



# MX2

Zrozen k řízení strojů

Model: MX2

třída 200V třífázový vstup 0,1 až 15 kW

třída 200V jednofázový vstup 0,1 až 2,2 kW

třída 400V třífázový vstup 0,4 až 15 kW

## RYCHLÁ UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA



**OMRON**



# Rychlá uživatelská příručka MX2

<b>1 SPECIFIKACE</b> .....	<b>3</b>
1.1 Po doručení .....	3
1.2 Technická specifikace.....	4
1.3 Specifikace napájení .....	4
<b>2 INSTALACE</b> .....	<b>6</b>
2.1 Průřezy zapojení a ochrana .....	6
2.2 Vnější rozměry pro instalaci (IP20 & IP54) .....	6
2.3 Volnost instalačního prostoru .....	9
2.4 Přehled zapojení .....	10
2.5 Zapojení napájení .....	11
2.6 Zapojení ovládání .....	11
2.7 Připojení bezšroubovými svorkami .....	12
2.8 Nastavení digitálních vstupů sink/source (NPN/PNP) .....	13
2.9 Zakázání funkce bezpečného zastavení .....	13
<b>3 PROGRAMOVÁNÍ MX2</b> .....	<b>14</b>
3.1 Digitální operátor .....	14
3.2 Navigace klávesnicí.....	15
3.3 Inicializace .....	15
3.4 Režimy měniče.....	16
3.5 Základní nastavení .....	17
3.6 Autoladění (Režim SLV) .....	18
3.7 Seřízení ramp .....	20
3.8 DC Brzdění .....	21
3.9 V/f křivka .....	22
3.10 Funkce zvýšení momentu .....	23
3.11 Analogové vstupy .....	24
3.12 Digitální vstupy .....	25
3.13 Digitální výstupy .....	27
3.14 Pulsní vstup .....	29
3.15 Analogové a pulsní výstupy .....	30
3.16 Limit momentu .....	30
3.17 Momentové řízení .....	31
3.18 Elektronické tepelné přetížení .....	31
3.19 Nosná frekvence (PWM) .....	32
3.20 PID Funkce .....	33
3.21 Funkce proudového omezení .....	33
3.22 Ochrana přepětí .....	34
3.23 Řízené zastavení při výpadku napájení .....	35
<b>4 SEZNAM PARAMETRŮ</b> .....	<b>35</b>
4.1 Skupina parametru D: Sledování .....	35
4.2 Skupina parametru A .....	36
4.3 Skupina parametru B .....	39
4.4 Skupina parametru C .....	41
4.5 Skupina parametru H .....	42
4.6 Skupina parametru P .....	43
4.7 Skupina parametru F .....	45
4.8 Skupina parametru U: Uživatelské parametry.....	45



# Rychlá uživatelská příručka MX2

## 1 SPECIFIKACE

### 1.1 Po doručení

Prosím, proveďte následující úkoly po obdržení pohonu:

- Zkontrolujte, zda pohon není poškozen. Pokud se po doručení zdá být frekvenční měnič poškozen, kontaktujte svého dodavatele
- Ověřte přijetí správného modelu ověřením informací z výrobního štítku. Pokud jste obdrželi špatný model, obraťte se na svého dodavatele.
- Pro podrobné informace o produktu a funkcích viz Uživatelský manuál

### Základní specifikace a EMC filtr

Napětí	Typ		HD (150% přetížení po 60s)		ND (120% přetížení po 60s)		EMC filtr*
	IP20	IP54	Max motor [kW]	Jmenovitý proud [A]	Max motor [kW]	Jmenovitý proud [A]	
1 x 230 V	3G3MX2-AB001-E	3G3MX2-DB001-E/EC	0,1	1,0	0,2	1,2	AX-FIM1010-RE AX-FIM1014-SE
	3G3MX2-AB002-E	3G3MX2-DB002-E/EC	0,2	1,6	0,4	1,9	
	3G3MX2-AB004-E	3G3MX2-DB004-E/EC	0,4	3,0	0,55	3,5	AX-FIM1014-RE/SE
	3G3MX2-AB007-E	3G3MX2-DB007-E/EC	0,75	5,0	1,1	6,0	
	3G3MX2-AB015-E	3G3MX2-DB015-E/EC	1,5	8,0	2,2	9,6	
	3G3MX2-AB022-E	3G3MX2-DB022-E/EC	2,2	11,0	3,0	12,0	
3 x 230 V	3G3MX2-A2001-E	3G3MX2-D2001-E/EC	0,1	1,0	0,2	1,2	AX-FIM2010-RE/SE
	3G3MX2-A2002-E	3G3MX2-D2002-E/EC	0,2	1,6	0,4	1,9	
	3G3MX2-A2004-E	3G3MX2-D2004-E/EC	0,4	3,0	0,55	3,5	
	3G3MX2-A2007-E	3G3MX2-D2007-E/EC	0,75	5,0	1,1	6,0	
	3G3MX2-A2015-E	3G3MX2-D2015-E/EC	1,5	8,0	2,2	9,6	AX-FIM2020-RE/SE
	3G3MX2-A2022-E	3G3MX2-D2022-E/EC	2,2	11,0	3,0	12,0	
	3G3MX2-A2037-E	3G3MX2-D2037-E/EC	3,7	17,5	5,5	19,6	AX-FIM2030-RE/SE
	3G3MX2-A2055-E	3G3MX2-D2055-E/EC	5,5	25,0	7,5	30,0	AX-FIM2060-RE/SE
	3G3MX2-A2075-E	3G3MX2-D2075-E/EC	7,5	33,0	11	40,0	
	3G3MX2-A2110-E	3G3MX2-D2110-E/EC	11	47,0	15	56,0	AX-FIM2080-RE/SE
3G3MX2-A2150-E	3G3MX2-D2150-E/EC	15	60,0	18,5	69,0	AX-FIM2100-RE/SE	
3 x 400 V	3G3MX2-A4004-E	3G3MX2-D4004-E/EC	0,4	1,8	0,75	2,1	AX-FIM3005-RE/SE
	3G3MX2-A4007-E	3G3MX2-D4007-E/EC	0,75	3,4	1,5	4,1	
	3G3MX2-A4015-E	3G3MX2-D4015-E/EC	1,5	4,8	2,2	5,4	AX-FIM3010-RE/SE
	3G3MX2-A4022-E	3G3MX2-D4022-E/EC	2,2	5,5	3,0	6,9	
	3G3MX2-A4030-E	3G3MX2-D4030-E/EC	3,0	7,2	4,0	8,8	
	3G3MX2-A4040-E	3G3MX2-D4040-E/EC	4,0	9,2	5,5	11,1	AX-FIM3014-RE/SE
	3G3MX2-A4055-E	3G3MX2-D4055-E/EC	5,5	14,8	7,5	17,5	AX-FIM3030-RE/SE
	3G3MX2-A4075-E	3G3MX2-D4075-E/EC	7,5	18,0	11	23,0	
	3G3MX2-A4110-E	3G3MX2-D4110-E/EC	11	24,0	15	31,0	AX-FIM3050-RE/SE
	3G3MX2-A4150-E	3G3MX2-D4150-E/EC	15	31,0	18,5	38,0	

\* typy 3G3MX2-D obsahují vestavěný EMC filtr

### 1.2 Technická specifikace

Číslo modelu MX2		Specifikace
Funkce řízení	Způsoby řízení	Fáze proti fázi sinusová pulsní modulace PWM (Bezsenzorové vektorové řízení, V/F)
	Rozsah výstupní frekvence	0,10..1000,00 Hz (s omezením nad 400Hz)
	Přesnost frekvence	Digitálně nastavená hodnota: ±0,01% z maximální frekvence Analogově nastavená hodnota: ±0,2% z maximální frekvence (25 ±10 °C)
	Rozlišení nastavené hodnoty frekvence	Digitálně nastavená hodnota: 0,01 Hz Analogově nastavená hodnota: 1/1000 z maximální frekvence
	Rozlišení výstupní frekvence	0,01Hz
	Startovací moment	200%/0,5Hz
	Možnost přetížení	Dvoji charakteristika: Těžký provoz (CT): 150% během 1 minuty/Normální provoz (VT): 120% během 1 minuty
	Hodnota nastavení frekvence	0 až 10 VDC (10 kΩ), 4 až 20 mA (100 Ω), RS-485 Modbus, Volitelná komunikace
Funkčnost	V/f charakteristiky	Konstantní/redukovaný moment, volná V/f
	Analogové vstupy	2 analogové vstupy 0 až 10V (10 kΩ), 4 až 20 mA (100 Ω)
	Sworka vstupu sledu pulsů	0 až 10V (až do 24V), až do 32KHz
	Časy zrychlení/zpomalení	0,01 až 3600,0s (výběr křivky/přímky), dostupné nastavení druhého zrychlení/zpomalení
Ochranné funkce	Zobrazení	Stavové indikátory LED Run, Program, Alarm, Napájení, Hz, Ampéry
	Ochrana motoru proti přetížení	Vstup termistoru PTC a elektronické relé tepelného přetížení
	Okamžité proudové přetížení	200% jmenovitého proudu
	Přetížení	Dvoji charakteristika: Těžký provoz (CT): 150% během 1 minuty/Normální provoz (VT): 120% během 1 minuty
	Přepětí	800V pro 400V typ a 400V pro 200V typ
	Podpětí	345V pro 400V typ a 172,5V pro 200V typ
	Krátkodobá ztráta napájení	Následující položky jsou volitelné: Alarm, zpomalení do zastavení, zpomalení do zastavení s kontrolou DC sběrnice, restart
	Přehřátí chladiče	Detekce chyb a zobrazování teploty
	Úroveň prevence proti zastavení	Prevence proti zastavení během zrychlování/zpomalování a konstantní rychlosti
	Chyba uzemnění	Detekce při zapnutí napájení
Okolní podmínky	Stupeň krytí	IP20, Vrstva laku na PCB & IP54 (pro typ 3G3MX2-D□)
	Vlhkost okolí	90% RH nebo méně (bez kondenzace)
	Teplota skladování	-20 °C..+65 °C (krátkodobá teplota během transportu)
	Teplota okolí	-10°C až 50°C (Nutnost snížení výstupního proudu nad 40°C nebo v závislosti na podmínkách instalace)
	Instalace	Vnitřní (bez korozivních plynů, prachu etc.)
	Instalační výška	Max. 1000 m
	Vibrace	5,9 m/s <sup>2</sup> (0.6G), 10 až 55Hz

### 1.3 Specifikace napájení

Položka		Specifikace jednofázové třídy 200 V						
Měniče MX2, 200V modely		AB001	AB002	AB004	AB007	AB015	AB022	
Použitelná velikost motoru	kW	VT (ND)	0,2	0,4	0,55	1,1	2,2	3,0
		CT (HD)	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
	HP	VT (ND)	1/4	1/2	3/4	1,5	3	4
		CT (HD)	1/8	1/4	1/2	1	2	3
Jmenovitý výkon [kVA]	200 V	VT (ND)	0,4	0,6	1,2	2,0	3,3	4,1
		CT (HD)	0,2	0,5	1,0	1,7	2,7	3,8
	240 V	VT (ND)	0,4	0,7	1,4	2,4	3,9	4,9
		CT (HD)	0,3	0,6	1,2	2,0	3,3	4,5
Jmenovité vstupní napětí		Jednofázové: 200 V-15% až 240 V+10%, 50/60 Hz±5%						
Jmenovité výstupní napětí		třífázové: 200 až 240 V (úměrně ke vstupnímu napětí)						
Jmenovitý výstupní proud [A]	VT (ND)	1,2	1,9	3,5	6,0	9,6	12,0	
	CT (HD)	1,0	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0	
Startovací moment		200% při 0, 5Hz						
Brzdění	Bez rezistoru	100%: při 50 Hz 50%: při 60 Hz				70%: při 50 Hz 50%: při 60 Hz	20%: při 50 Hz 20%: při 60 Hz	
	S rezistorem	150%						
DC brzdění		Proměnná provozní frekvence, čas, a brzdňá síla						
Hmotnost	kg	1,0	1,0	1,1	1,4	1,8	1,8	
	lb	2,2	2,2	2,4	3,1	4,0	4,0	

**SPECIFIKACE**

Položka		Specifikace třífázové třídy 200 V											
Měníče MX2, 200V modely		A2001	A2002	A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	
Použitelná velikost motoru	kW	VT	0,2	0,4	0,75	1,1	2,2	3,0	5,5	7,5	11	15	18,5
		CT	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15
	HP	VT	1/4	1/2	1	1,5	3	4	7,5	10	15	20	25
		CT	1/8	1/4	1/2	1	2	3	5	7,5	10	15	20
Jmenovitý výkon [kVA]	200 V	VT	0,4	0,6	1,2	2,0	3,3	4,1	6,7	10,3	13,8	19,3	23,9
		CT	0,2	0,5	1,0	1,7	2,7	3,8	6,0	8,6	11,4	16,2	20,7
	240 V	VT	0,4	0,7	1,4	2,4	3,9	4,9	8,1	12,4	16,6	23,2	28,6
		CT	0,3	0,6	1,2	2,0	3,3	4,5	7,2	10,3	13,7	19,5	24,9
Jmenovité vstupní napětí		Třífázové: 200 V-15% až 240 V +10%, 50/60 Hz±5%											
Jmenovité výstupní napětí		Třífázové: 200 až 240 V (úměrně ke vstupnímu napětí)											
Jmenovitý výstupní proud [A]		VT	1,2	1,9	3,5	6,0	9,6	12,0	19,6	30,0	40,0	56,0	69,0
		CT	1,0	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0	17,5	25,0	33,0	47,0	60,0
Startovací moment		200% při 0,5Hz											
Brzdění	Bez rezistoru	100% při 50 Hz 50% při 60 Hz					70% při 50 Hz 50% při 60 Hz	100% při 50 Hz 50% při 60 Hz					100%: při 50 Hz 50%: při 60 Hz
	S rezistorem	150%											
DC brzdění		Proměnná provozní frekvence, čas, a brzdící síla											
Hmotnost	kg	1,0	1,0	1,1	1,2	1,6	1,8	2,0	3,3	3,4	5,1	7,4	
	lb	2,2	2,2	2,4	2,6	3,5	4,0	4,4	7,3	7,5	11,2	16,3	

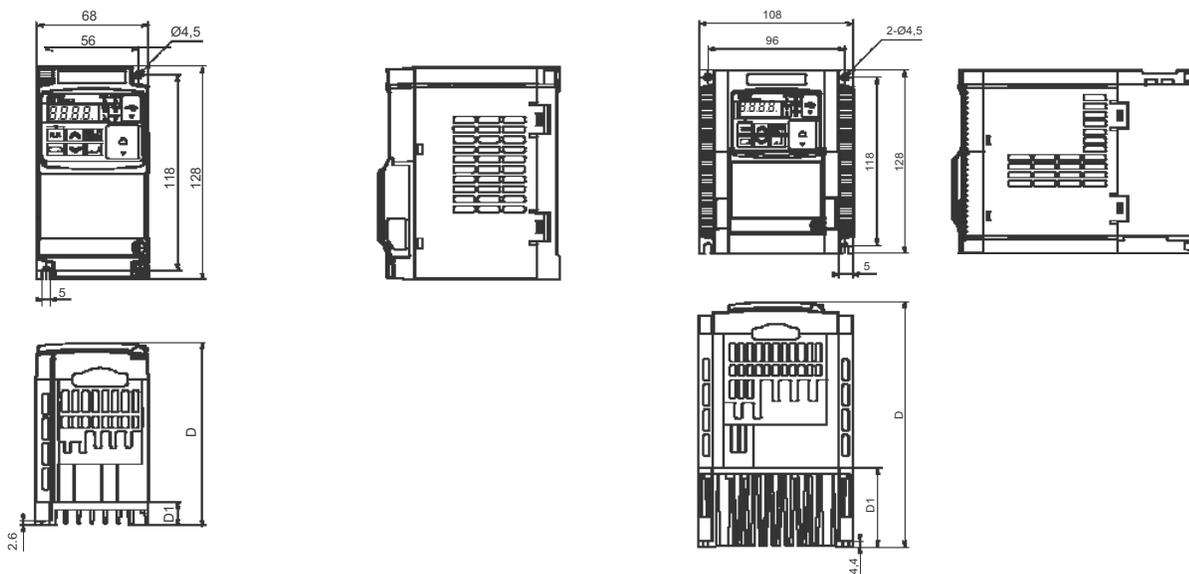
Položka		Specifikace třífázové třídy 400 V										
Měníče MX2, 400V modely		A4004	A4007	A4015	A4022	A4030	A4040	A4055	A4075	A4110	A4150	
Použitelná velikost motoru	kW	VT	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5
		CT	0,4	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15
	HP	VT	1	2	3	4	5	7,5	10	15	20	25
		CT	1/2	1	2	3	4	5	7,5	10	15	20
Jmenovitý výkon [kVA]	380 V	VT	1,3	2,6	3,5	4,5	5,7	7,3	11,5	15,1	20,4	25,0
		CT	1,1	2,2	3,1	3,6	4,7	6,0	9,7	11,8	15,7	20,4
	480 V	VT	1,7	3,4	4,4	5,7	7,3	9,2	14,5	19,1	25,7	31,5
		CT	1,4	2,8	3,9	4,5	5,9	7,6	12,3	14,9	19,9	25,7
Jmenovité vstupní napětí		Třífázové: 380 V-15% až 480 V+10%, 50/60 Hz±5%										
Jmenovité výstupní napětí		Třífázové: 380 až 480 V (úměrně ke vstupnímu napětí)										
Jmenovitý výstupní proud [A]		VT	2,1	4,1	5,4	6,9	8,8	11,1	17,5	23,0	31,0	38,0
		CT	1,8	3,4	4,8	5,5	7,2	9,2	14,8	18,0	24,0	31,0
Startovací moment		200% při 0,5Hz										
Brzdění	Bez rezistoru	100% při 50 Hz 50% při 60 Hz					70% při 50 Hz 50% při 60 Hz	100% při 50 Hz 50% při 60 Hz				
	S rezistorem	150%										
DC brzdění		Proměnná provozní frekvence, čas a brzdící síla										
Hmotnost	kg	1,5	1,6	1,8	1,9	1,9	2,1	3,5	3,5	4,7	5,2	
	lb	3,3	3,5	4,0	4,2	4,2	4,6	7,7	7,7	10,4	11,5	

## 2 INSTALACE

### 2.1 Průřezy zapojení a ochrana

Napětí	Charakteristika měniče (kW)		Model měniče	Zapojení				Použitelné vybavení
	VT	CT		Vodiče napájení (mm <sup>2</sup> )	Šroub svorky	Utahovací moment [Nm]	Vedení signálů	Pojistka (UL-jmenovitý, třída J, 600 V)
1x200V	0,2	0,1	3G3MX2-AB001	AWG16/1,3 mm <sup>2</sup>	M4	1,0	18 až 28 AWG 0,14 až 0,75 mm <sup>2</sup> stíněný vodič	10 A
	0,4	0,2	3G3MX2-AB002					
	0,55	0,4	3G3MX2-AB004					
	1,1	0,75	3G3MX2-AB007					
	2,2	1,5	3G3MX2-AB015					
3x200V	3,0	2,2	3G3MX2-AB022	AWG10/5,3 mm <sup>2</sup>	M4	1,4		15 A
	0,2	0,1	3G3MX2-A2001					
	0,4	0,2	3G3MX2-A2002					
	0,75	0,4	3G3MX2-A2004					
	1,1	0,75	3G3MX2-A2007					
3x400V	2,2	1,5	3G3MX2-A2015	AWG14/2,1 mm <sup>2</sup>	M4	1,4		20 A
	3,0	2,2	3G3MX2-A2022	AWG12/3,3 mm <sup>2</sup>	M4	1,4		30 A
	5,5	3,7	3G3MX2-A2037	AWG10/5,3 mm <sup>2</sup>	M4	1,4		40 A
	7,5	5,5	3G3MX2-A2055	AWG6/13 mm <sup>2</sup>	M5	3,0		60 A
	11	7,5	3G3MX2-A2075	AWG4/21 mm <sup>2</sup>	M6	3,9 až 5,1		80 A
	15	11	3G3MX2-A2110	AWG2/34 mm <sup>2</sup>	M8	5,9 až 8,8	10 A	
	18,5	15	3G3MX2-A2150	AWG16/1,3 mm <sup>2</sup>	M4	1,4	15 A	
	0,75	0,4	3G3MX2-A4004	AWG14/2,1 mm <sup>2</sup>	M4	1,4	20 A	
	1,5	0,75	3G3MX2-A4007	AWG12/3,3 mm <sup>2</sup>	M4	1,4	30 A	
	2,2	1,5	3G3MX2-A4015	AWG10/5,3 mm <sup>2</sup>	M5	3,0	40 A	
3,0	2,2	3G3MX2-A4022	AWG6/13 mm <sup>2</sup>	M6	3,9 až 5,1	10 A		
4,0	3,0	3G3MX2-A4030				15 A		
5,5	4,0	3G3MX2-A4040				20 A		
7,5	5,5	3G3MX2-A4055				30 A		
11	7,5	3G3MX2-A4075				40 A		
15	11	3G3MX2-A4110						
18,5	15	3G3MX2-A4150						

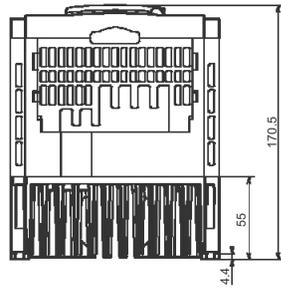
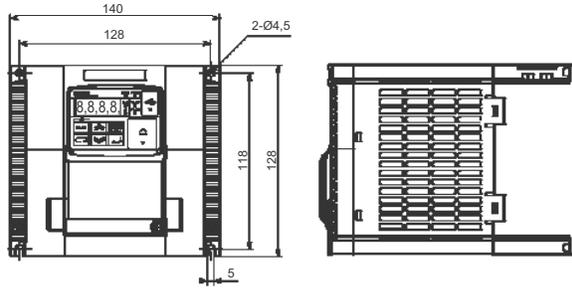
### 2.2 Vnější rozměry pro instalaci (IP20 & IP54)



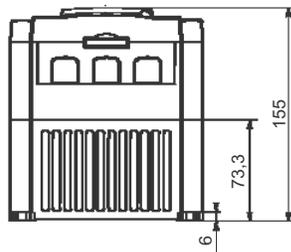
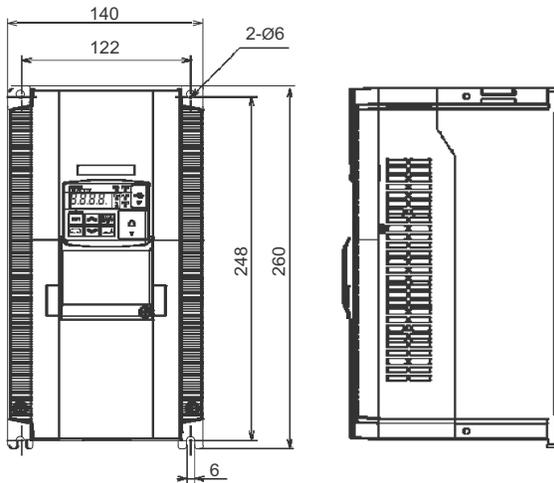
Napájení	Typ	W [mm]	H [mm]	D [mm]	D1 [mm]
1x 200V	3G3MX2-AB001	68	128	109	13,5
	3G3MX2-AB002			122,5	27
	3G3MX2-AB004			109	13,5
3x 200 V	3G3MX2-A2001	68	128	109	13,5
	3G3MX2-A2002			122,5	27
	3G3MX2-A2004			145,5	50
	3G3MX2-A2007			145,5	50

Napájení	Typ	W[mm]	H [mm]	D [mm]	D1[mm]
1x 200 V	3G3MX2-AB007	108	128	170,5	55
	3G3MX2-AB015				
	3G3MX2-AB022				
3x 200 V	3G3MX2-A2015	108	128	170,5	55
	3G3MX2-A2022				
3x 400V	3G3MX2-A4004	108	128	143,5	28
	3G3MX2-A4007				
	3G3MX2-A4015				
	3G3MX2-A4022				
	3G3MX2-A4030			170,5	55

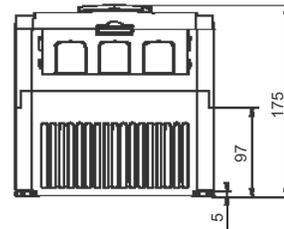
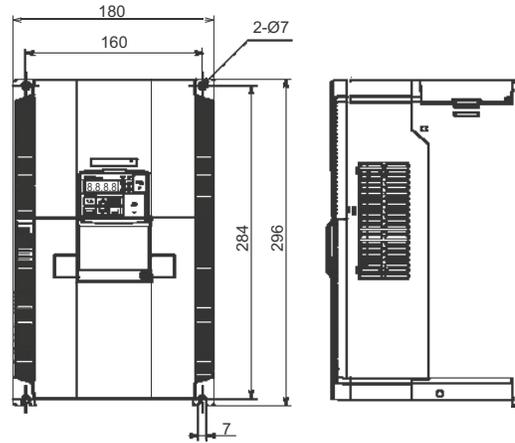
INSTALACE



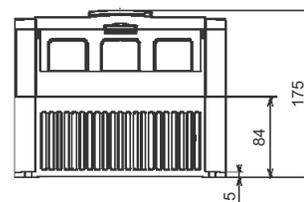
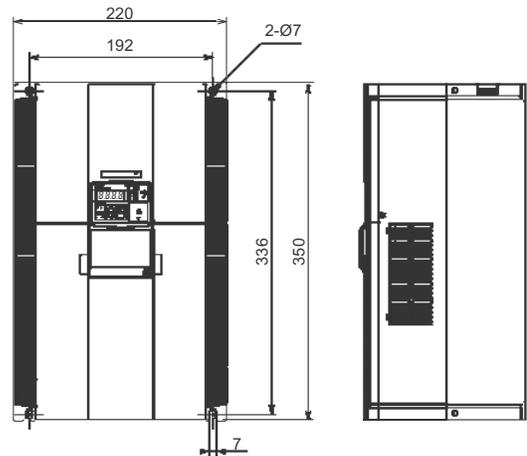
Napájení	Typ	W[mm]	H [mm]	D [mm]	D1[mm]
3x 200 V	3G3MX2-A2037	140	128	170,5	55
3x 400 V	3G3MX2-A4040				



Napájení	Typ	W[mm]	H [mm]	D [mm]	D1[mm]
3x 200 V	3G3MX2-A2055 3G3MX2-A2075	140	260	155	73,3
3x 400 V	3G3MX2-A4055 3G3MX2-A4075				

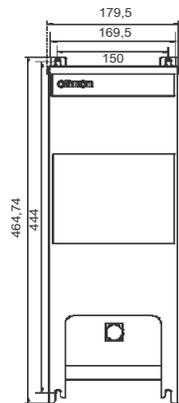


Napájení	Typ	W[mm]	H [mm]	D [mm]	D1 [mm]
3x 200 V	3G3MX2-A2110	180	296	175	97
3x 400 V	3G3MX2-A4110				
	3G3MX2-A4150				

