



Módulo de Entrada de 120 Vca Isolada Individualmente Compact™

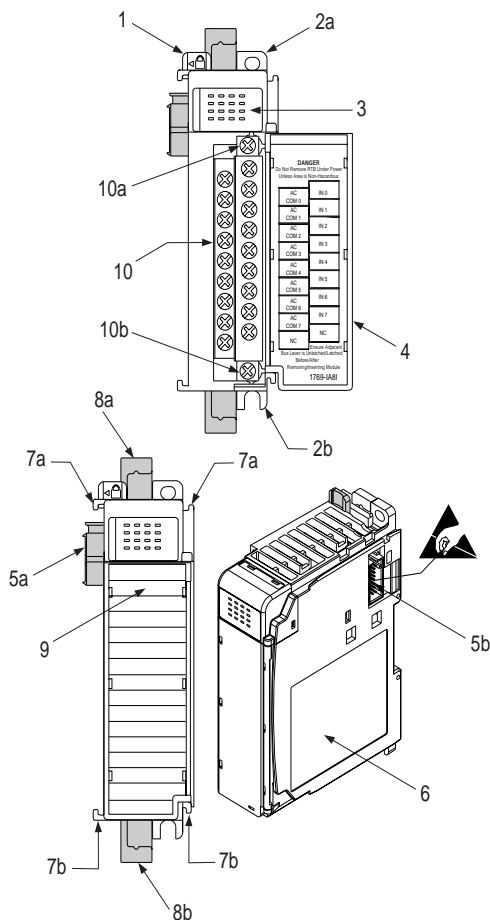
(Código de Catálogo 1769-IA8I)

Instruções de Instalação

Sumário

Descrição do Módulo	2
Instalação do Módulo	3
Montagem do Sistema	4
Montagem da Expansão de E/S	5
Substituição de um Único Módulo Dentro de um Sistema	7
Conexões da Fiação de Campo	7
Mapeamento da Memória de E/S	10
Peças Sobressalentes/Substituição	11
Especificações	11
Considerações sobre Área Classificada	14
Para Maiores Informações	15

Descrição do Módulo



Item	Descrição
1	alavanca do barramento (com função de trava)
2a	ponto de terra na gaveta do painel superior
2b	ponto de terra na gaveta do painel inferior
3	LEDs de diagnóstico de E/S
4	porta do módulo com etiqueta de identificação do terminal
5a	conectores do barramento móvel com pinos fêmeas
5b	conector do barramento fixo com pinos machos
6	etiqueta da placa de identificação
7a	ranhuras superiores macho e fêmea
7b	ranhuras inferiores macho e fêmea
8a	trava superior do trilho DIN
8b	trava inferior do trilho DIN
9	etiqueta de identificação (etiqueta de ID do usuário)
10	bloco terminal removível com proteção contra toque acidental dos dedos (RTB)
10a	parafuso superior de fixação RTB
10b	parafuso inferior de fixação RTB

Instalação do Módulo

O Compact I/O é adequado para uso em ambiente industrial quando instalado de acordo com essas instruções. Este equipamento em particular foi projetado para ser usado em ambientes limpos e secos (Grau 2 de Poluição¹) e para circuitos que não excedam a Categoria II de Sobre-tensão² (IEC 60664-1).³

Prevenção de Descarga Eletrostática



ATENÇÃO: A descarga eletrostática pode danificar os circuitos integrados ou os semicondutores se você tocar nos pinos do conector do barramento. Siga essas orientações ao manusear o módulo:

- Toque em um objeto aterrado para descarregar o potencial estático.
 - Use uma pulseira de aterramento aprovada.
 - Não toque no conector do barramento ou nos pinos conectores.
 - Não toque nos componentes do circuito interno do módulo.
 - Se disponível, use uma estação de trabalho livre de estática.
 - Quando não estiver sendo usado, guarde o módulo em uma embalagem anti-estática.
-

1. Grau 2 de Poluição é um ambiente onde, normalmente, só ocorre poluição não condutiva, exceto por uma condutividade temporária causada por condensação que, ocasionalmente, deverá ser esperada.

2. Categoria II de Sobre-tensão é a seção do nível da carga do sistema de distribuição elétrica. Nesse nível, as tensões de transiente são controladas e não excedem a capacidade de tensão de impulso da isolamento do produto.

