

## 11. Makra a Menu 0

Tato kapitola obsahuje:

1. - Vysvětlení pojmu Makro včetně jejich přehledu
  - Postup při nastavení a zrušení Makra
2. - Základní nastavení Menu 0 pro všechna Makra<sup>\*)</sup>. Podrobnější informace o jednotlivých parametrech jsou uvedeny u příslušného duplicitního parametru v kap.11 (např. parametr 0.01 odpovídá parametru 1.06)
  - Rozdíly v nastavení parametrů u jednotlivých Makr oproti Základnímu nastavení (Makru 0)
  - Zapojení svorkovnice řízení pro jednotlivá Makra
  - Logické diagramy pro Makro 0

\*) Pod obecným pojmem **Základní nastavení měniče** (Makro 0) se rozumí Základní nastavení parametrů výrobcem (viz kap.12) a tomu odpovídající zapojení řídicí svorkovnice.

Pod pojmem **Základní nastavení** konkrétního Makra se rozumí nastavení parametrů uvedené v kap. 11.3 až 11.11 včetně odpovídajícímu zapojení řídicí svorkovnice.

Pod pojmem Makro se rozumí jedna z níže uvedených výrobcem přednastavených konfigurací měniče (tj. přednastavená konfigurace řídicí svorkovnice a tomu odpovídající nastavení příslušných parametrů).

To umožňuje uživateli velmi jednoduché přizpůsobení měniče pro většinu aplikací.

Makro 0	#xx.00=1233	Základní nastavení
Makro 1	#xx.00=2001	Všeobecný režim
Makro 2	#xx.00=2002	Motorpotenciometr
Makro 3	#xx.00=2003	Přednastavené kmitočty
Makro 4	#xx.00=2004	Řízení momentu
Makro 5	#xx.00=2005	PID regulátor
Makro 6	#xx.00=2006	Koncové spínače
Makro 7	#xx.00=2007	Řízení externí brzdy
Makro 8	#xx.00=2008	Elektronická hřídel



**Před nastavením Makra je nezbytně nutné nejdříve nastavit měnič do Základního nastavení, viz kap. 6.3.4.**

**Jinak měnič nebude pracovat správně.**

### 11.1 NASTAVENÍ MAKRA

1. Provedte nastavení měniče do Základního nastavení, viz kap. 6.3.4.
2. Nastavte parametr **xx.00** na požadovanou hodnotu podle výše uvedené tabulky, např. **#xx.00 = 2002** pro Motorpotenciometr.
3. Provedte zapamatování nového nastavení, viz kap. 6.3.5.

### 11.2 ZRUŠENÍ MAKRA

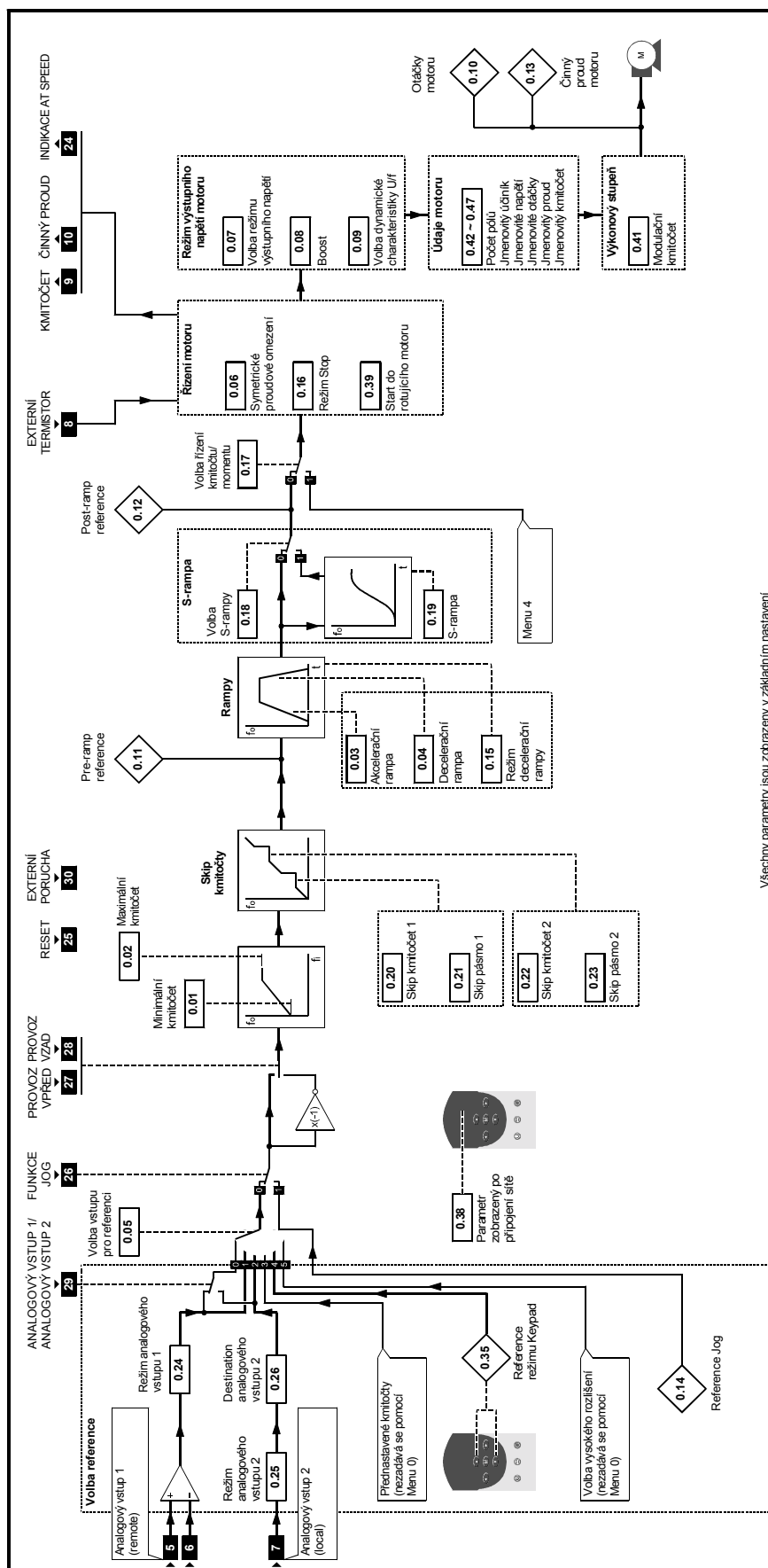
Zrušení Makra se provede nastavením měniče do Základního nastavení, viz kap. 6.3.4.

#### Poznámka

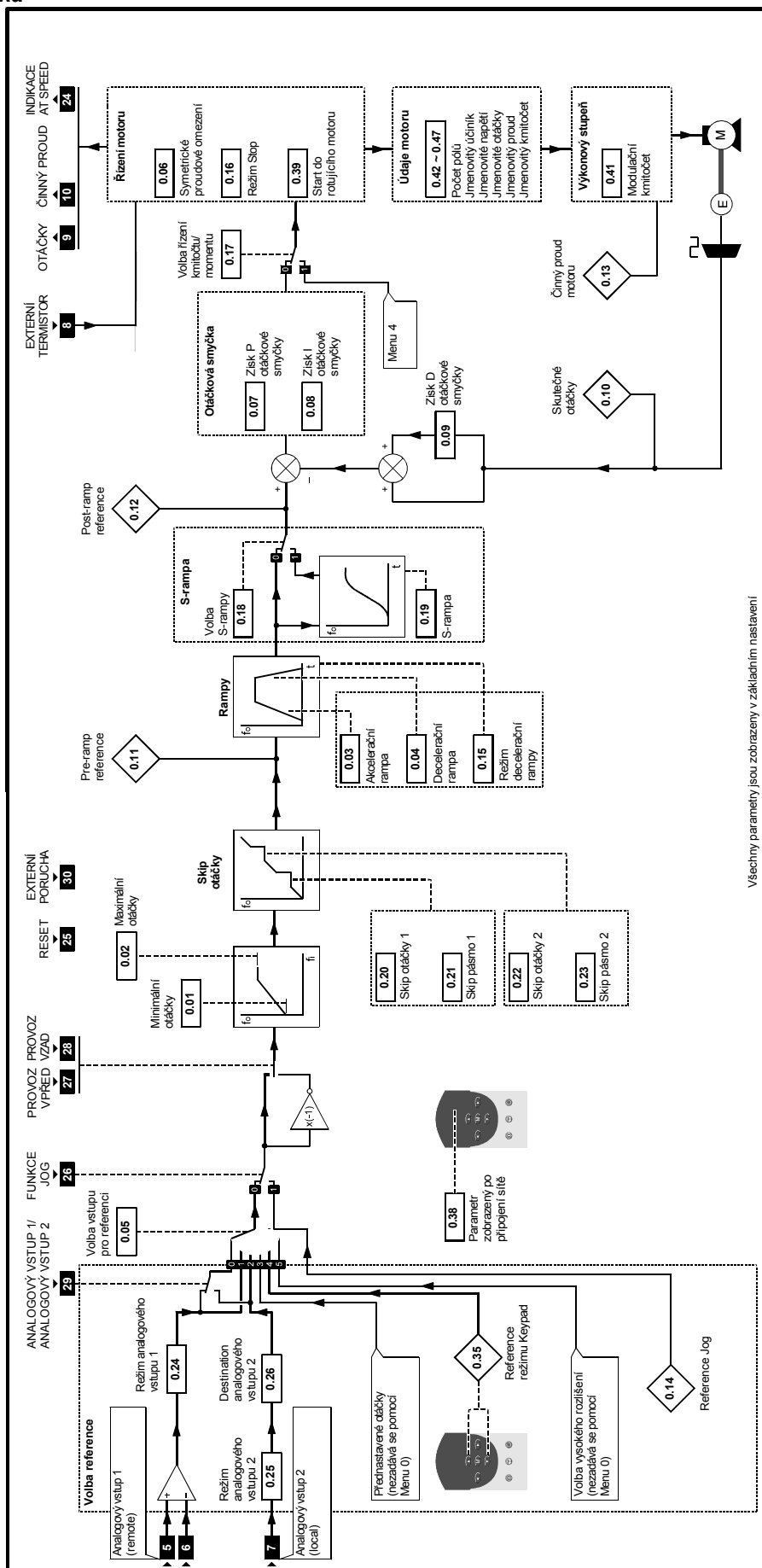
V každém Makru je samozřejmě možné podle potřeby nastavení parametrů měnit.

