Stručný postup k použití programu PL7 Junior (programování TSX Micro)

1. Připojení PLC TSX Micro k počítači

Kabel, trvale zapojený ke konektoru TER PLC, je nutné zapojit na sériový port PC.

2. Spuštění programu PL7 Junior

Po spuštění programu (buď z hlavní nabídky programů, nebo ze systémové lišty Windows), se zobrazí prázdné okno s hlavním menu programu.

💼 PL	.7 Junior					_ 🗆 🗙
<u>F</u> ile	<u>T</u> ools <u>P</u> LC Op <u>t</u> ions <u>?</u>					
眢		5 6 4 6	81 E III	RUN STOP 🐼		? №
		Constitution of the second sec				
12.5						
Ready	 Application 		U:SYS	Sec.	the states of	11.

3. Konfigurace typu PLC

Výběrem položky <u>*File* \rightarrow <u>New</u> v hlavním menu programu, se otevře okno konfigurace typu PLC. V tomto okně lze vybrat správný typ PLC z roletové nabídky a v případě potřeby odškrtnout použití jazyka GRAFCET.</u>

New			×
TSX Micro TSX Premium	Processors: TSX 3710 V3.0 TSX 3721 V1.0 TSX 3721 V1.5 TSX 3721 V2.0 TSX 3721 V3.0 TSX 3722 V1.0 TSX 3722 V1.5 TSX 3722 V2.0 TSX 3722 V3.0	Memory cards: None 32 KWords 64 KWords	OK Cancel
Grafcet • Yes • No	Warning! You cannot chang once you have cre	e this selection ated the application!	

4. Potvrzení konfigurace

Po odkliknutí tlačítka OK v okně NEW se musí potvrdit rekonfigurace kliknutím na ANO.



Tím se otevře okno *Application Browser*, kde lze rozvinout položky pro řízení vytvářeného projektu. Důležité jsou zejména položky pro hardwarovou konfiguraci a rozvržení programu PLC a konfiguraci funkčních bloků (časovačů, čítačů atd.).



5. Hardwarová konfigurace PLC

Kliknutím na *Hardware configuration* se zobrazí okno znázorňující osazení PLC přídavnými moduly. Na jednotlivých pozicích lze jednotlivé přídavné moduly nadefinovat. Dvojitým kliknutím na pozici pro přídavný modul se vyvolá nabídku, ze které se vybere příslušný typ, který se v dané pozici fyzicky nachází. Označení modulu je umístěno přímo

Automatizace 4. ročník

PL7 Junior : <sans nom=""></sans>	_ 🗆 ×
File Edit Utilities View Tools PLC Debug Options Window ?	
	<u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u></u>
Application Browser	-
Configuration]
TSX 3722 V3.0 ▼ 「① 茶TT] 检验	-
	a Hole
Ready OFFLINE U:SYS GR7.0K MODIF.	
Add Module	X
Family Module:	
Discrete I/O 1.5 TSX DEZ 32D2 32I 24VDC IEC2 TBLK	
TSX DMZ 28DR 16I 24VDC+120 REL TBLK	<u></u>
TSX DMZ 28DTK 16I 24VDC+120 0.5A CONN TSX DMZ 28DTK 32I 24VDC+120 0.5A CONN TSX DMZ 54DTK 32I 24VDC+320 0.1A CONN	
TSX DSZ 32R5 32Q REL TBLK	
	an a
	and the second
Add Module	X
Family: Module:	
Analog Modules 1 TSX AEZ 414 4 16 BITS DIFF.ANAL.INP.	
Up/Down Counting TSX AEZ 801 8 0+20MA ANALOG INPUTS	<u></u>
TSX ASZ 200 2 ANALOG OUTPUTS TSX ASZ 401 4 +-10V ANALOG OUTPUTS	- 2
TSX ASZ 200 2 ANALOG OUTPUTS TSX ASZ 401 4 +-10V ANALOG OUTPUTS	
TSX ASZ 200 2 ANALOG OUTPUTS TSX ASZ 401 4 +-10V ANALOG OUTPUTS	

na jeho čelní straně vlevo nahoře. Hardwarovou konfiguraci lze ukončit uzavřením jejího okna a potvrzením konfigurace kliknutím na tlačítko *ANO* v následujícím okně.

6. Softwarová konfigurace

Kliknutím na *Software configuration* se vyvolá okno ve kterém je možné definovat maximální požadovaná množství funkčních bloků a proměnných. Většinou není potřebné v této konfiguraci změny provádět.

7. Otevření editačního okna programovacího jazyka

V okně Application Browser v záložce Program \rightarrow MAST Task \rightarrow Sections \rightarrow Section GR7 se nachází 3 položky: Prl, Chart a Post.

- Prl obsahuje část vykonávanou jen jednou na začátku spuštění programu.
- Chart obsahuje hlavní tělo programu.
- Post obsahuje část vykonávanou jen jednou na konci běhu programu.

Kliknutím na položku *Prl* se vyvolá nabídka druhu použitého jazyka (Language), kde z rozbalovacího výběru lze vybrat LD (Ladder diagram = jazyk liniových schémat). Je možné také použít strukturovaný text (ST) a seznam instrukcí (IL).