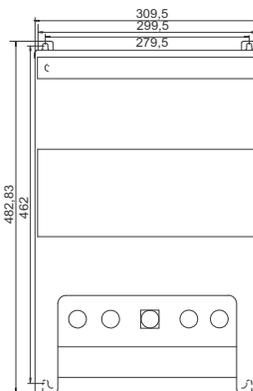
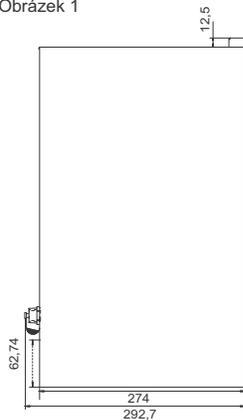


Napájení	Typ	W[mm]	H [mm]	D [mm]	D1 [mm]
3 x 200 V	3G3MX2-A2150	220	350	175	84

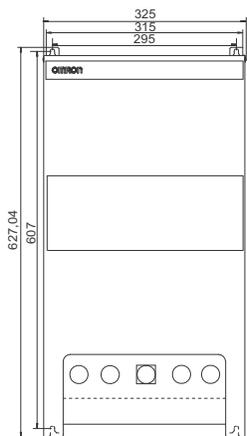
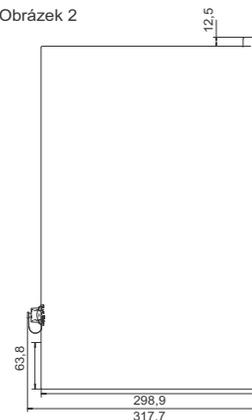
### IP54



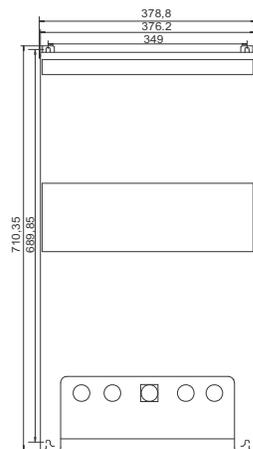
Obrázek 1



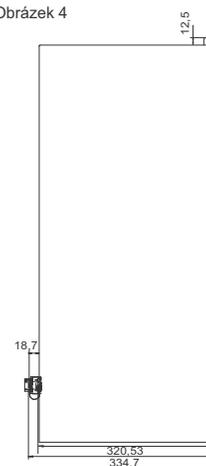
Obrázek 2



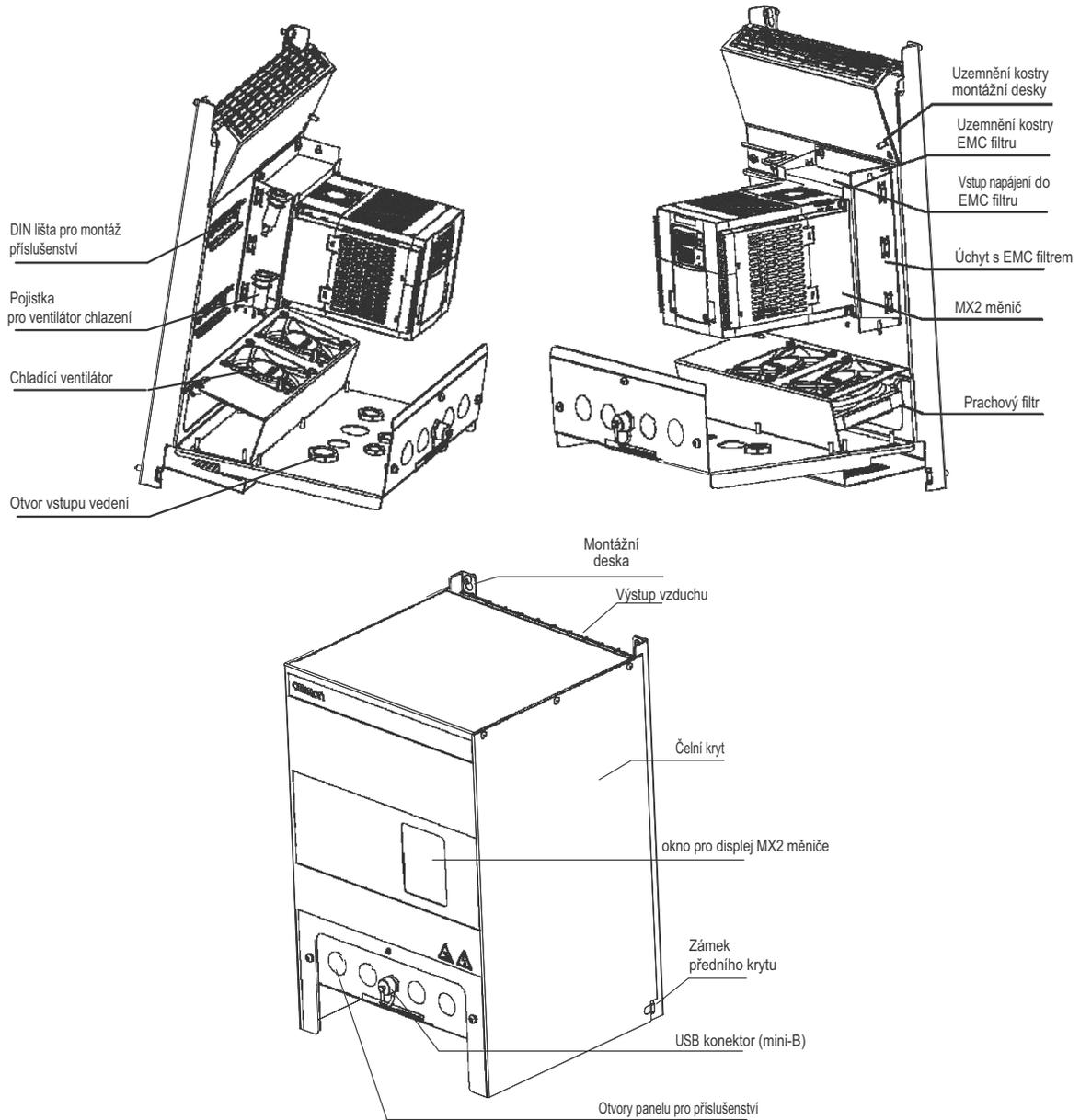
Obrázek 3



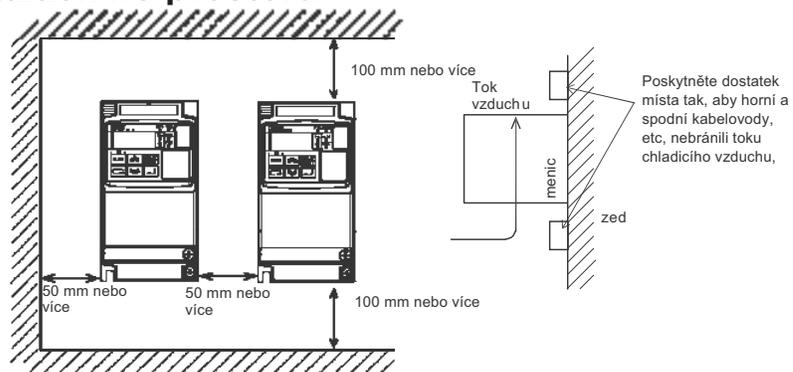
Obrázek 4



Obrázek 1	Obrázek 2	Obrázek 3	Obrázek 4
3G3MX2-DB001-E	3G3MX2-DB001-EC	3G3MX2-D2055-EC	3G3MX2-D2110-EC
3G3MX2-DB002-E	3G3MX2-DB002-EC	3G3MX2-D2075-EC	3G3MX2-D2150-EC
3G3MX2-DB004-E	3G3MX2-DB004-EC	3G3MX2-D4055-EC	3G3MX2-D4110-EC
3G3MX2-D2001-E	3G3MX2-DB007-EC	3G3MX2-D4075-EC	3G3MX2-D4150-EC
3G3MX2-D2002-E	3G3MX2-DB015-EC		
3G3MX2-D2004-E	3G3MX2-DB022-EC		
3G3MX2-D2007-E	3G3MX2-D2001-EC		
	3G3MX2-D2002-EC		
	3G3MX2-D2004-EC		
	3G3MX2-D2007-EC		
	3G3MX2-D2015-EC		
	3G3MX2-D2022-EC		
	3G3MX2-D2037-EC		
	3G3MX2-D4004-EC		
	3G3MX2-D4007-EC		
	3G3MX2-D4015-EC		
	3G3MX2-D4022-EC		
	3G3MX2-D4030-EC		
	3G3MX2-D4040-EC		

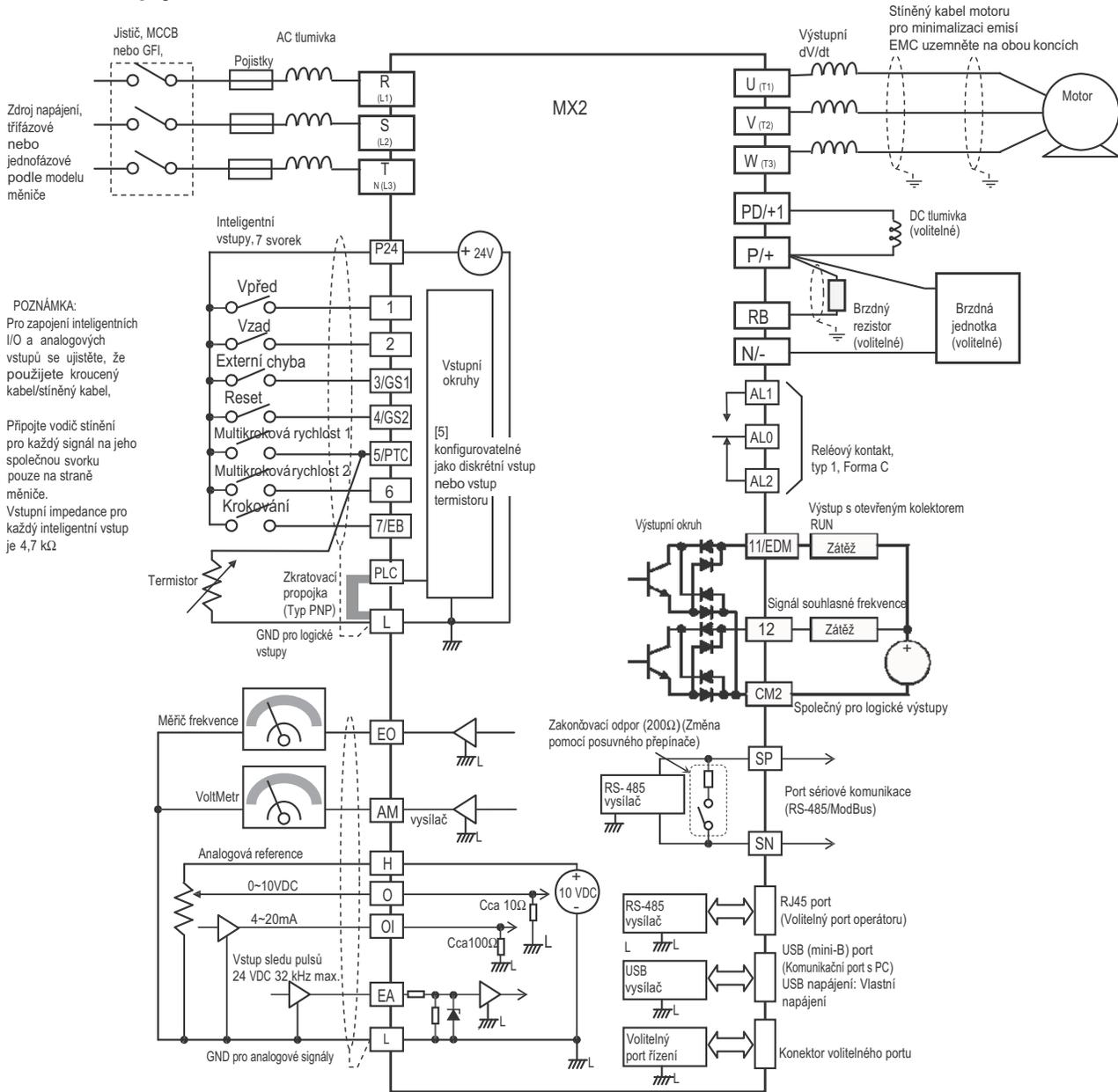


### 2.3 Volnost instalačního prostoru



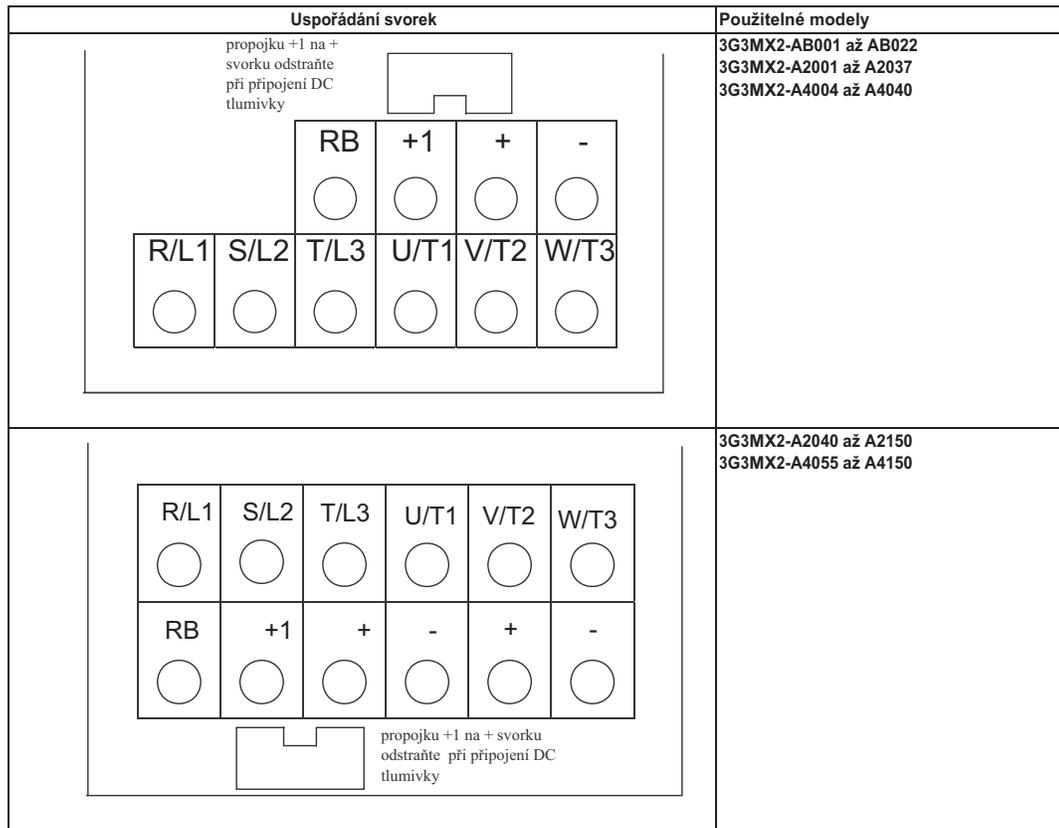
Je možná instalace vedle sebe, ale okolní teplota by neměla přesáhnout 40°C a pro některé případy nosné frekvence a proudu by měl být snížen. Více podrobností naleznete v uživatelském manuálu MX2.

### 2.4 Přehled zapojení

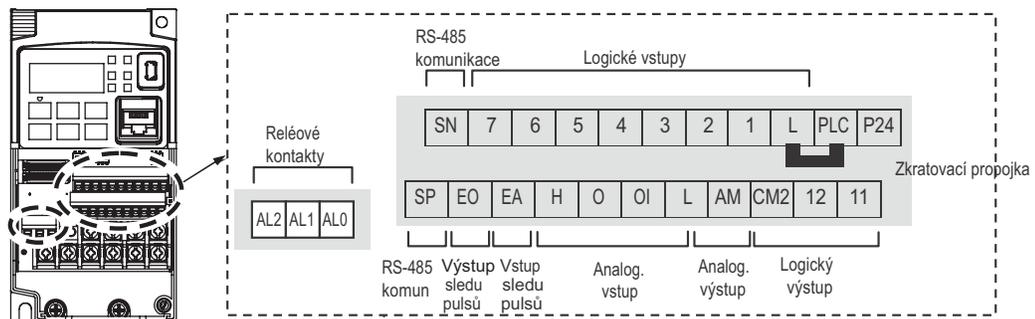


### 2.5 Zapojení napájení

Název svorky	Účel	Details
R, S, T (L1, L2, L3)	Hlavní napájecí okruh	Jednofázové 200-240V (Připojte ke svorkám L1 a N) Třífázové 200-240V Třífázové 380-480V
U, V, W (T1, T2, T3)	Motorový výstup	Připojení třífázového motoru (IM, PM)
+1, +	DC tlumivka	Odstraňte propojku a nainstalujte DC tlumivku pro zlepšení úrovně harmonických a účinníku
RB	Externí brzdny rezistor	Připojení externího brzdného rezistoru.
+,-	Regenerační brzdna jednotka	Pro připojení externí regenerační brzdny jednotky
G ⊕	Země	Uzemnění.



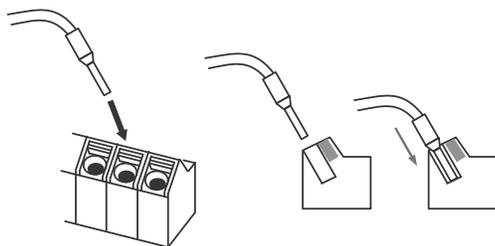
### 2.6 Zapojení ovládání



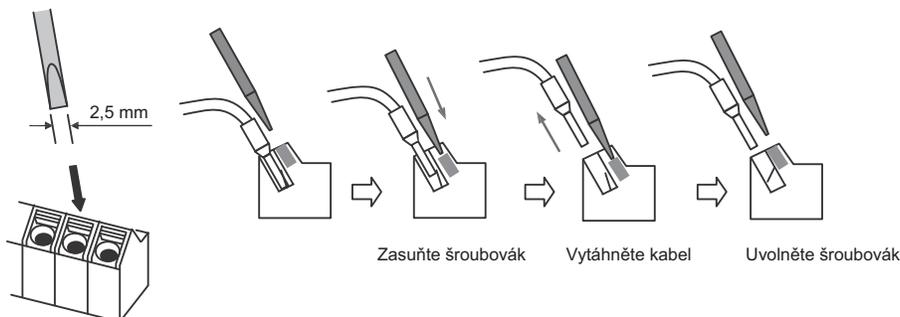
Typ	Název svorky	Účel	Detail	Elektrické specifikace		
Digitální	Napájení	P24	+24 V pro logické vstupy	24VDC napájení pro DI Pokud je vybrána logika PNP, stává se společným bodem vstupů (nezkratujte na svorku L)	Max 100mA včetně DI (5mA každý)	
		PLC	Společný pro inteligentní vstupy	Tato svorka je použita jako společná svorka pro DI. Pro interní zdroj (a beznapěťové kontakty): Zkrat mezi P24 a PLC: Logika NPN (proud poteče ze vstupu MX2 na výstup) Zkrat mezi L a PLC: Logika PNP (proud poteče z vstupu MX2 na vstup)		
		L (horní řada)	GND pro logické vstupy	Součet proudů vstupů [1]-[7] (návrát)		
	Vstup	1 2 3/GS1 4/GS2 5/PTC 6 7/EB	Diskrétní logické vstupy (Svorky [3],[4],[5] a [7] mají dvojí funkci)	Je možné přidělit kterýkoli z digitálních multifunkčních vstupů na tyto svorky. Když je bezpečnostní funkce umožněna pomocí hardwarového DIP přepínače multifunkční nastavení 77: GS1 a 78: GS2 jsou povinná pro svorky 3 a 4 a funkčnost se změní v závislosti na ISO13849-1 Pro připojení PTC termistoru motoru mezi svorky 5 a L a přiřadte <b>19: PTC</b> v parametru <b>C005</b> . Mění se dostane do chyby, když termistor překročí 3kΩ. Pro vstup sledu pulsů nastavte <b>85:EB</b> v parametru C007. Maximální frekvence této svorky jsou 2kHz.	ON napětí: 18V min OFF napětí: 3V max Max.napětí: 27 VDC Zatěžovací proud: 5 mA při 24V	
		EA	Vstup sledu pulsů A	32 kHz max. Společný je [L]		
		11/EDM	Diskrétní logické výstupy [11] (Svorka [11] má dvojí funkci. Výběr hardwarovým přepínačem)	Jakýkoliv multifunkční výstupní signál může být nastaven na tyto svorky. V případě, že EDM je vybráno, je funkce založena na ISO13849-1	50mA max. Proud stavu sepnuto, 27 VDC max. OFF napětí	
		12	Diskrétní logické výstupy [12]	50 mA max. Proud stavu sepnuto, 27 VDC max. Napětí stavu rozepnuto Společný je CM2		
		CM2	GND pro logický výstup	100 mA: [11], [12] návrat proudu		
	Výstup	EO	Výstup sledu pulsů	10 VDC 32 kHz maximum	2mA maximum	
		AL0	Společný pro reléový kontakt	Jakýkoliv multifunkční výstupní signál může být nastaven na tyto svorky.	250 VAC 2,5 A(R zátěž) max. 250 VAC 0,2 A (I zátěž,P.F.=0.4) 100 VAC 10 mA min. 30 VDC 3,0 A(R zátěž) max. 30 VDC 0,7 A(I zátěž, cos φ=0.4) 5 VDC 100 mA min	
		AL1	Reléový kontakt, v klidu otevřeno			
		AL2	Reléový kontakt, v klidu spojeno			
	Analogové	Výstup	AM	Výstup analogového napětí	0-10 VDC	1 mA maximum
		Vstup	OI	Vstup analogového proudu	4 až 19,6 mA rozsah, 20 mA jmenovitě,	vstupní impedance 100 Ω
O			Vstup analogového napětí	0 až 9,8 VDC rozsah, 10 VDC jmenovitě,	vstupní impedance 10 kΩ	
Napájení		H	+10 V analogová reference	.	10 VDC jmenovitě, 10 mA max	
	L (spodní řada)	GND pro analogové signály	Součet [OI], [O] a [H] proudů			

## 2.7 Připojení bezšroubovými svorkami

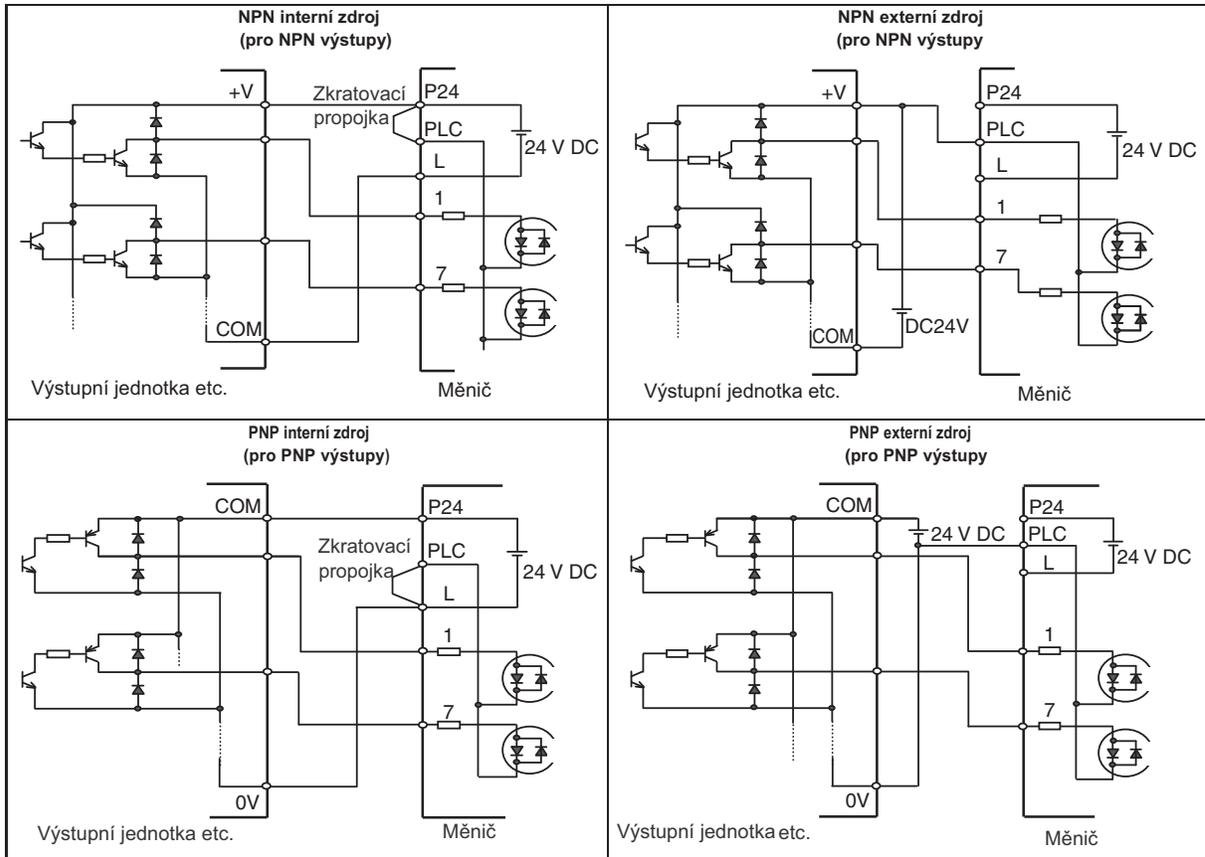
Pro připojení kabelu stačí vložit kabel do pozice



Pro uvolnění kabelu stiskněte oranžovou západku malým šroubovákem a vyjměte kabel



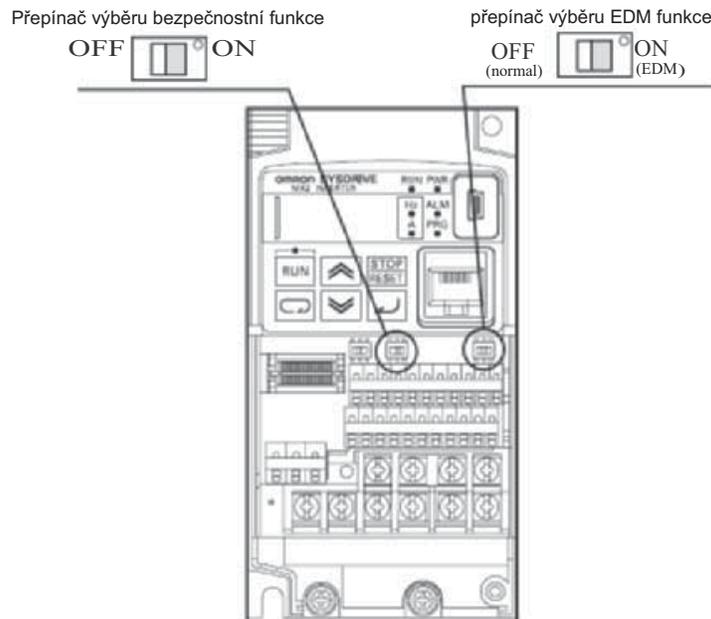
## 2.8 Nastavení digitálních vstupů sink/source (NPN/PNP)



## 2.9 Zakázání funkce bezpečného zastavení

Měnič MX2 obsahuje funkci bezpečnostního zastavení na hardwarové úrovni v souladu s EN60204-1 stop kategorie 0. Je navržen tak, aby splňoval požadavky ISO13849-1, PL = d a IEC61508 SIL 2 pouze v systému, ve kterém se sleduje EDM signál „externím monitorovacím zařízením“. Jsou nutné dva redundantní vstupy (3/GS1 a 4/GS2). Tato funkce je založena čistě na hardwaru, ale pro aktivaci byste měli nastavit přepínač níže do polohy ON. To určuje konfiguraci multifunkčního vstupu 3 (C003=77) a 4 (C004=78) a také multifunkčního výstupu 11 (C021=62).

