrt Tries	A092	Rozšířené programování	Motor NP FLA	A126	Rozšířené programování
Autotune	A127	Rozšířené programování	Motor NP Hertz	P032	Základní programování
Boost Select	A084	Rozšířené programování	Motor NP Volts	P031	Základní programování
Break Frequency	A087	Rozšířené programování	Motor OL Current	P033	Základní programování
Break Voltage	A086	Rozšířené programování	Motor OL Select	A090	Rozšířené programování
Comm Data Rate	A103	Rozšířené programování	Opto Out Logic	A064	Rozšířené programování
Comm Format	A107	Rozšířené programování	Opto Out Logic	A064	Rozšířené programování
Comm Loss Action	A105	Rozšířené programování	Opto Outx Level	A059,A062	Rozšířené programování
Comm Loss Time	A106	Rozšířené programování	Opto Outx Sel	A058,A061	Rozšířené programování
Comm Node Adr	A104	Rozšířené programování	Output Current	d003	Zobrazení
Comm Status	d015	Zobrazení	Output Freq	d001	Zobrazení
Commanded Freq	d002	Zobrazení	Output Power	d022	Zobrazení
Compensation	A097	Rozšířené programování	Output Powr Fctr	d023	Zobrazení
Contrl In Status	d013	Zobrazení	Output Voltage	d004	Zobrazení
Control Source	d012	Zobrazení	PID Deadband	A138	Rozšířené programování
Control SW Ver	d016	Zobrazení	PID Diff Rate	A136	Rozšířené programování
Counter Status	d025	Zobrazení	PID Feedback Sel	A133	Rozšířené programování
Current Limit 1	A089	Rozšířené programování	PID Integ Time	A135	Rozšířené programování
Current Limit 2	A118	Rozšířené programování	PID Preload	A139	Rozšířené programování
DB Resistor Sel	A082	Rozšířené programování	PID Prop Gain	A134	Rozšířené programování
DC Brake Level	A081	Rozšířené programování	PID Ref Sel	A132	Rozšířené programování
DC Brake Time	A080	Rozšířené programování	PID Setpoint	A137	Rozšířené programování
DC Bus Voltage	d005	Zobrazení	PID Trim Hi	A130	Rozšířené programování
Decel Time 1	P040	Základní programování	PID Trim Lo	A131	Rozšířené programování
Decel Time 2	A068	Rozšířené programování	Preset Freq x	A070-A077	Rozšířené programování
Dig In Status	d014	Zobrazení	Process Display	d010	Zobrazení
Digital Inx Sel	A051-A054	Rozšířené programování	Process Factor	A099	Rozšířené programování
Drive Status	d006	Zobrazení	Program Lock	A101	Rozšířené programování
Drive Temp	d024	Zobrazení	PWM Frequency	A091	Rozšířené programování

Programování a parametry

Relay Out Level	A056	Rozšířené programování	Start Source	P036	Základní programování
Relay Out Sel	A055	Rozšířené programování	Stop Mode	P037	Základní programování
Reset To Defaults	P041	Základní programování	Stp Logic Status	d028	Zobrazení
Reverse Disable	A095	Rozšířené programování	Stp Logic Step x	A140-A147	Rozšířené programování
S Curve %	A083	Rozšířené programování	Stp Logic Time x	A150-A157	Rozšířené programování
Skip Freq Band	A120	Rozšířené programování	SW Current Trip	A098	Rozšířené programování
Skip Frequency	A119	Rozšířené programování	Testpoint Data	d019	Zobrazení
Slip Hertz @ FLA	A114	Rozšířené programování	Testpoint Sel	A102	Rozšířené programování
Speed Reference	P038	Základní programování	Timer Status	d026	Zobrazení
Stall Fault Time	A121	Rozšířené programování	Torque Perf Mode	A125	Rozšířené programování
Start At PowerUp	A094	Rozšířené programování	Var PWM Disable	A124	Rozšířené programování
Start Boost	A084	Rozšířené programování			

Poznámky:

Kapitola 4

Odstraňování problémů

Kapitola 4 poskytuje informace, které vás povedou při odstraňování problémů s měničem PowerFlex 40. Zahrnut je seznam a popis chyb měniče (s možným řešením, pokud je použitelné).

Pro informace o ...
Stav měniče
Chyby
Popisy chyb
Společné příznaky a opravná opatření

Stav měniče

Podmínky a stavy vašeho měniče jsou neustále monitorovány. Jakékoliv změny budou indikovány přes integrovanou klávesnici.

LED indikace

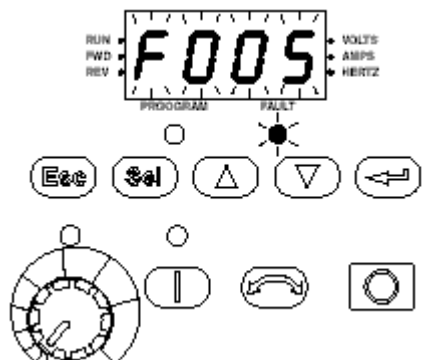
Pro informace o stavech indikátorů a ovladačích měniče viz str. 2-3.

Chyby



Chyba je stav, který zastaví měnič. Existují dva typy chyb.

Typ	Popis chyby	
①	Auto-Reset/Run	Pokud se objeví tento typ chyby a A092 [Auto Rstrt Tries] (související parametry: A055, A058, A061, A093) je nastaven na hodnotu větší než 0, spustí se uživatelsky definovaný časovač A093 [Auto Rstrt Delay] (související parametry: A092). Když dosáhne nuly, měnič se pokusí chybu automaticky smazat. Pokud podmínka, která způsobila chybu již netrvá, chyba bude resetována a měnič restartován.
②	Non-Resetable	Tento typ chyby může požadovat opravu měniče či motoru nebo je způsoben instalací či programovou chybou. Příčina chyby musí být odstraněna předtím, než bude chyba smazána.

Indikace chyby

Stav	Zobrazení
Měníč indikuje chybu. Integrovaná klávesnice poskytuje vizuální informaci o chybovém stavu následujícím zobrazením. <ul style="list-style-type: none"> •Blikající číslo chyby. •Blikající indikátor chyby. Pro převzetí ovládání integrované klávesnice stiskněte ESC.	

Ruční mazání chyby

Krok	Klávesa(y)
1. Stiskněte Esc pro potvrzení chyby. Informace o chybě bude odstraněna a můžete použít integrovanou klávesnici. Pro zobrazení informace o poslední chybě zpřístupněte d007 [Fault 1 Code]. 2. Zjistěte příčinu chyby. Před smazáním chyby musí být opravena. Viz Tabulka 4.A. 3. Po opravě smažte chybu jedním z následujících postupů. <ul style="list-style-type: none"> •Pokud je P037 [Stop Mode] nastaven na hodnotu mezi "0" a "3", stiskněte Stop. •Vypněte a zapněte napájení. •Nastavte A100 [Fault Clear] na "1" nebo "2". •Pokud je A051 - A054 [Digital Inx Sel] nastaven na volbu 7 "Clear Fault" rozeptejte a sepněte digitální vstup. 	 

Automatické mazání chyby

Volba/krok
Smazání chyby Typu 1 a restartování měniče. 1. Nastavte A092 [Auto Rstrt Tries] na hodnotu různou od "0". 2. Nastavte A093 [Auto Rstrt Delay] na hodnotu různou od "0".
Smazání chyby OverVoltage, UnderVoltage nebo Heatsink OvrTmp bez restartování měniče. 1. Nastavte A092 [Auto Rstrt Tries] na hodnotu různou od "0". 2. Nastavte A093 [Auto Rstrt Delay] na "0".

Auto Restart (Reset/Run)

Funkce Auto restart poskytuje možnost, aby měnič automaticky smazal chybu a restartoval se bez uživatelského nebo aplikačního zásahu. To dovoluje činnost vzdálenou nebo bezobslužnou. Pouze některé chyby se mohou mazat. Některé chyby (Typ 2), které indikují možnou poruchu součástky, nejsou resetovatelné.

Pro povolení této vlastnosti by měla být použita výstraha, že měnič se bude pokoušet vydat startovací příkaz založený na vybraném uživatelském naprogramování.

Popisy chyb

Tabulka 4.A Typy chyb, popis a opatření

Č.	Chyba	Typ ⁽¹⁾	Popis	Akce
F2	Auxiliary Input	①	Pomocný blokovací vstup rozepnut.	1. Zkontrolujte vzdálené vedení. 2. Ověřte nastavení hlášení programu pro úmyslnou chybu.
F3	Power Loss	②	Napětí na DC sběrnici zůstalo pod 85% jmenovité hodnoty	1. Sledujte nízké napětí nebo přerušení napájení. 2. Zkontrolujte vstupní pojistky.
F4	UnderVoltage	①	Napětí na DC sběrnici kleslo pod minimální hodnotu.	Sledujte na napájení nízké napětí nebo přerušení.
F5	OverVoltage	①	Napětí na DC sběrnici přesáhlo maximální hodnotu.	Sledujte na napájení špičky vysokého napětí nebo přechodové stavy. Přepětí sběrnice může být způsobeno také regenerací motoru. Zvětšete brzdňý čas nebo instalujte dynamickou brzdu.
F6	Motor Stalled	①	Měnič není schopen zrychlit motor.	Zvětšete P039 - A067 [Accel Time x] nebo redukujte zátěž tak, aby proud měniče nepřesáhl hodnotu nastavenou parametrem A089 [Current Limit 1].
F7	Motor Overload	①	Vnitřní elektronické vypnutí.	1. Existuje přílišné zatížení motoru. Redukujte zátěž tak, aby proud měniče nepřesáhl hodnotu nastavenou parametrem P033 [Motor OL Curent]. 2. Ověřte nastavení A084 [Boost Select].
F8	Heatsink OvrTmp	①	Teplota chladiče přesáhla předdefinovanou hodnotu.	1. Zkontrolujte, zda nejsou žebra chladiče blokována nebo špinavá. Ověřte, že okolní teplota nepřesáhla 40°C (104°F) pro instalace IP 30/ NEMA 1/ UL Typ 1 nebo 50°C (122°F) pro IP 20/ Otevřený typ. 2. Zkontrolujte větrák.
F12	HW OverCurrent	②	Výstupní proud měniče přesáhl hardwarový proudový limit.	Zkontrolujte naprogramování. Zkontrolujte přílišné zatížení, nesprávné nastavení A084 [Boost Select], příliš vysoké DC brzdící napětí nebo jiné příčiny nadproudu.
F13	Ground Fault	②	Byla detekována zemní spojení na jedné nebo více výstupních svorkách.	Zkontrolujte motor a vnější vedení k výstupním svorkám měniče.
F29	Analog Input Loss	①	Analogový vstup je nakonfigurován, aby diagnostikoval chybu při ztrátě signálu. Konfigurujte v A122 [Analog In Loss].	1. Zkontrolujte parametry. 2. Zkontrolujte přerušení/ztrátu spojení na vstupech.

⁽¹⁾ Pro popis typů chyb viz str. 4-1.

Č.	Chyba	Typ ⁽¹⁾	Popis	Akce
F33	Auto Rstrt Tries	②	Měnič se neúspěšně pokusil smazat chybu a obnovit chod programovaným počtem A092 [Auto Rstrt Tries].	Opravte příčinu chyby a ručně smažte.
F38	Phase U to Gnd	②	Detekována chyba fáze k zemi mezi měničem a motorem v této fázi.	1. Zkontrolujte vedení mezi měničem a motorem. 2. Zkontrolujte motor a uzemnění fáze. 3. Vyměňte měnič, pokud nemůže být chyba smazána.
F39	Phase V to Gnd			
F40	Phase W to Gnd			
F41	Phase UV Short	②	Nadměrný proud byl detekován mezi těmito výstupními svorkami.	1. Zkontrolujte motor a výstupní svorky měniče na zkrat. 2. Vyměňte měnič, pokud nemůže být chyba smazána.
F42	Phase UW Short			
F43	Phase VW Short			
F48	Params Defaulted		Měnič bylo přikázáno zapsat tovární hodnoty do EEPROM.	1. Smažte chybu nebo vypněte a zapněte napájení měniče. 2. Naprogramujte parametry měniče, jak je potřeba.
F63	SW OverCurrent	①	Parametr A098 [SW Current Trip] byl překročen.	Zkontrolujte požadavky zatížení a nastavení A098 [SW Current Trip].
F64	Drive Oveload	②	Byl překročen jmenovitý výkon měniče na 150% po dobu 1 min nebo na 200% po dobu 3 s.	Zmenšete zatížení nebo prodlužte Accel Time.
F70	Power Unit	②	Byla detekována porucha v napájecí části měniče.	1. Vypněte a zapněte napájení. 2. Pokud nebyla chyba smazána, vyměňte měnič.
F81	Comm Loss	②	Port RS485 (DSI) zastavil komunikaci.	1. Pokud nebyl adaptér úmyslně odpojen, zkontrolujte připojení k portu. Podle potřeby nahraďte vedení, expandér portu nebo celý měnič. 2. Zkontrolujte připojení. 3. Adaptér byl úmyslně odpojen. 4. Vypněte přes A105 [Comm Loss Action].
F100	Parameter Checksum	②	Kontrolní součet čtený z desky neodpovídá vypočtenému.	Nastavte P041 [Reset To Defaults] na volbu 1 "Reset Defaults".
F122	I/O Board Failed	②	Byla detekována porucha v řízení měniče a I/O části.	1. Vypněte a zapněte napájení. 2. Pokud nebyla chyba smazána, vyměňte měnič.

