

YASKAWA AC měnič J1000

Kompaktní měnič s U/f řízením

Stručná referenční příručka

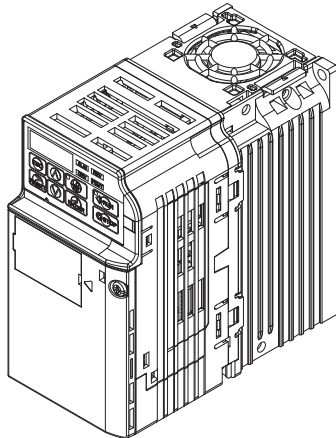
Typ: CIMR-JC

Modely: Třída 200 V, třífázový vstup: 0,1 až 5,5 kW

Třída 200 V, jednofázový vstup: 0,1 až 2,2 kW

Třída 400 V, třífázový vstup: 0,37 až 5,5 kW

Pro zajištění správného použití výrobku si pečlivě přečtěte tuto příručku a uschovejte ji pro rychlé vyhledání informací a k provedení kontrol a údržby. Zajistěte, aby koncový uživatel obdržel tuto příručku.



Copyright © 2014

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION. Všechna práva vyhrazena.

Je zakázáno tuto publikaci reprodukovat, ukládat na datových nosičích nebo přenášet jakoukoliv formou nebo jakýmikoliv prostředky mechanickými, elektronickými, kopírováním, nahráváním nebo jiným způsobem bez předcházejícího písemného svolení firmy YASKAWA. Z hlediska použití informací obsažených v tomto dokumentu není předpokládána odpovědnost za patent. Navíc – protože firma YASKAWA neustále usiluje o zlepšování svých špičkových produktů – podléhají informace obsažené v této příručce změnám bez oznámení. Tato příručka byla sestavena podle našich nejlepších informací a znalostí. Firma YASKAWA nicméně nepřebírá odpovědnost za případné chyby nebo opomenutí. Firma Yaskawa nepřebírá odpovědnost ani za poškození vzniklá v důsledku použití informací obsažených v této publikaci.

J1000

Stručná referenční příručka

1	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A VŠEOBECNÉ VÝSTRAHY	4
2	MECHANICKÁ INSTALACE	10
3	ELEKTRICKÁ INSTALACE	12
4	FUNKCE DIGITÁLNÍHO OVLÁDACÍHO PANELU	19
5	UVEDENÍ DO CHODU	21
6	TABULKA PARAMETRŮ	25
7	ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH	28

1 Bezpečnostní pokyny a všeobecné výstrahy

Společnost YASKAWA Electric dodává komponenty k použití v nejrůznějších průmyslových aplikacích. Výběr a použití produktů společnost YASKAWA je odpovědností subjektu, který projektuje zařízení, nebo koncového uživatele. Společnost YASKAWA nepřebírá žádnou odpovědnost za způsob zabudování svých produktů do finálního návrhu systému. Za žádných okolností nelze jakýkoliv produkt společnosti YASKAWA zabudovat do žádného produktu nebo návrhu jako jediný nebo vylučný bezpečnostní prvek. Všechny ovládací prvky musí být bez výjimky navrženy tak, aby byly chyby detekovány dynamicky a za všech okolností došlo k bezpečnému odpojení příslušného zařízení. Všechna zařízení, do nichž bude zabudován výrobek společnosti YASKAWA, musí být dodána koncovému uživateli s odpovídajícími výstrahami a pokyny pro zajištění bezpečného použití a provozu daného zařízení. Veškeré výstrahy, vydané společností YASKAWA, musí být ihned předány koncovému uživateli. Společnost YASKAWA poskytuje výslovnou záruku pouze ve vztahu ke kvalitě svých produktů z hlediska shody se standardy a specifikacemi uvedenými v příručce. **NENÍ POSKYTOVÁNA ŽÁDNÁ DALŠÍ ŽÁRUKA, AŽ JIŽ VÝSLOVNÁ NEBO PŘEDPOKLÁDANÁ.** Společnost YASKAWA nepřebírá žádnou odpovědnost za zranění osob, škody na majetku, ztráty nebo nároky vzniklé v důsledku nesprávného použití svých produktů.

◆ Všeobecné výstrahy

VAROVÁNÍ

- **Před instalací, provozem a prováděním servisu tohoto měniče je potřeba si přečíst tuto příručku a porozumět informacím v ní uvedeným.**
- **Je nezbytné dodržovat veškeré výstrahy, varování a pokyny.**
- **Veškeré práce musí provádět pouze osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.**
- **Měnič musí být instalován v souladu s touto příručkou a místními předpisy.**
- **Dbejte bezpečnostních informací uvedených v této příručce.**
Za veškerá zranění nebo škody na zařízení vzniklé v důsledku zanedbání výstrah uvedených v této příručce nese odpovědnost provozovatel.

Bezpečnostní informace, obsažené v této příručce, jsou označeny podle následující konvence:

VAROVÁNÍ

Upozorňuje na nebezpečnou situaci, která, nebude-li jí zabráněno, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

UPOZORNĚNÍ

Upozorňuje na nebezpečnou situaci, která, nebude-li jí zabráněno, může mít za následek lehké nebo středně těžké zranění.

UPOZORNĚNÍ

Upozorňuje na zprávu o poškození majetku.

Bezpečnostní výstrahy

VAROVÁNÍ

Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

Nepokoušejte se měnič upravovat nebo pozměňovat jakýmkoli způsobem, který není popsán v této příručce.

Nedodržení tohoto pokynu může vést ke smrti nebo vážnému zranění.

Společnost YASKAWA nenese odpovědnost za jakékoli úpravy výrobku provedené uživatelem. Tento výrobek nesmí být upravován.

Nikdy se nedotýkejte svorek, dokud se kondenzátory úplně nevybilily.

Nedodržení tohoto pokynu může vést ke smrti nebo vážnému zranění.

Před připojováním svorek odpojte od zařízení veškeré napájení. Vnitřní kondenzátor zůstává nabitý i po odpojení zdroje napájení. LED dioda indikující nabití zhasíná poté, co napětí stejnosměrného meziobvodu klesne pod 50 V DC. Abyste předešli zasažení elektrickým proudem, vyčkejte po zhasnutí všech indikátorů ještě alespoň jednu minutu a změřte napětí stejnosměrného meziobvodu pro potvrzení bezpečné úrovně napětí.

Neoprávněným osobám musí být přístup k měniči znemožněn.

Nedodržení tohoto pokynu může vést ke smrti nebo vážnému zranění.

Instalaci, zapojování, provoz a údržbu měniče frekvence mohou provádět pouze osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací, které jsou obeznámeny s problematikou střídaných měničů.

VAROVÁNÍ

Nesnímejte kryty ani se nedotýkejte obvodů, když je zařízení pod proudem.

Nedodržení tohoto pokynu může vést ke smrti nebo vážnému zranění.

Ujistěte se, že ochranný uzemňovací vodič vyhovuje elektrotechnickým standardům a místním bezpečnostním předpisům.

Svodový proud tohoto měniče přesahuje 3,5 mA. Proto musí být podle standardu IEC/EN 61800-5-1 zajištěno automatické odpojení od zdroje pro případ přerušení ochranného uzemňovacího vodiče, nebo musí být použit ochranný uzemňovací vodič s průřezem alespoň 10 mm² (Cu) nebo 16 mm² (Al).

Používejte odpovídající zařízení na sledování/detekci zbytkového proudu (RCM/ RCD).

Tento měnič může způsobit se stejnosměrnými součástkami zbytkové napětí v ochranném uzemňovacím vodiči. V situacích, kdy se pro ochranu proti přímému nebo nepřímému dotyku používá zařízení pro sledování nebo detekci zbytkového proudu, vždy používejte RCM nebo RCD typu B podle standardu IEC/EN 60755.

Vždy uzemněte zemnicí svorku na straně motoru.

Nesprávné uzemnění by mohlo mít při kontaktu s kostrou motoru za následek vážné zranění nebo dokonce smrt.

Při provádění prací na měniči nenoste volný oděv a šperky a používejte ochranu zraku.

Nedodržení tohoto pokynu může vést ke smrti nebo vážnému zranění.

Před zahájením prací na měniči sejměte všechny kovové předměty, jako například hodinky a prsteny, zajistěte volný oděv a nasadte si ochranné brýle.

Nikdy nezkratujte výstupní obvody měniče.

Nezkratujte výstupní obvody měniče. Nedodržení tohoto pokynu může vést ke smrti nebo vážnému zranění.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí náhlého pohybu

Po přivedení napětí se může pohon neočekávaně spustit, což může mít za následek vážné nebo dokonce smrtelné zranění.

Před přivedením napětí se ujistěte, že se v prostoru měniče, motoru a stroje nenacházejí žádné osoby. Před připojením napájení k měniči zajistěte kryty, spojky, klíny hřídele a zátěž stroje.

