

a = CU-Schiene 30 x 5
 b = CU-Schiene 35 x 5
 c = Raychem 44A0311-20-9
 Alle nicht bezeichneten Leitungen sind Befaherm 145 1mm²
 G (Gate)-Leitungen ⇒ gelb
 K (Kathode)-Leitungen ⇒ rot
 Leitungen an den Anschlüssen mit angegebener Bezeichnung markiert

4U1 4V1 4W1
 E301 Lüfter
 1U1 1V1 1W1
 1D1 (1D1)
 1C1 (1C1)

C98043-A7014
 C98043-A7015
 X102
 R100
 X7
 X6
 R100
 X101
 X1009 - X101
 Tacho ± 270V XT
 Tacho Masse
 ES/S
 P24/ES
 ES/P
 ESP_Reset
 NS
 NS

C98043-A7002
 C98043-A7011
 C98043-A7002

Anordnung der Thyristormodule
 X24 X11
 K2 G2 G1 K1
 A
 K
 AK
 V1
 X26 X13
 K2 G2 G1 K1
 A
 K
 AK
 V3
 X22 X15
 K2 G2 G1 K1
 A
 K
 AK
 V5
 X23 X16
 K1 G1 G2 K2
 A
 K
 AK
 V2
 X21 X14
 K1 G1 G2 K2
 A
 K
 AK
 V4
 X25 X12
 K1 G1 G2 K2
 A
 K
 AK
 V6
 T2
 T3
 1U1
 1D1 (1D1)
 1C1 (1C1)

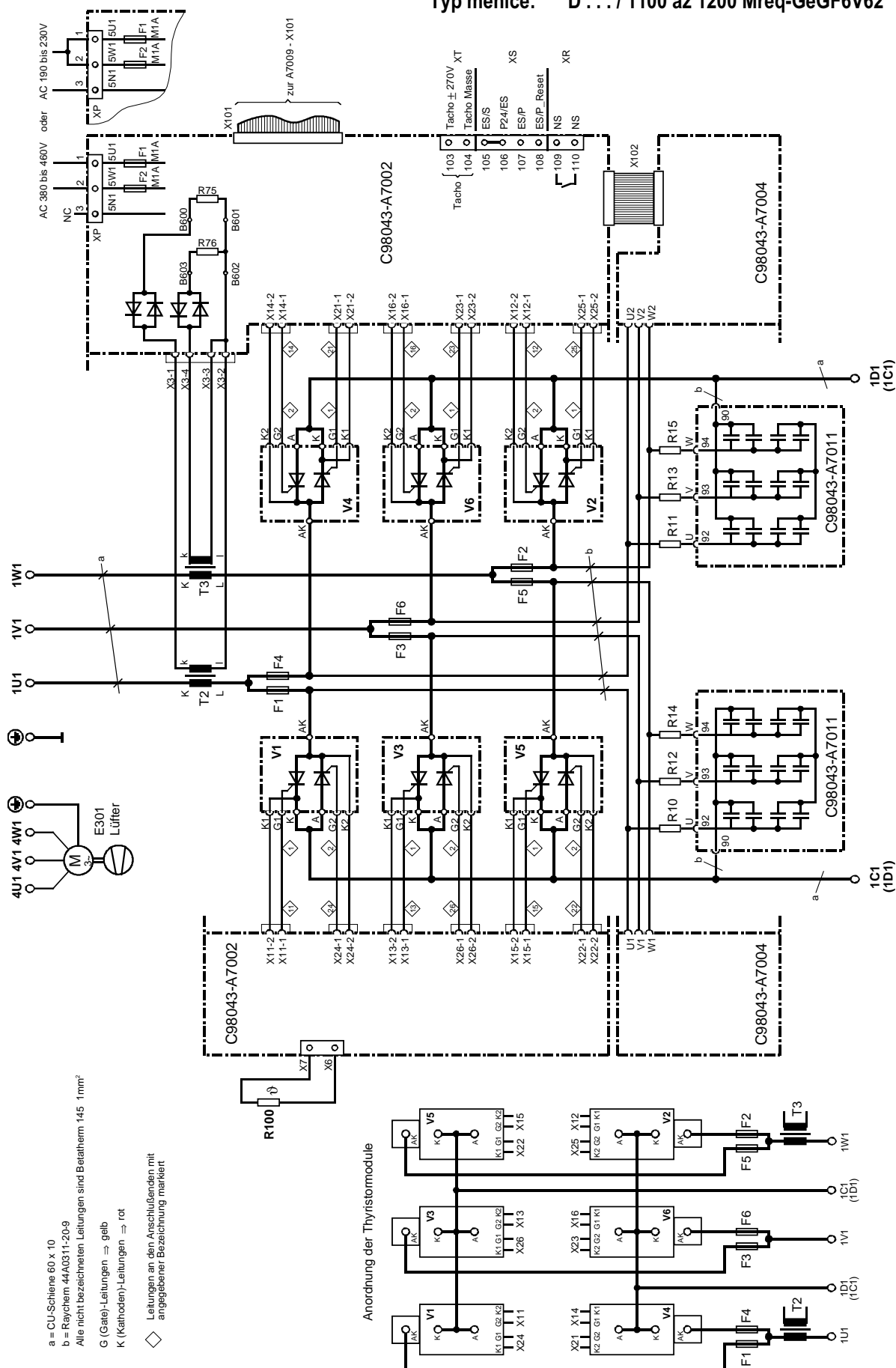
[illegible]



[illegible]

Připojení

Typ měniče: D ... / 1100 až 1200 Mreq-GeGF6V62

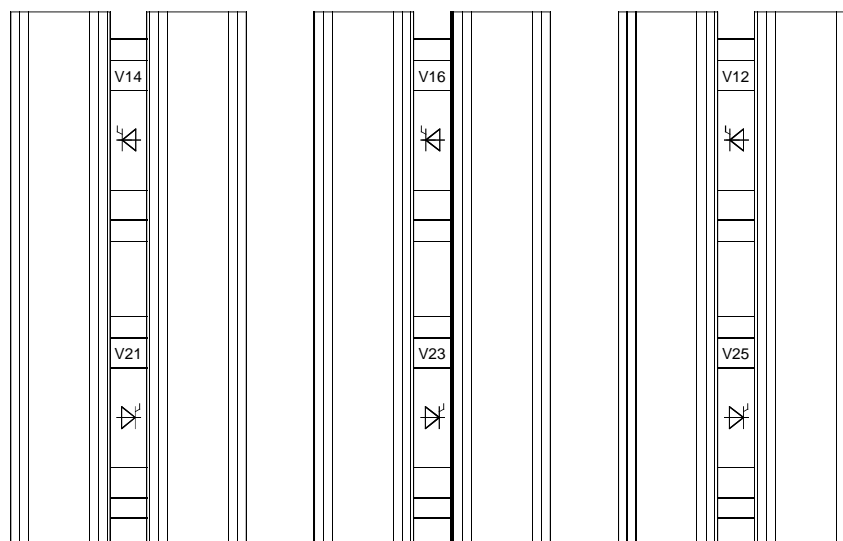


[illegible]

