

Technické vybavení programovatelných automatů řady TC600

Doplněk k 7. vydání

srpen 2004
2. vydání

TC628

TC628 je rozšiřovací modul programovatelných automatů rady TC600, určený k měření většího množství analogových signálů.

Následující text doplňuje údaje základní příručky a popisuje nové vlastnosti a parametry modulu TC628. Číslování článků, tabulek a obrázků odpovídá nebo navazuje na řazení a číslování v základní příručce TXV 138 08.01.

3.5 Výstavba

Tab. 3.3 Objednací čísla RM PLC řady TC600

Typ	Objednací číslo	Poznámka			
		Binární vstupy	Analog. vstupy	Tranzist. výstupy	Reléové výstupy
TC628	TXN 061 78	-	32	-	-

4.1 Základní vlastnosti

Tab. 4.1 Přehled počtu a uspořádání vstupů a výstupů PLC řady TC600

	TC601 TC621	TC602 TC622	TC603 TC623	TC604 TC624	TC605 TC625	TC606 TC626	TC607	TC628
Binární vstupy								
Celkový počet vstupů	12	20	12	16	12	16	20	-
Uspořádání (počet skupin × počet vstupů)	1×8, 1×4	2×8, 1×4	1×8, 1×4	2×8	1×8, 1×4	2×8	2×8, 1×4	
Bin. tranzistorové výstupy								
Celkový počet výstupů	8	16	4	-	-	4	20	-
Uspořádání (počet skupin × poč. výstupů)	1×8	2×8	1×4			1×4	2×8, 1×4	
Binární reléové výstupy								
Celkový počet výstupů	-	-	4	10	8	10	-	-
Uspořádání (počet skupin × poč. výstupů)			1×4	2×4, 2×1	2×4	2×4, 2×1		
Analogové vstupy								
Celkový počet vstupů	-	-	-	-	4	4	-	32
Uspořádání (počet skupin × počet vstupů)					1×4	1×4		4×8
TC601 až TC607								
Analogové výstupy								
Celkový počet výstupů	4 nebo 8 volitelně							
Uspořádání (počet skupin × počet výstupů)	1×4 nebo 1×8							
Sériové kom. kanály								
Kanál/rozhraní	CH1/RS-232 + volitelně RS-485 nebo RS-422 CH2/volitelně RS-232, RS-485 nebo RS-422 volitelně CH3/ RS-232 nebo RS-485							

6.1.6 Analogové vstupy modulu TC628

Analogové vstupy slouží k připojení až 32 analogových signálů řízeného objektu k PLC. Jsou určeny především pro měření teplot pomocí pasivních odporových snímačů teploty a ke zpracování analogových signálů s normalizovanou proudovou nebo napětovou úrovní. Vstupní obvody jsou galvanicky spojeny s interními řídicími obvody PLC.

Každý vstup je možné propojkou individuálně nastavit pro měření stejnosměrného napětového nebo proudového zdroje signálu nebo měření pasivních odporových čidel. Měřicí rozsah a formát hodnoty vstupní veličiny se nastavuje programově, typ vstupu se volí propojkou na desce. Typ vstupu, měřicí rozsah a formát hodnoty vstupních dat lze volit pro každý vstup nezávisle na ostatních vstupech.

Pro napájení pasivních odporových čidel je k dispozici interní zdroj měrného napětí.

Modul zajišťuje odfiltrování rušivé složky vstupních signálů, ochranu vstupních obvodů, převod analogové napětové nebo proudové vstupní úrovně na binární hodnotu a přepočítání hodnoty do zvoleného formátu

Příklad zapojení analogových vstupů viz kapitola 10.



Tab. 6.5b Základní parametry analogových vstupů TC628

Počet vstupních kanálů	32
Uspořádání	
Počet skupin × počet vstupů	4 × 8 (signálová zem společná)
Metoda A/ D převodu	sigma-delta modulace
Vstupní filtrace	digitální filtr 50 Hz
Kalibrace	automatická při inicializaci PLC a každé změně měřicího rozsahu
Doba převodu jednoho kanálu	100 ms
Doba rekonfigurace jednoho kanálu ¹⁾	125 ms
Celková doba měření ²⁾	proměnná podle konfigurace
Doba reakce vstupu ³⁾	20 ms
Binární reprezentace vstupu	16 bitů
Galvanické oddělení od interních elektrických obvodů	ne
Galvanické oddělení od neživých částí PLC	ano
Typ vstupu (volitelný propojkou)	proudový napětový napětový - pasivní odporové snímače teploty

¹⁾ Doba rekonfigurace jednoho kanálu je doba nutná pro změnu a kalibraci měřicího rozsahu a převod jednoho kanálu. Uplatňuje se při přechodu mezi rozdílnými typy vstupů.