Nebezpečí požáru

Používejte pouze odpovídající napájecí zdroj.

Nedodržení tohoto pokynu může vést ke smrti nebo vážnému zranění v důsledku požáru.

Před připojením napájení zkontrolujte, zda se jmenovité napětí měniče shoduje s napětím použitého napájecího zdroje.

Nepoužívejte nevhodné hořlavé materiály.

Nedodržení tohoto pokynu může vést ke smrti nebo vážnému zranění v důsledku požáru.

Měnič připevněte ke kovovému nebo jinému nehořlavému materiálu.

Nepřipojujte střídavé síťové napětí k výstupním svorkám U, V a W.

Ujistěte se, že jsou napájecí vodiče připojeny ke vstupním svorkám hlavního obvodu R/L1, S/L2, T/L3 (nebo R/L1 a S/L2 při použití jednofázového napájení).

Nepřipojujte střídavé síťové napětí k výstupním motorovým svorkám měniče.

Nedodržení tohoto pokynu může vést k vážnému nebo smrtelnému zranění v důsledku požáru nebo poškození motoru po přiložení síťového napětí na výstupní svorky.

Všechny svorky utahujte specifikovaným utahovacím momentem.

Uvolněná elektrická spojení mohou mít za následek smrtelné nebo vážné zranění způsobené požárem vzniklým následkem přehřátí těchto spojení.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí rozdrcení

Nezvedejte měnič za přední kryt.

Nedodržení tohoto pokynu může vést k lehkému nebo středně těžkému zranění v důsledku pádu hlavního tělesa měniče.

Nebezpečí popálení

Neotýkejte se chladiče nebo brzdného odporu, dokud neuplyne doba ochlazování po odpojení napájení.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození zařízení

Při manipulaci s měničem a s deskami s elektrickými obvody dodržujte postupy na ochranu před elektrostatickými výboji (ESD).

Nedodržení tohoto pokynu může vést k poškození obvodů měniče elektrostatickým nábojem.

Nikdy nepřipojujte nebo neodpojujte motor k/od měniče, dokud je výstup měniče pod napětím.

Nesprávná sekvence spouštění měniče by mohla mít za následek poškození měniče.

Neprovádějte na měniči zkoušku izolačního stavu přiloženým napětím.

Nedodržení tohoto pokynu může způsobit poškození citlivých zařízení v měniči.

Je-li zařízení poškozeno, neuvádějte jej do provozu.

Nedodržení tohoto pokynu může způsobit další poškození zařízení.

Nepřipojujte ani nespouštějte žádné zařízení s viditelným poškozením nebo chybějícími součástmi.

Instalujte vhodnou proudovou ochranu proti zkratu podle příslušných předpisů.

Nedodržení tohoto pokynu může způsobit poškození měniče.

Měnič je vhodný pro obvody, které jsou schopny dodávat maximální efektivní symetrický proud 100 000 A, maximálně 240 VAC (třída 200 V) a maximálně 480 VAC (třída 400 V).

UPOZORNĚNÍ

Pro připojení ovládacích vodičů použijte stíněné kabely.

Nedodržení tohoto pokynu může mít za následek elektrické rušení a s ním související poruchovost systému.

Používejte stíněné kroucené dvojlinky a stínění připojte k zemnici svorce měniče.

Neoprávněným osobám musí být přístup k měniči znemožněn.

Nedodržení tohoto pokynu může vést k poškození měniče nebo brzdného obvodu.

Neupravujte obvody měniče.

Nedodržení tohoto pokynu může vést k poškození měniče a je důvodem pro ztrátu záruky.

Společnost YASKAWA nenese odpovědnost za úpravy výrobku provedené uživatelem. Tento výrobek nesmí být upravován.

Po nainstalování měniče a připojení dalších zařízení zkontrolujte všechny vodiče a ujistěte se, že jsou všechna připojení provedena správně.

Nedodržení tohoto pokynu může způsobit poškození měniče.

Na výstupu měniče nepoužívejte žádné neschválené odrušovací filtry RC a LC, kondenzátory ani chrániče proti přepětí.

Použití neschválených filtrů může vést k poškození měniče nebo motoru.

◆ **Bezpečnostní opatření pro zajištění shody se Směrnicí CE pro nízká napětí**

Tento měnič byl testován podle Evropské normy IEC/EN 61800-5-1 a zcela vyhovuje požadavkům Směrnice pro nízká napětí. Aby tato shoda byla zachována i při použití tohoto měniče v kombinaci s jinými zařízeními, musí být splněny následující podmínky:

Nepoužívejte měniče v oblastech se stupněm znečištění vyšším než 2 a s kategorií přepětí 3 podle normy IEC/EN 664.

U měničů třídy 400 V uzemněte nulový bod hlavního napájecího zdroje.

◆ **Informace o shodě se standardy UL/cUL**

Tento měnič je testován podle normy UL508C a vyhovuje požadavkům UL.

2 Mechanická instalace

◆ Kontrola po dodání

Prosím, po dodání měniče proveďte následující úkony:

- Zkontrolujte, zda měnič není poškozen. V případě zjištění poškození měniče po dodání se obraťte na svého dodavatele.
- Zkontrolujte údaje na typovém štítku a ověřte, zda byl dodán správný model. V případě, že Vám byl dodán nesprávný model, obraťte se na svého dodavatele.

◆ Prostředí pro instalaci

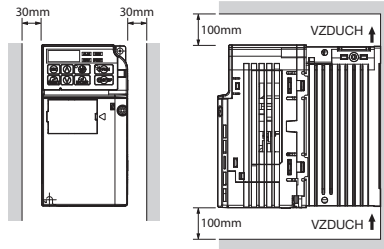
Aby byla zajištěna optimální provozní životnost měniče, instalujte měnič v prostředí, které splňuje níže uvedené podmínky.

Prostředí	Podmínky
Oblast instalace	Vnitřní
Teplota okolí	Krytí IP20/NEMA Typ1: -10 až +40°C Krytí IP20/IP00 otevřeně šasi: -10 až +50°C Typ bez chladiče: Krytí IP20: -10 až +50°C Při zabudování do rozváděče instalujte chladič ventilátor nebo klimatizaci, které zaručí, že vnitřní teplota v rozváděči bude v rozmezí stanovených hodnot. Zamezte tvorbě námrazy na měniči.
Vlhkost	Rel. vlhkost 95 % nebo méně, bez kondenzace
Skladovací teplota	-20°C až +60°C
Okolní prostředí	K instalaci měniče zvolte prostředí, ve kterém se nevyskytují: <ul style="list-style-type: none">• olejová mlha a prach• kovové částice, olej, voda nebo další nečistoty• radioaktivní materiály• hořlavé materiály (např. dřevo)• škodlivé plyny a kapaliny• nadměrné vibrace• chloridy• přímé sluneční světlo
Nadmořská výška	1000 m nebo méně
Vibrace	10 Hz až 20 Hz při 9,8 m/s ² , 20 Hz až 55 Hz při 5,9 m/s ²
Orientace	Měnič instalujte svisle, aby byl zachován maximální chladič účinek.

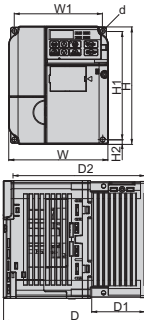
◆ Orientace a vzdálenosti při instalaci

Měníč instalujte vždy ve svislé poloze. Okolo zařízení ponechte dostatečný volný prostor pro řádné chlazení, jak je znázorněno na obrázku vpravo.

Poznámka:Několik jednotek může být nainstalováno blíže k sobě, než je uvedeno na obrázku vpravo, využitím montáže „bok po boku“. Podrobnosti jsou uvedeny v návodu.



◆ Rozměry



Model CIMR-J□	Rozměry (mm)								Hmotn ost (kg)	
	Š	V	H	Š1	V1	V2	H1	H2		d
BA0001	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	M4	0,6
BA0002	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	M4	0,6
BA0003	68	128	118	56	118	5	38,5	109,5	M4	1,0
BA0006	108	128	137,5	96	118	5	58	129	M4	1,7
BA0010	108	128	154	96	118	5	58	145,5	M4	1,8
2A0001	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	M4	0,6
2A0002	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	M4	0,6
2A0004	68	128	108	56	118	5	38,5	99,5	M4	0,9
2A0006	68	128	128	56	118	5	58,5	119,5	M4	1,1
2A0010	108	128	129	96	118	5	58	120,5	M4	1,7
2A0012	108	128	137,5	96	118	5	58	129	M4	1,7
2A0020	140	128	143	128	118	5	65	134,5	M4	2,4
4A0001	108	128	81	96	118	5	10	72,5	M4	1,0
4A0002	108	128	99	96	118	5	28	90,5	M4	1,2
4A0004	108	128	137,5	96	118	5	58	129	M4	1,7
4A0005	108	128	154	96	118	5	58	145,5	M4	1,7
4A0007	108	128	154	96	118	5	58	145,5	M4	1,7
4A0009	108	128	154	96	118	5	58	145,5	M4	1,7
4A0011	140	128	143	128	118	5	65	134,5	M4	2,4

- <1> Při použití volitelné DC tlumivky propojku odstraňte.
- <2> Stykač MC na vstupní straně silových obvodů by měl vypnout při vybavení tepelného relé.
- <3> Motory s vlastním chlazením nevyžadují obvody pro ventilátor chlazení.
- <4> Zapojeno použitím sekvence vstupních signálů (S1 až S5) z NPN tranzistorů; Tovární nastavení: NPN mód (společných 0V).
- <5> V režimu NPN používejte pouze interní napájení + 24 V; režim PNP vyžaduje použití externího napájecího zdroje.
- <6> Minimální zatížení: 5 V DC, 10 mA (referenční hodnota).
- <7> Monitorovací výstupy jsou určeny pro přístroje jako analogové ukazatele frekvence, ampérmetry, voltmetry a wattmetry. Nejsou určeny pro použití jako zpětnovazební signály.