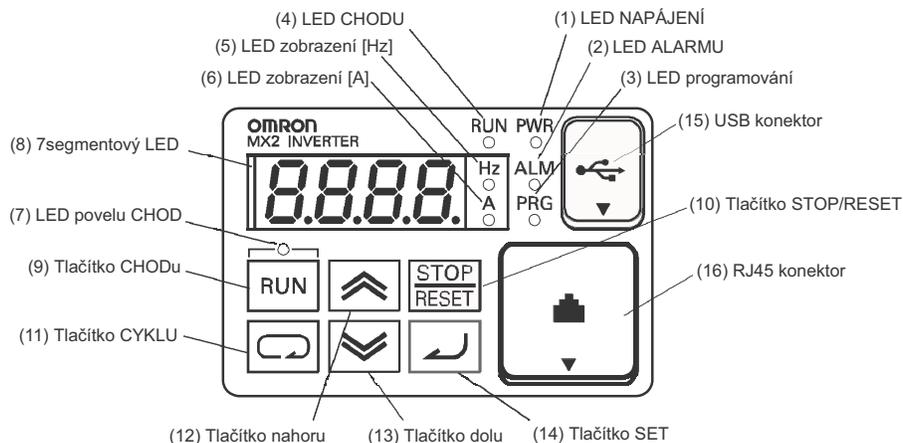
Pokud je přepínač nastaven na OFF, konfigurace multifunkčního vstupu a výstupu je nastavena na výběr bez funkce



## 3 PROGRAMOVÁNÍ MX2

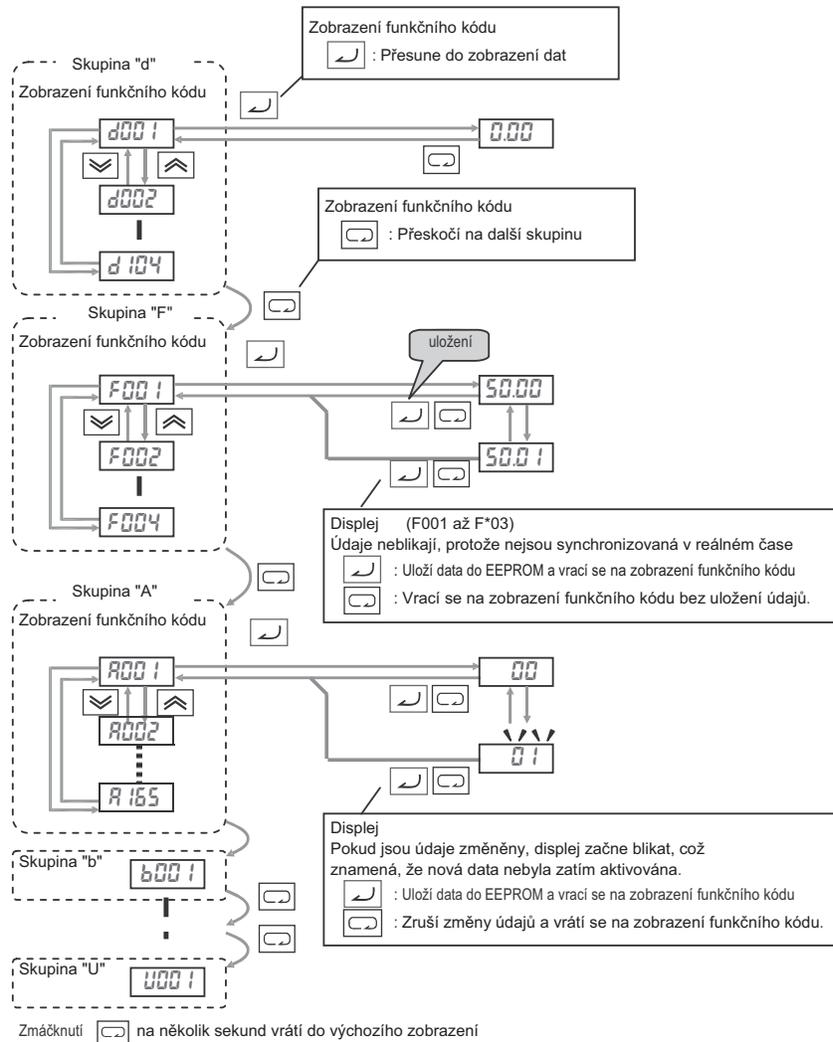
### 3.1 Digitální operátor

Displej je použit při programování parametrů měniče, jakož i pro sledování konkrétních hodnot parametrů během činnosti



Položky	Obsah
(1) LED NAPÁJENÍ	Sepne (zelené), když je měnič napájen.
(2) LED ALARMU	Sepne (červené), pokud měnič vystoupí chybu.
(3) LED programování	Sepne (zelené), pokud displej zobrazuje měnitelný parametr. Bliká, když je nesoulad v nastavení.
(4) LED CHODU	Sepne (zelené), pokud měnič řídí motor.
(5) LED zobrazení [Hz]	Sepne (zelené), pokud zobrazené údaje souvisejí s frekvencí.
(6) LED zobrazení [A]	Sepne (zelené), pokud zobrazená data souvisejí s proudem.
(7) LED povelu CHOD	Sepne (zelené), pokud Povel chodu je nastaven na operátor. (Tlačítko CHODu je efektivní.)
(8) 7segmentový LED	Zobrazuje každý parametr, zobrazení etc.
(9) Tlačítko CHODu	Uvádí měnič v chod.
(10) Tlačítko STOP/RESET	Uvádí měnič do zpomalení do zastavení. Resetuje měniče, pokud je ve stavu chyby
(11) Tlačítko CYKLU	Přechází na začátek další funkční skupiny, když je zobrazen funkční režim Ruší nastavení a vrací ke kódu funkce, pokud jsou zobrazena data Přesune kurzor na číslici vlevo, pokud když je v režimu nastavení číslice na číslici Stisknutí tlačítka po dobu 1 vteřiny vede k zobrazení údajů <b>ddd I</b> bez ohledu na aktuální zobrazení.
(12) Tlačítko nahoru	Zvyšuje nebo snižuje údaje.
(13) Tlačítko dolu	Stisknutím obou tlačítek najednou přejdete do režimu nastavení číslice na číslici.
(14) Tlačítko SET	Přechází na režim zobrazení údajů, když je zobrazen funkční kód Ukládá údaje a vrací se na zobrazení funkčního kódu, když jsou zobrazeny údaje. Přesunuje kurzor na číslici vpravo, když je v režimu číslice na číslici
(15) USB konektor	Připojte USB konektor (mini-B), pro komunikaci s PC
(16) RJ45 konektor	Připojte RJ45 konektor pro dálkovou obsluhu

### 3.2 Navigace klávesnicí



Současný stisk tlačítek nahoru a dolů ve funkčním kódu nebo zobrazení dat umožní jednociferný režim úprav, který umožňuje rychlejší navigaci, více informací naleznete v manuálu.

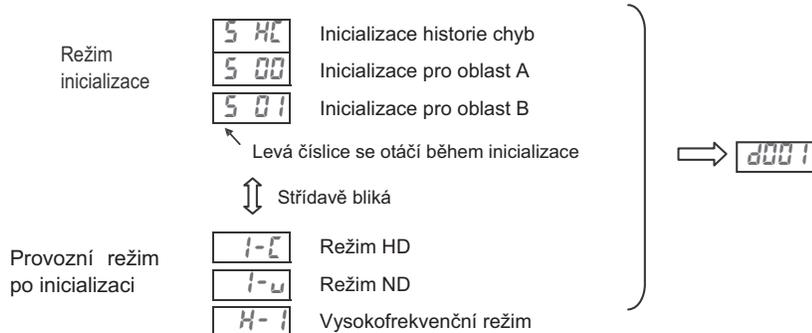
### 3.3 Inicializace

Můžete obnovit všechny parametry měniče na původní tovární (výchozí) nastavení v závislosti na oblasti použití. Po inicializaci měniče, použijte test studeného startu v kapitole 2 pro uvedení měniče do chodu. Pokud provozní režim (standardní nebo vysokofrekvenční) režim je změněn, měnič musí být inicializován pro aktivaci nového režimu. Pro inicializaci měniče následujte kroky níže.

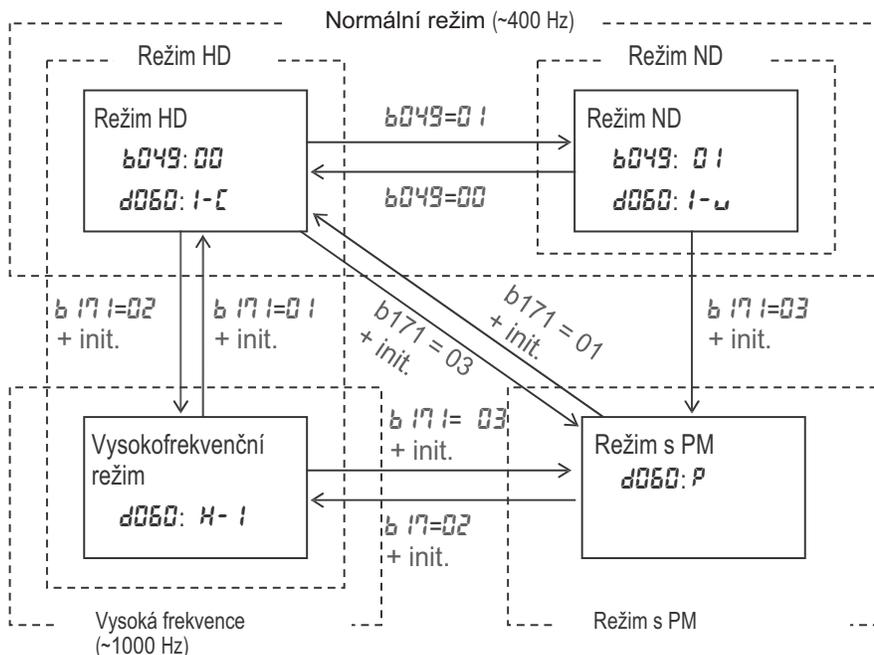
- Vyberte režim inicializace v **b084**.
  - 00 Inicializace zakázána
  - 01 Vymaže historii chyb
  - 02 Inicializuje všechny parametry
  - 03 Vymaže historii chyb a inicializuje všechny parametry
  - 04 Vymaže historii chyb a inicializuje všechny parametry a programování pohonu
- Pokud **b084=02**, **03** nebo **04**, vyberte inicializace cílových dat v **b094**
  - 00 Všechny parametry
  - 01 Všechny parametry kromě I/O konfigurace
  - 02 Pouze parametry registrované v Uxxx
  - 03 Všechny parametry s výjimkou registrovaných v Uxxx a b037
- Vyberte **b180=01**

Následující zobrazení se objeví na několik sekund, a inicializace je ukončena se zobrazením **d001**

Zobrazení během inicializace



### 3.4 Režimy měniče



Zobrazení kódu	Název funkce	Rozsah nastavení/obsah	Počáteční hodnota	Poznámky
A044	Křivka V/f charakteristiky	00: Konstantní moment	0	Pro druhý motor použijte parametr A244
		01: Redukovaný moment		
		02: Volná V/f		
		03: Bezsenzorové vektorové řízení		
b049	Výběr dvojí charakteristiky	00: Konstantní moment 150% přetížení během 60s	00	Výchozí hodnoty a rozsahy některých parametrů závisí na tomto nastavení. Pro více detailů viz tabulka níže
		01: Proměnlivý moment 120% přetížení během 60s		
		02: Konstantní moment 150% přetížení během 60s		
b171	Výběr režimu měniče	00: Bez funkce	00	Pro povolení nového režimu je nezbytné inicializovat měnič
		01: Standardní indukční motor		
		02: Vysokofrekvenční indukční motor		
		03: Motor s permanentními magnety		
d060	Zobrazení režimu měniče	IM-CT (Indukční motor konstantní moment)	-	Zobrazuje aktuální režim měniče. Použijte toto pro ověření konfigurace jako b171 vrací 0 po inicializaci
		IM-VT (Indukční motor proměnlivý moment)		
		Hi-IM (Vysokofrekvenční indukční motor)		
		PM (Motor s permanentními magnety)		

Ani A044 nebo b049 nepotřebují inicializaci, ale nezapomeňte na inicializaci měniče nastavením b180=01, když je režim měniče změněn v b171.

Tato tabulka zobrazuje parametry, které se mění s úpravou dvojí charakteristiky (dual rating)

Název	Funkč kód	HD		ND	
		Rozsah	počáteční data	Rozsah	počáteční data
Křivka V/f charakteristiky	A044	00: Konst. moment 01: Redukovaný moment 02: Volná V/f 03: SLV	00: Konst. moment	00: Konst. moment 01: Reduk. moment 02: Volná V/f	00: Konst. moment
DC brzdná síla pro zpomalení	A054	0 až 100 (%)	50 (%)	0 až 70 %	50 (%)
DC brzdná síla při startu	A057	0 až 100 (%)	0 (%)	0 až 70 %	0 (%)
Nosná frekvence během DC brzdění	A059	2,0 až 15,0(kHz)	5,0(kHz)	2,0 až 10,0(kHz)	2,0 [kHz]
Úroveň omezení přetížení	b022	(0,20 až 2,00)	1,50 x Jmenovitý proud [A]	(0,20 až 1,50)	1,20 x Jmenovitý proud [A]
Úroveň omezení přetížení 2	b025	x Jmenovitý proud [A]		x Jmenovitý proud [A]	
Nosná frekvence	b083	2,0 až 15,0(kHz)	5,0(kHz)	2,0 až 10,0(kHz)	2,0 [kHz]
Kapacita motoru	H003	0.1 až 15(kW)	Závisí na typu	0,2 až 18,5(kW)	O jednu velikost větší než HD

### 3.5 Základní nastavení

Po výběru režimu měniče postupujte podle následujících kroků pro základní činnost měniče

- Vyberte zdroj referenční frekvence parametrem A001

Parametr č.	Název parametru	Detaily
A001	Zdroj frekvence	00 Potenciometr na ext. operátoru
		01 Řídící svorky
		02 Digitální operátor (F001)
		03 Síť ModBus
		04 Volitelné
		06 Vstup sledu pulsů
		07 pomocí programování pohonu
		10 Výstup početní funkce

- Vyberte zdroj povelu chodu parametrem A002

Parametr č.	Název parametru	Detaily
A002	Zdroj povelu chodu	01 Řídící svorky
		02 Tlačítko Chodu na klávesnici nebo digitální operátor
		03 Vstup sítě ModBus
		04 Volitelné

- Nastavte způsob zastavení pomocí b091 a rampy a zrychlení / zpomalení parametry F002 a F003

Parametr	Název parametru	Detaily
b091	Výběr režimu zastavení	00: Zpomalení do zastavení
		01: Volný chod
F002	Čas zrychlení (1)	0,01 až 3600,00
F003	Čas zpomalení(1)	0,01 až 3600,00

- Nastavte základní frekvenci motoru a AVR napětí motorů v parametrech A003 a A082

Parametr	Název parametru	Detaily
A003	Základní frekvence	30,0 až maximální frekvence v A004
A082	Výběr napětí AVR	200V: 200 až 240V
		400V: 380 až 480V

- Nastavte data motoru: jmenovitý proud (b012), jmenovitý výkon (H003) a počet pólů (H004)

Parametr	Název parametru	Detaily
b012	Úroveň elektronické tepelné ochrany	20% až 100% jmenovitého proudu měniče
H003	Kapacita motoru	0,1 až 18,5 kW
H004	Nastavení pólů motoru	2 až 48 pólů

- Při práci ve bezsenzorovém vektorovém řízení proveďte automatické ladění motoru parametrem H001 (pro další detaily viz další část)

V tuto chvíli je měnič připraven k prvnímu spuštění motoru, ale nejdříve přezkontrolujte tento kontrolní seznam:

- Ověřte, že LED napájení svítí. Pokud ne, zkontrolujte připojení napájení.
- Ověřte, že LED PRG je OFF. Pokud je ON, prohlédněte si instrukce výše.
- Ujistěte se, že motor je odpojen od mechanické zátěže.
- Ujistěte se, že máte referenční frekvenci kontrolou obsahu F001 a LED Hz na operátoru
- Nyní zadejte povel chod z vybraného zdroje. LED RUN se rozsvítí.
- Motor by se měl začít otáčet.
- Odstraňte povel chod nebo stiskněte tlačítko STOP pro zastavení otáčení motoru.

### 3.6 Autoladění (Režim SLV)

Měnič MX2 má funkce autoladění pro získání vhodného řízení motoru automatickým měřením konstant motoru. Autoladění je efektivní pouze pro bezsenzorové vektorové řízení. V podstatě jsou k dispozici dva způsoby - statický a rotační :

- Statický je méně přesný, ale může být použit v situacích, kdy otáčení motoru by mohlo poškodit mechaniku. Pro tento režim není vypočten ani  $I_0$  (proud naprázdno) nebo J (setrvačnost).
- Rotační automatické ladění motoru se pohybuje po speciálním provozním vzoru pro nalezení charakteristiky motoru. Nicméně, moment při automatické ladění není dostatečný, proto se doporučuje oddělit mechanický systém a nepoužívejte například s vertikální zátěží.

Režim automatického ladění je vybrán parametrem H001 a po jeho úspěšném dokončení je nutno zvolit parametry automatického ladění parametrem H002.

Parametr	Název parametru	Popis
H001	Výběr autoladění	00: Zakázáno
		01: Povoleno se zastaveným motorem
		02: Povoleno s otáčejícím motorem
H002	Výběr konstant motoru	00: Standardní motor
		02: Data z autoladění

Pro správný výpočet autoladění vezměte prosím před zahájením v úvahu následující doporučení :

- Použijte pouze motor stejné velikosti nebo o jednu velikost menší než měnič.
- Ujistěte se, že je zakázáno nastavení DC brzdění (A051=00)
- Ujistěte se, že digitální vstup ATR není aktivní (52: Vstup povelu povolení momentu)
- Motor se otáčí až do 80% základní frekvence, zkontrolujte, zda to není problém pro aplikaci.
- Motor nebude řízen jakoukoli jinou vnější silou.
- Všechny brzdy by měly být uvolněny
- Ujistěte se, že fyzické limity na stroji nebudou dosaženy
- I pro případ nerotačního automatického ladění je zde riziko, že se motor bude mírně pohybovat

Po kontrole výše uvedených bodů a nastavení parametru H001 pokračujte s aktivací povelu chodu z vybraného zdroje v A002 a automatické ladění začne. Prosím zkontrolujte diagram na další straně pro podrobné informace všech kroků.

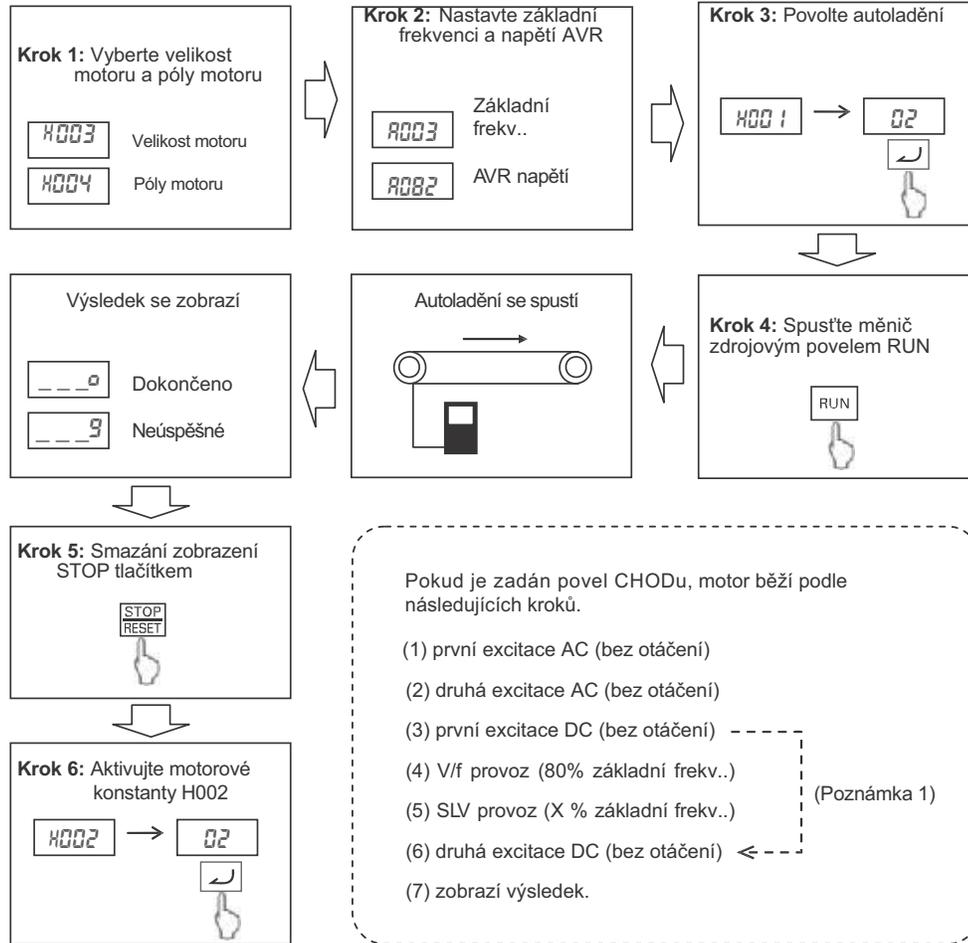
Po ukončení autoladění se H001 vrací na stav „00“ a charakteristiky motoru jsou přenášeny na tyto parametry, nezapomeňte pro jejich použití nastavit H002.

Parametr	Název parametru	Popis
H030	Konstanta motoru R1	0,001 až 65,535 $\Omega$
H031	Konstanta motoru R2	0,001 až 65,535 $\Omega$
H032	Konstanta motoru L	0,01 až 655,35 mH
H033	Konstanta motoru I0	0,01 až 655,35 A
H034	Konstanta motoru J	0,001 až 9999 $\text{kgm}^2$

Poznámka: V případě, že rotační ladění není možné nebo výsledky proudu naprázdno autoladění jsou velmi vysoké (H033) (to je možné s malými motory), použijte prosím tento vzorec pro výpočet teoretické hodnoty:

$$H033 = I_{jm} \cdot \sin(\arccos(\cos \phi))$$

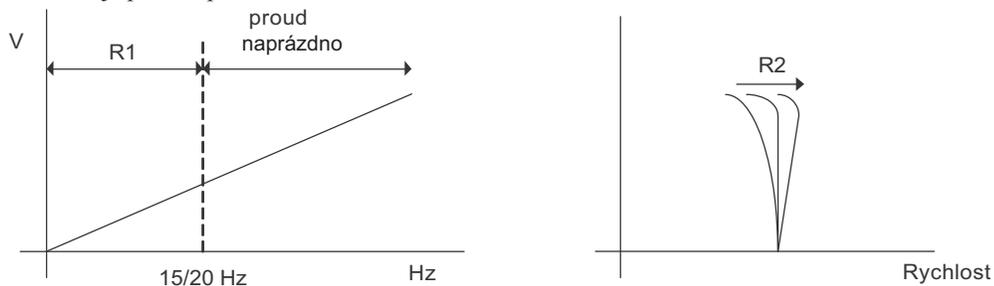
Následující diagram ukazuje postup automatického ladění s otáčením motoru



Doladění je možné dosáhnout nastavením parametru H005, který upravuje odezvu otáček motoru. Pokud motor vibruje při konstantních otáčkách, měli byste snížit nastavení H005, je-li naopak reakce motoru nedostatečná, můžete zvýšit hodnotu.

H005 se chová jako globální odezva zisku, ale je také možné nastavit odezvu motoru v určitých oblastech, nastavením parametrů motoru samostatně.

- Parametr R1 nastavuje napětí aplikované při nízké rychlosti, pod 15-20Hz
- Proud naprázdno I0 je použit pro nastavení napětí nad 15-20Hz
- Konečně hodnota R2 je použita pro seřízení skluzu motoru

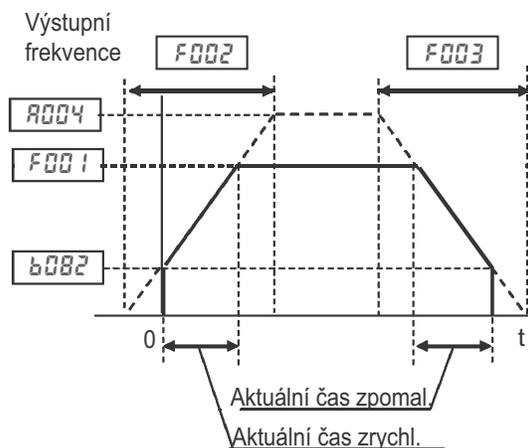


## 3.7 Seřízení ramp

Základní frekvenční (rychlostní) profil je definován parametry obsažených ve skupině „F“, jak je znázorněno napravo. Nastavená frekvence CHODu je v Hz, ale zrychlení a zpomalení jsou uvedeny v čase trvání rampy (z nuly na maximální frekvenci nebo z maximální frekvence na nulu).

Zrychlení 1 a zpomalení 1 jsou výchozí hodnoty zrychlení a zpomalení pro hlavní profil. Hodnoty zrychlení a zpomalení pro alternativní profil jsou specifikovány pomocí parametrů **R092** až **R093**.