### **11.3 BLOKOVÉ SCHEMA MENU 0 pro MAKRO 0 (Základní nastavení měniče)**

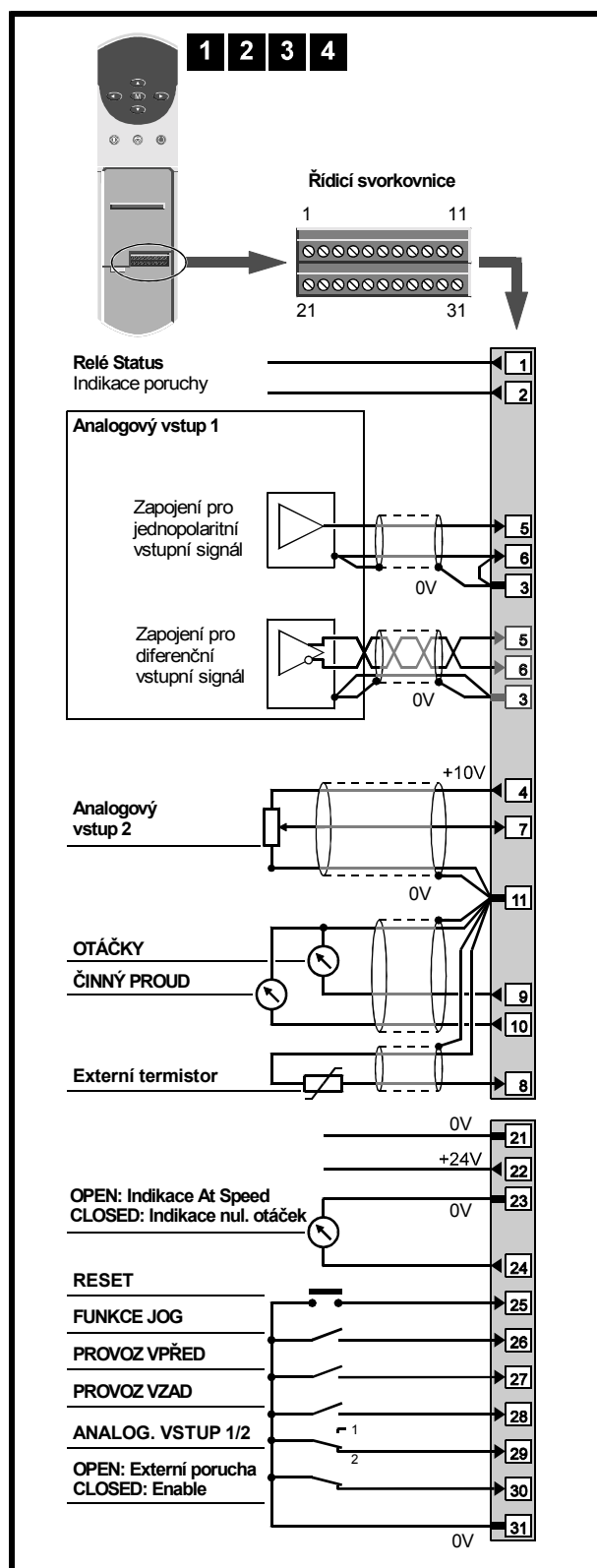
### Otevřená smyčka



**Uzavřená smyčka**



### 11.3.1 Řídicí svorkovnice



Obr. 11-1 Svorkovnice řízení v Základním zapojení

### 11.3.2 Menu 0

0.00	Nulový parametr		RW
Kateg.	Rozsah	Jednotka	Zákl. nast.
	0 až 9999		

Blíže viz kap. 11.4.

0.01 1.07	Minimální kmitočet / otáčky		RW, Bi
Kateg.	Rozsah	Jedn.	Zákl. nast.
Open	je-li #1.08=0, pak 0 až #0.02	Hz	0
Closed	je-li #1.08=1, pak -max. až 0	ot/min	0

0.02 1.06	Maximální kmitočet / otáčky		RW, Uni
Kateg.	Rozsah	Jednotka	Zákl. nast.
Open	0 až 1000.0	Hz	50
Vector	0 až 30000	ot/min	1500
Servo	0 až 30000	ot/min	3000

0.03 2.11	Akcelerační rampa		RW, Uni
Kateg.	Rozsah	Jednotka	Zákl. nast.
Open	0 až 3200.0	s/100Hz	5
Vector viz 2.05	0 až 3200	s/10 <sup>3</sup> ot/min	2
Servo viz 2.05	0 až 32 000	s/10 <sup>3</sup> ot/min	0.2

0.04 2.21	Decelerační rampa		RW, Uni
Kateg.	Rozsah	Jednotka	Zákl. nast.
Open	0 až 3200.0	s/100Hz	10
Vector viz 2.05	0 až 3200	s/10 <sup>3</sup> ot/min	2
Servo viz 2.05	0 až 32 000	s/10 <sup>3</sup> ot/min	0.2

0.05 1.14	Volba vstupu pro referenci (zadávací signál kmitočtu)		RW, Uni, P
Kateg.	Rozsah	Jednotka	Zákl. nast.
	0 až 5		0

Pomocí tohoto parametru se volí způsob zadávání kmitočtu:

- 0 přes svorkovnici řízení (režim Terminal), viz 1.41 až 1.44. V základním nastavení je zvolen analogový vstup 1
- 1 pomocí Analogového vstupu 1 (svorky 5 a 6)
- 2 pomocí Analogového vstupu 2 (svorka 7)
- 3 Přednastavené kmitočty
- 4 tlačítka na klávesnici měniče (režim Keypad)
- 5 jemné zadávání kmitočtu (volba vysokého rozlišení)

0.06 4.07	Symetrické proudové omezení		RW, Uni
Kateg.	Rozsah	Jednotka	Zákl. nast.
Open	0 až I <sub>max</sub>	% I <sub>max</sub>	150
Vector			150
Servo			175

<b>0.07</b> <b>5.14</b>	<b>Volba režimu výstupního napětí</b> (režim Open loop vector)	RW, Uni, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jedn.</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Open	Ur_S, Ur_I, Ur_Fd	Ur_I
<b>#5.14 = Ur_S (0) Vektorový režim</b> - Odpor statoru se měří při každém startu měniče <b>#5.14 = Ur_I (1) Vektorový režim</b> - Odpor statoru se měří pouze při připojení sítě <b>#5.14 = Ur (2) Vektorový režim</b> - Odpor statoru není měřen a je nutno ho nastavit <b>#5.14 = Fd (3) Skalární režim</b>		
<b>0.07</b> <b>3.10</b>	<b>Zisk P otáčkové smyčky</b> (režim Closed loop)	RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Closed	0 až 32 000 ot/min	200
<b>0.08</b> <b>5.15</b>	<b>Boost</b> (režim Open loop vector)	RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Open	0 až 25.0 % jmen. napětí motoru (parametr #0.44)	3.0
<b>0.08</b> <b>3.11</b>	<b>Zisk I otáčkové smyčky</b> (režim Closed loop)	RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Closed	0 až 32 000 ot/min	100
<b>0.09</b> <b>5.13</b>	<b>Volba dynamické charakteristiky U/ f</b> (režim Open loop vector)	RW, Bit
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Open	0 nebo 1	0
<b>0.09</b> <b>3.12</b>	<b>Zisk D otáčkové smyčky</b> (režim Closed loop)	RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Closed	0 až 32 000 ot/min	0
<b>0.10</b> <b>5.04</b>	<b>Otáčky motoru (synchronní)</b> (režim Open loop vector)	RO, Bi, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jedn.</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Open	± 6000 ot/min	
<b>0.10</b> <b>3.02</b>	<b>Zpětná vazba - skutečné otáčky</b> (režim Closed loop)	RO, Bi, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Closed	- 30000 až 30000 ot/min	
<b>0.11</b> <b>1.03</b>	<b>Pre-ramp reference</b>	RO, Bi, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Open	viz 0.01 a 0.02 Hz	
Closed	ot/min	

<b>0.12</b> <b>2.01</b>	<b>Post-ramp reference</b>	RO, Bi, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Open	viz 0.01 a 0.02 Hz	
Closed	ot/min	

<b>0.13</b> <b>4.02</b>	<b>Činný proud motoru</b>	RO, Bi, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jedn.</i> <i>Zákl. nast.</i>	
	± I <sub>max</sub> A	

<b>0.14</b> <b>1.05</b>	<b>Reference Jog</b>	RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Open	0 až 400.0 Hz	1.5
Closed	0 až 4000 ot/min	50

<b>0.15</b> <b>2.04</b>	<b>Režim decelerační rampy</b>	RW, Txt
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i> <i>Zákl. nast.</i>	
	Stnd.Hd, Fast, Stnd.Ct	Stnd.Ct
<b>#2.04 = Stnd.Hd (0) Standardní rampa</b> <b>#2.04 = Fast (1) Rychlá rampa</b> <b>#2.04 = Stnd.Ct (2) Standardní rampa s regulací</b>		

<b>0.16</b> <b>6.01</b>	<b>Režim Stop</b>	RW, Txt
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jedn.</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Open	COAST, rP, rP-dcl, dcl, td.dcl	rP
Closed	COAST, rP, no.rP, rP-POS	rP
Servo		no.rP

#### Otevřená smyčka

<b>#6.01 = COAST (0)</b>	<b>Samovolný doběh motoru</b>
<b>#6.01 = rP (1)</b>	<b>Stop po rampě</b>
<b>#6.01 = rP-dcl (2)</b>	<b>Stop po rampě + ss brzdění</b>
<b>#6.01 = dcl (3)</b>	<b>Brzdění ss proudem</b>
<b>#6.01 = td.dcl (4)</b>	<b>Časované brzdění ss proudem</b>

