

Descrição

- **Módulo 04 Pontos Entrada Termopar (K, J, E, T, B, R, S, e N).**

1- Características Técnicas:

- ME04A-TP é um módulo de Termopar (Thermocouple – em Inglês) que permite a conexão de até 4 (quatro) canais termopares (K, J, E, T, B, R, S, e N), convertendo a temperatura em graus Celcius (°C) ou graus Fahrenheit (F);
- ME04A--TP é usado para converter dados de temperatura lidos numa resolução de 14bits em para o valor digital de 0 ~ 16000 (-8000 ~ 8000);
- Indica temperatura mínima de -50 ° C e máxima de 50 ° C e valor digital é expresso como -192 ~ 16191 (-8192 ~ 8191);
- Se um usuário definir temperatura mínima e máxima, este módulo converte o valor mínimo para 0 (-8.000) e o valor máximo para 16.000 (8000);
- Este módulo tem a função de detecção de curto-circuito em cabo e valor excedendo o range permitido para cada;
- Não existe limitação quanto ao número de módulos de Thermopar no barramento;
- A compensação de Junta Fria ou Compensação de Junção de Referência (RJC) é feita de modo automático utilizando sensor integrado no frontal módulo.

2- Especificações Técnicas:

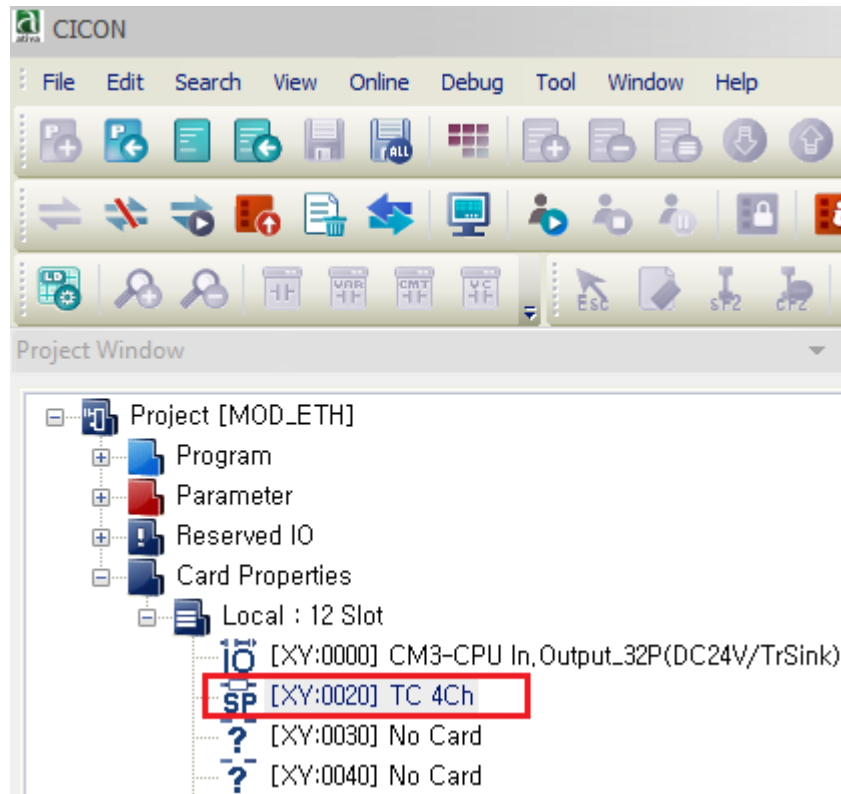
Especificações		
Tipos de Thermopar disponíveis	Tipo K, J, E, T, B, R, S, N	
Conversão Digital	Valor digital: 0 ~ 16,000 (-8000 ~ 8000) Valor Temperatura: °C, °F (Resolução 0.1 °C)	
Detecção de desconexão	3 pontos de identificação para cada canal	
Precisão	± 0,3% (escala completa) ± 1 °C (erro de compensação contato de base)	
Taxa de conversão máxima	50ms/ 4 canais	
Tipo de compensação	Compensação automática	
Numero de canais de entrada	4 canais/ 1 módulo	
Método de isolamento	Opto-acoplador de isolamento entre Canais de Entrada e PLC (Sem isolamento entre os canais)	
Conexão de Terminal	8 pontos	
Consumo interno de corrente (mA)	+5V	60mA
Consumo externo de corrente (mA)	+24V	30mA

