

Frekvenční měniče série RX Rychlý průvodce

- Třífázové napájení třída 200V
- Třífázové napájení třída 400V



leden 2011

Blahopřejeme k získání měniče řady RX. **Prosím mějte na paměti, že tento "Rychlý přehled" nemůže v žádném případě nahradit uživatelskou příručku, kde naleznete podrobná a důkladná vysvětlení.** Věnujte pozornost následujícím pokynům:



UPOZORNĚNÍ: Před prací s měničem RX je nezbytné si si důkladně prostudovat uživatelskou příručku a dodržovat všechna bezpečnostní upozornění a doporučení. Rychlý přehled je určen pro zkušené uživatele pouze k osvěžení paměti a nahlédnutí.

Bezpečnost



VYSOKÉ NAPĚTÍ: Zařízení pro řízení motoru a elektronický regulátor jsou připojeny na nebezpečné síťové napětí. Provádíme-li servis pohonu nebo elektronického regulátoru pracujeme se součástkami a jejich kryty, které mohou mít potenciál sítě nebo vyšší. Věnujte zvýšenou pozornost ochraně proti

úrazu elektrickým proudem.

Při kontrole součástí stůjte na izolované podložce a pracujte jen jednou rukou. Vždy pracujte s další osobou pro případ nouzového stavu. Před kontrolou zařízení nebo prováděním údržby vždy odpojte napětí. Vaše vybavení musí být řádně uzeměno. Používejte bezpečnostní brýle kdykoliv, když pracujete s elektrickým regulátorem nebo elektrickým zařízením pro rotační pohony.



VÝSTRAHA: Instalace, nastavení a servis tohoto zařízení by mělo být prováděno kvalifikovaným personálem seznámeným s konstrukcí, příslušenstvím, provozem a s možnými komplikacemi. Nedodržení prevence může způsobit úraz.



VÝSTRAHA: Otáčející se hřídele a elektrické potenciály mohou být nebezpečné. Proto je velmi nutné, aby všechny elektrické práce odpovídaly národním elektrotechnickým normám a předpisům. Instalace, zapojení a údržba by měly být prováděny výhradně kvalifikovaným personálem. Výrobce doporučuje dodržovat testovací procedury, které jsou obsaženy v této příručce. Před prací na jednotce vždy odpojte elektrické napětí.



VÝSTRAHA: Počkejte minimálně 10 minut po vypnutí napájení před prováděním údržby nebo revizí. Jinak hrozí nebezpečí elektrického šoku.

Instrukce, varování a upozornění dle UL[®]

- Používejte vodiče Cu 75°C nebo ekvivalentní.
- měniče třídy 200V jsou určeny do obvodů, kde efektivní symetrická hodnota zkratového proudu nepřekročí 100.000 A při 240V.
- měniče třídy 400V jsou určeny do obvodů, kde efektivní symetrická hodnota zkratového proudu nepřekročí 100.000 A při 480V.
- stupeň znečištění okolí měniče nesmí překročit hodnotu 2 nebo ekvivalentní
- Teplota okolí měniče nesmí překročit 50°C
- Doba vybíjení kondenzátorů měniče je 10 minut a více (Při práci na měniči musí být věnována pozornost zabránění elektrickému šoku
- Každý model měniče obsahuje polovodičový ochranný obvod proti přetížení motoru.

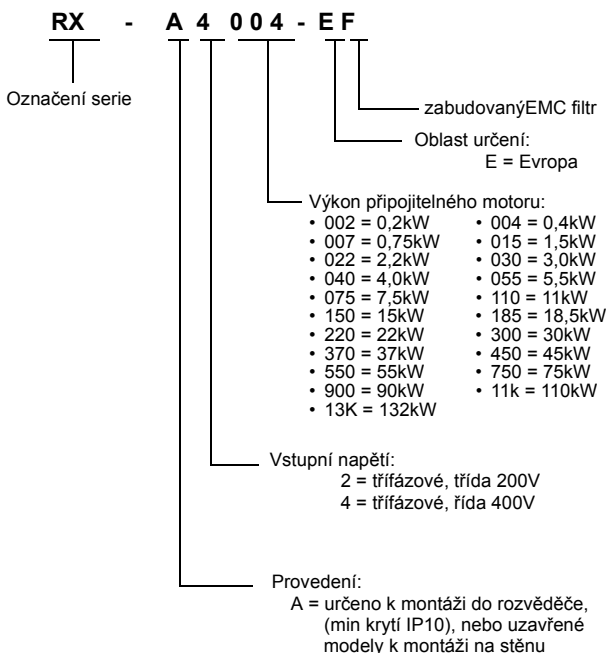
Obsah

	strana
Bezpečnost	1
Instrukce, varování a upozornění dle UL®	2
Obsah	3
Konvence značení modelů:	4
Utahovací momenty svorek a síly vodičů	5
Svorky silového obvodu	7
Svorky řídicích obvodů	10
Základní schema zapojení	12
Ovládání měniče z panelu	13
Jak se pohybovat v nabídce	15
Testovací chod	16
Chybové kódy	17
Návrat k továrnímu nastavení	21
Tabulky parametrů	22
Skupina parametrů "d" funkce zobrazení	22
Skupina parametrů "F"	26
Skupina parametrů "A" standardní funkce	27
Skupina "B" funkce jemného nastavení	32
Skupina "C" nastavení funkce svorek	40
Skupina funkcí "H" motorové konstanty	45
Skupina funkcí "P" ostatní parametry	47
Skupina funkcí "U" uživatelem volitelné funkce	50
Možné funkce vstupních inteligentních svorek	51
Možné funkce výstupních inteligentních svorek	53
Volba analogových vstupů	56
Možné funkce analogových výstupů	57
Kódy a podmínky varování	59
Proces automatického nastavení	61
Příprava pro provedení automatického nastavení:	61
Provedení automatického nastavení	62
Funkce bezpečného zastavení	63

Konvence značení modelů:

Označení každého modelu obsahuje užitečné základní informace a charakteristická data jednotlivých přístrojů. Níže je uvedeno vysvětlení typového kódu:

Type name : RX-A4004-EF			
Model : SJ700-004HFEF2	INVERTER		
kW/(HP) : 0.4/(1/2)			
Input/Entree : 50Hz, 60Hz	V 1Ph	A	
	50Hz, 60Hz	380-480 V 3Ph	1.7 A
Output/Sortie : 0-400Hz	380-480 V 3Ph	1.5 A	
S/N : 16210820000003	DATE : 0902		
Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.	MADE IN JAPAN	NE18001-021	
For Service, Please, contact Omron			



Utahovací momenty svorek a síly vodičů

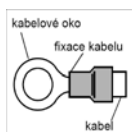
Doporučené průřezy vodičů a utahovací momenty svorek jsou uvedeny v následující tabulce

výkon motoru	model měniče	síla vodičů (mm ²)		svorka a utahovací moment nom. (max.)		jištění
		(R,S,T,U,V,W,PD,+1,P,N)	zem			A
0,4	A2004	1,25	1,25	M4	1,2 (1,8)	5
0,75	A2007	1,25	1,25	M4	1,2 (1,8)	10
1,5	A2015	2	2	M4	1,2 (1,8)	15
2,2	A2022	2	2	M4	1,2 (1,8)	20
4,0	A2040	3,5	3,5	M4	1,2 (1,8)	30
5,5	A2055	5,5	5,5	M5	2,4 (4,0)	50
7,5	A2075	8	8	M5	2,4 (4,0)	60
11	A2110	14	14	M6	4,0 (4,4)	75
15	A2150	22	22	M6	4,5 (4,9)	100
18,5	A2185	30	22	M6	4,5 (4,9)	100
22	A2220	38	30	M8	8,1 (8,8)	150
30	A2300	60 (2x22)	30	M8	8,1 (8,8)	200
37	A2370	100 (2x38)	38	M8	8,1 (8,8)	225
45	A2450	100 (2x38)	38	M8	8,1 (8,8)	225
55	A2550	150 (2x60)	60	M10	20,0 (22,0)	350

400V třída měničů						
výkon motoru	model měniče	síla vodičů (mm ²)		svorka a utahovací moment nom. (max.)		jištění
		(R,S,T,U,V,W,PD,+1,P,N)	zem		Nm	A
0,4	A4004	1,25	1,25	M4	1,2 (1,8)	5
0,75	A4007	1,25	1,25	M4	1,2 (1,8)	5
1,5	A4015	2	2	M4	1,2 (1,8)	10
2,2	A4022	2	2	M4	1,2 (1,8)	10

400V třída měničů						
výkon motoru	model měniče	síla vodičů (mm ²)		svorka a utahovací moment nom. (max.)		jištění
kW		(R,S,T,U,V,W,PD,+1,P,N)	zem		Nm	A
4,0	A4040	2	2	M4	1,2 (1,8)	15
5,5	A4055	3,5	3,5	M5	2,4 (4,0)	30
7,5	A4075	3,5	3,5	M5	2,4 (4,0)	30
11	A4110	5,5	5,5	M6	4,0 (4,4)	50
15	A4150	8	8	M6	4,5 (4,9)	60
18,5	A4185	14	14	M6	4,5 (4,9)	60
22	A4220	14	14	M6	4,5 (4,9)	75
30	A4300	22	22	M6	4,5 (4,9)	100
37	A4370	38	22	M8	8,1 (8,8)	100
45	A4450	38	22	M8	8,1 (8,8)	150
55	A4550	60	30	M8	8,1 (8,8)	175
75	A4750	100 (2x38)	38	M10	20,0 (22,0)	225
90	A4900	100 (2x38)	38	M10	20,0 (22,0)	225
110	B411K	150 (2x60)	60	M10	20,0 (35,0)	350
132	B413K	2x80	80	M10	20,0 (35,0)	350

Kabelové koncovky



VÝSTRAHA: Připojení kabelu musí být provedeno v souladu s požadavky standardů UL[®] a CSA. Kabelová koncovka musí být aplikována pomocí nářadí doporučeného výrobcem.



Ochrana motoru proti přetížení

Měniče RX jsou vybaveny funkcí ochrany motoru proti přetížení. Funkce ochrany závisí na následujících parametrech:

- b012 úroveň termoelektrické ochrany v Amperech
- b212 úroveň termoelektrické ochrany pro druhý motor
- b312 úroveň termoelektrické ochrany pro třetí motor

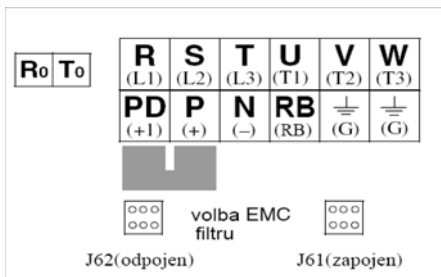
Ve výše uvedených parametrech je potřeba nastavit nominální proud motoru. Rozsah možného nastavení je 20 až 100% I_{jm} měniče.



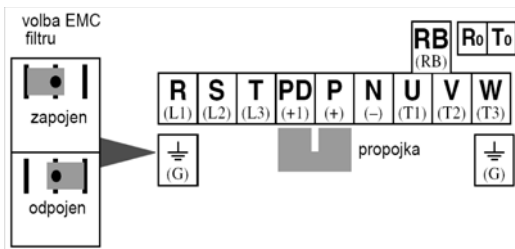
VAROVÁNÍ: Je-li připojeno dva a více motorů, nemůže funkce termoelektrické ochrany pracovat správně, proto je potřeba každému motoru předřadit samostatnou termoelektrickou ochranu.

Svorky silového obvodu

měníče třídy 200V: A2004 až A2037
měníče třídy 400V: A4004 až A4040

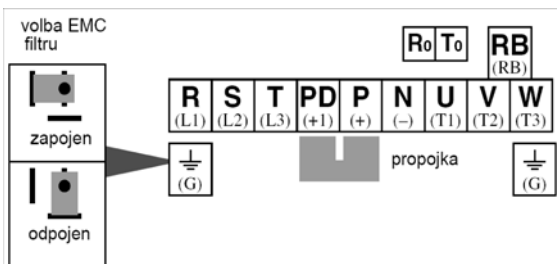


měníče třídy 200V: A2055 až A2110
měníče třídy 400V: A4055 až A4110

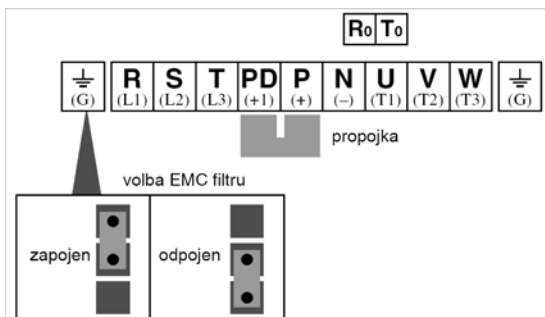


Svorky silového obvodu - pokračování

měníče třídy 200V: A2150 až A2220
měníče třídy 400V: A4150 až A4220

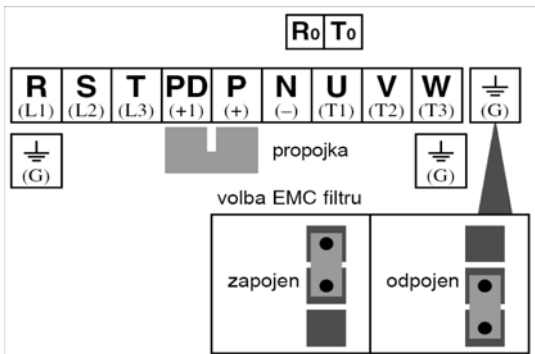


měníče třídy 200V: A2300, A2370
měníče třídy 400V: A4300, A4370

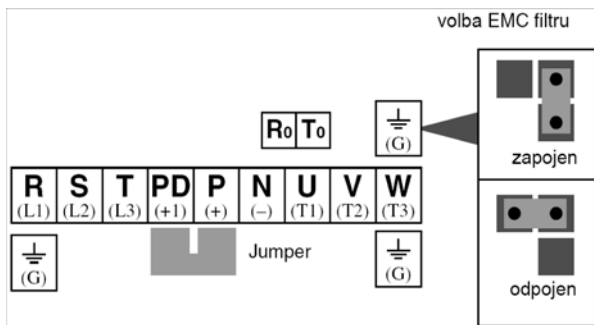


Svorky silového obvodu - pokračování

měníč třídy 200V: A2450
měníče třídy 400V: A4450, A4550

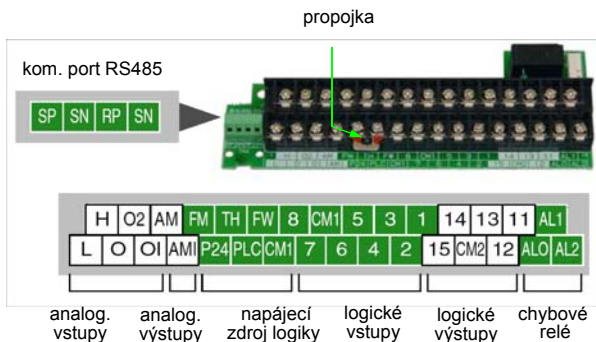


měníč třídy 200V: A2550



Pozn.: Je-li měnič napájen z nezávislé sítě - generátoru, může docházet k deformaci výstupního napětí generátoru, přehřívání a dalším nežádoucím jevům. Obecně platí, že výkon generátoru by měl být minimálně 5 x větší než výkon měniče (kVA)

