



Módulo de Entrada Analógica (Cód. Cat. 1771-IFE/C)

Conteúdo



Este ícone é utilizado para indicar que o usuário pode consultar o manual 1771-IFE, publicação 1771-6.5.115 para obter maiores informações.

Esse folheto serve de guia para instalação do Módulo de Entrada Analógica 1771-IFE/C.

Índice	Página
⬇️ Prevenção de Descarga Eletrostática	Abaixo
⬇️ Obediência às Diretrizes Europeias	2
⬇️ Compatibilidade do Produto	3
⬇️ Cálculo da Alimentação Requerida	3
⬇️ Localização do Módulo	3
⬇️ Configuração dos Jumpers de Simulação dos Módulos Séries A/B	4
⬇️ Ajuste dos Jumpers de Configuração	4
⬇️ Presilhas de Codificação do Conector da Placa de Fundo do Chassi	5
⬇️ Instalação do Módulo e do Sistema Basculante de Conexão	6
⬇️ Conexão da Fiação ao Sistema Basculante	7
⬇️ Aterramento do Chassi e do Módulo	10
⬇️ Configuração do Módulo	11

Informações sobre:	Página
➡️ Indicadores de Diagnóstico	13
➡️ Localização de Falhas	14
➡️ Especificações	14
➡️ Aprovação para Áreas Classificadas CSA	15
➡️ Diferenças entre os Módulos das Séries A, B e C	17

Prevenção de Descarga Eletrostática

O módulo de entrada analógica é sensível à descarga eletrostática.



ATENÇÃO: A descarga eletrostática pode danificar os circuitos integrados ou semicondutores, caso os pinos do conector da placa de fundo sejam tocados. Siga os procedimentos abaixo ao manusear o módulo.

- Use uma pulseira de aterramento ou toque em um objeto aterrado para evitar uma carga eletrostática antes de manusear o módulo
- Não toque no conector da placa de fundo do chassi ou nos pinos do conector
- Não toque nos componentes do circuito dentro do módulo
- Se possível, utilize uma estação de trabalho anti-estática
- Quando não estiver sendo utilizado, mantenha o módulo em sua embalagem anti-estática

Obediência às Diretrizes Européias

Se um produto possui a marca CE, mostra que é aprovado pela União Européia e regiões EEA. O produto foi designado para seguir as diretrizes descritas abaixo.

Diretriz EMC

Esse produto foi testado para atender a Council Directive 89/336/EEC Electromagnetic Compatibility (EMC) e os padrões seguintes, como um todo ou em partes, documentados em um arquivo técnico da fabricação:

- EN 50081-2EMC - Generic Emission Standard, Parte 2 - Ambiente Industrial
- EN 50082-2EMC - Generic Immunity Standard, Parte 2 - Ambiente Industrial

Esse produto é destinado ao uso industrial.

Diretriz de Baixa Tensão

Esse produto foi testado para atender Council Directive 73/23/EEC Low Voltage, por aplicação das exigências de segurança EN 61131-2 dos Controladores Programáveis, Parte 2 - Exigências do Equipamento e Testes.

Para informações específicas exigidas por EN 61131-2, consulte as seções apropriadas dessa publicação e as seguintes publicações da Rockwell Automation:

<i>Descrição</i>	<i>Número de Publicação</i>
<i>Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines for Noise Immunity</i>	<i>1770-4.1</i>
<i>Guidelines for Handling Lithium Batteries</i>	<i>AG-5.4</i>
<i>Automation Systems Catalog</i>	<i>B112</i>

Compatibilidade do Produto

O módulo 1771-IFE pode ser utilizado com qualquer chassi 1771 de E/S. A compatibilidade e a utilização da tabela de dados podem ser vistas na tabela a seguir.

Código de Catálogo	Utilização da Tabela de Dados				Compatibilidade			Série do chassi
	Bits da tabela imagem de entrada	Bits da tabela imagem de saída	Palavra do bloco de leitura	Palavra do bloco de escrita	Endereçamento			
					1/2 Ranhura	1 Ranhura	2 Ranhura	
1771-IFE	8	8	22	39	S	S	S	A, B

A = Compatível com 1771-A1, -A2, -A4

B = Compatível com 1771-A1B, -A2B, A3B1, -A4B

S = Compatível sem restrições

Não utilize o módulo 1771-IFE com o Módulo Adaptador Local do CLP 2/20 (Cód. Cat. 1771-AL).

Cálculo da Alimentação Requerida

O módulo 1771-IFE é alimentado através da fonte de alimentação do chassi 1771 de E/S e requer 500mA da placa de fundo.

Adicione essa corrente às exigências dos outros módulos no chassi de E/S para evitar sobrecarga na placa de fundo do chassi e/ou na sua fonte de alimentação.

Localização do Módulo no Chassi de E/S

O módulo pode ser instalado em qualquer ranhura do chassi de E/S, exceto na ranhura da extrema esquerda, pois está reservada para o controlador ou para os módulos adaptadores.



ATENÇÃO: Não insira ou remova módulos do chassi de E/S enquanto a alimentação do sistema estiver ligada. Caso esse procedimento não seja seguido, poderá ocorrer danos ao circuito do módulo.

Agrupe os módulos para minimizar efeitos provenientes de ruídos elétricos e aquecimento. Recomenda-se:

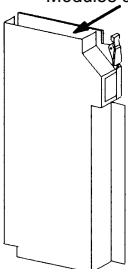
- agrupar os módulos de entrada analógica e baixa tensão CC longe dos módulos CA ou módulos CC de alta tensão, para minimizar a interferência dos ruídos elétricos provenientes dos outros módulos;
- não instalar esse módulo no mesmo grupo de E/S, com um módulo de E/S discreta de alta densidade, utilizando endereçamento de 2 ranhuras. Esse módulo utiliza um byte tanto na tabela imagem de entrada quanto na tabela imagem de saída para transferência em bloco.

Configuração dos Jumpers de Simulação para os Módulos Séries A/B

O módulo é enviado de fábrica com o jumper de simulação dos módulos séries A/B configurado em **POS G**, para aplicações com módulos série C. Essa configuração retorna os dados de entrada que estiverem acima e abaixo dos limites da faixa. Caso você vá substituir um módulo 1771-IFE das séries A ou B pelo módulo série C coloque o jumper de simulação na posição **POS E** como mostrado abaixo.

Configuração dos Jumpers de Simulação dos Módulos das Séries A/B

1. Localize o jumper de simulação na parte superior da placa de circuito do módulo.
2. Retire o jumper dos pinos.
3. Cuidadosamente, posicione o jumper em dois dos três pinos, de acordo com a configuração desejada.