⁽¹⁾ Pro popis typů chyb viz str. 4-1.

Společné příznaky a opravná opatření

Motor se nerozeběhne.

Příčina(y)	Indikace	Opravná opatření
K motoru nejde výstupní napětí.	Žádná	Zkontrolujte napájecí obvod <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte napájecí napětí. • Zkontrolujte pojistky a přerušení. Zkontrolujte motor. <ul style="list-style-type: none"> • Ověřte, že motor je správně připojen. Zkontrolujte vstupní řídicí signály. <ul style="list-style-type: none"> • Ověřte, že je přítomen signál Start. U dvou vodičového řízení zkontrolujte, že signál RunForward nebo RunReverse jsou aktivní, ale ne oba. • Ověřte, že I/O svorka 01 je aktivní. • Ověřte, že P036 [Start Source] odpovídá vaší konfiguraci. • Ověřte, že A095 [Reverse Disable] nezakazuje pohyb.
Měnič je v chybě	Blikající červené stavové světlo	Smažte chybu. <ul style="list-style-type: none"> • Stiskněte Stop • Vypněte a zapněte napájení • Nastavte A100 [Clear Fault] na volbu 1 "Clear Faults". • Vypněte a zapněte digitální vstup, pokud je A051-A054 [Digital Inx Sel] nastaven na volbu 7 "Clear Fault".

Měníč nespustuje ze vstupů Start nebo Run připojených ke svorkovnici.

Příčina(y)	Indikace	Opravná opatření
Měníč je v chybě	Blikající červené stavové světlo	Smažte chybu. <ul style="list-style-type: none"> • Stiskněte Stop • Vypněte a zapněte napájení • Nastavte A100 [Clear Fault] na volbu 1 "Clear Faults". • Vypněte a zapněte digitální vstup, pokud je A051-A054 [Digital Inx Sel] nastaven na volbu 7 "Clear Fault".
Nesprávné naprogramování. <ul style="list-style-type: none"> • P036 [Start Source] je nastaven na volbu 0 "Keypad" nebo 5 "RS485 (DSI) Port". • A051-A054 [Digital Inx Sel] je nastaven na volbu 5 "Local" a vstup je aktivní. 	Žádná	Zkontrolujte nastavení parametrů.
Nesprávné připojení vstupů. Pro příklady připojení viz str. 1-16. <ul style="list-style-type: none"> • 2-vodičové řízení požaduje vstup Run Forward, Run Reverse nebo Jog. • 3-vodičové řízení požaduje vstupy Start a Stop. • Zastavovací vstup je vyžadován vždy. 	Žádná	Připojte vstupy správně a/nebo instalujte propojku.
Nesprávné nastavení DIP přepínače Sink/Source	Žádná	Nastavte přepínač, aby odpovídal schématu zapojení.

Měníč nespustuje z integrované klávesnice.

Příčina(y)	Indikace	Opravná opatření
Integrovaná klávesnice není povolena.	Zelená LED nad klávesou Start nesvítí	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavte parametr P036 [Start Source] na volbu 0 "Keypad". • Nastavte parametr A051-A054 [Digital Inx Sel] na volbu 5 "Local" a aktivujte vstup.
Vstup "Stop" na I/O svorce 01 není přítomen.	Žádná	Připojte vstupy správně a/nebo instalujte propojku.

Měnič neodpovídá na změny v přikázané rychlosti.

Příčina(y)	Indikace	Opravná opatření
Žádná hodnota nepřichází ze zdroje příkazu.	Indikátor "Run" svítí a výstup je 0Hz.	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte d012 [Control Source] na správný zdroj. • Pokud je zdrojem analogový vstup, zkontrolujte připojení a změřte přítomnost signálu. • Zkontrolujte d002 [Commanded Freq] na správnost příkazu.
Nesprávný zdroj reference byl vybrán přes vzdálené zařízení nebo digitální vstup.	Žádná	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte d012 [Control Source] na správný zdroj. • Zkontrolujte d014 [Dig In Status], jaké vstupy vybírají alternativní zdroj. Ověřte nastavení A051-A054 [Digital Inx Sel]. • Zkontrolujte P038 [Speed Reference] na zdroj rychlostní reference. Pokud je nutné, přeprogramujte. • Prohlédněte si diagram řízení rychlostní reference na str. 1-20.

Motor a/nebo měnič nebudou zrychlovat na přikázanou rychlost.

Příčina(y)	Indikace	Opravná opatření
Dlouhý čas zrychlení.	Žádná	Přeprogramujte P039 [Accel Time 1] nebo A067 [Accel Time 2].
Přílišné zatížení nebo krátký čas zrychlení způsobuje proudové omezení, zpomalování nebo zastavení.	Žádná	<p>Porovnejte d003 [Output Current] s A089 [Current Limit].</p> <p>Odstraňte přílišné zatížení nebo přeprogramujte P039 [Accel Time 1] nebo A067 [Accel Time 2].</p> <p>Zkontrolujte nevhodné nastavení A084 [Boost Select].</p>
Zdroj rychlostního příkazu nebo hodnota nejsou podle očekávání.	Žádná	<p>Ověřte d002 [Commanded Freq].</p> <p>Zkontrolujte d012 [Control Source] na správnost příkazu rychlosti.</p>
Naprogramování zamezuje překročení mezních hodnot na výstupu měniče.	Žádná	Zkontrolujte P035 [Maximum Freq] pro zaručení, že rychlost není omezena naprogramováním.
Průběh krouticího momentu neodpovídá charakteristice motoru.	Žádná	<p>Nastavte max. štítkový záběrový proud v A126 [Motor NP FLA].</p> <p>Proved'te A127 [Autotune], proceduru "Static Tune" nebo "Rotate Tune".</p> <p>Nastavte A125 [Torque Perf Mode] na volbu 0 "V/Hz".</p>

Činnost motoru je nestálá.

Příčina(y)	Indikace	Opravná opatření
Data motoru byla nesprávně zadána.	Žádná	1. Zadejte správně štičkové údaje motoru do P031, P032 a P033. 2. Povolte A097 [Compensation]. 3. Použijte A084 [Boost Select] pro redukování úrovně stejnosměrného posunutí.

Měníč nemění směr otáčení motoru.

Příčina(y)	Indikace	Opravná opatření
Není vybrán digitální vstup pro reverzní řízení.	Žádná	Zkontrolujte A051-A054 [Digital Inx Sel] (viz str. 3-14). Vyberte správný vstup a naprogramujte pro reverzní mód.
Digitální vstup je nesprávně připojen.	Žádná	Ověřte vstupní připojení (viz str. 1-15).
Připojení motoru je nevhodně zapojeno pro reverzaci.	Žádná	Zaměňte dva přívody.
Reverzace je zakázána.	Žádná	Zkontrolujte A095 [Reverse Disable].

Měníč se nezapne.

Příčina(y)	Indikace	Opravná opatření
Není přivedeno napájení k měniči.	Žádná	Zkontrolujte napájecí obvody. • Zkontrolujte napájecí napětí. • Zkontrolujte všechny pojistky a rozpojení.
Propojka mezi I/O svorkami P2 a P1 není instalována a/nebo není připojena tlumivka DC sběrnice.	Žádná	Instalujte propojku nebo připojte tlumivku DC sběrnice.

Poznámky:

Příloha A**Doplňkové informace o měniči**

Pro informace o ...
Jmenovité hodnoty pojistek a jističů měniče
Specifikace

Jmenovité hodnoty pojistek a jističů měniče

Tabulky na následujících stranách poskytují jmenovité výkony měniče a informace o doporučených napájecích pojistkách a jističích. Oba typy ochrany před zkratem jsou přípustné podle požadavků UL a IEC. Vypsane velikosti jsou doporučené velikosti podle teploty 40°C a U.S. N.E.C. Jiné země, státy nebo místní normy mohou požadovat jiné odlišné jmenovité hodnoty.

Pojistky

Jestli jsou pojistky vybrány jako požadovaný způsob ochrany, nahlédněte na doporučené typy uvedené níže. Pokud dostupná jmenovitá hodnota proudu neodpovídá hodnotě v tabulce, měla by být vybrána nejbližší jmenovitá hodnota pojistky, která přesahuje stálý jmenovitý proud měniče.

- IEC-BS88 (Britský standard) část 1 a 2⁽¹⁾, EN60269-1, část 1 a 2, typ gG nebo ekvivalentní by měl být použit pro tyto měniče.
- UL-UL třídy CC, T, RK2 nebo J musí být použity.⁽²⁾


Jističe

- Nahlédněte do seznamů na následujících stránkách pro doporučené jističe obvodů (inverzní čas nebo pevná magnetická spoušť) a motorové spouštěče 140M.

⁽¹⁾ Typické označení zahrnuje, ale nemusí být omezeno následujícím; Části 1 a 2: AC, AD, BC, BD, CD, DD, ED, EFS, EF, FF, FG, GF, GG, GH.

⁽²⁾ Typická označení zahrnují: Typ CC - KTK-R, FNQ-R
Typ J - JKS, LPJ
Typ T - JJS, JJN

Specifikace

Jmenovité výkony měničů									
Katalog. číslo	Výst. výkon		Vstup. příkon			Ochrana proti zkratu			Výk. ztráta
	[kW (HP)]	[A]	[V]	[kVA]	[A]	Pojis tka	140M motor. ochrana	Stykač	IP 20 Open [W]
100-120 V AC 1-fázový vstup, 0-230 V AC 3-fázový výstup									
22B-V2P3N104	0.4 (0.5)	2.3	90-126	1.15	9.0	15	140M-xxE-C16	100-C12	30
22B-V5P0N104	0.75 (1.0)	5.0	90-126	2.45	20.3	35	140M-xxE-C20	100-C23	56
22B-V6P0N104	1.1 (1.5)	6.0	90-126	3.0	24.0	40	140M-xxE-C32	100-C37	70
200-240 V AC 1-fázový ⁽¹⁾ vstup, 0-230 V AC 3-fázový výstup									
22B-A2P3N104	0.4 (0.5)	2.3	180-265	1.15	6.0	10	140M-xxE-B63	100-C09	30
22B-A5P0N104	0.75 (1.0)	5.0	180-265	2.45	12.0	20	140M-xxE-C16	100-C12	55
22B-A8P0N104	1.5 (2.0)	8.0	180-265	4.0	18.0	30	140M-xxE-C20	100-C23	80
22B-A012N104	2.2 (3.0)	12.0	180-265	5.5	25.0	40	140M-xxE-C32	100-C37	110
200-240 V AC 3-fázový vstup, 0-230 V AC 3-fázový výstup									
22B-B2P3N104	0.4 (0.5)	2.3	180-265	1.15	2.5	6	140M-xxE-B40	100-C07	30
22B-B5P0N104	0.75 (1.0)	5.0	180-265	2.45	5.7	10	140M-xxE-C10	100-C09	55
22B-B8P0N104	1.5 (2.0)	8.0	180-265	4.0	9.5	15	140M-xxE-C16	100-C12	80
22B-B012N104	2.2 (3.0)	12.0	180-265	5.5	15.5	25	140M-xxE-C16	100-C23	115
22B-B017N104	3.7 (5.0)	17.5	180-265	8.6	21.0	35	140M-xxE-C25	100-C23	165
22B-B024N104	5.5 (7.5)	24.0	180-265	11.8	26.1	40	140M-xxE-C32	100-C37	226
22B-B033N104	7.5 (10.0)	33.0	180-265	16.3	34.6	60	140M-xxE-C45	100-C60	290
380-480 V AC 3-fázový vstup, 0-460 V AC 3-fázový výstup									
22B-D1P4N104	0.4 (0.5)	1.4	340-528	1.4	1.8	3	140M-xxE-B25	100-C07	30
22B-D2P3N104	0.75 (1.0)	2.3	340-528	2.3	3.2	6	140M-xxE-B40	100-C07	40
22B-D4P0N104	1.5 (2.0)	4.0	340-528	4.0	5.7	10	140M-xxE-B63	100-C09	60
22B-D6P0N104	2.2 (3.0)	6.0	340-528	5.9	7.5	15	140M-xxE-C10	100-C09	90
22B-D010N104	4.0 (5.0)	10.5	340-528	10.3	13.0	20	140M-xxE-C16	100-C23	150
22B-D012N104	5.5 (7.5)	12.0	340-528	11.8	14.2	25	140M-xxE-C20	100-C23	160
22B-D017N104	7.5 (10.0)	17.0	340-528	16.8	18.4	30	140M-xxE-C20	100-C23	200
22B-D024N104	11.0 (15.0)	24.0	340-528	23.4	26.0	50	140M-xxE-C32	100-C43	285
460-600 V AC 3-fázový vstup, 0-575 V AC 3-fázový výstup									
22B-E1P7N104	0.75 (1.0)	1.7	414-660	2.1	2.3	6	140M-xxE-B25	100-C09	40
22B-E3P0N104	1.5 (2.0)	3.0	414-660	3.65	3.8	6	140M-xxE-B40	100-C09	60
22B-E4P2N104	2.2 (3.0)	4.2	414-660	5.2	5.3	10	140M-xxE-B63	100-C09	90
22B-E6P6N104	4.0 (5.0)	6.6	414-660	8.1	8.3	15	140M-xxE-C10	100-C09	150
22B-E9P9N104	5.5 (7.5)	9.9	414-660	12.1	11.2	20	140M-xxE-C16	100-C16	160
22B-E012N104	7.5 (10.0)	12.2	414-660	14.9	13.7	25	140M-xxE-C16	100-C23	200
22B-E019N104	11.0 (15.0)	19.0	414-660	23.1	24.1	40	140M-xxE-C25	100-C30	285
Vstupní/výstupní jmenovité hodnoty					Schválení				
Výstupní frekvence: 0-400 Hz (programovatelná) Účinnost: 97.5% (typická)									
Digitální řídicí vstupy (Vstupní proud = 6 mA)					Analogové řídicí vstupy				
SRC (Source) mód		SNK (Sink) mód			4 - 20 mA analogový: vstupní impedance 250 Ω				
18 - 24 V = sepnuto		0 - 6 V = sepnuto			0 - 10 V DC analogový: vstupní impedance 100 kΩ				
0 - 6 V = rozepnuto		18 - 24 V = rozepnuto			Externí potenciometr: 1 - 10 kΩ, minimálně 2W				
Řídicí výstup									
Programovatelný výstup (relé)					Optický výstup		Analogový výstup		
Odporová zátěž: 3.0 A při 30 V DC, 3.0 A při 125 V AC, 3.0 A při 240 V AC					30 V DC, 50 mA neinduktivní		0-10 V, min. 1 kΩ 4-20 mA, max. 525 Ω		
Induktivní zátěž: 0.5 A při 30 V DC, 0.5 A při 125 V AC, 0.5 A při 240 V AC									

Specifikace (pokračování)

Pojistky a jističe

Doporučený typ pojistek: UL Třída J, CC, T nebo Typ BS88; 600 V (550 V) nebo ekvivalentní

Doporučené jističe: jističe HMCP nebo ekvivalentní.