2.1- Escalas de Leitura para cada tipo de Termopar

Escalas de Leituras de Temperatura			
Tipo	Padrão	Varição de Temperatura(°C)☒	Varição de Tensão(μV)
K	ITS-90	-200.0 ~ 1200.0	-5891 ~ 48828
J		-200.0 ~ 800.0	-7890 ~ 45498
E		-200.0 ~ 600.0	-8824 ~ 45085
T		-200.0 ~ 400.0	-5602 ~ 20869
B		400.0 ~ 1800.0	786 ~ 13585
R		0.0 ~ 1750.0	0 ~ 21006
S		0.0 ~ 1750.0	0 ~ 18612
N		-200.0 ~ 1250.0	-3990 ~ 43846

3- Configuração de Software

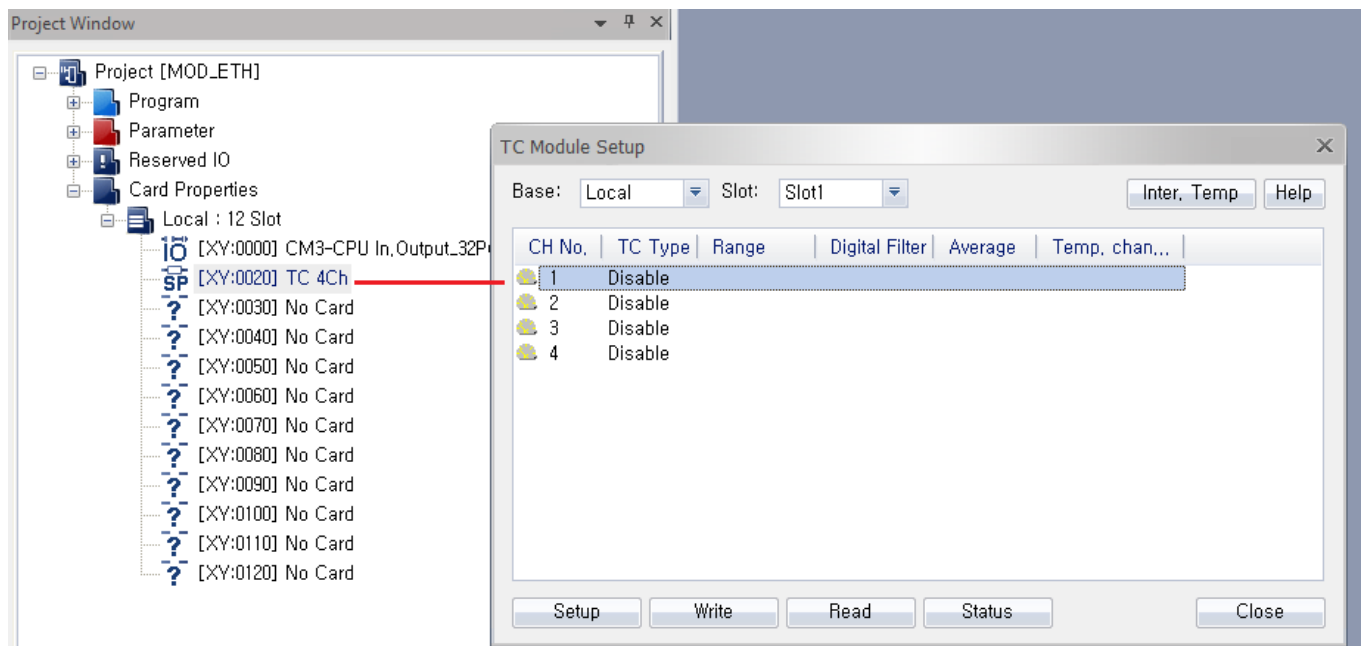
O módulo estando posicionando no barramento ao lado da CPU, ocupa endereços que não são físicos porém virtuais X e Y. Esse endereço é definido assim que o software é conectado á CPU. Neste momento é mostrado o módulo e a posição X/Y que ele ocupa.



Conforme imagem o endereço virtual X/Y alocado é [0020].