3. Grau 2 de Poluição e Categoria II de Sobre-tensão são designações da IEC – International Electrotechnical Commission.

Remoção da Alimentação



ATENÇÃO: Remova a alimentação antes de remover ou inserir esse módulo. Ao remover ou inserir um módulo com a alimentação aplicada, um arco elétrico pode ocorrer. Um arco elétrico pode causar danos pessoais ou materiais devido aos seguintes motivos:

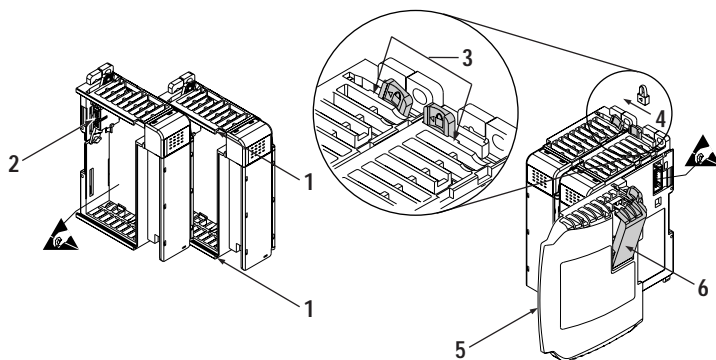
- envio de um sinal errôneo para os dispositivos de campo do sistema, causando movimento não intencional de máquina
- provocando uma explosão em uma área classificada

O arco elétrico causa desgaste excessivo dos contatos, tanto no módulo quanto no conector correspondente. Contatos desgastados podem criar resistência elétrica.

Montagem do Sistema

O módulo pode ser anexado ao controlador ou a um módulo de E/S adjacente *antes* ou *depois* de ser montado. Para as instruções de montagem, consulte “Montagem no Painel” na página 5, ou “Montagem em Trilho DIN” na página 6. Para trabalhar com um sistema previamente montado, consulte “Substituição de um Único Módulo Dentro de um Sistema” na página 7.

O procedimento a seguir mostra como se monta o sistema Compact I/O.



1. Desligue a alimentação.
2. Verifique se a alavanca do barramento do módulo a ser instalado está na posição destravada (totalmente à direita).
3. Use as ranhuras superior e inferior macho e fêmea (1) para segurar os módulos juntos (ou em um controlador).
4. Mova o módulo para trás, seguindo as ranhuras macho e fêmea até que os conectores do barramento se alinhem (2).

- Empurre a alavanca do barramento para trás ligeiramente para desobstruir a trava de posicionamento (3). Faça isso manualmente ou com uma chave de fenda pequena.
- Para permitir a comunicação entre o controlador e o módulo, mova a alavanca do barramento totalmente para a esquerda (4) até ouvir um “clique”. Verifique se está firmemente encaixada na trava do barramento.



ATENÇÃO: Ao anexar os módulos de E/S, é muito importante que os conectores do barramento estejam travados firmemente entre si para garantir conexão elétrica adequada.

- Coloque um terminador (5) no último módulo no sistema, usando as ranhuras macho e fêmea, como descrito anteriormente.
- Trave o terminador do barramento (6).

IMPORTANTE: Um conector de terminação 1769-ECR ou 1769-ECL para a extremidade direita ou esquerda deve ser usado para realizar a terminação do barramento de comunicação serial.

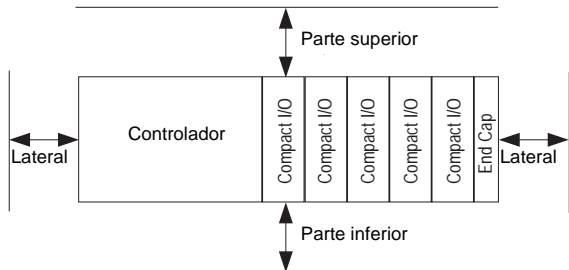
Montagem da Expansão de E/S



ATENÇÃO: Durante a montagem em painel ou no trilho DIN de todos os dispositivos, certifique-se de que todos os detritos (fragmentos de metal, fios, etc.) não caíam dentro do módulo. Os detritos que caírem dentro do módulo podem causar danos na energização.