Language			×
Name:	Prl		
Task: Language:	MAST	Section: SectionGR7 Status Programmed:	
	ОК	Cancel	

Po volbě programovacího jazyka LD se otevře okno grafického editoru

F 📷	PL7 Ju	nior : <s< th=""><th>Gans n</th><th>om></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>_ 🗆 X</th></s<>	Gans n	om>										_ 🗆 X
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>U</u> tilities	⊻iew	<u>T</u> ools	<u>P</u> LC	<u>D</u> ebug	ı Op <u>l</u>	tions <u>W</u>	indow	2				
1	Ē		S		6	A	B	8 11 9	2 III		0P 🗇			? №?
	Applio	ation B	rowser			_ 0	×							en antile de
	🐩 LD	: MAST	- Secl	tionGR	7 - Prl							_ [X	
														and the second second
					 					 I I		r I I		
			1		 			 				 		
			1		1					1			▶	
			강망	빲	- #							쉾몞	real a	
			· –			1		roa [ren]		nel nel .		110 117		J
Rea	dy				[OFFLIN	IE		U:SYS		GR7 O	< MODI	F.	

8. Programování aplikace

Na spodním okraji okna editoru je umístěna nástrojová lišta obsahující prvky potřebné ke kreslení liniových schémat. Jednotlivé prvky lze kliknutím levého tlačítka zvolit a dalším kliknutím umístit na pracovní plochu do rastru. Pravidla pro kreslení linií a popis prvků jsou podobná jako u programu PL7-07 (TSX Nano). Jednotlivé linie se vytváří i editují v jednom společném okně. K dispozici jsou %I1.0-15, %Q2.0-11 a %IW3.0-3.

9. Konfigurace funkčních bloků (časovačů, čítačů ...)

Nastavení parametrů funkčních bloků se nachází v položce $DATA \rightarrow Predefined FB$ v okně Application Browser. Po zvolení Predefined FB se otevře okno kde je možné, pokud není zvolen režim Connect, nastavit parametry všech funkčních bloků. Výběrem z roletových nabídek se zvolí požadovaná skupina, druh funkčních bloků a potom v každé řádce nastaví parametry jednotlivých bloků.

PREDEFINED FB											
✓ Parameters	PREDER	FINED FB 👻	FB - TM - Entry								field
											4
Addres	Address Tupe S				Preset Mode			Reg	0	Comment	I
×TM0	TM		50	TOF	Ŧ	100 ms	•	4			
27M1	TM		800	TON	Ŧ	10 ms	•	4			
%TM2	TM		3	TP	-	1 min	•	Z			
%TM3	TM		9999	TON	•	1 min	-	4			-
2/TM4	TM		9999	TON	•	1 min	•	4			
×TM5	TM		9999	TON	•	1 min	•	<u> </u>			÷
I IVTME	TM		9999	TON	-	l 1 min	- 1	V	_		

10. Potvrzení (konfirmace) aplikace

Nově vytvořenou linii (program) je nutné nechat zkontrolovat pomocí funkce *Confirm* (v hlavním menu *Edit*, nebo ENTER), která vyhodnocuje platnost schématu a některé druhy chyb. Schéma změní při konfirmaci barvu z červené na černou.

11. Přenos aplikace do PLC

Po výběru funkce $PLC \rightarrow Transfer program$ z hlavního menu a určení směru přenosu ($PC \rightarrow PLC$) je nutné odsouhlasit transfer znovu. Správnost přenosu je potvrzena hlášením.

12. Spuštění aplikace v PLC

Spuštění se volí funkcí $PLC \rightarrow RUN$ v hlavním menu. Položka RUN je aktivní jen v režimu On Line po volbě Connect. V režimu Off Line (po volbě Disconnect) je nutné v položce $PLC \rightarrow Command$ To a PLC nechat identifikovat PLC. To se provede stiskem tlačítka Identify. Poté se ve výběru zvolí povel RUN a odešle pomocí tlačítka Send command do automatu.

13. Uložení aplikace na disk

Tato funkce se volí v hlavním menu File \rightarrow Save as s následným zadáním jména ukládaného souboru.

14. Odlaďování aplikace

Volbou v hlavním menu $PLC \rightarrow Connect$ se aktivuje režim animace aktuálního stavu prvků programu. Během tohoto režimu lze dál editovat a vytvářet aplikaci s menším omezením než je tomu u PLC TSX Nano. Například není možné měnit časovou základnu časovačů.

Poznámka: Pokud je nutné použít k ovládání panel Magelis, doporučuje se vytvořit program pro Magelis ihned na začátku, jinak přepojování kabelů zabere mnoho času a povětšinou se nestihne vypracovat zadaná úloha včas.

Zobrazení hodnot na panelu a zadání hodnot z panelu

1. Zobrazení hodnot na panelu Magelis

Pro hodnotu, která se bude zobrazovat na panelu, se musí v XBT-L1000 v okně panelu definovat zobrazovací pole pomocí funkce *Insert Field*. V bloku *OPERATE* se přiřadí hodnota proměnné se shodným definovaným názvem. Např.: v poli *Insert Field* je definice Wi a i=5, proměnná v LD bude mít název %MW5.



2. Zadávání hodnot z panelu Magelis

Nastavení pole pro zadání hodnoty z panelu je naprosto stejné jako v předchozím případě. Je ale nutné v XBT-L1000 navíc definovat v *Dialogue Table Configuration* použití číselných kláves přidáním položky *Numeric Keys* z roletového výběru. Zadávaná hodnota se objeví v proměnné se shodným definovaným názvem a je tak k dispozici pro použití. Pro číselné zadání se na panelu stiskne tlačítko MOD potom číslice a nakonec ENTER pro ukončení zadávání.



Poznámka: Zobrazení a zadávání hodnot se využije pokud se pracuje například na regulaci a je potřebné na panelu zobrazit určité hodnoty (např. naměřené otáčky), popřípadě se musí pomocí panelu hodnota číselně zadávat.