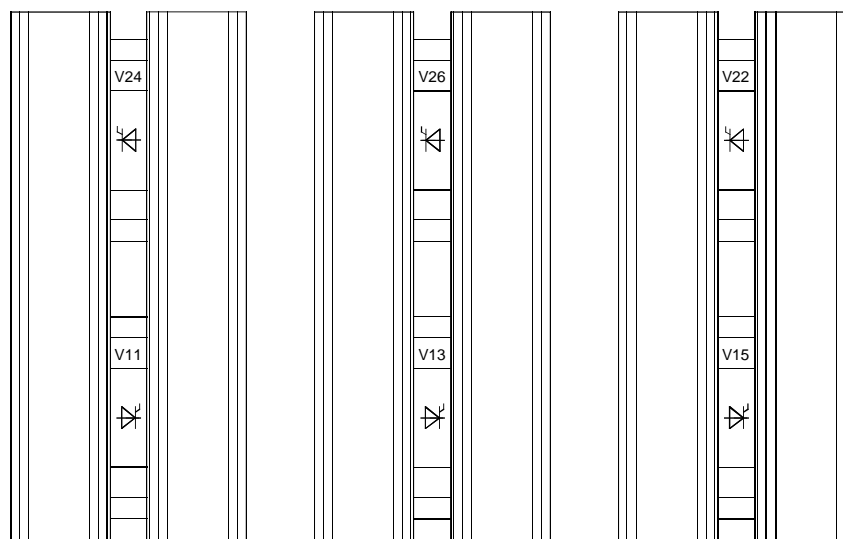
Připojení

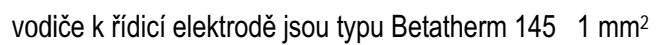
Uspořádání tyristorových modulů

zadní strana



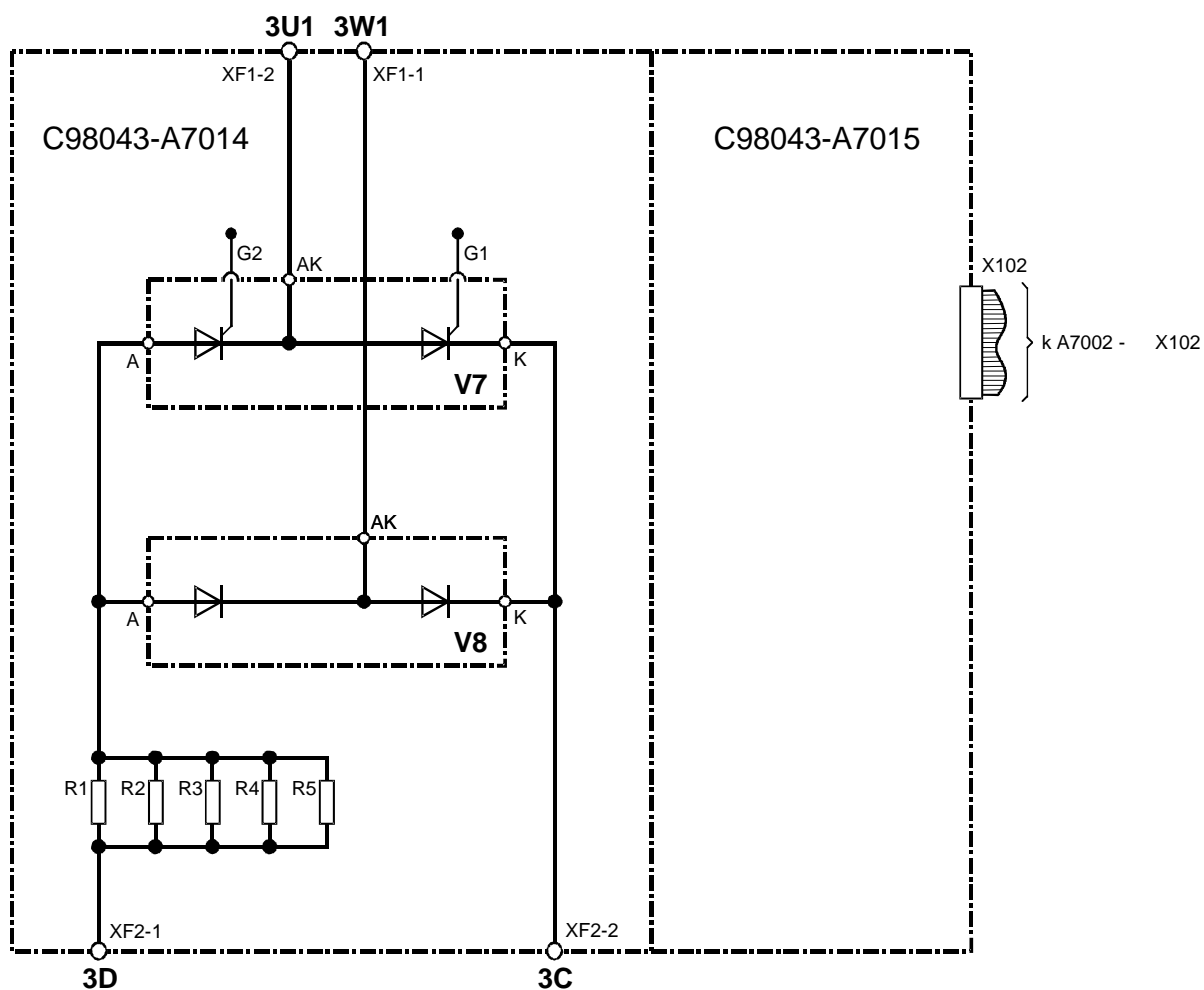
přední strana



Typ měniče D . . . / 15 až 30Siemens AG • BA 9812-000-362 BB

Připojení

Typ měniče D . . . / 60 až 850

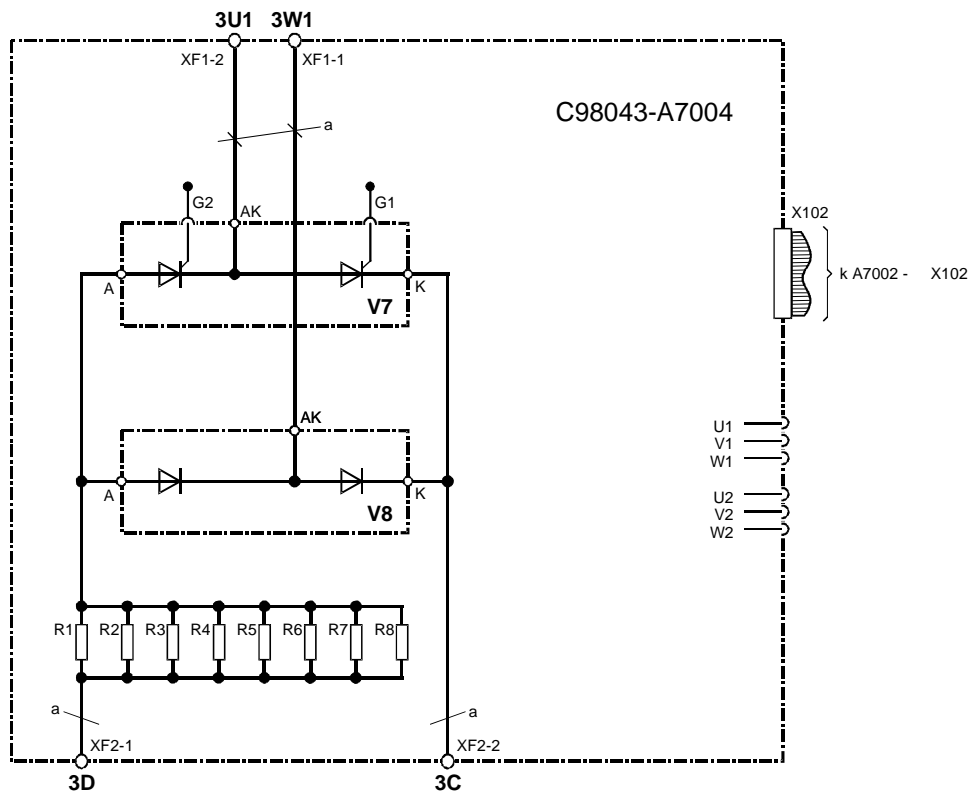


vodiče k řídicí elektrodě jsou typu Betatherm 145 1 mm²

Jednotka	Stojnosměrný jmeno- vitý proud kotvy	Stojnosměrný jmeno- vitý proud buzení	R1	R2	R3	R4	R5
A7014-L1	60 až 125 A	10A	0R04	0R04	—	—	—
A7014-L2	210 až 280 A	15A	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04
A7014-L2	400 až 600 A	25A	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04
A7014-L2	720 až 850 A	30A	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04

Připojení

Typ měniče D . . . / 950 až 2000



a = Betatherm 145 6 mm²

vodiče k řídicí elektrodě jsou typu Betatherm 145 1 mm²

Jednotka	Stejnoseměrný jmenovitý proud kotvy	Stejnoseměrný jmenovitý proud kotvy	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
A7004	900 až 1200 A	30A	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04
A7004	1500 až 2000 A	40A	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04	0R04

Připojení**6.6 Pojistky a komutační tlumivky****6.6.1 Komutační tlumivky**

Komutační tlumivky je nutné vyhledat v katalogu DA93.1.

Impedance sítě včetně komutačních tlumivek by měla být mezi 4% a 10% napětí nakrátko. Komutační tlumivky se používají k omezení působení komutačních proudových a napěťových špiček do sítě.

6.6.2 Pojistky

Technické údaje, data pro projektování a velikosti najdete v katalogu DA94.1.

Doporučené pojistky pro budicí obvod

Jmenovitý stejnosměrný proud měniče [A]	Maximální přípustný proud buzení [A]	Objednací číslo pojistky	Jmenovitý proud pojistky [A]
15	3	5SD420	16