◆ Specifikace elektrického zapojení

■ Silový obvod

Při zapojování silového obvodu používejte vstupní filtry, které jsou uvedeny v následující tabulce.

Model CIMR-J□	Typ filtru EMC	Doporučeno Kabel motoru [mm ²]	Velikosti svorek silového obvodu		
	Schaffner		R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, -, +1, +2	B1, B2	ZEM
BA0001	FS23638-10-07	2,5	M3,5	M3,5	M3,5
BA0002	FS23638-10-07	2,5	M3,5	M3,5	M3,5
BA0003	FS23638-10-07	2,5	M3,5	M3,5	M3,5
BA0006	FS23638-20-07	2,5	M4	M4	M4
BA0010	FS23638-20-07	4	M4	M4	M4
2A0001	FS23637-8-07	2,5	M3,5	M3,5	M3,5
2A0002	FS23637-8-07	2,5	M3,5	M3,5	M3,5
2A0004	FS23637-8-07	2,5	M3,5	M3,5	M3,5
2A0006	FS23637-8-07	2,5	M3,5	M3,5	M3,5
2A0010	FS23637-14-07	2,5	M4	M4	M4
2A0012	FS23637-14-07	4	M4	M4	M4
2A0020	FS23637-24-07	6	M4	M4	M4
4A0001	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0002	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0004	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0005	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0007	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0009	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0011	FS23639-15-07	2,5	M4	M4	M4

Výběr vstupní pojistky

Ochrana obvodu se musí provádět jedním z níže popsanych způsobů:

- Časově nezpožděné pojistky třídy J, T nebo CC dimenzované na 300 % vstupní hodnoty měniče

Poznámka: Nedostupné modely jsou A6T6 s 2A0002, A6T15 s 2A0004 nebo 4A0004, A6T20 s 4A0005 a A6T25 s 4A0007.

- Časově zpožděné pojistky třídy J, T nebo CC dimenzované na 175 % vstupní hodnoty měniče
- Časově zpožděné pojistky třídy RK5 dimenzované na 225 % vstupní hodnoty měniče

3 Elektrická instalace

Model CIMR-J□	Typ pojistky třídy T bez časové prodlevy (Výrobce: Ferraz)	Jmenovitý proud pojistky (A)	Typ pojistky (Výrobce: Bussmann) 500 V AC, 200 kAIR	Jmenovitý proud pojistky (A)
Jednofázový třídy 200 V				
BA0001	A6T6	6	FWH-25A14F	25
BA0002	A6T10	10	FWH-25A14F	25
BA0003	A6T20	20	FWH-60B	60
BA0006	A6T40	40	FWH-80B	80
BA0010	A6T40	40	FWH-100B	100
Třífázový třídy 200 V				
2A0001	A6T3	3	FWH-25A14F	25
2A0002	A6T6	6	FWH-25A14F	25
2A0004	A6T15	15	FWH-25A14F	25
2A0006	A6T20	20	FWH-25A14F	25
2A0010	A6T25	25	FWH-70B	70
2A0012	A6T25	25	FWH-70B	70
2A0020	A6T40	40	FWH-90B	90
Třífázový třídy 400 V				
4A0001	A6T3	3	FWH-40B	40
4A0002	A6T6	6	FWH-40B	40
4A0004	A6T15	15	FWH-50B	50
4A0005	A6T20	20	FWH-70B	70
4A0007	A6T25	25	FWH-70B	70
4A0009	A6T25	25	FWH-90B	90
4A0011	A6T30	30	FWH-90B	90

■ Řídicí obvod

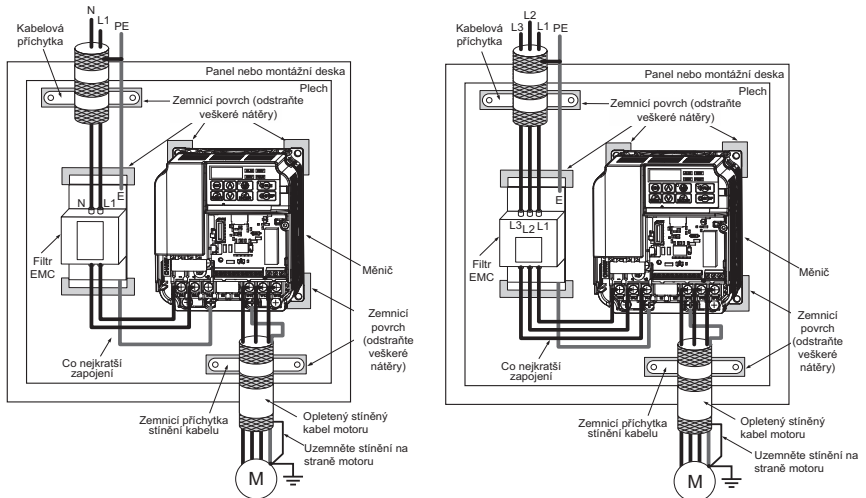
Používejte vodiče v rozmezí níže uvedených specifikací. Pro bezpečné zapojení použijte vodiče plného průřezu nebo lankové vodiče s dutinkami. Délka odstranění izolace nebo dutinky by měla činit 6 mm.

Svorka	Rozměr šroubu	Utahovací moment Nm	Svorka pro holý vodič		Svorka pro vodič s dutinkou	
			Použitelný průřez vodiče v mm ²	Dopor. mm ²	Použitelný průřez vodiče v mm ²	Dopor. mm ²
MA, MB, MC	M3	0,5 až 0,6	0,25 až 1,5	0,75	0,25 až 1,0	0,5
S1-S5, SC, +V, A1, AC, AM	M2	0,22 až 0,25	0,25 až 1,0	0,75	0,25 až 0,5	0,5

◆ Instalace EMC filtru

Tento měnič byl testován v souladu s evropskou normou IEC/EN 61800-3:2004. Aby se vyhovělo normám EMC, zapojte napájení tak, jak je to popsáno níže.

1. Na vstupní stranu instalujte vhodný odrušovací EMC filtr. Viz seznam výše nebo se na podrobnosti podívejte do návodu.
2. Měnič a EMC filtr umístěte do stejného rozváděče.
3. Pro připojení měniče i motoru použijte stíněný kabel s opletením.
4. Ze zemnicích spojení odstraňte veškeré nátery nebo nečistoty, aby bylo vytvořeno uzemnění s minimální impedancí.
5. V souladu s normou IEC/EN 61000-3-2 zapojte k měničům menším než 1 kW střídavou tlumivku. Podrobnosti najdete v návodu nebo je zjistíte u svého dodavatele.



Obrázek 2 Zapojení jednofázových a třífázových jednotek podle norem EMC

◆ Zapojení silového a řídicího obvodu

■ Zapojení silového přívodu

Při zapojování silového přívodu vezměte v úvahu následující bezpečnostní opatření.

- Používejte pouze jističe, které byly navrženy speciálně pro měniče.
- Pokud používáte zařízení pro sledování nebo detekci zbytkového proudu (RCM/RCD), dbejte na to, aby tato zařízení byla zkonstruována pro použití s AC měniči (např. typ B podle normy IEC/EN 60755).
- Používáte-li vstupový chránič, ujistěte se, že je vhodný pro jištění měničů kmitočtu.
- Je-li použit vstupní spínač, ujistěte se, že tento spínač není uváděn v činnost častěji než jednou za 30 minut.
- Na vstupní straně měniče použijte stejnosměrnou nebo střídavou tlumivku:
 - Pro potlačení harmonického proudu.
 - Pro zvýšení účinníku na straně napájecího zdroje.
 - Při použití spínače s rozběhovým kondenzátorem.
 - Při použití napájecího zdroje o vysokém výkonu (přes 600 kVA).

■ Zapojení silového výstupu měniče

Při zapojování výstupního silového obvodu vezměte v úvahu následující bezpečnostní opatření.