Ochranné vlastnosti

Ochrana motoru: ochrana před přetížením I^2t - 150% po 60 s, 200% po 3 s (poskytuje ochranu Třídy 10)

Nadproud: 200% hardwarového omezení, 300% okamžité chyby

Přepětí: 100-120 V AC vstup - Vypnutí při napětí 405 V DC na sběrnici (odpovídá 150 V AC napájení)

200-240 V AC vstup - Vypnutí při napětí 405 V DC na sběrnici (odpovídá 290 V AC napájení)

380-480 V AC vstup - Vypnutí při napětí 810 V DC na sběrnici (odpovídá 575 V AC napájení)

460-600 V AC vstup - Vypnutí při napětí 1005 V DC na sběrnici (odpovídá 711 V AC napájení)

Podpětí: 100-120 V AC vstup - Vypnutí při napětí 210 V DC na sběrnici (odpovídá 75 V AC napájení)

200-240 V AC vstup - Vypnutí při napětí 210 V DC na sběrnici (odpovídá 150 V AC napájení)

380-480 V AC vstup - Vypnutí při napětí 390 V DC na sběrnici (odpovídá 275 V AC napájení)

460-600 V AC vstup – P042=3 - vypnutí při napětí 487 V DC na sběrnici (odpovídá 344 V AC napájení)

460-600 V AC vstup – P042=2 - vypnutí při napětí 390 V DC na sběrnici (odpovídá 275 V AC napájení)

Chod řídicí logiky při výpadku napájení: Minimálně 0.5 s - typická hodnota 2.0 s.

Chod bez chyby při výpadku napájení: 100 ms

Dynamické brzdění

Celá řada měničů má vnitřní IGBT brzdu. Pro informace o objednání DB rezistorů viz Příloha B.

⁽¹⁾ Jednofázové měniče 200-240 V jsou také dostupné s integrovaným EMC filtrem. Zakončení katalogového čísla se pak změní z N104 na N114.

Kategorie	Specifikace	
Prostředí	Nadmořská výška:	Max. 1000 m (3300 stop) bez poklesu výkonu
	Pracovní teplota okolí:	
	Otevřený Typ IP 20:	-10 - 50°C (14 - 122°F)
	NEMA Typ 1, IP30, UL Typ 1:	-10 - 40°C (14 - 104°F)
	Chladicí metoda:	
	Ventilátor	Všechny měniče
	Skladovací teplota:	-40 - 85°C (-40 - 185°F)
	Atmosféra:	Důležité: Měnič nesmí být instalován v prostorech, kde okolní atmosféra obsahuje těkavé nebo korozivní plyny, páry nebo prach. Pokud měnič nebude nyní instalován, musí být uložen v prostorech, kde nebude vystaven korozivní prostředí.
Řízení	Relativní vlhkost:	0 - 95% nekondenzující
	Nárazy (provozní):	15 G špičky po dobu 11 ms (±1.0 ms)
	Vibrace (provozní):	1 G špičky, 5 - 2000 Hz
	Nosná frekvence	2 - 16 kHz. Jmenovitý výkon je pro 4 kHz.
	Přesnost frekvence	
	Digitální vstup:	V rozsahu ±0.05% nastavené výstupní frekvence.
	Analogový vstup:	V rozsahu 0.5% max. výstupní frekvence, 10-bitů rozlišení.
	Analogový výstup:	±2% plného rozsahu, 10-bitů rozlišení.
	Regulace rychlosti – Otevřená smyčka s kompenzací skluzu:	±1% základní rychlosti přes rozsah rychlostí 60:1
	Módy zastavování:	Více programovatelných módu zastavení zahrnující rampu, samovolný doběh, DC brzdění, Ramp-to Hold a S křivku.
	Zrychlení/zpomalení:	Dvě nezávislé programovatelné doby zrychlení a zpomalení. Každá doba programovatelná v rozsahu 0 - 600 s s přírůstkem 0.1 s.
	Občasné přetížení:	Možnost přetížení 150% po dobu 1 minuty. Možnost přetížení 200% po dobu 3 sekund.
	Elektronická ochrana motoru před přetížením:	Ochrana Třídy 10 s odezvou citlivou na rychlost.

Poznámky:

Příloha B

Příslušenství a rozměry

Pro informace o ...
Výběr produktu
Rozměry měniče

Výběr produktu

Tabulka B.A popis katalogových čísel

22B -	A	1P5	N	1	1	4
Měnič	Třída napětí	Jmenovitý proud	Krytí	HIM	Interní síťový filtr (pouze u 1f, 240V)	Komunikační port

Tabulka B.B Měniče PowerFlex 40

Jmenovité hodnoty měniče					
Vstupní napětí	[kW]	[HP]	Výstupní proud [A]	Katalogové číslo	Velikost rámu
120 V 50/60 Hz 1-fázové bez filtru	0.4	0.5	2.3	22B-V2P3N104	B
	0.75	1.0	5.0	22B-V5P0N104	B
	1.1	1.5	6.0	22B-V6P0N104	B
240 V 50/60 Hz 1-fázové s integrovaným filtrem EMC "Typ S"	0.4	0.5	2.3	22B-A2P3N114	B
	0.75	1.0	5.0	22B-A5P0N114	B
	1.5	2.0	8.0	22B-A8P0N114	B
	2.2	3.0	12.0	22B-A012N114	C
240 V 50/60 Hz 1-fázové bez filtru	0.4	0.5	2.3	22B-A2P3N104	B
	0.75	1.0	5.0	22B-A5P0N104	B
	1.5	2.0	8.0	22B-A8P0N104	B
	2.2	3.0	12.0	22B-A012N104	C
240 V 50/60 Hz 3-fázové bez filtru	0.4	0.5	2.3	22B-B2P3N104	B
	0.75	1.0	5.0	22B-B5P0N104	B
	1.5	2.0	8.0	22B-B8P0N104	B
	2.2	3.0	12.0	22B-B012N104	B
	3.7	5.0	17.5	22B-B017N104	B
	5.5	7.5	24.0	22B-B024N104	C
	7.5	10.0	33.0	22B-B033N104	C
480 V 50/60 Hz 3-fázové bez filtru	0.4	0.5	1.4	22B-D1P4N104	B
	0.75	1.0	2.3	22B-D2P3N104	B
	1.5	2.0	4.0	22B-D4P0N104	B
	2.2	3.0	6.0	22B-D6P0N104	B
	4.0	5.0	10.5	22B-D010N104	B
	5.5	7.5	12.0	22B-D012N104	C
	7.5	10.0	17.0	22B-D017N104	C
	11.0	15.0	24.0	22B-D024N104	C

600 V 50/60 Hz 3-fázové bez filtru	0.75	1.0	1.7	22B-E1P7N104	B
	1.5	2.0	3.0	22B-E3P0N104	B
	2.2	3.0	4.2	22B-E4P2N104	B
	4.0	5.0	6.6	22B-E6P6N104	B
	5.5	7.5	9.9	22B-E9P9N104	C
	7.5	10.0	12.0	22B-E012N104	C
	11.0	15.0	19.0	22B-E019N104	C

Tabulka B.C Dynamické brzdicí moduly

Jmenovité hodnoty měniče			
Vstupní napětí	[kW]	[HP]	Katalogové číslo ⁽¹⁾
120 V 50/60 Hz 1-fázové	0.4	0.5	AK-R2-091P500
	0.75	1.0	AK-R2-091P500
	1.1	1.5	AK-R2-091P500
240 V 50/60 Hz 1-fázové	0.4	0.5	AK-R2-091P500
	0.75	1.0	AK-R2-091P500
	1.5	2.0	AK-R2-091P500
	2.2	3.0	AK-R2-047P500
240 V 50/60 Hz 3-fázové	0.4	0.5	AK-R2-091P500
	0.75	1.0	AK-R2-091P500
	1.5	2.0	AK-R2-091P500
	2.2	3.0	AK-R2-047P500
	3.7	5.0	AK-R2-047P500
	5.5	7.5	AK-R2-030P1K2
	7.5	10.0	AK-R2-030P1K2
480 V 50/60 Hz 3-fázové	0.4	0.5	AK-R2-360P500
	0.75	1.0	AK-R2-360P500
	1.5	2.0	AK-R2-360P500
	2.2	3.0	AK-R2-120P1K2
	4.0	5.0	AK-R2-120P1K2
	5.5	7.5	AK-R2-120P1K2
	7.5	10.0	AK-R2-120P1K2
	11	15.0	AK-R2-120P1K2 ⁽²⁾
600 V 50/60 Hz 3-fázové	0.75	1.0	AK-R2-360P500
	1.5	2.0	AK-R2-360P500
	2.2	3.0	AK-R2-120P1K2
	4.0	5.0	AK-R2-120P1K2
	5.5	7.5	AK-R2-120P1K2
	7.5	10.0	AK-R2-120P1K2
	11	15.0	AK-R2-120P1K2 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Rezistory uvedené v této tabulce jsou pro 5% pracovní cyklus.

⁽²⁾ Požaduje zapojit 2 rezistory paralelně

Tabulka B.D Bulletin 1321-3R sériové síťové tlumivky

Vstupní napětí	[kW]	[HP]	Základní proud [A]	Max. trvalý proud [A]	Indukčnost [mH]	Výkonová ztráta [W]	Katalogové číslo ⁽¹⁾
240 V 50/60 Hz 3-fázové	0.4	0.5	4	6	12.0	21	1321-3R4-D
	0.75	1.0	8	12	3.0	29	1321-3R8-B
	1.5	2.0	8	12	1.5	19.5	1321-3R8-A
	2.2	3.0	12	18	1.25	26	1321-3R12-A
	3.7	5.0	18	27	0.8	36	1321-3R18-A
	5.5	7.5	25	37.5	0.5	48	1321-3R25-A
	7.5	10.0	35	52.5	0.4	49	1321-3R35-A
480 V 50/60 Hz 3-fázové	0.37	0.5	2	3	20.0	11.3	1321-3R2-B
	0.75	1.0	4	6	9.0	20	1321-3R4-C
	1.5	2.0	4	6	6.5	20	1321-3R4-B
	2.2	3.0	8	12	12.0	25.3	1321-3R8-C
	4.0	5.0	12	18	2.5	31	1321-3R12-B
	5.5	7.5	12	18	2.5	31	1321-3R12-B
	7.5	10.0	18	27	1.5	43	1321-3R18-B
	11.0	15.0	25	37.5	1.2	52	1321-3R25-B
600 V 50/60 Hz 3-fázové	0.75	1.0	2	3	20	11.3	1321-3R2-B
	1.5	2.0	4	6	6.5	20	1321-3R4-B
	2.2	3.0	4	6	6.5	20	1321-3R4-B
	4.0	5.0	8	12	5.0	25.3	1321-3R8-C
	5.5	7.5	12	18	2.5	31	1321-3R12-B
	7.5	10.0	12	18	2.5	31	1321-3R12-B
	11.0	15.0	18	27	1.5	43	1321-3R18-B

⁽¹⁾ Vypsána katalogová čísla jsou pro tlumivky otevřeného typu s 3% impedancí. Tlumivky NEMA Typ 1 a s 5% impedancí jsou také dostupné. Nahlédněte do publikace 1321-TD001x.