Svorky řídicích obvodů

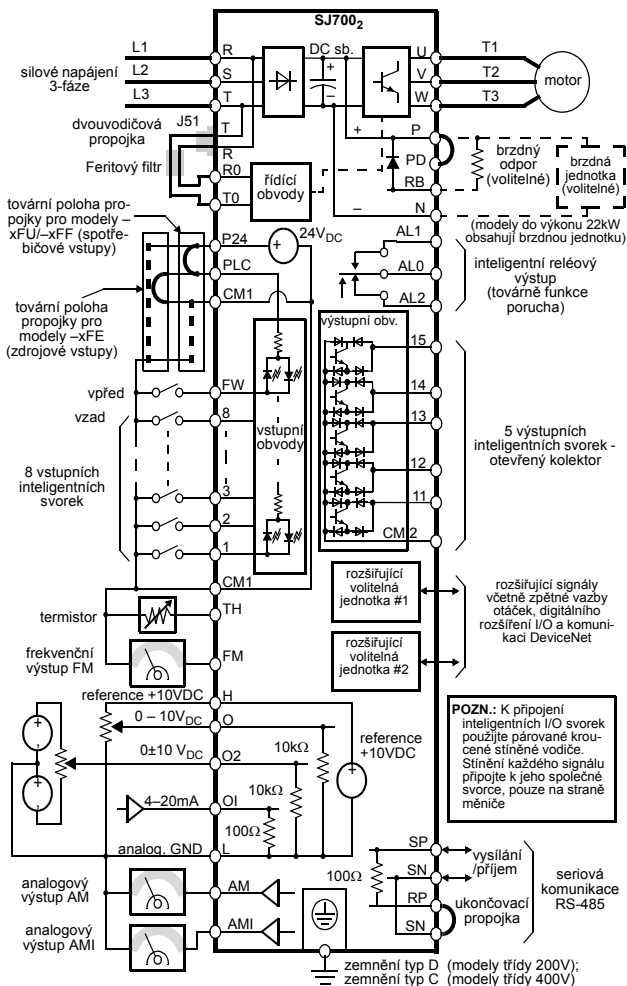


Název svorky	Popis	Rozsah a poznámky
P24	+24V pro logické vstupy	24VDC napájení pro logické vstupy, max. 100 mA (každý DI - ca 5mA) Pozn.: Nelze použít k napájení vnějších objektů, nezkratujte se svorkou [L]
CM1	společná svorka zdroje 24V	druhá svorka napájecího zdroje logiky 24V, společná svorka pro zapojení termistoru [TH]
PLC	společná svorka inteligentních digitálních vstupů	v základním nastavení je upřednostněna zdrojová logika (napětí [P24] je připojeno přes akční člen na vstupní svorky [1] až [8], [FW]). Mezi [PLC] a [CM1] je propojka. Změnu na spotřebičovou logiku lze provést přesunutím propojky mezi [P24] a [PLC] (zapnutí vstupu [1] až [8], [FW] pak odpovídá jeho spojení se svorkou [CM1]).
CM2	GND pro logické výstupy	součet proudů pro všechny výstupy [11] až [15]
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Inteligentní programovatelné dvoustavové logické vstupy	Napětí sepnutí : min. 18VDC napětí rozepnutí : max. 3VDC zatěžovací proud 5,6mA, max. dovolené napětí 27VDC, vstupní odpor 4.7kΩ
FW	chod vpřed / stop	

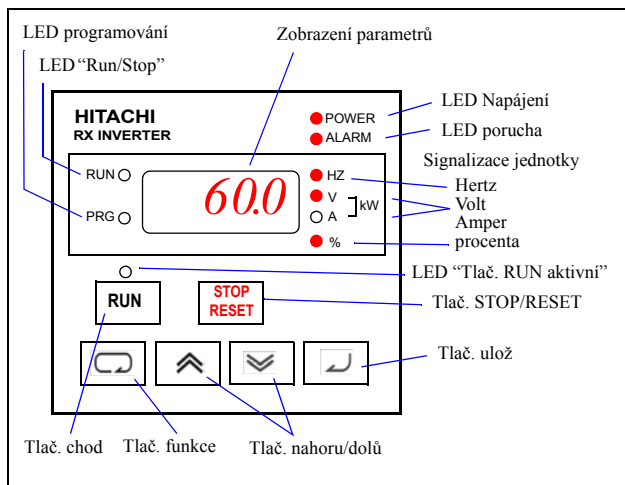
Název svorky	Popis	Rozsah a poznámky
11, 12, 13, 14, 15	Logické programovatelné dvoustavové výstupy	otevřený kolektor, I _{max} 50 mA při sepnutí U _{max} 27 V _{DC} při rozepnutí společná svorka [CM2]
TH	vstup termistoru v motoru	termistor se připojí mezi svorky [TH] a [CM1]. Indikováno přehřátí motoru , pokud odpor překročí 3k Ω . Zatížitelnost vstupu 100mW.
FM	Digitální napětřový výstup, signál s modulovanou střídou (PWM), frekvenčně modulovaný signál	modulace střidy signálu - veličinu pro zobrazení lze zvolit. FM signál - pouze zobrazení frekvence a proudu Amplituda signálu 10V _{DC} , max. 3,6kHz, dovolený zatěžovací proud 1,2mA, společná svorka [CM1].
AM	analogový napětřový výstup	analogový napětřový signál - veličinu pro zobrazení lze zvolit, rozsah signálu 0 až 10V _{DC} , 2 mA max.
AMI	analogový proudový výstup	analogový proudový signál - veličinu pro zobrazení lze zvolit, rozsah signálu 4 až 20mA, zatěžovací odpor max. 250 Ω .
L	společná svorka pro analogové signály	součet proudů vstupů a výstupů [O], [O2], [OI], [AM], a [AMI] (neuzemňuje se)
OI	analogový proudový vstup	povel frekvence 4 až 20mA (19,6mA), vstupní impedance 100 Ω , max. proud 24mA
O	analogový napětřový vstup	povel frekvence 0 až 10V (9,6V) dovolený rozsah signálu -0,3 až 12V _{DC} , vstupní odpor 10k Ω
O2	analogový obousměrný napětřový vstup	povel frekvence 0 až \pm 10V dovolený rozsah signálu 0 až \pm 12V _{DC} , vstupní odpor 10k Ω
H	Referenční napětí +10V	jmenovitě 10V _{DC} , max. 20 mA slouží k napájení vstupů O, O2, OI
AL0	Přepínací kontakt relé	Zatížitelnost kontaktů AL1-AL0: 250V _{AC} /2A (odporová z.); 0,2A (induktivní z.)
AL1	Spínací kontakt relé (ve stavu "ready" sepnut)	AL2-AL0: 250V _{AC} /1A (odporová z.); 0,2A (induktivní z.)
AL2	Rozpínací kontakt relé (ve stavu "ready" rozepnut)	Minimální zátěž 100V _{AC} /10mA, 5V _{DC} /100mA

Základní schéma zapojení






Následující schéma zapojení znázorňuje zapojení motoru a napájení pro základní provoz. Signálové zapojení umožňuje chod vpřed, vzad a nastavení frekvence externím potenciometrem.



Ovládání měniče z panelu



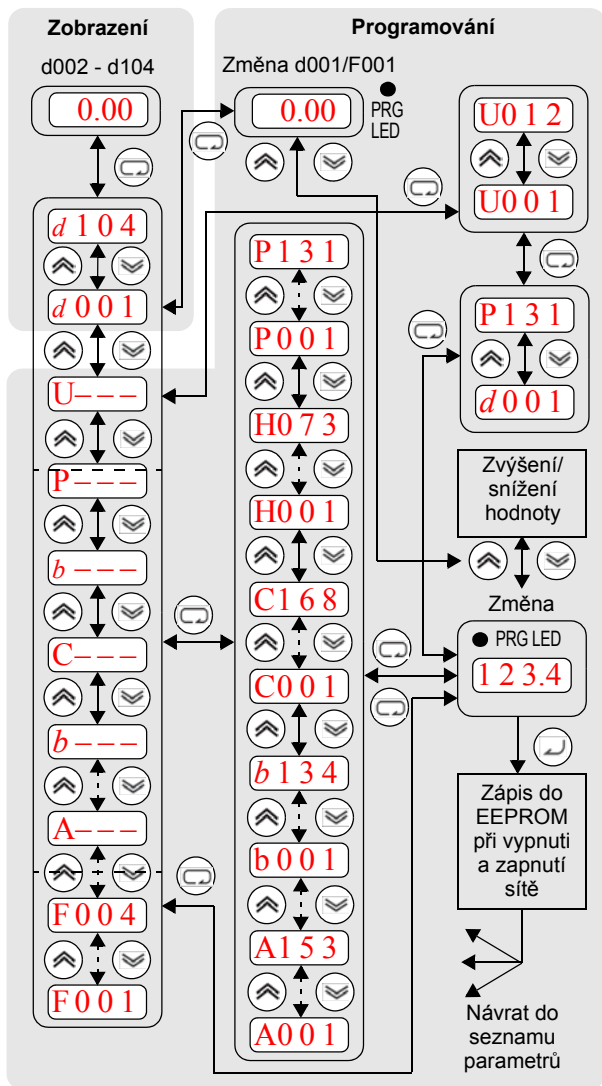
- **LED Run/Stop** – Svítí, pokud je měnič v chodu a motor běží, nesvítí pokud měnič není v chodu, výstup je zablokován.
- **LED Programování** – Svítí, pokud je měnič připraven k úpravě parametrů (stav programování). Nesvítí pokud měnič zobrazuje aktuální stavové hodnoty (parametry d xxx).
- **LED tlač. chod (RUN) aktivní** – svítí, pokud je měnič připraven reagovat na tlačítko, nesvítí, pokud je zvolen jiný druh ovládání.
- **Tlač. chod (RUN)** – Stiskem tohoto tlačítka uvedete měnič do chodu (motor se otáčí). Parametr F004 určuje směr otáčení vpřed nebo vzad.
- **Tlač. Stop/Reset** – Stiskem tohoto tlačítka zastavíte běžící pohon (dobíhá po doběhové rampě), nebo odstraníte zablokování měniče vzniklou chybou.
- **Zobrazení parametrů** – sedmissegmentový čtyřmístný displej zobrazující parametry a funkční kódy.
- **Jednotky zobrazení: Hertz/Amper** – Svítí LED jednotky, která přísluší zobrazenému parametru.
- **LED napájení** – svítí, pokud je na vstupu měniče přítomno napájecí napětí.
- **LED porucha** – svítí, pokud je měnič zablokován poruchou.

- **Funkční tlačítko**  – slouží k pohybu v nabídce parametrů, nastavení a zobrazení.
- **Tlač. nahoru/dolů**   – umožňuje pohyb v nabídce parametrů a změnu hodnoty parametrů.
- **Tlačítko ulož**  – Stiskem této klávesy ukládáte upravené hodnoty parametrů do paměti EEPROM (zakończíte-li úpravu parametru bez stisku tlačítka , zůstane zapsána jeho původní hodnota).



POZN.: Po odejmutí operátorského panelu je přístupný konektor RJ45, ke kterému je možné připojit PC a provádět parametrizaci a ovládání měniče. K tomuto účelu je určen softwarový prostředek CX-drive. Bližší informace o dostupnosti a použití software naleznete v uživatelské příručce, případně kontaktujte Vašeho dodavatele.

Jak se pohybovat v nabídce










Testovací chod

Testovací chod využívá nastavení minima parametrů pro ověření chodu pohonu. Je možné využít dva způsoby ovládání měniče:

ovládání z operátorského panelu (dále jen OP), nebo ovládání pomocí logických vstupních svorek.

- Provéřte zapojení napájení a připojení motoru (viz schema na straně 12)
- Použijete-li pro ovládání logické vstupní svorky ([P24],[FW], [H], [O], a [L]) a prověřte jejich správné zapojení podle schématu na straně 12.
- Nastavení [RV] (vzad) (továrně na svorce [1]) je volitelné.

Krok	Popis	Z OP	Ze svorek
1	Zvolte zdroj povelu rychlosti	A001 = 02 parametr F001 na OP (změna tlačítka   na OP)	A001 = 01, vstupní svorka [H—O—L]
2	Zvolte zdroj povelu chod vpřed (FW)	A002 = 02 (Tlač. Run)	A002 = 01, svorka [FW]
3	Zvolte zdroj povelu chod vzad (REV)	Parametr F004	C008 = 01, svorka [RV]
4	Zvolte základní frekvenci motoru	A003 = 50	
5	Zvolte počet pólů (2 / 4 / 6 / 8)	H004 = 4 (továrně), měňte pouze pokud je váš motor odlišný	
6	Nastavte displej na zobrazení frekvence	nastavte d001, stiskněte tlačítko  zobrazí se 0.00	
	Provéřte bezpečnost	odpojte motor od zátěže	
7		nastavte v F001 tlačítka   hodnotu 0.00	prověřte zda napětí mezi [O]—[L] je 0V
8	Zadání povelu chod vpřed	stiskněte tlačítko RUN (chod)	sepněte svorku [FW]
9	Zvýšení rychlosti	tlačítkem  zvýšte hodnotu v F001	zvyšte napětí na svorce [O]
10	Snížení rychlosti	tlačítkem  snižte hodnotu v F001	snižte napětí na svorce [O]
11	Zastavení motoru	Stiskněte tlačítko STOP	rozepněte svorku [FW]

Krok	Popis	Z OP	Ze svorek
12	Zadání povelu chod vzad (volba)	v parametru F004 nastavte hodnotu 01	sepněte svorku [RV]
13	Zastavení motoru	Stiskněte tlačítko STOP	rozepněte svorku [RV]

Chybové kódy

Ochrany měniče RX zablokují chod při nadproudu, přepětí a podpětí. Výstup měniče se zablokuje a motor volně dobíhá (free run stop - FRS). Stiskem tlačítka stop/reset odblokuje měnič a odstraní chybový stav (nikoliv příčinu chyby!!).

