

"PASOS PARA UTILIZAR EL MODULO FBs-TC6 CON EL KIT DE PRACTICAS FBs-TBOX"

OBJETIVO:

Monitorear la temperatura de un termopar tipo K por medio del módulo de expansión para termopares FBs-TC6, además de visualizar la temperatura en los displays de 7 segmentos del kit de practicas FBs-TBOX.

DESARROLLO:

1. Seleccione un nuevo archivo en File / New o presionando las teclas Ctrl. + N o haciendo clic sobre el icono , después aparecerá la siguiente ventana, en la cual debe de asegurarse que ésta se encuentre configurada de la siguiente manera (en este caso se utiliza el PLC FBs-24MC que viene incluido en el kit de practicas FBs-TBOX);

NOTA:

De no estar configurado de la manera anterior (para este ejemplo), haga clic sobre la opción Edit para seleccionar el tipo de PLC a utilizar.

🖾 WinProLadder
File Edit View Project Ladder PLC Tool Window Help
Project Information
Project Name
Indecidation of the second sec
20KHz HSC2 120KHz +6 20KHz puis coutput 1 comm. portican expand up
Description:
- Options
I⊄ Calendar
V OK X Cancel



2. A continuación es momento de configurar el tipo de termopar y el registro en el cual se almacenaran los valores obtenidos por dicho termopar, por lo que se debe de hacer clic Project / I/O Configuration o sobre el icono 🛱.

🔤 WinProLadder - [Lac	lder Diagram - Mai	n_unit1]													
🔚 File Edit View Projec	t Ladder PLC Tool	Window H	lelp												- 8 ×
🗋 🖻 🖌 📓 💐 🕅) Configuration														
	emory Allocation	- 9	g • 🖳 •	- The	i 🖪 -	- 2, 6	, HF								
	JK Register		· [S]	BT		X X X	2								
	ain Program							1				12			
🖃 🔄 Project0 [FE	id Program														
🗄 📆 System 🖓 As	SCII Table			20			-							× -	
🗄 🔛 Ladder 🛙 🏪 Lir	nk Table														-
E E Common @ -	rvo Parameter Table														
Status Pilla	rvo Program Table		12			5	- 25	12	20	32	12	20	12		48
	eneral Purpose Link, Table	° (
	odBus Master Table		12	22	32	10	25	1	40	82	12	32	22	125	15
Ta	ble Configuration														
St	atus Page	•	8	12		5	10	15		18	2	22	100	5	
Co	omments	•													
Pr	oject Setup	. •			8	8	-	2	8	150		8	62	33	-
Dis	screte Register Allocati	on													
Pr	ogram conversion	- M													-
Pr	oject Information														
	otions Ct	ri+F8													
		N007	10	2	94	1	18		1	- 63	12	1	- 14	1	10
		NOOS	e.	12		2		10	81	1	di .	20			14 0
		NOCO	4	8	8	20	-	×	2	12	1	52	12	3	-
			12	22	112	55	25	52	43		52	271	112	83	
		NOLO										A.D.			
		LION	12	78	24	127	55	3	2	8	10		10	1	55
		Main unit1	(Sub unit)	1				1							•
	Overwrite	N0 R:1 C:1		U:0	F:20223 5	i:C (Doc U:	0 F:8191)	(anital line	_	7.12	10				

3. Después se mostrará la siguiente ventana, para lo cual es momento de seleccionar la pestaña de Temp. Configuration, y a continuación se colocan los registros a utilizar en el programa y el tipo de termopar a utilizar.

Utilization	1	Timer/Counte	r Interrupt Setup	Output Setup	Input Setup Tem	p. Configuration
1/0 No. X0 X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X10 X11 X12 X12 X14 X15 Y1 Y1 Y2 Y2	Function Undefined Undefined Undefined HSC1 A Phase HSC1 B Phase Undefined	Temperature Starting Add Starting Add Addres #1: R3840 #2: #3: #4: #5: #6: #7: #8:	Configuration ess of Configuration ess of Temperature I ress of Working Regi Module Name FBs-TC6	Table: Register: ster: Sensor Type	R600 (R R610 (D D200 (D Unit of Temp.: Times of Average: Scan Rate:	600~R604) 610~R615) 200~D207) Celsius <u> </u>
Y4 Y5 Y6 Y7	Undefined Undefined Undefined Undefined					



NOTA:

Para este caso se selecciona el tipo de sensor tipo K, además de colocar los registros del R610 al R615 para que en ellos se almacenen los valores del termopar (estos registros corresponden para cada canal, R610; canal 0, R611; canal 1, etc.).