- K výstupním svorkám měniče nepřipojujte žádnou jinou zátěž než třífázový motor.
- K výstupním svorkám měniče nikdy nepřipojujte napájecí síť.
- Výstupní svorky nikdy nezkratujte ani neuzemňujte.
- Nepřipojujte na výstupní svorky žádné kondenzátory.
- Při použití stykače mezi měničem a motorem by tento stykač neměl být nikdy uváděn v činnost, je-li na výstupu měniče napětí. Činnost stykače v době, kdy je na výstupu napětí, může způsobit vznik velkých záběrných proudů, v důsledku čehož může dojít k vypnutí nadproudovou ochranou nebo k poškození měniče.

■ Připojení uzemnění

Při uzemňování měniče dodržujte následující bezpečnostní opatření.


- Měnič musí být vždy uzemněn, a to v souladu s obecnými technickými normami a místními předpisy.
Vzhledem k tomu, že svodový proud vytvářený měničem přesahuje 3,5 mA, musí být podle normy IEC/EN 61800-5-1 splněna alespoň jedna z následujících podmínek:
 - Průřez ochranného uzemňovacího vodiče musí být nejméně 10 mm² (Cu) nebo 16 mm² (Al).
 - Napájení se musí v případě přerušení ochranného uzemňovacího vodiče automaticky vypnout.
- Udržujte zemnicí vodič co nejkratší.
- Vždy dbejte na to, aby zemnicí impedance odpovídala místním bezpečnostním směrnicím a pokynům pro zapojení.
- Nikdy nepoužívejte zemnicí vodič pro současné uzemnění jiných zařízení, například svářeček apod.
- Pokud používáte více měničů, nezapojujte zemnicí vodič do smyčky

■ Bezpečnostní opatření při zapojování řídicího obvodu

Při zapojování řídicích obvodů mějte na paměti následující bezpečnostní opatření:

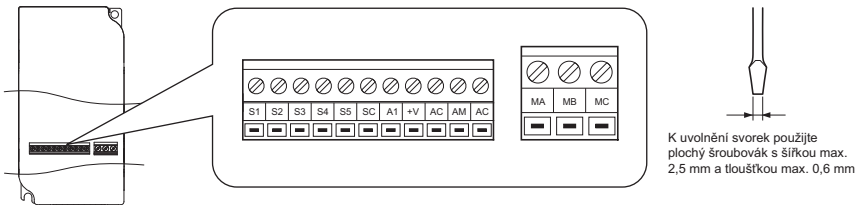
- Oddělte vodiče řídicího obvodu od kabelů silového obvodu a od dalších výkonových vedení.
- Oddělte vodiče připojené ke svorkám MA, MB, MC (reléové výstupy) od vodičů ostatních řídicích obvodů.
- Jako externí napájecí zdroj použijte zdroj třídy 2 podle norem UL.
- Pro připojení řídicích obvodů používejte kroucené dvojlinky nebo stíněné kroucené dvojlinky, aby se předešlo vzniku provozních chyb.
- Uzemnění kabelů proved'te s maximální kontaktní plochou mezi stíněním a zemí.
- Stínění kabelů by měla být uzemněna na obou koncích každého kabelu.

■ Svorky silového obvodu

Svorka	Typ	Funkce
R/L1, S/L2, T/L3	Vstup - napájení silového obvodu měniče	Připojení měniče k napájecí síti. Měniče s jednofázovým napájením 200 V se využívají pouze svorky R/L1 a S/L2 (T/L3 se nepoužívá).
U/T1, V/T2, W/T3	Výstup měniče	Slouží k připojení motoru.
B1, B2	Brzdový rezistor	Pro připojení brzdového rezistoru.
+1, +2	Připojení stejnosměrné tlumivky	Propojeno při dodání. Při instalování stejnosměrné tlumivky odstraňte propojku.
+1, -	Vstup stejnosměrného napětí	Pro připojení stejnosměrného napájení.
 (2 svorky)	Zemnicí svorka	Pro třídu 200 V: Uzemnění s 100 Ω nebo méně Pro třídu 400 V: Uzemnění s 10 Ω nebo méně

■ Svorky řídicího obvodu

Následující obrázek znázorňuje uspořádání svorek řídicího obvodu.



Jsou zde dva spínače DIP, S1 a S3, které jsou umístěny na řídicí desce.

SW1	Přepíná analogový vstup A1 mezi napětovým a proudovým vstupem.
SW3	Používá se pro výběr módu (PNP)/(NPN) (výchozí) pro digitální vstupy (PNP vyžaduje externí stejnosměrné napájení 24 V).

3 Elektrická instalace

■ Funkce svorek řídicího obvodu

Typ	Č.	Název svorky (signál)	Funkce (úroveň signálu), výchozí nastavení
Multifunkční digitální vstupy	S1 až S5	Multifunkční digitální vstup 1 až 5	Vstupy optočlenů, 24 V DC, 8 mA Poznámka: Měnič přednastaven na mód (NPN) Při použití módu PNP nastavte spínač DIP S3 na „SOURCE“ a použijte externí stejnosměrné napájení 24 V ($\pm 10\%$).
	SC	Společná svorka digitálních vstupů	Sekvence společná
Analogový vstup	A1	Analogový vstup	0 až +10 VDC (20 k?) rozlišení 1/1000 0/4 až 20 mA (250 ?) rozlišení: 1/500
	+V	Napájení analogového vstupu	+10,5 V (max přípustný proud 20 mA)
	AC	Společná svorka žádané frekvence	0 V
Výstup multifunkčního relé	MA	N.O. - spínací kontakt (porucha)	Výstup digitálního relé 30 V DC, 10 mA až 1 A 250 V AC, 10 mA až 1 A
	MB	Výstup N.C. (porucha)	
	MC	Společná digitálního výstupu	
Monitorovací výstup	AM	Analogový monitorovací výstup	0 až 10 V DC (2 mA nebo méně), Rozlišení: 1/256 (8 bitů)
	AC	Společná monitorovacích výstupů	0 V

4 Funkce digitálního ovládacího panelu

◆ Ovládací panel LED a klávesy

Ovládací panel LED se používá k programování měniče, k jeho spouštění/zastavování a k zobrazování informací o chybách. Stav měniče je indikován světelnými diodami.