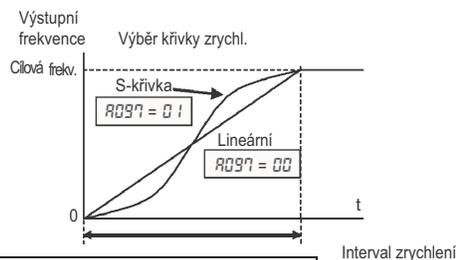
Zrychlení a zpomalení může být nastaveno pomocí programování pohonu také přes parametr P031



Parametr	Název parametru	Popis
A004	Maximální frekvence	30,0 až 400,0 Hz
b082	Počáteční frekvence	0,01 až 9,99 Hz
F001	Nastavení výstupní frekvence	0,00 až 400,00 Hz
F002	Čas zrychlení (1)	0,01 až 3600,00 s
F003	Čas zpomalení (1)	0,01 až 3600,00 s
P031	Nastavení výběru zdroje zrychlení / zpomalení	00: Pomocí operátoru 01: Pomocí programování pohonu

Standardní zrychlení a zpomalení je lineární. CPU měniče může vypočítat S-křivku zrychlení nebo zpomalení, jak je zobrazeno. Tento profil je užitečný pro zlepšení vlastností zátěže v dílčích aplikacích. I když tvar rampy změní čas, nepřestává být shodný s nastavením v F002/F003

Výběry nastavení křivek pro zrychlování a zpomalování jsou nezávislé. Pro povolení S-křivky použijte funkci **A097** (zrychlení) a **A098** (zpomalení).



Parametr	Název parametru	Popis
A097	Výběr křivky zrychlení	00: Lineární křivka 01: S-křivka
A098	Výběr křivky zpomalení	02: U-křivka 03: Inverzní U-křivka 04: EL-S-křivka
A131	Konstanta křivky zrychlení	Rozsah je 01 až 10.
A132	Konstanta křivky zpomalení	Rozsah je 01 až 10.
A150	Zakřivení EL-S-křivky na počátku zrychlení	Rozsah je 0 až 50%
A151	Zakřivení EL-S-křivky na konci zrychlení	Rozsah je 0 až 50%
A152	Zakřivení EL-S-křivky na počátku zpomalení	Rozsah je 0 až 50%
A153	Zakřivení EL-S-křivky na konci zpomalení	Rozsah je 0 až 50%

Tato tabulka zobrazuje různé křivky zrychlení

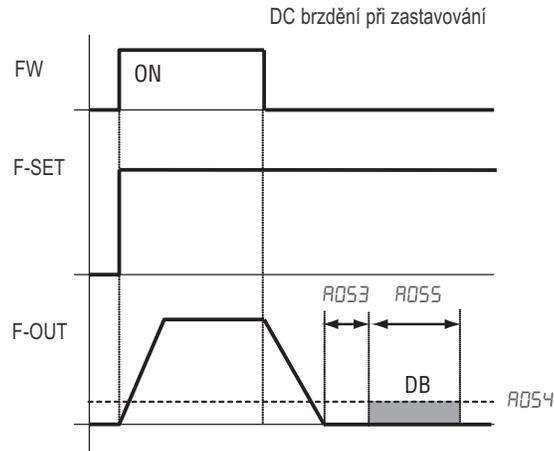
Nastavení	00	01	02	03	04
křivka	Lineární	S-křivka	U-křivka	Inverzní U-křivka	EL-S-křivka
A097 (Vzor zrychl.) A098 (Vzor zpomal.)					

### 3.8 DC Brzdění

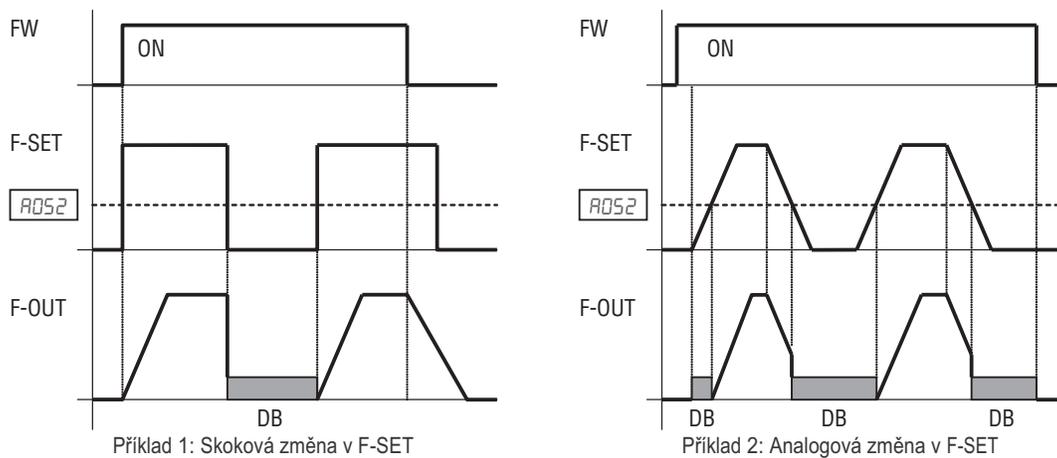
Funkce DC brzdění může poskytnout přídatný moment zastavení během zpomalování nebo před zrychlováním a je mimořádně užitečná při nízkých rychlostech, když je normální moment zpomalování minimální. Tato funkce injektuje DC napětí do vinutí motoru, které generuje DC proud, který uspíší zastavení motoru.

Je dostupných několik režimů v závislosti na požadavcích aplikace:

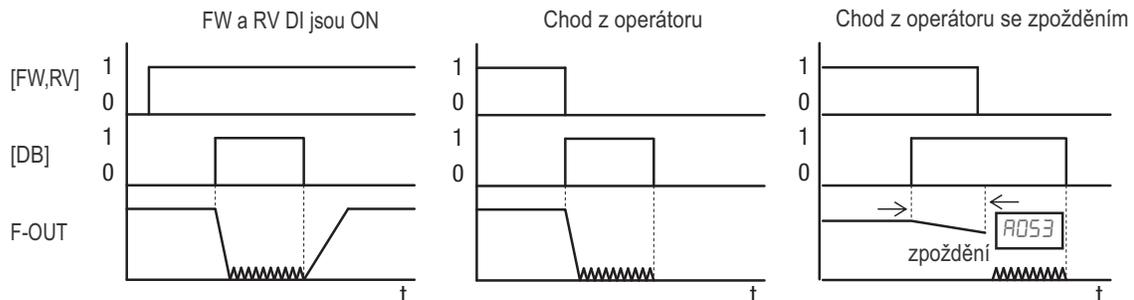
- Normální DC brzdění se používá, když A051 je nastaven na "01" (Povoleno při zastavování) a povel Chodu (FW / RV) je vypnut, v okamžiku, kdy se zpomalování zastaví, DC brzda sepne s nastavitelnou silou (A054) a dobou trvání (A055). Dále je možné určit čas čekání mezi koncem rampy a DC brzděním parametrem A053, během nichž motor bude ve volném chodu. Pokud je vybrán volný chod jako způsob zastavení, DC brzdění začne ve chvíli, kdy povel Chodu se rozezne.



- DC brzdění detekcí frekvence je možné zvolit nastavením A051 na „02“ (Detekce frekvence). V tomto případě se DC brzdění provozuje, pokud výstupní frekvence poklesne pod specifikaci v A052 a když povel CHODU je stále aktivní. Externí DB a vnitřní DC brzdění jsou neplatné během režimu detekce frekvence.



- Poslední možností je spuštění DC injekce digitálním vstupem, pokud svorka (DB) je sepnutá. Vyberte parametry A053 a A054 pro nastavení této funkce. Existuje několik případů v závislosti na otáčení motoru a a stavu povelu Chodu.



DC brzdění při startu je také možné nezávislým nastavením parametrů A057 a A058. To je užitečné v aplikacích, kde by zátěž měla být zcela zastavena před zahájením pohybu.

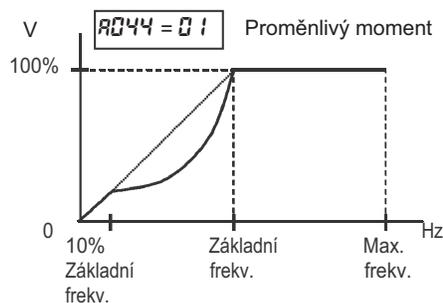
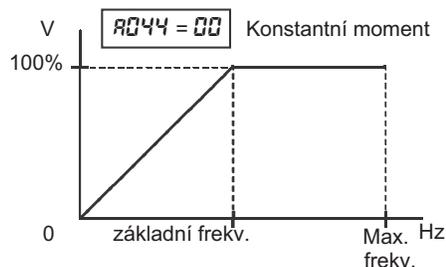
Parametr	Název parametru	Popis
A051	DC brzdění povoleno	Tři možnosti; vyberte kód: 00... Zakázáno 01... Povoleno při zastavování 02... Detekce frekvence
A052	Frekvence DC brzdění	Frekvence, při které DC brzdění začíná, rozsah je od počáteční frekvence (B082) až 60 Hz
A053	Čas čekání DC brzdění	Prodleva od každou řízeného zpomalování do začátku DC brzdění (motor volně běží, dokud nezačne DC brzdění), rozsah je 0,0 až 5,0.
A054	DC brzdňá síla pro zpomalení	Úroveň brzdňé síly DC, nastavitelné od 0 do 100%
A055	Čas DC brzdění pro zpomalení	Nastavuje dobu trvání DC brzdění, rozsah je od 0,0 do 60,0 sekund
A056	DC brzdění/detekce hrany nebo úrovně pro vstup [DB]	Dvě možnosti; vyberte kód: 00... Detekce hrany 01... Detekce úrovně
A057	DC brzdňá síla při startu	Úroveň brzdňé síly DC při startu, nastavitelné od 0 do 100%
A058	Čas DC brzdění při startu	Nastavuje dobu trvání DC brzdění, rozsah je od 0,0 do 60,0 sekund
A059	Nosná frekvence během DC brzdění	Nosná frekvence výkonu DC brzdění, rozsah je od 2,0 do 15,0 kHz

Dávejte pozor, aby nedošlo k určení dlouhé doby brzdění nebo vysokému nosnému kmitočtu, které mohou způsobit přehřátí motoru. Pokud použijete DC brzdění, je doporučeno použít motory s vestavěným termistorem a zapojit jej do vstupu měniče pro termistor.

### 3.9 V/f křivka

Měnič generuje výkon motoru v závislosti na V/f algoritmu vybraném parametrem A044. Výchozím nastavením je konstantní moment ("00"). Projděte si následující popis, který vám pomůže vybrat nejlepší algoritmus momentu pro Vaši aplikaci.

- **Konstantní a proměnlivý (snížený) moment** - Graf vpravo ukazuje charakteristiku konstantního momentu od 0 Hz do základní frekvence **A003**. Napětí zůstává konstantní pro výstupní frekvence vyšší než základní frekvence.
- **Proměnlivý moment** - Graf vpravo zobrazuje proměnlivou (sníženou) momentovou křivku, která má konstantní charakteristiku momentu od 0 Hz do 10% základní frekvence. To pomáhá dosažení vyššího momentu při nízkých otáčkách se sníženou křivkou momentu při vyšších rychlostech
- **Bezsenzorové vektorové řízení** - Můžete dosáhnout výkonu vysokého momentu (200% moment při 0,5 Hz výstupní frekvence) bez zpětné vazby rychlosti motoru ale je nutné provést dobré naladění motoru. Mějte na paměti, že je nutné provést autoladění pro tento způsob řízení. (A044="3")
- **Volné V/f řízení** - Funkce nastavení volné V/f Vám umožňuje nastavit libovolnou V/f charakteristiku zadáním napětí a frekvence (**b100~b113**) pro sedm bodů na křivce V/f charakteristiky (A044="2")



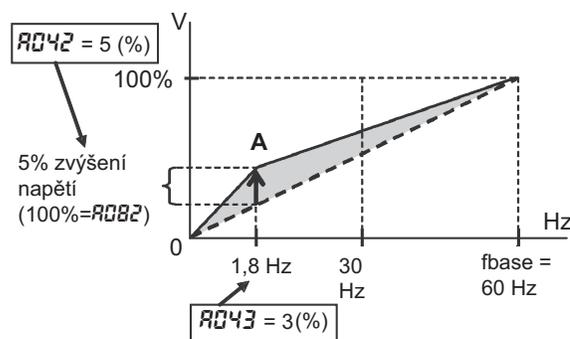
Tato tabulka zobrazuje podrobnosti o volném V / f řízení

Parametr	Název parametru	Diagram	Rozsah
b100	Nastavení volné V/f frekv (1)		0 až b102(Hz)
b101	Nastavení volného V/f napětí (1)		0,0 až 800,0(V)
b102	Nastavení volné V/f frekv (2)		b100 až b104(Hz)
b103	Nastavení volného V/f napětí (2)		0,0 až 800,0(V)
b104	Nastavení volné V/f frekv (3)		b102 až b106(Hz)
b105	Nastavení volného V/f napětí (3)		0,0 až 800,0(V)
b106	Nastavení volné V/f frekv (4)		b104 až b108(Hz)
b107	Nastavení volného V/f napětí (4)		0,0 až 800,0(V)
b108	Nastavení volné V/f frekv (5)		b106 až b110(Hz)
b109	Nastavení volného V/f napětí (5)		0,0 až 800,0(V)
b110	Nastavení volné V/f frekv (6)		b108 až b112(Hz)
b111	Nastavení volného V/f napětí (6)		0,0 až 800,0(V)
b112	Nastavení volné V/f frekv (7)		0 až 400,0(Hz)
b113	Nastavení volného V/f napětí (7)	0,0 až 800,0(V)	

### 3.10 Funkce zvýšení momentu

**Ruční zvýšení momentu** - Algoritmus funkce konstantního a proměnlivého momentu a funkce seřízení zvýšení momentové křivky, které by mohly pomoci při spouštění zátěže s velmi velkou setrvačností nebo třením. V těchto případech může být nutné zvýšit startovací moment při nízké frekvenci zvýšením napětí nad normální poměr V / f. V podstatě se snaží kompenzovat úbytek napětí v primárním vinutí motoru v rozsahu nízkých otáček.

Uvědomte si, že chod motoru při nízké rychlosti po dlouhou dobu může způsobit přehřátí motoru a to platí zejména, pokud je aktivováno manuální zvýšení momentu a motor nemá nucenou ventilaci.



**Automatické zvýšení momentu** - Používá kompenzaci napětí (A046)

a kompenzaci skluzu (A047) pro získání lepšího výkonu v režimu automatického zvýšení momentu (A041=01) nastavením výstupní frekvence a výstupního napětí automaticky v závislosti na zatížení. Výstupní napětí je díky automatickému zvýšení přidáno k napětí manuálního zvýšení momentu tak jak by mělo být upraveno.

Parametr	Název parametru	Popis
A041	Výběr zvýšení momentu	Dvě možnosti: 00... Ruční zvýšení momentu 01... Automatické zvýšení momentu
A042	Hodnota ručního zvýšení momentu	Může zvýšit startovací moment mezi 0 a 20% nad normální V/f křivku, rozsah je 0,0 až 20,0%
A043	Frekvence ručního zvýšení momentu	Nastavuje frekvenci bodu zlomu V/f pro zvýšení momentu, rozsah je 0,0 až 50,0%
A044	Křivka V/f charakteristiky	00... Konstantní moment 01... Redukovaný moment (1.7) 02... Volná V/f 03... Bezsenzorové vektorové (SLV)
A045	Zisk V/f	Nastavuje zisk napětí měniče, rozsah je 20 až 100%
A046	Zisk kompenzace napětí pro automatické zvýšení momentu	Nastavuje zisk kompenzace napětí v automatickém zvýšení momentu, rozsah je 0 až 255.
A047	Zisk kompenzace skluzu pro automatické zvýšení momentu	Nastavuje zisk kompenzace skluzu v automatickém zvýšení momentu, rozsah je 0 až 255.

### 3.11 Analogové vstupy

MX2 poskytuje dva analogové vstupy, vstupní skupinu svorek zahrnují [L], [OI], [O], a [H] svorky na konektoru řízení, které poskytují pro vstup [O] napětí nebo pro [OI] proud. Všechny analogové vstupní signály musí použít analogové uzemnění [L].

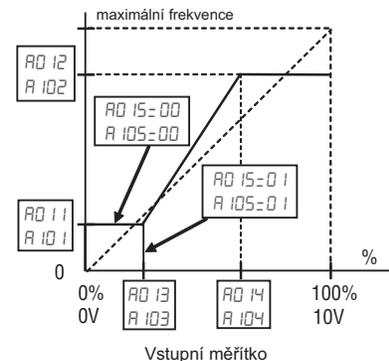
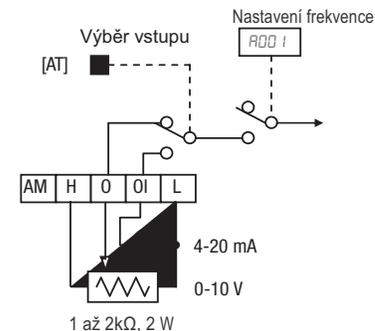
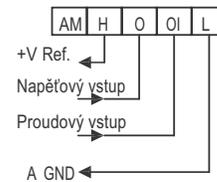
Pokud použijete napěťový nebo proudový analogový vstup, musíte vybrat jeden z nich použitím funkce logického vstupu [AT] typu analogu. Pro podrobnosti viz následující tabulka o kombinacích mezi A005 a [AT] svorkou. Nezapomeňte, že musíte také nastavit A001=01 pro výběr analogového vstupu jako zdroje frekvence.

Není-li [AT] funkce přiřazena k jakémukoli digitálnímu vstupu, měnič rozpozná [AT] jako OFF a [O]+[OI] bude použito jako analogový vstup. V případě, že [O] nebo [OI] mají být použity, prosím, ostatní uzemněte.

A005	[AT] Vstup	Konfigurace analogového vstupu
00	ON	[O]
	OFF	[OI]
02	ON	[O]
	OFF	Integrovaný POT na externím panelu
03	ON	[OI]
	OFF	Integrovaný POT na externím panelu

Pro vstup [O] a pomocí parametrů A013 a A014 můžete nastavit část rozsahu vstupního napětí. Parametry A011 a A012 vybírají počáteční a koncovou frekvenci převedeného rozsahu výstupní frekvence. Pokud přímka nezačíná v počátku (A011 a A013 > 0), pak A015 určuje, zda měnič vystupuje 0Hz nebo určenou frekvenci A011 pro analogový vstup pod A013

Parametr	Název parametru	Popis
A011	[O] počáteční frekvence	0,00 až 400,00
A012	[O] konečná frekvence	0,00 až 400,00
A013	[O] počáteční napětí	0 až 100%
A014	[O] koncové napětí	0 až 100%
A015	[O] startovací frekvence povolena	00... Použijte posun (A011 hodnota) 01... použijte 0Hz
A101	[OI] počáteční frekvence	0,00 až 400,00
A102	[OI] konečná frekvence	0,00 až 400,00
A103	[OI] start. napětí	0 až 100%
A104	[OI] koncové napětí	0 až 100%
A105	[OI] startovací frekvence povolena	00... Použijte posun (A101 hodnota) 01... použijte 0Hz
A016	Analogový vstupní filtr	Rozsah n = 1 až 31, 1 až 30 : ×2ms filtr 31: 500ms pevný filtr s ±0,1kHz hysterezi.



### 3.12 Digitální vstupy

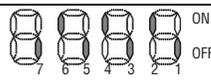
Kódy funkcí v následující tabulce vám umožní přiřadit širokou škálu funkcí na jakýkoli ze sedmi logických vstupů pro měnič MX2. Funkce C001 až C007 konfigurují svorky [1] až [7]. "Hodnota" těchto jednotlivých parametrů není skalární hodnotou, ale je to diskrétní číslo, které je vybrané jednou možností z mnoha dostupných možností.

Tabulka shrnutí funkce vstupu				
Možnost kódu	Symbol svorky	Název funkce	Popis	
00	FW	Chod vpřed/Stop	ON	Měnič je v režimu CHODu, motor běží vpřed
			OFF	Měnič je v režimu zastavení, motor se zastaví
01	RV	Chod vzad/Stop	ON	Měnič je v režimu CHODu, motor běží vzad
			OFF	Měnič je v režimu zastavení, motor se zastaví
02	CF1	Výběr multirychlosti, Bit 0 (LSB)	ON	Binární kódování výběru rychlosti bit 3 až bit 0
03	CF2	Výběr multirychlosti, Bit 1		
04	CF3	Výběr multirychlosti, Bit 2		
05	CF4	Výběr multirychlosti, Bit 3 (MSB)		
06	JG	Krokování	ON	Měnič je v režimu CHODu, výstup k motoru běží s parametrem frekvence krokování
07	DB	Externí DC brzdění	ON	DC brzdění bude aplikováno během zpomalování
08	SET	Set (vyberte) data 2.motoru	ON	Měnič využívá parametry druhého motoru pro generování frekvenčního výstupu k motoru
			OFF	Měnič používá první (hlavní) parametry motoru pro generování frekvenčního výstupu k motoru
09	2CH	2 úrovně zrychlení a zpomalení	ON	Frekvenční výstup používá 2. stupeň hodnot zrychlení a zpomalení
			OFF	Výstup frekvence používá standardní hodnoty zrychlení a zpomalení
11	FRS	Zastavení volným chodem	ON	Zapřičiní vypnutí výstupu, umožňuje motoru volný běh (doběh) do zastavení
12	EXT	Externí chyba	ON	Pokud přiřazený vstup přejde z OFF na ON, měnič zachytí událost chyby a zobrazí E 12
			OFF	Bez události chyby z ON na OFF, jakékoli zaznamenané události chyb zůstanou v historii, dokud neresetováno
13	USP	Ochrana nehlídaného startu	ON	Při zapnutí, měnič neobnoví povel chodu
			OFF	Při zapnutí, měnič obnoví povel chodu, který byl aktivní před výpadkem napájení
14	CS	Přepínání distribuovaného zdroje napájení	ON	Motor může být poháněn distribuovaným napájením
			OFF	Motor je řízen pomocí měniče
15	SFT	Softwarový zámek	ON	Klávesnice a zařízení dálkového programování jsou chráněny proti změně parametrů
			OFF	Parametry mohou být editovány a uloženy
16	AT	Výběr analogového vstupu napětí/proud	ON	Viz Výběr analogového vstupu
			OFF	
18	RS	Reset měniče	ON	Podmínka chyby je resetována, motorový výstup je vypnut a reset studeného startu je uplatněn
			OFF	Normální provoz po zapnutí napájení
19	PTC	PTC tepelná ochrana termistorem (C005 pouze)	ANLG	Pokud je připojen termistor na svorce [5] a [L], měniče kontroluje překročení teploty a způsobí událost chyby a vypne motorový výstup
			OPEN	Odpojení termistoru způsobí událost chyby a měnič vypne motor
20	STA	Start (3vodičové rozhraní)	ON	Spustí otáčení motoru
21	STP	Stop (3vodičové rozhraní)	ON	Zastaví otáčení motoru
22	F/R	FWD, REV (3vodičové rozhraní)	ON	Vybírá směr otáčení motoru: ON = FWD. Pokud se motor točí, změna F / R začne se zpomalováním následováno změnou směru
			OFF	Vybírá směr otáčení motoru: OFF = REV. Pokud se motor točí, změna F / R začne se zpomalováním následováno změnou směru
23	PID	PID Zakázáno	ON	Dočasně zakáže PID regulační smyčku. Výstup měniče rozezne tak dlouho, jak je PID povolení aktivní (A071=01)
			OFF	Nemá žádný vliv na provoz PID smyčky, provozuje normálně pokud PID povolení je aktivní (A071=01)
24	PIDC	PID Reset	ON	Resetuje řízení PID smyčky. Hlavním důsledkem je, že hodnota integrátoru je nuceně vynulována
27	UP	Funkce UP dálkového ovládání (motorizovaný pot. rychlosti.)	ON	Zrychluje (zvyšuje výstupní frekvenci) motoru z aktuální frekvence
28	DWN	Funkce DWN dálkového ovládání (motorizovaný pot. rychlosti.)	ON	Zpomaluje (snižuje výstupní frekvenci) motor z aktuální frekvence
29	UDC	Vzdálená funkce mazání dat	ON	Vymaže paměť frekvence UP / DWN tím, že vynutí stejné nastavení frekvence parametru F001. Nastavení C101 musí být nastaveno=00 pro povolení činnosti funkce
31	OPE	Řízení operátorem	ON	Vynutí zdroj nastavení výstupní frekvence A001 a zdroj povelu CHODu A002 tak, aby byl z digitálního operátora
			OFF	Nastavený zdroj výstupní frekvence A001 a nastavený zdroj povelu chodu A002 je použit
32	SF1	Výběr multirychlosti, Bit 1	ON	Výběr bitové kódované rychlosti, Bit 1 až Bit 7
33	SF2	Výběr multirychlosti, Bit 2		
34	SF3	Výběr multirychlosti, Bit 3		
35	SF4	Výběr multirychlosti, Bit 4		
36	SF5	Výběr multirychlosti, Bit 5		
37	SF6	Výběr multirychlosti, Bit 6		
38	SF7	Výběr multirychlosti, Bit 7		
39	OLR	Přepínání zdroje omezení přetížení	ON	Provádění omezení přetížení
			OFF	Normální provoz

Tabulka shrnutí funkcí vstupu				
Možnost kódu	Symbol svorky	Název funkce	Popis	
40	TL	Výběr limitu momentu	ON	Nastavení b040 je povoleno
			OFF	Max. moment je omezen na 200%
41	TRQ1	Spínač omezení momentu 1	ON	Související parametry omezení momentu Napájení/regen. a režimy FW / RV jsou vybrány kombinací těchto vstupů.
42	TRQ2	Spínač omezení momentu 2	OFF	
44	BOK	Potvrzení brzdy	ON	Obdržen signál potvrzení brzdy
			OFF	Neobdržen signál potvrzení brzdy
46	LAC	Zrušení LAD	ON	Nastavené časy jsou ignorovány. Výstup měniče ihned následuje povel frekvence.
			OFF	Zrychl. a/nebo zpomal. je podle nastaveného času rampy
47	PCLR	Smazání čítače pulsů	ON	Smazání dat odchylky pozice
			OFF	Udržení dat odchylky pozice
50	ADD	ADD frekvence povoleno	ON	Přidává A145 (přidání frekvence) hodnotu k výstupní frekvenci
			OFF	Nepřidává A145 hodnotu k výstupní frekvenci
51	F-TM	Vynucený režim svorek	ON	Přiměje měnič použít vstupní svorky pro zdroj výstupní frekvence a povel chodu
			OFF	Nastavený zdroj výstupní frekvence A001 a nastavený zdroj povelu chodu A002 je použit
52	ATR	Vstup povelu povolení momentu	ON	Vstup povelu řízení momentu je povolen
			OFF	Vstup povelu řízení momentu je zakázán
53	KHC	Smazání dat watthodin	ON	Smazání dat watthodin
56	MI1	Všeobecný vstup (1)	ON	Všeobecný vstup (1) až (7) v programování pohonu
57	MI2	Všeobecný vstup (2)		
58	MI3	Všeobecný vstup (3)		
59	MI4	Všeobecný vstup (4)		
60	MI5	Všeobecný vstup (5)		
61	MI6	Všeobecný vstup (6)		
62	MI7	Všeobecný vstup (7)		
65	AHD	Povel přidržení analogu	ON	Analogový povel je přidržen
			OFF	Analogový povel není přidržen
66	CP1	Spínač multiúrovňové pozice (1)	ON	Povely multiúrovňové pozice jsou stanoveny podle kombinace těchto přepínačů.
67	CP2	Spínač multiúrovňové pozice (2)		
68	CP3	Spínač multiúrovňové pozice (3)		
69	ORL	Limitní signál navádění	ON	Limitní signál navádění je sepnut
70	ORG	Spouštěcí signál navádění	ON	Spustí činnost navádění
73	SP D	Přepínání rychlost/pozice	ON	Režim řízení rychlosti
			OFF	Režim řízení pozice
77	GS1 *	GS1 vstup	ON	EN60204-1 související signály: Vstup signálu funkce „bezpečné vypnutí momentu“
78	GS2 *	GS2 vstup	OFF	
81	485	Start EzCOM	ON	Spustí EzCOM
			OFF	Bez provedení
82	PR G	Provedení programování pohonu	ON	Provedení programu pohonu
			OFF	Bez provedení
83	HLD	Přidržení výstupní frekvence	ON	Zachování stávající výstupní frekvence
84	ROK	Povolení povelu chod	ON	Povel chodu povolen
85	EB	Detekce směru otáčení (C007 pouze)	ON	Otáčení vpřed
			OFF	Otáčení vzad
86	DISP	Limitace displeje	ON	Pouze parametry nastavené v b038 jsou zobrazeny
			OFF	Všechny monitory mohou být zobrazeny
255	no	Bez funkce	ON	(vstup ignorován)

Všechny tyto funkce mohou být přiřazeny k jednomu z multifunkčních vstupů parametry C001 až C007, vyberte, pokud vstup bude spínací nebo rozpínací a čas odezvy vstupu.

