

Elpro Drive



**stručná uživatelská příručka
k frekvenčním měničům**

Emotron VSA

OBSAH

1 Úvod	3
2 Zapojení	4
2.1 Typy pojistek	4
2.2 Bezpečnostní opatření vnějších částí:	5
2.3 Schéma zapojení	6
2.4 Popis svorkovnice měniče	7
2.5 Rozměry.....	9
3 Programování a seznam parametrů	10
3.1 Pokyny pro ovládání z klávesnice	10
3.2 Displej	11
3.3 Seznam parametrů	11
4 Diagnostika, poruchy a jejich odstraňování	17
4.1 Chybová hlášení na displeji a způsoby jejich odstranění.....	17
4.1.1 Speciální hlášení na displeji.....	18
4.1.2 Poruchy z důvodu chybné manipulace na ovládacím panelu	19
4.1.3 Poruchy generované hlídačem zatížení	19
4.2 Odstraňování poruch, všeobecně.....	20

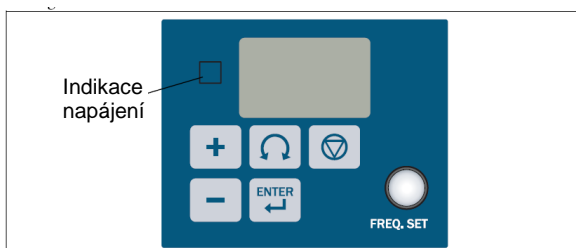
1 Úvod

Tato příručka slouží jako stručný návod pro uvedení do provozu frekvenčního měniče a motoru. Rozběh, zastavení a ovládání rychlosti je řízeno pomocí tlačítek na ovládacím panelu měniče. Vyžaduje-li Vaše aplikace externí řízení nebo řízení pomocí PLC, nahlédněte do uživatelského manuálu dodaného současně s frekvenčním měničem.

Krok 1: Před spuštěním měniče

Řiďte se kapitolou „Úvod“ a „Bezpečnostní opatření“ v uživatelském manuálu k měniči. Ověřte, zda je měnič nainstalován ve shodě s kapitolou „Prostředí“ a „Instalace“. Nezapínejte měnič, není-li nainstalován v souladu s podmínkami uvedenými v těchto kapitolách.

- Zkontrolujte typový štítek měniče a motoru a ujistěte se, zda odpovídají hodnoty napětí, výkonu a jmenovitého proudu.
- Pro přístup ke svorkám pro připojení motoru sejměte kryt svorkovnice.
 - a. ověřte, zda napájecí napětí je připojeno na svorky L1, L2, L3.
 - b. ověřte, zda motor je připojen na svorky T1, T2, T3.
 - c. vyžaduje-li aplikace použití brzděné jednotky, připojte tuto na svorky + a – měniče.






Obr.1 Ovládací panel






Krok 2: Připojení napájecího napětí

Připojte napájecí napětí k měniči, po dobu 3-5 sekund bude na displeji měniče zobrazena hodnota napájecího napětí. Tovární nastavení požadované frekvence je 5.0 (zobrazeno na displeji po celou dobu).

Krok 3: Kontrola směru otáčení motoru bez připojené zátěže

- Stiskem tlačítka  uvedete měnič do chodu. Motor se rozběhne továrně přednastavenou rychlostí od 00.0 do 5.0 Hz.
- Zkontrolujte směr otáčení motoru. Pokud se motor točí opačným směrem:
Stiskněte tlačítko  a vypněte síťové napájení. Po zhasnutí indikační LED přepojte T1 s T2.
- Zapněte napájení a opět stiskněte tlačítko  a zkontrolujte směr otáčení.

Krok 4: Kontrola provozu při plné rychlosti (frekvence 50Hz / 60Hz)

- Změna hodnoty se provádí pomocí tlačítek  a  a potvrzení změn pomocí tlačítka .
- Pomocí výše popsaného postupu nastavte frekvenci 50/60 Hz.
- Stiskněte tlačítko  pro rozběh a zkontrolujte zrychlení motoru na plnou rychlost.
- Stiskněte opět tlačítko  pro zastavení a zkontrolujte brzdění motoru.

2 Zapojení

2.1 Typy pojistek

Pojistky na vstupu měniče zajišťují odpojení jednotky od napájení v případě selhání výkonového obvodu měniče. Elektronický obvod ochrany chrání měnič v případě výstupního zkratu a zemního spojení, aniž by vypadly pojistky na vstupu měniče. Následující tabulka ukazuje hodnoty vstupních pojistek pro VSA měniče.

Typ pojistek pro Emotron VSA: RK5, CC/T

Tab.1 třída 220 V (1-fázové napájení)