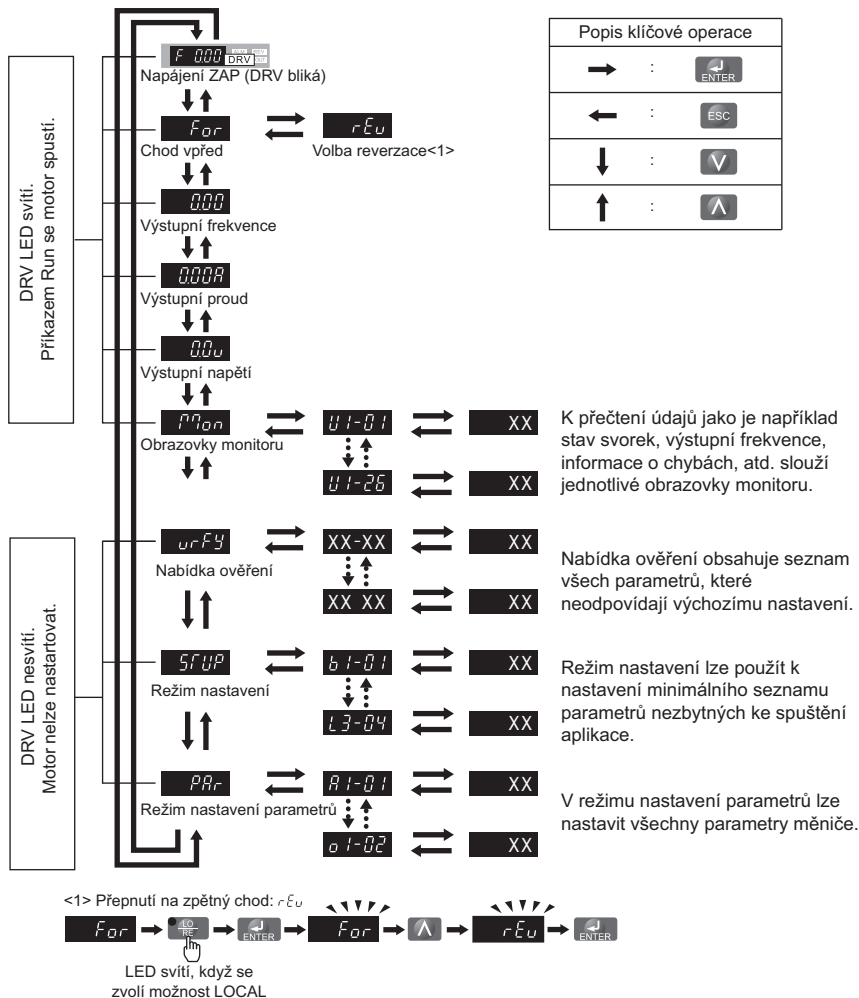
■ Klávesy a funkce

Zobrazení	Název	Funkce
	Oblast pro zobrazování údajů	Zobrazuje žádanou frekvenci, číslo parametru, atd.
	Klávesa ESC	Návrat do předchozí nabídky.
	Klávesa RESET	Posouvá kurzor doprava. Vymaže chybu.
	Klávesa RUN	V místním režimu (LOCAL) spouští měnič. LED dioda Run <ul style="list-style-type: none"> svítí, jestliže je měnič v chodu a ovládá motor. bliká během zpomalování při zastavování nebo při nulové hodnotě žádané frekvence. rychle bliká, je-li měnič zablokovaný digitálním vstupem, nebo jestliže byl zadán digitálním vstupem povel pro rychlé zastavení (nouzový stop) nebo pokud bylo zapnuto napájení při aktivním povelu START.
	Šipka nahoru (klávesa UP)	Procházení čísel parametrů, nastavovaných hodnot atd. směrem nahoru
	Šipka dolů (klávesa DOWN)	Procházení čísel parametrů, nastavovaných hodnot atd. směrem dolů.
	Klávesa STOP	Zastaví měnič.
	Klávesa ENTER	Vybírá režimy, parametry a používá se k uložení nastavených hodnot parametrů.
	Klávesa pro výběr režimu LO/RE	Přepíná režim ovládání měniče mezi místním ovládáním z digitálního ovládacího panelu (LOCAL) a ovládáním prostřednictvím řídicí svorkovnice (REMOTE). LED dioda svítí, pokud je měnič v režimu LOCAL (ovládání pomocí digitálního ovládacího panelu).
	LED indikátor ALM	Bliká: Měnič je ve stavu alarmu. Svítí: Měnič je ve stavu poruchy a výstup je zastaven.
	LED indikátor REV	Svítí: Motor se otáčí na opačnou stranu. Nesvítí: Motor se otáčí dopředu.
	LED indikátor DRV	Svítí: Měnič je připraven k řízení motoru. Nesvítí: Měnič je v režimu Ověření, Nastavení, Nastavení parametrů.
	LED indikátor FOUT	Svítí: Na datové obrazovce se ukáže výstupní frekvence. Nesvítí: Na obrazovce se zobrazí jiný údaj než výstupní frekvence.

4 Funkce digitálního ovládacího panelu

◆ Struktura menu a režimů měniče

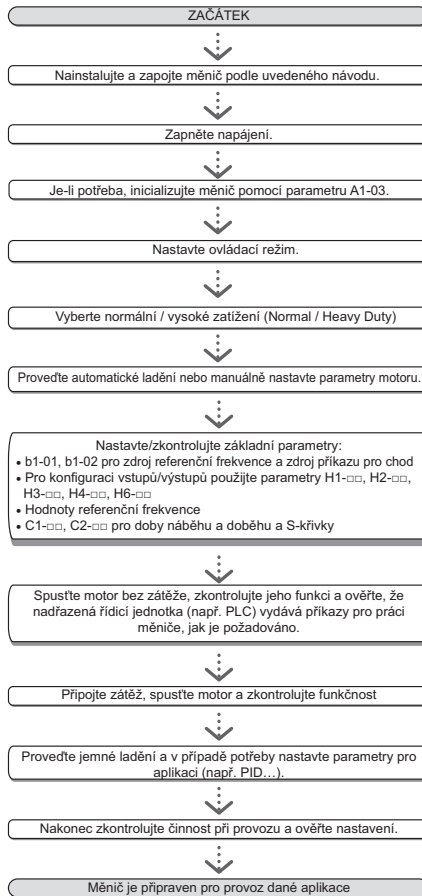
Následující ilustrace vysvětluje strukturu menu přístupného prostřednictvím digitálního ovládacího panelu.



5 Uvedení do chodu

◆ Počáteční uvedení měniče do provozu

Následující ilustrace znázorňuje základní postup při uvádění měniče do provozu. Každý krok je pak podrobněji vysvětlen na dalších stránkách.



5 Uvedení do chodu

◆ Zapnutí napájení

Před zapnutím napájecího zdroje,

- se ujistěte, že jsou všechny vodiče řádně připojeny.
- se ujistěte, že v měniči nezůstaly zapomenuty žádné šrouby, volné konce vodičů nebo nářadí.
- Po zapnutí napájení by se měl zobrazit údaj o režimu měniče, přičemž by nemělo být zobrazeno žádné výstražné poruchové hlášení.

◆ Výběr normálního / vysokého zatížení (C6-01)

Měnič podporuje dvě výkonové úrovně – normální zatížení a vysoké zatížení. Těmto úrovním odpovídají odlišné jmenovité proudy (viz katalog nebo technická příručka). Nastavte režim zatížení odpovídající aplikaci.

Režim	Výkonová úroveň pro vysoké zatížení (HD)	Výkonová úroveň pro normální zatížení (ND)
C6-01	0	1
Aplikace	Aplikace s konstantním točivým momentem, např. extrudéry, dopravníky nebo jeřáby. Může být potřeba vysoká úroveň přetížitelnosti.	Aplikace, při nichž se točivý moment zvyšuje spolu s rychlostí, např. ventilátory a čerpadla. Obvykle není potřebná vysoká úroveň přetížitelnosti.
Úroveň přetížitelnosti (OL2)	150 % jmenovitého proudu měniče po dobu 60 s	120% jmenovitého proudu měniče po dobu 60 s
Ochrana proti vypnutí při rozběhu L3-02	150 %	120%
Ochrana proti vypnutí během chodu L3-06	150 %	120%
Nosná frekvence (tovární nastavení)	10 kHz, 8 kHz <I>	Swing PMW

<I> Jednofázový AC 200 V CIMR-J□BA0001 až BA0006: 10 kHz
Jednofázový AC 200 V CIMR-J□BA0010: 8 kHz
Třífázový AC 200 V CIMR-J□2A0001 až 2A0006: 10 kHz
Třífázový AC 200 V CIMR-J□2A0010 až 2A0020: 8 kHz
Třífázový AC 400 V CIMR-J□4A0001 až 4A0011: 8 kHz

◆ Zdroj frekvenční žádosti a povelu pro chod

Měnič má režimy řízení LOCAL (Místní) a REMOTE (Dálkový). LED kontrolka na klávese LO/RE označuje stav měniče.

Stav	Popis	LO/RE LED
LOCAL	Povel k chodu/zastavení a žádaná frekvence se zadávají prostřednictvím digitálního ovládacího panelu.	ZAP
REMOTE	Je použit zdroj povelu k chodu, který byl zadán v parametru b1-02, a zdroj frekvenční žádosti, který byl zadán v parametru b1-01.	VYP

Má-li být měnič spuštěn v režimu REMOTE, ujistěte se, že jsou prostřednictvím parametrů b1-01/02 nastaveny správné zdroje pro žádanou frekvenci a povel k chodu a že je měnič přepnut do režimu REMOTE.

◆ Nastavení vstupů / výstupů

■ Multifunkční digitální vstupy (S1 až S5)

Funkce jednotlivých digitálních vstupů lze přiřazovat prostřednictvím parametrů H1-□□. Tovární přednastavení funkcí je zřejmé ze schématu připojení na [stránku 12](#).

■ Multifunkční digitální výstup MA-MB-MC (H2-01)

Funkci digitálního výstupu lze přiřazovat prostřednictvím parametru H2-01. Výchozí nastavení je „Fault“ (H2-01 = E). Hodnota nastavení parametru H2-01 sestává ze tří číslic, přičemž prostřední a pravá číslice nastavují funkci a levá číslice nastavuje charakteristiku výstupu (0: dle zvolené funkce, 1: inverzní ke zvolené funkci).

■ Analogový vstup A1 (H3-□□)

Analogový vstup A1 lze použít k nastavení frekvenční žádosti, pokud parametr b1-01 = 1. Parametry H3-□□ použijte k nastavení zesílení a biasu pro analogový vstup. Zvolte úroveň vstupního signálu u parametru H3-01.

UPOZORNĚNÍ: Má-li být úroveň vstupního signálu na vstupu A1 přepnut proud na napětí a naopak, ujistěte se, že přepínač DIP S1 je ve správné poloze a parametr H3-01 je správně nastaven.

■ Analogový monitorovací výstup (H4-□□)

Parametry H4-□□ se používají k výběru monitorované veličiny analogového monitorovacího výstupu a k tvarování úrovní výstupních napětí. Výchozí nastavení monitorované hodnoty je „Výstupní frekvence“.

