

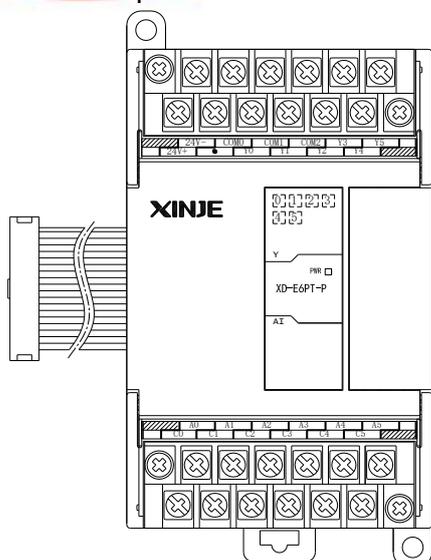


Manual XD-E6PT-P

1 MÓDULO DE CONTROLE DE TEMPERATURA PT100 XD-E6PT-P

1.1 Especificações

XD-E6PT-P pode coletar o sinal de temperatura do sensor PT100, tem a função PID.



- Entrada de resistência térmica de platina, Pt100
- 6 canais de entrada, 6 canais de saída
- 6 grupos de parâmetros PID, função auto-tunning
- Saída de corrente constante de 1mA, não será afetada pelo ambiente exterior.
- Resolução de 0.1°C
- Como módulo de função especial do XD3, 10 módulos podem ser conectados ao CLP. (O XDM pode conectar 16 módulos)

Item	Conteúdo
Sinal de entrada analógica	Pt100, resistência de platina
Faixa de medição de temperatura	-100°C ~ 500°C
Limite de saída digital	-1000~5000, 16 bits com bit de sinal
Precisão de controle	±0.5°C
Resolução	0.1°C
Precisão	1% (Valor máximo relativo)
Velocidade de conversão	20ms por canal
Potência Analógica	DC24V±10%, 50mA
Forma de Instalação	Fixado com parafuso M3 ou diretamente instalado no trilho DIN46277 (Largura: 35mm)
Dimensão	63mm×108mm×79.9mm

Nota:

1. Sem entrada de sinal, os dados do canal serão 5000.
2. Conecte à resistência térmica de platina Pt100 de acordo com os requisitos reais.

1.2 Terminais

24V-	COM0	COM1	COM2	Y3	Y5
24V+	●	Y0	Y1	Y2	Y4

A0	A1	A2	A3	A4	A5
C0	C1	C2	C3	C4	C5

Canal	Terminal	Sinal
-------	----------	-------

CH0	A0	0CH Entrada PT100
	C0	0CH terminal comum da entrada PT100
CH1	A1	1CH Entrada PT100
	C1	1CH terminal comum da entrada PT100
CH2	A2	2CH Entrada PT100
	C2	2CH terminal comum da entrada PT100
CH3	A3	3CH Entrada PT100
	C3	3CH terminal comum da entrada PT100
CH4	A4	4CH Entrada PT100
	C4	4CH terminal comum da entrada PT100
CH5	A5	5CH Entrada PT100
	C5	5CH terminal comum da entrada PT100
-	Y0	Canal 0 de saída
	Y1	Canal 1 de saída
	Y2	Canal 2 de saída
	Y3	Canal 3 de saída
	Y4	Canal 4 de saída
	Y5	Canal 5 de saída
	COM0	Terminal comum de saída
	COM1	Terminal comum de saída
-	24V+	+24V Alimentação
	24V-	Terminal comum da fonte de alimentação

1.3 Endereços de I/O's

Os módulos analógicos da série XD não ocupam unidades de E / S; os dados convertidos são transferidos diretamente para o registro CLP.