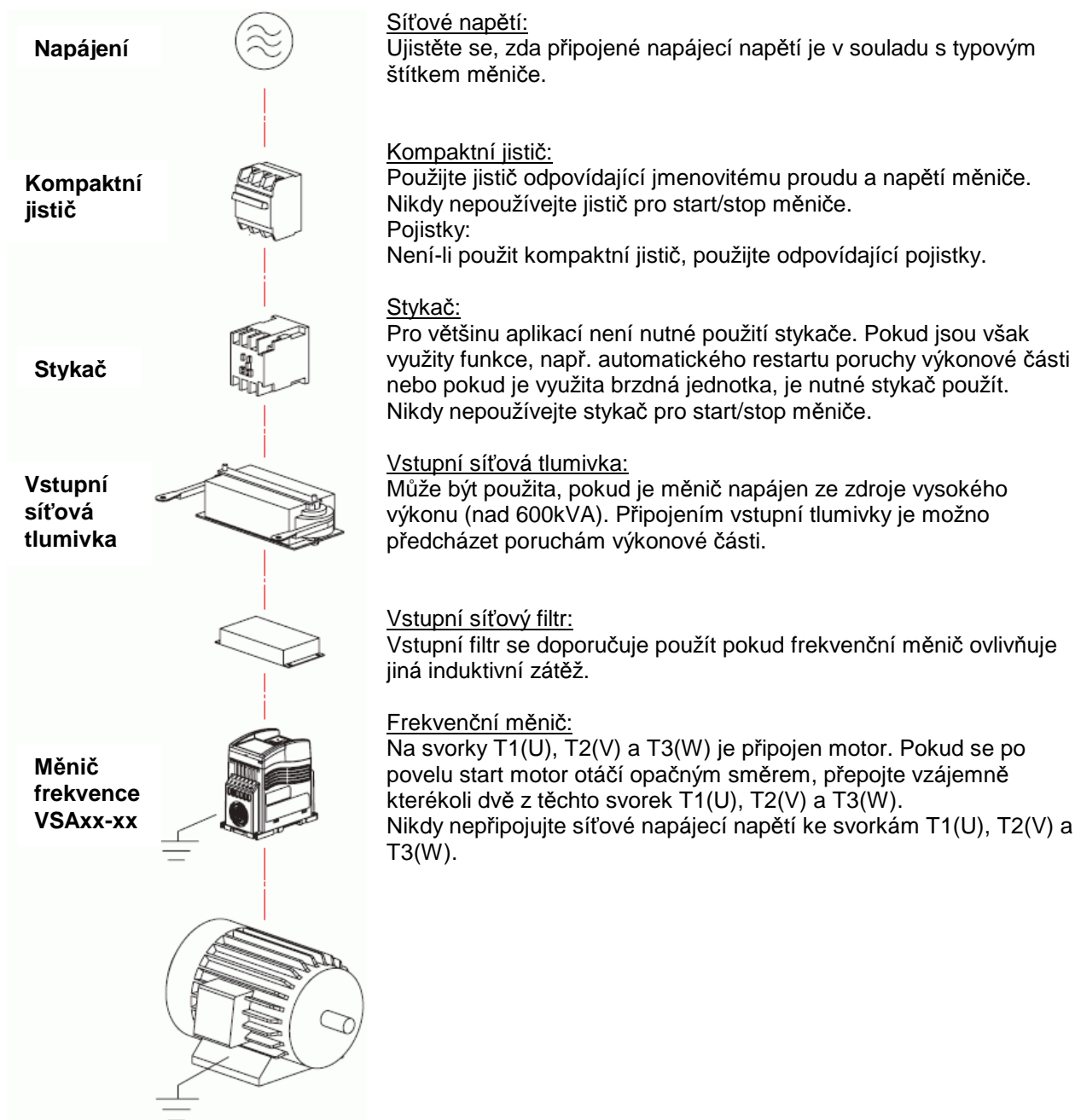
VSA23-	kW	kVA	100% trvalý výst. proud (A)	Max RK5 hodn. (A)	Max CC/T hodn. (A)
01	0,2	0,53	1,7	8	15
03	0,4	0,88	3,1	10	20
04	0,75	1,6	4,2	15	30
07	1,5	2,9	7,5	20	40
10	2,2	4,0	10,5	25	50

Tab.2 třída 440 V (3-fázové napájení)

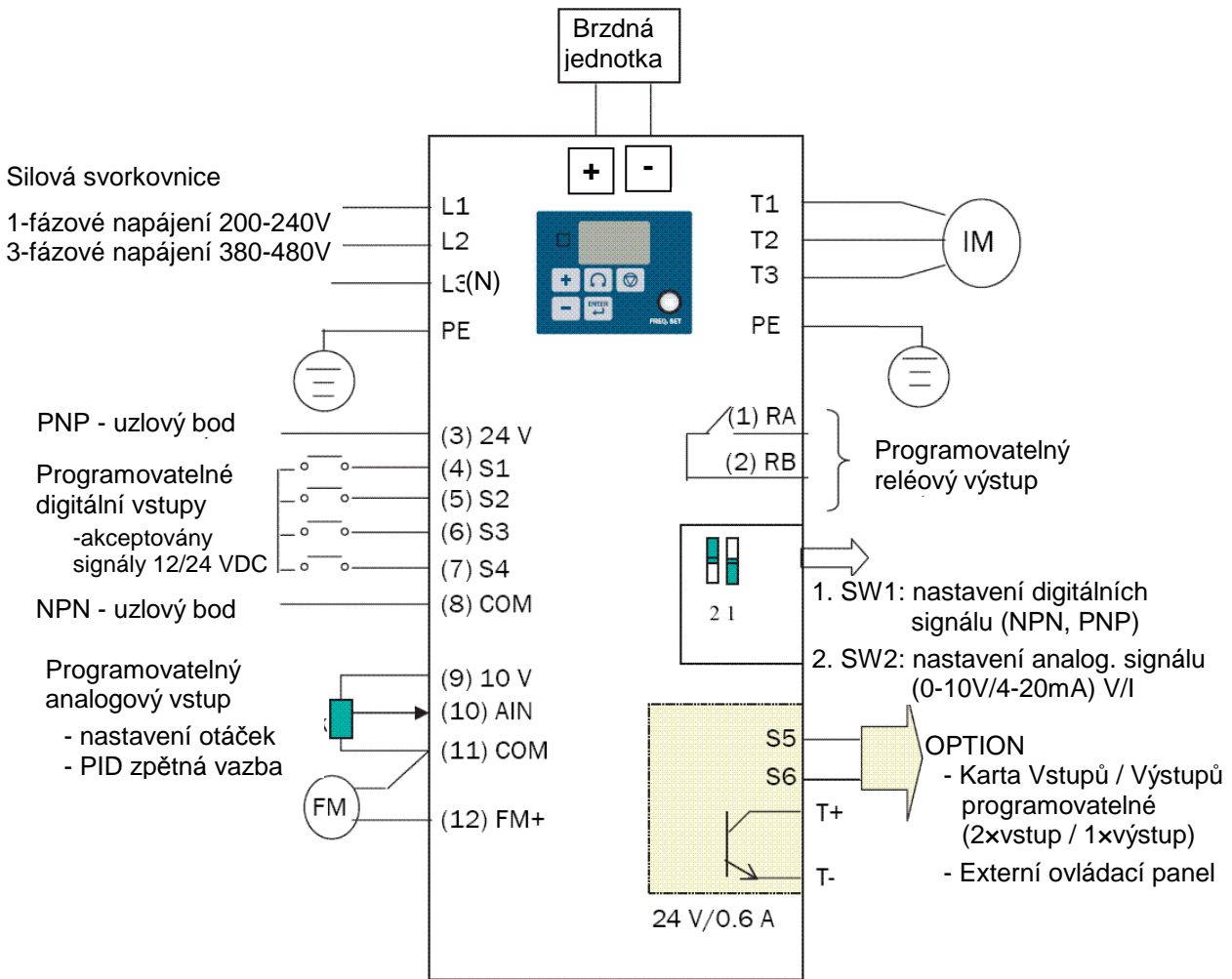
VSA48-	kW	kVA	100% trvalý výst. proud (A)	Max RK5 hodn. (A)	Max CC/T hodn. (A)
002	0,75	1,7	2,3	6	10
004	1,5	2,9	3,8	10	15
005	2,2	4,0	5,2	10	20

* Pro měniče 230V jsou řady pojistek na 300 V, pro měniče 460V jsou pojistky na 500 V.