#### Uzavřená smyčka

<b>#6.01 = COAST (0)</b>	<b>Samovolný doběh motoru</b>
<b>#6.01 = rP (1)</b>	<b>Stop po rampě</b>
<b>#6.01 = no.rP (2)</b>	<b>Okamžité zastavení bez aplikace ramp</b>
<b>#6.01 = rP-POS (3)</b>	<b>Zastavení v požadované poloze</b>

<b>0.17</b> <b>4.11</b>	<b>Volba řízení otáček/ momentu</b>	RW, Uni, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i> <i>Zákl. nast.</i>	
Open	0 nebo 1	0
Closed	0 až 4	0

<b>0.18</b> <b>2.06</b>	<b>Volba S rampy</b>	RW, Bit
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	0 nebo 1	0

- 0 S rampa neaktivní  
1 S rampa aktivní

<b>0.19</b> <b>2.07</b>	<b>S rampa</b>	RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Open	0 až 3000.0 s <sup>2</sup> /100 Hz	3,1
Vector	0 až 30 000 s <sup>2</sup> /1000 ot/min	1,5
Servo	0 až 30 000 s <sup>2</sup> /1000 ot/min	0,03

<b>0.20</b> <b>1.29</b> <b>0.22</b> <b>1.31</b>	<b>Skip otáčky 1</b> <b>Skip otáčky 2</b>	RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Open	0 až 1000,0 Hz	0
Closed	0 až 30000 ot/min	0

<b>0.21</b> <b>1.30</b> <b>0.23</b> <b>1.32</b>	<b>Skip pásmo 1</b> <b>Skip pásmo 2</b>	RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Open	0 až 5,0 Hz	0,5
Closed	0 až 50 ot/min	5

<b>0.24</b> <b>7.06</b> <b>0.25</b> <b>7.11</b>	<b>Režim analogového vstupu 1</b> <b>Režim analogového vstupu 2</b>	RW, Txt, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	viz níže	UOLt

Displej	Rozsah	Popis
UOLt (0)	± 10 V	napěťový režim
0 - 20 (1)	0 - 20 mA	
20 - 0 (2)	20 - 0 mA	
4-20.tr (3)	4 - 20 mA	porucha při ztrátě signálu
20-4.tr (4)	20 - 4 mA	porucha při ztrátě signálu
4-20.Lo (5)	4 - 20 mA	minimální otáčky při ztrátě signálu
20-4.Lo (6)	20 - 4 mA	minimální otáčky při ztrátě signálu
4-20.Pr (7)	4 - 20 mA	předcházející otáčky při ztrátě signálu
20-4.Pr (8)	20 - 4 mA	předcházející otáčky při ztrátě signálu

V režimech 4-20mA nebo 20-4mA je práh pro ztrátu signálu 3 mA.

<b>0.26</b> <b>7.14</b>	<b>Destination analogového vstupu 2</b>	RW, Uni, R, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	0.00 až 20.50	1.37

<b>0.27</b> <b>8.27</b>	<b>Polarita logických vstupů</b>	RW, Bit, P, R
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jedn.</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	0 nebo 1	0

#8.27 = 0 Negativní logika

#8.27 = 1 Pozitivní logika

**Upozornění:** Jsou-li digitální vstupy měniče konfigurovány pro negativní logiku a je-li měnič připojen k řídicímu systému s pozitivní logikou, potom může po připojení sítě dojít ke startu měniče.

<b>0.28</b> <b>4.13</b> <b>0.29</b> <b>4.14</b>	<b>P zisk proudové smyčky</b> <b>I zisk proudové smyčky</b>	RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	0 až 30 000	viz níže

Základní nastavení:

	Open	Vector	Servo
<b>0.28</b>	20	150	130
<b>0.29</b>	40	2 000	1 200

<b>0.30</b> <b>6.13</b>	<b>Funkčnost tlačítka Reverzace (na klávesnici)</b>	RW, Bit
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	0 nebo 1	0

Toto tlačítka je funkční, je-li #0.31 = 1.

<b>0.31</b> <b>11.37</b>	<b>Číslo aktivního Makra</b>	RO, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	0 až 9	

<b>0.32</b> <b>11.24</b>	<b>Režim sériové linky</b>	RW, Txt, R, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jedn.</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	ANSI 2, ANSI 4, OUTPUT, INPUT	ANSI 4

<b>0.33</b> <b>11.32</b>	<b>Jmenovitý proud měniče (FLC)</b>	RO, Uni, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i> <i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	viz kap.2	A

Tento parametr zobrazuje jmenovitý proud měniče v ampérech.

## Makro 0

<b>0.34</b> <b>11.30</b>	<b>Uživatelský bezpečnostní kód</b>		RW, Uni, S, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	0 až 255		149

Blíže viz kap.7.

Nepoužívejte #11.30 = 0, protože 0 je základní nastavení pro parametr x.00, který se používá pro odblokování bezpečnostního kódu.

<b>0.35</b> <b>1.17</b>	<b>Reference režimu Keypad</b>		RO, Bi, S, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Open	viz 0.01 a 0.02	Hz	
Closed		ot/min	

Hodnota parametru 0.35 uchovává poslední nastavený kmitočet v režimu Keypad a to i po vypnutí.

<b>0.36</b> <b>11.25</b>	<b>Přenosová rychlost sériové linky</b>		RW, Txt, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	4800, 9600, 19200	Baudů	4800

#11.25 = 4800 (0) **4800 baudů**

#11.25 = 9600 (1) **9600 baudů**

#11.25 = 19200 (2) **19200 baudů**

<b>0.37</b> <b>11.23</b>	<b>Sériová adresa</b>		RW, Uni, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	0.0 až 9.9		1.1

Identifikační symbol přiřazený měniči při použití sériové linky.

<b>0.38</b> <b>11.22</b>	<b>Parametr zobrazený po připojení sítě</b>		RW, Uni, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	0.00 až 0.50		0.10

Tento parametr definuje, který parametr Menu 0 se po připojení sítě objeví na displeji měniče.

<b>0.39</b> <b>6.09</b>	<b>Start do rotujícího motoru (Flyingstart)</b>		RW, Bit
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Open	0 nebo 1		0
Closed			1

Je-li #0.39 = 1, je Flyingstart funkční.

<b>0.40</b> <b>5.12</b>	<b>Autotune (Měření magnetizačního proudu)</b>		RW, Bit, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Open	0 nebo 1		0
Vector	0 nebo 1		0

<b>0.40</b> <b>3.25</b>	<b>Autotune (Zkouška fázování enkodéru serva)</b>		RW, Bit
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Servo	0 nebo 1		0

<b>0.41</b> <b>5.18</b>	<b>Modulační kmitočet</b>		RW, Txt, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	3, 4.5, 6, 9, 12	kHz	3

<b>0.42</b> <b>5.11</b>	<b>Počet pólů motoru</b>		RW, Txt, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Open	2 póly až 24 pólů	póly	4 póly
Closed			4 póly
Servo			6 pólů

<b>0.43</b> <b>5.10</b>	<b>Jmenovitý účinník motoru</b>		RW, Uni, S, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Open	0 až 1.000		0,92
Vector	0 až 1.000		0,92

<b>0.44</b> <b>5.09</b>	<b>Jmenovité napětí motoru</b>		RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Open	0 až 480	V	400
Vector	0 až 480	V	400

<b>0.45</b> <b>5.08</b>	<b>Jmenovité otáčky motoru</b>		RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Open	0 až 6 000	ot/min	0
Vector	0 až 30 000	ot/min	1450

<b>0.46</b> <b>5.07</b>	<b>Jmenovitý proud motoru</b>		RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	0 až 100% jmen. proudu měniče	A	100% jmen. proud měniče

<b>0.47</b> <b>5.06</b>	<b>Jmenovitý kmitočet motoru</b>		RW, Uni
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
Open	0 až 1 000.0	Hz	50
Closed			50
Servo			

<b>0.48</b> <b>11.31</b>	<b>Kategorie měniče</b>		RW, Txt, R, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	OPEN.LP, CL.VECT, SErVO, rEGEN		OPEN.LP

#0.48 = OPEN.LP Open loop vektor

#0.48 = CL.VECT Vektor

#0.48 = SErVO Servo

#0.48 = rEGEN Rekuperační jednotka

Změna kategorie měniče viz kap. 6.3.7.

<b>0.49</b>	<b>Indikace stavu bezpečnostních kódů</b>		RO, Bit
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	0 nebo 1		0

#0.49 = 1 indikuje, že přístup do rozšířeného menu (tj. Menu 1 až Menu 20) je zablokován.

<b>0.50</b> <b>11.29</b>	<b>SW verze měniče</b>		RO, Uni, P
<i>Kateg.</i>	<i>Rozsah</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Zákl. nast.</i>
	1.00 až 99.99		

Indikuje verzi použitého programového vybavení měniče.