◆ Referenční frekvence a rozběhové / doběhové rampy

■ Nastavení zdroje frekvenční žádosti (b1-01)

Nastavte parametr b1-01 podle použité frekvenční žádosti.

b1-01	Zdroj žádosti	Vstup frekvenční žádosti
0	Ovládací klávesnice	Nastavte žádané frekvence v parametrech d1-□□ a pro přepínání mezi různými žádanými hodnotami použijte digitální vstupy.
1	Analogový vstup	Na svorku A1 připojte signál žádané frekvence.
2	Sériový komunikační doplněk	Memobus komunikace RS232C nebo RS422/485
3	Potenciometrový doplněk	Potenciometrový doplněk

5 Uvedení do chodu

■ Rozběhové / doběhové rampy a S-křivky

K dispozici jsou dvě sady ramp pro rozběh a doběh, které lze nastavit v parametrech C1-□□. Výchozí aktivované doby rozběhu a doběhu jsou C1-01/02. Nastavte tyto časy na hodnotu vhodnou pro příslušnou aplikaci. Je-li to nezbytné, lze v parametrech C2-□□ aktivovat S-křivky pro měkčí začátek a konec rozběhu / doběhu.

◆ Zkušební chod

Po nastavení všech parametrů spusťte stroj následujícím způsobem:

1. Spusťte motor bez zátěže a zkontrolujte, zda všechny vstupy, výstupy a sekvence pracují dle požadavků.
2. K motoru připojte zátěž.
3. Spusťte motor se zátěží a ujistěte se, že se neprojevují žádné vibrace, kmity nebo známky přetížení.

Po provedení výše uvedených kroků je měnič připraven pro spuštění aplikace a provádění základních funkcí. Podrobnosti o pokročilejším nastavení najdete v technickém návodu.

6 Tabulka parametrů

Tato tabulka obsahuje nejdůležitější parametry. Topnári nastavení jsou uvedena tučným písmem. Úplný seznam parametrů naleznete v návodu.

Par.	Název	Popis
Inicializační parametry		
A1-01	Volba přístupových práv	Určuje, které parametry jsou přístupné přes digitální ovládací panel. 0: Pouze operátor 2: Pokročilá přístupová úroveň
A1-03	Inicializace	Resetuje všechny parametry na výchozí hodnotu. (po inicializaci se vrátí na hodnotu 0) 0000: Žádná inicializace 2220: Dvou vodičová inicializace 3330: Třívodičová inicializace
Nastavení provozního módu		
b1-01	Volba frekvenční žádosti	0: Digitální ovládací panel hodnoty d1-□□ 1: Analogový vstup A1 2: Doplněk sériové komunikace 3: Potenciometrový doplněk
b1-02	Volba povelu pro chod	0: Digitální ovládací panel - klávesy RUN a STOP 1: Svorky - digitální vstupy 2: Doplněk sériové komunikace
b1-03	Způsob zastavení	Volba metody zastavení po zrušení povelu k chodu. 0: Doběhová rampa 1: Volný doběh
b1-04	Blokování reverzace	0: Reverzace umožněna 1: Reverzace zakázána
b1-14	Volba sledu fázi	Přepíná sled výstupních fází. 0: Standardní 1: Přepíná sled fázi
DC brzdění		
b2-02	Proud DC brzdění	Nastavuje stejnosměrný brzdý proud v procentech jmenovitého proudu měniče.
b2-03	Doba DC brzdění/ Doba DC buzení při rozběhu	Nastavuje dobu DC brzdění při startu v jednotkách 0,01 vteřiny. Zakázáno při nastavení na 0,00 sekund.
b2-04	Doba DC brzdění při stopu	Nastavuje dobu DC brzdění při doběhu. Zakázáno při nastavení na 0,00 sekund.

Par.	Název	Popis
Rozběh / doběh		
C1-01	Doba rozběhu 1	Nastavuje dobu rozběhu 1 z 0 až do maximální výstupní frekvence.
C1-02	Doba doběhu 1	Nastavuje dobu doběhu 1 z maximální výstupní frekvence až do 0.
C2-01	S-křivka 1	S-křivka na začátku zrychlování.
C2-02	S-křivka 2	S-křivka na konci zrychlování.
C2-03	S-křivka 3	S-křivka na začátku zpomalování.
C2-04	S-křivka 4	S-křivka na konci zpomalování.
Kompence skluзу		
C3-01	Zesílení kompenzace skluзу	<ul style="list-style-type: none"> Zvýšit, pokud je rychlost nižší než žádaná frekvence. Zmenšit, pokud je rychlost vyšší než žádaná frekvence.
C3-02	Časová konstanta zpoždění kompenzace skluзу	<ul style="list-style-type: none"> Snižit nastavení, pokud je kompenzace skluзу příliš pomalá. Zvýšit nastavení, pokud rychlost není stabilní.
Kompence točivého momentu		
C4-01	Zesílení kompenzace točivého momentu	<ul style="list-style-type: none"> Tuto nastavenou hodnotu zvýšit, pokud je odezva krouticího momentu pomalá. Tuto nastavenou hodnotu snížit, pokud dojde k oscilaci rychlosti nebo točivého momentu
Režim zatížení a modulační frekvence		
C6-01	Volba normálního / vysokého zatížení	0: Vysoké zatížení (HD) Aplikace s konstantním krouticím momentem 1: Normální zatížení (ND) Aplikace s proměnným krouticím momentem
C6-02	Volba modulační frekvence	1: 2,0 kHz 2: 5,0 kHz 3: 8,0 kHz 4: 10,0 kHz 5: 12,5 kHz 6: 15,0 kHz 7: Swing PWM (Upravená pulsní šířková modulace s potlačením vysokých tónů) F: Definováno uživatelem

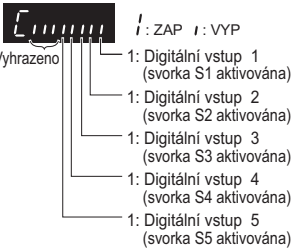
6 Tabulka parametrů


Par.	Název	Popis
Frekvenční žádosti		
d1-01 až d1-08	Žádané frekvence 1 až 8	Nastavte vícerychlostní žádosti 1 až 8.
d1-17	Krokovací rychlost	Krokovací rychlost
U/f křivka		
E1-01	Nastavení vstupního napětí	Vstupní napětí
E1-04	Max. výstupní frekvence	Pro lineární charakteristiku U/f nastavte stejné hodnoty pro E1-07 i E1-09 V takovém případě bude nastavení E1-08 ignorováno.
E1-05	Max. výstupní napětí	Ujistěte se, že všechny čtyři frekvence byly nastaveny podle těchto pravidel, jinak dojde k chybě oPE10:
E1-06	Frekvence souběhu	
E1-07	Střední výstupní frekvence	$E1-04 \geq E1-06 > E1-07 \geq E1-09$
E1-08	Střední výstupní napětí	Výstupní napětí (E1-05)
E1-09	Min. výstupní frekvence	(E1-08)
E1-10	Min. výstupní napětí	(E1-10)
Údaje o motoru		
E2-01	Jmenovitý proud motoru	Jmenovitý proud motoru v ampérech.
E2-02	Jmenovitý skluz motoru	Jmenovitý skluz motoru v hertzích (Hz).
E2-03	Proud motoru naprázdno	Magnetizační proud v ampérech.
E2-05	Odpor mezi fázemi motoru	Nastavení odporu vinutí mezi fázemi v ohmech.

Par.	Název	Popis
Nastavení digitálního vstupu		
H1-01 až H1-05	Funkce DI Výběr funkce DI S1 až S5	Vybírá funkci svorek S1 až S5
Seznam nejdůležitějších funkcí najdete na konci tabulky.		
Nastavení digitálního výstupu		
H2-01	DO Funkce MA/MB	Nastavuje funkci pro reléový výstup MA-MB-MC.
Seznam hlavních funkcí je zařazen na konci tabulky.		
Nastavení analogového vstupu		
H3-01	Volba úrovně signálu A1	0:0 až +10 V (záp. vstup je vynulován) 1: 0 až +10 V (bipolární vstup) 2: 4 až 20 mA (9bitový vstup) 3: 0 až 20 mA
H3-03	Zesílení A1	Nastavuje vstupní hodnotu v % při analogovém vstupu 10 V/20 mA.
H3-04	Bias A1	Nastavuje vstupní hodnotu v % při analogovém vstupu 0 V/0 mA/4 mA.
Nastavení analogového vstupu		
H4-01	Volba monitorované hodnoty AM	Zadejte hodnotu odpovídající monitorovacím parametrům U1-□□. Např. Pro U1-03 zadejte „103“.
H4-02	Zesílení AM	Nastavuje výstupní napětí na svorce AM při 100% monitorované hodnoty.
H4-03	Bias AM	Nastavuje výstupní napětí na svorce AM při 0% monitorované hodnoty.
Ochrana motoru proti přehřátí		
L1-01	Volba ochrany motoru proti přetížení	Nastavuje ochranu motoru proti přetížení. 0: Mimo funkce 1: Standardní motor s vlastním chlazením 2: Standardní motor s cizím chlazením
L1-02	Prodloužení ochrany motoru proti přetížení	Nastavuje časovou konstantu ochrany motoru proti přetížení v min. Normálně není třeba provádět žádnou změnu.
Ochrana proti vypnutí		