2.2 Bezpečnostní opatření vnějších částí:



2.3 Schéma zapojení



Obr.2 Schéma zapojení

POZNÁMKA:

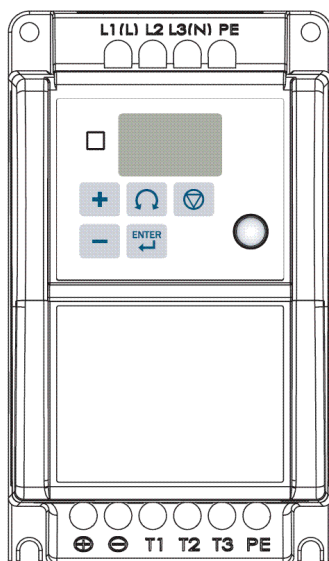
V režimu PNP (SW1 nahoru) je svorka č.3 (24VDC) využita jako referenční pro spínání digitálních vstupů S1-S4.

V režimu NPN (SW1 dolů) je svorka č.8 (COM) využita jako referenční pro spínání digitálních vstupů S1-S4.

POZNÁMKA:

Může být použito taktéž externí napájení vstupů 24 VDC, v tom případě spojte externí nulový potenciál se svorkou č.8 (COM) měniče.

2.4 Popis svorkovnice měniče



Obr.3 Rozmístění silových svorek

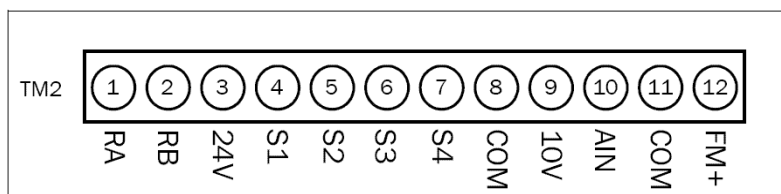
Tab.3 Popis silové svorkovnice

Symbol	Popis
L1 (L)	Vstupní síťové napájení 1-fázové napájení: (L)/(N) 3-fázové napájení: L1/L2/L3
L2 *	
L3 (N)	
+	DC meziobvod a svorky pro připojení brzdného rezistoru**
-	
T1	Výstup měniče
T2	
T3	
PE	Zemnicí svorky (2)

* Svorka L2 je u jednofázového měniče nezapojena

** Brzdné jednotky jsou požadovány u aplikací se zátěží s velkým momentem setrvačnosti, kde se požaduje rychlé zastavení. K odvedení energie vznikající při zastavování zátěže použijte brzdou jednotku a rezistor, jinak bude měnič indikovat poruchu „přepětí“.

Řídicí svorkovnice







Obr.4 Řídicí svorkovnice

Tab.4 Popis řídící svorkovnice

Symbol	Popis	
RA	multifunkční výstup pracovní kontakt	spec. kontaktu: 250VAC/10A popis: viz. menu [551]
RB		
24 V	PNP (ZDROJ) vstup, S1 až S4 (S5 / S6 / S7) COM svorka (SW1 nastaven na PNP a připojena option napájecí karty	
S1	multifunkční vstupy (viz. [521] až [524])	
S2		
S3		
S4		
COM	NPN (SINK) vstup, S1-S4 (S5 / S6) COM svorka, (SW1 nastaven na NPN a analogový vstup a připojení option napájecí karty, výstupní signál COM svorka	
10 V	napájení externího potenciometru pro řízení rychlosti	
AIN	analogový vstup nebo multifunkční vstup (svorka S7) HI:8V / LO:2V, přizpůsobitelný na PNP (viz. popis [511])	
FM+	multifunkční analogový výstup + svorka, (viz. popis [531]), výst. signál: 0-10 VDC	

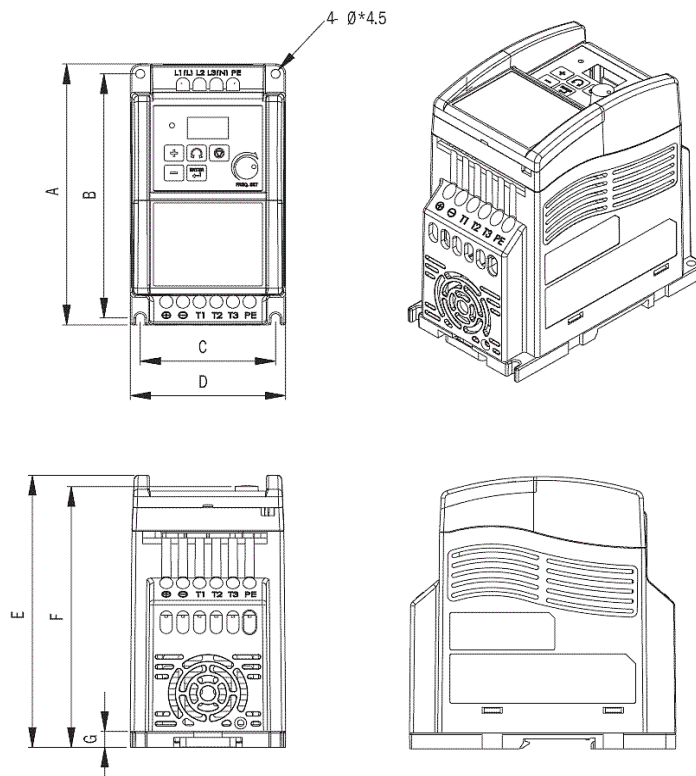
Tab.5 Popis funkce SW přepínačů

SW1	Typ externího signálu	Poznámka
	NPN vstup	
	PNP vstup	standard

SW2	Typ externího signálu	Poznámka
	0-10 V DC analogový signál	Nastavit, pokud parametr [212] =2 (analogový vstup z TM2)
	0-20 mA analogový signál	