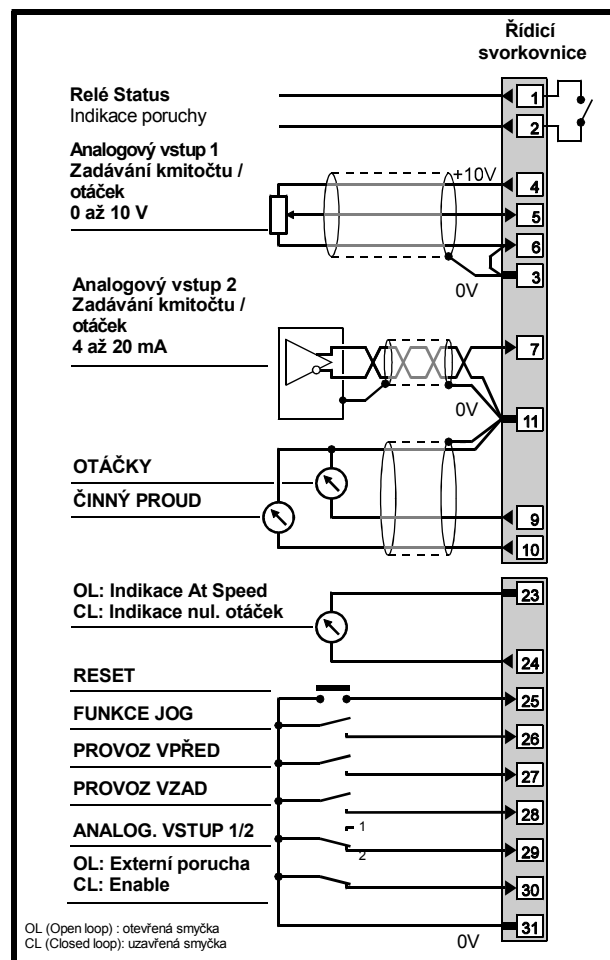


## Makro 1

### 11.4 MAKRO 1 (Všeobecný režim)

*Makro 1 slouží k rychlému nastavení měniče pro jednoduché aplikace*

#### 11.4.1 Řídicí svorkovnice



Obr. 11-2 Makro 1 - svorkovnice řízení

#### 11.4.2 Menu 0

Parametr	Pozn.
0.00	Nulový parametr
0.01	Minimální kmitočet/otáčky
1.07	
0.02	Maximální kmitočet/otáčky
1.06	
0.03	Akcelerační rampa
2.11	
0.04	Decelerační rampa
2.21	
0.05	Volba vstupu pro referenci
1.14	
0.06	Symetrické proudové omezení
4.07	
0.07	Volba režimu výstupního napětí (režim Open loop vector)
5.14	
0.07	Zisk P otáčkové smyčky (režim Closed loop)
3.10	
0.08	Boost (režim Open loop vector)
5.15	
0.08	Zisk I otáčkové smyčky (režim Closed loop)
3.11	
0.09	Volba dynamické charakteristiky U/f (režim Open loop vector)
5.13	
0.09	Zisk D otáčkové smyčky (režim Closed loop)
3.12	
0.10	Otáčky motoru (synchronní) (režim Open loop vector)
5.04	RO
0.10	Zpětná vazba – skutečné otáčky (režim Closed loop)
3.02	RO
0.31	Číslo aktivního Makra
11.37	RO
0.32	Režim sériové linky
11.24	
0.33	Jmenovitý proud měniče (FLC)
11.32	RO
0.34	Uživatelský bezpečnostní kód
11.30	
0.35	Reference režimu Ovládání z panelu měniče
1.17	RO
0.36	Přenosová rychlost sériové linky
11.25	
0.37	Sériová adresa
11.23	
0.38	Parametr zobrazený po připojení sítě
11.22	
0.39	Start do rotujícího motoru
6.09	

### 11.4.3 Změny nastavení parametrů proti Základnímu nastavení

Parametr		Pozn.
0.40 5.12	<b>Autotune</b> (Měření magnetizačního proudu) (režim Open loop vector a Vektor)	
0.40 3.25	<b>Autotune</b> (Zkouška fázování enkodéru serva) (Režim Servo)	
0.41 5.18	<b>Modulační kmitočet</b>	
0.42 5.11	<b>Počet pólů motoru</b>	
0.43 5.10	<b>Jmenovitý účinník motoru</b>	
0.44 5.09	<b>Jmenovité napětí motoru</b>	
0.45 5.08	<b>Jmenovité otáčky motoru</b>	
0.46 5.07	<b>Jmenovitý proud motoru</b>	
0.47 5.06	<b>Jmenovitý kmitočet motoru</b>	
0.48 11.31	<b>Kategorie měniče</b>	
0.49	<b>Indikace stavu bezpečnostních kódů</b>	
0.50 11.29	<b>SW verze měniče</b>	

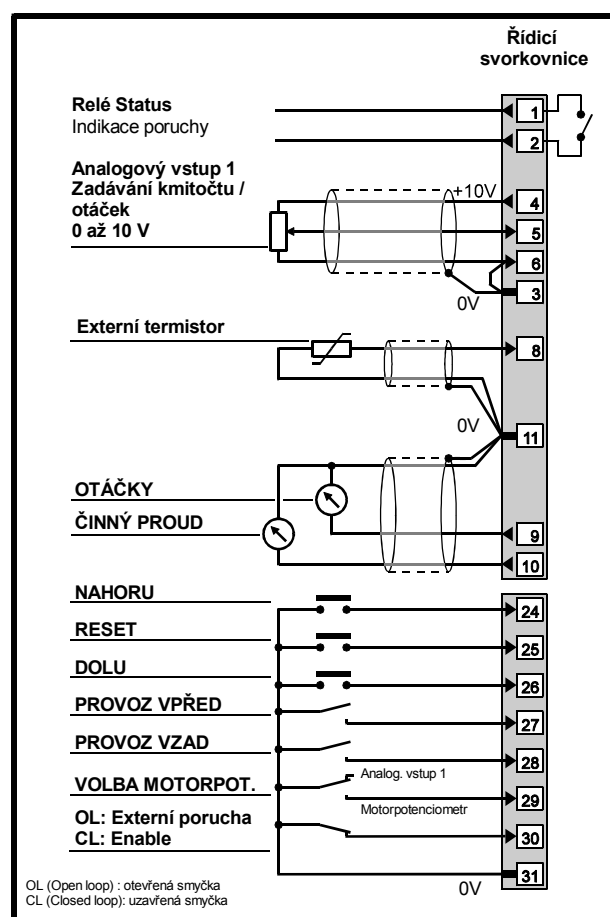
Parametr		Nastavení
0.07 5.14	<b>Volba režimu výstupního napětí</b> (režim Open loop vector)	Fd
0.25 7.11	<b>Režim analogového vstupu 2</b>	4-20.Lo
7.15	<b>Režim analogového vstupu 3</b>	UOLt
11.01 až 11.20	<b>Změna Menu 0</b> (viz kap. 12.3.2)	0.00

## Makro 2

### 11.5 MAKRO 2 (Motorpotenciometr)

Signálem na svorce 29 je možno přepínat zadávání otáček buď z analogového vstupu 1 (svorky 5,6) nebo funkci motorpotenciometr. Je-li zvolena funkce motorpotenciometr, potom na svorku 24 je připojeno tlačítko "nahoru" a na svorku 26 je připojeno tlačítko "dolů".

#### 11.5.1 Řídicí svorkovnice



Obr. 11-3 Makro 2 - svorkovnice řízení

#### 11.5.2 Menu 0

Parametr	Pozn.
0.00 Nulový parametr	
0.01 Minimální kmitočet/otáčky	
1.07	
0.02 Maximální kmitočet/otáčky	
1.06	
0.03 Akcelerační rampa	
2.11	
0.04 Decelerační rampa	
2.21	
0.05 Volba vstupu pro referenci	
1.14	
0.06 Symetrické proudové omezení	
4.07	
0.07 Volba režimu výstupního napětí (režim Open loop vector)	
5.14	
0.07 Zisk P otáčkové smyčky (režim Closed loop)	
3.10	
0.08 Boost (režim Open loop vector)	
5.15	
0.08 Zisk I otáčkové smyčky (režim Closed loop)	
3.11	
0.09 Volba dynamické charakteristiky U/f (režim Open loop vector)	
5.13	
0.09 Zisk D otáčkové smyčky (režim Closed loop)	
3.12	
0.10 Otáčky motoru (synchronní) (režim Open loop vector)	RO
5.04	
0.10 Zpětná vazba – skutečné otáčky (režim Closed loop)	RO
3.02	
0.11 Pre-ramp reference	RO
1.03	
0.12 Post-ramp reference	RO
2.01	
0.13 Činný proud motoru	RO
4.02	
0.14 Reference Jog	
1.05	
0.15 Režim decelerační rampy	
2.04	
0.16 Režim Stop	
6.01	
0.17 Inverze výstupu relé	
8.26	
0.18 Volba S rampy	
2.06	
0.19 S rampa	
2.07	

Parametr		Pozn.
0.20 1.29	Skip otáčky 1	
0.21 1.30	Skip pásmo 1	
0.22 1.31	Skip otáčky 2	
0.23 1.32	Skip pásmo 2	
0.24 7.06	Režim analogového vstupu 1	
0.25 9.28	Vynulování motorpotenciometru	
0.26 9.03	Výst. signál motorpotenciometru	
0.27 9.21	Volba počáteční hodnoty motorpotenciometru	
0.28 9.22	Volba bipolárního režimu motorpotenciometru	
0.29 9.23	Rampa motorpotenciometru	
0.30 9.24	Konstanta motorpotenciometru	
0.31 11.37	Číslo aktivního Makra	RO
0.32 11.24	Režim sériové linky	
0.33 11.32	Jmenovitý proud měniče (FLC)	RO
0.34 11.30	Uživatelský bezpečnostní kód	
0.35 1.17	Reference režimu Ovládání z panelu měniče	RO
0.36 11.25	Přenosová rychlost sériové linky	
0.37 11.23	Sériová adresa	
0.38 11.22	Parametr zobrazený po připojení sítě	
0.39 6.09	Start do rotujícího motoru	
0.40 5.12	Autotune (Měření magnetizačního proudu) (režim Open loop vector a Vektor)	
0.40 3.25	Autotune (Zkouška fázování enkodéru serva) (Režim Servo)	
0.41 5.18	Modulační kmitočet	
0.42 5.11	Počet pólů motoru	

Parametr		Pozn.
0.43 5.10	Jmenovitý účinník motoru	
0.44 5.09	Jmenovité napětí motoru	
0.45 5.08	Jmenovité otáčky motoru	
0.46 5.07	Jmenovitý proud motoru	
0.47 5.06	Jmenovitý kmitočet motoru	
0.48 11.31	Kategorie měniče	
0.49	Indikace stavu bezpečnostních kódů	RO
0.50 11.29	SW verze měniče	RO