Základní chybové kódy

Kódy chyb	Název	Možná příčina(y)
E01-	Nadproud při konstantní rychlosti	<ul style="list-style-type: none"> • zkrat na výstupu měniče • zablokování hřídele motoru • příliš velká zátěž • motor s dvojitým napětím ovým rozsahem není správně zapojen Pozn.: Měnič RX700 hlásí chybu nadproudu při 200% nominální hodnoty proudu měniče
E02-	Nadproud při doběhu	
E03-	Nadproud při rozběhu	
E04-	Nadproud z jiných příčin	<ul style="list-style-type: none"> • Je nastavena příliš velká síla stejnosměrné brzdy (A054) • Chyba proudového transformátoru/ zarušení řídicích obvodů
E05-	Ochrana proti přetížení	<ul style="list-style-type: none"> • Je zjištěno přetížení motoru (funkce termoelektrické ochrany)
E06-	Přetížení brzděného odporu	<ul style="list-style-type: none"> • Využití brzděného odporu překročí dovolený čas, nebo míru zatížení
E07-	Chyba přepětí	<ul style="list-style-type: none"> • napětí na stejnosměrné sběrnici (DC bus) překročilo chybovou hranici (regenerativní energie z motoru při brzdění)
E08-	Chyba EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikace paměti EEPROM je rušena, přehřátí paměti apod.
E09-	Chyba podpětí	<ul style="list-style-type: none"> • napětí na DC sběrnici pokleslo pod úroveň potřebnou pro správnou funkci řídicích obvodů
E10-	Chyba proudového transformátoru (CT)	<ul style="list-style-type: none"> • zdroj silného rušení v blízkosti měniče • nesprávná funkce CT uvnitř měniče
E11-	Chyba CPU	<ul style="list-style-type: none"> • chyba vnitřní jednotky CPU
E12-	Vnější chyba	<ul style="list-style-type: none"> • signál externí chyby na svorce [EXT] je aktivní



Kódy chyb	Název	Možná příčina(y)
E13-	USP (Ochrana proti nechtěnému rozběhu)	• Je-li zvolena funkce USP, dojde k chybě pokud je při již sepnutém povelu chodu zapnuto napájení
E14-	Zemní chyba	• Je zjištěno zemní spojení na výstupu měniče. Tato funkce není určena k ochraně osob.
E15-	Vstupní přepětí	• Vstupní napětí se drží nad povolenou hranicí déle než 60s (měnič je ve stavu klidu - stop)
E16-	Mžikové přerušení napájení	• chyba sítě > 15ms nebo > než hodnota b002
E20-	Teplotní chyba měniče v důsledku ztráty otáček ventilátoru	• Vnitřní teplota měniče překročila povolenou hranici v době, kdy měl ventilátor nízké otáčky
E21-	Teplotní chyba měniče	• Vnitřní teplota měniče překročila povolenou hranici
E23-	Chyba propojovacího pole	• chyba komunikace mezi CPU a propojovacím polem spínačů
E24-	Chyba fáze	• chybí některá z napájecích fází
E30-	Chyba IGBT	• Mžikové překročení proudu na některém z tranzistorů IGBT
E35-	Chyba termistoru	• Hodnota na vstupu termistoru [TH] a [CM1], je mimo přípustný rozsah
E36-	Chyba ovládání externí brzdy	• Je-li zvoleno ovládání externí brzdy (b120=01) dojde k chybě, pokud měnič neodbrzdí potvrzení o zabrzdění v určeném čase (b124)
E37	Bezpečnostní stop	• Je zobrazeno, pokud je provedena funkce bezpečného zastavení
E38	Přetížení při malé rychlosti	• Měnič hlásí chybu dojde-li k přetížení při chodu na velmi nízké rychlosti 0,2Hz a méně
E41	Chyba komunikace Modbus	• Měnič vyhlásí chybu, pokud dojde k poruše komunikace Modbus a je zvoleno C076=00
- - - -	Výpadek napájení	• Nízké vstupní napětí, měnič zablokuje výstup. Při obnovení napájení následuje restart, nebo, pokud se nezdaří, chyba.
E43	EzSQ neplatná instrukce	• Program uložený v paměti je porušen, nebo byla v průběhu načítání programu do měniče sepnuta svorka PRG
E44	EzSQ překročení hloubky vnoření programu	• Bylo použito více vnořených podprogramů, podmínkových příkazů (if a for-next) než dovolených 8





Kódy chyb	Název	Možná příčina(y)
E45	EzSQ chyba instrukce	• Měnič našel příkaz, který nemůže být proveden
E50~ E59	EzSQ uživatelská chyba (0 až 9)	• Došlo k chybě definované uživatelem
E6-.-	Chyba volitelné jednotky #1 (význam závisí na připojené jednotce)	• Tato chybová hlášení jsou rezervována pro volitelné jednotky. Každá volitelná jednotka může vykazovat specifické chyby. Blíže viz uživatelská příručka použité volitelné jednotky
E7-.-	Chyba volitelné jednotky #2 (význam závisí na připojené jednotce)	

Ostatní zobrazení displeje

Kódy chyb	Název	Možná příčina(y)
	Inicializace paměti chyb	• Probíhá inicializace (výmaz) paměti chyb
	Automatické nastavení ukončeno	• Automatické nastavení proběhlo v pořádku
	Chyba komunikace	• Chyba v komunikaci mezi měničem a OP (displej bliká)
	Žádána data (monitor chyby)	• Nejsou zaznamenána žádná data chyby nebo varování
	Nedovolený příkaz chodu	• Zvolený směr chodu je zakázán (b035)
	Čekání na restart	• Zobrazení displeje po chybě před restartem (prodleva)
	Reset	• Je sepnuta svorka RS nebo stisknuto tlačítko STOP/RESET (zobrazení na displeji rotuje)
	Chyba automatického nastavení	• Automatické nastavení motorových konstant neproběhlo správně
	Podpětí (je zablokován výstup měniče)	• Nízké vstupní napětí způsobilo vypnutí chodu a měnič se po opětovném zvýšení napětí pokusí o restart. V případě neúspěšného pokusu vyhlásí chybu.


















Stav při chybě

Číslo za desetinnou tečkou v kódu chyby zobrazuje stav měniče v okamžiku vzniku chyby. Pomocí kláves   lze listovat podmínkami při vzniku chyby.

	stav měniče	kód stavu	stav měniče	podmínky při chybě
---.0	zapínání napájení, proces inicializace	---.5	chod, zadání frekvence 0Hz	 příčina chyby  výstupní frekvence proud motoru napětí meziobvodu  celková doba provozu celková doba chodu 
---.1	zastaveno	---.6	zahájení provozu	
---.2	doběh	---.7	stejnoseměrné brzdění	
---.3	konstantní rychlost	---.8	omezování přetížení	
---.4	rozběh	---.9	zapnuta funkce SON nebo FOC	

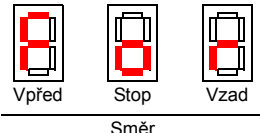
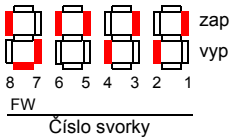
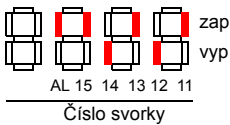
Pozn: skutečný stav měniče může být odlišný od zdánlivého, např pokud je funkční PID regulace neexistuje stav konstantní rychlosti, měnič neustále zrychluje a zpomaluje.

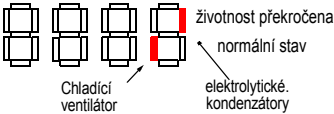
Návrat k továrnímu nastavení

	Zobrazení	Funkce/parametr
stiskni  ,  a  dle potřeby.	b----	Volba skupiny funkcí "b"
stiskni  .	b001	První parametr ze skupiny "b"
stiskni a drž  dokud...	b085	Volba kódu země pro inicializaci
stiskni  . Je-li nastavení správné přejdi k dalšímu kroku	01	01 = Europe 02 = US
proved' změnu pomocí  a  hodnotu a zapiš  .		
stiskni  .	b085	Volba kódu země pro inicializaci
stiskni  .	b084	Volba způsobu inicializace
stiskni  .	00	00 = pouze výmaz obsahu paměti chyb (bez inicializace)
stiskni  .	01	01 = inicializace továrních hodnot
stiskni  .	b084	Inicializace nyní změní všechny parametry na výchozí hodnoty
stiskni a drž , , stiskni ještě  a drž po 3 s, pak uvolni	b084	První část inicializační sekvence, začne blikat písmeno "b"
objeví-li se na displeji přednastavený kód země, uvolněte všechna tlačítka	EU USA	V průběhu inicializace je zobrazen kód země určený pro inicializaci.
inicializace je ukončena	d001	zobrazí se funkční kód zobrazení výstupní frekvence

Tabulky parametrů

Skupina parametrů “d” funkce zobrazení

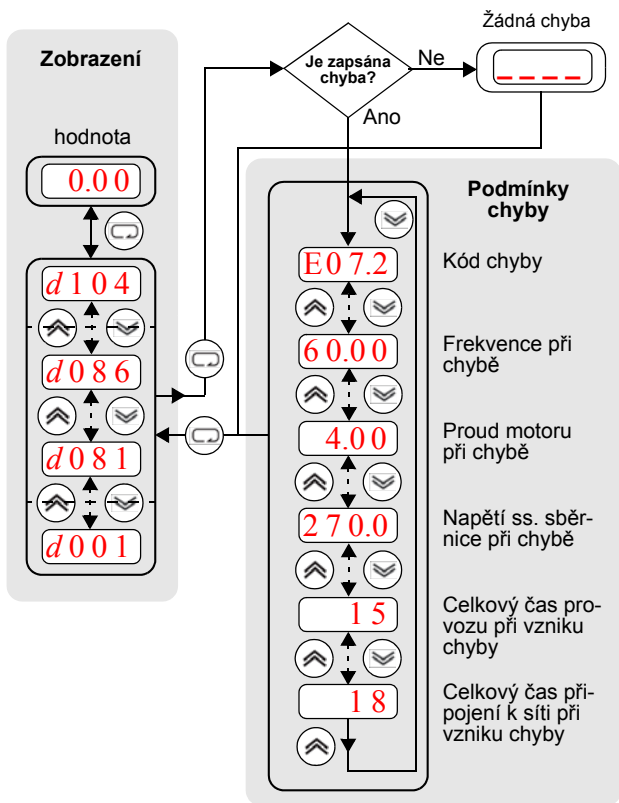
Kód Funkce	Název / popis	Jedn.
d001	Zobrazení výstupní frekvence	Hz
d002	Zobrazení výstupního proudu	A
d003	Zobrazení směru otáčení motoru 	—
d004	Zobrazení hodnoty zpětnovazební veličiny (PV) PID regulace	%
d005	Stav vstupních inteligentních svorek 	—
d006	Zobrazení stavu výstupních inteligentních svorek 	—
d007	Zobrazení přepočtené hodnoty frekvence (výstupní frekvence x b086 násobitel)	dle uživatele
d008	Zobrazení aktuální frekvence (-400 až +400 Hz)	Hz
d009	Zobrazení povelu momentu (0 až 200 %)	%
d010	Zobrazení hodnoty posunu momentu (-150 až +150%)	%
d012	Zobrazení výstupního momentu (-200 až +200%)	%
d013	Zobrazení výstupního napětí 0 až 600V	V
d014	Zobrazení vstupního příkonu 0 až 999,9kW	kW
d015	Zobrazení energie (Watt-hod) 0 až 999MW (b079)	—
d016	Celkový počet provozních hodin 0 až 999khod	hodina

Kód Funkce	Název / popis	Jedn.
d017	Celkový počet hodin připojení k síti 0 až 999khod	hodina
d018	Zobrazení teploty chladiče (-20 až +200)	°C
d019	Teplota motoru (-20 až +200), nutný termistor v motoru	°C
d022	Zobrazení životnosti komponent 	—
d023	Zobrazení čítače programu [EzSQ], 0 až 1024	—
d024	Zobrazení čísla programu [EzSQ], 0 až 9999	—
d025	Uživatelské zobrazení 0 [EzSQ]	—
d026	Uživatelské zobrazení 1 [EzSQ]	—
d027	Uživatelské zobrazení 2 [EzSQ]	—
d028	Čítač pulsů	—
d029	Zobrazení povelu polohy	—
d030	Zobrazení aktuální polohy	—
d102	Zobrazení napětí DC sběrnice (0,0 až 999,9)	V
d103	Míra využití brzdného odporu 0,0 až 100,0%	%
d104	Zobrazení akumulované hodnoty termoelektrické ochrany 0,0 až 100,0%	%

Historie chyb a stav měniče

	Název / popis	Jedn.
d080	Čítač chyb	počet
d081	Zobrazení poslední (n-té) chyby	—
d082	Zobrazení chyby n-1	—
d083	Zobrazení chyby n-2	—
d084	Zobrazení chyby n-3	—
d085	Zobrazení chyby n-4	—
d086	Zobrazení chyby n-5	—
d090	Zobrazení varování (viz str. 59)	—

Zobrazení parametrů chyby



Softwarový zámek

Funkce softwarového zámku zabraňuje obsluze v náhodné změně parametrů v paměti měniče. Užijte b031 k nastavení různých úrovní zabezpečení.

Tabulka níže udává všechny kombinace voleb b031 a stavu vstupu [SFT] Každý znak ✓ (povolení) nebo x (zákaz) indikuje, zda lze editovat odpovídající parametr. Sloupec Standardní parametry uvádí nízkou (LO) a vysokou (HIGH) úroveň editace pro různé hodnoty softwarového zámku. To odpovídá tabulkám parametrů v tomto článku, kde je definováno, za jakých podmínek (a zda vůbec) je možné daný parametr měnit za chodu. Při některých nastaveních softwarového zámku b031 lze pouze měnit žádanou hodnotu F001, pevné rychlosti A020, A220, A021-A035 a tipovací frekvenci A038.

Změna za chodu Úroveň editace LO HIGH	
x	✓

	Intel. svorka SFT	Standardní parametry		F001 a pevné frekvence	B031	
		Stop	Chod	Stop a chod	Stop	Chod
00	OFF	✓	LO	✓	✓	x
	ON	x	x	x	✓	x
01	OFF	✓	LO	✓	✓	x
	ON	x	x	✓	✓	x
02	bez vlivu	x	x	x	✓	x
03		x	x	✓	✓	x
10		✓	HIGH	✓	✓	✓



Pozn: Protože je možné vždy měnit parametr b031, pokud je měnič ve stopu, není funkce "softwarový zámek" totožná s ochranou heslem, jak ji známe z jiných zařízení.

Tabulky uživatelských parametrů

Následující tabulky uživatelsky nastavitelných parametrů se řídí následujícími pravidly:

- Některé parametry lze nastavit i pro druhý, případně třetí motor, kódy ekvivalentních parametrů jsou označeny x2xx a x3xx.
- V mnoha parametrech lze volit z několika možností pomocí číselného kódu. Všechny možnosti jsou v tabulkách uvedeny pod odrážkami ve sloupci "název/popis".
- Ve sloupci tovární hodnoty jsou uvedeny hodnoty pro Evropskou verzi / US verzi měniče (pokud není uvedeno jinak). V případě, že vlastníte jinou verzi přístroje, prosím kontaktujte dodavatele.
- Řadu parametrů nelze měnit při chodu měniče a v případě některých nastavení softwarového zámku (b031) nelze měnit parametry vůbec. Pokud máte pochybnosti o aktuálním nastavení, zastavte měnič a nahlédněte do uživatelské příručky.