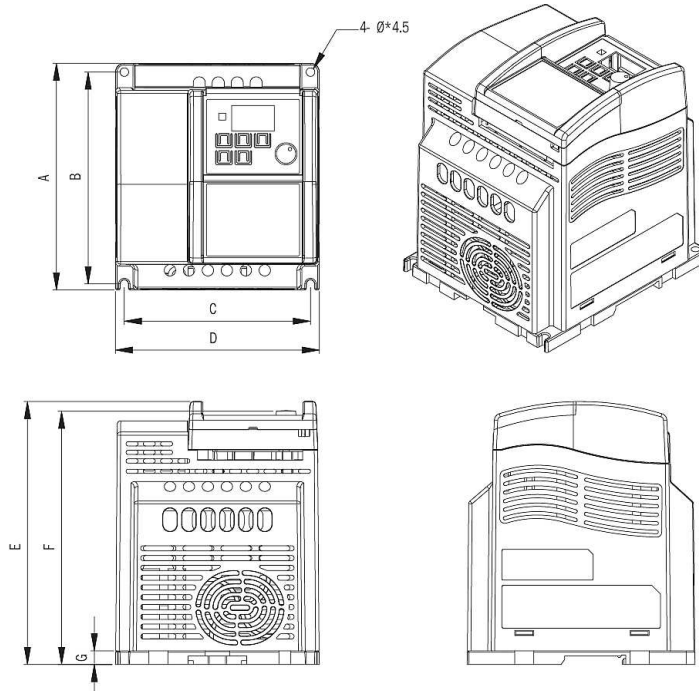
2.5 Rozměry

(1) IP20 Konstrukce 1: 1-fázový: VSA 23-01,-03,-04



Obr.5 Rozměry měniče VSA konstrukce 1

(2) IP20 Konstrukce 2: 1-fázový: VSA 23-07,-10,
3-fázový: VSA 48-002,-004,-005



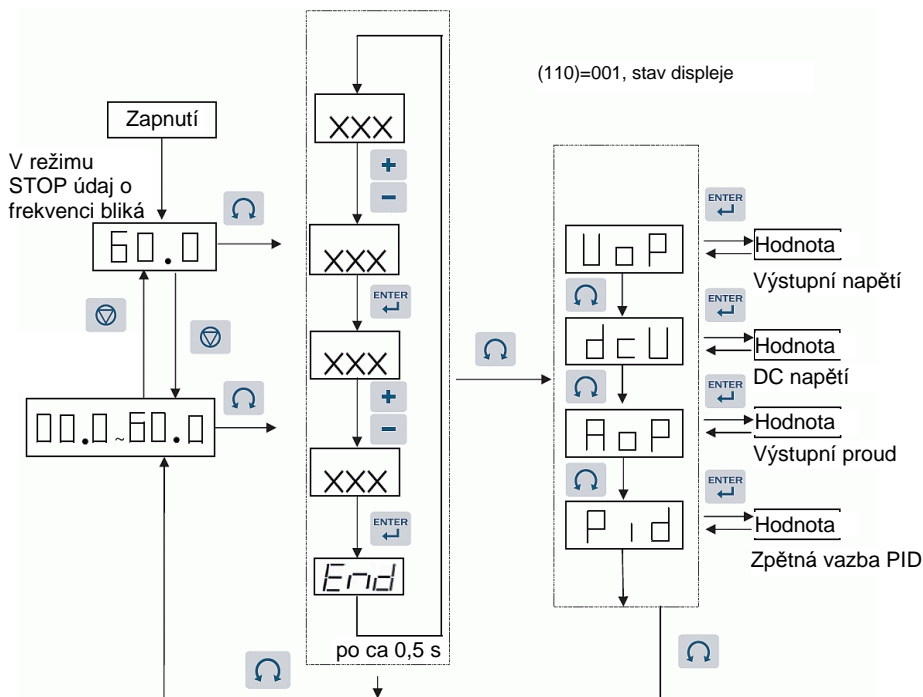
Obr.6 Rozměry měniče VSA konstrukce 2

Tab.6 Konstrukční rozměry

rozměr, mm	A	B	C	D	E	F	G
konstrukce 1	132	123,5	67	77	130,5	128,5	8
konstrukce 2	132	123,5	108	118	148	144	8

3 Programování a seznam parametrů

3.1 Pokyny pro ovládání z klávesnice




Obr.7 Ovládání z klávesnice

*1: V režimu stop bliká na displeji nastavená frekvence, po rozběhu svítí trvale



*2: Frekvenci je možno měnit jak ve stavu stop tak při chodu.

Přepnutí ovládání měniče Místně/Dálkově (z klávesnice nebo přes svorkovnici)

Ovládání z klávesnice

Povel start: zadán pomocí tlačítka  na klávesnici

Řízení otáček:



Pokud je parametr [215]=000: je možné řídit otáčky pomocí tlačítek  nebo  na klávesnici a nastavení parametru [212] nemá žádný vliv.

Pokud je parametr [215]=001: je možné řídit otáčky pomocí potenciometru na panelu měniče a nastavení parametru [212] nemá žádný vliv.

Ovládání přes svorkovnici

Povel start: je určen nastavením parametru [213]

Řízení otáček: je určeno nastavením parametru [212]

Přepnutí ovládání měniče Dálkově / Místně je možné současným stiskem tlačítek  a 

POZNÁMKA: Měnič nesmí být v chodu






3.2 Displej

Úrovně menu

Displej má jeden řádek zobrazující 3 znaky. Úroveň menu je indikována blikáním příslušného znaku. To znamená:

- Pokud se nacházíte na první úrovni (stovky), levý krajní znak bliká.
- Pokud se nacházíte na druhé úrovni (desítky), prostřední znak bliká.
- Pokud se nacházíte na třetí úrovni (jednotky), pravý krajní znak bliká.

Změna nastavení

-  Tlačítko pro vstup a výstup z menu a zároveň výstup na vyšší úroveň menu
- Stiskněte  pro vstup do režimu editace parametru.
- Použijte tlačítka  nebo  pro vložení dat.
- Potvrďte hodnotu stiskem tlačítka .

3.3 Seznam parametrů

Tab.7 Seznam parametrů

Menu	Popis funkce	Rozsah / nastavení	Tovární nastavení	Pozn.
Preferované okno				
110	Zobrazení stavových parametrů	000: Bez zobrazení 001: Zobrazení (výstupní napětí, DC napětí, výstupní proud, zp. vazba PID)	000	*1
Nastavení provozních dat				
211	Režim provozu	000: Vektorové řízení 001: U/f řízení	000	*4
212	Způsob zadávání otáček	000: Tlačítka + / - na ovládacím panelu 001: Potenciometrem na ovládacím panelu 002: Svorky (AnIn nebo DigIn) 003: Digitálními vstupy (tlačítka více/méně) 004: RS-485, nastavení pomocí komunikačního rozhraní	000	
213	Způsob ovládání	000: Tlačítka 001: Svorky 002: Řízení komunikací	000	
214	Režim Reset	000: Povel START je VYP → povel Reset je umožněn. 001: Povel START je VYP nebo ZAP → povel Reset je umožněn.	000	
215	Místně / Dálkově Volba řízení otáček (Povel ke startu tlačítkem Start/Stop)	000: Tlačítka +, - na ovládacím panelu nastavují frekvenci 001: Potenciometr na panelu nastavuje frekvenci	000	
216	Povolení Reverzace	000: Reverzace povolena 001: Reverzace zakázána	000	
217	Řízení ventilátoru	000: Automatické spínání při nastavené teplotě 001: Sepne, když je měnič v chodu 002: Vždy v chodu 003: Vždy vypnut	001	
218	Start/Stop - Vpřed/Reverz Ovládání ze svorkovnice	000: Vpřed/Stop - Reverz/Stop 001: Start/Stop - Vpřed/Reverz 002: Třívodičový Start – Stop – Vpřed/Reverz	000	