### 11.5.3 Změny nastavení parametrů proti Základnímu nastavení

Parametr		Nastavení
7.14	<i>Destination anal. vstupu 2</i>	0.00
8.10	<i>Destination vstupu F1 (f nahoru)</i>	9.26
8.12	<i>Volba vstup/výstup F1</i>	0
8.16	<i>Destination vstupu F3 (f dolů)</i>	9.27
9.04	<i>Source pro vstup 1 log. funkce 1</i>	9.22
9.10	<i>Destination logické funkce 1</i>	1.10
9.14	<i>Source pro vstup 1 log. funkce 2</i>	8.02
9.20	<i>Destination logické funkce 2</i>	9.28
9.25	<i>Destination motorpotenciometru</i>	1.37
11.01 až 11.20	<i>Změna Menu 0 (viz kap. 12.3.2)</i>	

## Makro 3

### 11.6 MAKRO 3 (Přednastavené otáčky)

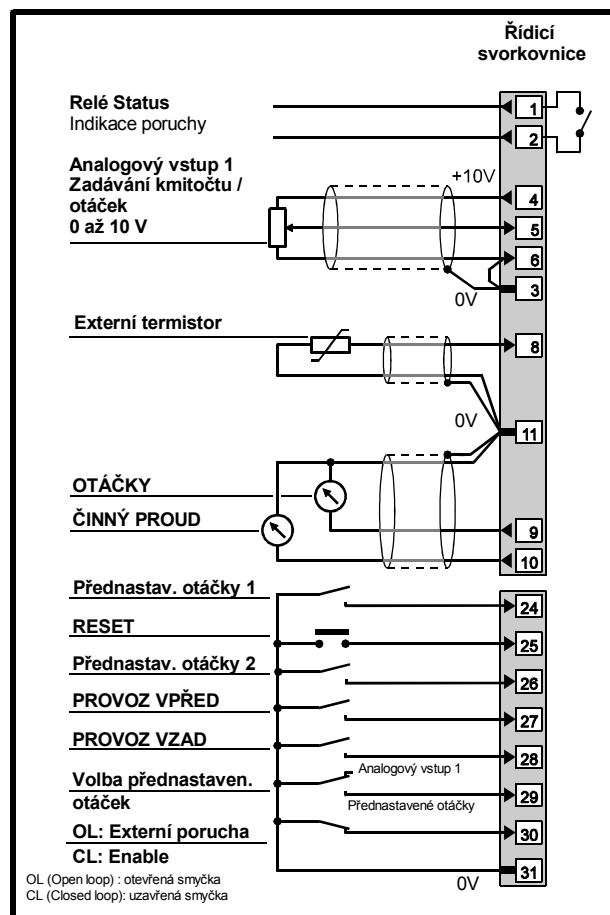
Signálem na svorce 29 je možno přepínat zadávání otáček buď z analogového vstupu 1 (svorky 5,6) nebo funkcí přednastavených otáček. U této funkce signály na svorkách 24 a 26 udávají svými logickými kombinacemi vždy jeden kmitočet ze 4 přednastavených hodnot.

Výběr přednastavených otáček se provádí dle tabulky:

vstup A #1.46	vstup B #1.45	přednastavené otáčky
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4

Hodnota 1 znamená, že svorka je sepnuta

#### 11.6.1 Řídící svorkovnice



Obr. 11-4 Makro 3 - svorkovnice řízení

#### 11.6.2 Menu 0

Parametr	Pozn.
0.00 Nulový parametr	
0.01 Minimální kmitočet/otáčky	
1.07	
0.02 Maximální kmitočet/otáčky	
1.06	
0.03 Akcelereční rampa	
2.11	
0.04 Decelereční rampa	
2.21	
0.05 Volba vstupu pro referenci	
1.14	
0.06 Symetrické proudové omezení	
4.07	
0.07 Volba režimu výstupního napětí (režim Open loop vector)	
5.14	
0.07 Zisk P otáčkové smyčky (režim Closed loop)	
3.10	
0.08 Boost (režim Open loop vector)	
5.15	
0.08 Zisk I otáčkové smyčky (režim Closed loop)	
3.11	
0.09 Volba dynamické charakteristiky U/f (režim Open loop vector)	
5.13	
0.09 Zisk D otáčkové smyčky (režim Closed loop)	
3.12	
0.10 Otáčky motoru (synchronní) (režim Open loop vector)	RO
5.04	
0.10 Zpětná vazba – skutečné otáčky (režim Closed loop)	RO
3.02	
0.11 Pre-ramp reference	RO
1.03	
0.12 Post-ramp reference	RO
2.01	
0.13 Činný proud motoru	RO
4.02	
0.14 Reference Jog	
1.05	
0.15 Režim decelerační rampy	
2.04	
0.16 Režim Stop	
6.01	
0.17 Inverze výstupu relé	
8.26	
0.18 Volba S rampy	
2.06	
0.19 S rampa	
2.07	

Parametr		Pozn.
0.20 1.29	Skip otáčky 1	
0.21 1.30	Skip pásmo 1	
0.22 1.31	Skip otáčky 2	
0.23 1.32	Skip pásmo 2	
0.24 7.06	Režim analogového vstupu 1	
0.25 1.21	Přednastavené otáčky 1	
0.26 1.22	Přednastavené otáčky 2	
0.27 1.23	Přednastavené otáčky 3	
0.28 1.24	Přednastavené otáčky 4	
0.31 11.37	Číslo aktivního Makra	RO
0.32 11.24	Režim sériové linky	
0.33 11.32	Jmenovitý proud měniče (FLC)	RO
0.34 11.30	Uživatelský bezpečnostní kód	
0.35 1.17	Reference režimu Ovládání z panelu měniče	RO
0.36 11.25	Přenosová rychlost sériové linky	
0.37 11.23	Sériová adresa	
0.38 11.22	Parametr zobrazený po připojení sítě	
0.39 6.09	Start do rotujícího motoru	
0.40 5.12	Autotune (Měření magnetizačního proudu) (režim Open loop vector a Vektor)	
0.40 3.25	Autotune (Zkouška fázování enkodéru serva) (Režim Servo)	
0.41 5.18	Modulační kmitočet	
0.42 5.11	Počet pólů motoru	

Parametr		Pozn.
0.43 5.10	Jmenovitý účinník motoru	
0.44 5.09	Jmenovité napětí motoru	
0.45 5.08	Jmenovité otáčky motoru	
0.46 5.07	Jmenovitý proud motoru	
0.47 5.06	Jmenovitý kmitočet motoru	
0.48 11.31	Kategorie měniče	
0.49	Indikace stavu bezpečnostních kódů	RO
0.50 11.29	SW verze měniče	RO

### 11.6.3 Změny nastavení parametrů proti Základnímu nastavení

Parametr		Nastavení
8.10	<i>Destination vstupu F1</i>	1.45
8.12	Volba vstup/výstup F1	0
8.16	<i>Destination vstupu F3</i>	1.46
8.23	<i>Destination vstupu F6</i>	1.42
11.01 až 11.18	<i>Změna Menu 0 (viz kap. 12.4.2)</i>	

Výběr přednastavených otáček se provádí dle tabulky:

vstup A #1.46	vstup B #1.45	přednastavené otáčky
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4

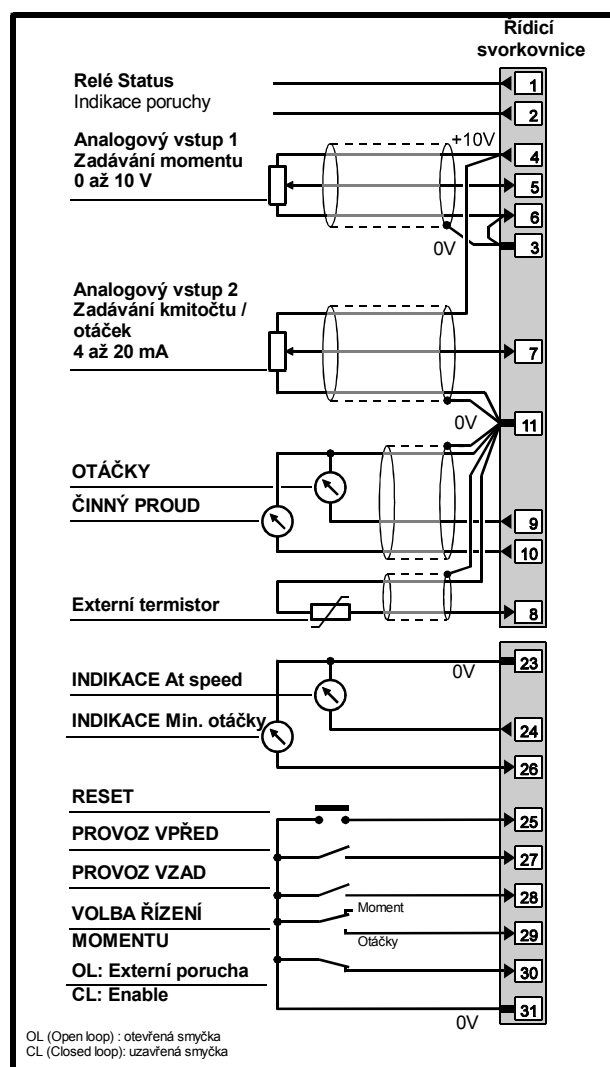
## Makro 4

### 11.7 MAKRO 4 (Řízení momentu)

Signálem na svorce 29 je možno přepínat buď řízení otáček nebo řízení momentu. Analogový vstup 1 (svorky 5 a 6) slouží pro zadávání momentu. Analogový vstup 2 (svorka 7) slouží pro zadávání otáček. Oba vstupy jsou v napětovém režimu (0 až 10V).

Při řízení momentu je nutno uvážit ochranu proti nadměrnému růstu otáček. U otevřené smyčky kmitočet nepřekročí hodnotu danou parametrem 0.02, u uzavřené smyčky jsou otáčky omezeny hodnotou danou analogovým vstupem 2 (tj. režim řízení momentu s omezením otáček).