Os registros CLP são mostrados como a seguir:

Parâmetros	Descrição				
	Canal	CH 0	CH 1	.....	CH 5
Display de temperatura Unid: 0.1 °C	Module 1	ID10000	ID10001	ID1000×	ID10005
	Module 2	ID10100	ID10101	ID10X0×	ID10105
	.....	ID10X00	ID10X01	ID10X0×	ID10X05
	Module 16	ID11500	ID11501	ID1150×	ID11505
Saída PID (retorne à entrada X do CLP)	Module 1	X10000	X10001	X1000×	X10005
	Module 2	X10100	X10101	X1010×	X10105
	.....	X10×00	X10×01	X10×0×	X10×05
	Module 16	X11700	X11701	X1170×	X11705
Estado da conexão do PT100 (0 é	Module 1	X10010	X10011	X1001×	X10015
	Module 2	X10110	X10111	X1011×	X10115
	.....	X10××0	X10××1	X10×××	X10××5

conexão, 1 é desconexão)	Module 16	X11710	X11711	X1171x	X11715
Habilitar sinal	Module 1	Y10000	Y10001	Y1000x	Y10005

Parâmetros	Descrição				
	Canal	CH 0	CH 1	.....	CH 5
Habilitar sinal	Module 2	Y10100	Y10101	Y1010x	Y10105
	.....	Y1xx00	Y1xx01	Y1xx0x	Y1xx05
	Module 16	Y11700	Y11701	Y1170x	Y11705
Bit de sinal de erro de ajuste automático do PID (0 é normal, 1 é erro)	Module 1	X10020	X10021	X1002X	X10025
	Module 2	X10120	X10121	X1012x	X10125
	.....	X1xx20	X1xx21	X1xx2x	X1xx25
	Module 16	X11720	X11721	X1172x	X11725
Bit de controle PID	Sintonize automaticamente o sinal acionado, inicie o modo de sintonia automática quando definido como 1 Após o ajuste automático, os parâmetros PID e o valor do período de controle de temperatura são atualizados, o valor do bit é limpo para 0. O usuário pode ler o bit para conhecer o estado. 1 significa que o ajuste automático está em andamento. 0 significa que o ajuste automático terminou.				
Saída PID (O resultado)	O intervalo de saída da quantidade digital é de 0 a 4095. Quando a saída PID é uma quantidade analógica (como grau aberto da válvula de vapor ou ângulo de condução controlado por silício), o valor pode ser transmitido ao módulo de saída de quantidade analógica para atender à demanda de controle.				
Parâmetros PID (P, I, D)	Os melhores parâmetros do PID obtidos com o ajuste automático do PID. Se os parâmetros PID atuais não puderem atender aos requisitos de controle, os usuários poderão definir os parâmetros PID de experiência para fazer o módulo funcionar de acordo com o valor de configuração do usuário.				
Faixa de cálculo do PID (Diff) Unidade: 0.1 °C	A aritmética do PID é eficaz na faixa de T (temperatura de ajuste) ± Dif. No ambiente de controle de temperatura real, quando a temperatura é menor que T-Diff, a saída PID é o valor máximo; quando a temperatura é maior que T + Dif, a saída do PID é o valor mínimo.				
Valor da diferença de temperatura δ Unidade: 0.1 °C	(valor da temperatura de amostragem + valor da diferença de temperatura δ) / 10 = temperatura de exibição. No momento, a temperatura do visor é a mais próxima da temperatura real. Este parâmetro é um valor de sinal com a unidade de 0,1 °C, o valor é retido quando a energia é cortada, o valor padrão é 0.				
Configure a temperatura Unidade: 0.1 °C	A temperatura alvo do sistema de controle. Faixa de 0 ~ 1000 °C, grau de precisão é de 0,1 °C.				
Período de controle de temperatura Unidade:	O período de controle de temperatura varia de 0,5 a 200 segundos, a precisão mínima é de 0,1 segundo. O valor ajustado = valor real × 10. Por exemplo: se o período real de controle de temperatura for 0,5 segundos, o usuário deve definir 5 segundos no módulo.				