219	Způsob řízení (externí panel)	000: Zakázat (bez detekce ztráty signálu) 001: Povolit (při ztrátě signálu zastavuje dle [337]) 002: Povolit (při ztrátě signálu chod na poslední nastavené frekvenci a zastavení dle [213] nebo pomocí Stop tlačítka na klávesnici	0000	zastavte měnič, pak připojte externí panel *4
Data motoru				
221	Jmenovité napětí motoru			*4
222	Jmenovitý výkon motoru			*4
223	Jmenovitý proud motoru			*4
224	Jmenovitá frekvence motoru			*4
225	Jmenovité otáčky motoru	(nastavte: otáčky motoru/100)		*4
226	Spínací frekvence	004 až 016	010	4-16 kHz
Ochrana motoru				
231	Ochrana přetížení při chodu	000: Ochrana přetížení při chodu aktivní 001: Ochrana přetížení při chodu neaktivní	000	
232	Ochrana přetížení při chodu (%)	050 až 300	200	
233	Ochrana přetížení při chodu - čas	000: Dle času dec. - parametr [332] 001: Dle času dec. - parametr [239]		
234	Elektronická tepelná ochrana motoru (OL1)	000: Ochrana motoru aktivní 001: Ochrana motoru neaktivní	000	
235	Ochrana přetížení při rozběhu	000: Ochrana přetížení při rozběhu aktivní 001: Ochrana přetížení při rozběhu neaktivní	000	
236	Ochrana přetížení při rozběhu (%)	050 až 300	200	
237	Ochrana přetížení při doběhu	000: Ochrana přetížení při doběhu aktivní 001: Ochrana přetížení při doběhu neaktivní	000	
238	Ochrana přetížení při doběhu (%)	050 až 300	200	
239	Ochrana přetížení při doběhu - čas	0.1 až 999 s	3.0	
Parametrové sady				
241	Kopírovací jednotka (option)	000: Kopírování dat zakázáno 001: Kopírování dat z měniče do jednotky 002: Kopírování dat z jednotky do měniče 003: Kontrola Čtení / Zápis	000	*3
242	Tovární nastavení	010: Reset do továrního nastavení (50 Hz) 020: Reset do továrního nastavení (60 Hz)	000	
Funkce Autoreset				
251	Počet Auto-restartů	000 až 005	000	
252	Auto-restart po krátkodobém výpadku napájení	000: Aktivní 001: Neaktivní	001	
Sériová komunikace				
261	Adresa	001 až 254	001	*3 *4
262	Baud rate (bps)	000: 4800 001: 9600 002: 9200	003	*3 *4
263	Stop bit	000: 1 Stop bit 001: 2 Stop bit	000	*3 *4

264	Paritní bit	000: Bez parity 001: Sudá parita 002: Lichá parita	000	*3 *4
265	Datové bity	000: 8-bitová data 001: 7-bitová data	000	*3 *4
266	Chyba komunikace - čas detekce	000: 0.0 až 25.5 s	0.0	*3
267	Chyba komunikace - postup	000: Zastavení dle ([332] - Čas dec. 1) 001: Volný době do zastavení 002: Zastavení dle ([334] - Čas dec. 2) 003: Pokračování v provozu	000	
Nastavení procesu				
321	PID Offset nastavení (%)	000 až	000	*1
322	PID Error zesílení	0.00 až 10.0	1.00	*1
323	PID čas obnovení	00.0 až 02.5	00.0	*1
Start / Stop nastavení				
331	Čas akcelerace 1	00.1 až 999 s	05.0	*1 *2
332	Čas decelerace 1	00.1 až 999 s	05.0	*1 *2
333	Čas akcelerace 2	00.1 až 999 s	05.0	*1 *2
334	Čas decelerace 2	00.1 až 999 s	05.0	*1 *2
335	Přímý start po zapnutí napájení	000: Přímý start povolen 001: Přímý start zakázán	001	
336	Směr otáčení motoru	000: Vpřed 001: Reverz	000	*1
337	Způsob zastavení	000: Brzdění do zastavení 001: Volný doběh	000	
338	DC brzdění - čas	00.0 až 25.5 s	00.5	
339	DC brzdění - výchozí frekvence	01.0 až 10.0 Hz	01.5	
33A	DC brzdění - úroveň	000 až 020 %	005	
Nastavení Otáček				
341	Dolní limit frekvence	00.0 až 200 Hz	00.0	*2
342	PID - hranice Režimu spánku	00.0 až 200 Hz	00.0	
343	PID - zpoždění Režimu spánku	00.0 až 25.5	00.0	
344	Horní limit frekvence	01.0 až 200 Hz	50.0/60.0	*2
345	Rezonanční frekvence 1	00.0 až 200 Hz	00.0	*1
346	Rezonanční frekvence 2	00.0 až 200 Hz	00.0	*1
347	Rozsah rezonanční. frekvence (±Hz)	00.0 až 30.0	00.0	*1
348	JOG frekvence (tipování)	0.0 až 200 Hz	05.0	*1
Nastavení mezních hodnot				
351	Zesílení momentu - (Vektor.režim)	001 až 450		
352	Kompence napětí při nízkých otáčkách	000 až 40		
353	U/f charakteristika	001 až 007	001/004	
354	Kompence skluzu - zesílení (Vektor. režim)	001 až 450		
355	Maximální frekvence (Hz)	00.2 až 200	50.0/60.0	
356	Poměr výstupního napětí při max. frekvenci	00.0 až 100	100	
357	Střední frekvence (Hz)	00.1 až 200	25.0/30.0	
358	Poměr výstupního napětí při střední frekvenci	00.0 až 100	50.0	
359	Minimální frekvence (Hz)	00.1 až 200	00.5/00.6	