Parametr	Název parametru	Popis
C001	Vstup [1] funkce	Vyberte funkci vstupní svorky [1]
C002	Vstup [2] funkce	Vyberte funkci vstupní svorky [2]
C003	Vstup [3] funkce [GS1 přiřaditelné]	Vyberte funkci vstupní svorky [3]
C004	Vstup [4] funkce [GS2 přiřaditelné]	Vyberte funkci vstupní svorky [4]
C005	Vstup [5] funkce [PTC přiřaditelné]	Vyberte funkci vstupní svorky [5]
C006	Vstup [6] funkce	Vyberte funkci vstupní svorky [6]
C007	Vstup [7] funkce	Vyberte funkci vstupní svorky [7]

Parametr	Název parametru	Popis
C011	Vstup [1] aktivní stav	Vyberte logiku konverze, dvě možnosti kódu: 00... v klidu otevřeno [NO] 01... v klidu spojeno [NC]
C012	Vstup [2] aktivní stav	
C013	Vstup [3] aktivní stav	
C014	Vstup [4] aktivní stav	
C015	Vstup [5] aktivní stav	
C016	Vstup [6] aktivní stav	
C017	Vstup [7] aktivní stav	
C160	Vstup [1] čas odezvy	Nastavuje čas odezvy každé vstupní svorky, rozsah nastavení: 0 (x 2 [ms]) až 200 (x 2 [ms])
C161	Vstup [2] čas odezvy	
C162	Vstup [3] čas odezvy	
C163	Vstup [4] čas odezvy	
C164	Vstup [5] čas odezvy	
C165	Vstup [6] čas odezvy	
C166	Vstup [7] čas odezvy	
d005	Stav vstupní inteligentní svorky	 <p>Číslo svorek</p>

Vstupní svorka nakonfigurována pro volbu kódu 18 ([RS] Povel reset) nemůže být konfigurována pro provoz normálně sepnuto.

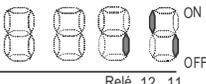
### 3.13 Digitální výstupy

Kódy funkcí v následující tabulce umožňují přiřadit různé možnosti na logické výstupy (svorky [11],[12] a [AL]) parametrem C021, C022 a C026..

Možnost kódu	Symbol svorky	Název funkce	Popis
00	RUN	Signál chod	ON Pokud je měnič v režimu CHODu
01	FA1	Typ dosažení frekvence 1- Konstantní rychlost	ON Pokud výstup k motoru je na nastavené frekvenci
			OFF Pokud výstup k motoru je vypnut, nebo při každé rampě zrychlení nebo zpomalení
02	FA2	Typ dosažení frekvence 2- Překročení frekvence	ON Pokud výstup k motoru je na nebo nad nastavenou frekvenci, i když se rozbíhá (C042) nebo zpomaluje (C043)
			OFF Pokud výstup k motoru je vypnut, nebo na úrovni nižší než nastavené frekvenci
03	OL	Signál potvrzení pokročilého přetížení 1	ON Pokud výstupní proud je vyšší, než stanovená prahová hodnota (C041) pro signál přetížení
04	OD	Výstup odchylky PID řízení	ON Pokud PID chyba je vyšší než stanovená prahová hodnota pro signál odchylky
05	AL	Signál alarmu	ON Pokud se vyskytl signál alarmu a nebyl smazán
06	FA3	Typ dosažení frekvence 3 Nastavená frekvence	ON Pokud výstup k motoru je na nastavené frekvenci, během zrychlování (C042) a zpomalování (C043).
07	OTQ	Signál podkročení/překročení momentu	ON Odhadovaný moment motoru překračuje danou úroveň
09	UV	Podpětí	ON Měnič je v podpětí
10	TRQ	Signál omezení momentu	ON Funkce omezení momentu je prováděna
11	RNT	Prošlý čas chodu	ON Celkový provozní čas měniče překračuje zadanou hodnotu
12	ONT	Překročen čas zapnutí	ON Celkový čas zapnutí měniče překračuje zadanou hodnotu
13	THM	Tepelné varování	ON Akumulace čítače tepelné ochrany překračuje nastavenou hodnotu C061
19	BRK	Signál uvolnění brzdy	ON Výstup pro uvolnění brzdy
20	BER	Signál chyby brzdy	ON Vyskytla se chyba brzdy
21	ZS	Signál rychlosti 0 Hz	ON Výstupní frekvence je nižší než prahová hodnota stanovená v C063
22	DSE	Nadměrná odchylka rychlosti	ON Odchylka povelu rychlosti a aktuální rychlost překračuje zadanou hodnotu P027.
23	POK	Pozicování dokončeno	ON Pozicování je dokončeno
24	FA4	Typ dosažení frekvence 4- Překročení frekvence	ON Pokud výstup k motoru je na nebo nad nastavenou frekv., i když zrychluje (C045) nebo zpomaluje (C046) podle rampy
25	FA5	Typ dosažení frekvence 5 Nastavená frekvence	ON Pokud výstup k motoru je na nastavené frekvenci, během zrychlování (C045) a zpomalování (C046).
26	OL2	Potvrzení pokročilého přetížení signál 2	ON Pokud výstupní proud je vyšší než stanovená prahová hodnota (C111) pro signál přetížení
27	ODc	Detekce rozpojení vstupu analogového napětí	ON Pokud hodnota vstupu [O] < B070 nastavení (detekována ztráta signálu)
28	OIDc	Detekce rozpojení vstupu analogového proudu	ON Pokud hodnota vstupu [OI] < B071 nastavení (detekována ztráta signálu)

Tabulka shrnutí funkcí vstupu				
Možnost kódu	Symbol svorky	Název funkce	Popis	
31	FBV	Výstup druhé úrovně PID	ON	Přejde na ON, pokud je měnič v režimu CHODu a PID procesní proměnná (PV) je menší než Dolní omezení zpětné vazby (C053)
			OFF	Přejde na OFF, pokud PID Procesní proměnná (PV) překračuje horní limit PID (C052), a přejde na OFF, pokud měnič přejde z režimu chodu do režimu zastavení
32	NDc	Detekce odpojení sítě	ON	Pokud hlídací časovač komunikace (interval nastavený v C077) překročil čas
33	LOG1	Funkce logického výstupu 1	ON	Pokud Booleovská operace specifikovaná v C143 má výsledek logické „1“
34	LOG2	Funkce logického výstupu 2	ON	Pokud Booleovská operace specifikovaná v C146 má výsledek logické „1“
35	LOG3	Funkce logického výstupu 3	ON	Pokud Booleovská operace specifikovaná v C149 má výsledek logické „1“
39	WAC	Signál varování životnosti-kondenzátoru	ON	Životnost vnitřního kondenzátoru uplynula.
40	WAF	Signál varování chladicího ventilátoru	ON	Životnost chladicího ventilátoru uplynula.
41	FR	Signál kontaktu startu	ON	Buď FW nebo RV povel je vydán k měniči
			OFF	Není vydán povel FW nebo RW k měniči, nebo jsou oba vydány k měniči
42	OHF	Varování přehřátí chladiče	ON	Teplota chladiče překračuje specifikovanou hodnotu (C064)
43	LOC	Detekce malé zátěže	ON	Proud motoru je menší než specifikovaná hodnota (C039)
44	MO1	Hlavní výstup 1	ON	Hlavní výstup 1 je sepnut (Použito programováním pohonu)
45	MO2	Hlavní výstup 2	ON	Hlavní výstup 2 je sepnut (Použito programováním pohonu)
46	MO3	Hlavní výstup 3	ON	Hlavní výstup 3 je sepnut (Použito programováním pohonu)
50	IRDY	Signál měnič připraven	ON	Měnič může obdržet povel chodu
51	FWR	Otáčení vpřed	ON	Měnič řídí motor ve směru vpřed
52	RVR	Otáčení vzad	ON	Měnič řídí motor ve směru vzad
53	MJA	Signál majoritní chyby	ON	Měnič je v chybě s majoritní chybou
54	WCO	Výložní komparátor pro vstup analogového napětí	ON	Hodnota vstupu analogového napětí je v rozsahu výložního komparátoru
55	WCOI	Výložní komparátor pro vstup analogového proudu	ON	Hodnota vstupu analogového proudu je v rozsahu výložního komparátoru
58	FREF	Zdroj povelu frekvence	ON	Povel frekvence je zadán z operátoru
59	REF	Zdroj povelu chodu	ON	Povel chodu je zadán z operátoru
60	SETM	výběr 2. motoru	ON	Druhý motor je vybrán
62	EDM	STO (Bezpečné vypnutí momentu) Zobrazování úkonu (Výstupní svorka 11 pouze)	ON	STO je vykonáváno
63	OPO	Výstup volitelné karty	ON	(výstupní svorka pro volitelnou kartu)
255	no	Nepoužito	ON	–

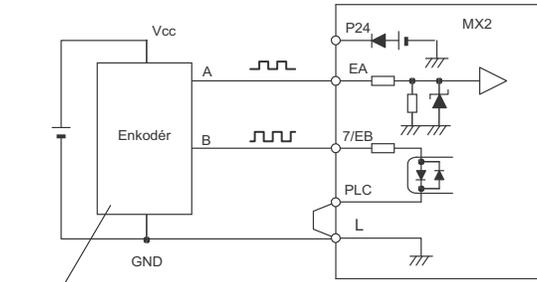
Stejně jako u digitálních vstupů je možné vybrat si mezi normálně sepnuto a normálně rozepnuto a dokonce je možné použít zpoždění zapnutí a vypnutí pro každý z výstupů.

Parametr	Název parametru	Popis
C021	Funkce výstupu [11] [EDM přiřaditelné]	Programovatelné funkce k dispozici pro logické (diskrétní) reléové výstupy
C022	Funkce výstupu [12]	
C026	Funkce reléového alarmu	Programovatelné funkce k dispozici pro logické (diskrétní) reléové výstupy
C031	Výstup [11] aktivní stav	Vyberte logiku konverze, dvě možnosti kódu: 00... v klidu otevřeno [NO] 01... v klidu spojeno [NC]
C032	Výstup [12] aktivní stav	
C036	Aktivní stav relé alarmu	
C130	Výstup [11] prodleva sepnutí	Rozsah nastavení je 0,0 až 100,0 sec.
C131	Výstup [11] prodleva rozpojení	
C132	Výstup [12] prodleva sepnutí	Rozsah nastavení je 0,0 až 100,0 sec.
C133	Výstup [12] prodleva rozpojení	
C140	Reléový výstup prodleva sepnutí	Rozsah nastavení je 0,0 až 100,0 sec.
C141	Reléový výstup prodleva rozpojení	
C132	Výstup [12] prodleva sepnutí	Rozsah nastavení je 0,0 až 100,0 sec.
C133	Výstup [12] prodleva rozpojení	
d006	Stav výstupní inteligentní svorky	

### 3.14 Pulsní vstup

Vstup sledu pulsů na svorce EA může být použit jako referenční frekvence, PID vstup, zpětná vazba enkodéru pro řízení pozice a také jako vstup pro programování pohonu. Maximální frekvence tohoto pulsního vstupu je 32 kHz a výběr se provádí parametrem P003.

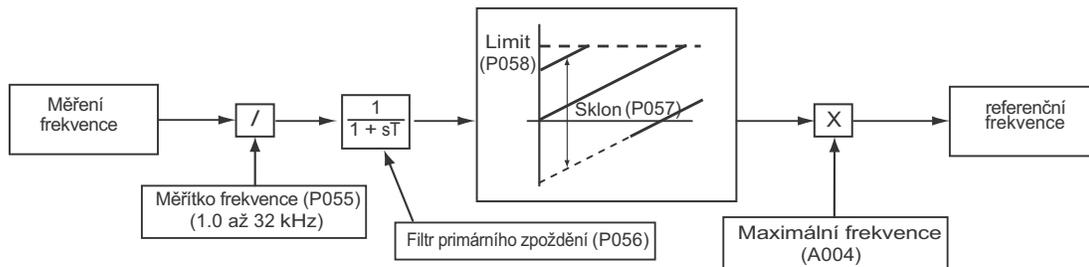
Nastavení zpětné vazby enkodéru se nastavuje parametrem P004, ale mějte na paměti, že je to jen pro funkci pozicování a vektorové řízení s uzavřenou smyčkou nelze s MX2 provádět, protože čtení tohoto snímače není zařazeno do rychlostní smyčky. Pro výběr „01“ a „02“ v P004 je možné použít 2-fázový rozdílový enkodér, ale druhý kanál by měl být připojen na multifunkční vstup 7 s kódem funkce “EB”.



Typ enkodéru PNP s otevřeným kolektorem nebo s napěťovým výstupem

Parametr	Název parametru	Popis
P003	[EA] výběr svorky	00... Referenční rychlost (vč. PID) 01... Pro řízení se zpětnou vazbou enkodérem 02... Rozšířená svorka pro EzSQ
P004	Výběr režimu vstupu sledu pulsů pro zpětnou vazbu	Čtyři možnosti kódu: 00...Jednofázový puls [EA] 01...2fázový puls (90° rozdíl) 1 ([EA] a [EB]) 02...2fázový puls (90° rozdíl) 2 ([EA] a [EB]) 03...Jednofázový puls [EA] a signál směru [EB]
P011	Nastavení pulsů enkodéru	Nastavuje počet pulsů (ppr) enkodéru, rozsah nastavení je 32~1024 pulsy
P055	Nastavení měřítka frekvence vstupu sledu pulsů	Nastavuje počet pulsů při max. frekvenci, rozsah nastavení je 1,0 ~ 32,0 kHz
P056	Nastavení časové konstanty filtru frekvence vstupu sledu pulsů	Rozsah nastavení je 0,01 ~ 2,00 sec.
P057	Nastavení sklonu vstupu sledu pulsů	Rozsah nastavení je -100~100 %
P058	Nastavení omezení vstupu sledu pulsů	Rozsah nastavení je 0~100 %

Pokud je použit vstup sledu pulsů jako referenční frekvence, lze jej seřadit pomocí parametrů P055 až P058 podle tohoto schématu



### 3.15 Analogové a pulsní výstupy

Některá monitorování jsou k dispozici prostřednictvím pulsního výstupu [EO] nebo analogového výstupu [AM].

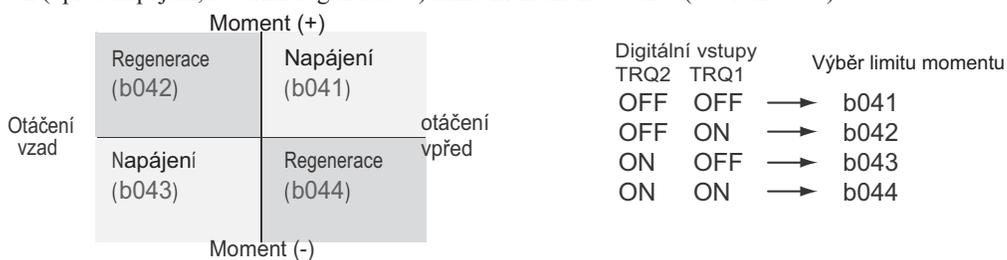
Parametr	Název parametru	Popis
C027	[EO] výběr svorky (Pulsní / PWM výstup)	00... Výstupní frekvence (PWM) 01... Výstupní proud (PWM) 02... Výstupní moment (PWM) 03... Výstupní frekvence (Sled pulsů) 04... Výstupní napětí (PWM) 05... Vstupní napájení (PWM) 06... Poměr elektronické tepelné ochrany (PWM) 07... LAD frekvence (PWM) 08... Výstupní proud (Sled pulsů) 10... Teplota chladiče (PWM) 12... Hlavní výstup (PWM) 15... Sledování vstupu sledu pulsů 16... Volitelné(PWM)
C028	výběr svorky [AM] (Výstup analogového napětí 0...10V)	00... Výstupní frekvence 01... Výstupní proud 02... Výstupní moment 04... Výstupní napětí 05... Vstupní napájení 06... Poměr elektronické tepelné ochrany 07... LAD frekvence 10... Teplota chladiče 11... Výstupní moment (s kódem) 13... Hlavní výstup 16... Volitelné
C030	Referenční hodnota digitálního monitoru proudu	Proud s výstupem digitálního monitoru proudu při 1.440Hz Rozsah je 20%~200% jmenovitého proudu
C047	Vstup sledu pulsů/konverze výstupního měřítka	Pokud svorka EO je konfigurována jako sled pulsů (C027=15), měřítko konverze je nastaveno v C047. Výstup pulsů = Vstup pulsů (C047) Rozsah nastavení je 0,01 až 99,99

Pro výstup sledu pulsů jsou zde dva typy výstupů, kód „03“, „08“ a „15“ vystupuje sled pulsů s 50% cyklem zatížení, zatímco PWM má pevnou frekvenci 156,25Hz. Pracovní cyklus se mění v závislosti na výkonu.

### 3.16 Limit momentu

Funkce omezení momentu Vám umožňuje omezit motorový výstup, pokud bezsenzorové vektorové řízení (SLV) je vybráno v A044. Tato funkce má omezenou přesnost a opakovatelnost a je spolehlivá jen nad 15-20Hz. Můžete si vybrat mezi modely užitím parametru b040.

Režim nastavení určeného kvadrantu (b040=00) , ve kterém jsou aplikovány jednotlivé limity kroutícího momentu ve čtyřech kvadrantech (vpřed napájení, reverzní regenerace..) limitem momentu 1 až 4 (b041 až b044)



Svorky přepínací režim (b040=01), kde hodnoty limitu momentu stanovené v limitu momentu 1 až 4 (b041 až b044), jsou přepínány v závislosti na kombinaci stavů svorek přepínačů limitů momentu 1 a 2 (TRQ1 a TRQ2) přiřazených k digitálním vstupům.

Režim vstupu analogového napětí (b040=02) , kde limit momentu je nastaven napětím aplikovaným na svorku O. Rozsah 0 až 10V odpovídá s rozsahem omezení momentu mezi 0 a 200%. To je platné pro všechny provozní stavy.

Pokud je funkce „TL“ povolení omezení momentu přiřazena k jednomu z multifunkčních vstupů, nastavení parametru b040 platí pouze, pokud je tento vstup sepnut. Žádné omezování momentu nebude platit, pokud bude vstup rozepnut.

Parametr	Název parametru	Popis
b040	Výběr limitu momentu	00 Režim nastavení specifického kvadrantu 01 Svorky přepínací režim 02 Režim vstupu analogového napětí(O)
b041	Limit momentu 1 (vpřed/napájení)	Úroveň limitu momentu v kvadrantu vpřed napájení, rozsah je 0 až 200%/ne(zakázáno)

Parametr	Název parametru	Popis
b022	Limit momentu 2 (vzad regenerace.)	Úroveň limitu momentu v kvadrantu vzad regenerace, rozsah je 0 až 200%/ne(zakázáno)
b043	Limit momentu 3 (vzad napájení)	Úroveň limitu momentu v kvadrantu vzad napájení, rozsah je 0 až 200%/ne(zakázáno)
b044	Limit momentu 4 (vpřed regenerace.)	Úroveň limitu momentu v kvadrantu vpřed regenerace, rozsah je 0 až 200%/ne(zakázáno)
b045	Výběr zastavení momentu LAD	00 Zakázáno 01 Povoleno

100% momentu je odkazováno na jmenovitý proud měniče, absolutní hodnota momentu je vyšší v kombinaci s motorem.

### 3.17 Momentové řízení

Momentové řízení v otevřené smyčce může být dosaženo s následujícími parametry. 100% momentu je odkazováno na jmenovitý proud měniče, ale absolutní hodnota momentu závisí na připojeném motoru. To má omezenou přesnost a pracovní rozsah, takže se doporučuje pouze nad 15-20Hz a nad 20-30 % kapacity momentu motoru.

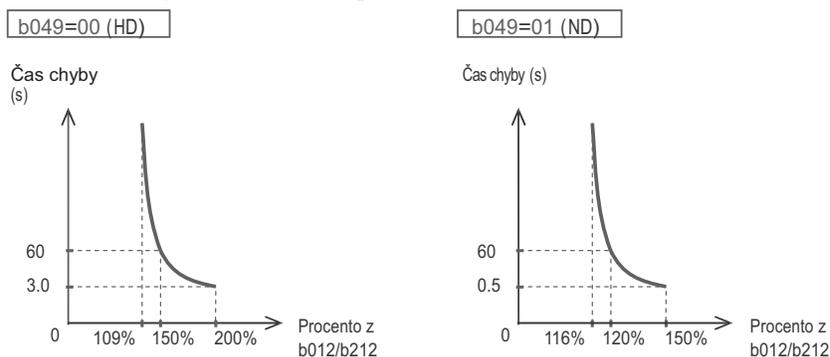
Parametr	Název parametru	Popis
P033	Výběr vstupu povelu momentu	00... Vstup analogového napětí [O] 01... Vstup analogového proudu [OI] 03... Operátor, 06... Volitelné
P034	Vstup úrovně povelu momentu	Rozsah nastavení je 0~200%
P036	Výběr režimu sklonu momentu	00... Podle znaménka 01... Podle směru otáčení 05... Volitelné
P037	Nastavení hodnoty sklonu momentu	Rozsah je-200~200%
P038	Výběr sklonu pólového momentu	00... Bez sklonu 01... Operátor
P039	Omezení rychlosti momentového řízení (Otáčení vpřed)	Rozsah nastavení je 0,00 ~ 120,00 Hz
P040	Omezení rychlosti momentového řízení (Otáčení vzad)	Rozsah nastavení je 0,00 ~ 120,00 Hz
P041	Čas přepínání řízení momentu / rychlosti	Rozsah nastavení je 0 až 1000 ms

Pro povolení momentového řízení je nezbytné přiřadit "ATR" (Vstup povelu povolení momentu) na jeden z multifunkčních vstupů a sepnout jej. Když je vstup rozepnut, měnič pracuje v rychlostním režimu.

Při nízkých otáčkách, povelu malého momentu nebo žádosti řízení ve 4 kvadrantech výkon této funkce bude omezen díky systému s otevřenou smyčkou.

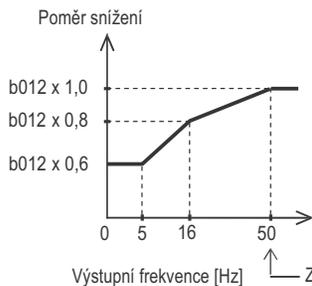
### 3.18 Elektronické tepelné přetížení

Detekce tepelného přetížení chrání měnič a motor před přehřátím vlivem nadměrné zátěže pomocí inverzní časové křivky proudu k určení bodu chyby. Křivka charakteristiky závisí na dvojím nastavení v b049 a je unikátní pro měnič a motor, ale poměr snížení závisí na vybrané frekvenci v parametru b013.

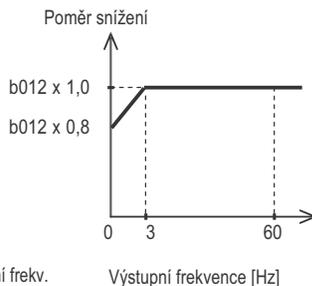


b013 může být použit tak, aby odpovídal charakteristice momentu se zátěží. Výstupní proud ve vinutí je použit pro tento výpočet - jak je úměrný k momentu vytvořeného motorem. To je důvod, proč úroveň proudu musí být nastavena v parametru b012 s rozsahem, který je od 20 do 100 % jmenovitého proudu měniče.

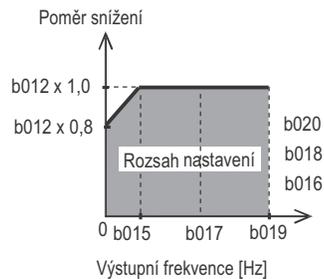
Redukovaný moment (b013=00)



Konstantní moment (b013=01)



Volné nastavení (b013=02)



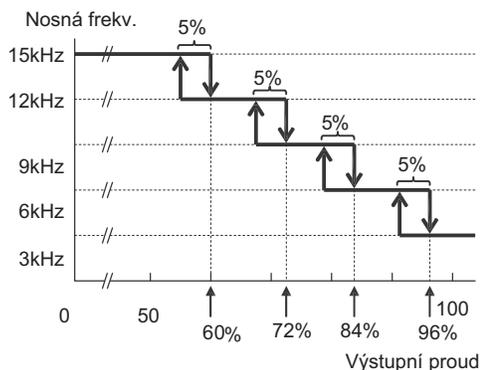
Parametr	Název parametru	Popis
b012	Úroveň elektronické tepelné ochrany	Nastavte úroveň mezi 20 % a 100 % pro jmenovitý proud měniče.
b013	Charakteristika elektronické tepelné ochrany	Vyberte ze tří křivek, možnosti kódu: 00... Redukovaný moment 01... Konstantní moment 02... Volné nastavení
b015	Volné nastavení elektronické tepelné ochrany ~frekv.1	Rozsah je 0 až 400 Hz
b016	Volné nastavení elektronické tepelné ochrany ~proud 1	Rozsah je 0 až jmenovitý proud měniče - Ampéry
b017	Volné nastavení elektronické tepelné ochrany ~frekv.2	Rozsah je 0 až 400 Hz
b018	Volné nastavení elektronické tepelné ochrany ~proud 2	Rozsah je 0 až jmenovitý proud měniče - Ampéry
b019	Volné nastavení elektronické tepelné ochrany ~frekv.3	Rozsah je 0 až 400 Hz
b020	Volné nastavení elektronické tepelné ochrany ~proud 3	Rozsah je 0 až jmenovitý proud měniče - Ampéry

### 3.19 Nosná frekvence (PWM)

Vnitřní spínací frekvence obvodu měniče (také nazývaná spínací frekvence) definuje rychlost komunikace IGBT, která je použita pro generování výstupní frekvence. Je nastavitelná od 1,0 až 15kHz (v závislosti na velikosti měniče), kdy je slyšitelný zvuk snižován na vyšších frekvencích, zatímco RFI rušení a svodový proud je zvyšován.