²⁾ Celková doba měření je součet časů potřebných pro převod nebo rekonfiguraci všech deklarovaných vstupních kanálů.

³⁾ Doba reakce vstupu je čas, který potřebuje vstupní signál k dosažení 100 % své konečné hodnoty. Při změně signálu rychlejší než je doba reakce vstupu je vstupním filtrem signál zeslaben.

Tab. 6.6b Parametry vstupů pro odporové snímače teploty TC628

Typ snímače (volitelný programově)	Pt1000 $W_{100} = 1,385$ Pt1000 $W_{100} = 1,391$ Ni1000 $W_{100} = 1,617$ Ni1000 $W_{100} = 1,500$ KTY82-1 KTY82-2 obecný 0 až 2500 Ω
Měřicí rozsah	viz tabulka 6.9b
Rozlišení	viz tabulka 6.11b
Formát vstupních dat	viz tabulka 6.9b
Chyba měření	viz tabulka 6.13b
Teplotní drift	viz tabulka 6.13b
Vstupní odpor	>10 M Ω
Odpor zdroje signálu	max. 8 k Ω
Dovolené trvalé přetížení	max. ± 12 V
Proud zdroje pro napájení snímačů	cca 1,33 mA

Tab. 6.7b Parametry proudových vstupů TC628

Měřicí rozsah (volitelný programově)	0 mA až +20 mA +4 mA až +20 mA
Rozlišení	viz tabulka 6.12b
Formát vstupních dat	viz tabulka 6.10b
Chyba měření	viz tabulka 6.14b
Teplotní drift	viz tabulka 6.14b
Vstupní odpor	25,2 Ω
Vstupní proud	
Dovolené trvalé přetížení	max. ± 100 mA max. $\pm 2,5$ V

Tab. 6.8b Parametry napěťových vstupů TC628

Měřicí rozsah (volitelný programově)	0 V až +10 V ± 10 V 0 V až +5 V ± 5 V 0 V až +2 V ± 2 V 0 V až +1 V ± 1 V 0 V až +0.5 V ± 0.5 V
Rozlišení	viz tabulka 6.12b
Formát vstupních dat	viz tabulka 6.10b
Chyba měření	viz tabulka 6.14b
Teplotní drift	viz tabulka 6.14b
Vstupní odpor	>10 M Ω
Odpor zdroje signálu	max. 10 k Ω
Dovolené trvalé přetížení	max. ± 12 V

Formáty vstupních dat Hodnota vstupní veličiny je předávána v jednom ze třech formátů. Formát vstupních dat se volí programově.

Formát FS Formát FS je binární číslo, ve kterém hodnota 0 odpovídá dolní mezi měřicího rozsahu a maximální hodnota 65535 signalizuje dosažení nebo překročení horní meze měřicího rozsahu. Přepočtení na technické jednotky se provádí na úrovni uživatelského programu. Instrukční soubor podporuje konverzi dat z analogových vstupů instrukcí CNV. Formát FS poskytuje největší možné rozlišení.

Technické jednotky Ve formátu Technické jednotky se předává přepočtená hodnota vstupní veličiny ve °C, Ω, μA nebo mV. Překročení rozsahu je signalizováno hodnotou \$7FFF, podtečení rozsahu hodnotou \$7FFF (\$8001). Podrobné údaje o signalizaci překročení a podtečení rozsahu pro jednotlivé typy vstupů viz poznámky k tabulce 6.9b a 6.10b.

Formát PID Ve formátu PID se předává hodnota vstupní veličiny přepočtená do formátu kompatibilního s instrukcemi PID programovatelných automatů Tecomat. Hodnotu lze interpretovat jako procentuální vyjádření plného měřicího rozsahu. Překročení rozsahu je signalizováno hodnotou \$7FFF. Podrobné údaje o signalizaci překročení rozsahu pro jednotlivé typy vstupů viz poznámky k tabulce 6.9b a 6.10b.