Skupina parametrů "F"

	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn
		LO	HIGH		
F001	Nastavení výstupní frekvence	✓	✓	0.0	Hz
F002	Nastavení rozběhového času (1)	✓	✓	30.0	s
F202	Nastavení rozběhového času (1) motor 2	✓	✓	30.0	s
F302	Nastavení rozběhového času (1) motor 3	✓	✓	30.0	s
F003	Nastavení doběhového času (1)	✓	✓	30.0	s
F203	Nastavení doběhového času (1), motor 2	✓	✓	30.0	s
F303	Nastavení doběhového času (1), motor 3	✓	✓	30.0	s
F004	Nastavení směru otáčení z panelu: • 00 vpřed • 01 zpět	x	x	00	—

Skupina parametrů "A" standardní funkce

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn
		LO	HIGH		
A001	Nastavení zdroje povelu <ul style="list-style-type: none"> • 00 Potenciometr na OP (pokud jej Váš OP obsahuje) • 01 Ovládací svorkovnice • 02 Nastavení v F001 • 03 Vstup z komunikace ModBus • 04 Volitelná jednotka #1 • 05 Volitelná jednotka #2 • 06 Vstup posloupnosti pulsů • 07 program EzSQ • 10 Vypočtená hodnota 	x	x	01/ 01	—
A002	Nastavení zdroje frekvence <ul style="list-style-type: none"> • 01 Ovládací svorky FW nebo RV • 02 Tlačítko na OP • 03 Ovládání komunikací ModBus • 04 Volitelná jednotka #1 • 05 Volitelná jednotka #2 	x	x	01 / 01	—
A003/ A203/ A303	Nastavení základní frekvence	x	x	50.0/ 60.0	Hz
A004/ A204/ A303	Nastavení maximální frekvence	x	x	50.0/ 60.0	Hz
A005	Volba [AT] <ul style="list-style-type: none"> • 00 Svorka [AT] volí mezi [O] a [O1] • 01 Svorka [AT] volí mezi [O] a [O2] • 02 [AT] volí mezi [O] a potenc. na OP • 03 [AT] volí mezi [O1] a pot. na OP • 04 [AT] volí mezi [O2] a pot. na OP Pozn.: volby 2 až 4 použitelné pouze pokud máte OP s potenciometrem	x	x	00	—
A006	Volba [O2] <ul style="list-style-type: none"> • 00 Signály [O2] a [O] se nesčítají • 01 Signály [O2] a [O] se sčítají, negativní hodnota (opačný chod) je nepřipustná • 02 Signály [O2] a [O] se sčítají, negativní hodnota (opačný chod) je možná • 03 Vstup [O2] není aktivní 	x	x	03	—
A011	O–L počáteční frekvence.	x	✓	0.00	Hz
A012	O–L konečná frekvence	x	✓	0.00	Hz
A013	O–L počáteční napětí	x	✓	0.	%
A014	O–L koncové napětí	x	✓	100.	%

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn
		LO	HIGH		
A015	O–L určení počáteční frekvence • 00 Použije se hodnota A011 • 01 Použije se 0 Hz	x	✓	01	—
A016	Časová konstanta vstupního filtru. Rozsah 1 ~ 30 (x 2ms), 31- pevná hodnota 500ms)	x	✓	31../8.	—
A017	Volba zpracování programu EzSQ • 00 nezvolen • 01 zvolen	x	x	00	—
A019	Způsob volby pevných rychlostí: • 00 binární volba 16 rychlostí se volí 4 vstupy • 01 bitová volba 8 rychlostí se volí 7 vstupy	x	x	00	—
A020/ A220/ A320	Nastavení pevných frekvencí	✓	✓	6.00/ 0.00	Hz
A021 až A035	Nastavení pevných frekvencí (pro druhý i třetí motor)	✓	✓	0.00	Hz
A038	Nastavení frekvence tipování	✓	✓	6.0/1.0	Hz
A039	Způsob zastavení při tipování • 00 Volný doběh motoru (tipování <u>nepovoleno</u> při běhu motoru) • 01 Řízený doběh (tipování <u>nepovo- leno</u> při běhu motoru) • 02 Stejnoseměrná brzda (DC) (tipo- vání <u>nepovoleno</u> při běhu motoru) • 03 Volný doběh motoru (tipování <u>povoleno</u> při běhu motoru) • 04 Řízený doběh (tipování <u>povoleno</u> při běhu motoru) • 05 Stejnoseměrná brzda (DC) (tipo- vání <u>povoleno</u> při běhu motoru)	x	✓	04	—
A041/ A241	Volba momentového boostu • 00 manuální momentový boost • 01 automatický momentový boost	x	x	00	—
A042/ A242/ A342	Hodnota manuálního momentového boostu	✓	✓	1,0	%
A043/ A243/ A343	Nastavení frekvence manuálního momentového boostu (0~50%)	✓	✓	5,0	%

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn
		LO	HIGH		
A044/ A244/ A344	Volba tvaru charakteristiky U/f <ul style="list-style-type: none"> • 00 U/f pro konstantní moment • 01 U/f pro redukovaný moment (1,7) • 02 Volná U/f • 03 Inteligentní vektorové řízení bez zpětné vazby (SLV) • 04 SLV v okolí 0Hz • 05 Vektorové řízení proudu se zpětnou vazbou (V2) 	x	x	00	—
A045	Nastavení napět'ového zesílení U/f	✓	✓	100..	%
A046/ A246	Zesílení automatické napět'ové kompenzace (0~255, pro A041=01)	✓	✓	100.	—
A047/ A247	Zesílení automatické kompenzace skluzu (0~255, pro A041=01)	✓	✓	100.	—
A051	Volba stejnosměrné brzdy <ul style="list-style-type: none"> • 00 mimo provoz • 01 v provozu při zastavení 	x	✓	01	—
A052	Frekvence stejnosměrné brzdy (rozsah b082~400Hz)	x	✓	0.5	Hz
A053	Doba prodlevy stejnosměrné brzdy (0~5s)	x	✓	0.0	s
A054	Síla stejnosměrné brzdy při doběhu <ul style="list-style-type: none"> 0~100% (0,4 - 55kW) 0~80% (75 - 132kW) 	x	✓	50. / 0. 40. / 0.	%
A055	Doba provozu stejnosměrné brzdy při doběhu (0~60s)	x	✓	0.5/0.	s
A056	Reakce brzdy na externí vstup [DB] - <ul style="list-style-type: none"> • 00 na hranu • 01 na úroveň 	x	✓	01	—
A057	Síla stejnosměrné brzdy při rozběhu <ul style="list-style-type: none"> 0~100% (0,4 - 55kW) 0~150% (75 - 132kW) 	x	✓	0.0	%
A058	Doba provozu stejnosměrné brzdy při rozběhu (0~60s)	x	✓	0.0	s
A059	Nosná frekvence při stejnosměrném brzdění 0.5 ~ 15.0 (0,4 - 55kW) 0,5 ~ 10.0 (75 - 132kW)	x	✓	5.0/3.0 3.0	kHz
A061/ A261	Nastavení horního limitu frekvence (rozsah A062~A004)	x	✓	0.0	Hz
A062/ A262	Nastavení dolního limitu frekvence (rozsah b082~A061)	x	✓	0.0	Hz
A063 A065 A067	Nastavení frekvenčního skoku (střed) (rozsah 0~400Hz)	x	✓	0.0	Hz

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn
		LO	HIGH		
A064 A066 A068	Frekvenční skok (šířka) (rozsah 0,0~10,0Hz)	x	✓	0.5	Hz
A069	Pozdržení rozběhu - nastavení frekvence (0,0~400.0Hz)	x	✓	0.00	Hz
A070	Pozdržení rozběhu - nastavení doby (rozsah 0,0~60,0s)	x	✓	0.0	s
A071	Aktivace PID regulátoru • 00 regulátor PID vyřazen • 01 regulátor PID ve funkci	x	✓	00	—
A072	PID proporcionální zesílení (0,0~25,0)	✓	✓	1.0	—
A073	PID integrační konstanta (0,0~3600s)	✓	✓	1.0	s
A074	PID derivační konstanta (0,0~100s)	✓	✓	0.00	s
A075	PV měřítko přepočtu skutečné hodnoty (rozsah 0,01~99,99)	x	✓	1.00	—
A076	Nastavení vstupu skutečné hodnoty • 00 svorka [OI] (proudový vstup) • 01 svorka [O] (napětový vstup) • 02 z komunikace ModBus • 03 vstup posloupnosti pulsů • 10 vstup z výpočtové funkce	x	✓	00	—
A077	Obrácená funkce PID • 00 PID vstup = SP – PV • 01 PID vstup = -(SP – PV)	x	✓	00	—
A078	PID omezení výstupu (0,0~100.0%)	x	✓	0.0	%
A079	PID zdroj zadání zesílení přímě větve • 00 nefunkční • 02 svorka [OI] • 01 svorka [O] • 03 svorka [O2]	x	✓	00	—
A081	Volba funkce AVR • 00 AVR vždy aktivní • 01 AVR neaktivní • 02 AVR aktivní kromě doběhu	x	x	02	—
A082	Volba napětí pro AVR třída 200V: 200/215/220/230/240 třída 400V: 380/400/415/440/460/480	x	x	200/230 400/460	V
A085	Režim šetření energií • 00 normální • 01 šetřící • 02 optimální rozběh / doběh	x	x	00	—
A086	Nastavení šetřícího režimu (0~100)	✓	✓	50.0	s
A092/ A292/ A392	Nastavení rozběhového času (2) rozsah 0,01~3600s	✓	✓	10.0	s

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn
		LO	HIGH		
A093/ A293/ A393	Nastavení doběhového času (2) rozsah 0,01~3600s	✓	✓	10.0	s
A094/ A294	Volba přechodu mezi první a druhou rampou • 00 sepnutím svorky 2CH • 01 překročením stanovené frekvence • 02 změna směru - vpřed / vzad	x	x	00	—
A095/ A295	Frekvence změny rozběhu Acc1 na Acc2 (0~400Hz)	x	x	0.0	Hz
A096/ A296	Frekvence změny doběhu Dec1 na Dec2 (0~400Hz)	x	x	0.0	Hz
A097	Volba rozběhové křivky • 00 lineární • 01 S-křivka • 02 U-křivka • 03 inverzní U-křivka • 04 výtahová S-křivka (EL-S)	x	x	01	—
A098	Volba doběhové křivky (stejně jako v A097)	x	x	01	—
A101	[OI]–[L] aktivní rozsah - počáteční frekv.	x	✓	0.0	Hz
A102	[OI]–[L] aktivní rozsah - konečná frekv.	x	✓	0.0	Hz
A103	[OI]–[L] aktivní rozsah počáteční proud	x	✓	20	%
A104	[OI]–[L] aktivní rozsah koncový proud	x	✓	100.	%
A105	[OI]–[L] určení počáteční frekvence • 00 Použije se hodnota A101 • 01 Použije se 0 Hz	x	✓	00/01	
A111	[O2]–[L] aktivní rozsah - počáteční frekv.	x	✓	0.0	Hz
A112	[O2]–[L] aktivní rozsah - konečná frekv.	x	✓	0.0	Hz
A113	[O2]–[L] aktivní rozsah počáteční napětí	x	✓	-100	%
A114	[O2]–[L] aktivní rozsah koncové napětí	x	✓	100.	%
A131	Volba konstanty rozběhové křivky 01~10	x	✓	02	—
A132	Volba konstanty doběhové křivky 01~10	x	✓	02	—
A141	Volba vstupu A pro výpočtovou funkci • 00 Operátorský panel • 01 Potenciometr na OP • 02 Vstup [O] • 03 Vstup [OI] • 04 Proměnná z komunikace RS485 • 05 Volitelná jednotka #1 • 06 Volitelná jednotka #2 • 07 Vstup posloupnosti pulsů	x	✓	02	—
A142	Volba vstupu B pro výpočtovou funkci stejná volba jako pro A141	x	✓	03	—

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn
		LO	HIGH		
A143	Operátor • 00 ADD (vstup A + vstup B) • 01 SUB (vstup A - vstup B) • 02 MUL (vstup A x vstup B)	x	✓	00	—
A145	Přídavná frekvence (0~400Hz)	✓	✓	0.00	Hz
A146	Volba znaménka přidání frekvence • 00 Přičte (A145 k výstupní frekvenci) • 01 Odečte (A145 od výstupní frekvence)	x	✓	00	—
A150	Hloubka křivky EL-S na počátku rozběhu (0~50%)	x	x	10.	%
A151	Hloubka křivky EL-S na konci rozběhu (0~50%)	x	x	10.	%
A152	Hloubka křivky EL-S na počátku doběhu (0~50%)	x	x	10.	%
A153	Hloubka křivky EL-S na konci doběhu (0~50%)	x	x	10.	%

Skupina “B” funkce jemného nastavení

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn.
		LO	HIGH		
b001	Volba způsobu automatického restartu: • 00 po chybě porucha, bez restartu • 01 restart od 0Hz • 02 restart s určením okamžitých otáček a zachycením motoru • 03 zachycení motoru, následně doběh a zastavení, hlášení chyby • 04 restart s aktivním zachycením motoru	x	✓	00	—
b002	Povolený čas chyby napájení (0,3~25s)	x	✓	1.0	s
b003	Prodleva po odeznění chyby před restartem (0,3~100s)	x	✓	1.0	s
b004	Mžikový výpadek napájení / podpětí během stopu měniče • 00 není indikováno jako chyba • 01 je indikováno jako chyba • 02 při stopu a doběhu není indikována chyba	x	✓	00	—