Tabulka B.E Síťové DC tlumivky

Vstupní napětí	[kW]	[HP]	Proud [A]	Indukčnost [mH]	Katalogové číslo MTE ⁽¹⁾
240 V 50/60 Hz 3-fázové	5.5	7.5	32	0.85	32RB001
	7.5	10.0	40	0.5	40RB001
480 V 50/60 Hz 3-fázové	5.5	7.5	18	3.75	18RB004
	7.5	10.0	25	4.0	25RB005
	11	15.0	32	2.68	32RB003
600 V 50/60 Hz 3-fázové	5.5	7.5	12	6.0	12RB004
	7.5	10.0	18	6.0	18RB005
	11	15.0	25	4.0	25RB005

⁽¹⁾ Použijte tlumivky MTE série RB nebo ekvivalentní.

Tabulka B.F EMC síťové filtry

Jmenovité hodnoty měniče			Filtr Typ S	Filtr Typ L
Vstupní napětí	[kW]	[HP]	Katalogové číslo ⁽¹⁾	Katalogové číslo ⁽⁴⁾
120 V 50/60 Hz 1-fázové	0.4	0.5	---	22-RF018-BL
	0.75	1.0	---	22-RF018-BL
	1.1	1.5	---	22-RF018-BL
240 V 50/60 Hz 1-fázové	0.4	0.5	⁽²⁾	22-RF018-BL
	0.75	1.0	⁽²⁾	22-RF018-BL
	1.5	2.0	⁽²⁾	22-RF018-BL
	2.2	3.0	⁽²⁾	22-RF025-CL
240 V 50/60 Hz 3-fázové	0.4	0.5	22-RF021-BS ⁽³⁾	22-RF021-BL
	0.75	1.0	22-RF021-BS ⁽³⁾	22-RF021-BL
	1.5	2.0	22-RF021-BS ⁽³⁾	22-RF021-BL
	2.2	3.0	22-RF021-BS ⁽³⁾	22-RF021-BL
	3.7	5.0	22-RF021-BS ⁽³⁾	22-RF021-BL
	5.5	7.5	22-RF034-CS	22-RF034-CL
	7.5	10.0	22-RF034-CS	22-RF034-CL
480 V 50/60 Hz 3-fázové	0.4	0.5	22-RF012-BS	22-RF012-BL
	0.75	1.0	22-RF012-BS	22-RF012-BL
	1.5	2.0	22-RF012-BS	22-RF012-BL
	2.2	3.0	22-RF012-BS	22-RF012-BL
	4.0	5.0	22-RF012-BS	22-RF012-BL
	5.5	7.5	22-RF018-CS	22-RF018-CL
	7.5	10.0	22-RF018-CS	22-RF018-CL
	11.0	15.0	22-RF026-CS	22-RF026-CL
480 V 50/60 Hz 3-fázové	0.75	1.0	-	22-RF008-BL
	1.5	2.0	-	22-RF008-BL
	2.2	3.0	-	22-RF008-BL
	4.0	5.0	-	22-RF008-BL
	5.5	7.5	-	22-RF015-CL
	7.5	10.0	-	22-RF015-CL
	11.0	15.0	-	22-RF024-CL

⁽¹⁾ Tento filtr je vhodný pro použití s délkou kabelu nejméně 10 metrů (33 stop) pro prostředí Třídy A a 1 metr pro prostředí Třídy B.

⁽²⁾ Tyto velikosti měničů mohou být objednány s interním filtrem "Typ S". Pro detaily nahlédněte do výkladu katalogových čísel na str. P-4 a do Tabulky B.B.

⁽³⁾ Filtr musí být Série B nebo pozdější.

⁽⁴⁾ Tento filtr je vhodný pro použití s délkou kabelu nejméně 100 metrů pro prostředí Třídy A a 5 metrů pro prostředí Třídy B.

Tabulka B.G Volby panelů operátora (HIM) a příslušenství

Položka	Popis	Katalogové číslo
LCD displej, vzdálený panel	Digitální řízení rychlosti, schopnost CopyCat Krytí IP66 (NEMA Type 4X/12) Obsahuje kabel 2.9 m.	22-HIM-C2
LCD displej, vzdálený přenosný	Digitální řízení rychlosti, kompletní numerická klávesnice schopnost CopyCat, IP30 (NEMA Type 1) Obsahuje kabel 1 m, Montáž na panel s volitelným rámečkem	22-HIM-A3
Rámeček	Pro montáž LCD displeje na panel, krytí IP30	22-HIM-B1
Kabel DSI HIM (kabel z DSI HIM na RJ45)	1 m (3.3 stopy) 2.9 m (9.51 stopy)	22-HIM-H10 22-HIM-H30

Tabulka B.H Volitelné sady komunikace a příslušenství

Položka	Popis	Katalogové číslo
Komunikační adaptér DeviceNet	Standardní komunikace pro měniče PowerFlex. Vyžaduje kryt adaptéru (objednat samostatně).	22-COMM-D
Komunikační adaptér Ethernet	Standardní komunikace pro měniče PowerFlex. Vyžaduje kryt adaptéru (objednat samostatně).	22-COMM-E
Komunikační adaptér Profibus	Standardní komunikace pro měniče PowerFlex. Vyžaduje kryt adaptéru (objednat samostatně).	22-COMM-P
Kryt komunikačního adaptéru	Kryt ukrývající komunikační adaptér DeviceNet. Typ konstrukce B Typ konstrukce C	22B-CCB 22B-CCC
Modul sériového převodníku (RS485 na RS232)	Poskytuje sériovou komunikaci přes protokol DF1 pro použití softwaru DriveExplorer a DriveExecutive. Obsahuje: Sériový převodník DSI na RS232 (1), sériový kabel 1203-SFC (1), kabel 22-RJ45CBL-C20 (1), CD DriveExplorer Lite (1).	22-SCM-232
Kabel DSI	Kabel s koncovkami RJ45 zástrčka-zástrčka, 2 m.	22-RJ45CBL-C20
Sériový kabel	Sériový kabel s aretovatelným konektorem pro připojení do sériového převodníku a sub-miniaturní 9-pinovou D zásuvkou pro připojení k počítači.	1203-SFC
Sériový kabel k modemu	Pro připojení sériového převodníku ke kapesnímu počítači se softwarem DriveExplorer.	1203-SNM
Kabel s rozdvojkou	Kabel s rozdvojkou RJ45 na 2 x RJ45.	AK-U0-RJ45-SC1
Zakončovací rezistor	Rezistory 120 Ω (2 kusy) s RJ45.	AK-U0-RJ45-TR1
Svorkovnice	Dvoupozicová svorkovnice s RJ45 (5 kusů).	AK-U0-RJ45-TB2P
Software DriveExplorer verze 3.01 a pozdější (CD-ROM)	Softwarový balík pro on-line monitorování a konfiguraci měničů Allen-Bradley a komunikačních adaptérů. Kompatibilita: Windows 95, 98, ME, NT 4.0 (Service Pack 3 a vyšší), 2000, XP a CE ⁽¹⁾ .	9306-4EXP01ENE
Software DriveExecutive verze 1.01 a pozdější (CD-ROM)	Softwarový balík pro on-line a off-line monitorování a konfiguraci měničů Allen-Bradley a komunikačních adaptérů. Kompatibilita: Windows 98, ME, NT 4.0 (Service Pack 3 a vyšší), 2000 a XP.	9303-4DTE01ENE

⁽¹⁾ Pro podporovaná zařízení viz www.ab.com/drives/driveexplorer.htm.

Tabulka B.I Souprava IP 30/NEMA 1/UL Typ 1

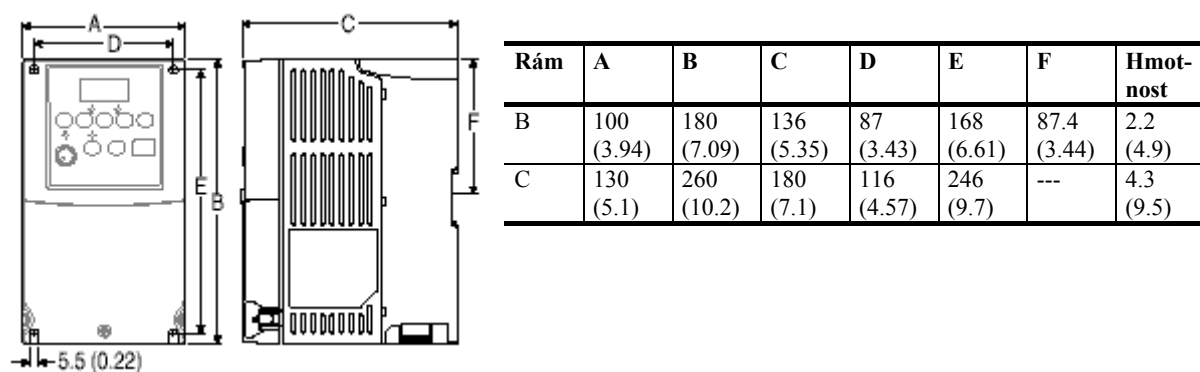
Položka	Popis	Typ konstrukce	Katalogové číslo
Souprava IP30/NEMA 1/UL Typ 1	Průmyslový kryt. Upravuje měnič na krytí IP 30/NEMA 1/UL Typ 1. Obsahuje vodivou skříň s montážními šrouby a plastovou krytku	B	22-JBAB
		C	22-JBAC
Souprava IP30/NEMA 1/UL Typ 1 Souprava pro komunikační volbu	Průmyslový kryt. Upravuje měnič na krytí IP 30/NEMA 1/UL Typ 1. Obsahuje vodivou skříň s montážními šrouby a plastovou krytku	B	22-JBCB
		C	22-JBCC

Rozměry měniče

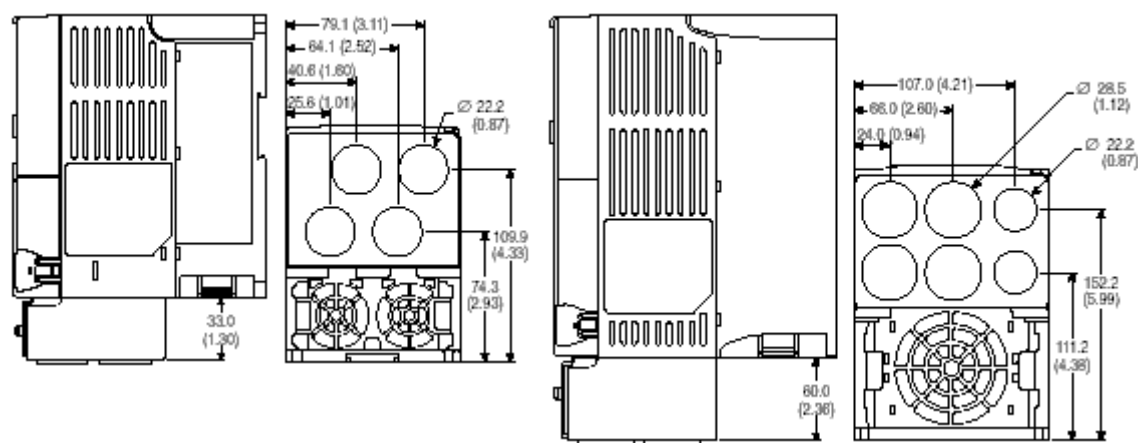
Tabulka B.J Typ konstrukce měniče PowerFlex 40 - Výkony jsou v kW a (HP).

Typ konstrukce	120 V AC 1-fázové	240 V AC 1-fázové	240 V AC 3-fázové	480 V AC a 600V AC 3-fázové
B	0.4 (0.5) 0.75 (1.0) 1.1 (1.5)	0.4 (0.5) 0.75 (1.0) 1.5 (2.0)	0.4 (0.5) 2.2 (3.0) 0.75 (1.0) 3.7 (5.0) 1.5 (2.0)	0.4 (0.5) 2.2 (3.0) 0.75 (1.0) 4.0 (5.0) 1.5 (2.0)
C		2.2 (3.0)	5.5 (7.5) 7.5 (10.0)	5.5 (7.5) 11.0 (15.0) 7.5 (10.0)

Obrázek B.1 Měnič PowerFlex 40 - Rozměry jsou v milimetrech a (palcích). Hmotnosti jsou v kilogramech a (librách).