0.1s	
Ajustando a temperatura do ambiente Unidade:0.1 °C	<p>Se o usuário perceber que a temperatura ambiente é diferente da temperatura exibida, ele poderá gravar a temperatura ambiente correta no módulo. Em seguida, o módulo calculará a diferença de temperatura δ e a salvará.</p> <p>Diferença de temperatura δ = ajuste da temperatura ambiente - temperatura de amostragem. Unidade: 0,1 °C. Por exemplo, sob a condição de equilíbrio calórico, os usuários medem a temperatura do ambiente de 60 °C com termômetro de mercúrio, mas a temperatura do visor é de 55 °C (a temperatura de amostragem é de 550), a diferença de temperatura δ é 5. Nesse momento, os usuários podem definir o parâmetro para ser 600, então a diferença de temperatura δ é 50 (5 °C). Temperatura no display = $(550 + 50) / 10 = 60$ °C.</p> <p>** Atenção: ao definir a temperatura ambiente de ajuste, verifique se é a mesma que a temperatura ambiente. É muito importante porque o parâmetro incorreto resultará em erro de cálculo da diferença de temperatura δ e afetará a temperatura da tela.</p>
Faixa de saída de ajuste automático	A unidade de saída de auto-ajuste é em porcentagem. 100 significa que a taxa de serviço é 100% da produção em escala real, 80 significa que a taxa de serviço é 80% da produção em escala total.

Instruções FROM e TO

(1) Instrução de escrita TO



Função: escreva os dados do registro CLP no endereço do módulo, a unidade de operação é palavra.

Operando:

S1: número do módulo de destino, intervalo: 10000 ~ 10015. Operando: K, TD, CD, D, HD, FD

S2: primeiro endereço do módulo. Operando: K, TD, CD, D, HD, FD

S3: escreva nos números de registro. Operando: K, TD, CD, D, HD, FD

D1: primeiro endereço do CLP. Operando: TD, CD, D, HD, FD

(2) Instrução de leitura FROM



Função: leia os dados do módulo para o registrador CLP, a unidade de operação é palavra.

S1: número do módulo de destino, intervalo: 10000 ~ 10015. Operando: K, TD, CD, D, HD, FD

S2: primeiro endereço do módulo. Operando: K, TD, CD, D, HD, FD

S3: leia os números de registro. Operando: K, TD, CD, D, HD, FD

D1: primeiro endereço do CLP. Operando: TD, CD, D, HD, FD

Nota:

1. FROM e TO somente podem ser programados no bloco de sequência, um programa suporta apenas 8 blocos de sequência.

2. O intervalo de número do módulo é de 0 a 15 para a versão de software v3.3 e abaixo.

Definição de endereço relacionado:

O endereço dos parâmetros de leitura / gravação:

Dados FROM e TO		CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	R/W
Habilita Auto-Tuning		K0	K0	K0	K0	K0	K0	RW
Saída PID		K1	K2	K3	K4	K5	K6	R
Configurações		K7	K8	K9	K10	K11	K12	RW
PID	Kp	K13	K17	K21	K25	K29	K33	RW
	Ki	K14	K18	K22	K26	K30	K34	RW
	Kd	K15	K19	K23	K27	K31	K35	RW
	Diff	K16	K20	K24	K28	K32	K36	RW
Período de controle de temperatura (unit: 0.1s)		K37	K38	K39	K40	K41	K42	RW
Range de saída (0~100)		K43	K44	K45	K46	K47	K48	RW
Calibração de desvio de temperatura		K49	K50	K51	K52	K53	K54	RW
Temperatura atual, pode ser usado para calibrar		K55	K56	K57	K58	K59	K60	W

Além disso, o módulo pode salvar a temperatura de ajuste, os parâmetros do PID, o valor da diferença de temperatura, o período de controle de temperatura, a faixa de saída do auto ajuste, etc. Os parâmetros serão salvos após o auto ajuste ou modificação do usuário e serão operados após religar.