Jumper de Simulação dos Módulos das Séries A/B

Simulação dos Módulos das Séries A e B

Parte superior da placa de circuito

POS G POS E




Jumper de Simulação (mostrado na posição para os módulos séries A/B)

Aplicação nos Módulos Série C

Parte superior da placa de circuito

POS G POS E



Jumper de Simulação (mostrado na posição para o módulo série C)

Ajuste dos Jumpers de Configuração e Presilhas de Codificação

O módulo possui jumpers de configuração para determinar o tipo de entrada (tensão ou corrente) necessário para cada entrada. **O módulo vem da fábrica com jumpers de configuração posicionados para o modo de tensão, e o jumper de simulação dos módulos das séries A/B configurado para série C. Se for substituir o Módulo 1771-IFE Séries A ou B, pelo Módulo Série C, utilize o jumper de simulação como descrito acima.**

Observe que é possível selecionar tanto o modo de tensão quanto o modo de corrente para cada entrada, mas todos devem ser entradas simples ou diferenciais. **Não misture entradas simples e diferenciais no mesmo módulo.**

1 Remova os quatro parafusos que prendem as coberturas laterais do módulo, removendo-as.

19805

3 Recoloque as coberturas do módulo

19813

2 Coloque os jumpers de configuração associados com cada canal de entrada de acordo com a necessidade

Pode-se misturar os modos de tensão e corrente no módulo. Certifique-se de que o módulo todo esteja configurado para entradas simples ou diferenciais. Não as misture.

Modo de Tensão Diferencial ou Simples (configurado de fábrica)

Modo de Corrente

Corrente Diferencial

Corrente Simples

Simples

Canal de corrente ímpar

Canal de tensão par

Canal de corrente par

Canal de tensão ímpar

Jumpers de Configuração

Simples	Diferencial
Canais 1 e 2	Canal 1
Canais 3 e 4	Canal 2
Canais 5 e 6	Canal 3
Canais 7 e 8	Canal 4
Canais 9 e 10	Canal 5
Canais 11 e 12	Canal 6
Canais 13 e 14	Canal 7
Canais 15 e 16	Canal 8

4 Presilhas de Codificação da Placa de Fundo

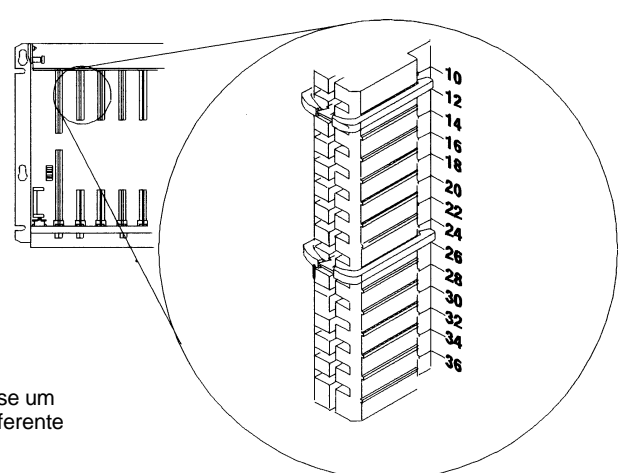
Instale o módulo em qualquer ranhura do chassi, exceto na ranhura da extrema esquerda pois está reservada para o controlador ou para o módulo adaptador.

Posicione as presilhas de codificação nos conectores da placa de fundo do chassi, de modo a corresponder às ranhuras do módulo.

Coloque as presilhas de codificação nas posições:

- entre 10 e 12
- entre 24 e 26

Pode-se mudar a posição destas presilhas de codificação, se um projeto posterior tornar necessária a inserção de um tipo diferente de módulo.



Instalação do Módulo e do Sistema Basculante de Conexão



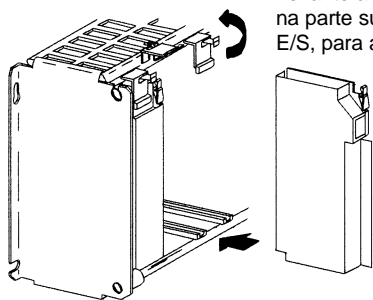
ATENÇÃO: Desligue a alimentação da placa de fundo do chassi 1771 de E/S antes de remover ou instalar o módulo de E/S. Não desligar a alimentação da placa de fundo ou o sistema basculante pode causar danos ao equipamento, bem como diminuição de seu desempenho ou danos pessoais. Não desligar a alimentação da placa de fundo pode, também, causar danos pessoais ou ao módulo devido a possíveis operações imprevistas.

1

Insira o módulo nas trilhas localizadas na parte superior e inferior da ranhura.

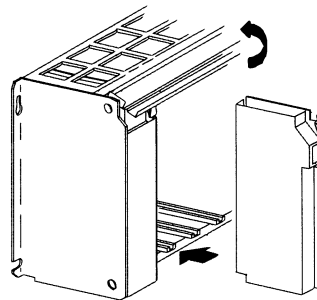
Importante: Instale adequadamente o módulo sem forçar o conector da placa de fundo.

Chassi 1771 de E/S -A1B, -A2B, -A3B, -A3B1, -A4B



Levante a trava localizada na parte superior do chassi de E/S, para a inserção do módulo.

Chassi 1771 de E/S Série B -A1B, -A2B, -A3B1, -A4B

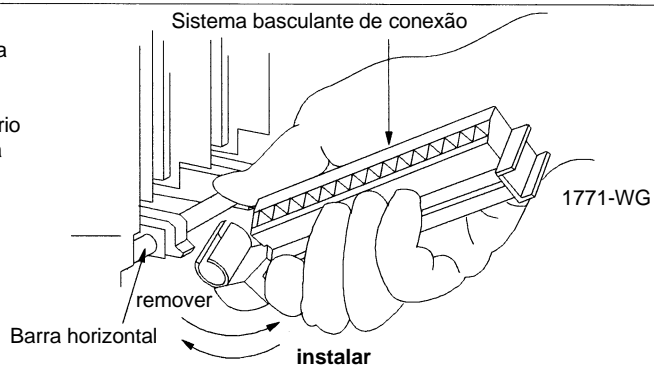


Mova a trava para baixo, certificando-se de que o módulo esteja devidamente inserido.

2

Conecte o sistema basculante (1771-WG) à barra horizontal na parte inferior do chassi de E/S.

O sistema basculante realiza o movimento giratório ascendente e conecta ao módulo, permitindo sua instalação ou remoção sem desconectar os fios.



Conexão da Fiação ao Sistema Basculante

Conecte o dispositivo de E/S ao sistema basculante (cód.cat. 1771-WG) enviado com o módulo.



ATENÇÃO: Desligue a alimentação da placa de fundo do chassi 1771 de E/S e desconecte o sistema basculante antes de remover ou instalar um módulo de E/S.