Tab. 6.9b Formát vstupních dat odporových snímačů teploty TC628

Typ snímače měřicí rozsah	Formát dat			
	FS	Technické jednotky desetiny °C ¹⁾²⁾	desetiny Ω ³⁾	PID ³⁾
Pt1000, W100 = 1.385 -60 až +400 °C	0 až 65535	-600 až +4000		
Pt1000, W100 = 1.391 -60 až +400 °C	0 až 65535	-600 až +4000		
Ni1000, W100 = 1.617 -60 až +200 °C	0 až 65535	-600 až +2000		
Ni1000, W100 = 1.500 -60 až +200 °C	0 až 65535	-600 až +2000		
KTY82-1 -55 až +150 °C	0 až 65535	-550 až +1500		
KTY82-2 -55 až +150 °C	0 až 65535	-550 až +1500		
0-2500 Ω	0 až 65535		0 až 25000	0 až 10000

¹⁾ Přepočtení do formátu **desetiny °C** realizuje i korekci nelinearity snímačů dle ČSN IEC 751.

²⁾ V označeném formátu signalizuje hodnota \$7FFF přerušení snímače, hodnota \$7FFF (\$8001) zkrat snímače.

³⁾ V označeném formátu je signalizováno překročení horní hranice rozsahu hodnotou \$7FFF.

Tab. 6.10b Formát vstupních dat proudových a napěťových vstupů TC628

Měřicí rozsah	Formát dat				PID
	FS	Technické jednotky			
		μA	mV	desetiny mV	
0 až +20 mA	0 až 65535	0 až 20000			0 až 10000
+4 až +20 mA	0 až 65535	4000 až 20000			0 až 10000
0 až +10 V	0 až 65535		0 až 10000		0 až 10000
$\pm 10\text{ V}^{1)}$	0 až 65535		-10000 až +10000		0 až 10000
0 až +5V	0 až 65535		0 až 5000		0 až 10000
$\pm 5\text{ V}^{1)}$	0 až 65535		-5000 až +5000		0 až 10000
0 až +2V	0 až 65535		0 až 2000		0 až 10000
$\pm 2\text{ V}^{1)}$	0 až 65535		-2000 až +2000		0 až 10000
0 až +1 V	0 až 65535		0 až 1000		0 až 10000
$\pm 1\text{ V}^{1)}$	0 až 65535		-1000 až +1000		0 až 10000
0 až +0.5 V	0 až 65535			0 až 5000	0 až 10000
$\pm 0.5\text{ V}^{1)}$	0 až 65535			-5000 až +5000	0 až 10000

¹⁾ Vstupnímu napětí 0V odpovídá hodnota 32765 pro FS, 0 pro Technické jednotky a 5000 pro PID

Rozlišení vstupních dat

Rozlišením se rozumí nejmenší detekovatelná změna vstupní veličiny vyjádřená v technických jednotkách. Představuje hodnotu významově nejnižšího bitu vstupních dat (LSB, Least Significant Bit).

Tab. 6.11b Rozlišení vstupních dat odporových snímačů teploty TC628

Typ snímače měřicí rozsah	Formát dat			PID
	FS	Technické jednotky		
		desetiny °C	desetiny Ω	
Pt1000, W100 = 1.385 -60 až +400 °C	0,007019 °C	0,1 °C		
Pt1000, W100 = 1.391 -60 až +400 °C	0,007019 °C	0,1 °C		
Ni1000, W100 = 1.617 -60 až +200 °C	0,003967 °C	0,1 °C		
Ni1000, W100 = 1.500 -60 až +200 °C	0,003967 °C	0,1 °C		
KTY82-1 -55 až +150 °C	0,003128 °C	0,1 °C		
KTY82-2 -55 až +150 °C	0,003128 °C	0,1 °C		
0-2500 Ω	38,147 m Ω		0,1 Ω	0,01%