6 Tabulka parametrů

Par.	Název	Popis
L3-01	Volba ochrany proti vypnutí při rozběhu	0: Vypnuto - motor se rozbíhá nastaveným zrychlením a může se vypnout v případě příliš velkého zatížení nebo při nastavení příliš krátké doby rozběhu. 1: Všeobecné použití - když je proud vyšší než L3-02, pozastaví rozběh.
L3-02	Úroveň ochrany proti vypnutí při rozběhu	Nastavuje úroveň proudu pro ochranu proti vypnutí při rozběhu.
L3-04	Volba ochrany proti vypnutí při doběhu	0: Vypnuto - doběh dle nastavení. Může dojít k přepětí. 1: Všeobecné použití - zpomalování se pozastaví, pokud napětí DC meziobvodu příliš vzroste. 4: Doběh přebuzením
L3-05	Volba ochrany proti vypnutí během chodu	0: Vypnuto - může dojít k zastavení motoru nebo k přetížení. 1: Doba doběhu 1 - snížení rychlosti pomocí C1-02. 2: Doba doběhu 2
L3-06	Úroveň ochrany proti vypnutí během chodu	Nastaví proudovou úroveň, při níž se spustí ochrana před vypnutím během chodu.

Monitor	Popis
U1-01	Frekvenční žádost (Hz)
U1-02	Výstupní frekvence (Hz)
U1-03	Výstupní proud (A)
U1-06	Výstupní napětí (VAC)
U1-07	Napětí DC meziobvodu (VDC)
U1-10	Stav vstupních svorek 

Monitor	Popis
U1-11	Stav výstupních svorek  Vyhrazeno
U1-13	Úroveň signálu na vstupu A1
Záznam poruch	
U2-01	Současná (aktuální) porucha
U2-02	Předchozí porucha
Vyb. DI/DO	Popis
Výběr funkcí programovatelných digitálních vstupů	
3	Multifrekvenční žádost 1
4	Multifrekvenční žádost 2
5	Multifrekvenční žádost 3
6	Povel krokovací frekvence (má vyšší prioritu než multifrekvenční žádost)
7	Volba doby rozběhu/doběhu
F	Nepoužito (nastavuje se, pokud se svorka nepoužívá)
14	Reset poruchy (resetuje při sepnutí)
20 až 2F	Externí porucha; Druh kontaktu: N.O. spínací kontakt / N.C. rozpinací kontakt, Způsob detekce: Vždy / Během chodu
Výběr funkcí programovatelných digitálních výstupů	
0	Během příkazu pro Chod (ON: pokud je povel chodu aktivní nebo je na výstupu měniče napětí)
1	Nulové otáčky (zero speed)
2	Shoda otáček
6	Měníč připraven k chodu
E	Porucha
F	Nepoužívá se
10	Výstraha (alarm) (sepnuto: alarm zobrazen)

7 Odstraňování poruch

◆ Všeobecné poruchy a alarmy

Poruchová hlášení a alarmy indikují problémy v měniči nebo ve stroji.

Alarm je indikován kódem na datovém displeji při současném blikání světelné diody ALM. Výstup měniče nemusí být nutně vypnut.

Poruchové hlášení je indikováno kódem na datovém displeji při současném blikání světelné diody ALM. Výstup měniče je vždy okamžitě vypnut a motor je zastaven volným doběhem.

Aby bylo možno alarm nebo poruchové hlášení zrušit, vyhledejte příčinu, odstraňte ji a resetujte měnič stisknutím tlačítka Reset na obslužném panelu nebo vypnutím a opětovným zapnutím napájení.

Tento seznam obsahuje pouze nejdůležitější alarmy a poruchová hlášení. Úplný seznam naleznete v technické příručce.

LED displej	AL	CH.	Příčina	Možné řešení
Baseblock bb	○		Softwarová funkce přerušení výstupu měniče je přiřazena jednomu z digitálních vstupů a tento vstup je aktivován. Měnič nepřijímá příkazy pro chod.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte výběr funkce digitálních vstupů. Zkontrolujte sekvenci nadřazené řídicí jednotky.
Chyba řízení CF		○	Během zpomalování v režimu vektorového řízení bez zpětné vazby byla po dobu delší než 3 sekundy dosažena hodnota omezení momentu. <ul style="list-style-type: none"> Zátěž má příliš velkou setrvačnost. Hodnota momentového omezení je příliš nízká. Parametry motoru jsou nesprávně nastaveny. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte zátěž. Nastavte vhodnější hodnotu pro momentové omezení (L7-01 až L7-04). Zkontrolujte parametry motoru.
Chyba řídicího obvodu [PF02] to [PF24]		○	Došlo k problému v řídicím obvodu měniče.	<ul style="list-style-type: none"> Vypněte a zapněte napájení měniče. Proveďte inicializaci měniče. Pokud se chyba vyskytne znovu, vyměňte měnič.
Chyba řídicího obvodu [PF25]		○	K řídicí desce není připojena žádná svorkovnice.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, je-li svorkovnice řádně nainstalovaná. Vyměňte a znovu zasuňte svorkovnici. Vyměňte měnič.
Nelze provést reset [r5r]	○		Reset poruchy byl zadán v době aktivního příkazu pro chod.	Zrušte příkaz pro chod a resetujte měnič.

7 Odstraňování poruch

LED displej	AL	CH.	Příčina	Možné řešení
Externí porucha doplňkové karty <i>EF</i>	○	○	Nadřazená řídicí jednotka signalizuje externí poruchu volitelné karty.	<ul style="list-style-type: none"> Odstraňte příčinu chyby, resetujte chybu a restartujte měnič. Zkontrolujte program nadřazené řídicí jednotky.
Externí porucha <i>EF</i>	○		Povely vpřed a vzad byly současně zadávány po dobu delší než 500 ms. Tento alarm zastaví běžící motor.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte sekvenci a ujistěte se, že vstupy vpřed a vzad nejsou aktivní ve stejnou dobu.
Externí poruchy <i>EF1</i> to <i>EF5</i>	○	○	<ul style="list-style-type: none"> Externí zařízení aktivovalo externí poruchu prostřednictvím digitálních vstupů S1 až S6. Digitální vstupy nejsou nastaveny správně. 	<ul style="list-style-type: none"> Zjistěte, které zařízení sepnulo EF. Odstraňte příčinu a resetujte chybu. Zkontrolujte funkce přifažené digitálním vstupům.
Porucha uzemnění <i>UF</i>		○	<ul style="list-style-type: none"> Zemní svodový proud překročil 50 % jmenovitého výstupního proudu měniče. Došlo k porušení izolace kabelu nebo motoru. Nadměrná rozptylová kapacitance na výstupu měniče. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte izolační stav výstupních vodičů a motoru s ohledem na případný zkrat a narušení izolace. Poškozené části vyměňte. Snižte modulační frekvenci.
Porucha rozpojení bezpečnostních vstupů <i>HbbF</i>	○		<p>Výstup měniče je zablokován, přičemž je rozpojen pouze jeden z bezpečnostních vstupů. (normálně by měly být rozpojeny oba bezpečnostní vstupy H1 a H2)</p> <ul style="list-style-type: none"> U jednoho z kanálů došlo k vnitřní poruce a tento kanál nelze vypnout ani po odpojení externího signálu. Nadřazená řídicí jednotka odpojila pouze jeden kanál. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte zapojení od nadřazené řídicí jednotky a ujistěte se, že řídicí jednotka nastavuje oba kanály správně. Pokud jsou kanály nastaveny správně a alarmy nezmizí, vyměňte měnič.
Ztráta výstupní fáze <i>LF</i>		○	<p>Je odpojen výstupní kabel nebo je poškozeno vinutí motoru.</p> <p>Uvolněné vodiče na výstupu měniče. Motor je příliš malý (méně než 5 % proudu měniče).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte napětí napájecí sítě. Zkontrolujte, že jsou všechny kabely řádně zapojeny do správných svorek.
Nadproud <i>OL</i>		○	<p>Zkrat nebo chyba uzemnění na výstupní straně měniče.</p> <p>Zátěž je příliš velká.</p> <p>Doba rozběhu/doběhu je příliš krátká.</p> <p>Špatné nastavení údajů o motoru nebo U/f křivky.</p> <p>Na výstupu měniče byl sepnut stykač.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte izolační stav výstupních vodičů a motoru s ohledem na případný zkrat a narušení izolace. Poškozené části vyměňte. Zkontrolujte případné poškození stroje (převody apod.) a poškozené části opravte. Zkontrolujte nastavení parametrů měniče. Zkontrolujte ovládací sekvenci výstupního stykače.
Přehřátí chladiče <i>OH</i> or <i>OH1</i>	○	○	<p>Okolní teplota je příliš vysoká.</p> <p>Chladič ventilátor se zastavil.</p> <p>Chladič je znečištěný.</p> <p>Tok vzduchu do chladiče je omezený.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte okolní teplotu a v případě potřeby nainstalujte chladič zařízení. Zkontrolujte chladič ventilátor měniče. Vyčistěte chladič. Zkontrolujte tok vzduchu okolo chladiče.