Modulo 1			Modulo 2		
Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit	Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit

0CH	ID10000	Y10000	0CH	ID10100	Y10100
1CH	ID10001	Y10001	1CH	ID10101	Y10101
2CH	ID10002	Y10002	2CH	ID10102	Y10102
3CH	ID10003	Y10003	3CH	ID10103	Y10103
4CH	ID10004	Y10004	4CH	ID10104	Y10104
5CH	ID10005	Y10005	5CH	ID10105	Y10105

Modulo 3			Modulo 4		
Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit	Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit
0CH	ID10200	Y10200	0CH	ID10300	Y10300
1CH	ID10201	Y10201	1CH	ID10301	Y10301
2CH	ID10202	Y10202	2CH	ID10302	Y10302
3CH	ID10203	Y10203	3CH	ID10303	Y10303
4CH	ID10204	Y10204	4CH	ID10304	Y10304
5CH	ID10205	Y10205	5CH	ID10305	Y10305

Modulo 5			Modulo 6		
Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit	Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit
0CH	ID10400	Y10400	0CH	ID10500	Y10500
1CH	ID10401	Y10401	1CH	ID10501	Y10501
2CH	ID10402	Y10402	2CH	ID10502	Y10502
3CH	ID10403	Y10403	3CH	ID10503	Y10503
4CH	ID10404	Y10404	4CH	ID10504	Y10504
5CH	ID10405	Y10405	5CH	ID10505	Y10505

Modulo 7			Modulo 8		
Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit	Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit
0CH	ID10600	Y10600	0CH	ID10700	Y10700
1CH	ID10601	Y10601	1CH	ID10701	Y10701
2CH	ID10602	Y10602	2CH	ID10702	Y10702
3CH	ID10603	Y10603	3CH	ID10703	Y10703
4CH	ID10604	Y10604	4CH	ID10704	Y10704
5CH	ID10605	Y10605	5CH	ID10705	Y10705

Modulo 9			Modulo 10		
Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit	Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit
0CH	ID10800	Y11000	0CH	ID10900	Y11100

1CH	ID10801	Y11001	1CH	ID10901	Y11101
2CH	ID10802	Y11002	2CH	ID10902	Y11102
3CH	ID10803	Y11003	3CH	ID10903	Y11103
4CH	ID10804	Y11004	4CH	ID10904	Y11104
5CH	ID10805	Y11005	5CH	ID10905	Y11105

Modulo 11			Modulo 12		
Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit	Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit
0CH	ID11000	Y11200	0CH	ID11100	Y11300
1CH	ID11001	Y11201	1CH	ID11101	Y11301
2CH	ID11002	Y11202	2CH	ID11102	Y11302
3CH	ID11003	Y11203	3CH	ID11103	Y11303
4CH	ID11004	Y11204	4CH	ID11104	Y11304
5CH	ID11005	Y11205	5CH	ID11105	Y11305

Modulo 13			Modulo 14		
Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit	Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit
0CH	ID11200	Y11400	0CH	ID11300	Y11500
1CH	ID11201	Y11401	1CH	ID11301	Y11501
2CH	ID11202	Y11402	2CH	ID11302	Y11502
3CH	ID11203	Y11403	3CH	ID11303	Y11503
4CH	ID11204	Y11404	4CH	ID11304	Y11504
5CH	ID11205	Y11405	5CH	ID11305	Y11505

Modulo 15			Modulo 16		
Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit	Canal	Temperatura Atual	PID start/stop bit
0CH	ID11400	Y11600	0CH	ID11500	Y11700
1CH	ID11401	Y11601	1CH	ID11501	Y11701
2CH	ID11402	Y11602	2CH	ID11502	Y11702
3CH	ID11403	Y11603	3CH	ID11503	Y11703
4CH	ID11404	Y11604	4CH	ID11504	Y11704
5CH	ID11405	Y11605	5CH	ID11505	Y11705

Descrição:

Sinal de início (Y): quando Y é 0, feche o controle PID; quando Y for 1, inicie o controle PID.

1.4 Modo de Trabalho

Existem duas maneiras de definir o modo de trabalho:

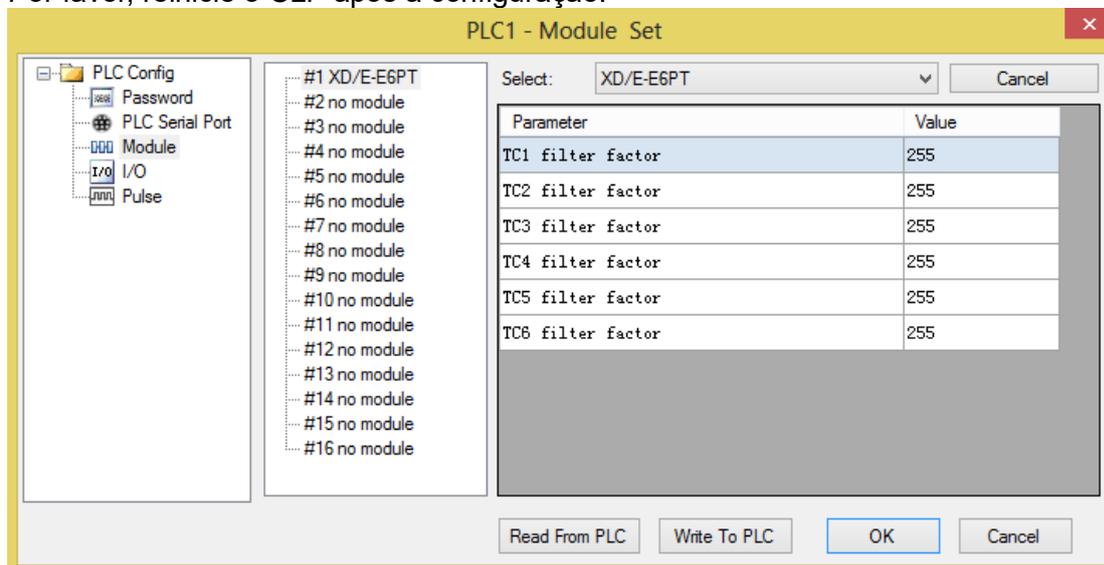
1. XDPpro software

2. Registros FLASH do CLP

XDPpro software:

Abra o software XDPpro, clique em configurar / módulo de expansão configurações: Defina os parâmetros do modelo e do canal na janela a seguir. Em seguida, clique em gravar no CLP.

Por favor, reinicie o CLP após a configuração.



Registros FLASH:

Defina o ciclo de filtro e controle através dos registros Flash do CLP.

Modulo no.	Endereço SFD	Modulo no.	Endereço SFD
#1	SFD350~SFD359	#9	SFD430~SFD439
#2	SFD360~SFD369	#10	SFD440~SFD449
#3	SFD370~SFD379	#11	SFD450~SFD459
#4	SFD380~SFD389	#12	SFD460~SFD469
#5	SFD390~SFD399	#13	SFD470~SFD479
#6	SFD400~SFD409	#14	SFD480~SFD489
#7	SFD410~SFD419	#15	SFD490~SFD499
#8	SFD420~SFD429	#16	SFD500~SFD509

Definição de bit SFD:

Modo de filtro e ciclo de controle:

O módulo pode definir dois modos de trabalho: modo de filtro e ciclo de controle.

Ciclo de controle: quando o módulo estiver executando o controle PID, o terminal de saída controlará o processo de aquecimento em determinado período, de acordo com a taxa de serviço calculada a partir do valor de saída PID. O período certo é o ciclo de controle.

Configuração SFD do módulo de expansão no.1:

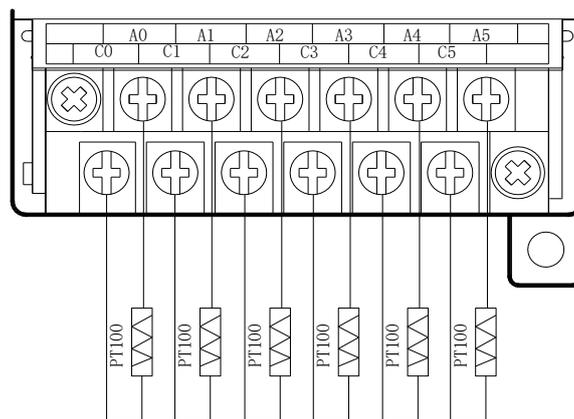
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	Descrição
Byte0	AD canal 2, tempo de filtro canal 1								Tempo de filtro do AD
Byte1	AD canal 4, tempo de filtro canal 3								
Byte2	AD canal 6, tempo de filtro canal 5								
Byte3~Byte19	Reservado								

1.5 Conexão Externa

Sobre a fiação externa, consulte os seguintes itens:

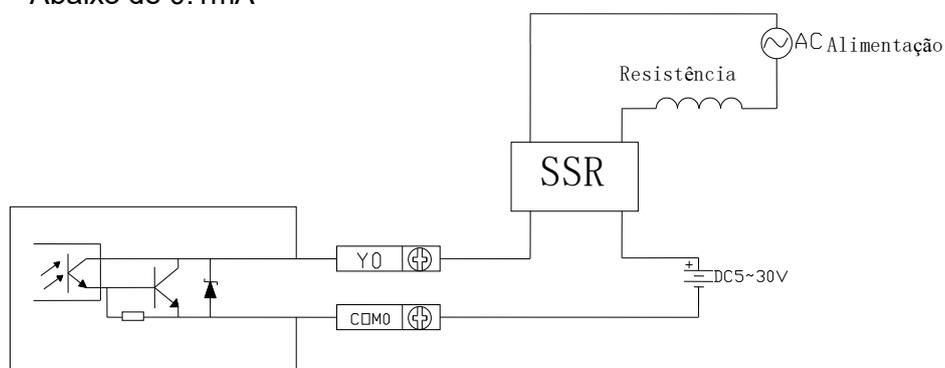
- Quando conectar alimentação de 24V, use energia de 24V na unidade principal do CLP para evitar interferências.
- Para evitar interferências, use um cabo blindado no terra.

Conexão de Entrada:

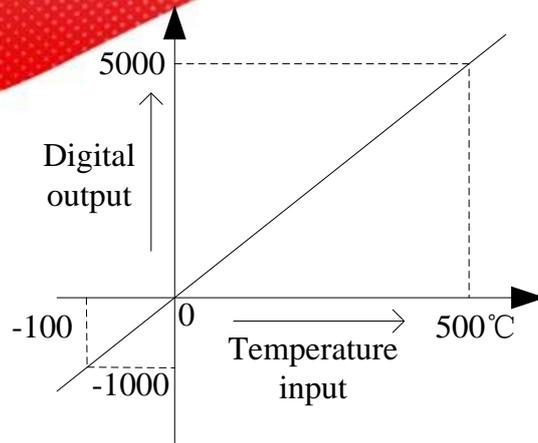


Conexão de Saída:

- Terminais de saída: terminal de saída do transistor, escolha fonte de alimentação DC 5V ~ 30V.
- Isolação do circuito
O circuito interno do CLP e o transistor de saída é um isolamento óptico. Cada módulo público também é separado.
- Tempo de Resposta
O tempo é inferior a 0,2ms do dispositivo de acoplamento óptico de acionamento (ou corte) do CLP ao ON / OFF do transistor.
- Corrente de Saída
Cada corrente de ponto é 0.15A para evitar superaquecimento.
- Corrente de fuga do circuito aberto
Abaixo de 0.1mA