Tab. 6.12b Rozlišení vstupních dat proudových a napěťových vstupů TC628

Měřicí rozsah	Formát dat				PID
	FS	Technické jednotky			
		μA	mV	desetiny mV	
0 až +20 mA	0,30518 μA	1 μA			0,01 %
+4 až +20 mA	0,30518 μA	1 μA			0,01 %
0 až +10 V	0,15259 mV		1 mV		0,01 %
± 10 V	0,30518 mV		1 mV		0,01 %
0 až +5 V	0,076259 mV		1 mV		0,01 %
± 5 V	0,15259 mV		1 mV		0,01 %
0 až +2 V	0,030518 mV		1 mV		0,01 %
± 2 V	0,061036 mV		1 mV		0,01 %
0 až +1 V	0,015259 mV		1 mV		0,01 %
± 1 V	0,030518 mV		1 mV		0,01 %
0 až +0.5 V	0,007626 mV			0,1 mV	0,01 %
± 0.5 V	0,015259 mV			0,1 mV	0,01 %

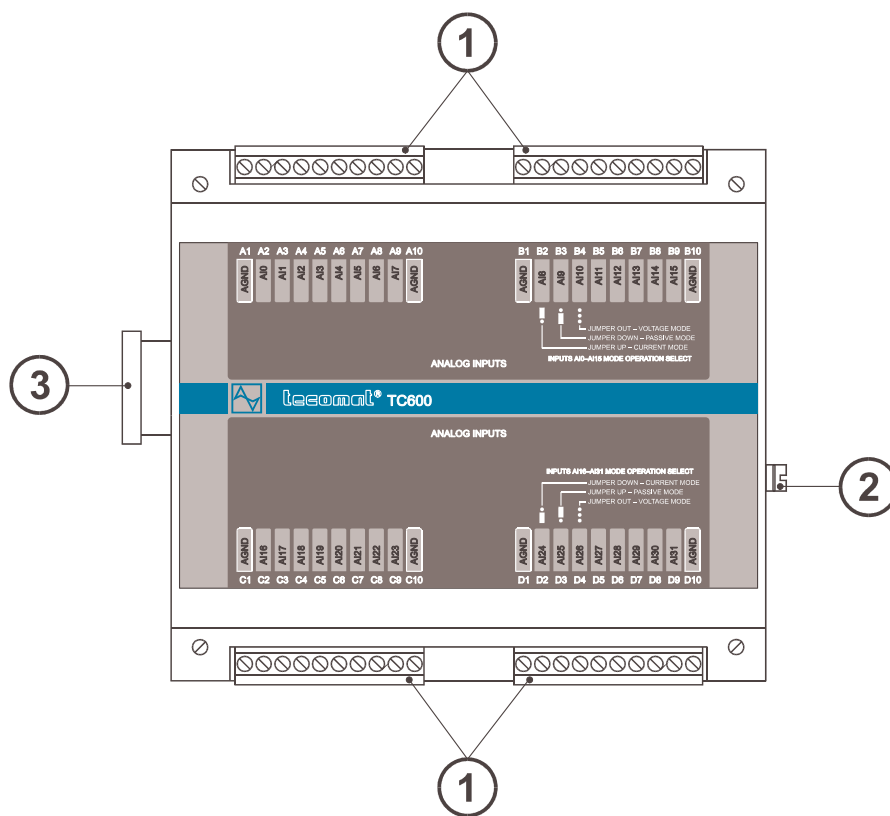
Tab. 6.13b Přesnost měření vstupů pro odporové snímače teploty TC628

Typ snímače měřicí rozsah	Maximální chyba (25 °C)	Teplotní drift (0 až 55 °C)
Pt1000, W100 = 1.385 -60 až +400 °C	$\pm 0,8$ °C	$\pm 0,02$ °C/°C
Pt1000, W100 = 1.391 -60 až +400 °C	± 1 °C	$\pm 0,02$ °C/°C
Ni1000, W100 = 1.617 -60 až +200 °C	$\pm 0,5$ °C	$\pm 0,02$ °C/°C
Ni1000, W100 = 1.500 -60 až +200 °C	$\pm 0,7$ °C	$\pm 0,02$ °C/°C
KTY82-1 -55 až +150 °C	$\pm 0,8$ °C	$\pm 0,02$ °C/°C
KTY82-2 -55 až +150 °C	$\pm 0,8$ °C	$\pm 0,02$ °C/°C
0-2500 Ω	± 5 Ω	$\pm 0,2$ Ω /°C