#### 11.7.1 Řídící svorkovnice



Obr. 11-5 Makro 4 - svorkovnice řízení

#### 11.7.2 Menu 0

Parametr	Pozn.
0.00	Nulový parametr
0.01 1.07	Minimální kmitočet/otáčky
0.02 1.06	Maximální kmitočet/otáčky
0.03 2.11	Akcelerační rampa
0.04 2.21	Decelerační rampa
0.05 1.14	Volba vstupu pro referenci
0.06 4.07	Symetrické proudové omezení
0.07 5.14	Volba režimu výstupního napětí (režim Open loop vector)
0.07 3.10	Zisk P otáčkové smyčky (režim Closed loop)
0.08 5.15	Boost (režim Open loop vector)
0.08 3.11	Zisk I otáčkové smyčky (režim Closed loop)
0.09 5.13	Volba dynamické charakteristiky U/f (režim Open loop vector)
0.09 3.12	Zisk D otáčkové smyčky (režim Closed loop)
0.10 5.04	Otáčky motoru (synchronní) (režim Open loop vector)
0.10 3.02	Zpětná vazba – skutečné otáčky (režim Closed loop)
0.11 1.03	Pre-ramp reference
0.12 2.01	Post-ramp reference
0.13 4.02	Činný proud motoru
0.14 1.05	Reference Jog
0.15 2.04	Režim decelerační rampy
0.16 6.01	Režim Stop
0.17 8.26	Inverze výstupu relé
0.18 2.06	Volba S rampy
0.19 2.07	S rampa

Parametr		Pozn.
0.20 1.29	Skip otáčky 1	
0.21 1.30	Skip pásmo 1	
0.22 1.31	Skip otáčky 2	
0.23 1.32	Skip pásmo 2	
0.24 7.06	Režim analogového vstupu 1	
0.25 7.01	Analogový vstup 1	RO
0.26 7.11	Režim analogového vstupu 2	
0.27 7.02	Analogový vstup 2	
0.28 3.08	Práh nadměrných otáček	
0.31 11.37	Číslo aktivního Makra	RO
0.32 11.24	Režim sériové linky	
0.33 11.32	Jmenovitý proud měniče (FLC)	RO
0.34 11.30	Uživatelský bezpečnostní kód	
0.35 1.17	Reference režimu Ovládání z panelu měniče	RO
0.36 11.25	Přenosová rychlost sériové linky	
0.37 11.23	Sériová adresa	
0.38 11.22	Parametr zobrazený po připojení sítě	
0.39 6.09	Start do rotujícího motoru	
0.40 5.12	Autotune (Měření magnetizačního proudu) (režim Open loop vector a Vektor)	
0.40 3.25	Autotune (Zkouška fázování enkodéru serva) (Režim Servo)	
0.41 5.18	Modulační kmitočet	
0.42 5.11	Počet pólů motoru	

Parametr		Pozn.
0.43 5.10	Jmenovitý účinník motoru	
0.44 5.09	Jmenovité napětí motoru	
0.45 5.08	Jmenovité otáčky motoru	
0.46 5.07	Jmenovitý proud motoru	
0.47 5.06	Jmenovitý kmitočet motoru	
0.48 11.31	Kategorie měniče	
0.49	Indikace stavu bezpečnostních kódů	RO
0.50 11.29	SW verze měniče	RO

### 11.7.3 Změny nastavení parametrů proti Základnímu nastavení

Parametr		Nastavení
7.10	<i>Destination analog. vstupu 1</i>	4.08
7.14	<i>Destination analog. vstupu 2</i>	1.36
8.16	<i>Source výstupu F3</i>	10.04
8.18	<i>Volba vstup/výstup F3</i>	1
8.23	<i>Destination vstupu F6</i>	9.29 9.30cl
9.04	<i>Source pro vstup 1 log. funkce</i>	6.32
9.10	<i>Destination logické funkce 1</i>	7.09
9.33	<i>Destination binárního součtu</i>	4.11
11.01 až 11.18	<i>Změna Menu 0 (viz kap. 12.5.2)</i>	

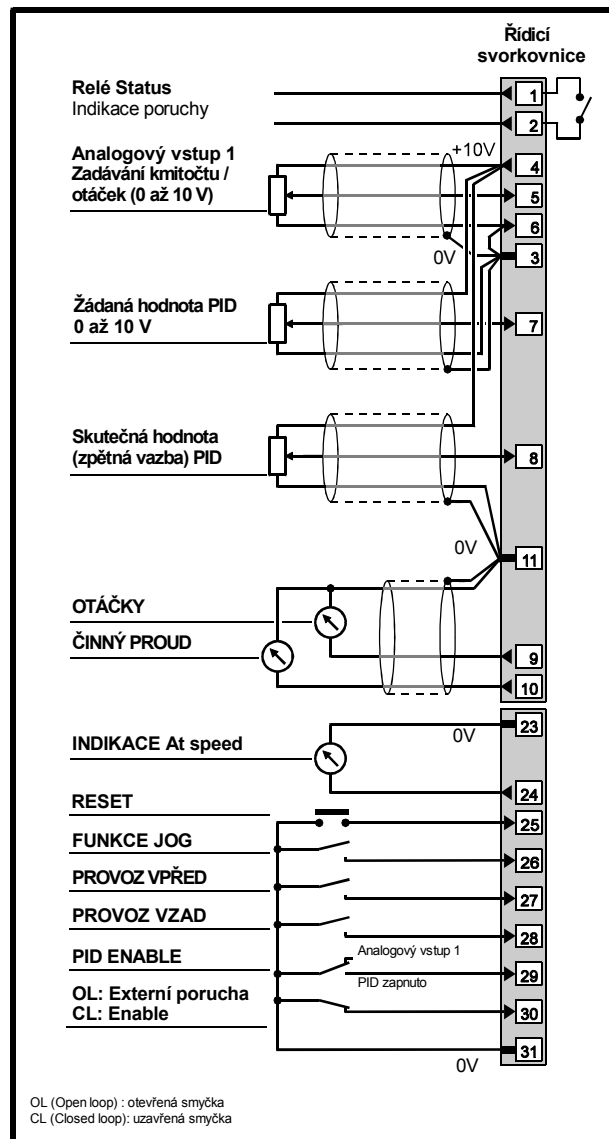


## Makro 5

### 11.8 MAKRO 5 (PID regulátor)

Signálem na svorce 29 je možno přepínat buď zadávání otáček nebo funkci PID regulátoru. Analogový vstup 1 (svorky 5,6) slouží pro zadávání otáček, analogový vstup 2 (svorka 7) pro zadávání požadované hodnoty a analogový vstup 3 (svorka 8) pro přivedení zpětnovazebního signálu (skutečné hodnoty). Všechny analogové vstupy jsou v napěťovém režimu.

#### 11.8.1 Řídicí svorkovnice



Obr. 11-6 Makro 5 - svorkovnice řízení

#### 11.8.2 Menu 0

Parametr	Pozn.
0.00	Nulový parametr
0.01	Minimální kmitočet/otáčky
1.07	
0.02	Maximální kmitočet/otáčky
1.06	
0.03	Akcelerační rampa
2.11	
0.04	Decelerační rampa
2.21	
0.05	Volba vstupu pro referenci
1.14	
0.06	Symetrické proudové omezení
4.07	
0.07	Volba režimu výstupního napětí (režim Open loop vector)
5.14	
0.07	Zisk P otáčkové smyčky (režim Closed loop)
3.10	
0.08	Boost (režim Open loop vector)
5.15	
0.08	Zisk I otáčkové smyčky (režim Closed loop)
3.11	
0.09	Volba dynamické charakteristiky U/f (režim Open loop vector)
5.13	
0.09	Zisk D otáčkové smyčky (režim Closed loop)
3.12	
0.10	Otáčky motoru (synchronní) (režim Open loop vector)
5.04	RO
0.10	Zpětná vazba – skutečné otáčky (režim Closed loop)
3.02	RO
0.11	Pre-ramp reference
1.03	RO
0.12	Post-ramp reference
2.01	RO
0.13	Činný proud motoru
4.02	RO
0.14	Režim analogového vstupu 1
7.06	
0.15	Režim analogového vstupu 2
7.11	
0.16	Režim analogového vstupu 3
7.15	
0.17	Analogový vstup 1
7.01	RO
0.18	Analogový vstup 2
7.02	RO
0.19	Analogový vstup 3
7.03	RO

Parametr		Pozn.
0.20 14.10	Proporcionální zisk PID regulátoru	
0.21 14.11	Integrační zisk PID regulátoru	
0.22 14.12	Derivační zisk PID regulátoru	
0.23 14.13	Horní mez PID regulátoru	
0.24 14.14	Dolní mez PID regulátoru	
0.25 14.15	Konstanta PID regulátoru	
0.26 1.27	Přednastavené otáčky 7	
0.27 1.28	Přednastavené otáčky 8	
0.28 7.12	Konstanta analogového vstupu 2	
0.29 7.16	Konstanta analogového vstupu 3	
0.30 14.09	Volba externího Enable PID regulátoru	
0.31 11.37	Číslo aktivního Makra	RO
0.32 11.24	Režim sériové linky	
0.33 11.32	Jmenovitý proud měniče (FLC)	RO
0.34 11.30	Uživatelský bezpečnostní kód	
0.35 1.17	Reference režimu Ovládání z panelu měniče	RO
0.36 11.25	Přenosová rychlost sériové linky	
0.37 11.23	Sériová adresa	
0.38 11.22	Parametr zobrazený po připojení sítě	
0.39 6.09	Start do rotujícího motoru	
0.40 5.12	Autotune (Měření magnetizačního proudu) (režim Open loop vector a Vektor)	
0.40 3.25	Autotune (Zkouška fázování enkodéru serva) (Režim Servo)	
0.41 5.18	Modulační kmitočet	
0.42 5.11	Počet pólů motoru	