Nosná frekvence se nastavuje parametrem b083, ale aktivace automatického snížení nosné frekvence parametrem b089 může snížit vybranou hodnotu při zvýšení výstupního proudu nebo je-li teplota chladiče příliš vysoká. Při tomto způsobu je možné mít vysokou nosnou frekvenci s malou zátěží a vyhnout se snížení výkonu při zvýšení zátěže.

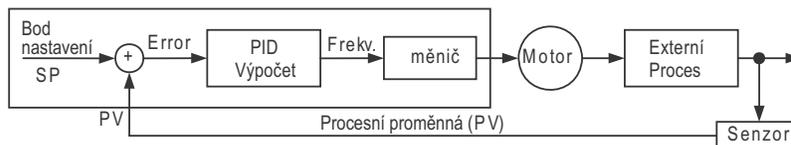
Horní limit je definován b083, zatímco dolní je 3kHz s poměrem snížení 2 kHz za sekundu.



Parametr	Název parametru	Popis
b083	Nosná frekvence	Nastaví nosnou PWM (interní přepínání frekvence), rozsah je 2,0 až 15,0 kHz
b089	Automatická redukce nosné frekvence	Tři možnosti kódu: 00 Zakázáno 01 Povoleno, v závislosti na výstupním proudu 02 Povoleno, v závislosti na teplotě chladiče

### 3.20 PID Funkce

Pokud je povoleno, vestavěná PID smyčka vypočítá ideální výstupní hodnotu měniče, která způsobí, že zpětná vazba procesní proměnné (PV) se přiblíží k žádané hodnotě (SP). Povel frekvence je použit jako SP a algoritmus PID smyčky přečte analogový vstup pro procesní proměnnou a vypočte správný výkon měniče pro dosažení.



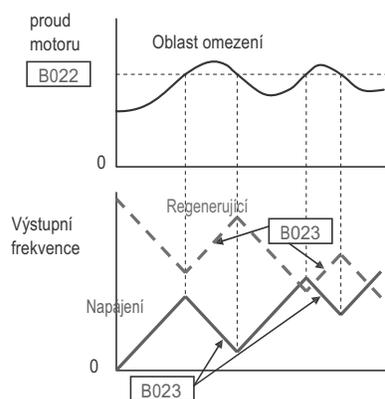
Ve standardním provozu, měnič používá zdroje reference vybraný A001 pro výstupní frekvenci, který může být pevný nebo s pohyblivou hodnotou. Pro povolení PID činnosti je nezbytné nastavení A071 na „01“ a to způsobí, že měnič vypočítává cílové frekvence nebo žádaný bod. To představuje některé výhody jako potenciální úsporu energie a přímé ovládání procesní proměnné namísto otáček motoru.

Parametr	Název parametru	Popis
A071	PID povoleno	00... PID Zakázáno 01... PID Povoleno 02... PID Povoleno s reverzním výstupem
A072	PID proporcionální zisk	Proporcionální zisk má rozsah 0,00 až 25,00
A073	PID časová integrační konstanta	Časová integrační konstanta má rozsah 0,0 až 36600 sekund
A074	PID časová derivační konstanta	Časová derivační konstanta má rozsah 0.0 až 100 sekund
A075	PV měřítko konverze	Procesní proměnná (PV), poměr měřítka (násobitel), rozsah 0,01 až 99,99
A076	PV zdroj	Vybere zdroj procesní proměnné (PV), možnosti kódu: 00.. [OI] svorka (proudový vstup) 01.. [O] svorka (napětový vstup) 02.. Síť ModBus 03.. Vstup sledu pulsů 10 Výstup početní funkce
A077	Činnost reverzního PID	Dvě možnosti kódu: 00 PID vstup = SP-PV 01...PID vstup =-(SP-PV)
A078	Omezení výstupu PID	Nastaví limit výstupu PID jako procento plného rozsahu, rozsah je 0,0 až 100,0%
A079	Výběr vstupu PID vpřed	00... Zakázáno 01... [O] svorka (napětový vstup) 02... [OI] svorka (proudový vstup)
A156	Prahová úroveň funkce spánku PID	Nastaví práh pro akci, rozsah nastavení 0,0 ~ 400,0 Hz
A157	Zpoždění funkce spánku PID	Nastavuje čas prodlevy pro akci, rozsah nastavení 0,0 ~ 25,5 sec
A071	PID povoleno	00... PID Zakázáno 01... PID Povoleno 02... PID Povoleno s reverzním výstupem

### 3.21 Funkce proudového omezení

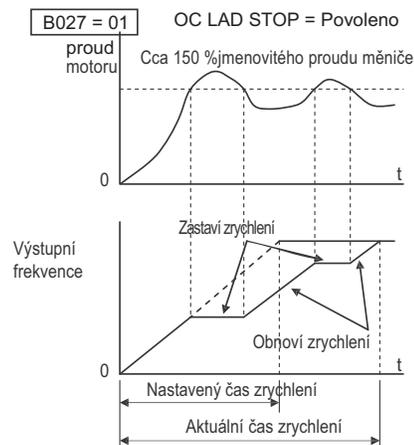
**Omezení přetížení** snižuje výstupní frekvenci při motorickém chodu, či zvyšuje během regenerace pro omezení přetížení, pokud výstupní proud překračuje určitou mez. Můžete seřídit měnič pro aplikaci omezení přetížení pouze při konstantní rychlosti povolením vyšších proudů pro zrychlení.

Navíc dvě oddělené sady parametrů jsou dostupné a je možné si vybrat mezi nimi inteligentní vstupní svorkou “39: OLR”.



**Potlačení chyby nadproudu** funkce monitoruje proud motoru a aktivní změny profilu výstupní frekvence pro udržení proudu motoru pod 150 % jmenovitého proudu motoru. V podstatě rampa zrychlení je zastavena nad tímto proudem a restartuje se pouze, když proud znovu poklesne pod. To zabraňuje chybě, ale celkový čas zrychlení může být delší, pokud je tato funkce povolena.

Dále je třeba zvážit, že tato funkce nefunguje při konstantním proudu motoru, takže je stále možná chyba nadproudu při extrémním zrychlení.

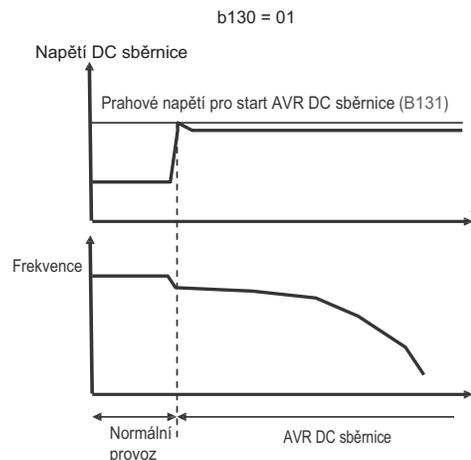


Parametr	Název parametru	Popis
b021	Provozní režim omezení přetížení	00 Zakázáno 01 Povoleno pro zrychlení a konstantní rychlost 02 Povoleno pouze pro konstantní rychlost 03 Povoleno pro zrychlení a konstantní rychlost, zvyšuje rychlost při regeneraci
b022	Úroveň omezení přetížení	Nastavuje úroveň omezení přetížení, mezi 20 % a 200 % jmenovitého proudu měniče, rozlišení nastavení je 1 % jmenovitého proudu
	Poměr zpomalení při omezení přetížení	Nastavuje poměr zpomalení, pokud měnič detekuje přetížení, rozsah je 0,1 až 3000,0, rozlišení 0,1
b024	Provozní režim omezení přetížení 2	00 Zakázáno 01 Povoleno pro zrychlení a konstantní rychlost 02 Povoleno pouze pro konstantní rychlost 03 Povoleno pro zrychlení a konstantní rychlost, zvyšuje rychlost při regeneraci
b025	Úroveň omezení přetížení 2	Nastavuje úroveň omezení přetížení, mezi 20 % a 200 % jmenovitého proudu měniče, rozlišení nastavení je 1 % jmenovitého proudu
b026	Poměr zpomalení 2 při omezení přetížení	Nastavuje poměr zpomalení, pokud měnič detekuje přetížení, rozsah je 0,1 až 3000,0, rozlišení 0,1
b027	Výběr potlačení OC *	00 Zakázáno 01 Povoleno

### 3.22 Ochrana přepětí

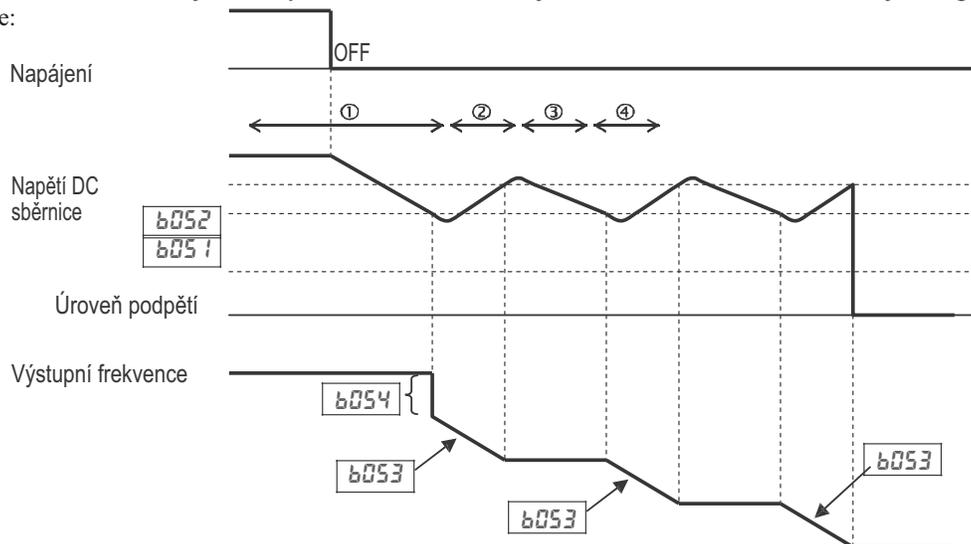
**AVR DC sběrnice** (Automatická regulace napětí) pomáhá vyhnout se chybě přepětí, pokud se napětí DC sběrnice zvyšuje díky regeneraci během zpomalování. Funkce udržuje stabilní napětí DC sběrnice na dané úrovni regulací rampy zpomalení funkcí PI. Prosím vezte na vědomí, že v tomto případě může být skutečný čas zpomalování delší.

Parametr	Název parametru	Popis
b130	Povolení potlačení přepětí při zpomalování	00 Zakázáno 01 Povoleno 02 Povoleno se zrychlováním.
b131	Úroveň potlačování přepětí při zpomalování	Napětí DC sběrnice potlačování. Rozsah je: třída 200 V 330 až 395 třída 400V 660 až 790
b132	Konstanta potlačování přepětí při zpomalování	Měřítka zrychlení pokud b130=02. Rozsah nastavení: 0,10 ~ 30,00 sec.
b133	Proporcionální zisk potlačování přepětí při zpomalování	Proporcionální zisk pokud b130=01. Rozsah je: 0,00 až 5,00
b134	Integrační čas potlačování přepětí při zpomalování	Integrační čas pokud b130=01. Rozsah je: 0,00 až 150,0



### 3.23 Řízené zastavení při výpadku napájení

Tato funkce je určena k dosažení kontrolovaného zastavení a vyhnutí volného chodu motoru při ztrátě napájení během režimu chodu. Měnič řídí vnitřní napětí DC sběrnice, pokud zpomaluje motor používáním regenerované energie, pro udržení DC sběrnice na úrovni, která umožňuje snížit rychlost motoru a zamezuje dlouhému času doběhu. Následující diagram ukazuje, jak funkce pracuje:



Když DC napětí měniče klesne na úroveň b051, měnič sníží výstupní frekvenci o velikost nastavenou v b054 pro přinucení motoru k regeneraci energie, která je použita pro zvýšení hodnoty DC sběrnice. Po tomto zpomalování pokračuje podle měřítka stanoveného v b053, dokud není horní limit b052 dosažen a kde se zpomalování podle rampy zastaví, dokud DC sběrnice znovu neklesne. Tato operace je opakována, dokud není motor úplně zastaven nebo není dostatečná regenerace z motoru a DC sběrnice neklesne pod úroveň podpětí.

Parametr	Název parametru	Popis
b050	Řízené zpomalení při ztrátě napájení	00 Chyba 01 Zpomalí do zastavení 02 Zpomalí do zastavení s řízením napětí DC sběrnice 03 Zpomalí do zastavení s řízením napětí DC sběrnice, pak restartuje
b051	Úroveň napětí DC sběrnice pro spuštění řízeného zpomalování	Nastavení napětí DC sběrnice pro spuštění operace řízeného zpomalování. Rozsah je 0,0 až 1000,0
b052	Práh přepětí řízeného zpomalování	Nastavení úrovně zastavení OV LAD řízené operace zpomalování. Rozsah je 0,0 až 1000,0
b053	Čas zpomalování řízeného zpomalování	Rozsah je 0,01 až 3600,0
b054	Počáteční pokles frekvence řízeného zpomalování	Nastavení počátečního poklesu frekvence. Rozsah je 0,0 až 10,0 Hz

## 4 SEZNAM PARAMETRŮ

Čísla registrů PDU (procesorová datová jednotka) jsou adresována s počátkem v nule. Proto registr číslováný "0012h" je adresovaný jako "0011h". Hodnota adresy registru (přenášený linkou Modbus) je o 1 menší než číslo registru v tabulce

### 4.1 Skupina parametru D: Sledování

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Modbus Č. registru
d001 (32 bitů)	Zobrazení výstupní frekvence	0 až 40000(100000)	0,01 [Hz]	1001h 1002h
d002	Zobrazení výstupního proudu	0 až 65530	0,01 [A]	1003h
d003	Sledování směru otáčení	0: Zastavení, 1: Otáčení vpřed, 2: Otáčení vzad	0,1 [Hz]	1004h
d004 (32 bitů)	Procesní proměnná (PV), Sledování zpětné vazby PID	0 až 1000000	0,1	1005h 1006h
d005	Stav vstupní inteligentní svorky	2^0: Svorka 1 až 2^6: Svorka 7	1 bit	1007h
d006	Stav výstupní inteligentní svorky	2^0: Svorka 11 až 2^1: Svorka 12/ 2^2: Svorka relé	1 bit	1008h
d007 (velká) d007 (nízká)	Zobrazení výstupní frekvence v měřítku	0 až 4000000(10000000)	0,01	1009h 100Ah
d008 (velká) d008 (nízká)	Zobrazení skutečné frekvence	100000 až +100000	0,01 [Hz]	100Bh 100Ch
d009	Zobrazení povelu momentu	200 až +200	1 [%]	100Dh

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Modbus Č. registru
d010	Zobrazení předpětí momentu	-200 až +200	1 [%]	100Eh
d012	Zobrazení momentu	-200 až +200	1 [%]	1010h
d013	Zobrazení výstupního napětí	0 až 6000	0,1 [V]	1011h
d014	Monitor napájení	0 až 1000	0,1 [kW]	1012h
d015 (32 bitů)	Zobrazení watt hodin	0 až 9999000	0,1	1013h
				1014h
d016 (32 bitů)	Zobrazení uplynulého času CHODu	0 až 999900	1 [h]	1015h
				1016h
d017 (32 bitů)	Zobrazení uplynulého času zapnutí napájení	0 až 999900	1 [h]	1017h
				1018h
d018	Zobrazení teploty chladiče	-200 až 1500	0,1 [°C]	1019h
d022	Zobrazení kontroly životnosti	2 <sup>0</sup> : Kondenzátor na hlavní desce 2 <sup>1</sup> : ventilátor chlazení	1 bit	101Dh
d023	Programový čítač programování pohonu	0~1024		101Eh
d024	Číslo programu programování pohonu	0~9999		101Fh
d025(32 bitů)	Uživatelské zobrazení 1	-2147483647 až 2147483647	1	102Eh
				102Fh
d026(32 bitů)	Uživatelské zobrazení 2	-2147483647 až 2147483647	1	1030h
				1031h
d027(32 bitů)	Uživatelské zobrazení 3	-2147483647 až 2147483647	1	1032h
				1033h
d029(32 bitů)	Zobrazení nastavení pozice	-268435455 až 268435455	1	1036h
				1037h
d030(32 bitů)	Zobrazení zpětné vazby pozice	-268435455 až 268435455	1	1038h
				1039h
d60	Zobrazení režimu měniče	0 (IM CT) 2(Režim vysoké frekvence IM) 1(IM VT)		1057h
d80	Počítadlo chyb	0 až 65530	-	0011h
d081	Info chyby 1	Kód chyby Status měniče Výstupní frekvence (32 bitů) Výstupní proud Výstupní napětí Provozní doba (32 bitů) Čas napájení (32 bitů)	-	0012h až 001Bh
d082	Info chyby 2		-	001Ch až 0025h
d083	Info chyby 3		-	0026h až 002Fh
d084	Info chyby 4		-	0030h až 0039h
d085	Info chyby 5		-	003Ah až 0043h
d086	Info chyby 6		-	0044h až 004Ch
d090	Zobrazení varování	Kód varování	-	004Eh
d102	Zobrazení DC napětí (mezi P a N)	0 až 10000	0,1 [V]	1026h
d103	Zobrazení vytížení BRD	0 až 1000	0,1 [%]	1027h
d104	Sledování elektronického tepelného přetížení	0 až 1000	0,1 [%]	1028h

### 4.2 Skupina parametru A

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODu	Modbus Registr Č.	Výchozí
A001	Zdroj frekvence	0 (potenciometr klávesnice), 1 (svorkovnice řídicího okruhu), 2 (digitální operátor), 3 (Modbus), 4 (volitelné), 6 (vstup sledu pulsů), 7 (jednoduchá sekvence), 10 (výsledek funkce činnosti)	-	×	1201h	01
A002	Zdroj povelu chodu (*)	1 (svorkovnice řídicího okruhu), 2 (digitální operátor), 3 (Modbus), 4 (volitelné)	-	×	1202h	01
A003	Základní frekvence	300 až „maximální frekvence“	0,1 [Hz]	×	1203h	50,0
A004	Maximální frekvence	300 až 4000 (10000)	0,1 [Hz]	×	1204h	50,0
A005	[AT] výběr	0 (přepíná mezi svorkami O a OI), 2 (přepíná mezi svorkou O a potenciometrem na klávesnici), 3 (přepíná mezi svorkou OI a potenciometrem na klávesnici)	-	×	1205h	00
A011 (32 bitů)	[O] vstup aktivního rozsahu počáteční frekvence	0 až 40000(100000)	0,01 [Hz]	×	120Bh 120Ch	0,00
A012 (32 bitů)	[O] vstup aktivního rozsahu konečné frekvence	0 až 40000(100000)	0,01 [Hz]	×	120Dh 120Eh	0,00
A013	[O] vstup aktivního rozsahu počátečního napětí	0 až "[O]-[L] vstup aktivního rozsahu konečného napětí"	1 [%]	×	120Fh	0
A014	[O] vstup aktivního rozsahu konečného napětí	"[O]-[L] vstup aktivního rozsahu počátečního napětí" až 100	1 [%]	×	1210h	100
A015	[O] výběr vstupu počáteční frekvence	00 (externí startovací frekvence), 01 (0 Hz)	-	×	1211h	01
A016	Analogový vstupní filtr	1 až 30 nebo 31 (500 ms filtr s hysterezí ± 0,1 Hz)	1	×	1212h	8
A017	EzSQ výběr	00 (zakázáno), 01 (PRG svorka), 02 (Vždy)	-	×	1213h	00
A019	Výběr činnosti multirychlosti	00 (binární), 01 (bitové)	-	×	1215h	00
A020 (32 bitů)	Multikroková frekvence 0	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	1216h	6,00
					1217h	
A021 (32 bitů)	Multikroková frekvence 1	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	1218h	0,00
					1219h	

**SEZNAM PARAMETRŮ**

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODu	Modbus Registr C.	Výchozí
A022 (32 bitů)	Multikroková frekvence 2	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	121Ah 121Bh	0,00
A023 (32 bitů)	Multikroková frekvence 3	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	121Ch 121Dh	0,00
A024 (32 bitů)	Multikroková frekvence 4	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	121Eh 121Fh	0,00
A025 (32 bitů)	Multikroková frekvence 5	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	1220h 1221h	0,00
A026 (32 bitů)	Multikroková frekvence 6	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	1222h 1223h	0,00
A027 (32 bitů)	Multikroková frekvence 7	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	1224h 1225h	0,00
A028 (32 bitů)	Multikroková frekvence 8	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	1226h 1227h	0,00
A029 (32 bitů)	Multikroková frekvence 9	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	1228h 1229h	0,00
A030 (32 bitů)	Multikroková frekvence 10	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	122Ah 122Bh	0,00
A031 (32 bitů)	Multikroková frekvence 11	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	122Ch 122Dh	0,00
A032 (32 bitů)	Multikroková frekvence 12	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	122Eh 122Fh	0,00
A033 (32 bitů)	Multikroková frekvence 13	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	1230h 1231h	0,00
A034 (32 bitů)	Multikroková frekvence 14	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	1232h 1233h	0,00
A035 (32 bitů)	Multikroková frekvence 15	0 nebo „počáteční frekvence“ až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	✓	1234h 1235h	0,00
A038	Frekvence krokování	0,0, "Počáteční frekvence" až 999 (10000)	0,01 [Hz]	✓	1238h	6,00
A039	Režim zastavení krokování	0 (volný chod po zastavení krokování [zakázáno během činnosti]) 1 (zpomalení a zastavení po zastavení krokování [zakázáno během činnosti]) 2 (DC brzdění po zastavení krokování [zakázáno během činnosti]) 3 (volný chod po zastavení krokování [povoleno během činnosti]) 4 (zpomalení a zastavení po zastavení krokování [povoleno během činnosti]) 5 (DC brzdění po zastavení krokování [povoleno během činnosti])	-	*	1239h	04
A041	Výběr způsobu zvýšení momentu	00 (ruční zvýšení momentu), 01 (automatické zvýšení momentu)	-	*	123Bh	00
A042	Hodnota ručního zvýšení momentu	0 až 200	0,1 [%]	✓	123Ch	1,0
A043	Frekvence ručního zvýšení momentu	0 až 500	0,1 [%]	✓	123Dh	5,0
A044	Výběr charakteristiky V/f křivky, první motor	00 (VC), 01 (VP), 02 (volná V/f), 03 (bezsenzorové vektorové řízení),	-	*	123Eh	00
A045	Zisk V/f	20 až 100	1 [%]	✓	123Fh	100
A046	Nastavení zvýšení kompenzace napětí pro automatické zvýšení momentu, první motor	0 až 255	1 [%]	✓	1240h	100
A047	Nastavení zvýšení kompenzace skluzu pro automatické zvýšení momentu, první motor	0 až 255	1 [%]	✓	1241h	100
A051	Povolení DC brzdění	00 (zakázáno), 01 (povoleno), 02 (výstupní frekvence < [A052])	-	*	1245h	00
A052	Frekvence DC brzdění	0 až 6000	0,01 [Hz]	*	1246h	0,50
A053	Čas čekání DC brzdění	0 až 50	0,1 [sec]	*	1247h	0,0
A054	DC brzdňá síla během zpomalování	0 až 100	1 [%]	*	1248h	50
A055	Čas DC brzdění pro zpomalení	0 až 600	0,1 [sec]	*	1249h	0,5
A056	DC brzdění/detekce hrany nebo úrovně pro vstup [DB]	00 (krajní provoz), 01 (úrovňový provoz)	-	*	124Ah	01
A057	DC brzdňá síla pro počátek	0 až 100	1 [%]	*	124Bh	0
A058	Čas DC brzdění pro počátek	0 až 600	0,1 [sec]	*	124Ch	0,0
A059	Nastavení nosné frekvence DC brzdění	20 až 150	0,1 [kHz]	*	124Dh	5,0
A061 (32 bitů)	Horní limit frekvence	0 nebo "omezení maximální frekvence" až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	*	124Fh 1250h	0,00
A062 (32 bitů)	Dolní limit frekvence	0 nebo "omezení maximální frekvence" až „maximální frekvence“	0,01 [Hz]	*	1251h 1252h	0,00
A063 (32 bitů)	Přeskakovaná frekvence, (střed) 1	0 až 40000(100000)	0,01 [Hz]	*	1253h 1254h	0,00
A064	Šířka přeskakované frekvence (hystereze) 1	0 až 1000(10000)	0,01 [Hz]	*	1255h	0,50
A065 (32 bitů)	Přeskakovaná frekvence, (střed) 2	0 až 40000(100000)	0,01 [Hz]	*	1256h 1257h	0,00
A066	Šířka přeskakované frekvence (hystereze) 2	0 až 1000(10000)	0,01 [Hz]	*	1258h	0,50
A067 (32 bitů)	Přeskakovaná frekvence, (střed) 3	0 až 40000(100000)	0,01 [Hz]	*	1259h 125Ah	0,00
A068	Šířka přeskakované frekvence (hystereze) 3	0 až 1000(10000)	0,01 [Hz]	*	125Bh	0,50
A069 (32 bitů)	Frekvence přidržení zrychlování	0 až 40000	0,01 [Hz]	*	125Ch 125Dh	0,00
A070	Čas přidržení zrychlování	0 až 600	0,1 [sec]	*	125Eh	0,0