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn.
		LO	HIGH		
b005	Počet pokusů o restart po mžikovém výpadku napájení / podpětí • 00 16 x pokus o restart • 01 neomezeno	x	✓	00	
b006	Detekce ztráty fáze • 00 není indikováno jako chyba • 01 je indikováno jako chyba	x	✓	01	
b007	Restart motoru z 0Hz, pokud je aktuální frekvence nižší než hodnota určená tímto parametrem (0~400Hz)	x	✓	0.00	Hz
b008	Režim restartu po chybě: • 00 indikace chyby, bez restartu • 01 restart od 0Hz • 02 restart s určením okamžitých otáček a zachycením motoru • 03 aktivní zachycení motoru, pak doběh a hlášení chyby • 04 pokračování provozu po aktivním zachycení motoru	x	✓	00	—
b009	Počet pokusů o restart po chybě podpětí • 00 16 x pokus o restart • 01 neomezeno	x	✓	00	—
b010	Počet pokusů restartu při chybě přepětí / nadproudu, 1 až 3 pokusy	x	✓	3	—
b011	Prodleva před restartem při chybě přepětí / nadproud (rozsah 0.3 ~100s]	x	✓	1.0	s
b012/ b212/ b312	Nastavení úrovně termoelektrické ochrany (20~100%)	x	✓	I_{jm} měniče	A
b013/ b213/ b313	Charakteristika termoel. ochrany • 00 snížený moment • 01 konstantní moment • 02 volná charakteristika	x	✓	00	—
b015	Volná termoelektrická charakteristika - nastavení frekvence 1 (0~400Hz)	x	✓	0.0	Hz
b016	Volná termoelektrická charakteristika - nastavení proudu 1 (0~ I_{jm})	x	✓	0.00	A
b017	Volná termoelektrická charakteristika - nastavení frekvence 2 (0~400Hz)	x	✓	0.0	Hz
b018	Volná termoelektrická charakteristika - nastavení proudu 2 (0~ I_{jm})	x	✓	0.00	A
b019	Volná termoelektrická charakteristika - nastavení frekvence 3 (0~400Hz)	x	✓	0.0	Hz
b020	Volná termoelektrická charakteristika - nastavení proudu 3 (0~ I_{jm})	x	✓	0.00	A

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn.
		LO	HIGH		
b021	Ochrana omezení přetížení <ul style="list-style-type: none"> • 00 mimo funkci • 01 funkční při rozběhu a konst. rychlosti • 02 funkční pouze při konstantní rychlosti • 03 funkční při rozběhu a konstantní rychlosti, zvýšení rychlosti při regeneraci 	x	✓	01	
b022	Úroveň omezení přetížení rozsah 20 až 200% I_{jm} měniče	x	✓	1,5 x I_{jm}	A
b023	doběhová rampa při omezení přetížení (rozsah 0,1~30,00s)	x	✓	1.0	s
b024	Ochrana omezení přetížení režim 2 (volby shodné jako pro b021)	x	✓	01	—
b025	Úroveň omezení přetížení pro režim 2	x	✓	1,5 x I_{jm}	A
b026	doběhová rampa při omezení přetížení pro režim 2	x	✓	1.0 /	s
b027	Potlačení nadproudu: <ul style="list-style-type: none"> • 00 mimo funkci • 01 funkční 	x	✓	00	—
b028	Úroveň proudu při aktivním zachycení motoru (rozsah 0,1~2x I_{jm} měniče)	x	✓	$I_{jm}/$ 1.5 x I_{jm}	A
b029	Rampa snižování frekvence při aktivním zachycení (rozsah 0.1 až 30.00s)	x	✓	0.5	s
b030	Počáteční frekvence pro aktivní zachycení motoru 00 frekvence před výpadkem 01 počátek od max. frekvence 00 počátek od nastavené frekvence	x	✓	00	—
b031	Volba softwarového zámku <ul style="list-style-type: none"> • 00 změna povolena (LO), [SFT] změna blokována • 01 změna povolena (LO), [SFT] změna blokována (kromě F001 a pevných rychlostí) • 02 změna blokována • 03 změna blokována kromě F001 a pevných rychlostí • 10 vysoký stupeň přístupu včetně b031 (HIGH) 	x	✓	01	—
b034	Nastavení hlídání doby provozu / doby připojení k síti (0~655.350 hodin)	x	✓	0.	hod.

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn.
		LO	HIGH		
b035	Omezení směru otáčení • 00 bez omezení • 01 povolen pouze chod vpřed • 02 povolen pouze chod vzad	x	x	00	—
b036	Rozběh s redukováným napětím • 0 mimo funkci • 1 až 255 ve funkci (6ms až 1,53s)	x	✓	6	—
b037	Omezení displeje • 00 bez omezení • 01 pouze specifické funkce • 02 uživatelem určené funkce a b037 • 03 pouze parametry odlišné od továrních a všechna dxxx • 04 základní zobrazení	x	✓	00/00	—
b038	Volba zobrazení při zapnutí • 00 Poslední uložená hodnota • 01 d001 • 02 d002 • 03 d003 • 04 d007 • 05 F001	x	✓	01	—
b039	Automatická registrace změn • 00 nefunkční • 01 funkční	x	✓	00	—
b040	Volba omezení momentu • 00 volba omezení po kvadrantech • 01 volba pomocí svorek • 02 zadávání omezení analogovým signálem napětí [O2] • 03 volitelná jednotka #1 • 04 volitelná jednotka #2	x	✓	00	—
b041	Omezení momentu v I.Q (motoricky vpřed, 0~200%/no)	x	✓	150	%
b042	Omezení momentu v II.Q (regenerace vzad, 0~200%/no)	x	✓	150	%
b043	Omezení momentu v III.Q (motoricky vzad, 0~200%/no)	x	✓	150	%
b044	Omezení momentu v IV.Q (regenerace vpřed, 0~200%/no)	x	✓	150	%
b045	Volba funkce LAD STOP • 00 mimo funkci • 01 ve funkci	x	✓	00	—
b046	Zákaz chodu vzad • 00 bez omezení • 01 chod vzad zakázán	x	✓	00	—

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn.
		LO	HIGH		
b050	Řízený doběh při ztrátě napájení • 00 chyba • 01 doběh a zastavení • 02 doběh a zastavení s řízením napětí DC sběrnice • 03 doběh a zastavení s řízením napětí DC sběrnice, následně restart	x	x	00	—
b051	Úroveň napětí DC sběrnice pro řízený doběh (0.0~1000.0V)	x	x	440.0 / 0.	V
b052	Úroveň přepětí DC sběrnice pro řízený doběh(0.0~1000.0V)	x	x	720.0 / 0.	V
b053	Doběhový čas pro řízený doběh (0,01~3600.0s)	x	x	1.0	s
b054	Počáteční frekvenční propad pro řízený doběh (0,0~10.0Hz)	x	x	0.0	Hz
b055	Proporcionální zesílení regulace při řízeném doběhu (0,00~2,55)	x	x	0.20	
b056	Integrační konstanta regulace při řízeném doběhu (0,000~65,53)	x	x	0.10	s
b060	Pásmový komparátor napětí [O], maximální hodnota pásma	x	✓	100	%
b061	Pásmový komparátor napětí [O], minimální hodnota pásma	x	✓	0	%
b062	Pásmový komparátor napětí [O], hystereze	x	✓	0	%
b063	Pásmový komparátor proudu [OI], maximální hodnota pásma	x	✓	100	%
b064	Pásmový komparátor proudu [OI], minimální hodnota pásma	x	✓	0	%
b065	Pásmový komparátor proudu [OI], hystereze	x	✓	0	%
b066	Pásmový komparátor napětí [O2], maximální hodnota pásma	x	✓	100	%
b067	Pásmový komparátor napětí [O2], minimální hodnota pásma	x	✓	-100	%
b068	Pásmový komparátor napětí [O2], hystereze	x	✓	0	%
b070	Žádaná hodnota při ztrátě analogového signálu [O] (rozsah 0~100% / no)	x	✓	no (255)	%
b071	Žádaná hodnota při ztrátě analogového signálu [OI] (rozsah 0~100% / no)	x	✓	no (255)	%
b072	Žádaná hodnota při ztrátě analogového signálu [O2] (rozsah -100 ~ +100% / no)	x	✓	no / 127	%

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn.
		LO	HIGH		
b078	Vymazání počítadla kWh • 00 vypnuto • 01 zapnuto (k vymazání údaje dojte při stisku tlačítka STOP/RESET)	✓	✓	00	—
b079	Dělitel údaje spotřebované energie (1.~1000.)	✓	✓	1.	—
b082	Nastavení počáteční frekvence (rozsah 0,1~9,99Hz)	x	✓	0.5	Hz
b083	Nastavení nosné frekvence 0,5~15,0kHz (0,4 - 55kW)	x	✓	5.0	kHz
	0,5~10,0kHz (75 - 132kW)			3,0	
b084	Způsob inicializace (návrat k továrním parametrům nebo výmaz historie chyb) • 00 výmaz historie chyb • 01 návrat k továrním parametrům • 02 výmaz historie chyb a návrat k továrním parametrům	x	x	00	—
b085	Volba kódu země pro inicializaci • 01 EU (Evropa) • 02 US (USA)	x	x	01 / 02	—
b086	Násobitel frekvence (0,01~99,99)	✓	✓	1.0	—
b087	Funkčnost tlačítka STOP/RESET na OP: • 00 vždy funkční • 01 vždy nefunkční • 02 stop nefunkční, reset funkční	x	✓	00	—
b088	Režim restartu po FRS • 00 restart od 0Hz • 01 restart se zachycením motoru • 02 restart s aktivním zachycením motoru	x	✓	00	—
b089	Automatická redukce nosné frekvence: • 00 nefunkční • 01 funkční	x	✓	00	—
b090	Poměr využití dynamického brzdění (0.0~100.0%)	x	✓	0.0	%
b091	Volba chování po povelu Stop • 00 DEC (doběh po rampě zastavení) • 01 FRS (zastavení volným doběhem)	x	x	00	—
b092	Způsob řízení chladicího ventilátoru • 00 ventilátor vždy v chodu • 01 zapnut během chodu, vypnut při stopu (5 min. dochlazení)	x	x	01 / 00	—

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn.
		LO	HIGH		
b095	Rízení dynamického brzdění • 00 vypnuto • 01 povoleno pouze při chodu • 02 povoleno vždy	x	✓	00	—
b096	Úroveň aktivace dynamického brzdění 330~380V (třída 200V) 660~760V (třída 400V)	x	✓	720	V
b098	Termistorová ochrana • 00 vypnuto • 01 aktivní - char. termistoru PTC • 02 aktivní - char. termistoru NTC	x	✓	00	—
b99	Termistorová ochrana- nastavení úrovně (0. ~ 9999. Ω)	x	✓	3000.	Ω
b100	Volná charakteristika U/f frekvence 1 (0~b102)	x	x	0.	Hz
b101	Volná charakteristika U/f napětí 1 (0~800V)	x	x	0.0	V
b102	Volná charakteristika U/f frekvence 2 (b100~b104)	x	x	0.	Hz
b103	Volná charakteristika U/f napětí 2 (0~800V)	x	x	0.0	V
b104	Volná charakteristika U/f frekvence 3 (b102~b106)	x	x	0.	Hz
b105	Volná charakteristika U/f napětí 3 (0~800V)	x	x	0.0	V
b106	Volná charakteristika U/f frekvence 4 (b104~b108)	x	x	0.	Hz
b107	Volná charakteristika U/f napětí 4 (0~800V)	x	x	0.0	V
b108	Volná charakteristika U/f frekvence 5 (b106~b110)	x	x	0.	Hz
b109	Volná charakteristika U/f napětí 5 (0~800V)	x	x	0.0	V
b110	Volná charakteristika U/f frekvence 6 (b108~b112)	x	x	0.	Hz
b111	Volná charakteristika U/f napětí 6 (0~800V)	x	x	0.0	V
b112	Volná charakteristika U/f frekvence 7 (b110~400)	x	x	0.	Hz
b113	Volná charakteristika U/f napětí 7 (0~800V)	x	x	0.0	V

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn.
		LO	HIGH		
b120	Řízení brzdy • 00 vypnuto • 01 zapnuto	x	✓	00	—
b121	Čas prodlevy při odbrždění (rozsah 0.00~5.00s)	x	✓	0.00	s
b122	Čas prodlevy před rozběhem (rozsah 0.00~5.00s)	x	✓	0.00	s
b123	Čas prodlevy před zastavením (rozsah 0.00~5.00s)	x	✓	0.00	s
b124	Čas prodlevy pro potvrzení (rozsah 0.00~5.00s)	x	✓	0.00	s
b125	Uvolňovací frekvence odbrždění (0~400Hz)	x	✓	0.00	Hz
b126	Uvolňovací proud odbrždění 0~200% I_{jm} pro měniče 0,4 ~55kW 0~180% I_{jm} pro měniče 75~132kW	x	✓	I_{jm}	A
b127	Frekvence zabrždění (0~400Hz)	x	✓	0.00	Hz
b130	Řízené potlačení přepětí při doběhu • 00 nepovoleno • 01 povoleno - řízený doběh • 02 povoleno i se zvyšováním frekvence	x	x	00	—
b131	Řízené potlačení přepětí při doběhu - úroveň napětí DC sběrnice 200V třída: 330~395 400V třída: 660~790	x	✓	760	V
b132	Rozběhová konstanta při potlačení přepětí při doběhu (b130=02) rozsah 0,10~30,00	x	✓	1.00	s
b133	Řízené potlačení přepětí proporcionální zesílení (0,00~2,55)	x	x	0.50	—
b134	Řízené potlačení přepětí integrační konstanta (0,000~65,53)	x	x	0.060	s

Skupina “C” nastavení funkce svorek

Kód fce	Název / popis		Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn
			LO	HIGH		
C001	Funkce svorky [1]	svorky mohou mít 70 možných významů (viz strana 51)	x	✓	01 / 18	—
C002	Funkce svorky [2]		x	✓	12 / 16	—
C003	Funkce svorky [3] (možno přiřadit [EMR])		x	✓	18 / 06	—
C004	Funkce svorky [4]		x	✓	02 / 11	—
C005	Funkce svorky [5]		x	✓	03 / 09	—
C006	Funkce svorky [6]		x	✓	06 / 13	—
C007	Funkce svorky [7]		x	✓	08 / 02	—
C008	Funkce svorky [8]		x	✓	no / 01	—
C011	Aktivní stav svorky [1]	• 00 za klidu rozepnuta [NO] • 01 za klidu sepnuta [NC]	x	✓	00	—
C012	Aktivní stav svorky [2]		x	✓	00	—
C013	Aktivní stav svorky [3]		x	✓	00	—
C014	Aktivní stav svorky [4]		x	✓	00	—
C015	Aktivní stav svorky [5]		x	✓	00	—
C016	Aktivní stav svorky [6]		x	✓	00	—
C017	Aktivní stav svorky [7]		x	✓	00	—
C018	Aktivní stav svorky [8]		x	✓	00	—
C019	Aktivní stav svorky [FW]		x	✓	00	—
C021	Funkce svorky [11]	možno zvolit 53 významů (viz strana 53)	x	✓	00 / 01	—
C022	Funkce svorky [12]		x	✓	21 / 00	—
C023	Funkce svorky [13]		x	✓	03	—
C024	Funkce svorky [14]		x	✓	07	—
C025	Funkce svorky [15]		x	✓	01 / 08	—
C026	Funkce chybového relé		x	✓	05	—
C027	Volba funkce svorky [FM]	12 možných významů (viz strana 57)	x	✓	00	—
C028	Volba funkce signálu [AM]		x	✓	00	—
C029	Volba funkce signálu [AMI]		x	✓	00	—
C030	Referenční hodnota digitálního zobrazení proudu	✓	✓	l _{jm}	A	