35A	Poměr výstupního napětí při min. frekvenci	00.0 až 100 00.0 až 30.0 %	01.0	
35B	Zesílení momentu (U/f)	00.0 až 30 %	00.0	*1
35C	Kompenzace skluzu - zesílení (U/f)	00.0 až 100 %	00.0	*1
Pevné referenční hodnoty				
361	Řízení frekvence Nahoru/Dolů (motorový potenciometr)	000: Povel Nahoru/Dolů s paměti. Nastavená frekvence je uchována i po zastavení měniče. 001: Povel Nahoru/Dolů bez paměti. Nastavená frekvence je po zastavení vynulována na 0 Hz. 002: Povel Nahoru/Dolů je možný. Nastavená frekvence je uchována i po zastavení měniče. Nastavení Nahoru/Dolů je umožněno při zastaveném FM.	000	
362	Pevná frekvence 1	00.0 až 200 Hz	05.0	*1
363	Pevná frekvence 2	00.0 až 200 Hz	05.0	*1
364	Pevná frekvence 3	00.0 až 200 Hz	10.0	*1
365	Pevná frekvence 4	00.0 až 200 Hz	20.0	*1
366	Pevná frekvence 5	00.0 až 200 Hz	30.0	*1
367	Pevná frekvence 6	00.0 až 200 Hz	40.0	*1
368	Pevná frekvence 7	00.0 až 200 Hz	50.0	*1
369	Pevná frekvence 8	00.0 až 200 Hz	60.0	*1
PID regulace procesu				
381	PID - provozní režim	000: PID regulace vypnuta 001: PID regulace odchylky 002: PID regulace odchylky zpětné vazby 003: Stejně jako 001 ale (reverzní char řízení) 004: Stejně jako 002 ale (reverzní char. řízení)	000	
382	PID - offset	000: Kladné řízení 001: Záporné řízení	000	*1
383	P: Proporcionální zesílení	0.00 až 10.0	01.0	*1
384	I: Integrační čas (s)	0.00 až 10.0	10.0	*1
385	D: Derivační čas (s)	0.00 až 10.0	0.00	*1
Hlídač zatížení				
411	Alarm volba	000: Vyp 001: Min 002: Max 003: Min+Max	000	*1
412	Alarm porucha	000: Vyp 001: Min 002: Max 003: Min+Max	000	*1
413	Alarm rampa	000: Vyp 001: Zap	000	*1
414	Zpoždění při Startu	0 až 999s	002	*1
415	Typ zatížení	000: Základní 001: Zatěžovací charakteristika	000	*1
416	Max Alarm Mez	0 až 400%	015	*1
417	Max Alarm Zpoždění	0 až 90 s	01.0	*1
418	Max Výstraha Mez	0 až 400%	010	*1
419	Max Výstraha Zpoždění	0 až 90 s	01.0	*1
41A	Min Výstraha Mez	0 až 400%	010	*1
41B	Min Výstraha Zpoždění	0 až 90 s	01.0	*1
41C	Min Alarm Mez	0 až 400%	015	*1

41D	Min Alarm Zpoždění	0 až 90 s	01.0	*1
41E	Autoset Alarm	000: Ne 001: Ano	000	*1
41F	Normální zatížení	0 až 400% max. momentu	100	*1
Hlídač zatížení - zatěžovací charakteristika				
421	Zatěžovací charakteristika 1	0 až 400% max. momentu	100	*1
422	Zatěžovací charakteristika 2	0 až 400% max. momentu	100	*1
423	Zatěžovací charakteristika 3	0 až 400% max. momentu	100	*1
424	Zatěžovací charakteristika 4	0 až 400% max. momentu	100	*1
425	Zatěžovací charakteristika 5	0 až 400% max. momentu	100	*1
426	Zatěžovací charakteristika 6	0 až 400% max. momentu	100	*1
427	Zatěžovací charakteristika 7	0 až 400% max. momentu	100	*1
428	Zatěžovací charakteristika 8	0 až 400% max. momentu	100	*1
429	Zatěžovací charakteristika 9	0 až 400% max. momentu	100	*1
Ochrana procesu				
432	Proud motoru naprázdno			mění se podle výkonu motoru *4
433	U/f - nastavení výstupního napětí	198 až 265 V / 380 až 530 V	220 / 440	
Analogový vstup (AnIn) - programovatelný				
511	AnIn - funkce		017	
512	AnIn - volba signálu	000: 0-10 V (0-20 mA) 001: 2-10 V (4-20 mA)	000	
513	AnIn - čas skenování (ms x 8)	001 až 100	050	
514	AnIn - zesílení (%)	000 až 200	100	*1
515	AnIn - offset (%)	000 až 100	000	*1
516	AnIn - typ offset	000: Kladný 001: Záporný	000	*1
517	AnIn - směr offset	000: Kladný 001: Záporný	000	*1
518	Digitální vstup S1-S6 čas skenování (ms x 8)	001 až 100	010	
Digitální vstupy (S1 - S6)				
521	Vstup S1 – funkce	000: Vpřed 001: Vzad 002: Pevné otáčky 1 003: Pevné otáčky 2 004: Pevné otáčky 3 005: Tipovací otáčky 006: Nouzový stop (E.S.) 007: Blokování výstupu (b.b.) 008: Volba 2. rampy Acc/Dec 009: Reset	000	
522	Vstup S2 – funkce	010: Otáčky nahoru 011: Otáčky dolů 012: Přepínání řídicího signálu 013: Přepínání signálu komunikace 014: Rozběh/Doběh zakázán 015: Přepínání volby zdroje otáček 016: PID funkce zakázána	001	
523	Vstup S3 – funkce	017: Řízení otáček (vstup AnIn) 018: Zpětná vazba pro PID (vstup AnIn) 019: DC signál pro brzdění 020: Uvolnění	005	
524	Vstup S4 – funkce		006	
525	Vstup S5 – funkce (option)		007	
526	Vstup S6 – funkce (option)		009	

Analogový výstup				
531	Analogový výstup – nastavení (rozsah 0-10 V)	000: Výstupní frekvence 001: Nastavená frekvence 002: Výstupní napětí 003: DC napětí 004: Výstupní proud 005: PID zpětnovazební signál	000	*1
532	Analogový výstup - zesílení (%)	000 až 200%	100	*1
Digitální výstup				
541	Digitální výstup T+, T- (option)	000: Chod 001: Frekvence dosažena (dle nastavení $\pm[612]$) 002: Frekvence je v rozsahu nastaveném mezi ($[611] \pm[612]$) 003: Frekvence > [611] 004: Frekvence < [611] 005: Porucha 006: Auto-restart 007: Krátkodobý výpadek napájení 008: Nouzové zastavení (E.S.) 009: Blokování výstupu (b.b.) 010: Ochrana přetížení motoru 011: Ochrana přetížení měniče 012: Podržení 013: Napájení zapnuto 014: Chyba komunikace 015: Výstupní proud > [613] 016: Bez poruchy	005	
Reléový výstup				
551	Reléový výstup RY1	000: Chod 001: Frekvence dosažena (dle nastavení $\pm[612]$) 002: Frekvence je v rozsahu nastaveném mezi ($[611] \pm[612]$) 003: Frekvence > [611] 004: Frekvence < [611] 005: Porucha 006: Auto-restart 007: Krátkodobý výpadek napájení 008: Nouzové zastavení (E.S.) 009: Blokování výstupu (b.b.) 010: Ochrana přetížení motoru 011: Ochrana přetížení měniče 012: Podržení 013: Napájení zapnuto 014: Chyba komunikace 015: Výstupní proud > [613] 016: Bez poruchy	000	
Logické funkce, komparátory				
611	Dosažení nastavené frekvence (Hz)	00.0 až 200	00.0	*1
612	Detekce ve frekvenčním rozsahu (\pm Hz)	00.0 až 30.0	00.0	*1
613	Dosažení nastaveného výstupního proudu (v % I_{MOT})	000 až 100%	000	
614	Výstupní proud - zpoždění detekce	00.0 až 25.5 s	00.0	