3.1 Habilitação dos Canais Termopar no Software

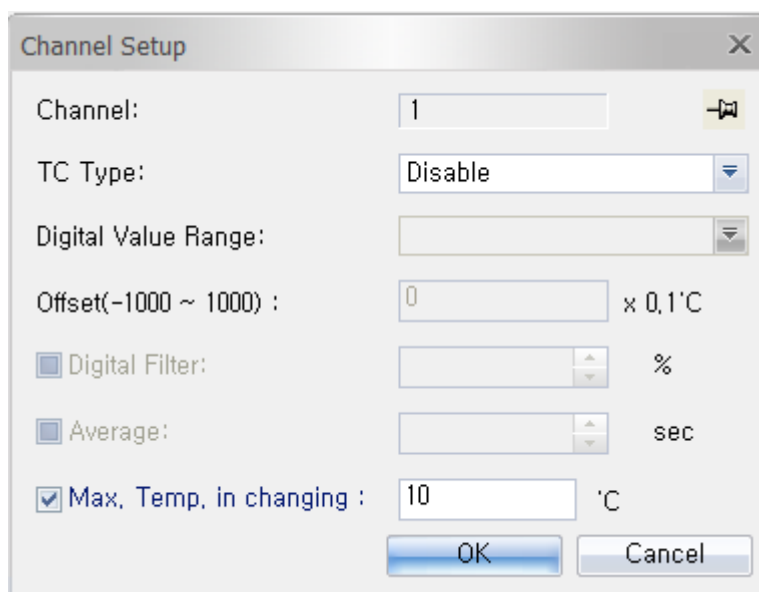
Quando o PLC é conectado, automaticamente todos os módulos existentes no barramento são elencados. Ao identificar o módulo Termopar, abreviado como TC 4CH (Thermo Couple 4 Canais) e clicando duas vezes em cima do código, um popup de configuração (TC Module Setup) é apresentado (Ver abaixo).



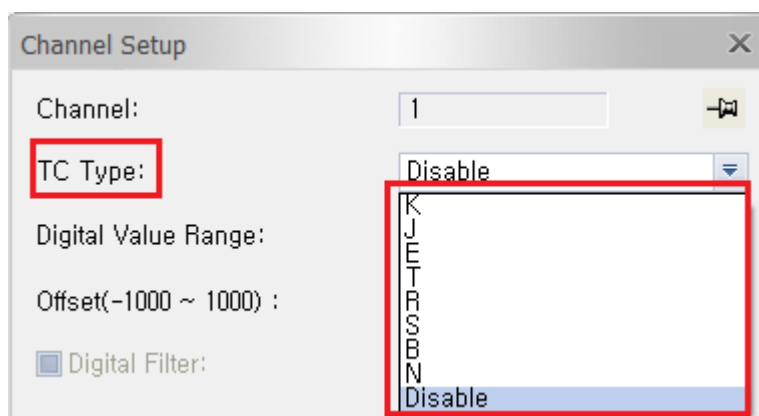
Slot: é a posição física que o módulo ocupa no barramento. Essa informação será útil na configuração da instrução de leitura no programa ladder.

CH No.: Número do canal a ser configurado (Canal 1, Canal 2, Canal 3 e Canal 4).

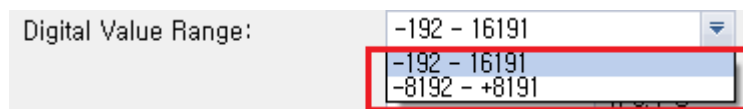
Ao seleccionar um dos Canais e clicando duas vezes em cima, abrirá um popup de configuração (Channel Setup), como segue.



TC Type: (TC = Thermo Couple = Termopar). Nest opção é configurado o tipo do Termopar.



Digital Value Range: Faixa Digital de leitura (-192 ~ 16191, - 8192 ~ 8191)