Kód fce	Název / popis		Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn
			LO	HIGH		
C031	Aktivní stav svorky [11]	• 00 za klidu rozepnuta (NO) • 01 za klidu sepnuta (NC)	x	✓	00	—
C032	Aktivní stav svorky [12]		x	✓	00	—
C033	Aktivní stav svorky [13]		x	✓	00	—
C034	Aktivní stav svorky [14]		x	✓	00	—
C035	Aktivní stav svorky [15]		x	✓	00	—
C036	Aktivní stav chybového relé		x	✓	01	—
C038	Režim detekce nízkého zatížení • 00 při rozběhu, doběhu a konstantní rychlosti • 01 pouze při konstantní rychlosti		x	✓	01	—
C039	Úroveň nízkého zatížení (rozsah 0.0~2.0 I _{jm})		x	✓	I _{jm} měniče	A
C040	Režim varování při přetížení • 00 při rozběhu, doběhu a konstantní rychlosti • 01 pouze při konstantní rychlosti		x	✓	01	—
C041	Nastavení úrovně pro hlášení přetížení (rozsah 0~200% I _{jm})		x	✓	I _{jm} měniče	A
C042	Dosažení frekvence při rozběhu (0~400Hz)		x	✓	0.0	Hz
C043	Dosažení frekvence při doběhu (0~400Hz)		x	✓	0.0	Hz
C044	Úroveň odchylky skutečné hodnoty od žádané hodnoty při regulaci PID (0~100%)		x	✓	3.0	%
C045	Dosažení frekvence při rozběhu 2 nastavení		x	✓	0,00	Hz
C046	Dosažení frekvence při doběhu 2 nastavení		x	✓	0,00	Hz
C052	PID FBV horní mez skutečné hodnoty (rozsah 0~100%)		x	✓	100.0 / 0.0	%
C053	PID FBV dolní mez skutečné hodnoty (rozsah 0~100%)		x	✓	0.0 / 100.0	%
C055	motorický chod vpřed	Varování vysoký/ nízký moment rozsah 0~200%	x	✓	200.	%
C056	regenerace vzad		x	✓	200.	%
C057	motorický chod vzad		x	✓	200.	%
C058	regenerace vpřed		x	✓	200.	%
C061	Varování termoelektrické ochrany (rozsah 0~100%)		x	✓	80	%
C062	Výstup chybového kódu • 00 nepovoleno • 01 aktivní 3 bity • 02 aktivní 4 bity		x	✓	00	—
C063	Detekce nulové rychlosti (0~100Hz)		x	✓	0.00	Hz

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn
		LO	HIGH		
C064	Varování přehřátí chladiče (0~200°C)	x	✓	120.	°C
C071	Volba komunikační rychlosti • 03 2400bps • 07 38400 bps • 04 4800 bps • 08 57600 bps • 05 9600 bps • 09 76800 bps • 06 19200 bps • 10 115200 bps	x	✓	05	—
C072	Nastavení adresy měniče v síti (1 - 247)	x	✓	1.	—
C073	Délka komunikačního řetězce • 07 7 bitů • 08 8 bitů	x	✓	08	—
C074	Volba parity (komunikace) • 00 žádná parita • 01 sudá parita • 02 lichá parita	x	✓	00	—
C075	Volba stop-bitu (komunikace) 1 bit/ 2 bit	x	✓	1	bit
C076	Volba chování po chybě komunikace • 00 chyba (kód E60) • 01 řízený doběh, zastavení, hlášení chyby (E60) • 02 nepodstatná • 03 volný doběh • 04 řízený doběh a zastavení	x	✓	02	—
C077	Povolená doba přerušení komunikace (rozsah 0.00~99.99s)	x	✓	0.00	s
C078	Prodleva při komunikaci (0.~1000.ms)	x	✓	0.	ms
C079	Volba protokolu • 00 ASCII • 01 ModBus RTU	x	✓	01	—
C081	Kalibrace napět'ového vstupu (O) (0.~9999., 1000~6553)	✓	✓	továrně nasta- veno	—%
C082	Kalibrace proudového vstupu (OI) (0.~9999., 1000~6553)	✓	✓		—%
C083	Kalibrace napět'ového vstupu (O2) (0.~9999., 1000~6553)	✓	✓		—%
C085	Nastavení termistorového vstupu (rozsah 0.~999.9)	✓	✓		—%
C091	Uvolnění Debug módu Neměňte • 00 vypnuto • 01 zapnuto	✓	✓	00	—
C101	Paměť při ovládání signály "nahoru/dolů" • 00 počátek vždy z frekvence v F001 • 01 uchování poslední nastavené frekvence	x	✓	00	—

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn	
		LO	HIGH			
C102	Volba resetu • 00 kvituje chybu na náběžnou hranu signálu, zastaví chod měniče • 01 kvituje chybu na sestupnou hranu signálu, zastaví chod měniče • 02 kvituje chybu na náběžnou hranu signálu, nemá vliv na chod měniče • 03 vymazání paměti stavu chyby	✓	✓	00	—	
C103	Režim restartu po resetu • 00 start od 0Hz • 01 start se zachycením motoru • 02 start s aktivním zachycením	x	✓	00	—	
C105	Zesílení signálu [FM] (50~200%)	x	✓	100.	%	
C106	Zesílení signálu [AM] (50~200%)	x	✓	100.	%	
C107	Zesílení signálu [AMI] (50~200%)	x	✓	100.	%	
C109	Posun signálu [AM] (0~100%)	x	✓	0.	%	
C110	Posun signálu [AMI] (0~100%)	x	✓	20.	%	
C111	Nastavení úrovně 2 pro hlášení přetížení (rozsah 0~200% I_{jm})	x	✓	I_{jm}	A	
C121	Kalibrace nuly napětového vstupu (O) (0.-9999., 1000~6553)	✓	✓		—	
C122	Kalibrace nuly proudového vstupu (OI) (0.-9999., 1000~6553)	✓	✓	továrně nastaveno	—	
C123	Kalibrace nuly napětového vstupu (O2) (0.-9999., 1000~6553)	✓	✓		—	
C130	Prodleva sepnutí výstupu [11]	rozsah 0.0~100.0s	x	✓	0,0	s
C131	Prodleva rozeptnutí výstupu [11]		x	✓	0,0	s
C132	Prodleva sepnutí výstupu [12]		x	✓	0,0	s
C133	Prodleva rozeptnutí výstupu [12]		x	✓	0,0	s
C134	Prodleva sepnutí výstupu [13]		x	✓	0,0	s
C135	Prodleva rozeptnutí výstupu [13]		x	✓	0,0	s
C136	Prodleva sepnutí výstupu [14]		x	✓	0,0	s
C137	Prodleva rozeptnutí výstupu [14]		x	✓	0,0	s

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn	
		LO	HIGH			
C138	Prodleva sepnutí výstupu [15]	rozsah 0.0~100.0s	x	✓	0,0	s
C139	Prodleva rozepnutí výstupu [15]		x	✓	0,0	s
C140	Prodleva sepnutí reléového výstupu		x	✓	0,0	s
C141	Prodleva rozepnutí reléového výstupu		x	✓	0,0	s
C142	Operand A pro logickou operaci na výstupu 1	všechny výstupní funkce, kromě LOG1~LOG6 viz strana 51	x	✓	00	—
C143	Operand B pro logickou operaci na výstupu 1		x	✓	00	—
C144	Volba logického operátoru pro operaci na výstupu 1 • 00 [LOG] = A AND B • 01 [LOG] = A OR B • 02 [LOG] = A XOR B		x	✓	00	—
C145	Operand A pro logickou operaci na výstupu 2	všechny výstupní funkce, kromě LOG1~LOG6 viz strana 51	x	✓	00	—
C146	Operand B pro logickou operaci na výstupu 2		x	✓	00	—
C147	Volba logického operátoru pro operaci na výstupu 2 (stejná volba jako pro C144)		x	✓	00	—
C148	Operand A pro logickou operaci na výstupu 3	všechny výstupní funkce, kromě LOG1~LOG6 viz strana 51	x	✓	00	—
C149	Operand B pro logickou operaci na výstupu 3		x	✓	00	—
C150	Volba logického operátoru pro operaci na výstupu 4 (stejná volba jako pro C144)		x	✓	00	—
C151	Operand A pro logickou operaci na výstupu 4	všechny výstupní funkce, kromě LOG1~LOG6 viz strana 51	x	✓	00	—
C152	Operand B pro logickou operaci na výstupu 4		x	✓	01	—
C153	Volba logického operátoru pro operaci na výstupu 5 (stejná volba jako pro C144)		x	✓	00	—
C154	Operand A pro logickou operaci na výstupu 5	všechny výstupní funkce, kromě LOG1~LOG6 viz strana 51	x	✓	00	—
C155	Operand B pro logickou operaci na výstupu 5		x	✓	00	—
C156	Volba logického operátoru pro operaci na výstupu 6 (stejná volba jako pro C144)		x	✓	00	—

Kód fce	Název / popis		Změna za chodu		Tovární hodnota EU/USA	Jedn
			LO	HIGH		
C157	Operand A pro logickou operaci na výstupu 6	všechny výstupní funkce, kromě LOG1~LOG6 viz strana 51	x	✓	00	—
C158	Operand B pro logickou operaci na výstupu 6		x	✓	00	—
C159	Volba logického operátoru pro operaci na výstupu 6 (stejná volba jako pro C144)		x	✓	00	—
C160	Doba odezvy vstupu [1]	rozsah 0~200(x2ms) (t.j. 0~400ms)	x	✓	1. / 0.0	ms
C161	Doba odezvy vstupu [2]		x	✓	1. / 0.0	ms
C162	Doba odezvy vstupu [3]		x	✓	1. / 0.0	ms
C163	Doba odezvy vstupu [4]		x	✓	1. / 0.0	ms
C164	Doba odezvy vstupu [5]		x	✓	1. / 0.0	ms
C165	Doba odezvy vstupu [6]		x	✓	1. / 0.0	ms
C166	Doba odezvy vstupu [7]		x	✓	1. / 0.0	ms
C167	Doba odezvy vstupu [8]		x	✓	1. / 0.0	ms
C168	Doba odezvy vstupu [FW]	x	✓	1. / 0.0	ms	
C169	Potlačení přechodového děje při změně kombinace pevných rychlostí / poloh rozsah 0 ~200 (x10ms)		x	✓	0.	ms

Skupina funkcí “H” motorové konstanty

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota JPN/EU	Jedn.
		LO	HIGH		
H001	Volba funkce automatického nastavení <ul style="list-style-type: none"> • 00 nezvoleno • 01 zvoleno se zastaveným motorem • 02 zvoleno s rotujícím motorem 	x	x	00	—
H002/ H202	Volba motorových konstant <ul style="list-style-type: none"> • 00 data standardního motoru • 01 data z automatického nastavení • 02 data s autotunningu s doladěním 	x	x	00	—
H003/ H203	Výkon motoru	x	x	dle štítku měniče	kW
H004/ H204	Počet pólů motoru 2 / 4 / 6 / 8 / 10	x	x	4	pólů
H005/ H205	Rychlostní konstanta motoru rozsah 0.001~9.999/10.00~80.00	✓	✓	1.590	—

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota JPN/EU	Jedn.
		LO	HIGH		
H006/ H206/ H306	Stabilizační konstanta motoru rozsah 0~255	✓	✓	100	—
H020/ H220	motorová konstanta R1 (odpor statoru) rozsah 0.001~65.535Ω	x	x	továrně nasta- veno	Ω
H021/ H221	motorová konstanta R2 (přepočtený odpor rotoru) rozsah 0.01~65.535Ω	x	x		Ω
H022/ H222	motorová konstanta L (indukčnost) rozsah 0.001~655.35mH	x	x		mH
H023/ H223	motorová konstanta I ₀ (proud naprázdno) rozsah 0.01~655.35A	x	x		A
H024/ H224	motorová konstanta J (moment sertvačnosti) rozsah 0.001~9999kgm ²	x	x		kgm ²
H030/ H230	motorová konstanta R1 - data z auto- nastavení (rozsah 0.001~65.535Ω)	x	x	před provede- ním auto-na- stavení	Ω
H031/ H231	motorová konstanta R2 - data z auto- nastavení (rozsah 0.01~65.535Ω)	x	x	stan- dardní tovární	Ω
H032/ H232	motorová konstanta L - data z auto- nastavení (rozsah 0.001~655.35mH)	x	x	data, pak data z auto-na- stavení	mH
H033/ H233	motorová konstanta I ₀ - data z auto- nastavení (rozsah 0.01~655.35A)	x	x		A
H034/ H234	motorová konstanta J - data z auto- nastavení (rozsah 0.001~9999kgm ²)	x	x		kgm ²
H050/ H250	Proporcionální zesílení PI regulace U/f v režimu SLV, 0Hz SLV a V2 (rozsah 0.0~999.9)	✓	✓	100	—
H051/ H251	Integrační konstanta PI regulace U/f v režimu SLV, 0Hz SLV a V2 (rozsah 0.0~999.9)	✓	✓	100.0	—s
H052/ H252	Proporcionální zesílení P regulace U/f v režimu SLV, 0Hz SLV a V2 (rozsah 0.01~10.00)	✓	✓	1.0	—s
H060/ H260	0Hz SLV omezení proudu (rozsah 0.0~100.0)	✓	✓	100.0	%
H061/ H261	0Hz SLV počáteční proudový boost (rozsah 0.~50.)	✓	✓	50.	%
H070	Volba konstant regulace svorkou Proporcionální zesílení PI regulace U/f v režimu SLV, 0Hz SLV a V2 (rozsah 0.0~999.9)	✓	✓	100	—

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota JPN/EU	Jedn.
		LO	HIGH		
H071	Volba konstant regulace svorkou Integrační konstanta PI regulace U/f v režimu SLV, 0Hz SLV a V2 (rozsah 0.0~999.9)	✓	✓	100	—
H072	Volba konstant regulace svorkou Proporcionální zesílení P regulace U/f v režimu SLV, 0Hz SLV a V2 (rozsah 0.01~10.00)	✓	✓	1.0	—
H073	Čas potřebný k přepnutí konstant regulátoru (rozsah 0.~999. ms)	✓	✓	100.	ms