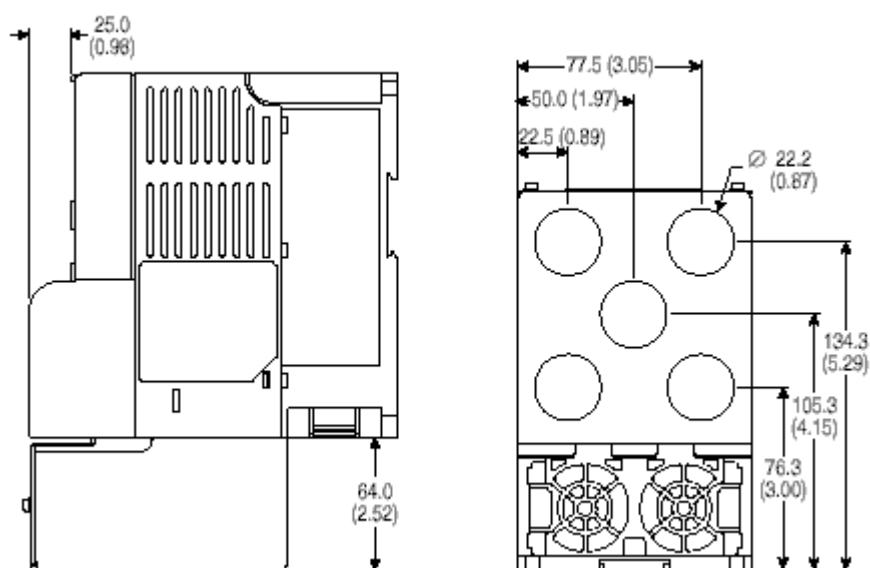
Obrázek B.2 Volitelná souprava IP 30/NEMA 1/UL Typ 1 bez volby komunikace



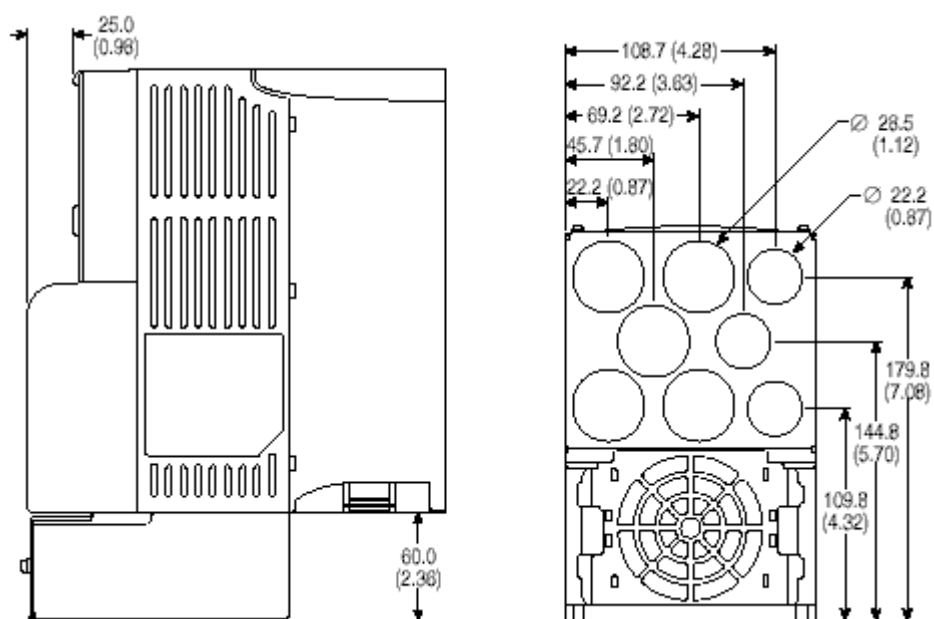
Typ konstrukce B: 22-JBAB

Typ konstrukce C: 22-JBAC

Obrázek B.3 Volitelná souprava IP 30/NEMA 1/UL Typ 1 s volbou komunikace

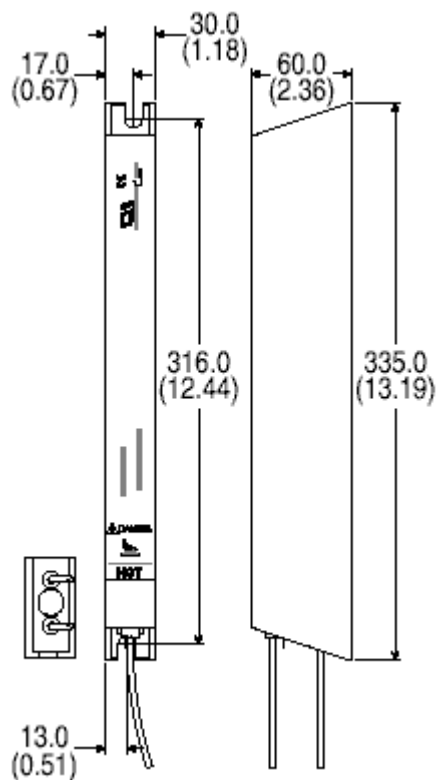


Typ konstrukce B: 22-JBCB

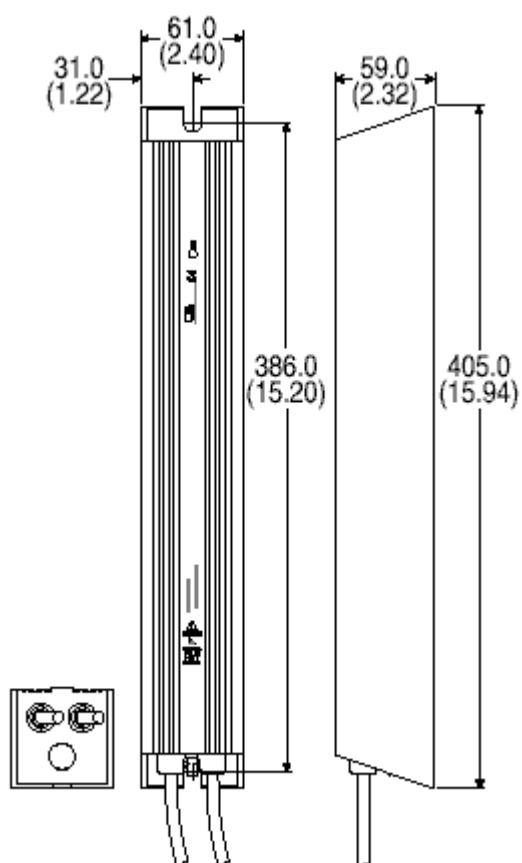
**Typ konstrukce C: 22-JBCC**

Obrázek B.4 Dynamické brzdicí moduly - Rozměry jsou v milimetrech a (palcích)

Typ konstrukce A

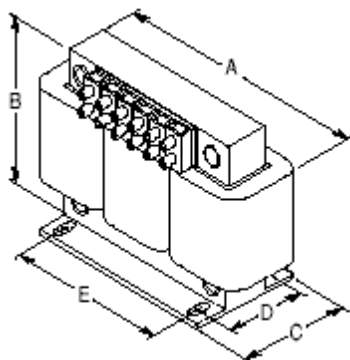


Typ konstrukce B



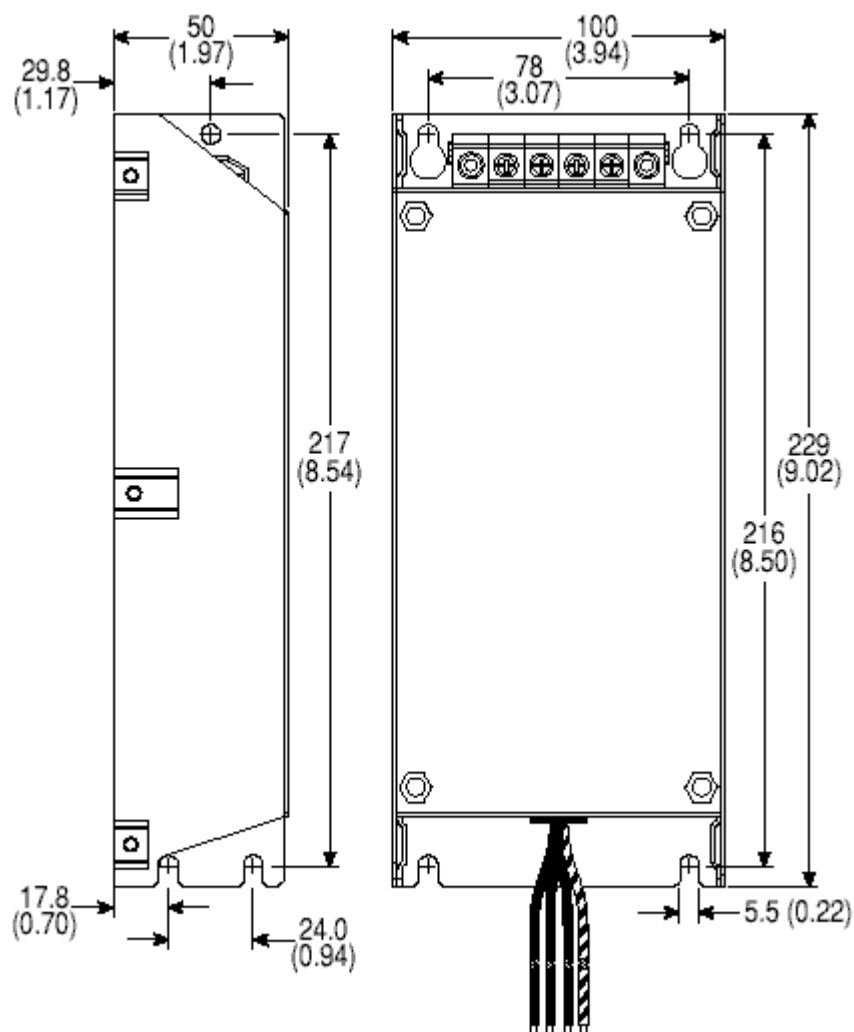
Typ konstrukce	Katalogové číslo
A	AK-R2-091P500, AK-R2-047P500, AK-R2-360P500
B	AK-R2-030P1K2, AK-R2-120P1K2

Obrázek B.5 - Bulletin 1321-3R Sériové síťové tlumivky - Rozměry jsou v milimetrech a (palcích). Hmotnosti jsou v kilogramech a (librách).

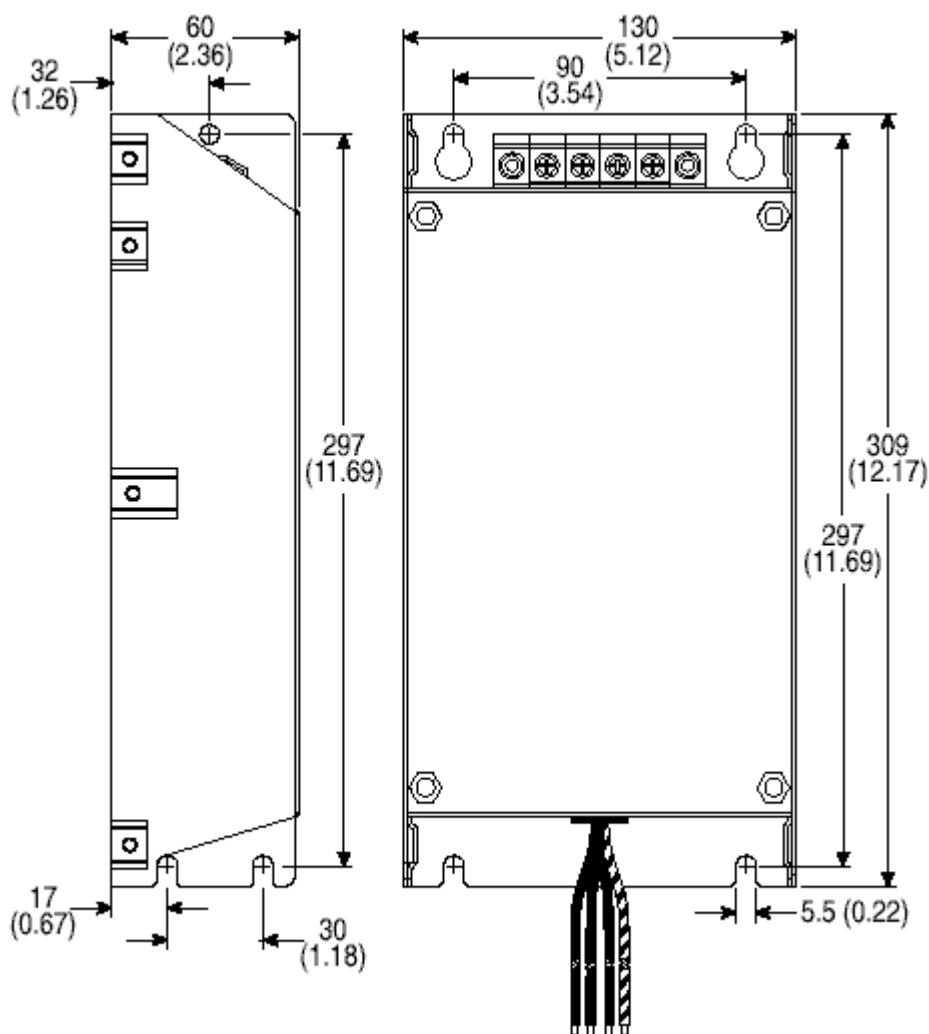


Katalogové číslo	A	B	C	D	E	Hmotnost
1321-3R2-A	112 (4.40)	104 (4.10)	70 (2.75)	50 (1.98)	37 (1.44)	1.8 (4)
1321-3R2-B	112 (4.40)	104 (4.10)	70 (2.75)	50 (1.98)	37 (1.44)	1.8 (4)
1321-3R4-A	112 (4.40)	104 (4.10)	76 (3.00)	50 (1.98)	37 (1.44)	1.8 (4)
1321-3R4-B	112 (4.40)	104 (4.10)	76 (3.00)	50 (1.98)	37 (1.44)	1.8 (4)
1321-3R4-C	112 (4.40)	104 (4.10)	86 (3.38)	60 (2.35)	37 (1.44)	2.3 (5)
1321-3R8-A	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	3.1 (7)
1321-3R8-B	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	3.6 (8)
1321-3R12-A	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	4.1 (9)
1321-3R12-B	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	4.5 (10)
1321-3R18-A	152 (6.00)	133 (5.25)	79 (3.10)	54 (2.13)	51 (2.00)	4.1 (9)
1321-3R18-B	152 (6.00)	133 (5.25)	86 (3.40)	63 (2.48)	51 (2.00)	5.4 (12)
1321-3R25-A	183 (7.20)	146 (5.76)	85 (3.35)	60 (2.35)	76 (3.00)	4.9 (11)
1321-3R35-A	193 (7.60)	146 (5.76)	91 (3.60)	66 (2.60)	76 (3.00)	6.3 (14)