Archiv poruch, poruchová hlášení			
811	Poslední 3 poruchové záznamy		*3 *4
Data systému, data měniče			
921	Výkon měniče (KS)		
922	Verze software		*3 *4

Poznámka:

*1: parametr může být modifikován i za chodu měniče

*2: při hodnotách nad 100Hz je rozlišení nastavení frekvence 1Hz

*3: parametr nemůže být modifikován během komunikace

*4: neměňte, pokud provádíte reset na tovární nastavení

4 Diagnostika, poruchy a jejich odstraňování

4.1 Chybová hlášení na displeji a způsoby jejich odstranění

Tab.8 Poruchy, které nemohou být resetovány

Indikace	Význam	Možná příčina	Způsob odstranění
EPR	Chyba EEPROM	Vadná EEPROM měniče	Vyměnit EEPROM
OV	Před startem je síťové napětí příliš vysoké	1. Vysoké napětí sítě 2. Závada v obvodu měření napětí	1. Zkontrolujte napětí sítě 2. Zašlete měnič k opravě
LV	Před startem je síťové napětí příliš nízké	1. Nízké napětí sítě 2. Propálená pojistka nebo omezovací rezistor 3. Závada v obvodu měření napětí	1. Zkontrolujte napětí sítě 2. Vyměňte pojistku nebo omezovací rezistor 3. Zašlete měnič k opravě
OH	Vysoká teplota na chladiči měniče	1. Závada v obvodu měření teploty 2. Vysoká teplota okolí nebo špatná ventilace	1. Zašlete měnič k opravě 2. Snižte teplotu okolí nebo přemístěte měnič
CTR	Detekovaná chyba proudového převodníku	Závada v obvodu snímače proudu nebo převodníku	Zašlete měnič k opravě

Tab.9 Provozní poruchy - odstranitelné manuálně i automatickým povelům Reset

Indikace	Význam	Možná příčina	Způsob odstranění
OCS	Proudové přetížení při startu	1. Vinutí motoru ve zkratu 2. Zemní spojení motoru 3. Výkonový modul je poškozen	1. Zkontrolujte motor 2. Zkontrolujte vinutí 3. Vyměňte výkonový modul
OCD	Proudové přetížení při brzdění	Nastavený čas decelerace je příliš krátký	Nastavte delší čas decelerace
OCA	Proudové přetížení při rozběhu	1. Čas akcelerace je příliš krátký 2. Výkon motoru je větší než výkon měniče 3. Zkrat mezi vinutím a kostrou motoru 4. Zkrat mezi vinutím motoru a zemí 5. IGBT modul je poškozen	1. Nastavte delší čas akcelerace 2. Vyměňte měnič se stejným nebo větším výkonem jako motor 3. Zkontrolujte motor 4. Zkontrolujte vinutí 5. Vyměňte IGBT modul
OCC	Proudové přetížení při chodu	1. Krátkodobá změna zatížení 2. Krátkodobá změna výkonu	Zvyšte výkon měniče
OVC	Přepětí během provozu / brzdění	1. Čas decelerace je příliš krátký nebo pohon má velkou setrvačnost 2. Kolísání síťového napětí	1. Nastavte delší čas decelerace 2. Instalujte brzdny rezistor nebo brzdnu jednotku 3. Instalujte vstupní tlumivku (na stranu sítě) 4. Zvyšte výkon měniče
OHC	Vysoká teplota chladiče měniče během provozu	1. Příliš vysoké zatížení 2. Vysoká okolní teplota nebo špatná ventilace	1. Zkontrolujte zatížení pohonu 2. Zvyšte výkon měniče 3. Zajistěte lepší podmínky pro ventilaci 4. Zkontrolujte nastavení par. [217]

COT	Komunikační chyba – vypršení času detekce	<ol style="list-style-type: none"> 1. [266] Čas detekce je příliš krátký 2. Chyba v komunikaci měniče 3. Měnič v časovém intervalu detekce nepřijímá kotektní Modbus data 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zvyšte [266] Čas detekce 2. Opravte komunikaci měniče 3. Zkontrolujte komunikační Modbus data z nadřazené jednotky
------------	---	--	---

Tab.10 Provozní poruchy - odstranitelné pouze manuálním povelom Reset

Indikace	Význam	Možná příčina	Způsob odstranění
OC	Proudové přetížení ve stavu Stop	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detekovaná chyba proudového obvodu 2. Vadné spojení proudového transformátoru 	Zašlete měnič k opravě
OL1	Přetížení motoru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nadměrná zátěž 2. Nevhodné nastavení [223] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zvyšte výkon motoru 2. Nastavte [223] dle údaje na štítku motoru
OL2	Přetížení měniče	Nadměrné zatížení	Zvyšte výkon měniče
LVC	Nízké napětí sítě během provozu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Příliš nízké napětí sítě 2. Kolísání síťového napětí 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zajistěte kvalitní napájení 2. Nastavte delší čas akcelerace 3. Instalujte vstupní tlumivku (na stranu sítě)

4.1.1 Speciální hlášení na displeji

Indikace	Význam	Popis
SP0	Nulová rychlost - zastavení	Nastavená frekvence je < 0,1 Hz. Zvyšte nastavenou frekvenci
SP1	Selhání přímého startu	1. Pokud je měnič nastaven na externí řízení ([213] = 001) a přímý start je zakázán ([335] = 001), pak se měnič nemůže rozběhnout a po připojení napájení a zadaném povelu ke startu bude blikat STP1
SP2	Nouzový STOP z ovládacího panelu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pokud je měnič nastaven na externí řízení ([213] = 001), měnič se po stisku tlačítka STOP zastaví podle nastavení [337]. Po zastavení bliká STP2. Pro restart měniče vypněte povel Run a znovu ho zadejte. 2. Pokud je měnič v režimu komunikace a Stop tlačítko je povoleno, měnič se po stisku tlačítka STOP zastaví způsobem podle [337] a následně bliká STP2. Pro restart je nutno poslat měniči z PC povel Stop a následně povel Start
E.S.	Externí nouzový STOP	V případě externího signálu na digitálním vstupu k nouzovému zastavení bude měnič brzdit až do zastavení a blikat E.S (viz. popis [521] až [524])
b.b.	Externí blokování výstupu měniče	V případě externího signálu na multifunkčním vstupu k blokování měniče (BASE BLOCK) měnič okamžitě zastavuje a bliká b.b (viz. popis [521] až [524])
PID	Ztráta zpětnovazebního PID signálu	Detekována chyba obvodu zpětnovazebního PID signálu
- - -	Externí panel, chyba spojení	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pokud externí panel není spojen s měničem, je na něm zobrazena tato indikace 2. Pokud externí panel je připojen k měniči, tato indikace bude zobrazena na hlavním panelu 3. V případě, že na obou panelech je tato indikace, jedná se o chyby v komunikaci