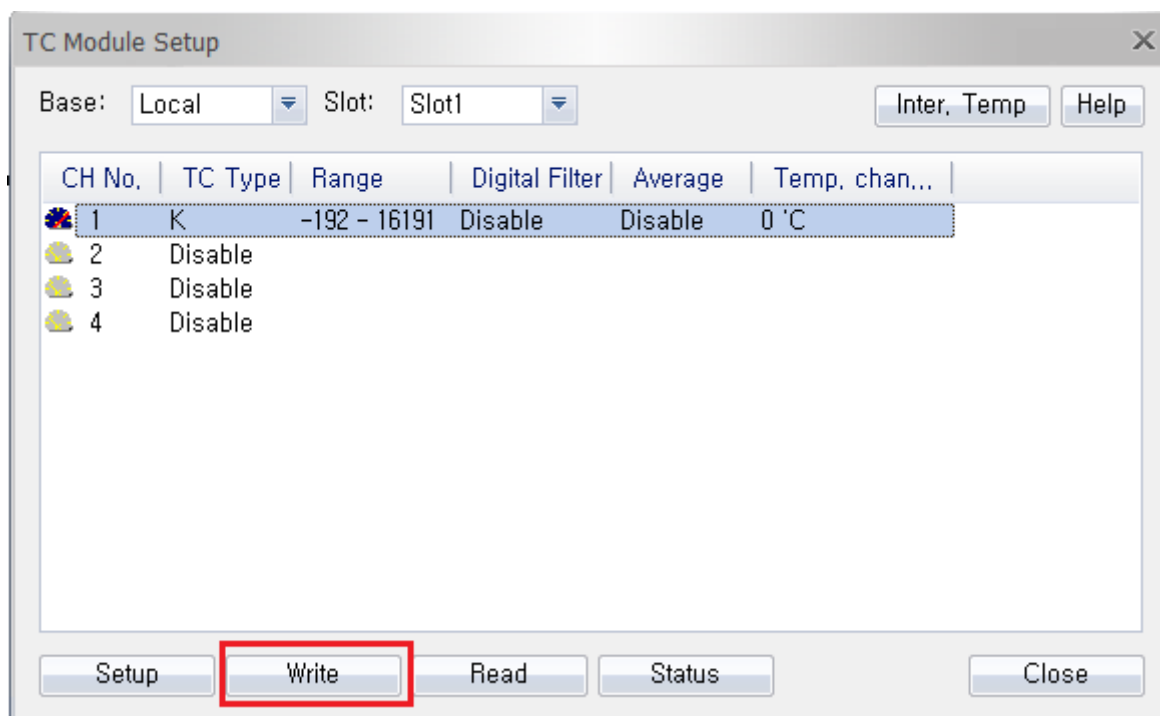
Offset (-1000 ~ 1000): Este parâmetro não tem efeito na configuração do módulo.

Digital Filter: valor em percentual para atenuação de possível “ruído” no sinal de leitura.

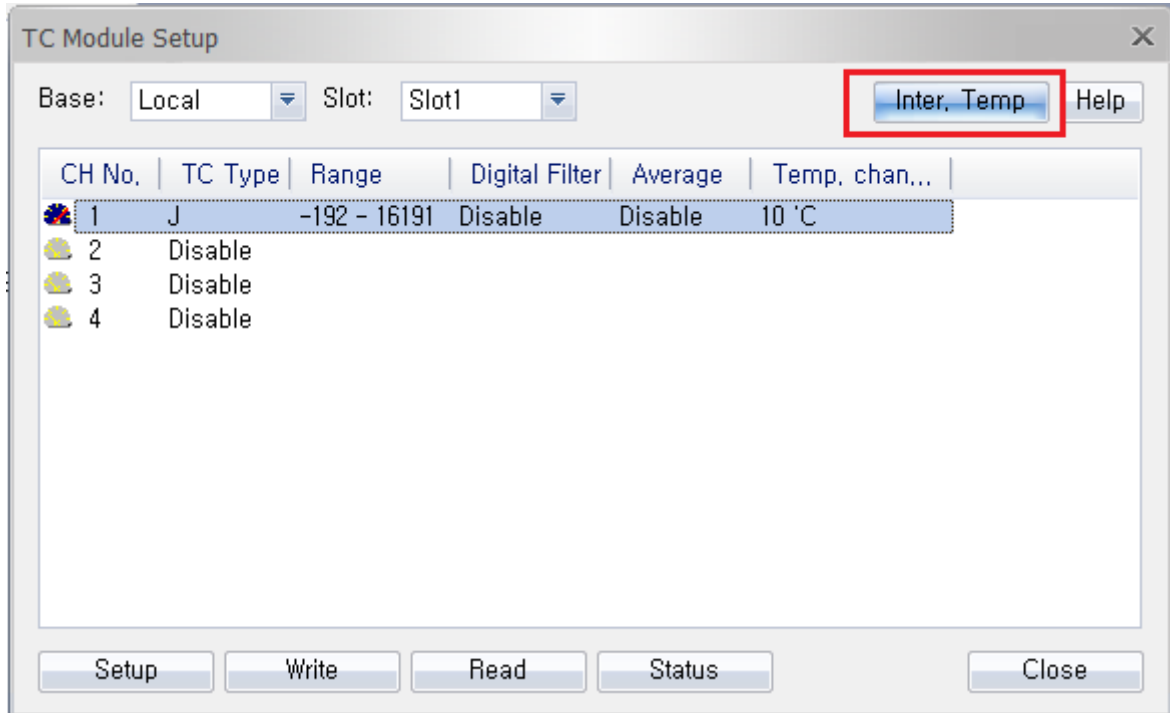
Average: Média / Durante o tempo em segundos especificado, o módulos fará N medições e então apresentará o valor final da leitura.