Skupina funkcí “P” ostatní parametry

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota JPN/EU	Jedn.
		LO	HIGH		
P001	Reakce na chybu volitelné karty #1: • 00 chyba měniče • 01 chyba ignorována	x	✓	00	—
P002	Reakce na chybu volitelné karty #2: • 00 chyba měniče • 01 chyba ignorována	x	✓	00	—
P011	Počet pulsů čidla (rozsah 128~65000)	x	x	1024	puls
P012	Volba režimu řízení V2 • 00 ASR (regulace rychlosti) • 01 APR (regulace polohy) • 02 APR2 (regulace absolutní polohy) • 03 HAPR (regulace absolutní polohy s vysokým rozlišením)	x	x	00	—
P013	Volba vstupní posloupnosti pulsů • 00 signály A a B v posunem 90° • 01 signál počtu pulsů a směru pohybu • 02 samostatná posloupnost pulsů pro každý směr	x	x	00	—
P014	Poloha zastavení při orientaci (rozsah 0.~ 4095.)	x	✓	0.	puls
P015	Rychlost při orientovaném zastavení (rozsah b082 ~10.00Hz)	x	✓	5.00	Hz
P016	Směr otáčení při orientaci • 00 vlevo • 01 vpravo	x	x	00	—
P017	Rozsah ukončení orientace (0.~ 9999.)	x	✓	5.	puls

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota JPN/EU	Jedn.
		LO	HIGH		
P018	Prodleva hlášení ukončení orientace (rozsah 0.00~9.99s)	x	✓	0.00	s
P019	Volba pozice elektronické převodovky • 00 na straně zpětné vazby • 01 na straně povelu žádané hodnoty	x	✓	00	—
P020	Čítatel elektronického převodu (rozsah 0.~9999.)	x	✓	1.	—
P021	Jmenovatel elektronického převodu (rozsah 0.~9999.)	x	✓	1.	—
P022	Zesílení přímé větve polohové regulace (rozsah 0.00~655.3)	x	✓	0.00	—
P023	Zesílení smyčky polohové regulace (rozsah 0.00~100.0)	x	✓	0.50	—
P024	Posun polohy (rozsah -2048.~2048.)	x	✓	0.	puls
P025	Teplotní kompenzace konstant motoru dle termistoru ve vinutí • 00 nepovolena • 01 aktivní	x	✓	00	—
P026	Úroveň chyby překročení rychlosti (rozsah 0.0~150.0%)	x	✓	135.0	%
P027	Dovolená odchylka rychlosti (0~120Hz)	x	✓	7.50	Hz
P028	Čítatel mechanického převodu (rozsah 0.~9999.)	x	✓	1.	—
P029	Jmenovatel mechanického převodu (rozsah 0.~9999.)	x	✓	1.	—
P031	Volba zdroje časů rozběhu a doběhu • 00 měnič • 01 volitelná jedn. #1 • 02 volitelná jedn. #2 • 03 EzSQ	x	x	00	—
P032	Volba zdroje povelu polohy • 00 měnič • 01 volitelná jedn. #1 • 02 volitelná jedn. #2	x	✓	00	—
P033	Volba povelu momentu • 00 analog. napět'ový signál [O] • 01 analog. proudový signál [O1] • 02 analog. napět'ový signál [O2] • 03 klávesnice měniče (OP - P034)	x	x	00	—
P034	Rozsah povelu momentu (0~200%)	x	x	0.	%
P035	Volba směru momentu • 00 v závislosti na znaménku analog. signálu [O2] • 01 v závislosti na směru otáčení	x	x	00	—

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota JPN/EU	Jedn.
		LO	HIGH		
P036	Volba režimu posunu momentu • 00 žádný posun • 01 klávesnice OP (P037) • 02 analog. signál [O2]	x	x	00	—
P037	Hodnota posunu momentu (-200~200%)	x	x	0.	%
P038	Volba polarity posunu momentu • 00 v závislosti na znaménku analog. signálu [O2] • 01 v závislosti na směru otáčení	x	✓	00	—
P039	Omezení rychlosti při momentovém řízení chod vpřed (rozsah 0.00~120.00Hz)	x	x	0.00	Hz
P040	Omezení rychlosti při momentovém řízení chod vzad (rozsah 0.00~120.00Hz)	x	x	0.00	Hz
P044	Nastavení časovače hlídání přerušení komunikace DeviceNet	x	x	1.00	s
P045	Chování měniče po chybě komunikace DeviceNet • 00 Porucha E70 • 01 zastavení po rampě a chyba E70 • 02 žádná odezva • 03 volný doběh • 04 zastavení po rampě	x	x	01	—
P046	Číslo vyzývaného výstupního zařízení DeviceNet (20, 21, 100)	x	x	21	—
P047	Číslo vyzývaného vstupního zařízení DeviceNet (70, 71, 101)	x	x	71	—
P048	Činnost měniče, je-li detekován "idle mod" (DeviceNet) • 00 porucha • 01 zastavení po rampě a chyba • 02 žádná odezva • 03 volný doběh • 04 zastavení po rampě	x	x	01	—
P049	Nastavení pólů pro otáčky za minutu (DeviceNet)	x	x	0	—
P055	Počet pulsů při maximální frekvenci rozsah 1.0~32.0kHz	x	✓	25.0	kHz
P056	Časová konstanta filtru zadávání pulsy rozsah 0.01~2.00s	x	✓	0.10	s
P057	Posun zadávání povelovými pulsy rozsah -100~100%	x	✓	0.	%
P058	Omezení zadávání povelovými pulsy rozsah 0~100%	x	✓	100	%

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota JPN/EU	Jedn.
		LO	HIGH		
P060 ~ P067	Nastavení pevné polohy 0~7 rozsah P073~P072 (zobrazí se pouze 4 nejvyšší místa)	✓	✓	0	—
P068	Volba režimu nájezdu na VP • 00 nájezd na VP nízkou rychlostí • 01 nájezd na VP vysokou rychlostí 1 • 01 nájezd na VP vysokou rychlostí 2	✓	✓	00	—
P069	Směr nájezdu na výchozí polohu (VP) • 00 vpřed • 01 vzad	✓	✓	00	—
P070	Hodnota nízké rychlosti nájezdu na VP (rozsah 0~10Hz)	✓	✓	0.00	Hz
P071	Hodnota vysoké rychlosti nájezdu na VP (rozsah 0~A004)	✓	✓	0.00	Hz
P072	Rozsah polohy vpřed 0~+268435455	✓	✓	max.	puls
P073	Rozsah polohy vzad -268435455~0	✓	✓	min.	puls
P074	“Učení” polohy volba (P060~P067): • 00 X00 • 01 X01 • 02 X02 • 03 X03 • 04 X04 • 05 X05 • 06 X06 • 07 X07	✓	✓	00	—
P100 ~ P131	Uživatelské parametry programu EzSQ U(00) ~ U(31)	✓	✓	0.0	—

Skupina funkcí “U” uživatelem volitelné funkce

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota JPN/EU	Jedn.
		LO	HIGH		
U001	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	
U002	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	
U003	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	
U004	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	—
U005	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	—
U006	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	—
U007	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	—
U008	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	—
U009	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	—

Kód fce	Název / popis	Změna za chodu		Tovární hodnota JPN/EU	Jedn.
		LO	HIGH		
U010	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	—
U011	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	—
U012	Uživatelská funkce d001 až P131	x	✓	není	—

Možné funkce vstupních inteligentních svorek

Následující tabulka uvádí možné funkce, které lze přiřadit vstupním svorkám [01]~[08], použitím funkcí C001~C008

Symbol	Kód	Název vstupní svorky
RV	01	Vzad chod/stop
CF1	02	Volba pevné rychlosti, binární, Bit 0 (LSB)
CF2	03	Volba pevné rychlosti, binární, Bit 1
CF3	04	Volba pevné rychlosti, binární, Bit 2
CF4	05	Volba pevné rychlosti, binární, Bit 3 (HSB)
JG	06	Tipování
DB	07	Vnější sepnutí stejnosměrné brzdy
SET	08	Volba druhého motoru
2CH	09	Druhé rozběhové a doběhové časy
FRS	11	Voný doběh (FRS)
EXT	12	Vnější porucha
USP	13	Ochrana proti neočekávanému rozběhu
CS	14	Spínání pohonu sítí
SFT	15	Softwarový zámek
AT	16	Volba analogového vstupu U / I
SET3	17	Volba třetího motoru
RS	18	Reset měniče
STA	20	Start (3-vodičové ovládání)
STP	21	Stop (3-vodičové ovládání)
F/R	22	FWD, REV (3-vodičové ovládání)
PID	23	Deaktivace regulátoru PID
PIDC	24	Reset regulátoru PID

Symbol	Kód	Název vstupní svorky
CAS	26	Přepínání konstant zesílení regulace
UP	27	Dálkové ovládání zvyšování frekvence
DWN	28	Dálkové ovládání snižování frekvence
UDC	29	Dálk. ovládání výmaz poslední hodnoty
OPE	31	Nucený přenos ovládání na OP
SF1 - SF7	32 - 38	Volba pevné rychlosti bitová, Bit 1 - Bit 7
OLR	39	Omezování přetížení (změna zdroje povelu)
TL	40	Volba omezení momentu
TRQ1	41	Omezení momentu 1
TRQ2	42	Omezení momentu 2
PPI	43	Přepínání regulace PI / P
BOK	44	Potvrzení odbrždění mechanické brzdy
ORT	45	Orientace (vyhledání polohy)
LAC	46	Blokování funkce LAC
PCLR	47	Výmaz čítače pulsů
STAT	48	Povolení vstupu povelových pulsů polohy
ADD	50	Povolení přičtení frekvence
F-TM	51	Nucený přenos ovládání na svorkovnici
ATR	52	Povolení povelu omezení momentu
KHC	53	Výmaz údaje o spotřebované energii
SON	54	Rychlostí servo ON (zapnout)
FOC	55	Povolení budícího proudu
MI1	56	Obecný vstup 1
MI2	57	Obecný vstup 2
MI3	58	Obecný vstup 3
MI4	59	Obecný vstup 4
MI5	60	Obecný vstup 5
MI6	61	Obecný vstup 6
MI7	62	Obecný vstup 7
MI8	63	Obecný vstup 8
EMR	64	Funkce bezpečného zastavení (viz strana)
AHD	65	Podržení hodnoty analogového signálu
CP1	66	Binární volba polohy (1)

Symbol	Kód	Název vstupní svorky
CP2	67	Binární volba polohy (2)
CP3	68	Binární volba polohy (3)
ORL	69	Nájezdu na výchozí polohu (konc. spínač)
ORG	70	Povel pro nájezd na výchozí polohu
FOT	71	Koncový spínač dráhy vpřed
ROT	72	Koncový spínač dráhy vzad
SPD	73	Volba mezi rychlostní a polohovou regulací
PCNT	74	Vstup čítače pulsů
PCC	75	Vymazání hodnoty čítače pulsů
no	255	Nezvoleno

Možné funkce výstupních inteligentních svorek

Následující tabulka uvádí možné funkce, které lze přiřadit výstupním svorkám [11],[12] a výstupnímu relé, použitím funkcí C021, C022 a C026

Symbol	Kód	Název výstupní svorky
RUN	00	Signál chod
FA1	01	Dosažení frekvence typ 1 (při konstantní rychlosti)
FA2	02	Dosažení frekv. typ 2 (při překročení nastavené hodnoty)
OL	03	Předběžné hlášení přetížení (hranice 1)
OD	04	Překročení odchylky regulace PID
AL	05	Poruchový signál
FA3	06	Dosažení frekvence typ 3
OTQ	07	Překročení momentu
IP	08	Signál o mžikovém výpadku napájení
UV	09	Podpětí
TRQ	10	Signál funkce omezení momentu
RNT	11	Překročení nastavené doby chodu
ONT	12	Překročení nastavené doby připojení k síti
THM	13	termoelektrická ochrana - varovná úroveň
BRK	19	Povel k odbrždění mechanické brzdy
BER	20	Chyba mechanické brzdy
ZS	21	Indikace nulové rychlosti

Symbol	Kód	Název výstupní svorky
DSE	22	Překročení odchyly rychlosti (P027)
POK	23	Dosažení polohy
FA4	24	Dosažení frekvence typ 4
FA5	25	Dosažení frekvence typ 5
OL2	26	Předběžné hlášení přetížení (hranice 2)
ODc	27	Detekce přerušení analogového napět'ového signálu [O]
OIDc	28	Detekce přerušení analogového proudového signálu [OI]
O2Dc	28	Detekce přerušení analogového napět'ového signálu [O2]
FBV	31	Výstup zpětnovazebního signálu
NDc	32	Přerušení komunikace
LOG1	33	Logický výstup 1
LOG2	34	Logický výstup 2
LOG3	35	Logický výstup 3
LOG4	36	Logický výstup 4
LOG5	37	Logický výstup 5
LOG6	38	Logický výstup 6
WAC	39	Varování - překročení životnosti kondenzátorů
WAF	40	Varování - překročení životnosti ventilátoru
FR	41	Monitor povelu chodu (FW nebo RV)
OHF	42	Varování - přehřátí chladiče (C064)
LOC	43	Detekce nízkého zatížení (C039)
MO1	44	Obecný výstup 1
MO2	45	Obecný výstup 2
MO3	46	Obecný výstup 3
MO4	47	Obecný výstup 4
MO5	48	Obecný výstup 5
MO6	49	Obecný výstup 6
IRDY	50	Signál "měnič připraven"
FWR	51	Detekce chodu vpřed
RVR	52	Detekce chodu vzad
MJA	53	Významná chyba
WCO	54	Pásmový komparátor napět'ového signálu [O]

Symbol	Kód	Název výstupní svorky
WCO1	55	Pásmový komparátor proudového signálu [O1]
WCO2	56	Pásmový komparátor napět'ového signálu [O2]

Volba analogových vstupů

Následující tabulka znázorňuje nastavení parametrů potřebné pro použití analogových vstupů

	A005	[AT]	vstup zadávání frekvence	přídavný vstup frekvence	možnost změny směru (bipolární vstup)
00 nebo 03	00	OFF	[O] - [L]	×	×
		ON	[OI] - [L]	×	×
	01	OFF	[O] - [L]	×	×
		ON	[O2] - [L]	×	✓
01	00	OFF	[O] - [L]	[O2] - [L]	×
		ON	[OI] - [L]	[O2] - [L]	×
	01	OFF	[O] - [L]	[O2] - [L]	×
		ON	[O2] - [L]	×	✓
02	00	OFF	[O] - [L]	[O2] - [L]	✓
		ON	[OI] - [L]	[O2] - [L]	✓
	01	OFF	[O] - [L]	[O2] - [L]	✓
		ON	[O2] - [L]	×	✓
--	02	OFF	[O] - [L]	[O2] - [L]	×
		ON	potenciometr na OP	[O2] - [L]	×
	03	OFF	[OI] - [L]	[O2] - [L]	×
		ON	potenciometr na OP	[O2] - [L]	×
	04	OFF	[O2] - [L]	×	✓
		ON	potenciometr na OP	[O2] - [L]	×
Dále je znázorněno použití analogových vstupů, pokud není přiřazena svorka [AT]					
00	---	nepřiřazeno žádnému vstupu	[O2] - [L]	×	✓
01	---		součet signálů [O] - [L] a [OI] - [L]	[O2] - [L]	×
02	---		součet signálů [O] - [L] a [OI] - [L]	[O2] - [L]	✓
03	---		součet signálů [O] - [L] a [OI] - [L]	×	×