- Não desligar a alimentação da placa de fundo ou o sistema basculante pode causar danos ao equipamento, bem como diminuição de seu desempenho ou danos pessoais
 - Não desligar a alimentação da placa de fundo pode, também, causar danos pessoais ou ao módulo devido a possíveis operações imprevistas
-

As conexões de entrada, tanto para as entradas simples quanto para as diferenciais, são mostradas respectivamente nas páginas 8 e 9.

Minimizando as Malhas de Terra

Para minimizar as correntes da malha de terra nos circuitos de entrada:

- utilize o modo de entrada simples sempre que possível
- utilize transmissores a 2 fios com uma fonte de alimentação comum
- separe transmissores a 2 fios e a 4 fios entre módulos diferentes
- interligue os pontos de aterramento de transmissores a 4 fios e/ou fontes de alimentação

Importante: Não é recomendada a colocação de transmissores a 2 fios e a 4 fios no mesmo módulo. A localização da fonte de alimentação pode tornar impossível a eliminação das malhas de terra.

Comprimento dos Cabos

O comprimento máximo de cabo recomendado para dispositivos de entrada no modo de tensão é de 15,24m. Essa recomendação baseia-se em considerações de degradação de sinal e imunidade a ruídos elétricos em ambientes industriais normais. O comprimento de cabo para dispositivos de entrada no modo de corrente não precisa se ater a tais restrições, pois os sinais analógicos desses dispositivos são menos sensíveis à interferência de ruídos elétricos.

Diagrama de conexão para 16 entradas simples de transmissores a 2 fios

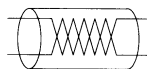
Observação : Consulte as especificações dos fabricantes de transmissores para conexões da fonte de alimentação.

Observação :

- Todos os comuns dos módulos são eletricamente conectados juntos, dentro do módulo.
- Faça um jump entre todos os canais que não estiverem sendo utilizados e o comum do módulo, para reduzir ruído.
- Interligue os aterramentos da fonte de alimentação juntos para minimizar laços de terra.

Atenção: Os sinais de entrada analógica devem estar com $\pm 14,25V$ referindo-se ao comum do módulo. Esse sinal de entrada inclui qualquer tensão do modo comum presente entre o terminal de entrada e o comum do módulo. Se um terminal de entrada exceder essa faixa, poderá interferir na leitura dos outros canais, tornando inválidos tanto a leitura quanto os bits para indicação de sinal fora da faixa.

O Módulo 1771-IFE não fornece alimentação para o dispositivo de entrada; é o usuário quem deve fornecê-la a esse dispositivo.



O cabo do sensor deve estar blindado. A blindagem deve:

- acompanhar o comprimento do cabo, mas ser conectada somente ao chassi 1771 de E/S
- estender até o ponto de terminação

Importante: A blindagem deve estender até o ponto de terminação expondo somente cabo suficiente para conectar aos condutores internos. Utilize isolamento termo retrátil ou algo similar na fiação que ficar exposta.

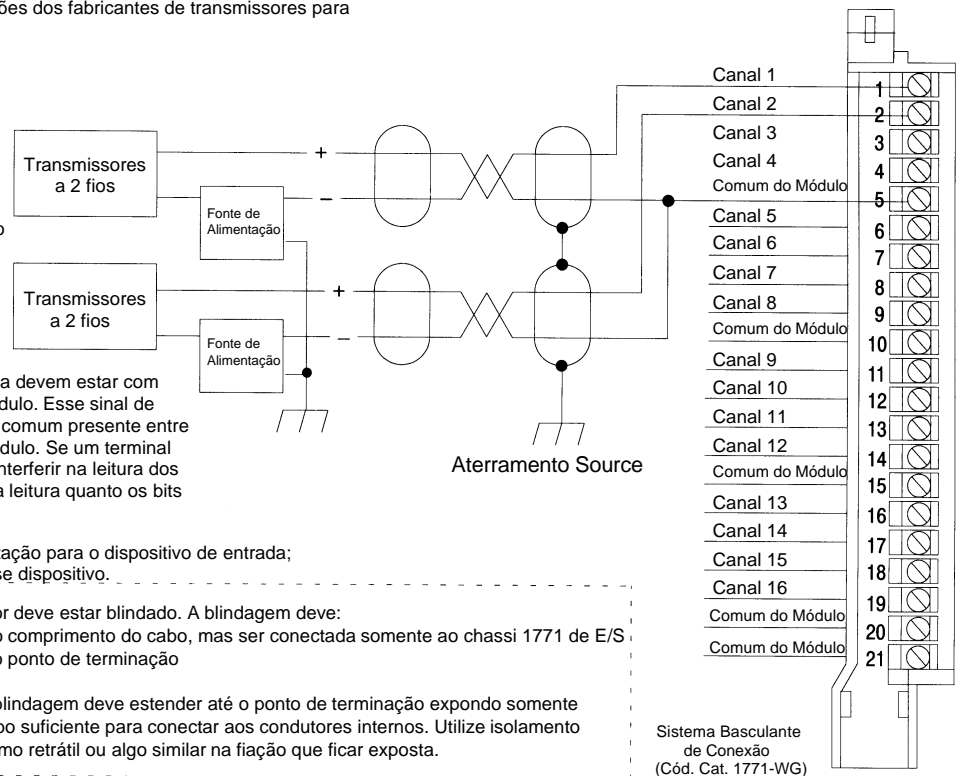


Diagrama de conexão para 16 entradas simples de transmissores a 4 fios

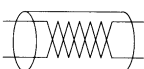
Observação: Consulte as especificações dos fabricantes de transmissores para conexões da fonte de alimentação.

Observação:

- Todos os comuns dos módulos são eletricamente conectados juntos, dentro do módulo.
- Faça um jump entre todos os canais que não estiverem sendo utilizados ao comum do módulo, para reduzir ruído.
- Interligue os aterramentos da fonte de alimentação juntos para minimizar laços de terra.

Atenção: Os sinais de entrada analógica devem estar com $\pm 14,25V$ referindo-se ao comum do módulo. Esse sinal de entrada inclui qualquer tensão do modo comum presente entre o terminal de entrada e o comum do módulo. Se um terminal de entrada exceder essa faixa, poderá interferir na leitura dos outros canais, tornando inválidos tanto a leitura quanto os bits para indicação de sinal fora da faixa.

O Módulo 1771-IFE não fornece alimentação para o dispositivo de entrada; é o usuário quem deve fornecê-la a esse dispositivo.



O cabo do sensor deve estar blindado. A blindagem deve:

- acompanhar o comprimento do cabo, mas ser conectada somente ao chassi 1771 de E/S
- estender até o ponto de terminação

Importante: A blindagem deve estender até o ponto de terminação expondo somente cabo suficiente para conectar aos condutores internos. Utilize isolamento termo retrátil ou algo similar na fiação que ficar exposta.