30	5	5SD420	16
60 až 125	10	5SD420	16
210 až 280	15	5SD440	25
400 až 600	25	5SD440	25
710 až 1200	30	5SD480	30
1500 až 2000	40	3NE1802-0	40

Připojení**Pojistky pro kotevní obvod**

Objednáací číslo měniče	Jmenovitá hodnota proudu / napětí [A] / [V]	Pojistky ve fázích, 3 ks	
		Objednáací číslo	Jmenovitá hodnota proudu / napětí [A] / [V]
6RA7018-6DS22	30 / 400	3NE1815-0	25 / 690
6RA7025-6DS22	60 / 400	3NE1817-0	50 / 690
6RA7025-6GS22	60 / 575	3NE1817-0	50 / 690
6RA7028-6DS22	90 / 400	3NE1820-0	80 / 690
6RA7031-6DS22	125 / 400	3NE1021-0	100 / 690
6RA7031-6GS22	125 / 575	3NE1021-0	100 / 690
6RA7075-6DS22	210 / 400	3NE3227	250 / 1000
6RA7075-6GS22	210 / 575	3NE3227	250 / 1000
6RA7078-6DS22	280 / 400	3NE3231	350 / 1000
6RA7081-6DS22	400 / 400	3NE3233	450 / 1000
6RA7081-6GS22	400 / 575	3NE3233	450 / 1000
6RA7085-6DS22	600 / 400	3NE3336	630 / 1000
6RA7085-6GS22	600 / 575	3NE3336	630 / 1000
6RA7087-6DS22	850 / 400	3NE3338-8	800 / 800
6RA7087-6GS22	800 / 575	3NE3338-8	800 / 800
6RA7086-6KS22	720 / 690	3NE3337-8	710 / 900

Objednáací číslo měniče	Jmenovitá hodnota proudu / napětí [A] / [V]	Pojistky ve fázích		
		Kusů	Objednáací číslo	Jmenovitá hodnota proudu / napětí [A] / [V]
6RA7091-6DS22	1200 / 400	6	3NE3338-8	800 / 800
6RA7090-6GS22	1000 / 575	6	3NE3337-8	710 / 900
6RA7088-6KS22	950 / 690	6	3NE3337-8	710 / 900
6RA7088-6LS22	900 / 830	6	3NE3337-8	710 / 900
6RA7093-4DS22	1600 / 400	6	G3üf01/1000A/660V	1000 / 660
6RA7093-4GS22	1600 / 575	6	G3üf01/1000A/660V	1000 / 660
6RA7093-4KS22	1500 / 690	6	G3üf01/1000A/1000V	1000 / 1000
6RA7093-4LS22	1500 / 830	6	G3üf01/1000A/1000V	1000 / 1000
6RA7095-4DS22	2000 / 400	6	G3üf01/1250A/660V	1250 / 660
6RA7095-4GS22	2000 / 575	6	G3üf01/1250A/660V	1250 / 660
6RA7095-4KS22	2000 / 690	12	G2üf01/630A/1000V	630 / 1000
6RA7095-4LS22	1900 / 830	12	G2üf01/630A/1000V	630 / 1000