4.1.2 Poruchy z důvodu chybné manipulace na ovládacím panelu

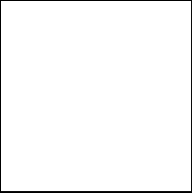
Indikace	Význam	Možná příčina	Způsob odstranění
Er1	Chybná manipulace na klávesnici	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bylo stisknuto tlačítko + nebo -, když [212] > 0 2. Pokus o změnu parametrů, které není možno měnit, pokud je měnič v chodu (viz. seznam parametrů) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tlačítka + a - je možno měnit frekvenci pouze když [212] = 0 2. Úprava parametrů je možná pouze v režimu Stop
Er2	Chyba nastavení hodnoty parametru	<ol style="list-style-type: none"> 1. [344] je v mezích rozsahů [345]±[347] nebo [346]±[347] 2. [344]<[341] nebo [344]=[341] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Změňte [366] až [367] 2. 3-00 > 3-01
Er5	Změna parametru není během komunikace povolena	<ol style="list-style-type: none"> 1. Změna řídicích povelů během komunikace je nemožná 2. Pokus o změnu [261] až [265] během komunikace 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Změňte řídicí povely před komunikací 2. Nastavte parametry před komunikací
Er6	Chyba komunikace	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nesprávné zapojení 2. Nesprávné nastavení parametrů komunikace 3. Chyba kontrolního součtu 4. Chyba při ověřování komunikace 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte hardware a zapojení 2. Zkontrolujte [261] až [265]
Er7	Nesprávné nastavení parametru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pokus o změnu [921] 2. Selhání napěťových a proudových detekčních obvodů 	Reset měniče
EP1	Chyba nastavení parametru, selhání kopírovací jednotky	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nastaveno [241] = 1 nebo 2, nelze připojit kopírovací jednotku 2. Selhání kopírovací jednotky 3. Napětí a výkon na kopírovací jednotce a měniči jsou odlišné 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Změňte [241] 2. Vyměňte kopírovací jednotku 3. Kopírujte data z klávesnice do měniče pouze shodných údajů výkonu
EP2	Parametry nejsou shodné	Kopírování parametru do měniče pro ověření shody parametru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vyměňte kopírovací jednotku 2. Napětí a výkon na kopírovací jednotce a měniči jsou odlišné

4.1.3 Poruchy generované hlídačem zatížení

Indikace	Význam	Možná příčina	Způsob odstranění
ut	Alarm - Odlehčení	Byla dosažena úroveň alarmu minimálního zatížení (odlehčení)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte zatížení stroje 2. Zkontrolujte nastavení úrovní hlídače v [411] až [429]
Put	Výstraha - Odlehčení	Zatížení dosáhlo úrovně výstrahy minimálního zatížení	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte zatížení stroje 2. Zkontrolujte nastavení úrovní hlídače v [411] až [429]
Ot	Alarm - Přetížení	Byla dosažena úroveň alarmu maximálního zatížení (přetížení)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte zatížení stroje 2. Zkontrolujte nastavení úrovní hlídače v [411] až [429]
POt	Výstraha - Přetížení	Zatížení dosáhlo úrovně výstrahy maximálního zatížení	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte zatížení stroje 2. Zkontrolujte nastavení úrovní hlídače v [411] až [429]

4.2 Odstraňování poruch, všeobecně

Stav	Možná příčina	Způsob odstranění
Motor se nerozběhne	Je na svorkách L1, L2, L3 napájení (svítí kontrolka napájení)?	Je připojeno napájení? Vypněte a znovu zapněte měnič Ujistěte se, že síťové napětí je v pořádku a že jsou pevně zajištěny všechny svorky
	Je na výstupních svorkách T1, T2, T3 napětí?	Vypněte a znovu zapněte měnič
	Není motor mechanicky přetížen?	Snižte zatížení
	Jsou nějaké problémy s měničem?	viz. popis poruch, zkontrolujte zapojení a proveďte potřebné úpravy
	Byl dán povel k chodu (vlevo nebo vpravo)?	
	Je použit analogový vstupní signál?	Je analogový frekvenční vstupní signál správně připojen? Má frekvenční vstup správné napětí?
	Je zvolen správný režim provozu?	Zkontrolujte na ovládacím panelu nastavení provozního režimu
Motor se otáčí ve špatném smyslu	Je zapojení výstupních svorek T1, T2, T3 správné?	Zapojení musí odpovídat U, V, W svorkám motoru
	Je zapojení řídicích signálů pro chod vlevo a vpravo správné?	Zkontrolujte zapojení, v případě potřeby opravte
Motor se otáčí ve špatném smyslu Nelze měnit otáčky	Je zapojení výstupních svorek T1, T2, T3 správné?	Zkontrolujte zapojení, v případě potřeby opravte
	Je nastavení zdroje pro řídicí signál frekvence správné?	Nakonfigurujte provozní podmínky skrze ovládací panel
	Není zatížení příliš velké?	Snižte zatížení
Motor běží v příliš vysokých nebo příliš nízkých otáčkách	Jsou zadány štítkové hodnoty motoru (póly, napětí,...) správné?	Ověřte specifikaci motoru
	Je převodový poměr správný?	Ověřte převodový poměr
	Je nastavení nejvyšší výstupní frekvence správné?	Zkontrolujte nastavení nejvyšší výstupní frekvence
Otáčky motoru jsou nesprávné nebo proměnlivé	Není zatížení příliš velké?	Snižte zatížení
	Není zatížení příliš kolísavé?	Minimalizujte kolísání zatížení Zvyšte výkon měniče a motoru
	Nedochází k síťovému výpadku fáze?	V případě 1-fázového napájení instalujte vstupní síťovou tlumivku. Při použití 3-fázového napájení zkontrolujte zapojení



Informace o tomto dokumentu:

Číslo vydání: 11r3
Datum vydání: 28.3.2011
Vydalo: Elpro Drive, s.r.o.
(překlad originálu firmy Emotron AB)

Emotron AB

Box 222 25
S-250 24 Helsingborg
Sweden
Tel.: +46-42-169900
Fax: +46-42-169949
www.emotron.com

Sídlo firmy:

Elpro Drive, s.r.o.

ul. Míru 3
739 61 Třinec
Tel.: +420 558 988 810
Fax: +420 558 988 815
email: info@elprodrive.cz
www.elprodrive.cz