Max. Temp. in Changing (°C): Quando esta opção é ativada, ela limita de quantos graus será permitido para assumir uma nova medição. Por exemplo, se o valor setado for 5 e a medição está em 20 °C, ela só sofrerá uma modificação se a próxima medição for maior ou igual a 5 °C.

Após feita a configuração do(s) canal(is), devemos clicar no botão **Write** (escreve, em Inglês) para que todas as configurações sejam salvas no módulo/PLC.

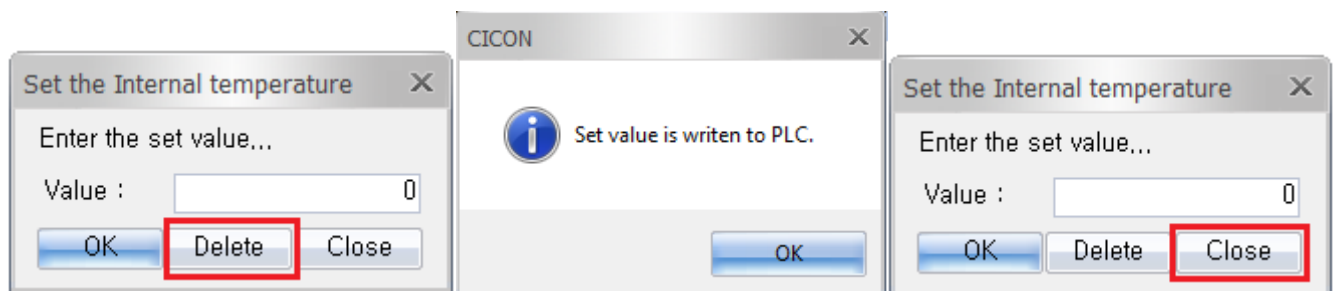


Função Inter. Temp



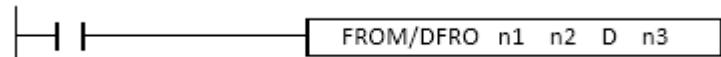
- ✓ Utilização para Calibração do módulo.
- ✓ **Não utilizar esta função para outros fins.**

Se eventualmente, algum valor foi escrito nessa função, este causará erro de leitura. Deveremos então, deletar o valor (Delete), aguardar a escrita no PLC e depois fechar o popup (Close).



3.2 Configuração da Instrução de Leitura Canal Termopar no programa ladder

A instrução utilizada é chamada **FROM**.



n1: Número do Slot

n2: Tabela Buffer Memory (veremos mais abaixo explicação)

D: (Destino) Variável que conterà o valor de leitura da Temperatura (Ex: D10)

N3: Número de canais que se deseja ler simultaneamente. Se o valor for 1, lê-se 1 Canal, se o valor for 2, lê-se 2 canais simultaneos e assim por diante. A Temperatura do Canal 2 será armazenada na variável subsequente a declarada na instrução. Se na instrução estiver a variável D10 para ler o Canal 1, automaticamente a variável D11 conterà o valor de leitura do Canal 2.