Připojení

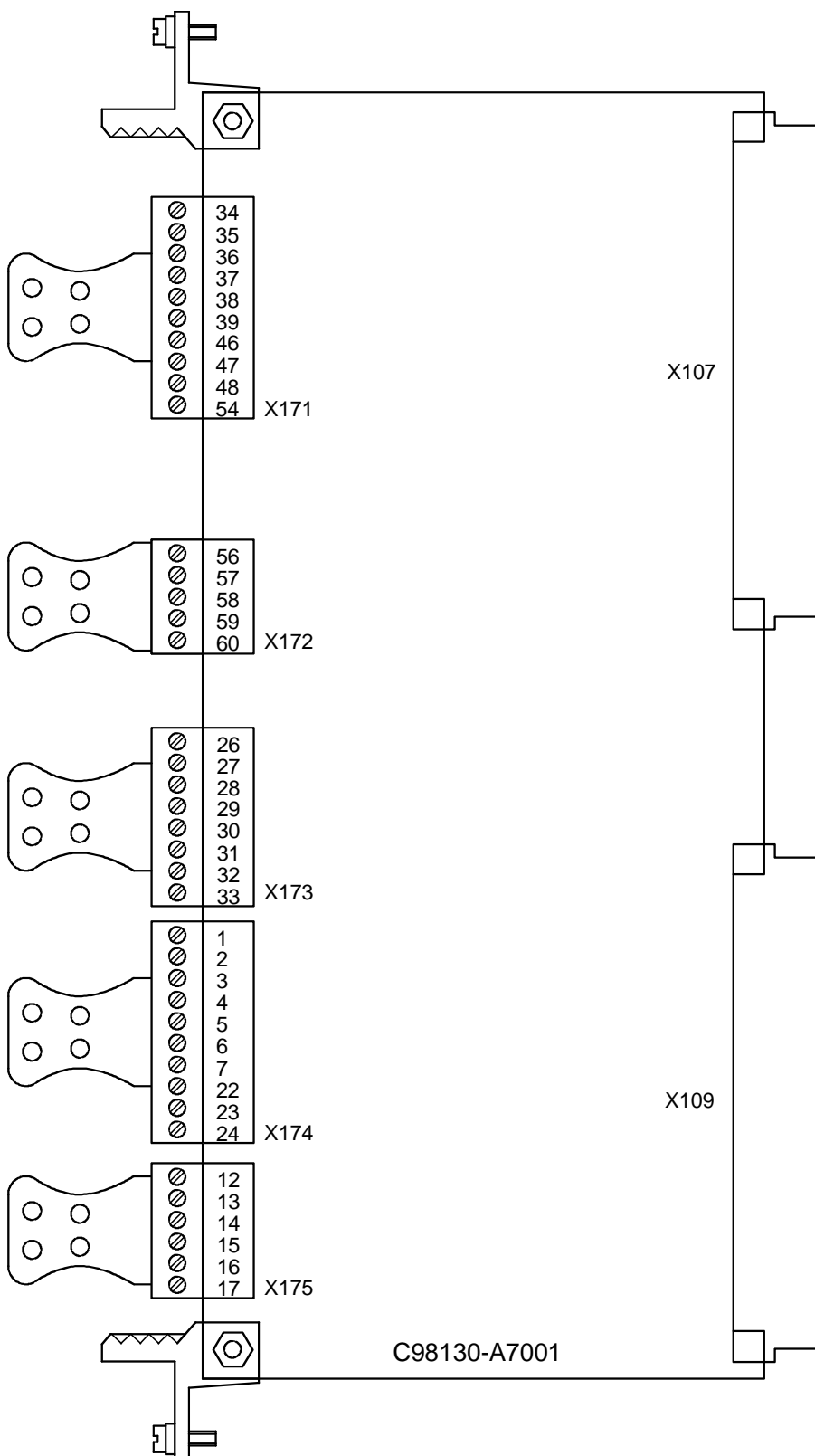
Objednací číslo měniče	Jmenovitá hodnota proudu / napětí [A] / [V]	Pojistky ve fázích, 3 ks		Pojistky pro stejnosměrný proud, 1 ks	
		Objednací číslo	Jmenovitá hodnota proudu / napětí [A] / [V]	Objednací číslo	Jmenovitá hodnota proudu / napětí [A] / [V]
6RA7013-6DV62	15 / 400	3NE1814-0	20 / 690	3NE1814-0	20 / 690
6RA7018-6DV62	30 / 400	3NE1815-0	25 / 690	3NE4102	25 / 690
6RA7025-6DV62	60 / 400	3NE1817-0	50 / 690	3NE4120	50 / 690
6RA7025-6GV62	60 / 575	3NE1817-0	50 / 690	3NE4120	50 / 690
6RA7028-6DV62	90 / 400	3NE1820-0	80 / 690	3NE4122	80 / 690
6RA7031-6DV62	125 / 400	3NE1021-0	100 / 690	3NE4124	100 / 690
6RA7031-6GV62	125 / 575	3NE1021-0	100 / 690	3NE4124	100 / 690
6RA7075-6DV62	210 / 400	3NE3227	250 / 1000	3NE3227	250 / 1000
6RA7075-6GV62	210 / 575	3NE3227	250 / 1000	3NE3227	250 / 1000
6RA7078-6DV62	280 / 400	3NE3231	350 / 1000	3NE3231	350 / 1000
6RA7081-6DV62	400 / 400	3NE3233	450 / 1000	3NE3233	450 / 1000
6RA7081-6GV62	400 / 575	3NE3233	450 / 1000	3NE3233	450 / 1000
6RA7085-6DV62	600 / 400	3NE3336	630 / 1000	3NE3336	630 / 1000
6RA7085-6GV62	600 / 575	3NE3336	630 / 1000	3NE3336	630 / 1000
6RA7087-6DV62	850 / 400	3NE3338-8	800 / 800	3NE3334-OB ¹⁾	800 / 800
6RA7087-6GV62	850 / 575	3NE3338-8	800 / 800	3NE3334-OB ¹⁾	800 / 800
6RA7086-6KV62	760 / 690	3NE3337-8	710 / 900	3NE3334-OB ¹⁾	710 / 900