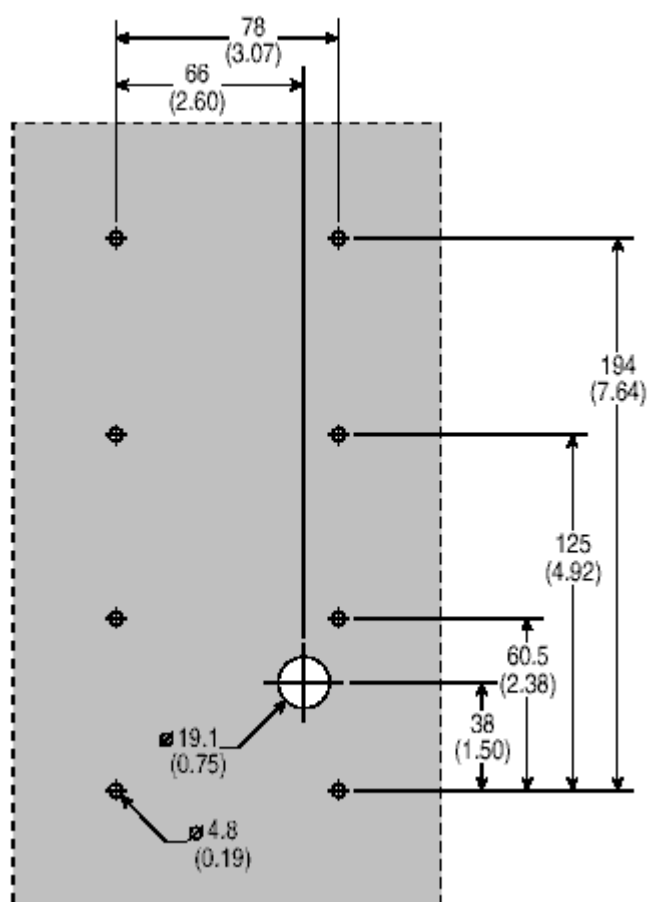
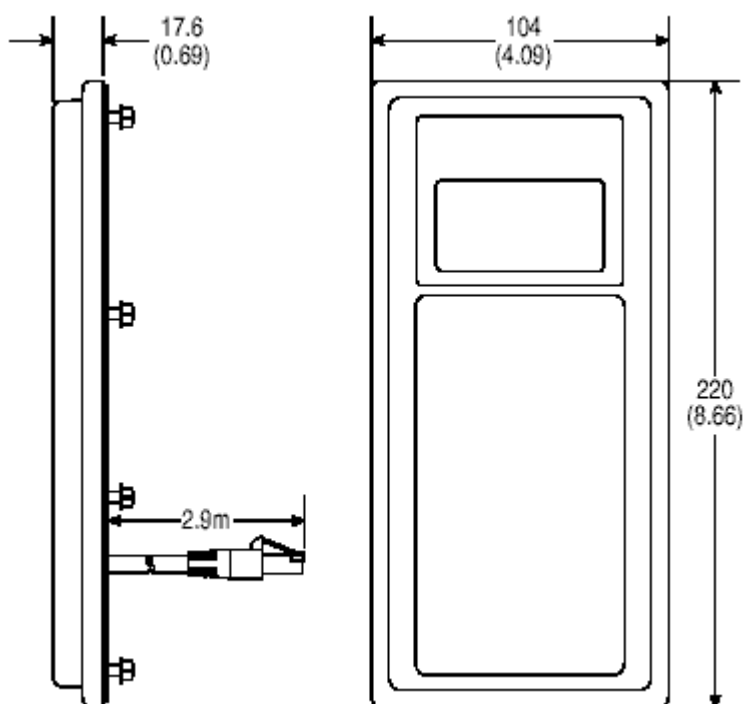
Obrázek B.6 EMC síťové filtry, typ konstrukce B - Rozměry jsou v milimetrech a (palcích). Katalogová čísla: 22-RF012-BS, -BL, 22-RF018-BS, 22-RF021-BS, -BL.



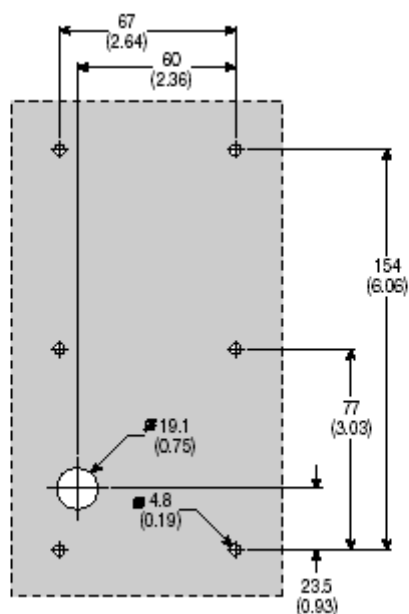
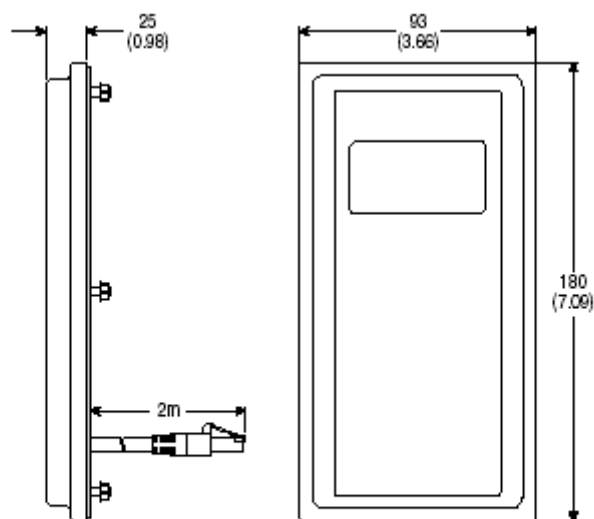
Obrázek B.7 EMC síťové filtry, typ konstrukce C - Rozměry jsou v milimetrech a (palcích). Katalogová čísla: 22-RF021-BL (série B), 22-RF025-CL, 22-RF018-CS, -CL, 22-RF034-CS, -CL



Obrázek B.8 Vzdálený panel operátora (montáž na panel) - Rozměry jsou v milimetrech a (palcích). Katalogová čísla: 22-HIM-C2

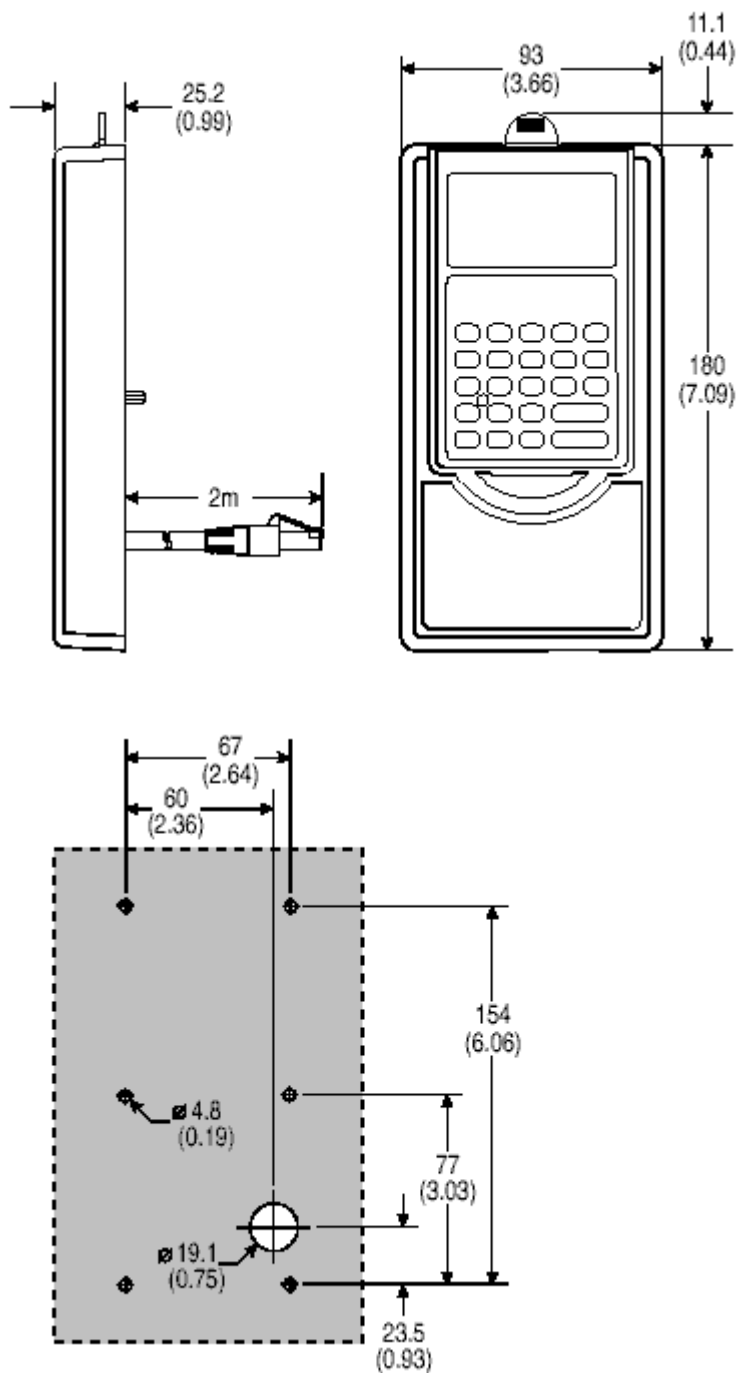


Obrázek B.8 Vzdálený panel operátora (montáž na panel) - Rozměry jsou v milimetrech a (palcích). Katalogová čísla: 22-HIM-C2S



Poznámka: 22-HIM-C2S je menší než 22-HIM-C2, proto nemůže být použit jako přesná náhrada.

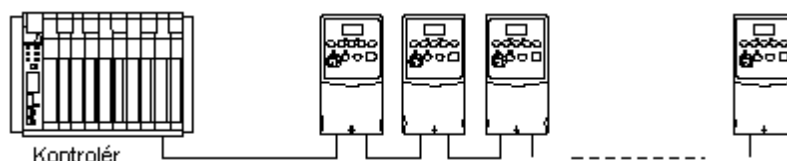
Obrázek B.9 Rámeček - Rozměry jsou v milimetrech a (palcích). Katalogová čísla: 22-HIM-B1



Poznámky:

Protokol RS485 (DSI)

PowerFlex 40 podporuje protokol RS485 (DSI) pro účinnou spolupráci s periferiemi Rockwell Automation. Pro vytvoření jednoduché sítě jsou navíc podporovány některé funkce sběrnice Modbus. Měníče PowerFlex 40 umožňují multiplexní přenos dat na síti RS485 pomocí protokolu Modbusu v RTU módu.

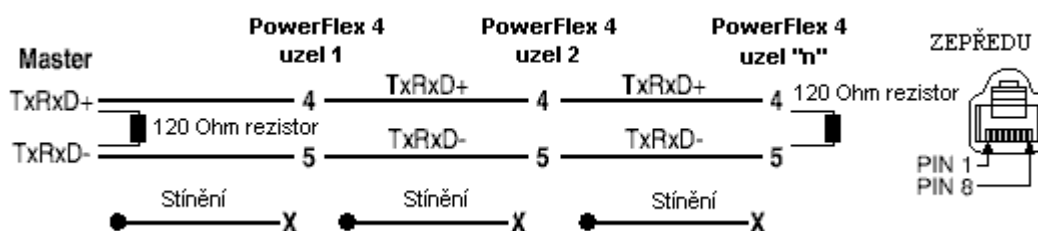


Pro informace ohledně komunikačních protokolů DeviceNet a dalších nahlédněte do vhodných uživatelských manuálů.

Vedení sítě

Síť je vedena 2-vodičovým stíněným kabelem spojeným do kruhu z uzlu na uzel.

Obrázek C.1 Diagram vedení sítě



Poznámka: Stínění je připojeno POUZE NA JEDNOM konci kabelu.

Na zástrčce RJ45 by měly být připojeny pouze piny 4 a 5. Ostatní piny na zástrčce RJ45 měniče PowerFlex 40 obsahují napájení, atd. pro jiná periferní zařízení Rockwell Automation a nesmí být připojeny.

Zakončení vedení na master stanici se bude měnit podle typu použitého kontroléru, "TxRxD+" a "TxRxD-" jsou ukázány pouze pro ilustraci. Pro zakončení sběrnice viz uživatelský manuál master kontroléru. Poznamenejme, že neexistuje standard pro vodiče "+" a "-" a tudíž je výrobci zařízení pro Modbus interpretují odlišně. Pokud budete mít problémy s počátečním navázáním komunikace, zkuste přehodit dva síťové vodiče na master kontroléru.