Tab. 6.14b Přesnost měření proudových a napěťových vstupů TC628

Měřicí rozsah	Maximální chyba (25 °C)	Teplotní drift (0 až 55 °C)
0 až +20 mA	± 50 μA	± 2 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
+4 až +20 mA	± 50 μA	± 2 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
0 až +10 V	± 20 mV	± 500 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
± 10 V	± 20 mV	± 500 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
0 až +5 V	± 10 mV	± 300 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
± 5 V	± 10 mV	± 300 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
0 až +2 V	± 8 mV	± 200 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
± 2 V	± 8 mV	± 200 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
0 až +1 V	± 4 mV	± 100 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
± 1 V	± 4 mV	± 100 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
0 až +0.5 V	± 2 mV	± 40 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
± 0.5 V	± 2 mV	± 40 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$

10.4 Uspořádání připojovacích svorkovnic

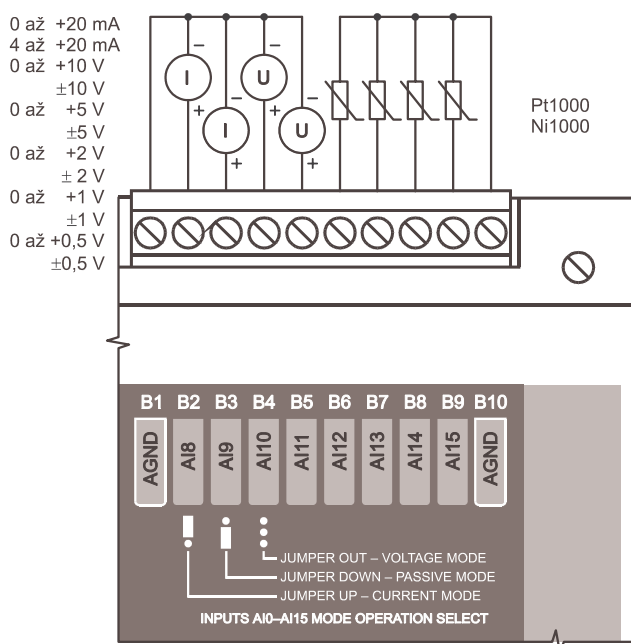


- 1 svorkovnice A, B, C, D analogových vstupů
- 2 svorka pro připojení ochranného vodiče
- 3 zásuvka pro připojení k ZM

Obr. 10.14b Uspořádání připojovacích svorkovnic RM TC628

10.5.7b Zapojení analogových vstupů TC628

Analogové vstupy modulu TC628 jsou vyvedeny na svorkovnice A, B, C, D v poli ANALOG INPUTS. Na obr. 10.24c je schematicky naznačeno připojení odporových snímačů a proudových a napěťových zdrojů signálu ke vstupům AI8-AI15.



Obr. 10.24c Příklad připojení zdrojů analogových signálů ke vstupům TC628

Typ analogového vstupu se nastavuje propojkou

Každý vstup je nutné propojkou nastavit na požadovaný typ signálu. Propojky jsou umístěny na desce vstupů proti vstupním svorkám a jsou dostupné po sejmutí krytu modulu. Napětovému vstupu odpovídá rozpojená propojka, proudovému vstupu propojka zasunutá v horní poloze a pasivním odporovým snímačům teploty propojka zasunutá ve spodní poloze (viz štítek na krytu modulu).

Analogové signály se připojují stíněnými kabely. Stínění vnějšího i vnitřního kabelu se spojuje s uzemněnou kostrou rozvaděče na vstupu do rozvaděče (viz bod 10.5.16).

Osazení svorkovnic analogových vstupů jednotlivých typů PLC viz článek 10.4, parametry analogových vstupů viz bod 6.1.6.



11.5.5b Obsluha modulu TC628

Užití modulu je podmíněno verzí systémového programu minimálně 7.2 v ZM. Verze 7.2 až 8.9 nepodporují hlášení chyb týkajících se modulu. Od verze 9.0 je poskytována plná podpora včetně hlášení chyb modulu.

Obsluha modulu TC628 je odlišná od obsluhy ostatních modulů automatu. Neprovádí se automaticky na základě deklarace direktivou # unit, ale pomocí uživatelské instrukce TC628.UID, umístěné v uživatelského programu. Uživatelská instrukce a podpora modulu je součástí distribučního CD-ROM s vývojovým prostředím Mosaic od verze 1.4.2.

Vlastní obsluha spočívá v jednorázové inicializaci a periodickém čtení stavu vstupů.

Instrukce pracuje ve dvou režimech. V režimu 1 provádí inicializaci modulu (konfiguraci jednotlivých vstupů), v režimu 2 přenáší do určené zóny obrazů vstupů X stavu vstupů v požadovaném formátu.