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODU	Modbus Registr C.	Výchozí
A071	Povolení funkce PID	00 (zakázáno), 01 (povoleno), 02 (povolení výstupu inverzních dat)	-	×	125Fh	00
A072	PID proporcionální zisk	0 až 2500	0,10	✓	1260h	1,00
A073	PID časová integrační konstanta	0 až 36000	0,1 [sec]	✓	1261h	1,0
A074	PID derivační zisk	0 až 10000	0,01 [sec]	✓	1262h	0,00
A075	PV měřítko konverze	1 až 9999	0,01	×	1263h	1,00
A076	PV zdroj	00 (vstup přes OI), 01 (vstup přes O), 02 (externí komunikace), 03 (vstup frekvence sledu pulsů), 10 (výstup výsledku operace)	-	×	1264h	00
A077	Reverzní PID	00 (zakázáno), 01 (povoleno)	-	×	1265h	00
A078	Omezení výstupu PID	0 až 1000	0,1 [%]	×	1266h	0,0
A079	Výběr vstupu PID vpřed	00 (zakázáno), 01(O vstup), 02 (OI vstup)	-	×	1267h	00
A081	Výběr funkce AVR	00 (vždy on), 01 (vždy off), 02 (off během zpomalování)	-	×	1269h	02
A082	Výběr napětí AVR	třída 200 V: 0 (200)/1 (215)/2 (220)/3 (230)/4 (240) třída 400V: 5 (380)/6 (400)/7 (415)/8 (440)/9 (460)/10 (480))	-	×	126Ah	-
A083	Časová konstanta AVR filtru	0,000 až 10,00	0,001[sec]	×	126Bh	0,300
A084	Zisk AVR při zpomalení	50 až 200	1[%]	×	126Ch	100
A085	Režim provozu s úsporou energie	00 (normální provoz), 01 (Provoz s úsporou energie)	-	×	126Dh	00
A086	Ladění režimu úspory energie	0 až 1000	0,1 [%]	×	126Eh	50,0
A092 (32 bitů)	Čas zrychlení (2)	1 až 360000	0,01 [sec]	✓	1274h 1275h	10,00
A093 (32 bitů)	Čas zpomalení (2)	1 až 360000	0,01 [sec]	✓	1276h 1277h	10,00
A094	Výběr způsobu pro přepnutí na profil zrychl2/zpomal2	00 (přepínání 2CH svorkou), 01 (přepínání nastavením) 02 (Vpřed a vzad)	-	×	1278h	00
A095 (32 bitů)	Bod frekvence přechodu ze zrychl1 na zrychl2	0 až 40000 (100000)	0,01 [Hz]	×	1279h 127Ah	0,00
A096 (32 bitů)	Bod frekvence přechodu ze zpomal1 na zpomal2	0 až 40000 (100000)	0,01 [Hz]	×	127Bh 127Ch	0,00
A097	Výběr křivky zrychlení	0 (lineární), 1 (S-křivka), 2 (U-křivka), 3 (inverzní-U-křivka), 4 (EL-S-křivka)	-	×	127Dh	01
A098	Nastavení křivky zpomalení	0 (lineární), 1 (S-křivka), 2 (U-křivka), 3 (inverzní-U-křivka), 4 (EL-S-křivka)	-	×	127Eh	01
A101 (32 bitů)	[OI] vstup aktivního rozsahu počáteční frekvence	0 až 40000(100000)	0,01 [Hz]	×	1281h 1282h	0,00
A102 (32 bitů)	[OI] vstup aktivního rozsahu konečné frekvence	0 až 40000(100000)	0,01 [Hz]	×	1283h 1284h	0,00
A103	[OI] vstup aktivního počátku rozsahu proudu	0 až "[OI]-[L] vstup aktivního konce rozsahu proudu"	1 [%]	×	1285h	20
A104	[OI] vstup aktivního konce rozsahu proudu	"[OI]-[L] vstup aktivního počátku rozsahu proudu" až 100	1 [%]	×	1286h	100
A105	[OI] výběr vstupu počáteční frekvence	00 (externí startovací frekvence), 01 (0 Hz)	-	×	1287h	00
A131	Konstanta křivky zrychlení	1 (nejmenší vyduť) až 10 (největší vyduť)	-	×	12A5h	2
A132	Konstanta křivky zpomalení	1 (nejmenší vyduť) až 10 (největší vyduť)	-	×	12A6h	2
A141	Výběr provozní cílové frekvence 1	00 (digitální operátor), 01 (potenciometr klávesnice), 02 (vstup přes O), 03 (vstup přes OI), 04 (externí komunikace), 05 (volitelné), 07 (vstup frekvence sledu pulsů)	-	×	12AFh	02
A142	Výběr provozní cílové frekvence 2	00 (digitální operátor), 01 (potenciometr klávesnice), 02 (vstup přes O), 03 (vstup přes OI), 04 (externí komunikace), 05 (volitelné), 07 (vstup frekvence sledu pulsů)	-	×	12B0h	03
A143	Výběr operátoru	00 (přírůstek: A141 + A142), 01 (odečet: A141-A142), 02 (násobení: A141 x A142)	-	×	12B1h	00
A145 (32 bitů)	Frekvence pro přidání	0 až 40000(100000)	0,01 [Hz]	×	12B3h 12B4h	0,00
A146	Znaménko frekvence pro přidání	00 (povel frekvence + A145), 01 (povel frekvence-A145)	-	×	12B5h	00
A150	EL-S křivka poměr zrychlení/zpomalení 1	0 až 50	1 [%]	×	12B9h	10
A151	EL-S křivka poměr zrychlení/zpomalení 2	0 až 50	1 [%]	×	12BAh	10
A152	EL-S křivka poměr zpomalení/zrychlení 1	0 až 50	1 [%]	×	12BBh	10
A153	EL-S křivka poměr zpomalení/zrychlení 2	0 až 50	1 [%]	×	12BCh	10
A154 (32 bitů)	Frekvence přidržení zpomalování	0~40000(100000)	0,01 [Hz]	×	12BDh 12BEh	0,00
A155	Čas přidržení zpomalování	0~600	0,1 [sec]	×	12BFh	0,0
A156 (32 bitů)	Spouštěcí úroveň funkce spánku PID	0~40000(100000)	0,01 [Hz]	×	12C0h 12C1h	0,00
A157	Zpoždění funkce spánku PID	0~255	0,1 [sec]	×	12C2h	0,0
A161 (32 bitů)	[VR] vstup aktivního rozsahu počáteční frekvence	0~40000(100000)	0,01 [Hz]	×	12C6h 12C7h	0,00
A162 (32 bitů)	[VR] vstup aktivního rozsahu konečné frekvence	0~40000(100000)	0,01 [Hz]	×	12C8h 12C9h	0,00
A163	[VR] vstup aktivního rozsahu počátku %	0~100	1 [%]	×	12CAh	0
A164	[VR] vstup aktivního rozsahu konce %	0~100	1 [%]	×	12CBh	100
A165	[VR] výběr vstupu počáteční frekvence	00 (počáteční frekvence A161) /01 (0Hz)	-	×	12CCh	01

**4.3 Skupina parametru B**

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODu	Modbus C. registru	Výchozí
b001	Režim restartu při výpadku napájení/chybě podpětí	00 (výskyt chyby), 01 (spouštění s 0 Hz), 02 (spouštění s odpovídající frekvencí), 03 (výskyt chyby po zpomalení a zastavení s odpovídající frekvencí), 04 (restart s aktivním odpovídající frekvencí)	–	×	1301h	00
b002	Přípustný čas podpětí výpadku napájení	3 až 250	0,1 [sec]	×	1302h	1,0
b003	Čas prodlevy opakování před restartem motoru	3 až 1000	0,1 [sec]	×	1303h	1,0
b004	Okamžitý výpadek proudu/povolení alarmu chyby podpětí	00 (zakázáno), 01 (povoleno), 02 (zakázáno během zastavování a zpomalení do zastavení)	–	×	1304h	00
b005	Počet restartů při výpadku napájení/události chyby podpětí	0 (16 krát), 1 (neomezeno)	–	×	1305h	00
b007 (32 bitů)	Prahová úroveň frekvence restartu	0 až 40000	0,01 [Hz]	×	1307h 1308h	0,00
b008	Režim restartu při přepětí/nadproudu	00 (výskyt chyby), 01 (spouštění s 0 Hz), 02 (spouštění s odpovídající frekvencí), 03 (výskyt chyby po zpomalení a zastavení s odpovídající frekvencí), 04 (restart s aktivním odpovídající frekvencí)	–	×	1309h	00
b010	Počet opakování při přepětí/nadproudu	1 až 3	1 [čas]	×	130Bh	3
b011	Čas prodlevy opakování při přepětí/nadproudu	3 až 1000	0,1 [sec]	×	130Ch	1,0
b012	Úroveň elektronické tepelné ochrany	200 až 1000	0,1 [%]	×	130Dh	-
b013	Charakteristika elektronické tepelné ochrany	00 (charakteristika redukováného momentu), 01 (charakteristika konstantního momentu), 02 (volné nastavení)	–	×	130Eh	01
b015	Volné nastavení, elektronická teplotní frekvence (1)	0 až 400	1 [Hz]	×	1310h	0
b016	Volné nastavení, elektronický tepelný proud (1)	0 až jmenovitý proud	0,1 [A]	×	1311h	0,00
b017	Volné nastavení, elektronická teplotní frekvence (2)	0 až 400	1 [Hz]	×	1312h	0
b018	Volné nastavení, elektronický tepelný proud (2)	0 až jmenovitý proud	0,1 [A]	×	1313h	0,00
b019	Volné nastavení, elektronická teplotní frekvence (3)	0 až 400	1 [Hz]	×	1314h	0
b020	Volné nastavení, elektronický tepelný proud (3)	0 až jmenovitý proud	0,1 [A]	×	1315h	0,00
b021	Provozní režim omezení přetížení	00 (zakázáno), 01 (povoleno během zrychlování a provozu konstantní rychlostí), 02 (povoleno během provozu s konstantní rychlostí), 03 (povoleno během zrychlování a provozu konstantní rychlostí [zvýšení rychlosti při regeneraci])	–	×	1316h	01
b022	Úroveň omezení přetížení	200 až 2000	0,1 [%]	×	1317h	-
b023	Poměr zpomalení při omezení přetížení	1 až 30000	0,1 [sec]	×	1318h	1,0
b024	Provozní režim omezení přetížení (2)	00 (zakázáno), 01 (povoleno během zrychlování a provozu konstantní rychlostí), 02 (povoleno během provozu s konstantní rychlostí), 03 (povoleno během zrychlování a provozu konstantní rychlostí [zvýšení rychlosti při regeneraci])	–	×	1319h	01
b025	Úroveň omezení přetížení 2	200 až 2000	0,1 [%]	×	131Ah	-
b026	Poměr zpomalení při omezení přetížení (2)	1 až 30000	0,1 [sec]	×	131Bh	1,0
b027	Povolení potlačení nadproudu	00 (zakázáno), 01 (povoleno)	–	×	131Ch	00
b028	Úroveň proudu aktivní souhlasné frekv.	100 až 2000	0,1 [%]	×	131Dh	-
b029	Poměr zpomalení aktivní souhlasné frekv.	1 až 30000	0,1 [sec]	×	131Eh	0,5
b030	Počáteční frekv. aktivní odpovídají frekvenci	00 (frekvence při posledním vypnutí), 01 (maximální frekvence), 02 (nastavená frekvence)	–	×	131Fh	00
b031	Výběr režimu softwarového zámku	00 (zakázána změna jiných údajů než "b031" pokud SFT je sepnuto), 01 (zakázána změna jiných údajů než "b031" a nastavení frekvencí pokud SFT je sepnuto), 02 (zakázána změna jiných údajů než "b031"), 03 (zakázána změna jiných údajů než "b031" a nastavení frekvencí), 10 (povolena změna dat během provozu)	–	×	1320h	01
b033	Parametr délky kabelu motoru	5 až 20	–	×	1322h	10
b034 (32 bitů)	Čas varování chodu / zapnutí	0 až 65535	1 [10h]	×	1323h 1324h	0
b035	Omezení směru otáčení	00(Povoleno pro oba směry)/01 (Povoleno pouze pro Vpřed)/ 02 (Povoleno pouze pro Vzad)	–	×	1325h	00
b036	Výběr startu se sníženým napětím	0 (čas startu s minimálně sníženým napětím) až 255 (čas startu s maximálně sníženým napětím)	–	×	1326h	2
b037	Omezení zobrazení funkčního kódu	00 (úplně zobrazení), 01 (zobrazení určité funkce), 02 (uživatelské nastavení), 03 (zobrazení porovnávacích dat), 04 (základní zobrazení), 05(zobrazení displeje)	–	×	1327h	00
b038	Výběr počátečního zobrazení	001-060	–	×	1328h	001
b039	Automatická registrace uživatelského parametru	00 (zakázáno), 01 (povoleno)	–	×	1329h	00
b040	Výběr limitu momentu	00 (specifické nastavení kvadrantu), 01 (přepínání svorkou), 02 (analogový vstup)	–	×	132Ah	00
b041	Limit momentu 1 (vpřed napájení ve 4kvadrantním režimu)	0 až 200/255 (žádné)	1 [%]	×	132Bh	200
b042	Limit momentu 2 (vzad regenerace. ve 4kvadrantním režimu)	0 až 200/255 (žádné)	1 [%]	×	132Ch	200
b043	Limit momentu 3 (vzad napájení ve 4kvadrantním režimu)	0 až 200/255 (žádné)	1 [%]	×	132Dh	200
b044	Limit momentu 4 (vpřed regenerace. ve 4kvadrantním režimu)	0 až 200/255 (žádné)	1 [%]	×	132Eh	200
b045	Limit momentu Povolení LAD STOP	00 (zakázáno), 01 (povoleno)	–	×	132Fh	00
b046	Ochrana chodu vzad povoleno	00 (zakázáno), 01 (povoleno)	–	×	1330h	00
b049	Výběr dvojí charakteristiky	00(CT režim)/01(VT režim)	–	×	1333h	00
b050	Řízené zpomalení při ztrátě napájení	00 (zakázáno), 01 (povoleno), 02 (nonstop provoz při krátkodobé chybě napájení (bez obnovení)) 03 (nonstop provoz při krátkodobé chybě napájení (obnovení je třeba provést))	–	×	1334h	00
b051	Úroveň napětí DC sběrnice pro spuštění řízeného zpomalení	0 až 10000	0,1 [V]	×	1335h	220,0
b052	Práh přepětí řízeného zpomalení	0 až 10000	0,1 [V]	×	1336h	360,0
b053 (32 bitů)	Čas zpomalení řízeného zpomalení	0,01 až 36000	0,01 [sec]	×	1337h 1338h	1,00

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODU	Modbus C. registru	Výchozí
b054	Počáteční pokles frekvence řízeného zpomalení	0 až 1000	0,01 [Hz]	x	1339h	0,00
b060	Úroveň maximálního omezení výložných komparátorů O	0 až 100 (dolní limit : b061 + b062 *2) (%)	1 [%]	*	133Fh	100
b061	Úroveň minimálního omezení výložných komparátorů O	0 až 100 (dolní limit : b060-b062*2) (%)	1 [%]	✓	1340h	0
b062	Šířka hystereze výložných komparátorů O	0. až 10. (dolní limit : b061-b062/2) (%)	1 [%]	✓	1341h	0
b063	Úroveň maximálního limitu výložných komparátorů OI	0 až 100 (dolní limit : b064 + b066 *2) (%)	1 [%]	✓	1342h	100
b064	Úroveň minimálního omezení výložných komparátorů OI	0 až 100 (dolní limit : b063-b066 *2) (%)	1 [%]	✓	1343h	0
b065	Šířka hystereze výložných komparátorů OI	0. až 10. (dolní limit : b063-b064/2) (%)	1 [%]	✓	1344h	0
b070	Provozní úroveň při odpojení O	0 až 100 (%) nebo „ne“ (ignorováno)	1 [%]	x	1349h	no
b071	Provozní úroveň při odpojení OI	0 až 100 (%) nebo „ne“ (ignorováno)	1 [%]	x	134Ah	no
b075	Teplota okolí	-10 až 50	1 [°]	✓	134Eh	40
b078	Smazání kumulovaných dat vstupu napájení	Smazání nastavením *1	-	✓	1351h	00
b079	Zisk zobrazení watthodin	1 až 1000	1	✓	1352h	1
b082	Počáteční frekvence	10 až 999	0,01 [Hz]	x	1355h	0,50
b083	Nosná frekvence	20 až 150	0,1 [kHz]	x	1356h	10,0
b084	Režim inicializace (parametry nebo historie chyb)	00(zakázáno), 01 (smazání historie chyb), 02 (inicializace dat), 03 (smazání historie chyb a inicializace dat), 04 (Smazání historie chyb a inicializace dat a EzSQ programu)	-	x	1357h	00
b085	Hodnota inicializačního kódu	00 (JPN/US), 01 (EU)	-	x	1358h	01
b086	Konverzní faktor měřítka frekvence	1 až 9999	0,01	x	1359h	1,00
b087	Povolení tlačítka STOP	00 (povoleno), 01 (zakázáno), 02 (zakázání pouze stop)	-	x	135Ah	00
b088	Režim restartu po FRS	0 (spouštění s 0 Hz), 1 (spouštění s odpovídající frekvencí), 2 (spouštění s aktivní odpovídající frekvencí)	-	x	135Bh	00
b089	Automatická redukce nosné frekvence	0(zakázáno)/1(povoleno(kontrolovan výstupní proud))/2(povoleno(kontrolováno teplotou chladice))	-	x	135Ch	01
b090	Poměr využití dynamického brzdění	0 až 1000	0,1 [%]	x	135Dh	0,0
b091	Výběr režimu zastavení	00 (zpomalení do zastavení), 01 (zastavení volným chodem)	-	x	135Eh	00
b092	Řízení chladicího ventilátoru	01 (ventilátor vždy v provozu), 01 (činnost ventilátoru pouze během provozu měniče [včetně 5 minut po zapnutí napájení ]), 02 (provoz podle teploty)	-	x	135Fh	01
b093	Vymazání uplynulého času chladicího ventilátoru	0(počet)/1(smazání)	-	x	1360h	00
b094	Inicializace cílových dat	0 až 3	-	x	1361h	00
b095	Dynamické brzdění řízení	0 (zakázáno), 1 (povoleno [zakázáno když motor je zastaven]), 2 (povoleno [povoleno také, když motor je zastaven])	-	x	1362h	00
b096	Úroveň aktivace dynamického brzdění	330 až 380, 660 až 760	1. [V]	x	1363h	360
b097	Hodnota rezistoru BRD	Min. odpor až 600,0	0,1 [W]	x	1364h	100,0
b100	Nastavení volné V/f frekvence (1)	0. až "Nastavení volné V/f frekvence (2)"	1 [Hz]	x	1367h	0
b101	Nastavení volné V/f napětí (1)	0. až 8000	0,1 [V]	x	1368h	0,0
b102	Nastavení volné V/f frekvence (2)	0. až "Nastavení volné V/f frekvence (3)"	1 [Hz]	x	1369h	0
b103	Nastavení volné V/f napětí (2)	0. až 8000	0,1 [V]	x	136Ah	0,0
b104	Nastavení volné V/f frekvence (3)	0. až "Nastavení volné V/f frekvence (4)"	1 [Hz]	x	136Bh	0
b105	Nastavení volné V/f napětí (3)	0. až 8000	0,1 [V]	x	136Ch	0,0
b106	Nastavení volné V/f frekvence (4)	0. až "Nastavení volné V/f frekvence (5)"	1 [Hz]	x	136Dh	0
b107	Nastavení volné V/f napětí (4)	0. až 8000	0,1 [V]	x	136Eh	0,0
b108	Nastavení volné V/f frekvence (5)	0. až "Nastavení volné V/f frekvence (6)"	1 [Hz]	x	136Fh	0
b109	Nastavení volné V/f napětí (5)	0. až 8000	0,1 [V]	x	1370h	0,0
b110	Nastavení volné V/f frekvence (6)	0. až "Nastavení volné V/f frekvence (7)"	1 [Hz]	x	1371h	0
b111	Nastavení volné V/f napětí (6)	0. až 8000	0,1 [V]	x	1372h	0,0
b112	Nastavení volné V/f frekvence (7)	0. až 400.	1 [Hz]	x	1373h	0
b113	Nastavení volné V/f napětí (7)	0. až 8000	0,1 [V]	x	1374h	0,0
b120	Povolení řízení brzdy	00 (zakázáno), 01 (povoleno)	-	x	137Bh	00
b121	Čas čekání brzdy pro spuštění	0 až 500	0,01 [sec]	x	137Ch	0,00
b122	Čas čekání brzdy pro zrychlení	0 až 500	0,01 [sec]	x	137Dh	0,00
b123	Čas čekání brzdy pro zastavení	0 až 500	0,01 [sec]	x	137Eh	0,00
b124	Čas čekání brzdy pro potvrzení	0 až 500	0,01 [sec]	x	137Fh	0,00
b125	Frekvence uvolnění brzdy	0 až 40000	0,01 [Hz]	x	1380h	0,00
b126	Proud uvolnění brzdy	0 až 2000	0,1 [%]	x	1381h	-
b127	Frekvence brzdění	0 až 40000	0,01 [Hz]	x	1382h	0,00
b130	Povolení potlačení přepětí při zpomalování	00 (zakázáno), 01 (povoleno), 02 (povoleno se zrychlením)	-	x	1385h	00
b131	Úroveň potlačování přepětí při zpomalování	třída 200 V: 330 až 390 (V) třída 400V: 660 až 780 (V)	1 [V]	x	1386h	380
b132	Konstanta potlačování přepětí při zpomalování.	10 až 3000	0,01 [sec]	x	1387h	1,00
b133	Potlačení přepětí zpomal. proporcionální zisk	0 až 500	0,01	✓	1388h	0,20
b134	Integrační čas potlačování přepětí při zpomalování	0 až 1500	0,1 [sec]	✓	1389h	1,0
b145	Režim vstupu GS	00 (mimo chyb)/01 (Chyba)	-	x	1394h	00
b150	Zobrazení připojeného ex. operátoru	001 až 060	-	x	139Ah	001
b160	první parametr dvojitého zobrazení	001 až 030	-	x	13A3h	001
b161	druhý parametr dvojitého zobrazení	001 až 030	-	x	13A4h	002
b163	Nastavení frekv. ve sledování	00 (zakázáno), 01 (povoleno),	-	✓	13A6h	00
b164	Automatický návrat k původnímu zobrazení	00 (zakázáno), 01 (povoleno),	-	✓	13A7h	00
b165	Akce při ztrátě komunikace ex. operátoru	00 (výskyt chyby), 01 (výskyt chyby po zpomalení a zastavování motoru), 02 (ignorování chyb), 03 (zastavení motoru po volném chodu), 04 (zpomalování a zastavení motoru)	-	✓	13A8h	02
b166	Výběr dat Read / Write	00 (Read/Write OK), 01 (Chráněno)	-	x	13A9h	00
b171	Výběr režimu měniče	00 (zakázáno), 01 (IM režim), 02 (Vysokofrekvenční režim), 03 (Režim PM)	-	x	13AEh	00
b180	Spouštěč inicializace	00 (zakázáno), 01 (povoleno),	-	x	13B7h	00

## 4.4 Skupina parametru C

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Uprava v chod režimu	Modbus C. registru	Výchozí
C001	Vstup [1] funkce	Zkontrolujte volitelné I/O	–	×	1401h	00 (FW)
C002	Vstup [2] funkce		–	×	1402h	01 (RV)
C003	Vstup [3] funkce		–	×	1403h	12 (EXT)
C004	Vstup [4] funkce		–	×	1404h	18 (RS)
C005	Vstup [5] funkce		–	×	1405h	02 (CF1)
C006	Vstup [6] funkce		–	×	1406h	03 (CF2)
C007	Vstup [7] funkce		–	×	1407h	06 (JG)
C011	Vstup [1] aktivní stav	0 (NO), 1 (NC)	–	×	140Bh	00
C012	Vstup [2] aktivní stav	0 (NO), 1 (NC)	–	×	140Ch	00
C013	Vstup [3] aktivní stav	0 (NO), 1 (NC)	–	×	140Dh	00
C014	Vstup [4] aktivní stav	0 (NO), 1 (NC)	–	×	140Eh	00
C015	Vstup [5] aktivní stav	0 (NO), 1 (NC)	–	×	140Fh	00
C016	Vstup [6] aktivní stav	0 (NO), 1 (NC)	–	×	1410h	00
C017	Vstup [7] aktivní stav	0 (NO), 1 (NC)	–	×	1411h	00
C021	Funkce výstupu [11]	Zkontrolujte volitelné I/O	–	×	1415h	00(RUN)
C022	Funkce výstupu [12]		–	×	1416h	01(FA1)
C026	Funkce reléového alarmu		–	×	141Ah	05 (AL)
C027	[EO] výběr svorky	Zkontrolujte analogový a pulsní výstup	–	×	141Bh	07(LAD)
C028	výběr svorky [AM]	Zkontrolujte analogový a pulsní výstup	–	×	141Ch	07(LAD)
C030	Referenční hodnota digitálního zobrazení proudu	200 až 2000	0,1 [%]	×	141Eh	-
C031	Výstup [11] aktivní stav	0 (NO), 1 (NC)	–	×	141Fh	00
C032	Výstup [12] aktivní stav	0 (NO), 1 (NC)	–	×	1420h	00
C036	Aktivní stav relé alarmu	0 (NO), 1 (NC)	–	×	1424h	01
C038	Výstupní režim detekce nízkého proudu	0 (výstup během zrychlování/zpomalování a činnosti s konstantní rychlostí), 1 (výstup pouze během činnosti s konstantní rychlostí)	–	×	1426h	01
C039	Úroveň detekce malého proudu	0 až 2000	0,1 [%]	×	1427h	-
C040	Režim výstupu signálu přetížení	00 (výstup během zrychlování/zpomalování a činnosti s konstantní rychlostí), 01 (výstup pouze během činnosti s konstantní rychlostí)	–	×	1428h	01
C041	Úroveň varování přetížení	0 až 2000	0,1 [%]	×	1429h	-
C042 (velká)	Nastavení dosažení frekvence pro zrychl.	0 až 40000	0,01 [Hz]	×	142Ah	0,00
C042 (nízká)					142Bh	
C043 (velká)	Nastavení dosažení frekvence pro zpomal.	0 až 40000	0,01 [Hz]	×	142Ch	0,00
C043 (nízká)					142Dh	
C044	Úroveň odchylky PID	0 až 1000	0,1 [%]	×	142Eh	3,0
C045 (velká)	Nastavení dosažení frekvence 2 pro zrychl.	0 až 40000	0,01 [Hz]	×	142Fh	0,00
C045 (nízká)					1430h	
C046 (velká)	Nastavení dosažení frekvence 2 pro zpomal.	0 až 40000	0,01 [Hz]	×	1431h	0,00
C046 (nízká)					1432h	
C047	Vstup sledu pulsů měřítka konverze pro výstup EO	0,01-99.99	–	×	1433h	1,00
C052	Maximum dat zpětné vazby PID	0 až 1000	0,1 [%]	×	1438h	100,0
C053	Minimum dat zpětné vazby PID	0 až 1000	0,1 [%]	×	1439h	0,0
C054	Výběr nadkročení/podkročení momentu	00(Nadkročení momentu)/01(podkročení momentu)	–	×	143Ah	00
C055	Nadkročení momentu (řízení vpřed) úroveň nastavení	0 až 200	1 [%]	×	143Bh	100
C056	Nadkročení momentu (vzad regenerace) úroveň nastavení	0 až 200	1 [%]	×	143Ch	100
C057	Nadkročení momentu (vzad řízení) úroveň nastavení	0 až 200	1 [%]	×	143Dh	100
C058	Nadkročení momentu (vpřed regener.) úroveň nastavení	0 až 200	1 [%]	×	143Eh	100
C059	Režim signálu výstupu podkročení / nadkročení momentu	00 (výstup během zrychlování/zpomalování a činnosti s konstantní rychlostí), 01 (výstup pouze během činnosti s konstantní rychlostí)	–	×	143Fh	01
C061	Úroveň varování elektronické tepelné ochrany	0 až 100	1 [%]	×	1441h	90
C063	Úroveň detekce nulové rychlosti	0 až 10000	0,01 [Hz]	×	1443h	0,00
C064	Úroveň varování přehřátí chladiče	0 až 110	1 [°]	×	1444h	100
C071	Rychlost komunikace	03(2400bps), 04(4800bps), 05(9600bps), 06(19,2kbps), 07(38,4kbps), 08(57,6kbps), 09(76,8kbps), 10(115,2kbps)	–	×	144Bh	05
C072	Modbus adresa	1. až 247.	–	×	144Ch	1
C074	Parita komunikace	00 (bez parity), 01 (sudá parita), 02 (lichá parita)	–	×	144Eh	00
C075	Stop bit komunikace	1 (1 bit), 2 (2 bity)	–	×	144Fh	01
C076	Výběr operace po chybě komunikace	00 (výskyt chyby), 01 (výskyt chyby po zpomalení a zastavení motoru), 02 (ignorování chyb), 03 (zastavení motoru po volném chodu), 4 (zpomalování a zastavení motoru)	–	×	1450h	02
C077	Časový limit komunikace	0 až 9999	0,01 [sec]	×	1451h	0,00
C078	Čas čekání komunikace	0 až 1000	1 [msec.]	×	1452h	0
C081	kalibrace rozsahu vstupu [O]	0 až 2000	0,1	✓	1455h	100,0
C082	kalibrace rozsahu vstupu [OI]	0 až 2000	0,1	✓	1456h	100,0
C085	Ladění vstupu termistoru	0 až 2000	0,1	✓	1459h	100,0
C091	Povolení režimu ladění	00/01	–	✓	145Fh	00
C096	Výběr komunikace	00 (Modbus-RTU) 01(EzCOM) 02 (EzCOM<administrator>)	–	×	1464h	00
C098	EzCOM počáteční adresa mastera	1~8	–	×	1466h	1
C099	EzCOM konečná adresa mastera	1~8	–	×	1467h	1
C100	EzCOM počáteční impuls	00(Vstupní svorka), 01(Vždy)	–	×	1468h	00
C101	Výběr režimu paměti Nahoru / Dolu	00 (bez ukládání dat frekvence), 01 (ukládání dat frekvence)	–	×	1469h	00