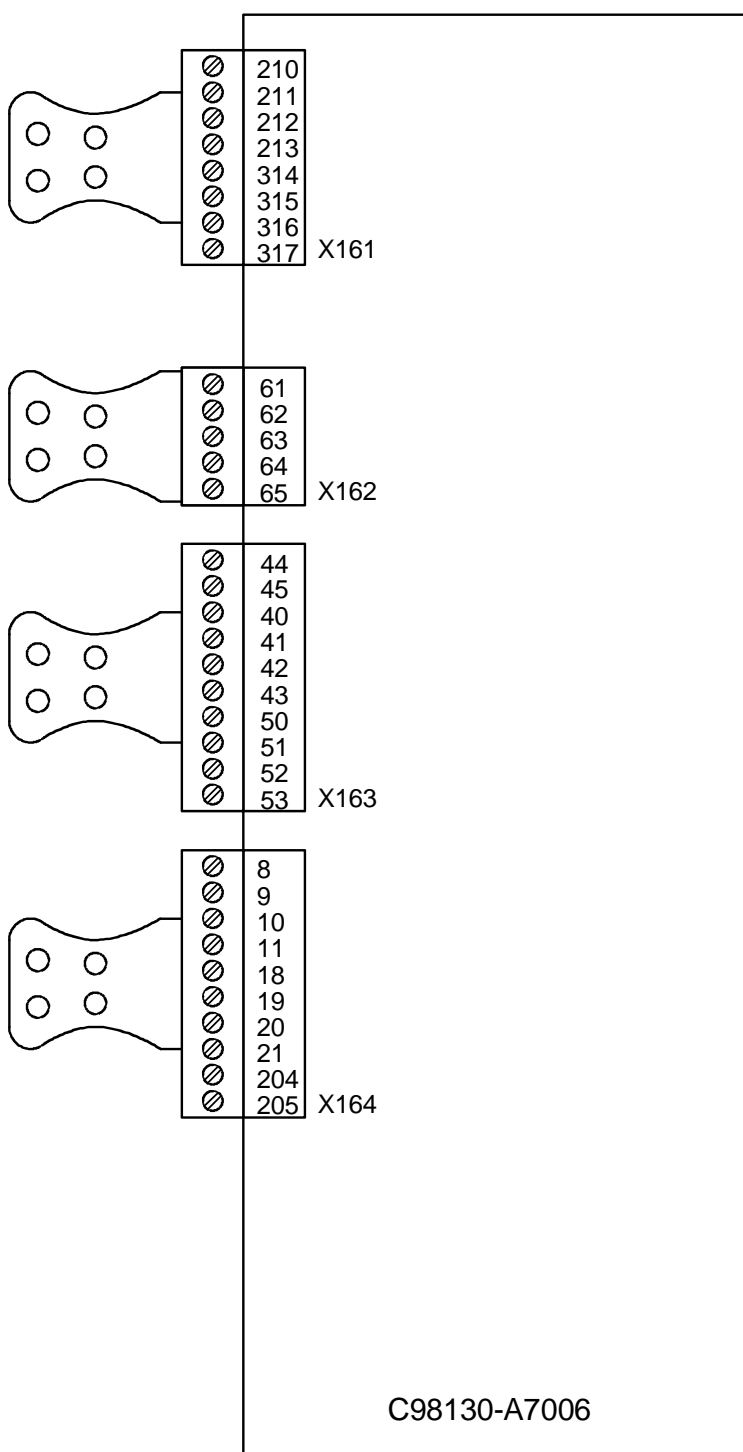
1) Dvě paralelně zapojené pojistky

Objednací číslo měniče	Jmenovitá hodnota proudu / napětí [A] / [V]	Pojistky ve fázích		
		Kusů	Objednací číslo	Jmenovitá hodnota proudu / napětí [A] / [V]
6RA7091-6DV62	1200 / 400	6	3NE3338-8	800 / 800
6RA7090-6GV62	1100 / 575	6	3NE3338-8	800 / 800
6RA7090-6KV62	1000 / 690	6	3NE3337-8	710 / 900
6RA7088-6LV62	950 / 830	6	3NE3337-8	710 / 900
6RA7093-4DV62	1600 / 400	6	G3üf01/1000A/660V	1000 / 660
6RA7093-4GV62	1600 / 575	6	G3üf01/1000A/660V	1000 / 660
6RA7093-4KV62	1500 / 690	6	G3üf01/1000A/1000V	1000 / 1000
6RA7093-4LV62	1500 / 830	6	G3üf01/1000A/1000V	1000 / 1000
6RA7095-4DV62	2000 / 400	6	G3üf01/1250A/660V	1250 / 660
6RA7095-4GV62	2000 / 575	6	G3üf01/1250A/660V	1250 / 660
6RA7095-4KV62	2000 / 690	12	G2üf01/630A/1000V	630 / 1000
6RA7095-4LV62	1900 / 830	12	G2üf01/630A/1000V	630 / 1000

Připojení**6.7 Uspořádání svorkovnic**

Jednotka C98043-A7001 (CUD1)

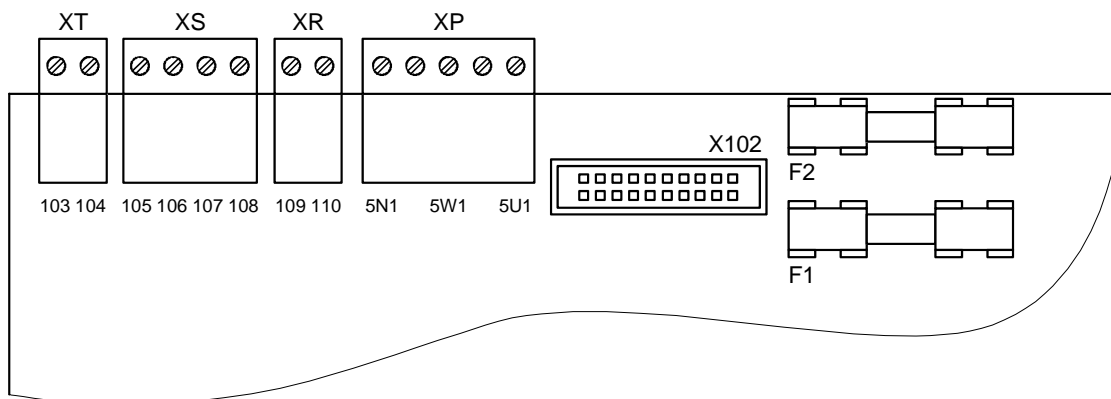


Připojení**Jednotka C98043-A7006 (CUD2)**

Obr. 6-15

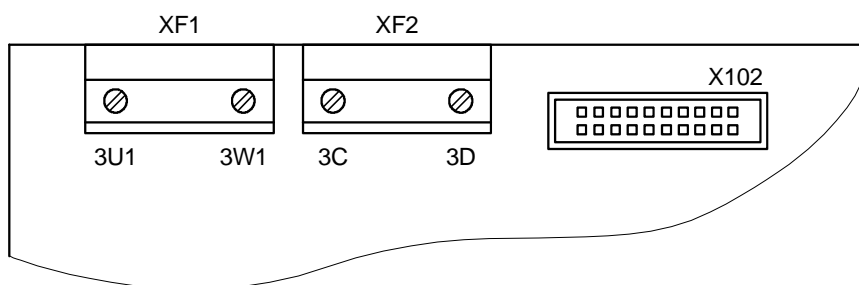
Připojení

Jednotka C98043-A7002, resp. C98043-A7003



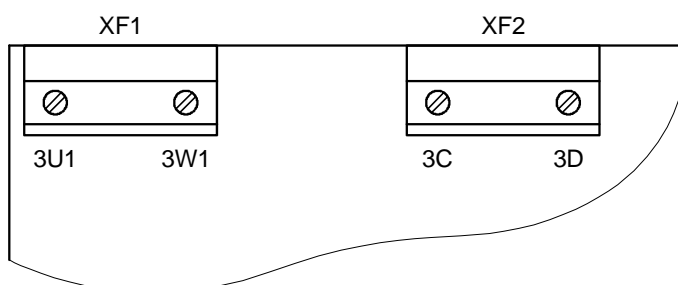
Obr. 6-16

Jednotka C98043-A7010



Obr. 6-17

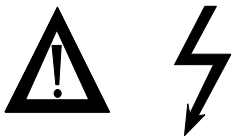
Jednotka C98043-A7014



Obr. 6-18

Připojení

6.8 Obsazení svorek

	Výstraha <ul style="list-style-type: none"> • Chybné připojení měniče může způsobit jeho poškození nebo zničení. • Silové kabely, respektive pasnice, je nutné vně měniče mechanicky upevnit.
---	--

Výkonová část

Druh svorek:

měníče 15 A a 30 A	průchozí svorky „Print“ KDS10 (svorky se šroubením), max. průřez vodiče 10 mm ²
měníče 60 A až 280 A	1U1, 1V1, 1W1: průchozí otvor pro M8 (Cu - pasnice 3 x 20) 1C1, 1D1: průchozí otvor pro M10 (Cu - pasnice 5 x 20)
měníče 400 A až 600 A	1U1, 1V1, 1W1: průchozí otvor pro M10 (Cu - pasnice 5 x 30) 1C1, 1D1: průchozí otvor pro M10 (Cu - pasnice 5 x 35)
měníče 710 A až 850 A	průchozí otvor pro M12 (Cu - pasnice 10 x 80)
měníče 950 A až 1200 A	průchozí otvor pro M12 (Cu - pasnice 10 x 60)
měníče 1600 A až 2000 A	1U1, 1V1, 1W1: průchozí otvor pro M12 (Cu - pasnice 10 x 80) 1C1, 1D1: průchozí otvor pro M12 (Cu - pasnice 10 x 50)

Měníče jsou určeny k pevnému připojení k síti dle normy DIN VDE 0160, odstavec 6.5.2.1.
Připojení ochranného vodiče: minimální průřez 10 mm² (možnosti připojení viz kapitola 5.1).