Parametr		Pozn.
0.43 5.10	Jmenovitý účinník motoru	
0.44 5.09	Jmenovité napětí motoru	
0.45 5.08	Jmenovité otáčky motoru	
0.46 5.07	Jmenovitý proud motoru	
0.47 5.06	Jmenovitý kmitočet motoru	
0.48 11.31	Kategorie měniče	
0.49	Indikace stavu bezpečnostních kódů	RO
0.50 11.29	SW verze měniče	RO

### 11.8.3 Změny nastavení parametrů proti Základnímu nastavení

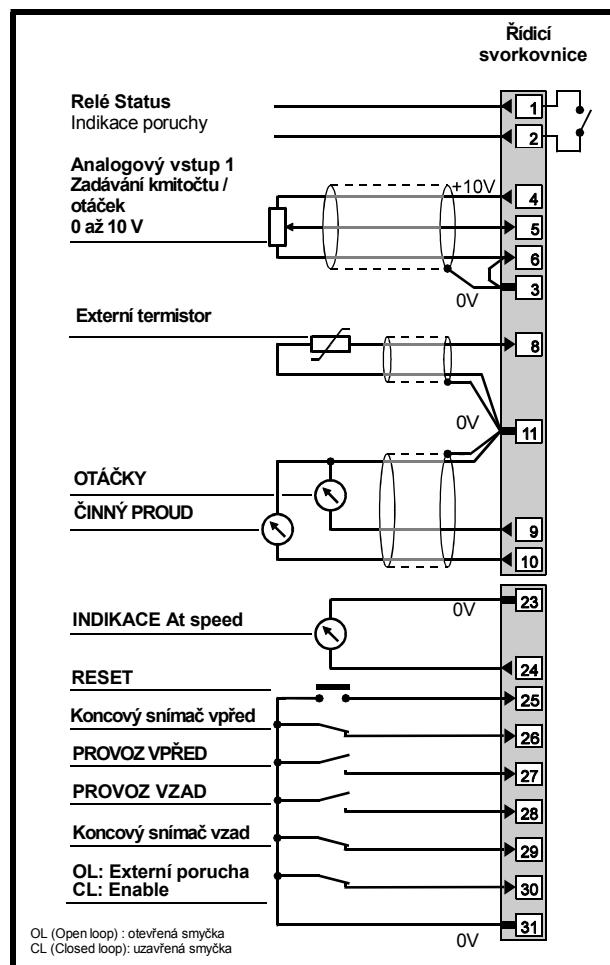
Parametr		Nastavení
7.10	<i>Destination analog. vstupu 1</i>	0.00
7.14	<i>Destination analog. vstupu 2</i>	1.27
7.15	<i>Režim analogového vstupu 3</i>	0
7.18	<i>Destination analog. vstupu 3</i>	1.28
8.23	<i>Destination vstupu F6</i>	14.08
14.02	<i>Volba source hlavní reference</i>	7.01
14.03	<i>Volba source žádané hodnoty</i>	1.27
14.04	<i>Volba source skutečné hodnoty</i>	1.28
14.09	<i>Volba externího Enable PID regulátoru</i>	8.06
14.16	<i>Volba destination PID regulátoru</i>	1.36
11.01 až 11.15	<i>Změna Menu 0 (viz kap. 12.6.2)</i>	

## Makro 6

### 11.9 MAKRO 6 (Koncové spínače)

Dva digitální vstupy jsou naprogramovány pro funkci koncových spínačů. Je-li některý z těchto spínačů sepnut, měnič provede stop nezávisle na nastavených otáčkách, přičemž pro normální stop jsou rampy dány parametrem 0.04 a pro stop od koncového spínače parametrem 0.20. V režimu closed loop je tato rampa přemostěna (rovna 0).

#### 11.9.1 Řídicí svorkovnice



Obr. 11-7 Makro 6 - svorkovnice řízení pro unipolární zadávání otáček

#### 11.9.2 Menu 0

Parametr		Pozn.
0.00	Nulový parametr	
0.01 1.07	Minimální kmitočet/otáčky	
0.02 1.06	Maximální kmitočet/otáčky	
0.03 2.11	Akcelerační rampa	
0.04 2.21	Decelerační rampa	
0.05 1.14	Volba vstupu pro referenci	
0.06 4.07	Symetrické proudové omezení	
0.07 5.14	Volba režimu výstupního napětí (režim Open loop vector)	
0.07 3.10	Zisk P otáčkové smyčky (režim Closed loop)	
0.08 5.15	Boost (režim Open loop vector)	
0.08 3.11	Zisk I otáčkové smyčky (režim Closed loop)	
0.09 5.13	Volba dynamické charakteristiky U/f (režim Open loop vector)	
0.09 3.12	Zisk D otáčkové smyčky (režim Closed loop)	
0.10 5.04	Otáčky motoru (synchronní) (režim Open loop vector)	RO
0.10 3.02	Zpětná vazba – skutečné otáčky (režim Closed loop)	RO
0.11 1.03	Pre-ramp reference	RO
0.12 2.01	Post-ramp reference	RO
0.13 4.02	Činný proud motoru	RO
0.14 8.03	Indikace digitálního vstupu F3	RO
0.15 8.04	Indikace digitálního vstupu F4	RO
0.16 8.05	Indikace digitálního vstupu F5	RO
0.17 8.06	Indikace digitálního vstupu F6	RO
0.18 6.01	Režim Stop	
0.19 6.08	Držení nulových otáček	
0.20 2.22	Decelerační rampa 2	

### 11.9.3 Změny nastavení parametrů proti Základnímu nastavení

Parametr		Pozn.
0.21 8.17	Inverze vstupu/výstupu F3	
0.22 8.24	Inverze vstupu F6	
0.31 11.37	Číslo aktivního Makra	RO
0.32 11.24	Režim sériové linky	
0.33 11.32	Jmenovitý proud měniče (FLC)	RO
0.34 11.30	Uživatelský bezpečnostní kód	
0.35 1.17	Reference režimu Ovládání z panelu měniče	RO
0.36 11.25	Přenosová rychlost sériové linky	
0.37 11.23	Sériová adresa	
0.38 11.22	Parametr zobrazený po připojení sítě	
0.39 6.09	Start do rotujícího motoru	
0.40 5.12	Autotune (Měření magnetizačního proudu) (režim Open loop vector a Vektor)	
0.40 3.25	Autotune (Zkouška fázování enkodéru serva) (Režim Servo)	
0.41 5.18	Modulační kmitočet	
0.42 5.11	Počet pólů motoru	
0.43 5.10	Jmenovitý účinník motoru	
0.44 5.09	Jmenovité napětí motoru	
0.45 5.08	Jmenovité otáčky motoru	
0.46 5.07	Jmenovitý proud motoru	
0.47 5.06	Jmenovitý kmitočet motoru	
0.48 11.31	Kategorie měniče	
0.49	Indikace stavu bezpečnostních kódů	RO
0.50 11.29	SW verze měniče	RO

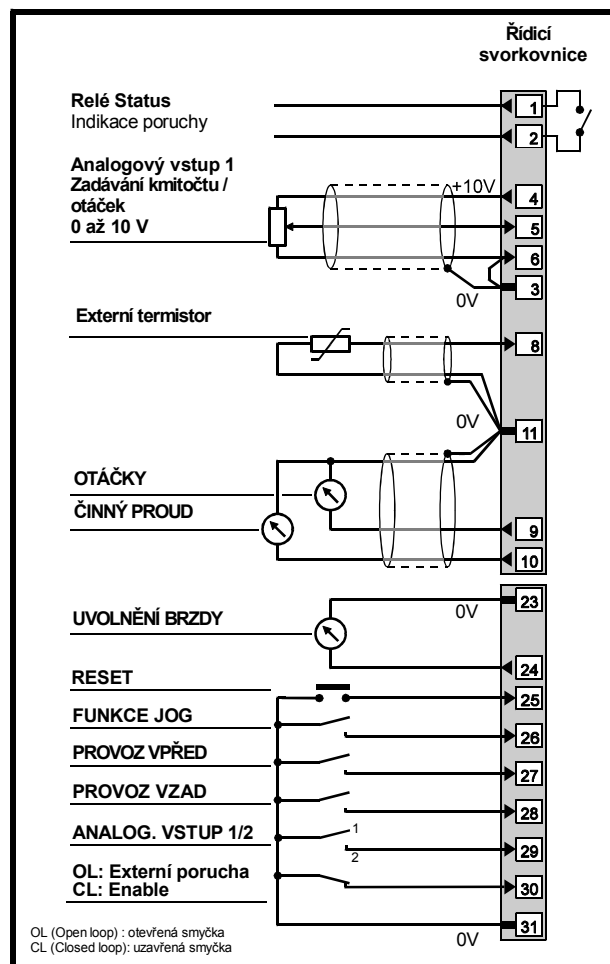
Parametr		Nastavení
1.10	Volba bipolárního režimu	1
2.04	Režim decelerační rampy	1
2.22	Decelerační rampa 2	1
8.16	<i>Destination vstupu F3</i>	6.35
8.23	<i>Destination vstupu F6</i>	6.36
9.04	<i>Source pro vstup 1 log. funkce</i>	6.35
9.05	<i>Inverze vstupu 1 funkce 1</i>	1
9.06	<i>Source pro vstup 2 log. funkce1</i>	6.36
9.07	<i>Inverze vstupu 2 funkce 1</i>	1
9.08	<i>Inverze výstupu funkce 1</i>	1
9.10	<i>Destination logické funkce 1</i>	2.35
11.01 až 11.10	<i>Změna Menu 0 (viz kap. 12.7.2)</i>	

## Makro 7

### 11.10 MAKRO 7 (Řízení externí brzdy)

Externí brzda je např. uvolněna, je-li měnič v režimu provoz a do motoru teče proud, přičemž vinutí externí brzdy je v sérii s kontaktem interního relé (svorky 1 a 2).