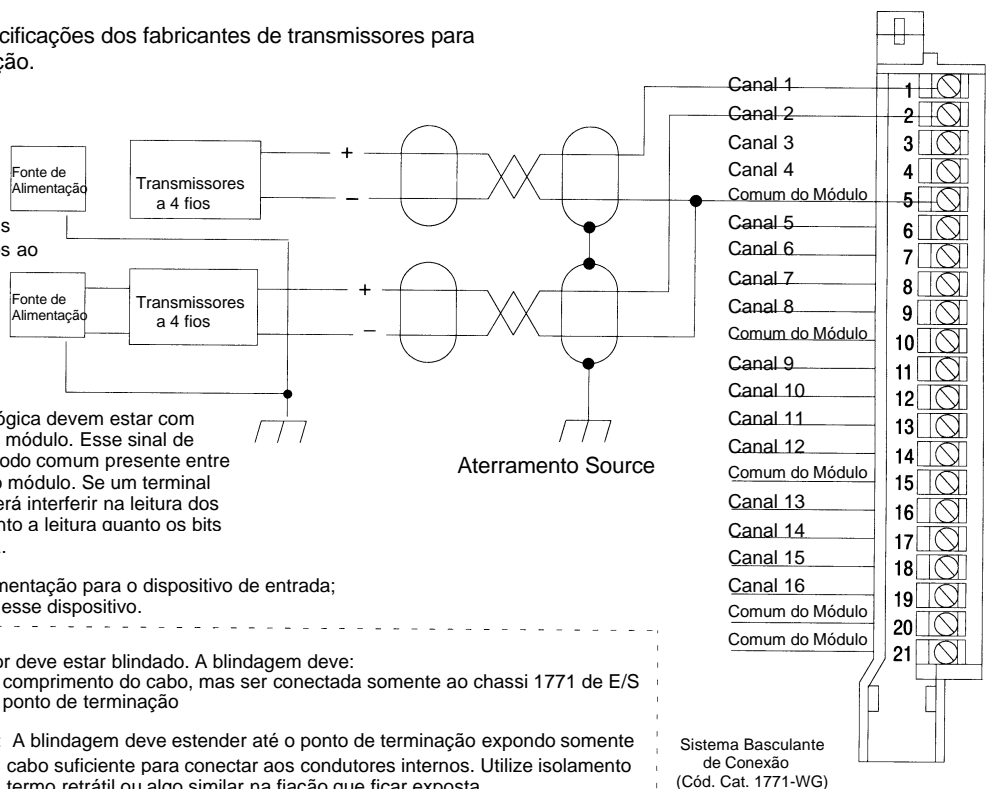
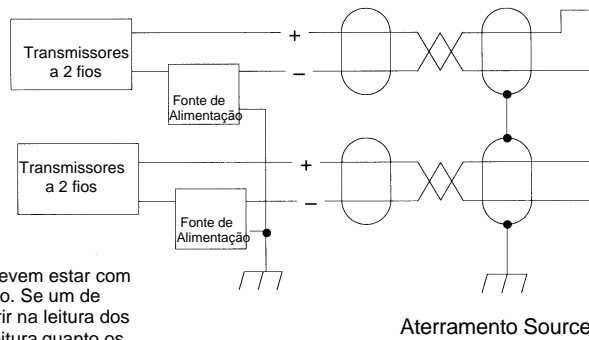


Diagrama de conexão para 8 entradas diferenciais de transmissores a 2 fios

Observação : Consulte as especificações dos fabricantes de transmissores para conexões da fonte de alimentação.

Observação :

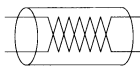
- Os canais que não estiverem sendo utilizados devem ter suas entradas positivas e negativas interligadas conectadas ao comum do módulo, para reduzir o ruído de entrada.
- Interligue os aterramentos da fonte de alimentação juntos para minimizar laços de terra.



Atenção: Os sinais de entrada analógica devem estar com $\pm 14,25V$ referindo-se ao comum do módulo. Se um de entrada exceder essa faixa, poderá interferir na leitura dos outros canais, tornando inválidos tanto a leitura quanto os bits para indicação de sinal fora da faixa.

O Módulo 1771-IFE não fornece alimentação para o dispositivo de entrada; é o usuário quem deve fornecê-la a esse dispositivo.

A configuração do módulo para entradas diferenciais não fornece isolamento.



- O cabo do sensor deve estar blindado. A blindagem deve:
 - acompanhar o comprimento do cabo, mas ser conectada somente ao chassi 1771 de E/S
 - estender até o ponto de terminação

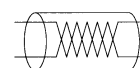
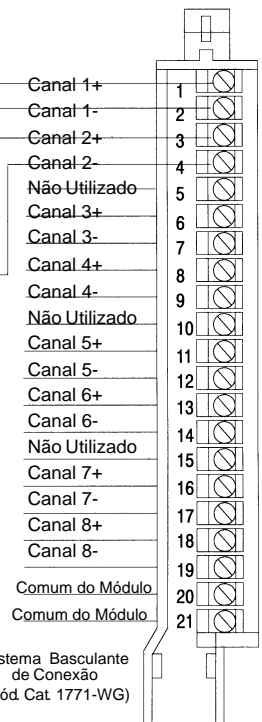
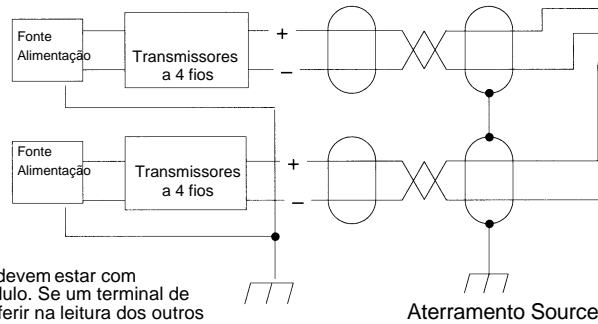
Importante A blindagem deve estender até o ponto de terminação expondo somente cabo suficiente para conectar aos condutores internos. Utilize isolamento termo retrátil ou algo similar na fiação que ficar exposta.

Diagrama de conexão para 8 entradas diferenciais de transmissores a 4 fios

Observação : Consulte as especificações de fabricantes de transmissores para conexões da fonte de alimentação.

Observação :

- Os canais que não estiverem sendo utilizados devem ter suas entradas positivas e negativas interligadas conectadas ao comum do módulo, para reduzir o ruído de entrada.
- Interligue os aterramentos da fonte de alimentação juntos para minimizar laços de terra.