Pro vedení RS485 aplikujte standardní praktiky. Na každém konci síťového kabelu musejí být zakončovací rezistory. Pro dlouhá vedení nebo pro počet síťových stanic větší než 32 bude potřeba opakovačů.

Řídicí svorka 16 na měniči PowerFlex 40 musí také být připojena k zemi PE (na měniči jsou dvě svorky PE). Pro další informace viz Tab. 1.H.

Konfigurace parametrů

Následující parametry PowerFlex 40 jsou použity pro konfiguraci činnosti měniče na síti.

Parametr	Detaily	Odkaz
P036 [Start Source]	Nastavte na 5 "RS485 (DSI) Port", pokud je Start řízen ze sítě.	Str. 3-10
P038 [Speed Reference]	Nastavte na 5 "RS485 (DSI) Port", pokud je rychlostní reference řízena ze sítě.	Str. 3-12
A103 [Comm Data Rate]	Nastavuje rychlost přenosu dat pro port RS485 (DSI). Všechny uzly na síti musí mít nastaveny stejnou rychlost.	Str. 3-29
A104 [Comm Node Addr]	Nastavuje adresu uzlu měniče na síti. Každé zařízení na síti vyžaduje vlastní adresu uzlu.	Str. 3-29
A105 [Comm Loss Action]	Vybírá odezvu měniče na komunikační problémy.	Str. 3-30
A106 [Comm Loss Time]	Nastavuje dobu, po kterou měnič zůstane ve ztrátě komunikace, než provede akci podle A105 [Comm Loss Action].	Str. 3-30
A107 [Comm Format]	Nastavuje mód přenosu, datové bity, paritu a stop bity pro port RS485 (DSI). Všechny uzly na síti musejí mít stejné nastavení.	Str. 3-30

Podporované funkční kódy Modbusu

Periferní rozhraní (DSI) použité na měničích PowerFlex podporuje některé funkční kódy Modbusu.

Funkční kód Modbusu	Příkaz
03	Čtení paměťových registrů
06	Nastavení (zápis) jednoho registru

Důležité: Zařízení na Modbusu mohou být 0-bázové (registry jsou číslovány od 0) nebo 1-bázové (registry jsou číslovány od 1). Podle použité master stanice Modbusu mohou vyžadovat adresy registrů na následujících stránkách zvětšení o +1. Například, Logic Command může mít pro některá zařízení (např. ProSoft 3150-MCM SLC Modbus scanner) adresu 8192 a adresu 8193 pro jiná zařízení (např. PanelView).

Zápis (06) dat logického příkazu

Měnič PowerFlex 40 může být řízen přes síť zasláním funkčního kódu 06 zapisujícího na adresu registru 8192 (Logic Command). Parametr P036 [Start Source] musí být nastaven na 5 "RS485 (DSI) Port", aby měnič přijal příkaz.

Logický příkaz		
Adresa (dekadicky)	Bit(y)	Popis
8192	0	1 = Stop, 0 = Not Stop
	1	1 = Start, 0 = Not Start
	2	1 = Jog, 0 = No Jog
	3	1 = Clear Faults, 0 = Not Clear Faults
	5, 4	00 = No Command
		01 = Forward Command
		10 = Reverse Command
		11 = Change Direction (Toggle)
	6	Nepoužito
	7	Nepoužito
	9, 8	00 = No Command
		01 = Accel Rate 1 Enable
		10 = Accel Rate 2 Enable
		11 = Hold Accel Rate Selected
	11, 10	00 = No Command
		01 = Decel Rate 1 Enable
		10 = Decel Rate 2 Enable
		11 = Hold Decel Rate Selected
	14, 13, 12	000 = No Command
		001 = Freq. Source = P036 [Start Source]
		010 = Freq. Source = A069 [Internal Freq]
		011 = Freq. Source = Comms (Addr 8193)
		100 = A070 [Preset Freq 0]
		101 = A071 [Preset Freq 1]
		110 = A072 [Preset Freq 2]
		111 = A073 [Preset Freq 3]
	15	Nepoužito

Zápis (06) Reference

Rychlostní reference měniče PowerFlex 40 může být řízena přes síť zasláním funkčního kódu 06 zapisujícího na adresu registru 8193 (Reference). Parametr P038 [Speed Reference] musí být nastaven na 5 "RS485 (DSI) Port", aby měnič přijal rychlostní referenci.

Reference	
Adresa (dekadicky)	Popis
8193	Dekadická hodnota zadaná jako xxx.xx, kde desetinná čárka je pevná. Například, dekadicky "100" = 10.0 Hz a "543" = 54.3 Hz.

Čtení (03) stavu logických dat

Stavová data měniče PowerFlex 40 mohou být čtena přes síť zasláním funkčního kódu 03 čtoucího z adresy registru 8448 (Logic Status).

Logický stav		
Adresa (dekadicky)	Bit(y)	Popis
8448	0	1 = Ready, 0 = Not Ready
	1	1 = Active (Running), 0 = Not Active
	2	1 = Cmd Forward, 0 = Cmd Reverse
	3	1 = Rotating Forward, 0 = Rotating Reverse
	4	1 = Accelerating, 0 = Not Accelerating
	5	1 = Decelerating, 0 = Not Decelerating
	6	1 = Alarm, 0 = No Alarm
	7	1 = Faulted, 0 = Not Faulted
	8	1 = At Reference, 0 = Not At Reference
	9	1 = Reference Controlled by Comm
	10	1 = Operation Cmd Controlled by Comm
	11	1 = Parameters have been locked
	12	Digital Input 1 Status
	13	Digital Input 1 Status
	14	Nepoužito
	15	Nepoužito

Čtení (03) zpětné vazby

Zpětná vazba (výstupní frekvence) z měniče PowerFlex 40 může být čtena přes síť zasláním funkčního kódu 03 čtoucího z adresy registru 8451 (Feedback).

Zpětná vazba ⁽¹⁾	
Adresa (dekadicky)	Popis
8451	Dekadická hodnota xxx.xx, kde desetinná čárka je pevná. Například, dekadicky "123" = 12.3 Hz a "300" = 30.0 Hz.

⁽¹⁾ Vrací stejná data jako čtení (03) parametru d001 [Output Freq].

Čtení (03) kódu chyby měniče

Kód chyby měniče PowerFlex 40 může být čten přes síť zasláním funkčního kódu 03 čtoucího z adresy registru 8449 (Drive Error Code).

Logický stav		
Adresa (dekadicky)	Bit(y)	Popis
8449	0	No Fault
	2	Auxiliary Input
	3	Power Loss
	4	Undervoltage
	5	Overvoltage
	6	Motor Stalled
	7	Motor Overload
	8	Heatsink Overtemperature
	12	HW Overcurrent (300%)
	13	Ground Fault
	29	Analog Input Loss
	33	Auto Restart Tries
	38	Phase U to Ground Short
	39	Phase V to Ground Short
	40	Phase W to Ground Short
	41	Phase UV Short
	42	Phase UW Short
	43	Phase VW Short
	63	Software Overcurrent
	64	Drive Overload
	70	Power Unit Fail
	80	AutoTune Fail
	81	Communication Loss
	100	Parameter Checksum Error
	122	I/O Board Fail

Čtení (03) a zápis (06) parametrů měniče

Pro přístup na parametry měniče musí být adresa registru rovna číslu parametru. Například, "1" dekadicky je použito pro adresování parametru d001 [Output Freq] a "39" dekadicky je použito pro adresování parametru P039 [Acel Time 1].

Další informace

Pro další informace viz <http://www.ab.com/drives/>.

Poznámky:

Příloha D

Kabelová rozdvojka DSI RJ45

PowerFlex 40 poskytuje port RJ45 pro připojení jednoho periferního zařízení. Pro připojení druhé periferního zařízení je možné použít kabelovou rozdvojku DSI RJ45.

Vodítko při připojování



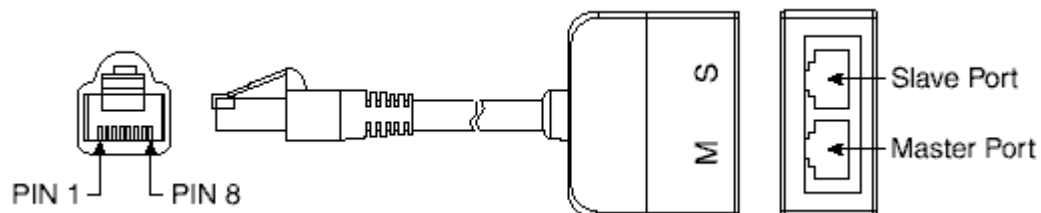
POZOR: Existuje možnost zranění nebo poškození zařízení. Periferie se nemusí chovat podle požadavků, pokud nejsou dodržena pravidla při připojování. Měla by být dodržena opatření popsaná v této části.

- Max. dvě periferie mohou být připojeny k měniči.
- Pokud je použita jedna periferie, musí být připojena na Master port (M) na rozdvojce a nakonfigurována na "Auto" (tovární nastavení) nebo "Master". Parametr 9 [Device Type] na klávesnici DSI/MDI a Parametr 1 [Adapter Cfg] na sériovém převodníku jsou použity pro výběr typu (Auto/Master/Slave).
- **Nepoužívejte kabelovou rozdvojku RJ45 s měničem, který má instalován vnitřní síťový komunikační adaptér.** Protože je možné připojit pouze jednu další periferii, druhou periferii připojte přímo do portu RJ45 na měniči. Vnitřní komunikace je vždy Master, a proto musí být vnější periferie nakonfigurována na "Auto" (pro dočasné připojení) nebo na "Slave" (pro trvalé připojení).
- Pokud budou zapnuty dvě periferie současně, jedna musí být nakonfigurována na "Master" a připojena do portu Master (M) a druhá nakonfigurována jako "Slave" a připojena do portu Slave (S).