Možné funkce analogových výstupů

Následující tabulky znázorňují možné funkce, které lze přiřadit analogovým výstupům [FM], [AM] a [AMI]

Kód	název funkce	popis	příslušný rozsah signálu
00	Výstupní frekvence	aktuální otáčky motoru (PWM signál)	0 až max. frekvence v Hz
01	Výstupní proud	aktuální výstupní proud (PWM signál)	0 až 200% I_{jm} měniče
02	Výstupní moment	aktuální výstupní moment (PWM signál)	0 až 200%
03	Digitální výstup frekvence	aktuální frekvence (pouze na výstupu [FM])	0 až max. frekvence v Hz
04	Výstupní napětí	výstupní napětí na svorkách motoru (PWM signál)	0 až 133% (0,75 x plný rozsah = 100% napětí)
05	Vstupní příkon	vstupní příkon energie (PWM signál)	0 až 200%
06	Úroveň termoelektrického zatížení	procento dosažené termoelektrické zátěže (PWM signál)	0 až 100%
07	Frekvence funkce LAD	interní generovaná frekvence (PWM signál)	0 až max. frekvence v Hz
08	Digitální výstup proudu	aktuální výstupní proud (velikosti proudu C030 odpovídá frekvence 1,440kHz)	0,2 až 2,0 I_{jm} měniče v A
09	Teplota motoru	teplota indikovaná termistorem ve vinutí motoru (PWM signál)	0 až 200°C
10	Teplota chladiče	aktuální teplota chladiče měniče (PWM signál)	0 až 200°C
11	Obecný analogový výstup YA(0)	interní analogová hodnota z EzSQ (PWM signál)	0 až 100%

Kód	název funkce	popis	příslušný rozsah signálu
00	Výstupní frekvence	aktuální otáčky motoru (analogový signál)	0 až max. frekvence v Hz
01	Výstupní proud	aktuální výstupní proud	0 až 200% I_{jm} měniče
02	Výstupní moment	aktuální výstupní moment	0 až 200%
04	Výstupní napětí	výstupní napětí na svorkách motoru	0 až 133% (0,75 x plný rozsah = 100% napětí)
05	Vstupní příkon	vstupní příkon energie	0 až 200%
06	Úroveň termoelektrického zatížení	dosažené procento termoelektrické zátěže	0 až 100%
07	Frekvence funkce LAD	interní generovaná frekvence rampy	0 až max. frekvence v Hz
09	Teplota motoru	teplota indikovaná termistorem ve vinutí motoru	0 až 200°C
10	Teplota chladiče	aktuální teplota chladiče měniče	0 až 200°C
11	Výstupní moment	výstupní moment měniče	0 až 200% (pouze AM)
13	Obecný analogový výstup YA(1)	interní analogová hodnota z EzSQ	0 až 100% (pouze AM)
14	Obecný analogový výstup YA(2)	interní analogová hodnota z EzSQ	0 až 100% (pouze AMI)

Kódy a podmínky varování

Na operátorském panelu měniče RX jsou zobrazovány speciální kódy začínající písmenem W, které upozorňují na kolizi parametrů při programování. Ke kolizi parametrů dochází, pokud se některý parametr octne mimo hranice udávané jiným parametrem. Ke konfliktu parametrů může dojít i v relaci s okamžitou zadávanou frekvencí měniče.

Dojde-li ke konfliktu, zobrazí se varování na displeji, nebo je lze najít v parametru zobrazení d090. LED indikátor "programování" na OP bliká. Varování se automaticky odstraní korekcí kolizního parametru na správnou hodnotu.

kód varování	Podmínky vzniku varování	vztah definován k ...	
		< , >	základní parametr
W001, W201	A061 / A261	>	A004 / A204 / A304
W002, W202	A062 / A262	>	
W004, W204, W304	A003 / A203 / A303	>	
W005, W205, W305	F001, A020 / A220 / A320	>	
W006, W206, W306	A021 až A035 / A221 až A235 / A321 až A335	>	
W009	P015	>	
W012, W212	A062 / A262	>	A061 / A261
W015, W215	F001, A020 / A220 / A320	>	
W016, W216	A021 až A035 / A221 až A235 / A321 až A335	>	
W019	A061 / A261	<	
W021, W221	A061 / A261	<	A062 / A262
W025, W225	F001, A020 / A220 / A320	<	B082
W031, W231	A061 / A261	<	
W032, W232	A062 / A262	<	
W035, W235, W335	F001, A020 / A220 / A320	<	
W036	A021 až A035	<	
W037	038	<	

kód varování	Podmínky vzniku varování	vztah definován k ...	
		< , >	základní parametr
W085, W285, W385	F001, A020 / A220 / A320	>f-x <f+x	A063 ± A064 A065 ± A066 A067 ± A068
W086	A021 až A035	>f-x <f+x	
W091, W291	A061 / A261	>	b112
W092, W292	A062 / A262	>	
W095, W295	F001, A020 / A220 / A320	>	
W096	A021 až A035	>	
W110	b100, b102, b104, b106, b108, b110	>	b112
	b102, b104, b106, b108, b110	<	b100
	b100	>	b102
	b104, b106, b108, b110	<	
	b100, b102	>	b104
	b106, b108, b110	<	
	b100, b102, b104	>	b106
	b108, b110	<	
	b100, b102, b104, b106	>	b108
	b110	<	
b100, b102, b104, b106, b108	>	b110	
W120	b017, b019	<	b015
	b015	>	b017
	b019	<	
	b015, b017	>	b019



POZN.: Nastavené hodnoty frekvence by neměly být uvnitř nastavených frekvenčních skoků (jsou-li definovány). Pokud se nastavená frekvence z vnějšího zdroje (analogový signál, potenciometr) dostane do pásma frekvenčního skoku, pak je automaticky upravena výstupní frekvence měniče na dolní hranici zakázaného pásma.

Proces automatického nastavení

Proces automatického nastavení slouží k optimalizaci motorových konstant výpočtového modelu měniče pro provoz SLV, 0Hz-SLV a V2. Pro správné chování měniče v těchto režimech provozu je nezbytné provést automatické nastavení při počátečním uvedení zařízení do provozu a při každé výměně měniče nebo motoru.

Pro použití dat z automatického nastavení musí uživatel následně zvolit příslušný regulačního režimu (A044= 03, 04 nebo 05). Dále je nutno předvolit změřená data (H02=02).

Příprava pro provedení automatického nastavení:

prostudujte prosím jednotlivé body přípravy a proveďte nezbytná nastavení souvisejících parametrů měniče než přejdete k realizaci.

1. Proveďte správné nastavení parametrů A003 (základní frekvence) a A082 (napětí motoru) dle specifikace motoru.
2. Přesvědčete se, že výkon motoru není o více než jeden stupeň menší než je výkon měniče. V opačném případě je možné, že měření charakteristik motoru nemusí být správná.
3. Přesvědčete se, že v průběhu auto-nastavení nebude na pohon působit žádná vnější síla (brzda, setrvačnost zátěže apod).
4. Je-li povoleno stejnosměrné brzdění (A051=01), nemohou být konstanty motoru správně určeny, proto před provedením auto-nastavení zakažte DC brzdu (A051=00).
5. Je-li zvoleno auto-nastavení s rotací (H001=02), prosím nezapomeňte na následující skutečnosti:
 - a. Motor se bude otáčet až 80% základní frekvence. Přesvědčete se, že tato skutečnost nezpůsobí žádné problémy.
 - b. Nepřerušujte provádění auto-nastavení (nepoužívejte stop) pokud to nevyžadují bezpečnostní důvody. Pokud došlo k přerušení auto-nastavení, proveďte návrat k továrnímu nastavení (viz "Návrat k továrnímu nastavení" na straně 21). Potom znovu nastavte parametry Vaší aplikace a proveďte znovu proceduru auto-nastavení.
 - c. Uvolněte veškeré mechanické brzdy, které mohou ovlivnit průběh rotace motoru.
 - d. Odpojte od motoru veškerou mechanickou zátěž. Moment vyvozaný pohonem při auto-nastavení není dostatečný k pohánění jakékoliv zátěže.
 - e. Je-li pohon součástí zařízení s omezenou drahou pohybu (např. zdvihací mechanismy, kuličkové šrouby apod.) zvolte provedení auto-nastavení bez rotace (H001=01).
6. Nezapomeňte, že i když je zvoleno autonastavení bez rotace, může ve výjimečných případech dojít k otáčení motoru.
7. Je-li použitý motoru o jeden výkonový stupeň menší, než výkon měniče, povolte funkci omezování přetížení a nastavte úroveň omezování na 1,5 násobek jmenovitého proudu motoru.

Provedení automatického nastavení

Po provedení přípravy uvedené výše, přistupte k vlastní proceduře auto-nastavení dle následujících kroků:

1. Nastavte H001=01 (auto-nastavení *bez rotace* motoru) nebo H001=02 (auto-nastavení *s rotací* motoru).
2. Sepněte povel chod. Měnič automaticky provede následující akce:
 - a. první střídavé vybuzení (motor se netočí)
 - b. druhé střídavé vybuzení (motor se netočí)
 - c. první stejnosměrné vybuzení (motor se netočí)
 - d. U/F chod - tento krok bude proveden pouze pokud je H001=02 (motor se rozběhne až na 80% základní frekvence)
 - e. SLV chod - tento krok bude proveden pouze pokud je H001=02 (motor se rozběhne až na x% základní frekvence, kde "x" závisí na delším z časů rozběhu nebo doběhu T tohoto kroku:
x=40% když $T < 50s$
x=20% když $50s < T < 100s$
x=10% když $T \Rightarrow 100s$
 - f. druhé stejnosměrné vybuzení (motor se netočí)
 - g. zobrazení výsledku (úspěšně/chyba) na displeji měniče (viz další odstavec)



POZN.: V průběhu střídavého i stejnosměrného vybuzení zaznamenáte, že motor lehce píská. Tento zvuk svědčí o normálním průběhu.

Proběhne-li autonastavení úspěšně, měnič upraví parametry obsahující charakteristické údaje motoru a zobrazí *normální úspěšné* ukončení procedury. Stiskem jakéhokoliv tlačítka se vrátíte k normálnímu zobrazení.



Normální zakončení

- **chyba při auto-nastavení** – jakákoliv chyba způsobí ukončení procedury. Na displeji se zobrazí příznak chyby nebo nesprávného ukončení auto-nastavení. Po odstranění příčiny chyby proveďte auto-nastavení znovu.



Abnormální zakončení

- **Ztráta napájení, nebo příkaz stop v průběhu auto-nastavení** – Je-li procedura přerušena výpadkem napájení, příkazem stop, nebo vypnutím povelu chod, konstanty motoru mohou, ale nemusí být již uloženy. V tomto případě je nutné provést návrat k továrnímu nastavení (viz "Návrat k továrnímu nastavení" na straně 21). Po inicializaci měniče proveďte auto-nastavení znovu.
- **Volná charakteristika U/F** – procedura auto-nastavení je ukončena nesprávně, pokud je zvolen režim řízení dle volně nastavitelné charakteristiky.

Další důležité informace nejen k automatickému nastavení najdete v uživatelské příručce.

Funkce bezpečného zastavení

Měnič RX je schopen realizovat “nekontrované zastavení pohonu odpojením napájení motoru”, které odpovídá požadavkům kategorie zastavení 0 dle normy EN60204-1. Prvotní pro rozhodnutí o použití funkce “bezpečnostní stop” měniče RX, musí být analýza rizik zařízení (aplikace), z níž musí vyplynout, zda výše uvedená funkce a deklarovaná bezpečnostní kategorie je vhodná a dostačující.

Tato funkce je také navržena dle požadavků na bezpečnostní stop kategorie 3 dle EN954-1, což představuje ochranu proti opětovnému rozběhu zvanou “bezpečný stop”.



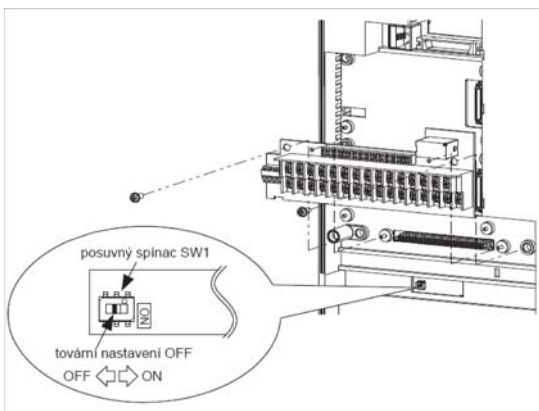
POZN.: Funkce “nekontrované zastavení pohonu odpojením napájení motoru” nemůže v žádném případě nahrazovat “elektrické odpojení” (nedochází k přerušení spojení). V případě takového požadavku je nutné instalovat stykač.

Funkce “nekontrované zastavení pohonu odpojením napájení motoru” není navržena jako běžná reakce na provozní režimy regulace pohonu a aplikace.



VAROVÁNÍ: Digitální výstupní signály měniče (reléový + tranzistorový) nelze považovat z hlediska uvedených norem za “bezpečné signály”. Pokud mají tyto vstupy být začleněny do bezpečnostních řídicích a povelových systémů, je nutné je doplnit o bezpečnostní relé.

Funkci “bezpečný stop” na měniči RX aktivujete sepnutím hardwarového spínače SW1 na desce PC, přístupného výřezem v krytu měniče (viz obrázek níže).



Aktivací spínače SW1 dojde k přestavení funkcí svorek [1] a [3] dle následující tabulky.

	C001	C011	C003	C013
SW1:OFF	zůstává stávající nastavení		zůstává stávající nastavení	
SW1:ON	18 (RS)	00 (NO)	64 (EMR)	01 (NC)
Přepnutí SW1 ON a následně OFF	18 (RS)	00 (NC)	no (nepřipraveno)	01 (NC)
	zůstává			zůstává

Svorka [3] (EMR) slouží k aktivaci funkce bezpečnostního stopu.

Svorka [1] (RS) slouží k resetování chyby E37, která vznikne aktivací funkce bezpečnostní stop.

UPOZORNĚNÍ: Další důležité informace nejen k funkci bezpečnostní stop najdete v uživatelské příručce.



VAROVÁNÍ: Tento "rychlý přehled" v žádném případě nenahrazuje uživatelskou příručku měničů RX

AEF, s.r.o.

Pekařská 86
602 00 Brno

www.aef-hitachi.cz
info@aefbrno.cz

tel. +420 543 421 201
fax. +420 543 421 200