Průřezy jednotlivých vodičů je nutné dimenzovat dle platných předpisů - například DIN VDE 100 část 523, DIN VDE 0276 část 1000.

Funkce	Svorka	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Napájení kotvy	1U1 1V1 1W1	viz technické údaje v kapitole 3.4	P078
Ochranný vodič PE	⊕		
Kotevní obvod - svorky pro motor	1C1 (1D1) 1D1 (1C1)		P100 P101

Budicí obvod

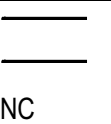
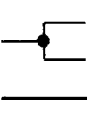
Druh svorek:

měníče 15 A až 850 A	blok svorek „Print“ MKDS10 (svorky se šroubením), max. průřez vodiče 4 mm ²
měníče 1200 A až 2000 A	přístrojové svorky G10/4 (se šroubením), max. průřez vodiče 10 mm ²

Funkce	Svorka	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Napájení buzení - síťové napětí	XF1-2 3U1 XF1-1 3W1	2 AC 400 V až 460 V (+15% / -20%)	P102
Svorky pro budicí vinutí	XF2-2 3C	jmenovité stejnosměrné napětí 325 V	
	XF2-1 3D	při napětí sítě 2 AC 400 V	

Připojení**Napájení elektroniky**

Druh svorek: násuvné svorky typu 49
max. průřez vodiče 1,5 mm²

Funkce	Připojení	Svorka XP	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Napájení 400 V		1 5U1 2 5W1 3 5N1	2 AC 380 V až 460 V (+15% / -25%); I _n = 1 A (-35% po dobu 1 min)	
nebo				
Napájení 230 V		1 5U1 2 5W1 3 5N1	1 AC 190 V až 230 V (+15% / -25%); I _n = 2 A	

Poznámka


- U měničů se svorkovým napětím výkonové části, které je mimo toleranční rozsah (nutné věnovat pozornost maximálnímu přípustnému napětí výkonové části, viz kapitola 3.4), je třeba napájecí napětí elektroniky, buzení a ventilátoru transformovat na AC 400 V.
- V případě jmenovitého napájecího napětí výkonové části do 500 V, doporučujeme použít autotransformátor. Pokud jmenovité napájecí napětí výkonové části přesahuje 500 V, je nutné instalovat oddělovací transformátor. Tento oddělovací transformátor by měl mít vyvedený střed, který se spojí s PE.
- V parametru P078 je nutné nastavit jmenovitou hodnotu napájecího napětí výkonové části.



Ventilátor

(měniče ≥ 400 A, s cizím chlazením)

Druh svorek: násuvné svorky typu DFK-PC4 (se šroubením)
max. průřez vodiče 4 mm²

Izolace vodičů musí vést až k příslušným svorkám.

Funkce	Svorka	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Napájení	4U1 4V1 4W1	3 AC 400 V (±15%) další viz technické údaje v kapitole 3.4	
Ochranný vodič PE			

 	Výstraha
	<ul style="list-style-type: none"> • Pokud se ventilátor bude otáčet nesprávným směrem, hrozí přehřátí měniče. • Přezkoušení: optická kontrola směru otáčení dle příslušné šipky <p>Pozor: Nebezpečí úrazu rotujícími lopatkami ventilátoru.</p>

Připojení**Část řízení a regulace**

<u>Druh svorek:</u>	X171 až X174	násuvné svorky (se šroubením) max. průřez vodiče 1,5 mm ²
	XR, XS, XT	násuvné svorky MSTB 2,5 max. průřez vodiče 2,5 mm ²

Analogové vstupy - vstupy požadované hodnoty, referenční napětí (viz také kapitola 8, list 5)

Funkce	Svorka X174	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Referenční napětí M P10 N10	1 2 3	$\pm 1\%$ při 25 °C (stabilita 0,1% na každých 10 K); 10 mA zkratuvzdorný	
Volitelný (programovatelný) vstup hlavní požadovaná hodnota + hlavní požadovaná hodnota -	4 5	diferenční vstup nastavení: ± 10 V, 150 k Ω rozlišení nastavitelné až cca 555 μ V (± 14 bitů) parametrizace: 0 \div 20 mA; 300 Ω 4 \div 20 mA; 300 Ω	P700 až P707
Volitelný vstup analogová hodnota + analogová hodnota -	6 7	diferenční vstup nastavení: ± 10 V, 515 k Ω rozlišení nastavitelné až cca 555 μ V (± 14 bitů) parametrizace: 0 \div 20 mA; 300 Ω 4 \div 20 mA; 300 Ω pomocí binárních vstupních funkcí lze přepínat znaménka a propojovat signály souměrnost napětí: ± 15 V	P710 až P717

Analogové vstupy - vstupy skutečné hodnoty otáček, vstupy tachodynamy (viz také kapitola 8, list 5)

Funkce	Svorka XT	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Svorka pro 8 V až 270 V tachodynamo	103	± 270 V; >143 k Ω	P083 P741 až P746
Analog. zem M	104	pomocí binárních vstupních funkcí lze přepínat znaménka a propojovat signály	

Připojení**Vstup pro inkrementální čidlo** (viz také kapitola 8, list 17)

Funkce	Svorka X173	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Napájení (+13,7 V až +15,2 V)	26	200 mA; zkratuvzdorné (elektronicky jištěné)	P083 P140 až P148
Zem M inkrementálního čidla	27		
Stopa 1 svorka plus svorka mínus	28 29	zatížení: $\leq 5,25$ mA při 15 V (bez spínacích ztrát viz níže vodič, délka vodiče, provedení stínění)	
Stopa 2 svorka plus svorka mínus	30 31	spínací hystereze: viz níže střída: 1:1	
Nulová stopa svorka plus svorka mínus	32 33	úroveň vstupních impulsů: viz níže průběh signálů (stop): viz tabulka níže frekvence impulsů: viz tabulka níže délka kabeláže: viz níže	

Charakteristické hodnoty vyhodnocovací elektroniky pro inkrementální čidlo**Úroveň vstupních impulsů:**

Vyhodnocovací elektronika je schopna zpracovávat signály z čidla (symetrické i nesymetrické) až do napěťové difference max. 27 V.

Elektronické přizpůsobení vyhodnocovací elektroniky na napětí signálu čidla:

- rozsah jmenovitého vstupního napětí **5 V** P142 = 0 (viz také kapitola 8, list 17):
úroveň - Low: napěťová difference < 0,8 V
úroveň - High: napěťová difference > 2,0 V
hystereze: > 0,2 V
souladnost napětí: ± 10 V
- rozsah jmenovitého vstupního napětí **15 V** P141 = 0 (viz také kapitola 8, list 17):
úroveň - Low: napěťová difference < 5,0 V
úroveň - High: napěťová difference > 8,0 V omezení: viz modulační frekvence
hystereze: > 1 V
souladnost napětí: ± 10 V

Pokud inkrementální čidlo neposkytuje symetrické signály, je nutné každou zem vést s příslušným signálovým vodičem párově krouceným způsobem a propojit s mínus-póly stopy 1, 2 a nulové stopy.

Připojení**Modulační frekvence**

Maximální frekvence impulsů čidla činí 300 kHz. Z hlediska správného vyhodnocování těchto impulsů je nutné dodržovat minimální odstupy T_{\min} mezi dvěma hranami signálů čidla (stopy 1 a 2). Tyto odstupy jsou uvedeny v následující tabulce.

	jmenovité vstupní napětí 5 V		jmenovité vstupní napětí 15 V		
diferenční napětí ¹⁾	2 V	> 2,5 V	8 V	10 V	> 14 V
T_{\min} ²⁾	630 ns	380 ns	630 ns	430 ns	380 ns

Pokud je čidlo chybně přizpůsobené ke kabelu, vznikají na opačné straně rušivé odrazy. Z hlediska bezchybného vyhodnocování takových impulsů je nutné tyto odrazy tlumit. Aby nedošlo k překročení takto vzniklého ztrátového výkonu v přizpůsobujícím členu vyhodnocovací elektroniky, je nutné dodržet mezní hodnoty uvedené v následující tabulce.

f_{\max}	50 kHz	100 kHz	150 kHz	200 kHz	300 kHz
diferenční napětí ³⁾	až 27 V	až 22 V	až 18 V	až 16 V	až 14 V

Kabeláž, délka kabeláže, uspořádání stínění

S každou výměnou hrany čidla se musí přebít náboj kapacity kabelu. Efektivní hodnota tohoto proudu je přímo úměrná délce kabelu a modulační frekvenci a nesmí překročit hodnotu proudu určenou výrobcem příslušného čidla. Vzhledem k doporučení výrobce je nutné použít vhodnou kabeláž a nepřekračovat maximální stanovenou délku kabelu. Obecně je dostačující použít pro každou stopu kroucený párový vodič se společným (párovým) stíněním. Tím se zamezí nežádoucím přeslechům. Stínění všech párů pak chrání před rušivými impulsy. Stínění je třeba velkoplošně spojit se speciálními svorkami (určenými pro připojení stínění; pomocí příslušných spon) na měnič SIMOREG.

Analogové vstupy - ostatní (viz také kapitola 8, list 37)

Funkce		Svorka X174	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Teplota motoru	svorka plus	22	čidlo dle P490 index 1	P490 index 1
Teplota motoru	svorka mínus	23	čidlo dle P490 index 1	P491 až P493
Analog. zem M		24		

¹⁾ diferenční (rozdílové napětí) na svorkách vyhodnocovací elektroniky

²⁾ Fázovou chybu L_G (odchylka od 90°), která se může vyskytnout zapřičiněním čidla a kabelu, lze stanovit z T_{\min} :

$$L_G = \pm (90^\circ - f_p \cdot T_{\min} \cdot 360^\circ \cdot 10^{-6})$$

$L_G [^\circ]$ = fázová chyba

f_p [kHz] = modulační frekvence

T_{\min} [ns] = minimální odstup hran

Tento vztah platí pouze tehdy, pokud střída signálů čidla činí 1:1.

³⁾ diferenční napětí impulsů čidla bez zatížení (přibližné napájecí napětí čidla)

Připojení**Analogové výstupy** (viz také kapitola 8, list 7)

Funkce	Svorka X175	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Skutečná hodnota proudu Analog. zem M	12 13	0 . . . ± 10 V odpovídá 0 . . . $\pm 200\%$ jmenovitého stejnosměrného proudu motoru maximální zatížení 2 mA, zkratuvzdorný	P749
Programovatelný výstup analog 1 Analog. zem M	14 15	0 . . . ± 10 V, max. 2 mA, zkratuvzdorný rozlišení ± 11 bitů	P750 až P754
Programovatelný výstup analog 2 Analog. zem M	16 17	0 . . . ± 10 V, max. 2 mA, zkratuvzdorný rozlišení ± 11 bitů	P755 až P759

Digitální vstupy (viz také kapitola 8, list 2)

Funkce	Svorka X171	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Napájení Zem M digit.	34 35	24 V DC, maximální zatížení 100 mA, vnitřní napájení vztaženo na vnitřní zem	
Zapnutí (ZAP) / vypnutí (VYP)	37	H - signál: zapnutí ¹⁾ ZAP síťového stykače + (při H - signálu na svorce 38) dojde k rozběhu (Hochlaufu) po rampě rozběhového členu na provozní otáčky L - signál: vypnutí ¹⁾ doběh po rampě na hodnotu $n < n_{\min}$ (P370) + zablokování regulátoru + VYP síťového stykače přesný popis funkce viz kapitola 9.3	P444 P445 P654
Odblokování	38	H - signál: odblokování regulátoru ¹⁾ L - signál: zablokování regulátoru ¹⁾ přesný popis funkce viz kapitola 9.3.4	

Digitální vstupy (viz také kapitola 8, list 2)

Funkce	Svorka X171	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Programovatelný digitální vstup 1	39		
Programovatelný digitální vstup 6	36		

¹⁾

H - signál: +13 V až +33 V

L - signál: -33 V až +3 V nebo nezapojená svorka



pro digitální vstupy 8,5 mA při 24 V

Připojení**Nouzový stop (E - STOP, viz také kapitola 9.8)**

Funkce	Svorka XS	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Napájení pro nouzový stop	106	24 V DC, maximální zatížení 50 mA, zkratuvzdorný	
Nouzový stop spínací kontakt	105	$I_e = 20 \text{ mA}$	
Nouzový stop tlačítko	107	klidový kontakt $I_e = 30 \text{ mA}$	
Nouzový stop reset	108	pracovní kontakt $I_e = 10 \text{ mA}$	

Poznámka

- Použít se smí buď svorka 105 nebo svorky 107 a 108!
- Při dodání měniče je svorka 105 spojena se svorkou 106.

Digitální výstupy (viz také kapitola 8, list 4)

Funkce	Svorka X171	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Zem M programovatelného výstupu	47		
programovatelného výstupu	54		
Programovatelný výstup „porucha“	46	H - signál: bez poruchy ¹⁾ L - signál: porucha zkratuvzdorný 100 mA	P770 P771 P775
Programovatelný binární výstup 2	48	viz kapitola 8, list 4 „digitální (binární) výstupní funkce“ ¹⁾ zkratuvzdorný 100 mA	P770 P772 P776

Digitální výstupy

Funkce	Svorka XR	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Relé pro síťový stykač, pól spínacího kontaktu	109	zatížitelnost: $\leq 250 \text{ V AC, } 4 \text{ A; } \cos \Phi = 1$	
Relé pro síťový stykač, pracovní kontakt	110	$\leq 250 \text{ V AC, } 2 \text{ A; } \cos \Phi = 0,4$ $\leq 30 \text{ V DC, } 2 \text{ A}$	

¹⁾ H-signál: +16 V až +30 V
L-signál: 0 V až +2 V

Připojení**Sériové rozhraní 1 RS232 (9-ti pólový konektor SUBMIN D)****X300****Kabel k rozhraní instalovat se stíněním! Stínění uzemnit na obou stranách!**

Pin konektoru X300	Funkce	Možná nastavení
1	zem pouzdra	P780 až P789
2	přijímací vodič normy RS323 (V.24)	
3	vysílací a přijímací vodiče RS485, dvoudrát, kladný rozdílový vstup- / výstup	
4	vstup: rezervován pro pozdější použití	
5	zem	
6	napájecí napětí 5 V pro OP1S	
7	vysílací vodič normy RS323 (V.24)	
8	vysílací a přijímací vodiče RS485, dvoudrát, záporný rozdílový vstup- / výstup	
9	zem	

Délka kabelu: do 15 m dle EIA Standard RS232-C
do 30 m kapacitní zatížení max. 2,5 nF (kabel a přijímač)

Pomocí konektoru X300 na panelu PMU lze připojit sériovou linkou automatizační řídicí systém nebo PC. Tímto je potom možné měnič řídit a ovládat například z centrálního pultu nebo z jiného místa.

Sériové rozhraní 2 RS485

Funkce	Svorka X172	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
TX+	56	RS485, vysílací vedení čtyřdrát, kladný rozdílový vstup	P790 až P799
TX-	57	RS485, vysílací vedení čtyřdrát, záporný rozdílový vstup	
RX+/TX+	58	RS485, přijímací vedení čtyřdrát, kladný rozdílový vstup, vysílací- / přijímací vedení dvoudrát, kladný rozdílový vstup	
RX-/TX-	59	RS485, přijímací vedení čtyřdrát, záporný rozdílový vstup, vysílací- / přijímací vedení dvoudrát, záporný rozdílový vstup	
M	60	zem	

Délka kabelu: při přenosové rychlosti = 187,5 kBd \Rightarrow 600 m
při přenosové rychlosti \leq 93,75 kBd \Rightarrow 1200 m

Přitom musí být zohledněna norma DIN 19245 část 1

Zejména nesmí být překročen rozdíl potenciálů mezi vztažným potenciálem dat M všech přípojek -7 V/ +12 V. Pokud toto nelze garantovat, je nutné provést vyrovnání potenciálů.

Aktivování rozhraní 1, respektive 2:

- Nastavení přenosové rychlosti v parametru P783, respektive P793.
- Nastavení přenosového protokolu v parametru P780, respektive P790.

Připojení**Options:****Rozšíření svorkovnic** (C98043-A7006)

Druh svorek: násuvné svorky (se šroubením)
maximální průřez 1,5 mm²

Motorové rozhraní (viz také funkční schéma v kapitole 8, list 37 a 38)

Funkce		Svorka X164	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Teplota motoru	svorka plus	204	čidlo dle P146 index 2	P490 index 2
Teplota motoru	svorka mínus	205	čidlo dle P146 index 2	P491 P492 P494
Napájení binárních vstupů		210	24 V DC	P495 až P498
Binární vstup		211	↘ viz parametr P495 až 498 v kapitole 9.2 „Popis parametrů“ ↗	
Binární vstup		212		
Binární vstup		213		
Binární vstup		214		
Zem M_GT binárních vstupů		215	oddělená od vnitřní země	
Zem M_GT binárních vstupů		216	(propojka mezi svorkami 216 a 217 je odstraněna)	
M		217		

Analogové vstupy (viz také kapitola 8, list 6)

Funkce	Svorka X164	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Programovatelný (volný) analogový vstup 2	8	±10 V, 52 kΩ rozlišení ±10 bitů	P721 až P726
Zem M analogového vstupu	9	pomocí binárních vstupních funkcí lze přepínat znaménka a propojovat signály souměrnost napětí: ±15 V	
Programovatelný (volný) analogový vstup 3	10	±10 V, 52 kΩ rozlišení ±10 bitů	P731 až P736
Zem M analogového vstupu	11	pomocí binárních vstupních funkcí lze přepínat znaménka a propojovat signály souměrnost napětí: ±15 V	

Analogové výstupy (viz také kapitola 8, list 8)

Funkce	Svorka X164	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Programovatelný (volný) analogový výstup 3	18	0 . . . ±10 V, max. 2 mA,	P760 až P764
Zem M analogového výstupu	19	zkratuvzdorný rozlišení ±11 bitů	
Programovatelný (volný) analogový výstup 4	20	0 . . . ±10 V, max. 2 mA,	P765 až P769
Zem M analogového výstupu	21	zkratuvzdorný rozlišení ±11 bitů	

Připojení**Digitální vstupy** (viz také kapitola 8, list 3)

Funkce	Svorka X163	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Napájení	44	24 V DC, maximální zatížení 100 mA, vnitřní napájení vztaženo na vnitřní zem	
Zem M digit.	45		
Programovatelný binární vstup 2	40	¹⁾	
Programovatelný binární vstup 3	41	¹⁾	
Programovatelný binární vstup 4	42	¹⁾	
Programovatelný binární vstup 5	43	¹⁾	

Digitální výstupy (viz také kapitola 8, list 4)

Funkce	Svorka X163	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
Zem M binárního programovatelného výstupu	51		
Zem M binárního programovatelného výstupu	53		
Programovatelný binární výstup 3	50	²⁾ zkratuvzdorný 100 mA	P770 P773 P777
Programovatelný binární výstup 4	52	³⁾ zkratuvzdorný 100 mA	P770 P774 P778

¹⁾

H - signál: +13 V až +33 V

L - signál: -33 V až +3 V nebo nezapojená svorka



pro digitální vstupy 8,5 mA při 24 V

²⁾ H-signál: +16 V až +30 V

L-signál: 0 V až +2 V

³⁾ H-signál: +16 V až +30 V

L-signál: 0 V až +2 V

Připojení**Sériové rozhraní 3 RS485**

Funkce	Svorka X172	Svorkové hodnoty / poznámky	Možná nastavení
TX+	61	RS485, vysílací vedení čtyřdrát, kladný rozdílový vstup	P800 až P809
TX-	61	RS485, vysílací vedení čtyřdrát, záporný rozdílový vstup	
RX+/TX+	63	RS485, přijímací vedení čtyřdrát, kladný rozdílový vstup, vysílací- / přijímací vedení dvoudrát, kladný rozdílový vstup	
RX-/TX-	64	RS485, přijímací vedení čtyřdrát, záporný rozdílový vstup, vysílací- / přijímací vedení dvoudrát, záporný rozdílový vstup	
M	65	zem	

Délka kabelu: při přenosové rychlosti = 187,5 kBd \Rightarrow 600 m
 při přenosové rychlosti \leq 93,75 kBd \Rightarrow 1200 m

Přitom musí být zohledněna norma DIN 19245 část 1

Zejména nesmí být překročen rozdíl potenciálů mezi vztažným potenciálem dat M všech přípojek -7 V / +12 V. Pokud toto nelze garantovat, je nutné provést vyrovnání potenciálů.

Aktivování rozhraní 3:

- Nastavení přenosové rychlosti v parametru P803.
- Nastavení přenosového protokolu v parametru P800.

Připojení

Místo na poznámky