#### 11.10.1 Řídicí svorkovnice



Obr. 11-8 Makro 7 - svorkovnice řízení

#### 11.10.2 Menu 0

Parametr	Pozn.
0.00 Nulový parametr	
0.01 Minimální kmitočet/otáčky 1.07	
0.02 Maximální kmitočet/otáčky 1.06	
0.03 Akcelerační rampa 2.11	
0.04 Decelerační rampa 2.21	
0.05 Volba vstupu pro referenci 1.14	
0.06 Symetrické proudové omezení 4.07	
0.07 Volba režimu výstupního napětí (režim Open loop vector) 5.14	
0.07 Zisk P otáčkové smyčky (režim Closed loop) 3.10	
0.08 Boost (režim Open loop vector) 5.15	
0.08 Zisk I otáčkové smyčky (režim Closed loop) 3.11	
0.09 Volba dynamické charakteristiky U/f (režim Open loop vector) 5.13	
0.09 Zisk D otáčkové smyčky (režim Closed loop) 3.12	
0.10 Otáčky motoru (synchronní) (režim Open loop vector) 5.04	RO
0.10 Zpětná vazba – skutečné otáčky (režim Closed loop) 3.02	RO
0.11 Pre-ramp reference 1.03	RO
0.12 Post-ramp reference 2.01	RO
0.13 Činný proud motoru 4.02	RO
0.14 Proud motoru 4.01	RO
0.15 Indikace překročení komparační úrovně komparaátoru 1 12.01	RO
0.16 Indikace Reference On 1.11	RO
0.17 Indikace nulového kmitočtu 10.03	RO
0.18 Indikace stavu výstupu log. funkce 1 9.01	RO
0.19 Komparační úroveň komparátoru 1 12.04	
0.20 Zpoždění logické funkce 2 9.19	

### 11.10.3 Změny nastavení parametrů proti Základnímu nastavení

Parametr		Pozn.
0.31 11.37	Číslo aktivního Makra	RO
0.32 11.24	Režim sériové linky	
0.33 11.32	Jmenovitý proud měniče (FLC)	RO
0.34 11.30	Uživatelský bezpečnostní kód	
0.35 1.17	Reference režimu Ovládání z panelu měniče	RO
0.36 11.25	Přenosová rychlost sériové linky	
0.37 11.23	Sériová adresa	
0.38 11.22	Parametr zobrazený po připojení sítě	
0.39 6.09	Start do rotujícího motoru	
0.40 5.12	Autotune (Měření magnetizačního proudu) (režim Open loop vector a Vektor)	
0.40 3.25	Autotune (Zkouška fázování enkodéru serva) (Režim Servo)	
0.41 5.18	Modulační kmitočet	
0.43 5.10	Jmenovitý účinník motoru	
0.44 5.09	Jmenovité napětí motoru	
0.45 5.08	Jmenovité otáčky motoru	
0.46 5.07	Jmenovitý proud motoru	
0.47 5.06	Jmenovitý kmitočet motoru	
0.48 11.31	Kategorie měniče	
0.49	Indikace stavu bezpečnostních kódů	RO
0.50 11.29	SW verze měniče	RO
0.42 5.11	Počet pólů motoru	

Parametr		Nastavení
2.04	Režim decelerační rampy	1
3.05	Práh nulových otáček	2
6.08	Držení nulových otáček	1
8.10	Destination vstupu F1	9.01
9.04	Source pro vstup 1 log. funkce	12.01
9.06	Source pro vstup 2 log. funkce1	9.02
9.07CL	Inverze vstupu 2 funkce 1	1
9.14O L	Source pro vstup 1 log. funkce 2	10.01
9.14CL	Source pro vstup 1 log. funkce 2	1.11
9.15CL	Inverze vstupu 1 funkce 2	1
9.16	Source pro vstup 2 log. funkce 2	10.03
9.17CL	Inverze vstupu 2 funkce 2	1
9.19	Zpoždění log. funkce 1	0.2
12.03	Source pro vstupní proměnnou komparátoru 1	4.01
12.04	Kompar. úroveň komparátoru 1	10
12.05	Hystereze komparátoru 1	10
11.01 až 11.10	Změna Menu 0 (viz kap. 12.8.2)	

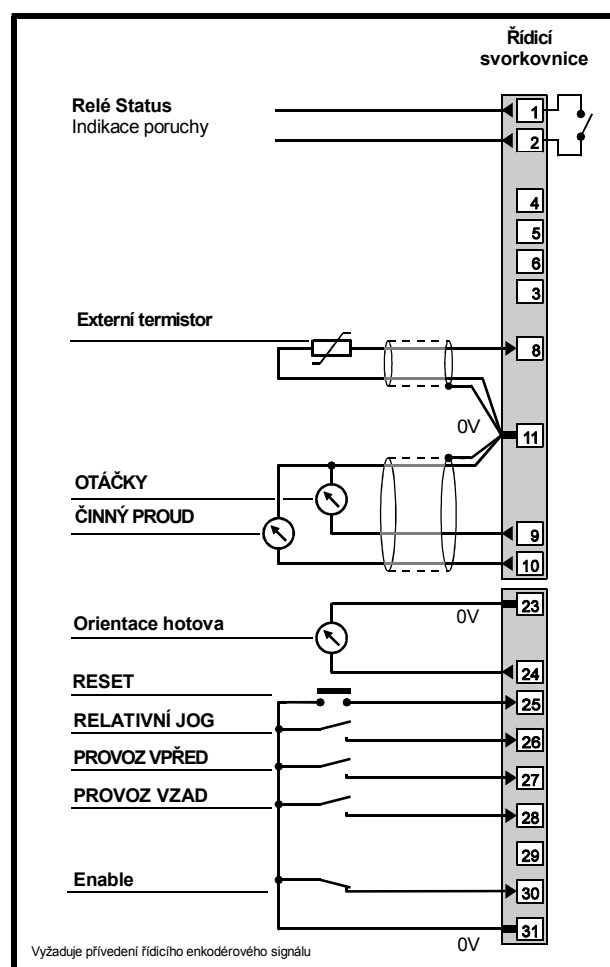
## Makro 8

### 11.11 MAKRO 8 (Elektronická hřídel)

Tento systém spojí elektronicky hřídele dvou motorů. Makro je popsáno pro měnič Slave. Měnič Master je standardní, je však třeba propojit zpětnovazební enkodér do volitelného modulu UD 52 v měniči Slave. Relativní Jog je na svorce 26. Jestliže je potřeba použít funkci směru otáčení, lze toto provést změnou parametru 0.15 a přivedením pulzní reference polohy do parametru 0.26.

Toto Makro lze použít pouze v režimu Vektor nebo Servo.

#### 11.11.1 Řídicí svorkovnice



Obr. 11-9 Makro 8 - svorkovnice řízení

#### 11.11.2 Menu 0

Parametr		Pozn.
0.00	Nulový parametr	
0.01	Minimální kmitočet/otáčky	
1.07		
0.02	Maximální kmitočet/otáčky	
1.06		
0.03	Akcelerační rampa	
2.11		
0.04	Decelerační rampa	
2.21		
0.05	Volba vstupu pro referenci	
1.14		
0.06	Symetrické proudové omezení	
4.07		
0.07	Zisk P otáčkové smyčky	
3.10		
0.08	Zisk I otáčkové smyčky	
3.11		
0.09	Zisk D otáčkové smyčky	
3.12		
0.10	Zpětná vazba – skutečné otáčky	RO
3.02		
0.11	Pre-ramp reference	RO
1.03		
0.12	Post-ramp reference	RO
2.01		
0.13	Činný proud motoru	RO
4.02		
0.14	Refernce Jog	
1.05		
0.15	Režim polohové smyčky	
13.08		
0.16	Počet pulzů na otáčku	
3.21		
0.17	Poměr referenčního enkodéru	
13.07		
0.18	Vstup enkodéru 1 - otáčky	RO
3.26		
0.19	Vstup enkodéru 1 - poloha	RO
3.27		
0.20	Odchylka polohové smyčky	RO
13.01		
0.21	Reference enkodéru - poloha	RO?
16.03		
0.22	Reference enkodéru - otáčky	RO?
16.02		
0.23	Reference enkodéru – ppr?	RO?
16.04		

Parametr		Pozn.
0.24 13.09	Zisk polohové smyčky	
0.25 13.10	Omezení otáček polohové smyčky	
0.26 13.11	Reference polohy pro orientaci	
0.27 13.12	Okénko ? potvrzení orientace	
0.28 6.01	Režim Stop	
0.29 13.16	Čítač otáček referenčního enkodéru	RO
0.30 13.17	Čítač otáček zpětnovaz. enkodéru	RO
0.31 11.37	Číslo aktivního Makra	RO
0.32 11.24	Režim sériové linky	
0.33 11.32	Jmenovitý proud měniče (FLC)	RO
0.34 11.30	Uživatelský bezpečnostní kód	
0.35 1.17	Reference režimu Ovládání z panelu měniče	RO
0.36 11.25	Přenosová rychlost sériové linky	
0.37 11.23	Sériová adresa	
0.38 11.22	Parametr zobrazený po připojení sítě	
0.39 6.09	Start do rotujícího motoru	
0.40 5.12	Autotune (Měření magnetizačního proudu) (režim Vektor)	
0.40 3.25	Autotune (Zkouška fázování enkodéru serva) (Režim Servo)	
0.41 5.18	Modulační kmitočet	
0.43 5.10	Jmenovitý účinník motoru	
0.44 5.09	Jmenovité napětí motoru	
0.45 5.08	Jmenovité otáčky motoru	
0.46 5.07	Jmenovitý proud motoru	
0.47 5.06	Jmenovitý kmitočet motoru	

Parametr		Pozn.
0.48 11.31	Kategorie měniče	
0.49	Indikace stavu bezpečnostních kódů	RO
0.50 11.29	SW verze měniče	RO
0.42 5.11	Počet pólů motoru	

### 11.11.3 Změny nastavení parametrů proti Základnímu nastavení

Parametr		Nastavení
2.02	Přemostění ramp	0
2.04	Režim decelerační rampy	1
3.20	Volba pevné reference otáček	1
8.10	Destination vstupu F1	13.18
13.08	Režim polohové smyčky	1
11.01 až 11.20	Změna Menu 0 (viz kap. 12.9.2)	