También es posible configurar la forma de lectura, por lo cual se seleccionó;

- Unit of Temp.: Celsius
- Times of Average: No
- Scan Rate: Normal
- **4.** Una vez finalizado el paso anterior se debe de colocar el siguiente programa para la visualización de la temperatura en los displays de 7 segmentos.



NOTA:

Se realizó la conversión del registro R610 a BCD (Función 20), para que el valor del registro (temperatura) sea visualice en el display de 7 segmentos. El valor en BCD es guardado en el registro R650.

Después se realiza la función OR (Función 19) del registro R650 con respecto a un número negativo, en este caso -4095 (este número en binario provoca que el cuarto display de 7 segmentos sea desactivado) ya que el valor almacenado en el registro R660 solo muestra 3 dígitos, de los cuales los 2 primeros son números enteros y el tercero es referente a un numero decimal (ejemplo; si el registro R610 = 254, eso quiere decir que la temperatura es de 25.4°C).

Por ultimo se realiza la conversión del registro R660 a 7 segmentos (Función 79) para que se puedan visualizar los valores en los displays. En "OT" (indica donde inicia la conexión del display) se coloca Y2 para enviar el valor en 7 segmentos de la salida Y2 a la Y9 (el display necesita de 8 salidas para que se le pueda escribir los valores).



5. Ahora es momento de descargar el diagrama en escalera en el PLC FBs, por lo que se debe de hacer clic en File / Save as / To PLC para que el programa sea transferido al PLC FBs.

🔄 WinProLadder - [Ladder Diagran	n - Main_unit1]												
File Edit View Project Ladder PL	C Tool Window	Help											_ 8 :
Open •		D _ 13	<u>ём</u> н I		HUY 11								
📲 Save Ctrl+S	≗ • ¥ <u>4</u> • ¥ <u>4</u> •				₽; " ,								
Save As •	Project File		BIC		×								
							EN	s :	R610	ERR-			-
Export			e e		-	2		D :	R650	80	13		- 63
🚔 Printer Setup							_						
🗃 Print Content Setup Ctrl+P	NOOL	2	8 3	5	25	8	8				15	51	35
Exit							EN	Sa:	R650	D=0-			
		10	20 <mark>-</mark> 31	10	25		8	sb:	-409 5	22	54	N.	10
Numbering								D:	R660				
			2 ⁻¹ 8	5	14	βħ.	<u>8</u> 1			5	.	5	16
	NOO2		e e	8		2			. 75601		1.08		53
							EN	5 1	R660	-DN-			
			n 10	11	28	2	8	0Т:	Υ2	20	15	N	28
								N :	2				
			99. 98	6	25	3	2	WR:	0341	20	52	SI .	35
	N003	4	2 - S			15	- 10	37	2		e.	5	- 22
	N004	4			*	2		8	13	50	13	81	-
	NCOS	3	8 B		25	8	23	33	3	21	13	81	25
	NOOS	12	8 . 8	¢.	55	3	8	172	Ŵ	20	- 54	άi	15
	<u>Main_ur</u>	hit1 (Sub_unit	1/			•							•
🗑 🗃 Overwi	rite N2 R:2 C:	1	U:15 F:20	208 S:N (Doc I	U:0 F:8191)								

6. Después mostrará la siguiente ventana, en la cual se debe de seleccionar el modo de comunicación con el PLC, si no se encuentra el tipo de comunicación que se esta utilizando, usted puede instalarlo por lo que debe de hacer clic en la opción "<u>A</u>dd" y seguir los pasos para la instalación del tipo de comunicación a utilizar para la transferencia del programa.

On-Line						×	
	Cor	Inection Name	2		Auto C	heck	
		ails	Add	Edit		ete	
	Att Sta Po Ba Pa Da	tribute ation Number adium ort No. aud Rate arity ata Bit	Data 1 Serial line COM1 9600 Even parity 7 bits				
	Sti	рыт		OK	Can	cel	
			50.		-	-1	

PI Cs

CONEXIONES:

- Conecte la alimentación de 24 Vdc a la entrada del módulo de expansión para termopares FBs-TC6 (24 V IN), para energizar este módulo.
- Conecte la terminal roja del termopar a la entrada negativa del módulo de expansión FBs-TC6 y la terminal plateada a la entrada positiva de dicho módulo.
- Mediante la conexión con los displays de 7 segmentos no es necesario realizar algún tipo de conexión esto debido a que el kit FBs-TBOX tiene realizada la conexión de fábrica.