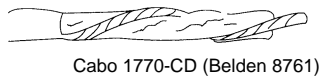
- O cabo do sensor deve estar blindado. A blindagem deve:
 - acompanhar o comprimento do cabo, mas ser conectada somente ao chassi 1771 de E/S
 - estender até o ponto de terminação

Importante A blindagem deve estender até o ponto de terminação expondo somente cabo suficiente para conectar aos condutores internos. Utilize isolamento termo retrátil ou algo similar na fiação que ficar exposta.

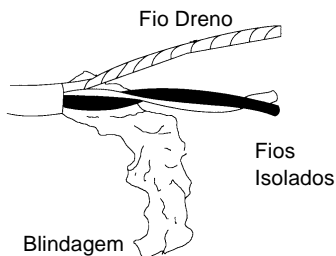
Aterramento do Chassi e do Módulo

Utilize os diagramas a seguir para aterrar o chassi de E/S e o módulo de entrada analógica. Siga estes procedimentos para preparar o cabo.

- 1** Remova a capa do cabo 1770-CD (Belden 8761)



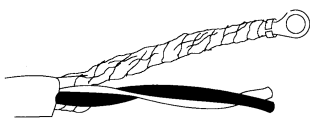
- 2** Separe a blindagem e o fio dreno dos demais fios isolados.



- 3** Torça a blindagem e o fio dreno de forma que fiquem juntos em um único fio.



- 4** Junte um terminal de aterramento



- 5** Proteja a blindagem, utilizando isolante termo retrátil para fixá-la.

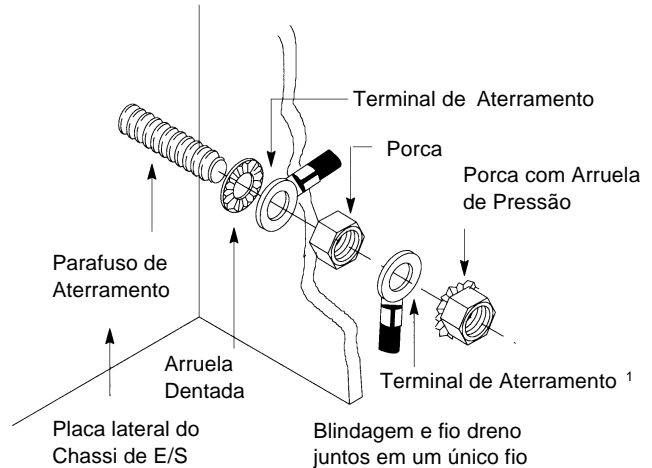


Ao utilizar um cabo blindado, faça o aterramento da blindagem e do fio dreno somente em uma extremidade do cabo. Recomenda-se que a blindagem e o fio dreno sejam colocados juntos e conectados a um parafuso de montagem.

Na outra extremidade do cabo, isole a blindagem exposta e o fio dreno com fita para evitar contato elétrico.

Aterramento do Chassi

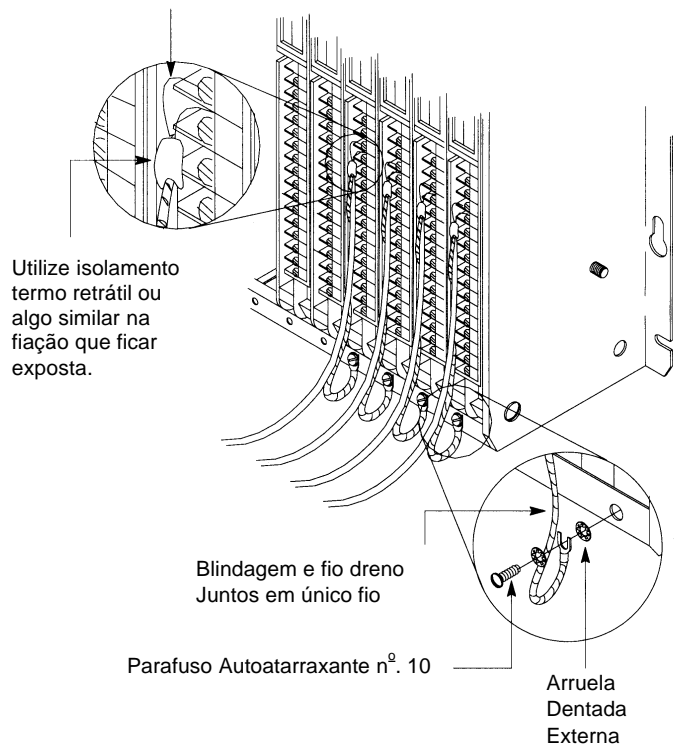
Ao conectar os condutores de aterramento ao parafuso de aterramento do chassi de E/S, coloque uma arruela dentada abaixo do primeiro terminal, e então coloque uma porca com arruela de pressão na parte de cima de cada terminal.



¹ Utilize a arruela hemisférica se o terminal não estiver sendo utilizado

Ponto Único de Aterramento

Acompanhar a blindagem até o ponto de terminação. Expor somente cabo suficiente para conectar aos condutores internos.



Consulte a publicação 1770-4.1, Industrial Automation Wiring and Grounding for Noise Immunity, para obter maiores informações sobre o assunto.

Configuração do Módulo



Para maiores informações sobre a configuração do módulo, consulte o capítulo 2 do manual 1771-IFE, publicação 1771-6.5.115.

Devido ao grande número de dispositivos analógicos disponíveis e à grande variedade de aplicações possíveis, deve-se configurar o módulo conforme o dispositivo analógico e a aplicação que foi escolhida. Utilize as informações abaixo para configurar o módulo de acordo com as devidas especificações.

Bits em decimal	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	Descrição
Bits em octal	17	16	15	14	13	12	11	10	07	06	05	04	03	02	01	00	
Palavra 1	8		7		6		5		4		3		2		1		Seleção da faixa - Canais 1-8
2	16		15		14		13		12		11		10		9		Seleção da faixa - Canais 9-16
Seleções das faixas de entrada: permitem ao usuário configurar quaisquer uma das 7 entradas de tensão ou corrente. São exigidos dois bits para cada canal. Bits 00 e 01 para o canal 1, bits 02 e 03 para o canal 2, etc.			Bit 01		Bit 00		Entrada de tensão ou corrente										
			0		0		1 a 5Vcc, 4 a 20mA (default)										
			0		1		0 a 5Vcc, 0 a 20mA										
			1		0		-5 a +5Vcc, -20 a +20mA										
1		1		-10 a +10Vcc, 0 a 10Vcc													
3	Amostragem em tempo real			Formato de dados		Tipo de entrada			Filtro digital			Amostragem em tempo real, formato de dados, tipo de entrada e filtro digital.					