Exemplo:

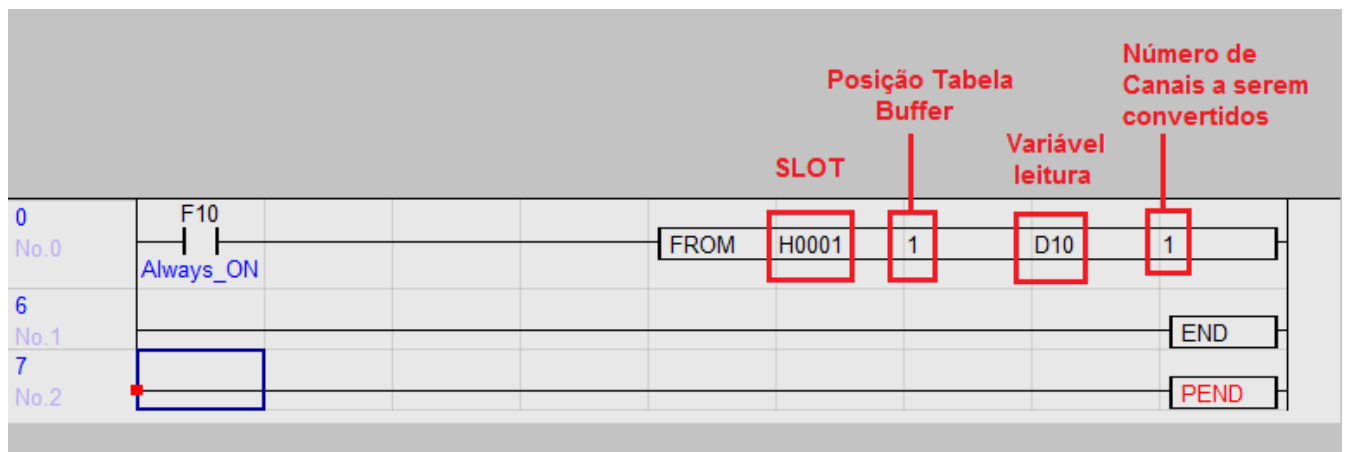


Tabela Buffer:

Address		Details	R/W
Hex.	Dec.		
0H	0	TC conversion Enable/Disable	R/W
1H	1	CH.1 Temp detection value(°C)	R
2H	2	CH.2 Temp detection value(°C)	R
3H	3	CH.3 Temp detection value(°C)	R
4H	4	CH.4 Temp detection value(°C)	R
5H	5	Reserved	-
6H	6		
7H	7		
8H	8		
9H	9	CH.1~CH.4thermocouple type setting	R/W
AH	10	Digital output setting 1	R/W
BH	11	CH.1 Temp detection value (°F)	R
CH	12	CH.2 Temp detection value (°F)	R
DH	13	CH.3 Temp detection value (°F)	R
EH	14	CH.4 Temp detection value (°F)	R

Leitura em graus Celsius :

Valor decimal 1 = Leitura Canal 1 em graus Celsius (°C)

Valor decimal 2 = Leitura Canal 2 em graus Celsius (°C)

Valor decimal 3 = Leitura Canal 3 em graus Celsius (°C)

Valor decimal 4 = Leitura Canal 4 em graus Celsius (°C)

Leitura em graus Fahrenheiti :

Valor decimal 11 = Leitura Canal 1 em graus Fahrenheit (F)

Valor decimal 12 = Leitura Canal 2 em graus Fahrenheit (F)

Valor decimal 13 = Leitura Canal 3 em graus Fahrenheit (F)

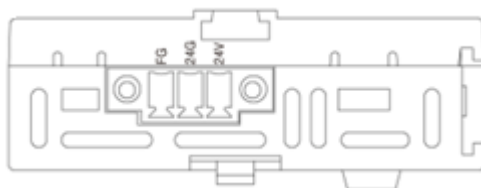
Valor decimal 14 = Leitura Canal 4 em graus Fahrenheit (F)

Esses valores em Decimal devem ocupar a posição N2 da Instrução FROM de leitura do Canal Termopar.

4- Ligação Física:

Channel	+ Terminal	- Terminal
1Ch	Terminal 1	Terminal 2
2Ch	Terminal 3	Terminal 4
3Ch	Terminal 5	Terminal 6
4Ch	Terminal 7	Terminal 8
24V Externo	Conexão: parte inferior do módulo	

Obs.: Conectar alimentação 24 Vdc na base (parte inferior do módulo). Ver imagem abaixo.



5- Dimensões:

