

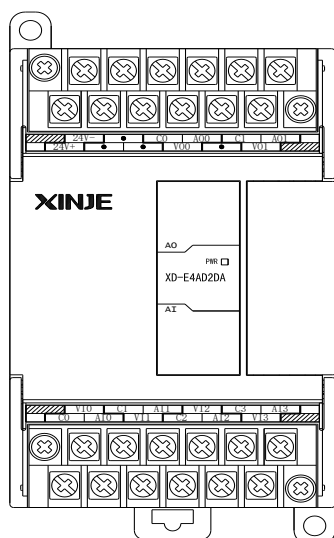


Manual XD-E4AD2DA

## 1. MÓDULO DE ENTRADA/SAÍDA ANALÓGICA XD-E4AD2DA

### 1.1. Especificações

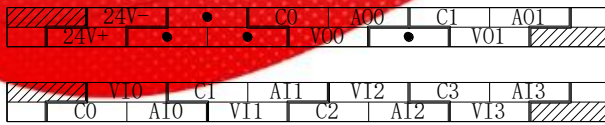
XD-E4AD2DA transforma o valor analógico de 4 canais em valor digital, valor digital de 2 canais em valor analógico e envia-os para o CLP.



- 4 canais de 14 bits de entrada analógica e 2 canais de 12 bits de saídas analógicas.
- 4 canais de entrada selecionáveis de tensão 0~5V, 0~10V; corrente 0~20mA, 4~20mA; 2 canais de saída selecionáveis de tensão 0~5V, 0~10V; corrente 0~20mA, 4~20mA.
- Até 10 módulos de expansão podem ser conectados ao XD3.
- Até 16 módulos de expansão podem ser conectados ao XDM.

Itens	Entrada Analógica (AD)		Saída Analógica (DA)	
	Entrada de Tensão	Entrada de Corrente	Saída de Tensão	Saída de Corrente
Limite de Entrada Analógica	0~5V, 0~10V	0~20mA, 4~20mA	-	-
Limite máximo de Entrada	DC ±15V	0~40mA	-	-
Limite de saída analógica	-	0~5V, 0~10V (Resistência à carga externa 2KΩ~1MΩ)	0~20mA, 4~20mA (Resistência à carga externa é menor que 500Ω)	-
Limite de entrada digital	-	12 bits (0~4095)	-	-
Limite de saída digital	14 bits (0~16383)	-	-	-
Proporção	1/16383(14Bit)	1/4095(12Bit)	-	-
Precisão	1%	-	-	-
Velocidade convertida	2ms por canal	2ms por canal	-	-
Alimentação	DC24V±10%, 150mA			
Forma de Instalação	Fixado com parafusos M3 ou diretamente instalado no trilho DIN46277 (Largura: 35mm)			
Tamanho Externo	63mm×108mm×79.9mm			

## 1.2. Terminais



Canais	Terminais	Sinais
CH0	A10	Entrada de Corrente
	VI0	Entrada de Tensão
	C0	CH0 terminal comum da entrada
CH1	A11	Entrada de Corrente
	V11	Entrada de Tensão
	C1	CH1 terminal comum da entrada
CH2	A12	Entrada de Corrente
	VI2	Entrada de Tensão
	C2	CH2 terminal comum da entrada
CH3	A13	Entrada de Corrente
	VI3	Entrada de Tensão
	C3	CH3 terminal comum da entrada
CH0	A00	Saída de Corrente
	VO0	Saída de Tensão
	C0	CH0 terminal comum da saída
CH1	A01	Saída de Corrente
	VO1	Saída de Tensão
	C1	CH1 terminal comum da saída
-	24V+	+24Vdc Alimentação
	24V-	Terminal comum da fonte de

## 1.3. Endereços de I/O's

A série XD de módulos analógicos não ocupam unidades de E/S; os dados convertidos são diretamente transferidos aos registros do CLP.

Endereço de registro do módulo 1:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este canal)
0CH	ID10000	Y10000
1CH	ID10001	Y10001
2CH	ID10002	Y10002
3CH	ID10003	Y10003

Canal	Sinal DA	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este canal)
0CH	QD10000	Y10004
1CH	QD10001	Y10005

Endereço de registro do modulo 2:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este canal)
0CH	ID10100	Y10100
1CH	ID10101	Y10101
2CH	ID10102	Y10102
3CH	ID10103	Y10103
Canal	Sinal DA	
0CH	QD10100	Y10104
1CH	QD10101	Y10105

Endereço de registro do modulo 3:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este canal)
0CH	ID10200	Y10200
1CH	ID10201	Y10201
2CH	ID10202	Y10202
3CH	ID10203	Y10203
Canal	Sinal DA	
0CH	QD10200	Y10204
1CH	QD10201	Y10205

Endereço de registro do modulo 4:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este canal)
0CH	ID10300	Y10300
1CH	ID10301	Y10301
2CH	ID10302	Y10302
3CH	ID10303	Y10303
Canal	Sinal DA	
0CH	QD10300	Y10304
1CH	QD10301	Y10305

Endereço de registro do modulo 5:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este canal)
0CH	ID10400	Y10400
1CH	ID10401	Y10401
2CH	ID10402	Y10402
3CH	ID10403	Y10403
Canal	Sinal DA	
0CH	QD10400	Y10404
1CH	QD10401	Y10405

Endereço de registro do modulo 6:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este canal)
0CH	ID10500	Y10500
1CH	ID10501	Y10501
2CH	ID10502	Y10502
3CH	ID10503	Y10503
Canal	Sinal DA	
0CH	QD10500	Y10504
1CH	QD10501	Y10505

Endereço de registro do modulo 7:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este canal)
0CH	ID10600	Y10600
1CH	ID10601	Y10601
2CH	ID10602	Y10602
3CH	ID10603	Y10603
Canal	Sinal DA	
0CH	QD10600	Y10604
1CH	QD10601	Y10605

Endereço de registro do modulo 8:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este canal)
0CH	ID10700	Y10700
1CH	ID10701	Y10701
2CH	ID10702	Y10702
3CH	ID10703	Y10703
Canal	Sinal DA	
0CH	QD10700	Y10704
1CH	QD10701	Y10705

Endereço de registro do modulo 9:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este canal)
0CH	ID10800	Y11000
1CH	ID10801	Y11001
2CH	ID10802	Y11002
3CH	ID10803	Y11003
Canal	Sinal DA	
0CH	QD10800	Y11004
1CH	QD10801	Y11005

Endereço de registro do modulo 10:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este canal)
0CH	ID10900	Y11100
1CH	ID10901	Y11101
2CH	ID10902	Y11102
3CH	ID10903	Y11103
Canal	Sinal DA	
0CH	QD10900	Y11104
1CH	QD10901	Y11105



Endereço de registro do modulo 11:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este
0CH	ID11000	Y11200
1CH	ID11001	Y11201
2CH	ID11002	Y11202
3CH	ID11003	Y11203
Canal	Sinal DA	
0CH	QD11000	Y11204
1CH	QD11001	Y11205

Endereço de registro do modulo 12:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (defina o bit para usar este
0CH	ID11100	Y11300
1CH	ID11101	Y11301
2CH	ID11102	Y11302
3CH	ID11103	Y11303
Canal	Sinal DA	
0CH	QD11100	Y11304
1CH	QD11101	Y11305

Endereço de registro do modulo 13:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este
0CH	ID11200	Y11400
1CH	ID11201	Y11401
2CH	ID11202	Y11402
3CH	ID11203	Y11403
Canal	Sinal DA	
0CH	QD11200	Y11404
1CH	QD11201	Y11405

Endereço de registro do modulo 14:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este
0CH	ID11300	Y11500
1CH	ID11301	Y11501
2CH	ID11302	Y11502
3CH	ID11303	Y11503
Canal	Sinal DA	
0CH	QD11300	Y11504
1CH	QD11301	Y11505

Endereço de registro do modulo 15:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este
0CH	ID11400	Y11600
1CH	ID11401	Y11601
2CH	ID11402	Y11602
3CH	ID11403	Y11603
Canal	Sinal DA	
0CH	QD11400	Y11604
1CH	QD11401	Y11605

Endereço de registro do modulo 16:

Canal	Sinal AD	Bit de habilitação de canal (acione o bit para usar este
0CH	ID11500	Y11700
1CH	ID11501	Y11701
2CH	ID11502	Y11702
3CH	ID11503	Y11703
Canal	Sinal DA	
0CH	QD11500	Y11704
1CH	QD11501	Y11705

Nota:

1. Proibir o canal não utilizado para melhorar a velocidade de varredura de E/S.
2. Se desligar o bit de habilitação do canal de entrada este canal não aceitará os dados. (a exibição de dados é 0).
3. Se ativar o bit de habilitação do canal de saída, este canal manterá os dados anteriores.



## 1.4. Modo de trabalho

Existem duas maneiras de definir o modo de trabalho:

1. XDPpro software
2. Registros FLASH do CLP

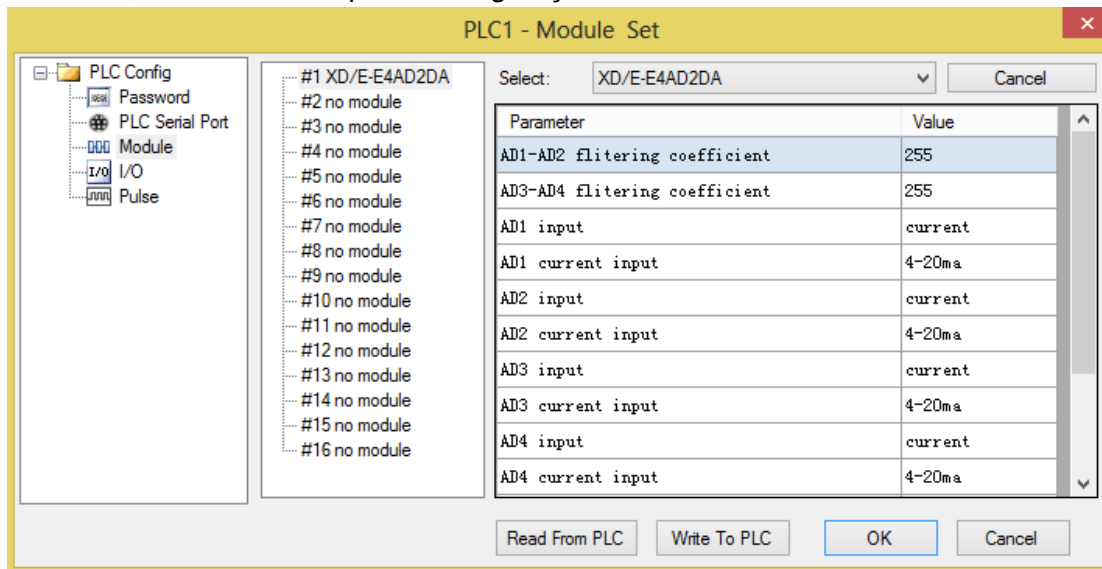
XDPpro software:

Abra o XDPpro software, clique em “**configure > expansion module settings**”.

Defina os parâmetros do modelo e do canal na seguinte janela.

Então clique em “**write to CLP**”.

Por favor, reinicie o CLP após a configuração.



Nota: o filtro passa-baixa de primeira ordem ponderará o valor atual da amostra com a última saída do filtro para obter o valor final do filtro.

O intervalo do fator de filtro é de 0 a 255, o valor padrão é 0, o que significa nenhum filtro.

Registros FLASH:

O módulo possui modo de corrente e tensão. A corrente tem opções de 0 ~ 20mA, 4 ~ 20mA; tensão tem opções de 0 ~ 5V, 0 ~ 10V.

Esses parâmetros podem ser definidos através de registros SFD.

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

Nota: Como mostrado na tabela anterior, todo registrador define o modo de 4 canais, cada registrador possui 16 bits, de baixo a alto, a cada 4 bits define o modo de 1 canal.

**Definição de bits do registro SFD:**

Modulo no.1:

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	Descrição
Byte0	Canal AD 1 e 2 – Tempo do Filtro								Tempo do filtro do AD
Byte1	Canal AD 3 e 4 – Tempo do Filtro								
Byte2	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	Definição do modo de AD e DA. O canal AD1 é configurado pelos 4 bits menos significativos e o canal AD2 pelos 4 bits mais significativos do Byte 2. O canal AD3 é configurado pelos 4 bits menos significativos e o canal AD4 pelos 4 bits mais significativos do Byte 3. O canal DA1 é configurado pelos 4 bits menos significativos e o canal DA2 pelos 4 bits mais significativos do Byte 4.
	AD2				AD1				
-	-	Entrada: 0: Tensão 1: Corrente	0: 0~10V 1: 0~5V 0: 0~20mA 1: 4~20mA	-	-	Entrada: 0: Tensão 1: Corrente	0: 0~10V 1: 0~5V 0: 0~20mA 1: 4~20mA		
Byte3	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	
	AD4				AD3				
-	-	Entrada: 0: Tensão 1: Corrente	0: 0~10V 1: 0~5V 0: 0~20mA 1: 4~20mA	-	-	Entrada: 0: Tensão 1: Corrente	0: 0~10V 1: 0~5V 0: 0~20mA 1: 4~20mA		
Byte4	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	
	DA2				DA1				
-	-	Saída: 0: Tensão 1: Corrente	0: 0~10V 1: 0~5V 0: 0~20mA 1: 4~20mA	-	-	Saída: 0: Tensão 1: Corrente	0: 0~10V 1: 0~5V 0: 0~20mA 1: 4~20mA		
Byte5 ~ Byte1 9	● Reservado								

Por exemplo:

Defina o módulo nº 1 do modo de trabalho do canal AD 0, 1, 2 e/ou 0 para 0 ~ 20mA, 4 ~ 20mA, 0 ~ 10V e/ou 0 ~ 5V.

Defina o fator de filtro do canal 1 e 2 como 255, defina o fator de filtro do canal 3 e 4 como 100. Defina o modo de trabalho do canal 0 e 1 DA para 0 ~ 10V e 0 ~ 20mA.

Portanto, os valores do registro SFD são:

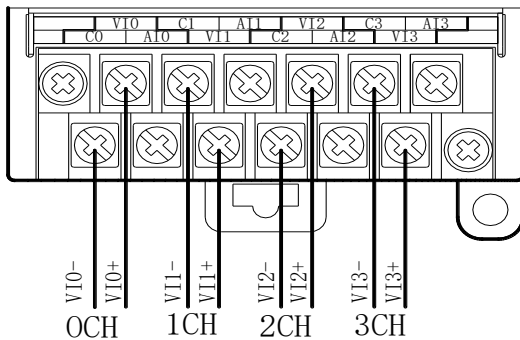
SFD350=FFH SFD351=64H SFD352=1H SFD353=23H SFD354=2H

## 1.5. Conexão Externa

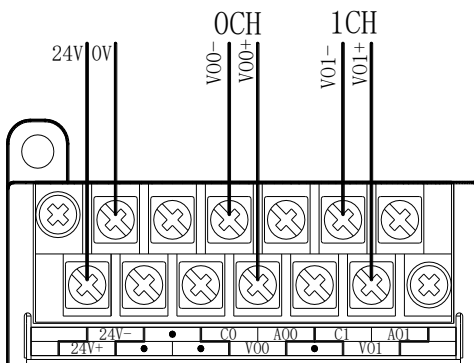
Ao fazer a conexão externa, leia os seguintes itens:

- Quando conectar alimentação de 24V, escolha a mesma alimentação de 24V do CLP para evitar interferências.
- Para evitar interferências, use cabo de blindagem e aterramento de ponto único.

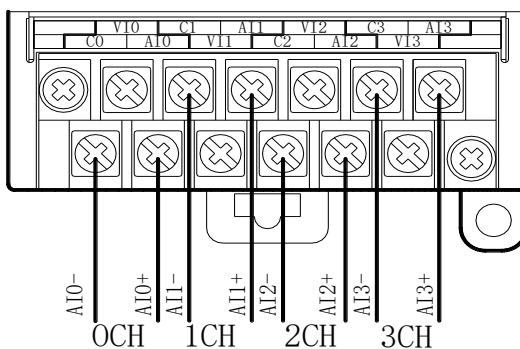
### Entrada de Tensão



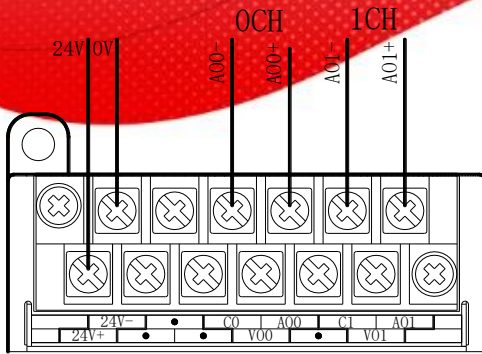
### Saída de Tensão



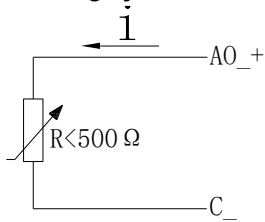
### Entrada de Corrente



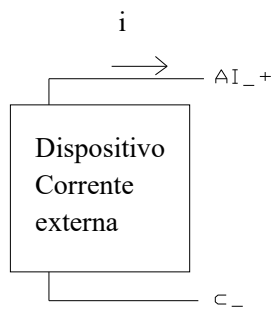
### Saída de Corrente



XD-E4AD2DA ligação de saída de corrente:

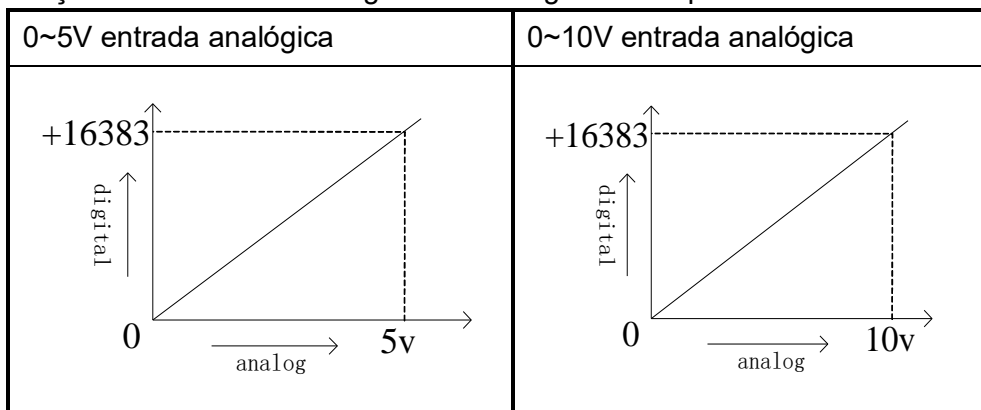


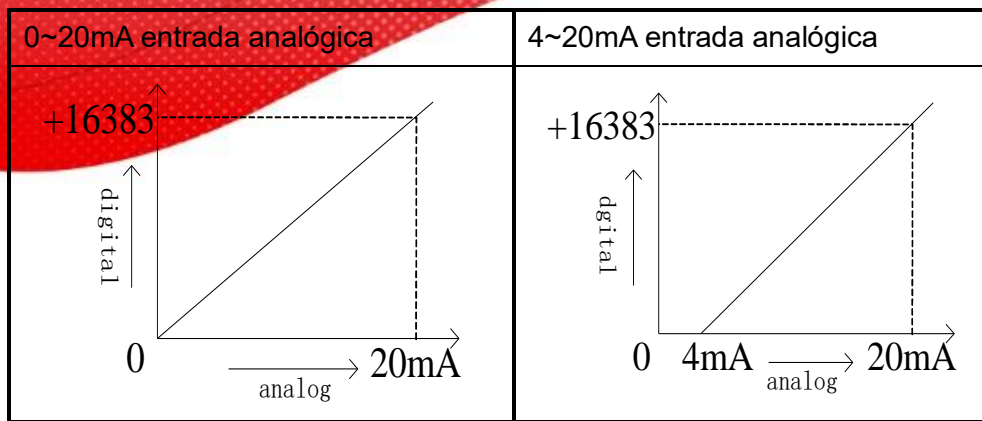
XD-E4AD2DA ligação de entrada de corrente:



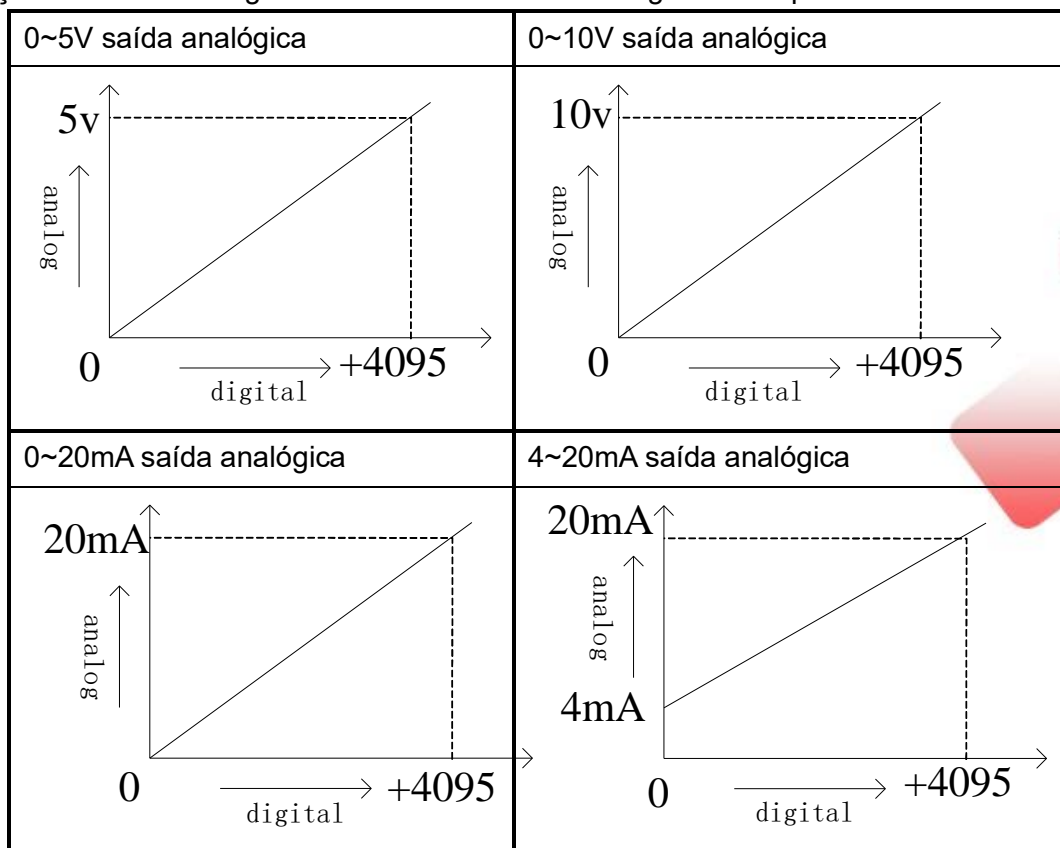
### 1.6. Diagrama de Conversão AD

A relação entre entrada analógica e valor digital correspondente:





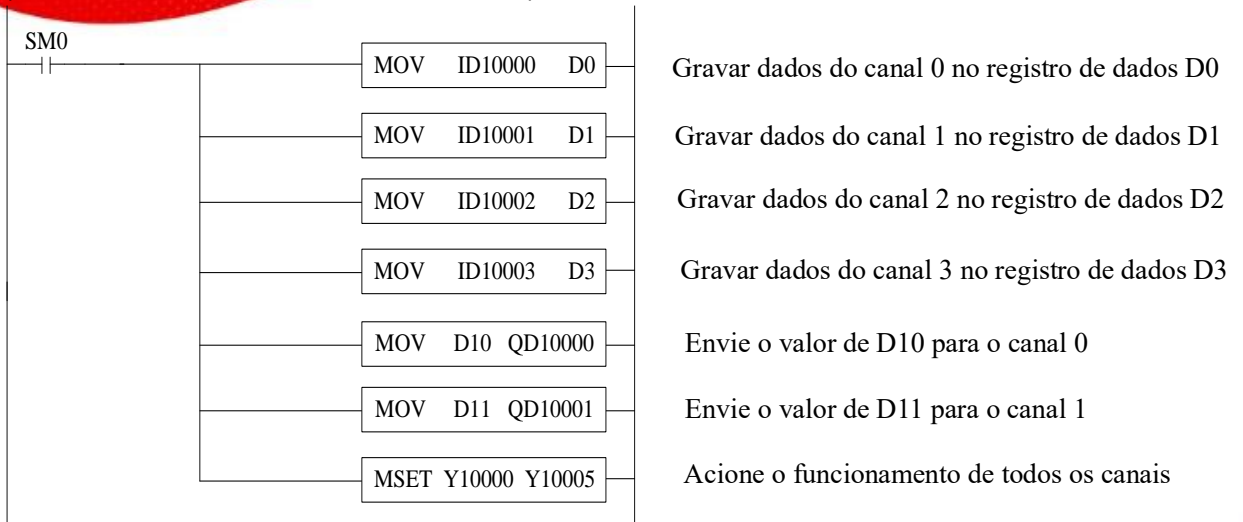
A relação entre o valor digital de entrada e o valor analógico correspondente:



Nota: Quando os dados de entrada excederem 4095, a saída analógica manterá o valor máximo de 5V, 10V ou 20mA.

## 1.7. Programação

**Exemplo:** Leia em tempo real os dados de 4 canais, escreva os dados de 2 canais (considere o módulo nº 1 como exemplo)







**Que esse conteúdo tenha agregado valor e conhecimento pra você!**

**Seu contato é importante para nós!**

- [www.kalatec.com.br](http://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