Amostragem em tempo real - Os valores default não contêm amostragem em tempo real.

Bit 10 Bit 09
(12) (11)

Formato de dados - configurar de acordo com o controlador.

0	0	BCD (default)
0	1	Reservado
1	0	Binário com complemento de dois
1	1	Valor binário com sinal

Filtro digital: reduz o efeito de ruído na entrada. (Os valores default não contêm filtro.)

Tipo de entrada: configurar o bit para o modo diferencial em todos os canais. Desenergizado (0) = Entradas simples (default) Energizado (1) = Entradas diferenciais

4	Bits de sinal para escala mínima , quando energizados, designam valores negativos para os valores mínimos nos canais de entrada correspondentes. O bit 00 corresponde ao canal 1, o bit 01 corresponde ao canal 2, etc.	Bits de sinal, valores para escala mínima
5	Bits de sinal para escala máxima , quando energizados, designam valores negativos. Os valores para escala máxima devem ser maiores que os da escala mínima em qualquer canal específico. O bit 00 corresponde ao canal 1, o bit 01 corresponde ao canal 2, etc.	Bits de sinal, valores para escala máxima
6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36	Valores para escala mínima para cada canal. Colocar em formato BCD.	Canal 1 - valores para escala mínima
7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37	Valores para escala máxima para cada canal. Colocar em formato BCD.	Canal 1 - valores para escala máxima
38	Calibração de offset - Cada bit representa um canal (bit 00 - canal 1, bit 01 - canal 2 etc). Quando o bit for energizado e uma BTW for enviada, o módulo vai ler os canais e ajustar o offset para o potencial do terra do sinal analógico. No modo diferencial, os bits 08 a 15 (10 a 17 em octal) são ignorados. No modo corrente, aplique 0mA.	Calibração de offset
39	Calibração de ganho - Cada bit representa um canal (bit 00 - canal 1, bit 01 - canal 2, etc). Quando esse bit for energizado e uma BTW for enviada, o módulo vai ler os canais e ajustar os valores da correção de ganho. Se utilizados em + as faixas 0 a 5, ou 1 a 5V, o valor 5V é esperado. Se utilizados na faixa +10V, o valor 10V é esperado. No modo diferencial, os bits 08 a 15 (10 a 17 em octal) são ignorados. No modo corrente, aplique 20mA.	Calibração de ganho

Utilize a tabela seguinte para ler dados do módulo de entrada.

Bits em decimal	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	Descrição
Bits em octal	17	16	15	14	13	12	11	10	07	06	05	04	03	02	01	00	
Palavra 1										HF	EE	CS	RTS	IS	OR	PU	Diagnóstico

Falha no Hardware – (HF) Quando esse bit é energizado, indica a queima do fusível do conversor CC/CC. A lógica digital continuará a operar.

Bit de estado EEPROM – (EE) Esse bit será energizado caso ocorra um erro ao salvar dados da calibração para memória não-volátil. Se esse bit for energizado durante a partida, os dados do EEPROM não farão o checksum e os valores da calibração não serão utilizados.

Bit de estado da calibração – (CS) Esse bit passa para zero caso a calibração do módulo ocorra com sucesso. Caso esse bit seja energizado, indicará que uma tensão/corrente incorreta foi aplicada ou as calibrações de ganho e offset foram aplicadas simultaneamente.

Bit de falha da amostragem em tempo real – (RTS) Esse bit será energizado caso o módulo seja configurado para uma amostragem em tempo real, e não ocorra uma transferência em bloco de leitura dentro do período programado pelo usuário.

Bit de energização – (PU) Utilizado pelo módulo para indicar que o controlador está funcionando mas não está configurado ainda. É um elemento chave no programa de aplicação.

Bit fora da faixa – (OR) Esse bit é enviado ao controlador para indicar que um ou mais canais estão acima ou abaixo da faixa¹.

Bit para escala inválida – (IS) Esse bit notifica que a escala é, de algum modo, inválida. Geralmente, ambos os valores são iguais ou os valores da escala mínima são maiores que os da escala máxima quando esse bit está energizado. Pode ser, também, um valor de filtro inválido.

Bits em octal	17	16	15	14	13	12	11	10	07	06	05	04	03	02	01	00	Descrição
2	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Dados abaixo da faixa para canais 1-16
3	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Dados acima da faixa para canais 1-16
	<p>Bits abaixo da faixa para cada canal. Bit 00 para canal 1, bit 01 para canal 2, etc¹. Esses bits são energizados (1) aproximadamente dentro dos limites da faixa de entrada mostrados na coluna à direita.</p> <p>Bits acima da faixa para cada canal. Bit 00 para canal 1, bit 01 para canal 2, etc¹. Esses bits são energizados (1) aproximadamente dentro dos limites da faixa de entrada mostrados na coluna à direita.</p>															1 a 5V cc, 4 a 20mA (default)	
																0 a 5V cc, 0 a 20mA	
																-5 a +5V cc, -20 a +20mA	
																-10 a +10V cc, 0 a 10Vcc	
4	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Polaridade dos dados para canais 1-16
	Bits de polaridade - Energizados quando a entrada for menor que zero. Bit 00 para canal 1, bit 01 para canal 2, etc.																
5	Canal de entrada 1															Canal de entrada 1	
6	Canal de entrada 2															Canal de entrada 2	
7	Canal de entrada 3															Canal de entrada 3	
8	Canal de entrada 4															Canal de entrada 4	
	↓ ↓ ↓ ↓ ↓																
20	Canal de entrada 16															Canal de entrada 16	
21	Bits de resultado da calibração de offset - Cada bit representa um canal. Depois que uma calibração em BTW for enviada, o módulo confirma a mesma repetindo os canais que foram calibrados durante a operação em BTW, em offset. No modo diferencial, os canais 09 a 16 são iguais a zero.															Resultados da calibração de offset.	
22	Bits de resultado da calibração de ganho - Cada bit representa um canal. Depois que uma calibração em BTW for enviada, o módulo confirma a mesma repetindo os canais que foram calibrados durante essa operação de ganho, em BTW. No modo diferencial, os canais 09 a 16 são iguais a zero.															Resultados da calibração de ganho.	

¹ **Atenção:** Se um terminal de entrada de tensão exceder $\pm 14,25$ referindo-se ao comum do módulo, poderá interferir na leitura dos outros canais, tornando inválidos tanto a leitura quanto os bits para indicação de sinal fora da faixa.