7 Odstraňování poruch

LED displej	AL	CH.	Příčina	Možné řešení
Přetížení motoru <i>OL1</i>		○	Zatížení motoru je příliš velké. Motor běží nízkými otáčkami při velké zátěži. Doby cyklů rozběhu/doběhu jsou příliš krátké. Byl nastaven nesprávný jmenovitý proud motoru.	<ul style="list-style-type: none"> • Snižte zatížení motoru. • Použijte motor s externím chlazením a v parametru L1-01 nastavte správný typ motoru. • Zkontrolujte sekvenci spouštění. • Zkontrolujte nastavení jmenovitého proudu.
Přetížení měniče <i>OL2</i>		○	Zátěž je příliš velká. Příliš malý výkon měniče. Příliš velký moment při nízkých otáčkách.	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte zátěž. • Ujistěte se, že má měnič dostatečný výkon pro provozování zátěže. • Při nízkých otáčkách se přetížitelnost snižuje. Snižte zátěž nebo zvýšte výkon měniče.
Přepětí DC meziobvodu <i>OU</i>	○	○	Napětí DC meziobvodu dosáhlo příliš vysoké hodnoty. Doba doběhu je příliš krátká. Ochrana proti zastavení je deaktivována. Porucha brzdě jednotky/odporu. Nestabilní regulace otáček motoru v režimu vektorového řízení bez zpětné vazby. Příliš vysoké vstupní napětí.	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavte delší doběhovou rampu. • Pomocí parametru L3-04 povolte ochranu proti zastavení. • Ujistěte se, že brzdý odpor a brzdná jednotka pracují správně. • Zkontrolujte nastavení parametrů motoru a podle potřeby upravte kompenzaci momentu a skluzu a také AFR a prevenci kmitů. • Ujistěte se, že napětí napájecího zdroje vyhovuje specifikaci měniče.
Ztráta vstupní fáze <i>PF</i>		○	Pokles vstupního napětí nebo nerovnováha fází. Ztráta jedné ze vstupních fází. Uvolněné vodiče na vstupu měniče.	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte zapojení motoru. • Zkontrolujte, zda jsou všechny svorky měniče a motoru správně utaženy. • Zkontrolujte výkon motoru a měniče.
Porucha brzděného tranzistoru <i>rr</i>		○	Došlo k poruše interního brzděného tranzistoru.	<ul style="list-style-type: none"> • Vypněte a zapněte napájení měniče. • Pokud se chyba vyskytne znovu, vyměňte měnič.
Podpětí DC meziobvodu <i>Uu1</i>	○	○	Napětí DC meziobvodu pokleslo pod úroveň detekce podpětí (L2-05). Došlo k výpadku napájecí sítě nebo ke ztrátě jedné ze vstupních fází. Napájecí zdroj je příliš slabý.	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte napětí v napájecí síti. • Ujistěte se, že je napájecí zdroj dostatečně silný.
Podpětí řídicí jednotky <i>Uu2</i>		○	Napětí napájecího zdroje řídicí jednotky je příliš nízké.	<ul style="list-style-type: none"> • Vypněte a zapněte napájení měniče. • Zkontrolujte, zda se chyba neopakuje. • Pokud se chyba vyskytne znovu, vyměňte měnič.
Porucha obvodu nabíjecího odporu <i>Uu3</i>		○	Došlo k poškození nabíjecího obvodu pro DC meziobvod.	<ul style="list-style-type: none"> • Vypněte a zapněte napájení měniče. • Zkontrolujte, zda se chyba neopakuje. • Pokud se chyba vyskytne znovu, vyměňte měnič.

◆ Chyby programování operátorem

K chybě programování ovládacího panelu (tedy k chybě oPE) dochází tehdy, je-li nastaven nevhodný parametr nebo jsou v jednotlivých parametrech nastaveny nesprávné hodnoty. Tento monitor pak zobrazí parametr, který chybu oPE způsobil.


Displej ovládacího panelu LED	Příčina	Možné řešení
oPE01 □PE01	Výstupní výkon měniče a hodnota nastavená v parametru o2-04 se neshodují.	Opravte hodnotu nastavenou v parametru o2-04.
oPE02 □PE02	Parametry byly nastaveny mimo přípustný rozsah nastavení.	Nastavte parametry na správné hodnoty.
oPE03 □PE03	Programovatelným digitálním vstupům H1-01 až H1-05 bylo přiřazeno protichůdné nastavení. <ul style="list-style-type: none"> • Stejná funkce je přiřazena dvěma vstupům (sem nepatří hlášení „Externí chyba“ a „Nepoužito“). • Byly samostatně nastaveny funkce vstupů, které vyžadují nastavení jiných funkcí na dalších vstupech. • Byly nastaveny funkce vstupů, které nesmějí být použity současně. 	<ul style="list-style-type: none"> • Opravte všechna nesprávná nastavení. • Další podrobnosti jsou uvedeny v technické příručce.
oPE05 □PE05	Není instalována žádná volitelná jednotka a je splněna jedna z následujících podmínek: <ul style="list-style-type: none"> • b1-01 = 2 nebo 3 • b1-02 = 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Nainstalujte požadovanou doplňkovou jednotku. • Opravte hodnoty nastavené pro parametry b1-01 a b1-02.
oPE10 □PE10	Nastavení U/f křivky je nesprávné.	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte nastavení U/f křivky. • Další podrobnosti jsou uvedeny v technické příručce.

7 Odstraňování poruch




Historie dokumentu

Data revizí a čísla revidovaných příruček jsou uvedena ve spodní části zadní obálky.

MANUÁL Č. TOEP C710606 27A

Vydáno v Japonsku v červnu 2009 08-1 

Číslo revize
Datum původního vydání
Datum vydání
Místo vydání

Datum vydání	Č. rev.	Sekce	Obsah změny
Březen 2014		Přední obálka	Revize: Formát
		Kapitola 2	Revize: Teplota okolí
		Kapitola 8	Rozšíření: Teplota okolí Revize: Hodnoty utahovacího momentu pro krimpovací svorky u uzavřených obvodů
		Zadní obálka	Revize: Adresa, formát
Červenec 2010		Kapitola 1	Revize: • Bezpečnostní výstrahy u připojení uzemnění • Informace o shodě se standardy UL/cUL
		Kapitola 3	Revize: • Typ filtru EMC • Zapojení silového přívodu • Připojení uzemnění Rozšíření: Výběr vstupní pojistky Vymazání: Hodnoty utahovacích momentů
		Kapitola 5	Rozšíření: Výběr normálního / vysokého zatížení (C6-01)
		Kapitola 8	Rozšíření: Pokyny pro UL a cUL
Červen 2009		Zadní obálka	Revize: Adresa
Leden 2008	–	–	První vydání

YASKAWA AC měnič J1000

Kompaktní měnič s U/f řízením

Stručná referenční příručka

EVROPSKÉ ÚSTŘEDÍ

YASKAWA EUROPE GmbH

Hauptstrasse 185, 65760 Eschborn, Německo

Telefon: +49 (0)6196 569 300 Fax: +49 (0)6196 569 398

E-mail: info@yaskawa.eu.com Internet: <http://www.yaskawa.eu.com>

U.S.A.

YASKAWA AMERICA, INC.

2121 Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, U.S.A.

Telefon: +1 800 YASKAWA (927-5292) or +1 847 887 7000 Fax: +1 847 887 7310

Internet: <http://www.yaskawa.com>

JAPONSKO

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

New Pier Takeshiba South Tower, 1-16-1, Kaigan, Minatoku, Tokyo, 105-6891, Japonsko

Telefon: +81 (0)3 5402 4502 Fax: +81 (0)3 5402 4580

Internet: <http://www.yaskawa.co.jp>

YASKAWA

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

V případě, že konečným uživatelem bude armáda a produkt bude použit ve zbrojních systémech nebo při výrobě zbraní, probíhá export podle příslušných vývozních předpisů a předpisů týkajících se zahraničního obchodu. Dodržujte proto všechny platné postupy a odevzdávejte veškerou příslušnou dokumentaci dle příslušných pravidel, předpisů a zákonů.


V zájmu zlepšování výrobku podléhají technické údaje změnám bez oznámení.

© 2008-2014 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION. Všechna práva vyhrazena.



TOEPC71060627

MANUÁL Č. TOYP C710606 27C

Vydáno v Japonsku v březnu 08-1 
13-7-6_YEU