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODU	Modbus C. registru	Výchozí
C102	Výběr režimu resetu	00 (resetování chyby pokud je RS sepnuto), 01 (resetování chyby pokud je RS rozepnuto), 02 (povoleno resetování pouze při chybě [resetování při sepnutí RS]), 03(resetování pouze chyby)	-	x	146Ah	00
C103	Režim restartu po resetu	00(spuštění s 0 Hz), 01(spuštění s odpovídající frekvencí), 02(restart s aktivní odpovídající frekvencí)	-	x	146Bh	00
C104	Režim mazání UP/DWN	00 (0Hz)/01 (EEPROM data)	-	x	146Ch	00
C105	FM seřízení zisku	50 až 200	1 [%]	✓	146Dh	100
C106	AM seřízení zisku	50 až 200	1 [%]	✓	146Eh	100
C109	AM seřízení sklonu	0 až 100	1 [%]	✓	1471h	0
C111	Úroveň varování přetížení 2	0 až 2000	0,1 [%]	✓	1473h	-
C130	Výstup [11] čas zpoždění sepnutí	0 až 1000	0,1 [sec]	x	1486h	0.0
C131	Výstup [11] čas zpoždění rozepnutí	0 až 1000	0,1 [sec]	x	1487h	0.0
C132	Výstup [12] čas zpoždění sepnutí	0 až 1000	0,1 [sec]	x	1488h	0.0
C133	Výstup [12] čas zpoždění rozepnutí	0 až 1000	0,1 [sec]	x	1489h	0.0
C140	Výstup RY čas zpoždění sepnutí	0 až 1000	0,1 [sec]	x	1490h	0.0
C141	Výstup RY čas zpoždění rozepnutí	0 až 1000	0,1 [sec]	x	1491h	0.0
C142	Logický výstup 1 operand A	Stejně jako nastavení v C021 až C026 (kromě LOG1 až LOG6, OPO, no)	-	x	1492h	00
C143	Logický výstup 1 operand B	Stejně jako nastavení v C021 až C026 (kromě LOG1 až LOG6, OPO, no)	-	x	1493h	00
C144	Logický výstup 1 operátor	0 (AND), 1 (OR), 2 (XOR)	-	x	1494h	00
C145	Logický výstup 2 operand A	Stejně jako nastavení v C021 až C026 (kromě LOG1 až LOG6, OPO, no)	-	x	1495h	00
C146	Logický výstup 2 operand B	Stejně jako nastavení v C021 až C026 (kromě LOG1 až LOG6, OPO, no)	-	x	1496h	00
C147	Logický výstup 2 operátor	00 (AND), 01 (OR), 02 (XOR)	-	x	1497h	00
C148	Logický výstup 3 operand A	Stejně jako nastavení v C021 až C026 (kromě LOG1 až LOG6, OPO, no)	-	x	1498h	00
C149	Logický výstup 3 operand B	Stejně jako nastavení v C021 až C026 (kromě LOG1 až LOG6, OPO, no)	-	x	1499h	00
C150	Logický výstup 3 operátor	00 (AND), 01 (OR), 02 (XOR)	-	x	149Ah	00
C160	Vstup [1] čas odezvy	0 až 200	-	x	14A4h	1
C161	Vstup [2] čas odezvy	0 až 200	-	x	14A5h	1
C162	Vstup [3] čas odezvy	0 až 200	-	x	14A6h	1
C163	Vstup [4] čas odezvy	0 až 200	-	x	14A7h	1
C164	Vstup [5] čas odezvy	0 až 200	-	x	14A8h	1
C165	Vstup [6] čas odezvy	0 až 200	-	x	14A9h	1
C166	Vstup [7] čas odezvy	0 až 200	-	x	14AAh	1
C169	Stanovení času vícestupňové rychlosti / pozicování	0 až 200	-	x	14ADh	0

### 4.5 Skupina parametru H

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODU	Modbus C. registru	Výchozí
H001	Nastavení autoladění	00 (zakázáno autoladění), 01 (autoladění bez otáčení), 02 (autoladění s otáčením)	-	x	1501h	00
H002	Výběr dat motoru, první motor	00 (Data standardního motoru), 02 (data z autoladění)	-	x	1502h	00
H003	Kapacita motoru, první motor	00(0,1kW)- 15 (18,5kW)	-	x	1503h	-
H004	Nastavení počtu pólů, první motor	0 (2 póly), 1 (4 póly), 2 (6 pólů), 3 (8 pólů), 4 (10)	-	x	1504h	4P
H005	Konstanta rychlosti motoru, první motor	1 až 1000	1 [%]	✓	1506h	100
H006	Konstanta stabilizace motoru, první motor	0 až 255	1	✓	1507h	100
H020	Konstanta motoru R1, první motor	1 až 65530	0,001 [Ω]	x	1516h	-
H021	Konstanta motoru R2, první motor	1 až 65530	0,001 [Ω]	x	1518h	-
H022	Konstanta motoru L, první motor	1 až 65530	0,01 mH	x	151Ah	-
H023	Konstanta motoru I <sub>o</sub>	1 až 65530	0,01 [A]	x	151Ch	-
H024(32 bitů)	Konstanta motoru J	1 až 9999000	0,001	x	151Dh 151Eh	-
H030	Auto konstanta R1, první motor	1 až 65530	0,001 [Ω]	x	1525h	-
H031	Auto konstanta R2, první motor	1 až 65530	0,001 [Ω]	x	1527h	-
H032	Auto konstanta L, první motor	1 až 65530	0,01 mH	x	1529h	-
H033	Auto konstanta I <sub>o</sub> , první motor	1 až 65530	0,01 [A]	x	152Bh	-
H024(32 bitů)	Auto konstanta J, první motor	1 až 9999000	0,001	x	152Ch 152Dh	-
H050	Zisk kompenzace skluzu P pro V/f řízení s FB	0 až 10000	0,1	✓	153Dh	0,20
H051	Zisk kompenzace skluzu P pro V/f řízení s FB	0 až 10000	1	✓	153Eh	2
H102	Nastavení kódu motoru PM	00 (Data standardního motoru), 01(data z autoladění)	-	x	1571h	00
H103	Kapacita motoru PM	0,1/0,2/0,4/0,55/0,75/1,1/1,5/2,2/3,0/3,7/4,0/5,5/7,5/11,0/15,0/18,5	-	x	1572h	-
H104	PM nastavení počtu pólů	2(0)/4(1)/6(2)/8(3)/10(4)/12(5)/14(6)/16(7)/18(8)/20(9)/22(10)/24(11)/26(12)/28(13)/30(14)/32(15)/34(16)/36(17)/38(18)/40(19)/42(20)/44(21)/46(22)/48(34) pólů	-	x	1573h	4P

**SEZNAM PARAMETRŮ**

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODU	Modbus C. registru	Výchozí
H105	Jmenovitý proud PM motoru	Nastavte úroveň mezi 20 % a 100 % pro jmenovitý proud měniče	0,01 [A]	x	1574h	-
H106	PM konstanta motoru R	0,001 až 65,535 Ω	0,001 [Ω]	x	1575h	-
H107	PM konstanta motoru Ld	0,01 až 655,35 mH	0,01 mH	x	1576h	-
H108	PM konstanta motoru Lq	0,01 až 655,35 mH	0,01 mH	x	1577h	-
H109	PM konstanta motoru Ke	0.0001 až 6.5535 V <sub>peak</sub> /(rad/s)	0,0001 V/(rad/s)	x	1578h	-
H010(32 bitů)	PM konstanta J	0,001-9999,000 kg/m <sup>2</sup>	0,001 kg/m <sup>2</sup>	x	1579h	-
H111	Auto konstanta R	0,001 až 65,535 Ω	0,001 [Ω]	x	157Bh	-
H112	Auto konstanta Ld	0,01 až 655,35 mH	0,01 mH	x	157Ch	-
H113	Auto konstanta Lq	0,01 až 655,35 mH	0,01 mH	x	157Dh	-
H116	PM Rychlost odezvy	1 až 1000	-		1581h	100
H117	PM Rozběhový proud	20,00 až 100,00%	-	x	1582h	70,00
H118	PM Čas rozběhu	0,01 až 60,00 s	0,01 [s]	x	1583h	1,00
H119	PM Konstanta stabilizace	0 až 120%	-	✓	1584h	100
H121	PM Minimální frekvence	0.0 až 25.5%	-	✓	1586h	8,0
H122	PM Proud naprázdno	0,00 až 100,00%	-	✓	1587h	10,00
H123	PM Výběr způsobu spouštění	00 (Normální), 01 (IMPE)	-	x	1588h	00
H131	PM Počáteční pozice magnetu Odhad 0 V časů čekání	0 až 255	-	x	158Ah	10
H132	PM Počáteční pozice magnetu Odhad detekce časů čekání	0 až 255	-	x	158Bh	10
H133	PM Počáteční pozice magnetu Odhad detekce časů	0 až 255	-	x	158Ch	30
H134	PM Počáteční pozice magnetu Odhad zisku napětí	0 až 255	-	x	158Dh	100

**4.6 Skupina parametru P**

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODU	Modbus Registr C.	Výchozí
P001	Provozní režim na přídavné kartě 1 chyba	00 (výskyt chyby), 01 (pokračování provozu)	-	x	1601h	00
P003	[EA] výběr svorky	00 (Referenční rychlost, vč. PID) 01 (Zpětná vazba enkodérem) 02 (Rozšířená svorka pro EzSQ)		x	1603h	00
P004	Režim vstupu sledu pulsů pro zpětnou vazbu	00 (Jednofázový puls [EA]) 01 (2fázový puls [90° rozdíli] 1 ([EA] a [EB])) 02 (2fázový puls [90° rozdíli] 2 ([EA] a [EB])) 03 (Jednofázový puls [EA] a signál směru [EB])		x	1604h	00
P011	Nastavení počtu pulsů enkodéru na otáčku (PPR)	32 až 1024	1	x	160Bh	512
P012	Výběr jednoduchého pozicování	00 (jednoduché pozicování deaktivováno) 02 (jednoduché pozicování aktivováno)	-	x	160Ch	00
P015	Přibližná rychlost	"počáteční frekvence" až 1000	0,01 [Hz]	x	160Fh	5,00
P026	Úroveň detekce chyby nadkročení rychlosti	0 až 1500	0,1 [%]	x	161Ah	115,0
P027	Úroveň detekce chyby odchylky rychlosti	0 až 12000	0,01 [Hz]	x	161Bh	10,00
P031	Výběr vstupu času zrychl/zpomal	00(digitální operátor), 03 (jednoduchá sekvence)	-	x	161Fh	00
P033	Výběr vstupu povelu momentu	00 (Svorka O), 01 (Svorka OI), 03 (digitální operátor), 06 (Volitelné)	-	x	1621h	00
P034	Nastavení povelu momentu	0 až 200	1 [%]	✓	1622h	0
P036	Režim sklonu momentu	00 (zakázání režimu),01 (digitální operátor),	-	x	1624h	00
P037	Hodnota sklonu momentu	-200 až +200	1 [%]		1625h	0
P038	Výběr polaroty sklonu momentu	00 (jak je uvedeno znaménkem), 01 (v závislosti na směru provozu), 05(Volitelné)	-	x	1626h	00
P039 (32 bitů)	Rychlostní limit pro činnost momentového řízení (otáčení vpřed)	0 až 12000	0,01 [Hz]	x	1627h 1628h	0,00
P040 (32 bitů)	Rychlostní limit pro činnost momentového řízení (otáčení vzad)	0 až 12000	0,01 [Hz]	x	1629h 162Ah	0,00
P041	Čas přepínání řízení momentu / rychlosti	0 až 1000	-	x	162Bh	0
P044	Sledovací časovač komunikace	0 až 9999	0,01 sec.	x	162Eh	1,00
P045	Činnost měniče při chybě komunikace	00 (výskyt chyby), 01 (výskyt chyby po zpomalení a zastavení motoru), 02 (ignorování chyb), 03 (zastavení motoru po volném chodu), 04 (zpomalování a zastavení motoru)	-	x	162Fh	00
P046	Cesta výchozího připojení DeviceNet	0-7	-	x	1630h	1
P048	Činnost měniče v režimu nečinné komunikace	00 (výskyt chyby), 01 (výskyt chyby po zpomalení a zastavení motoru), 02 (ignorování chyb), 03 (zastavení motoru po volném chodu), 04 (zpomalování a zastavení motoru)	-	x	1632h	00
P049	Nastavení počtu pólů pro RPM	0 (0 pólů), 1 (2 póly), 2 (4 póly), 3 (6 pólů), 4 (8 pólů), 5 (10 pólů), 6 (12 pólů), 7 (14 pólů), 8 (16 pólů), 9 (18 pólů), 10 (20 pólů), 11 (22 póly), 12 (24 póly), 13 (26 pólů), 14 (28 pólů), 15 (30 póly), 16 (32 póly), 17 (34 póly), 18 (36 pólů), 19 (38 pólů)	-	x	1633h	0
P055	Měřítka frekvence sledu pulsů	10 až 320 (vstupní frekvence odpovídající povolené výstupní frekvenci)	0,1 [kHz]	x	1639h	1.5
P056	Filtr časové konstanty frekvence pulsů	1 až 200	0,01 sec.	x	163Ah	0,10

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODU	Modbus Č. registru	Výchozí
P057	Sklon frekvence sledu pulsů	-100 až +100	1 [%]	×	163Bh	0
P058	Limit frekvence sledu pulsů	0 až 100	1 [%]	×	163Ch	100
P060 (32 bitů)	Multiúrovňová pozice 0	P073 až P072	1	✓	163Eh 163Fh	0
P061 (32 bitů)	Multiúrovňová pozice 1	P073 až P072	1	✓	1640h 1641h	0
P062 (32 bitů)	Multiúrovňová pozice 2	P073 až P072	1	✓	1642h 1643h	0
P063 (32 bitů)	Multiúrovňová pozice 3	P073 až P072	1	✓	1644h 1645h	0
P064 (32 bitů)	Multiúrovňová pozice 4	P073 až P072	1	✓	1646h 1647h	0
P065 (32 bitů)	Multiúrovňová pozice 5	P073 až P072	1	✓	1648h 1649h	0
P066 (32 bitů)	Multiúrovňová pozice 6	P073 až P072	1	✓	164Ah 164Bh	0
P067 (32 bitů)	Multiúrovňová pozice 7	P073 až P072	1	✓	164Ch 164Dh	0
P068	Výběr režimu navádění	00(Nízká)/01(Velká)	-	✓	164Eh	00
P069	Směr navádění	00(FW)/01(RV)	-	✓	164Fh	01
P070	Nízká rychlost frekvence navádění	0 až 1000	-	✓	1650h	5.00
P071	Vysoká rychlost frekvence navádění	0 až 40000	-	✓	1651h	5.00
P072 (32 bitů)	Rozsah pozice (vpřed)	0 až 268435455	1	✓	1652h 1653h	+26843 5455
P073 (32 bitů)	Rozsah pozice (vzad)	-268435455 až 0	1	✓	1654h 1655h	-26843 5455
P075	Režim pozicování	00...S omezením 01...Bez omezení (rychlejší řízení)		×	1657h	00
P077	Časový limit odpojení enkodéru	0 až 100	0,1[sec]	×	1659h	1,0
P100	Uživatelský parametr programování pohonu U (00)	0 až 65530	1	✓	1666h	0
P101	Uživatelský parametr programování pohonu U (01)	0 až 65530	1	✓	1667h	0
P102	Uživatelský parametr programování pohonu U (02)	0 až 65530	1	✓	1668h	0
P103	Uživatelský parametr programování pohonu U (03)	0 až 65530	1	✓	1669h	0
P104	Uživatelský parametr programování pohonu U (04)	0 až 65530	1	✓	166Ah	0
P105	Uživatelský parametr programování pohonu U (05)	0 až 65530	1	✓	166Bh	0
P106	Uživatelský parametr programování pohonu U (06)	0 až 65530	1	✓	166Ch	0
P107	Uživatelský parametr programování pohonu U (07)	0 až 65530	1	✓	166Dh	0
P108	Uživatelský parametr programování pohonu U (08)	0 až 65530	1	✓	166Eh	0
P109	Uživatelský parametr programování pohonu U (09)	0 až 65530	1	✓	166Fh	0
P110	Uživatelský parametr programování pohonu U (10)	0 až 65530	1	✓	1670h	0
P111	Uživatelský parametr programování pohonu U (11)	0 až 65530	1	✓	1671h	0
P112	Uživatelský parametr programování pohonu U (12)	0 až 65530	1	✓	1672h	0
P113	Uživatelský parametr programování pohonu U (13)	0 až 65530	1	✓	1673h	0
P114	Uživatelský parametr programování pohonu U (14)	0 až 65530	1	✓	1674h	0
P115	Uživatelský parametr programování pohonu U (15)	0 až 65530	1	✓	1675h	0
P116	Uživatelský parametr programování pohonu U (16)	0 až 65530	1	✓	1676h	0
P117	Uživatelský parametr programování pohonu U (17)	0 až 65530	1	✓	1677h	0
P118	Uživatelský parametr programování pohonu U (18)	0 až 65530	1	✓	1678h	0
P119	Uživatelský parametr programování pohonu U (19)	0 až 65530	1	✓	1679h	0
P120	Uživatelský parametr programování pohonu U (20)	0 až 65530	1	✓	167Ah	0
P121	Uživatelský parametr programování pohonu U (21)	0 až 65530	1	✓	167Bh	0
P122	Uživatelský parametr programování pohonu U (22)	0 až 65530	1	✓	167Ch	0
P123	Uživatelský parametr programování pohonu U (23)	0 až 65530	1	✓	167Dh	0
P124	Uživatelský parametr programování pohonu U (24)	0 až 65530	1	✓	167Eh	0
P125	Uživatelský parametr programování pohonu U (25)	0 až 65530	1	✓	167Fh	0
P126	Uživatelský parametr programování pohonu U (26)	0 až 65530		✓	1680h	0
P127	Uživatelský parametr programování pohonu U (27)	0 až 65530		✓	1681h	0
P128	Uživatelský parametr programování pohonu U (28)	0 až 65530	1	✓	1682h	0
P129	Uživatelský parametr programování pohonu U (29)	0 až 65530	1	✓	1683h	0
P130	Uživatelský parametr programování pohonu U (30)	0 až 65530	1	✓	1684h	0
P131	Uživatelský parametr programování pohonu U (31)	0 až 65530	1	✓	1685h	0
P140	EzCOM počet dat	1 až 5	-	✓	168Eh	5
P141	EzCOM cílová adresa 1	1 až 247	-	✓	168Fh	1
P142	EzCOM cílový registr 1	0000 až FFFF	-	✓	1690h	0000
P143	EzCOM zdrojový registr 1	0000 až FFFF	-	✓	1691h	0000
P144	EzCOM cílová adresa 2	1 až 247	-	✓	1692h	2
P145	EzCOM cílový registr 2	0000 až FFFF	-	✓	1693h	0000
P146	EzCOM zdrojový registr 2	0000 až FFFF	-	✓	1694h	0000
P147	EzCOM cílová adresa 3	1 až 247	-	✓	1695h	3
P148	EzCOM cílový registr 3	0000 až FFFF	-	✓	1696h	0000
P149	EzCOM zdrojový registr 3	0000 až FFFF	-	✓	1697h	0000
P150	EzCOM cílová adresa 4	1 až 247	-	✓	1698h	4
P151	EzCOM cílový registr 4	0000 až FFFF	-	✓	1699h	0000
P152	EzCOM zdrojový registr 4	0000 až FFFF	-	✓	169Ah	0000
P153	EzCOM cílová adresa 5	1 až 247	-	✓	169Bh	5
P154	EzCOM cílový registr 5	0000 až FFFF	-	✓	169Ch	0000
P155	EzCOM zdrojový registr 5	0000 až FFFF	-	✓	169Dh	0000
P160	Volitelné I/F povel registru pro zápis 1	0000 až FFFF	-	✓	16A2h	0000

**SEZNAM PARAMETRŮ**

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODu	Modbus Registr. C.	Výchozí
P161	Volitelné I/F povel registru pro zápis 2	0000 až FFFF	–	✓	16A3h	0000
P162	Volitelné I/F povel registru pro zápis 3	0000 až FFFF	–	✓	16A4h	0000
P163	Volitelné I/F povel registru pro zápis 4	0000 až FFFF	–	✓	16A5h	0000
P164	Volitelné I/F povel registru pro zápis 5	0000 až FFFF	–	✓	16A6h	0000
P165	Volitelné I/F povel registru pro zápis 6	0000 až FFFF	–	✓	16A7h	0000
P166	Volitelné I/F povel registru pro zápis 7	0000 až FFFF	–	✓	16A8h	0000
P167	Volitelné I/F povel registru pro zápis 8	0000 až FFFF	–	✓	16A9h	0000
P168	Volitelné I/F povel registru pro zápis 9	0000 až FFFF	–	✓	16AAh	0000
P169	Volitelné I/F povel registru pro zápis 10	0000 až FFFF	–	✓	16ABh	0000
P170	Volitelné I/F povel registru pro čtení 1	0000 až FFFF	–	✓	16ACh	0000
P171	Volitelné I/F povel registru pro čtení 2	0000 až FFFF	–	✓	16ADh	0000
P172	Volitelné I/F povel registru pro čtení 3	0000 až FFFF	–	✓	16AEh	0000
P173	Volitelné I/F povel registru pro čtení 4	0000 až FFFF	–	✓	16AFh	0000
P174	Volitelné I/F povel registru pro čtení 5	0000 až FFFF	–	✓	16B0h	0000
P175	Volitelné I/F povel registru pro čtení 6	0000 až FFFF	–	✓	16B1h	0000
P176	Volitelné I/F povel registru pro čtení 7	0000 až FFFF	–	✓	16B2h	0000
P177	Volitelné I/F povel registru pro čtení 8	0000 až FFFF	–	✓	16B3h	0000
P178	Volitelné I/F povel registru pro čtení 9	0000 až FFFF	–	✓	16B4h	0000
P179	Volitelné I/F povel registru pro čtení 10	0000 až FFFF	–	✓	16B5h	0000
P180	Adresa uzlu Profibus	0 až 10025	–	×	16B6h	0
P181	Smazání adresy uzlu Profibus	00 (smazání) / 01 (bez smazání)	–	×	16B7h	00
P182	Výběr mapy Profibus	00(PP0)/01(Comvertional)	–	×	16B8h	00
P190	Adresa uzlu CompoNet	0 až 63	–	×	16C0h	0
P192	DeviceNet MAC ID	0 až 63	–	×	16C2h	63
P195	Délka rámce ML2	00 (32 bytů)/01 (17 bytů)	–	×	16C5h	00
P196	Adresa uzlu ML2	21-3E	–	×	16C6h	21

**4.7 Skupina parametru F**

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODu	Modbus C. registru	Výchozí
F001 (32 bitů)	Výstupní frekvence	0,00 až 400,00	0,01 [Hz]	✓	0001h 0002h	6,00
F002 (32 bitů)	Čas zrychlení (1)	0,01 až 3600,00	0,01 [s]	✓	1103h 1104h	10,00
F003(32 bitů)	Čas zpomalení (1)	0,01 až 3600,00	0,01 [s]	✓	1105h 1106h	10,00
F004	Směrování tlačítka CHODu klávesnice	00: Vpřed, 01: Vzad	–	×	1107h	00

**4.8 Skupina parametru U: Uživatelské parametry**

Libovolný kód funkce může být registrován v následujících 32 parametrech. Pokud je režim zobrazení nastaven na "uživatelské parametry" pouze U001 až U032 plus d001, F001, b037 jsou zobrazeny.

Kód funkce	Název funkce	Sledování a nastavení položky	Jednotky	Úprava v režimu CHODu	Modbus C. registru	Výchozí
U001	Uživatelský parametr 1	"no", d001-P183	–	✓	–	no
...	...	...	–	✓	–	no
U032	Uživatelské parametry 32	"no", d001-P183	–	✓	–	no