Configuração Default

Se um bloco de escrita de cinco palavras, com todos os zeros, for enviado para o módulo, a seleção dos valores default será:

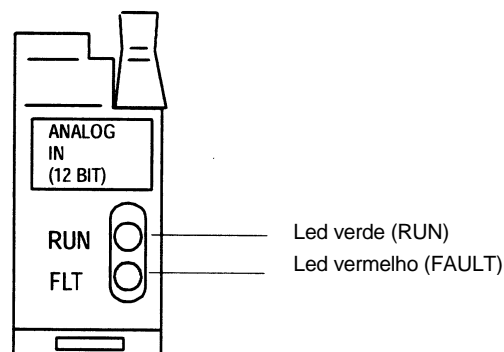
- 1 a 5Vcc ou 4 a 20mA (dependendo do ajuste do jumper de configuração)
- formato de dados em BCD
- sem amostragem em tempo real (RTS)
- sem filtro
- sem escala
- entradas simples

Indicadores de Diagnóstico

O painel frontal do módulo de entrada analógica possui um LED verde (RUN) e um vermelho (FAULT). Quando o módulo é energizado, o LED vermelho acende momentaneamente como uma lâmpada de teste, verificando:

- operação correta da memória RAM
- erros de firmware

Caso não ocorra falha, o LED vermelho apaga.



O LED verde acende quando o módulo está energizado, e ficará piscando até que o módulo seja programado. Caso uma falha seja detectada inicialmente ou ocorra posteriormente, o LED vermelho acenderá. O módulo também detecta diagnóstico e falhas específicas (se ocorrerem) em toda a transferência de dados (BTR) para o controlador. Para localizar falhas no módulo, verifique os LEDs verde e vermelho e os bits de diagnóstico da palavra 1 do arquivo BTR.

Localização de Falhas






Para maiores informações sobre localização de falhas no módulo, consulte o capítulo 7 do manual 1771-IFE, publicação 1771-6.5.115.

A tabela a seguir mostra as causas mais prováveis e como se deve agir em caso de falhas no módulo.

LEDs Indicadores	Causas mais prováveis	Ação recomendada
RUN (verde) - aceso FLT (vermelho) - apagado	Operação normal	Nenhuma
RUN (verde) - piscando FLT (vermelho) - apagado	Aguardando configuração BTW	Enviar configuração de BTW
RUN (verde) - apagado FLT (vermelho) - aceso	Falha de hardware do módulo	Enviar o módulo para conserto
RUN (verde) - apagado FLT (vermelho) - apagado	Sem alimentação	Desligar a alimentação do módulo. Remover e inserir novamente o módulo no chassi de E/S. Ligar o módulo. Se o problema persistir e a fonte de alimentação estiver funcionando adequadamente, enviar o módulo para conserto.

Especificações

Descrição	Valor
Entradas por módulo	16 entradas simples; 8 diferenciais
Localização do módulo	Chassi 1771 de E/S - 1 ranhura
Faixas de tensão de entrada (nominais)	+1 a +5Vcc 0 a +5Vcc -5 a +5Vcc -10 a +10Vcc 0 a +10Vcc
Faixas de corrente de entrada (nominais)	+4 a +20mA 0 a +20mA -20 a +20mA
Resolução	Binário de 12 bits 12 bits + sinal em faixas bipolares
Precisão	0,1% da faixa total de escala @ 25°C
Linearidade	±1 bit menos significativo (LSB)
Repetibilidade	±1 bit menos significativo (LSB)
Tensão de isolamento	Conforme UL Standard 508 e CSA Standard C22.2 No.142
Proteção de sobretensão	200V (modo de tensão) ¹ 8V (modo de corrente) ²
Proteção de sobrecorrente	30mA
Tensão no modo comum	±14,25 Volts
Impedância de entrada	>10 Megaohms para faixas de tensão; 250ohms para faixas de corrente
Rejeição do modo comum	80db, CC-120 Hz
Corrente Requerida	500mA @ +5V da placa de fundo do chassi de E/S
Dissipação de potência	2,5 Watts (máximo)

Descrição	Valor
Continuação	
Dissipação térmica	8,52 BTU/h (máximo)
BCD sem escala e saída binária para o controlador	0000 a +4095 ₁₀ para faixas polares (0 a 5V, +1 a +5V, 0 a +20mA, e +4 a +20mA) -4095 ₁₀ a 4095 ₁₀ para faixas bipolares (+5V, ±10V, ±20mA)
Unidades de engenharia enviadas ao controlador	±9999 ₁₀ com escala selecionável
Taxa de varredura interna	13,7 ms para 8 entradas diferenciais (sem filtro digital) - adicione 0,3ms para filtro 27,4 ms para 16 entradas simples (sem filtro digital) - adicione 0,3ms para filtro
Condições ambientais	
Temperatura operacional:	0 a 60°C
Temperatura de armazenagem:	-40 a 85°C
Umidade relativa: operação	5 a 95% (sem condensação)
Umidade relativa: armazenagem	5 a 85% (sem condensação)
Condutores	
Fiação	2mm ²
Categoria	1,2mm espessura de isolamento (máx.) Categoria 2 ³
Presilhas de codificação	Entre 10 e 12 Entre 24 e 26
Sistema basculante de conexão	Cód.cat. 1771-WG
Torque do Parafuso	7-9 Ls Polegadas
Certificação (quando a embalagem ou o produto estiver marcado)	<ul style="list-style-type: none"> •   Classe 1 Divisão 2 Risco⁴ •  marcados por todas as diretrizes aplicáveis
Manual do usuário	Cód.cat. 1771-6.5.115

¹ As entradas são protegidas a 200V. No entanto, se a tensão do terminal de entrada exceder ±14,25 referindo-se ao comum do módulo, poderá interferir na leitura dos outros canais, tornando inválidos tanto a leitura quanto os bits para indicação de sinal fora da faixa.

² Somente 8 volts podem ser colocados diretamente através da entrada quando configurados no modo de corrente.

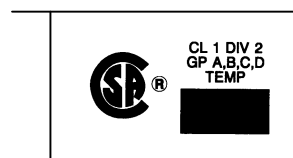
³ Consulte a publicação 1770-4.1, "Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines for Noise Immunity".

⁴ Certificação CSA - Classe 1, Divisão 2, Grupo A, B, C, D ou áreas que não apresentam risco.

Aprovação para Áreas Classificadas CSA

O CSA aprova o produto tanto para uso geral quanto em áreas de risco. **O certificado CSA é indicado pela etiqueta do produto** como mostrado abaixo, e não apenas por afirmações especificadas em algum documento.

Exemplo de etiqueta de produto com certificação CSA.