Příslušenství DSI kabelu

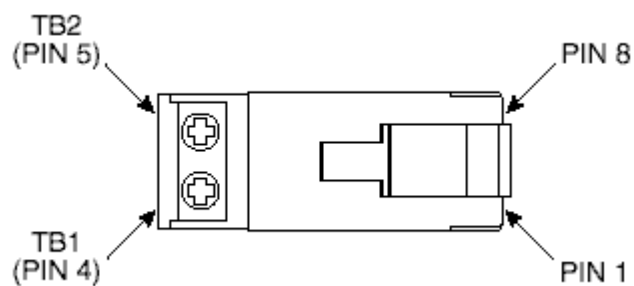
Kabelová rozdvojka RJ45

Katalogové číslo: AK-U0-RJ45-SC1



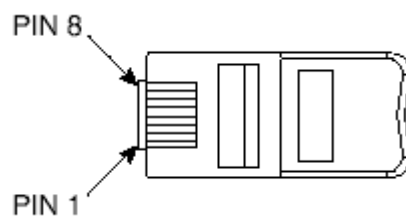
Adaptér dvoupozicová svorkovnice RJ45

Katalogové číslo: AK-U0-RJ45-TB2P

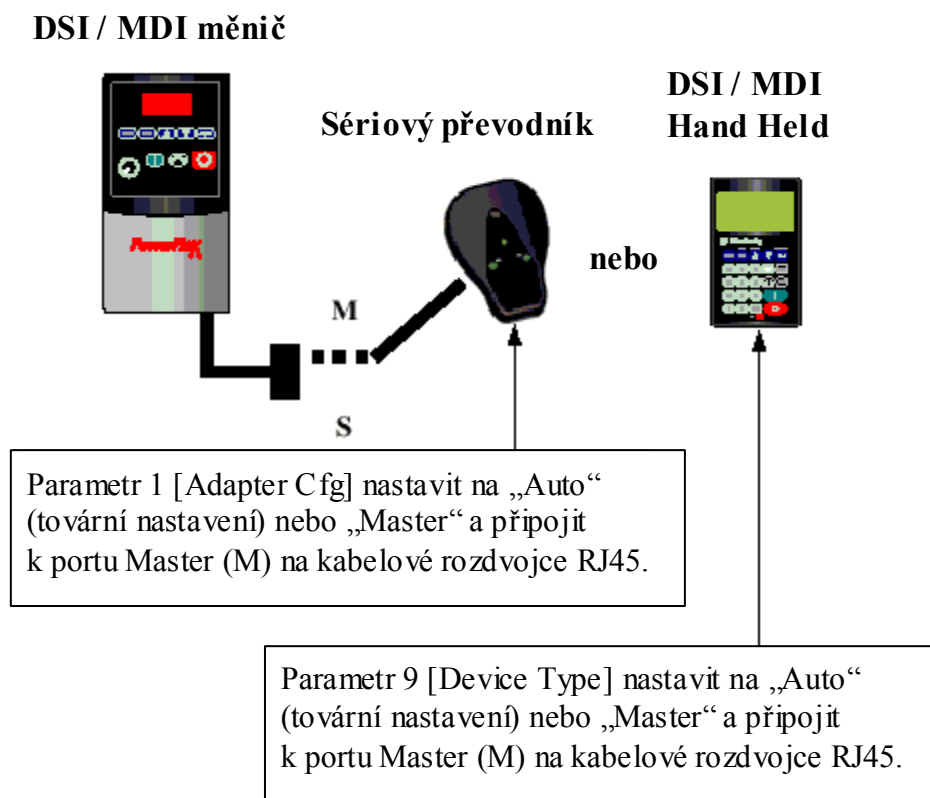


Adaptér RJ45 s integrovaným zakončovacím rezistorem

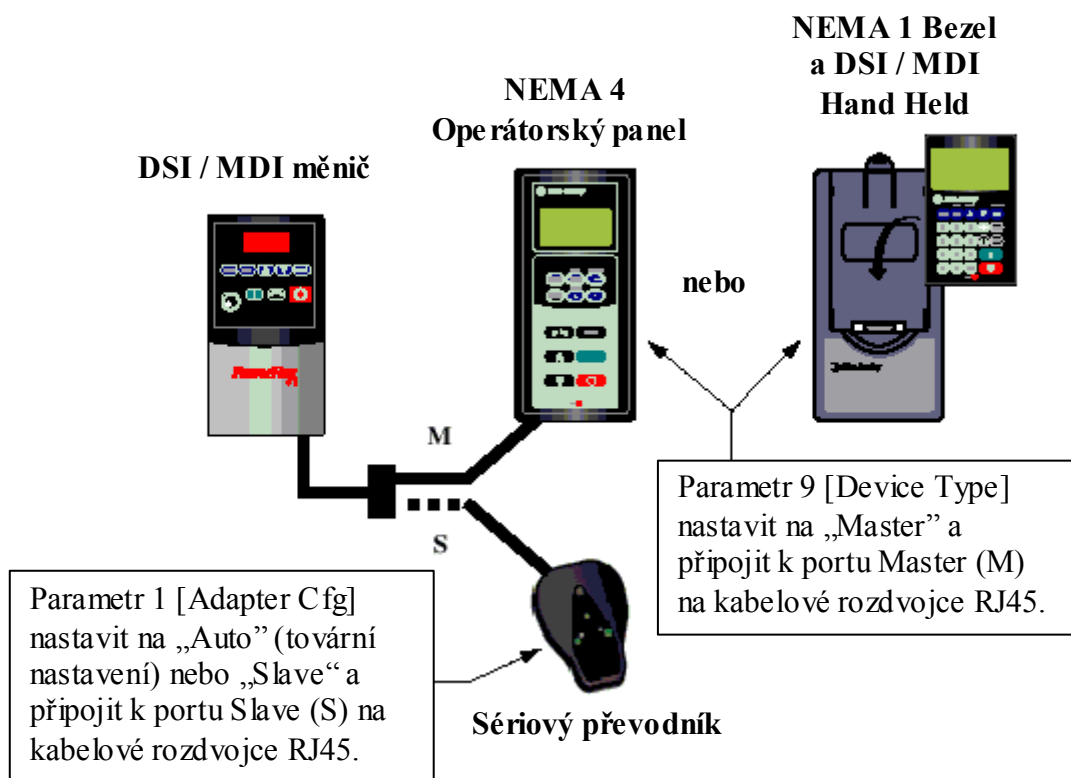
Katalogové číslo: AK-U0-RJ45-TR1



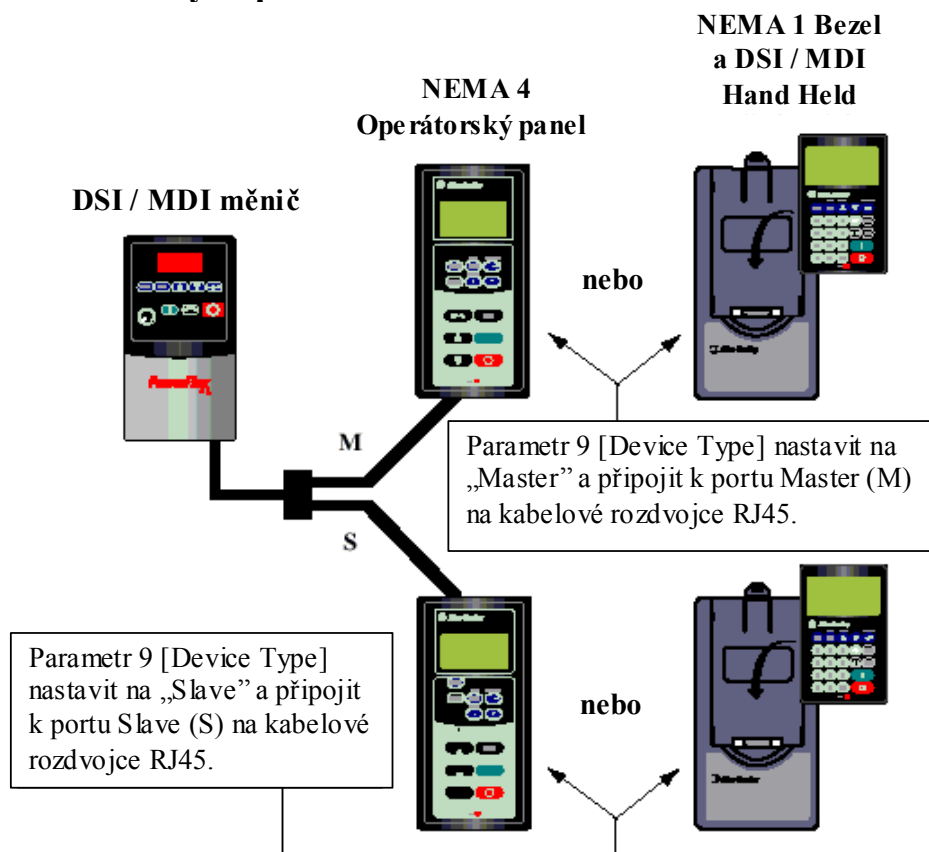
Připojení jedné dočasné periferie



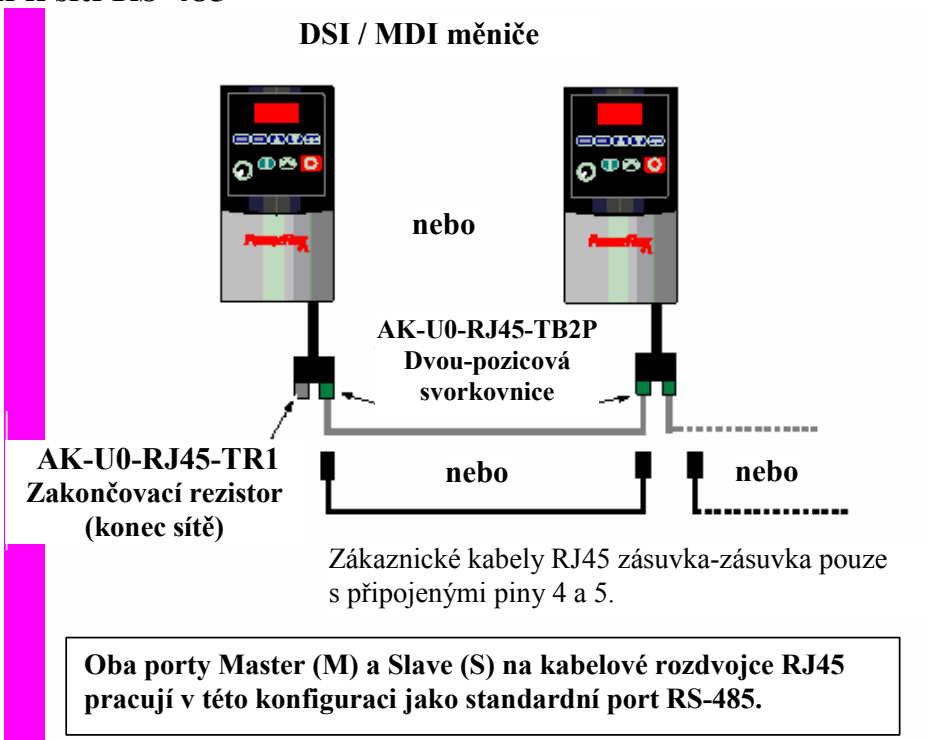
Připojení jedné dočasné periferie a jedné trvalé periferie



Připojení dvou trvalých periférií



Připojení k síti RS-485



Rejstřík

A			
Auto Rstrt Tries chyba	4-4	Heatsink OvrTemp	4-3
Auxiliary Input chyba	4-3	HW OverCurrent	4-3
B		I/O Board Fail	4-4
Bezpečná země	1-5	Motor Overload	4-3
C		Motor Stalled	4-3
CE –shoda	1-22	Over Voltage	4-3
Comm Loss, chyba	4-4	Parameter Chksum	4-4
D		Params Defaulted	4-4
Délka kabelů	1-13	Phase Short	4-4
Displej	2-3	Phase to Ground Short	4-4
Distribuční systémy, nezemněné	1-3	Power Loss	4-3
DriveExecutive	3-1	Power Unit	4-4
DriveExplorer	3-1	SW OverCurrent	4-4
Dvou vodičové řízení	1-16, 1-19	UnderVoltage	4-3
E		I	
EMC/RFI		I/O	
Interference	1-22	Příklady zapojení	1-16, 1-19
Zemnění, filtr	1-5	Zapojení	1-12
ESD, statický náboj	P-3	I/O Board Fail chyba	4-4
F		Instalace	1-1
Filtr, RFI	1-5	Integrovaná klávesnice	2-3
G		Interference, EMC/RFI	1-22
Ground Fault	4-3	J	
H		Jističe, vstup	1-6
HeatSink OvrTemp chyba	4-3	Jmenovité výkony	A-1
HW OverCurrent chyba	4-3	K	
Ch		Kabely, napájení	1-8
Chyby		Klávesnice	2-3
Auto Rstrt Tries	4-4	Kondenzátory, vybíjení	P-3
Auxiliary Input	4-3	Kontrola, uvedení do chodu	2-1, 2-2
Comm Loss	4-4	Konvence, manuál	P-2
Drive Overload	4-4	Kryt, otevírání	1-1
Ground Fault	4-3	Krytí, změna	1-2
		Křížové reference, parametr podle jména	3-41
		L	
		LED diody	2-3

M

Měnič, jmenovité hodnoty	P-4, A-1
Měnič, Overload Fault	4-4
Měnič, velikosti	P-2, B-6
Měnič, zemnění	1-4
Minimální vzdálenosti	1-2
Montážní volby a vzdálenosti	1-2
Motor Overload chyba	4-3
Motor Stalled chyba	4-3
Motorové kabely, délka	1-10
MOV (Metal Oxide Varistor)	1-3

N

Napájecí kabely/vedení	1-8
Napájecí podmínky, vstup	1-4
Napájecí zdroj, AC	1-3
Napájení měniče	2-1, 2-2
Napájení	
Nezemněné	1-3
Zdroj	1-3
Země	1-4
Nestíněné napájecí kabely	1-8
Nezemněný zdroj	1-3

O

Objasnění katalogových čísel	P-4
Odražená vlna, ochrana	1-10
Okolní teplota	1-2
Opakovaný Start/Stop	1-12
Opakovaný Start/Stop, upozornění	1-12
Opatření, všeobecná	P-3
Operátorské rozhraní	2-3
Otevírání krytu	1-1
OverVoltage chyba	4-3
Označení rámu	P-2, A-1, B-6

P

Pancéřovaný kabel	1-8
Parameter Checksum chyba	4-4
Parametr	
Popis	3-1
Prohlížení a editace	2-4
Typy	3-1
Parametr křížové reference -podle jména	3-41

Parametry

Skupina Rozšířené programování	3-14
Skupina Základní programování	3-9
Skupina Zobrazení	3-3
PE země	1-5
Phase Short chyba	4-4
Phase To Ground chyba	4-4
Pojistky	
Jmenovité hodnoty	A-1
Vstup	1-6
Potenciometr, připojení	1-14
Power Loss chyba	4-3
Power Unit chyba	4-4
Pracovní teploty	1-2
Programování	3-1
Před přivedením napětí	2-1, 2-2
Přetížení motoru	4-3

RRFI, viz *EMC/RFI***Rozměry**

Měnič	B-6
Min. vzdálenosti	1-2
RWR (redukce odražené vlny)	1-10

Ř

Řídicí zdroje pro Start a rychlost	1-20
Řízení, 2 a 3-vodičové	1-16, 1-19

S

Sběrníkové kondenzátory, vybíjení	P-3
Sejmutí krytu	1-1
Software	3-1
Společné příznaky a opravné akce	4-5
Start a rychlostní reference, výběr a řízení	1-20, 1-21
Start/Stop, opakovaný	1-12
Startér motoru	1-6
Statický náboj, ESD	P-3
Stavové LED diody	2-3
Stíněné napájecí kabely	1-8
Stykače, vstup	1-12
Svorkovnice	
I/O	1-13
napájení	1-12

SW OverCurrent chyba	4-4	Napájení	1-8
Systémové zemnění	1-4	Potenciometr	1-16
T		Vstupní jištění	1-6
Třívodičové řízení	1-16, 1-19	Vstupní napájecí podmínky	1-4
U		Vstupní potenciometr	1-16
Under Voltage chyba	4-3	Vstupní stykač	1-12
Uvedení do chodu, návod	2-1, 2-2	Všeobecná opatření	P-3
V		Výběr měniče	B-1
Vedení	1-1	Vybíjení sběrnicových kondenzátorů	P-3
Vedení		Z	
Blokový diagram	1-14, 1-15	Zemnění	
I/O	1-12	filtr	1-5
I/O příklady	1-16, 1-19	všeobecně	1-4
		Zkratová ochrana	1-6