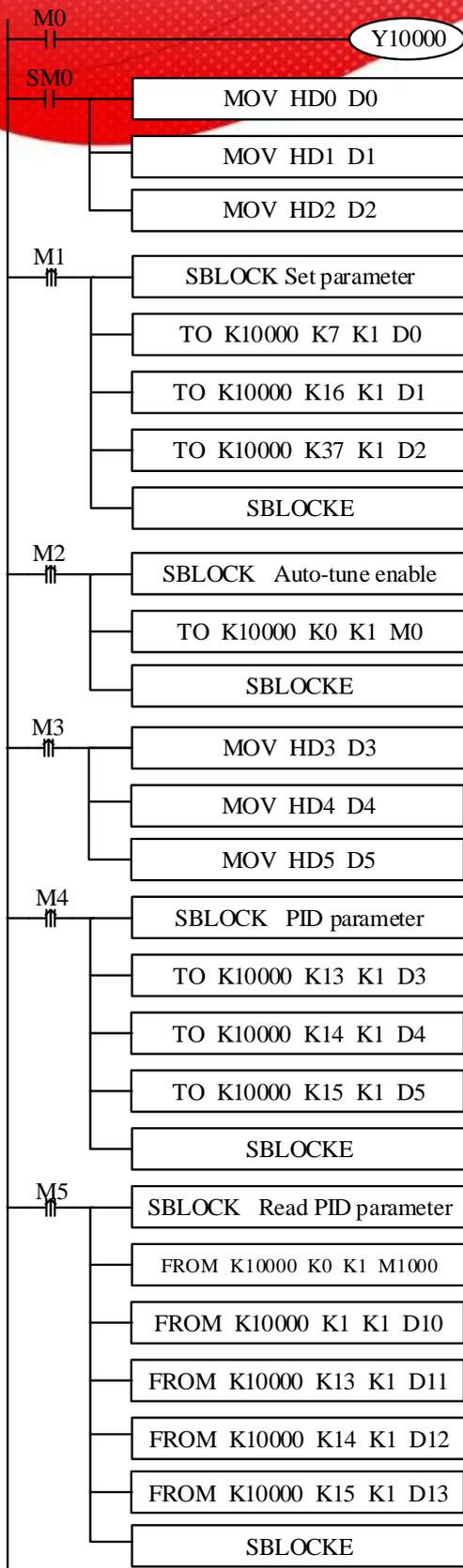


Configurações de entrada PT100:



1.6 Programação

Exemplo 1: Módulo 1, controle PID para CH0



// defina o bit de habilitação do PID
 // defina o valor alvo
 // definir faixa de operação
 // definir o período de controle de temperatura
 // escrever no valor alvo, faixa de operação, período de controle de temperatura
 // inicie a função de ajuste automático
 // defina P
 // defina I
 // defina D
 // Controle PID manual, escreva nos parâmetros PID
 // leia o bit de ajuste automático e os parâmetros PID, valor da saída PID

Explicação:

- M0 definir ON o bit de habilitação PID
- SM0 defina o valor alvo, faixa de operação, período de controle de temperatura
- M1 escrever no valor alvo, faixa de operação, período de controle de temperatura
- M2 inicie o ajuste automático
- M3 definir parâmetros P, I, D manuais
- M4 escrever nos parâmetros manuais P, I, D
- M5 ler bit de ajuste automático, parâmetros PID, valor de saída PID

Y10000 ativação do PID do canal 0

- HD0 definir valor alvo
- HD1 faixa de operação
- HD2 período de controle de temperatura
- HD3 P
- HD4 I
- HD5 D



Que esse conteúdo tenha agregado valor e conhecimento pra você!

Seu contato é importante para nós!

- www.kalatec.com.br
- Instagram - @kalatecautomação
- Facebook - kalatecautomação

NOSSAS FILIAIS

Matriz Campinas – SP
Rua Salto, 99
Jd. do Trevo
(19) 3045-4900

Filial São Paulo – SP
Av. das Nações Unidas,
18.801 – 11o Andar
(11) 5514-7680

Filial Joinville – SC
R. Almirante Jaceguay,
3659
Bairro Costa e Silva
(47) 3425-0042