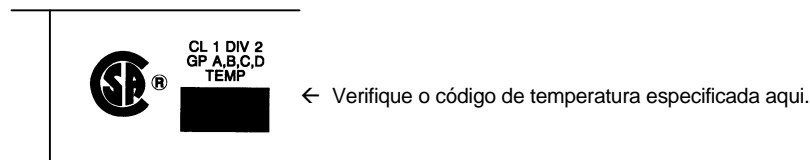


Para atender a certificação CSA, observe as seguintes especificações:

- O equipamento é apropriado para uso na Classe 1, Divisão 2, Grupos A, B, C, D, ou somente em locais que não apresentam risco.
- Os produtos que tiverem as devidas identificações CSA (isso é, Classe 1, Divisão 2, Grupos A, B, C, D), são aprovados para uso em outros equipamentos em que a combinação correta (ou seja, aplicação ou uso) seja determinada pela CSA ou pelo escritório de inspeção local.

Importante: Devido a natureza modular de um sistema de controle CLP[®], o produto com faixa de temperatura mais alta determina a faixa de temperatura do sistema de controle na Classe 1, Divisão 2. A faixa de temperatura está identificada na etiqueta do produto como mostrado abaixo.

Faixa do código de temperatura



Deve-se estar ciente das seguintes precauções quanto aos produtos com certificação CSA para uso em áreas de risco.

Atenção: Risco de explosão –

- A substituição dos componentes pode alterar sua aprovação para Classe 1, Divisão 2.
- Não substitua componentes a menos que a alimentação esteja desligada ou a área não apresente risco.
- Não desconecte o equipamento a menos que a alimentação esteja desligada ou a área não apresente risco.
- Não desconecte os conectores a menos que a alimentação esteja desligada ou a área não apresente risco. Assegure-se que os conectores fornecidos pelo usuário sejam compatíveis com os circuitos externos de um produto da marca Allen-Bradley. Para tanto utilize parafusos, travas, conectores ou outros acessórios, de forma que qualquer conexão possa suportar uma força de separação de 15 Newton aplicada durante, no mínimo, um minuto.

CLP é marca registrada da Rockwell Automation do Brasil Ltda.
CSA é marca registrada de Canadian Standards Association

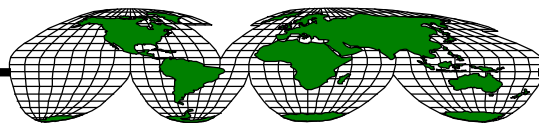
Diferenças entre os Módulos Séries A, B e C

Características	Módulos Série A e Série B	Módulo Série C
LEDs Indicadores	<ol style="list-style-type: none"> Na energização, o LED verde (operação) acende e permanece aceso São limitados a três bits de diagnóstico. 	<ol style="list-style-type: none"> Na energização, o LED verde (operação) fica piscando até o módulo receber uma configuração BTW. Depois que essa configuração BTW for recebida, o LED permanece aceso. Possui 6 bits de diagnóstico representando 6 falhas possíveis.
Dados de Entrada	As entradas são limitadas em ambos os extremos da faixa, não podendo estar nem acima e nem abaixo dos limites da mesma.	Retorna os dados de entrada que estiverem acima ou abaixo dos extremos da faixa. Por exemplo, uma entrada com escala default 1-5V, devolverá todos os valores que estiverem entre $\pm 5,2V$. O jumper pode ser configurado para a simulação dos módulos das séries A e B.
Escala Default		Permite escala default com ambos os valores, máximo e mínimo, ajustados em zero. Nenhum erro de escala será diagnosticado.
Tamanhos das Transferências em Bloco	O tamanho máximo das transferências em bloco é de 20 palavras para transferência em bloco de leitura (BTR) e 37 palavras para transferência em bloco de escrita (BTW). O comprimento default não contém palavras.	O tamanho máximo das transferências em bloco é de 22 palavras para transferência em bloco de leitura (BTR) e 39 palavras para transferência em bloco de escrita (BTW) (devido a autocalibração). O comprimento default não contém palavras (igual ao módulo na série A).
Jumpers de Configuração	24 jumpers de configuração para fazer o ajuste de três em três pinos.	16 jumpers de configuração para fazer ajuste de dois em dois pinos.
Compatibilidade	Os módulos séries A e B são compatíveis com o Módulo Adaptador Local (cód. cat. 1771-AL).	O módulo série C não é compatível com o Módulo Adaptador Local (cód. cat. 1771-AL).
Procedimentos de Calibração	São utilizados jumpers e potenciômetros para ajustar a referência em 10V e anular o offset de entrada.	Utiliza uma fonte de tensão precisa para fornecer tensão e uma transferência, para ajustar as calibrações de ganho e de offset.
Certificações	Quanto às normas CE, somente o módulo Série B possui certificação.	O módulo Série C possui certificação CE.



A Rockwell Automation ajuda seus clientes a obter um melhor retorno sobre o investimento, oferecendo-lhes marcas líderes de automação industrial e criando uma grande variedade de produtos fáceis de integrar. Esses produtos são suportados por recursos técnicos locais disponíveis em todo o mundo, por uma rede global de fornecedores de soluções para sistemas e pelos avançados recursos tecnológicos da Rockwell.

Representação Mundial.



África do Sul • Alemanha • Arábia Saudita • Argentina • Austrália • Áustria • Barein • Bélgica • Bolívia • Brasil • Bulgária • Canadá • Catar • Chile • Chipre • Cingapura • Colômbia • Coreia do Sul • Costa Rica • Croácia • Dinamarca • Egito • El Salvador • Emirados Árabes Unidos • Equador • Eslováquia • Eslovênia • Espanha • Estados Unidos • Filipinas • Finlândia • França • Grécia • Guatemala • Holanda • Honduras • Hong Kong • Hungria • Ilha Maurício • Índia • Indonésia • Irlanda • Islândia • Israel • Itália • Iugoslávia • Jamaica • Japão • Jordânia • Kuwait • Líbano • Macau • Malásia • Malta • México • Marrocos • Nigéria • Noruega • Nova Zelândia • Omã • Panamá • Paquistão • Peru • Polónia • Porto Rico • Portugal • Quênia • Reino Unido • República Dominicana • República Popular da China • República Tcheca • Romênia • Rússia • Suécia • Suíça • Tailândia • Taiwan • Trindade • Tunísia • Uruguai • Venezuela • Vietnã • Zimbábue

Rockwell Automation, Sede Central: 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel.: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414-382-4444

Rockwell Automation, Sede Européia: Avenue Hermann Debroux, 46, 1160 Bruxelas, Bélgica, Tel.: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40

Brasil: Rockwell Automation do Brasil Ltda., R. Comendador Souza, 194, São Paulo (05037-900), Brasil, Tel.: (55-11) 3874-8912, Fax: (55-11) 3874-8968

Portugal: Rockwell Automation, Taguspark, Edifício Inovação II, n 314 e 324, 2780 Oeiras, Portugal, Tel.: (351) 1 422 55 00, Fax: (351) 1 422 55 28