Instrukce očekává ve dvou nejvyšších vrstvách zásobníku dva povinné parametry. Parametr ve vrstvě A0 je číslo, které určuje režim (1 = režim 1, 2 = režim 2). Parametr ve vrstvě A1 je číslo, které v režimu 1 určuje počátek konfigurační tabulky vstupů, v režimu 2 počátek zóny dat v obraze vstupů X.

Inicializace slouží k otestování dostupnosti modulu a nastavení požadovaných vlastností jednotlivých vstupů. Provádí se typicky v procesech P62, P63 podle parametrů uvedených v inicializační tabulce.

Deklarace modulu

Instrukce TC628.UID

Parametry instrukce TC628.UID

Inicializace modulu

V prostředí Mosaic je tabulka generována po výběru modulu v položce „Konfigurace HW“.

Typ vstupu, měřicí rozsah a formát vstupních dat se pro jednotlivé vstupy TC628 definuje v inicializační tabulce. V prostředí Mosaic se položky nastavují v okně „Nastavení modulu“.

Deklarovanému typu vstupu musí odpovídat nastavení odpovídající propojky vstupu na desce vstupů. Tabulka obsahuje 32 položek typu word (64 bytů) s následujícím významem:

Struktura inicializační tabulky TC628

```
#table word Ini628 =
CONT0,  CONT1,  CONT2,  CONT3,  ;nastavení vstupů AI0 až AI3
CONT4,  CONT5,  CONT6,  CONT7,  ;nastavení vstupu AI4 až AI7
CONT8,  CONT9,  CONT10, CONT11, ;nastavení vstupu AI8 až AI11
CONT12, CONT13, CONT14, CONT15, ;nastavení vstupu AI12 až AI15
CONT16, CONT17, CONT18, CONT19, ;nastavení vstupu AI16 až AI19
CONT20, CONT21, CONT22, CONT23, ;nastavení vstupu AI20 až AI23
CONT24, CONT25, CONT26, CONT27, ;nastavení vstupu AI24 až AI27
CONT28, CONT29, CONT30, CONT31 ;nastavení vstupu AI28 až AI31
```

Struktura řídicího slova CONT TC628

Řídicí slovo CONT má následující strukturu:

.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
AK	-	-	U/B	-	-	V1	V0	SN3	SN2	SN1	SN0	TP3	TP2	TP1	TP0

- TP0-TP3 - výběr typu snímače nebo rozsahu
- SN0-SN3 - výběr typu vstupu
- V0-V1 - formát vstupních dat
- U/B - typ měření
 - 0 = unipolární (tj. kladné hodnoty)
 - 1 = bipolární (tj. kladné i záporné hodnoty)
- AK - aktivace kanálu
 - 0 = kanál vypnut
 - 1 = kanál zapnut

V tabulce 11.3 jsou uvedeny povolené hodnoty řídicího slova CONT s uvedením odpovídajících vlastností vstupu. Potlačení obsluhy vstupu je možné provést buď vynulováním bitu AK řídicího slova CONT nebo vynulovanou hodnotou celého řídicího slova. Položka v inicializační tabulce je povinná bez ohledu na to, zda je kanál vypnut nebo zapnut.

Tab. 11.3 Povolené hodnoty řídicího slova CONT TC628

CONT	Typ vstupu	Typ snímače/rozsah	Formát vstupních dat ¹⁾	
\$8023	Odporové snímače teploty	Pt1000, W100 = 1.385	0 až 65535	
\$8123			-600 až +4000 [0,1 °C]	
\$8024		Pt1000, W100 = 1.391	0 až 65535	
\$8124			-600 až +4000 [0,1 °C]	
\$8027		Ni1000, W100 = 1.617 -60 až +200 °C	0 až 65535	
\$8127			-600 až +2000 [0,1 °C]	
\$8029		Ni1000, W100 = 1.500 -60 až +200 °C	0 až 65535	
\$8129			-600 až +2000 [0,1 °C]	
\$802A		KTY82-1	0 až 65535	
\$812A			-550 až +1500 [0,1 °C]	
\$802B		KTY82-2	0 až 65535	
\$812B			-550 až +1500 [0,1 °C]	
\$8032		Odporové snímače	0 až 2500 Ω	0 až 65535
\$8132				0 až 25000 [0,1 Ω]
\$8232	0 až 10000			
\$8040	Proudové	0 až 20 mA	0 až 65535	
\$8140			0 až 20000 [μA]	
\$8240			0 až 10000	
\$8042		4 až 20 mA	0 až 65535	
\$8142			4000 až 20000 [μA]	
\$8242			0 až 10000	
\$8080	Napětové	0 až 10 V	0 až 65535	
\$8180			0 až 10000 [mV]	
\$8280			0 až 10000	
\$9080		-10 až +10 V	0 až 65535	
\$9180			-10000 až +10000 [mV]	
\$9280			0 až 10000	
\$8081		0 až 5 V	0 až 65535	
\$8181			0 až 5000 [mV]	
\$8281			0 až 10000	
\$9081		-5 až +5 V	0 až 65535	
\$9181			-5000 až +5000 [mV]	
\$9281			0 až 10000	
\$8082		0 až 2 V	0 až 65535	
\$8182			0 až 2000 [mV]	
\$8282			0 až 10000	
\$9082		-2 až +2 V	0 až 65535	
\$9182			-2000 až +2000 [mV]	
\$9282			0 až 10000	
\$8083		0 až 1 V	0 až 65535	
\$8183			0 až 1000 [mV]	
\$8283			0 až 10000	
\$9083		-1 až +1 V	0 až 65535	
\$9183			-1000 až +1000 [mV]	
\$9283			0 až 10000	
\$8084		0 až 0.5 V	0 až 65535	
\$8184			0 až 5000 [0,1 mV]	
\$8284			0 až 10000	
\$9084		-0.5 až +0.5 V	0 až 65535	
\$9184			-5000 až +5000 [0,1 mV]	
\$9284			0 až 10000	

¹⁾ Podrobnosti viz bod 6.1.6

Obsluha analogových vstupů TC628

Obsluha vstupů se provádí periodicky, s četností, která odpovídá umístění instrukce TC628.UID v uživatelském programu. Stav vstupů ve zvoleném formátu se přepisuje po každém vykonání instrukce do zóny obrazu vstupů X s počáteční adresou definovanou parametrem instrukce (v příkladu AI_628). Hodnota parametru (umístění zóny) musí být volena s ohledem na deklaraci ostatních vstupů sestavy automatu. Blok vstupních dat má velikost 64 bytů.

Struktura zóny analogových vstupů TC628

V otočce cyklu se aktualizace vstupů neprovádí.

Zóna analogových vstupů v zápisníku má následující strukturu:

AI0	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0	AI_628
	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8	AI_628+1
AI1	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0	AI_628+2
	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8	AI_628+3
.									
.									
AI31	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0	AI_628+62
	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8	AI_628+63

Formát vstupních dat viz bod 6.1.6.

Příklad programu

;příklad části uživatelského programu v prostředí XPRO nebo Mosaic (od verze 1.4.2)

```
#program prikklad

#table word Init_628 = $9180,$9180,$9180,$9180,
                      $9180,$9180,$9180,$9180,
                      $8042,$8040,$8084,$8084,
                      $8084,$8084,$8084,$8084,
                      $8084,$8084,$8084,$8084,
                      $8084,$8084,$8084,$8084,
                      $8084,$8084,$8084,$8084,
                      $8084,$8084,$8084,$8084

#def AI_628 XW64      ;počáteční adresa zóny X
#def Rezim_1 1       ;režim inicializace
#def Rezim_2 2       ;režim čtení dat

#usi TC628 = tc628.uid

;přenos naměřených hodnot v časovém rastru procesu P5
P 5
    LD    indx AI_628 ;parametr poč. adresa zóny
    LD    Rezim_2     ;parametr režim
    USI   TC628       ;přenos dat
E 5

P 62
    JMP   INIT_TC628
E 62
P 63
INIT_TC628:
    LD    indx Init_628; parametr poč. adresa tabulky
    LD    Rezim_1     ; parametr režim
    USI   TC628       ; inicializace modulu TC628
E 63
```

12.3.2 Chyby v periferním systému

<i>Chyby sw konfigurace</i>	81 00 42 F2	chybná deklarace zápisníku Offset v zóně X není v rozsahu 0 až 64.
	82 07 00 F2	neznámý příkaz Platí parametr 1 a 2 na A0, před voláním USI TC628.