Espaçamento Mínimo

Mantenha espaçamento das paredes do gabinete, condutores, equipamento adjacente etc. Deixe 50 mm (2 pol.) de espaço de cada lado para garantir ventilação adequada, como na ilustração:



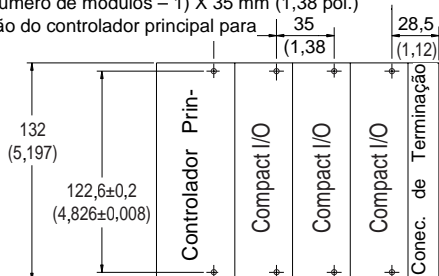
Montagem no Painel

Monte o módulo em um painel usando dois parafusos por módulo. Use parafusos M4 ou no. 8. Os parafusos de fixação são requisitados em todos os módulos.

Montagem em Painel Usando o Gabarito de Dimensão

Para mais de 2 módulos: (número de módulos – 1) X 35 mm (1,38 pol.)

Consulte a documentação do controlador principal para esta dimensão.



NOTA: Todas as dimensões estão em mm (polegadas). Tolerância do espaçamento do furo: ±0,4 mm (0,016 pol.)

Procedimento de Montagem em Painel Usando Módulos como Gabarito

O procedimento a seguir permite o uso de módulos montados como um gabarito para fazer a furação no painel. Se você tiver um equipamento sofisticado de montagem em painel, pode usar o gabarito de dimensão da página 6. Devido à tolerância de espaçamento entre os furos de montagem do módulo, é importante observar os seguintes procedimentos:

1. Em uma superfície de trabalho limpa, monte até três módulos.
 2. Usando os módulos montados como gabarito, marque cuidadosamente o centro de todos os furos de montagem do módulo no painel.
 3. Coloque os módulos montados na superfície de trabalho limpa, novamente, incluindo quaisquer módulos montados anteriormente.
 4. Perfure e proteja os furos de montagem, de acordo com os parafusos recomendados M4 ou no. 8.
 5. Coloque os módulos de volta ao painel e verifique se os furos estão alinhados adequadamente.
 6. Encaixe os módulos no painel usando os parafusos de fixação.
- Nota:** Se for montar mais módulos, monte somente o último deste grupo e coloque os demais de lado. Isto reduz o tempo de remontagem durante a perfuração e a proteção do próximo grupo.
7. Repita os passos de 1 a 6 para os módulos restantes.

Montagem em Trilho DIN

O módulo pode ser montado usando-se os seguintes trilhos DIN: 35 x 7,5 mm (EN 50 022 – 35 x 7,5) ou 35 x 15 mm (EN 50 022 – 35 x 15).

Antes de montar o módulo no trilho DIN, feche as travas do trilho DIN. Pressione a área de montagem do trilho DIN do módulo no trilho DIN. As travas se abrirão momentaneamente e travarão no lugar certo.

Substituição de um Único Módulo Dentro de um Sistema

O módulo pode ser substituído enquanto o sistema está sendo montado em um painel (ou trilho DIN). Siga a ordem desses passos:

1. Remova a alimentação. Consulte o aviso de importante na página 4.
2. No módulo a ser removido, retire os parafusos de fixação superior e inferior do módulo (ou abra as travas DIN usando uma chave de fenda comum ou phillips).
3. Mova a alavanca do barramento para a direita para desconectar (destravar) o barramento.
4. No lado direito do módulo adjacente, mova a alavanca do barramento para a direita (destravar) para desconectá-la do módulo a ser removido.
5. Deslize, cuidadosamente, o módulo desconectado para frente. Se você perceber resistência excessiva, verifique se o módulo foi desconectado do barramento e se ambos os parafusos de fixação foram removidos (ou se as travas DIN estão abertas).
Nota: Pode ser necessário mover o módulo um pouco para frente e para trás para removê-lo, ou, em um sistema montado em painel, soltar os parafusos dos módulos adjacentes.
6. Antes de instalar o módulo de reposição, certifique-se de que a alavanca do barramento no módulo a ser instalado e no módulo adjacente do lado direito estão na posição destravada (totalmente à direita).
7. Encaixe o módulo de reposição na ranhura aberta.
8. Conecte os módulos entre si, travando as alavancas do barramento (totalmente à esquerda) no módulo de reposição e no módulo adjacente do lado direito.
9. Substitua os parafusos de fixação (ou encaixe o módulo no trilho DIN).

Conexões da Fiação de Campo

Aterramento do Módulo

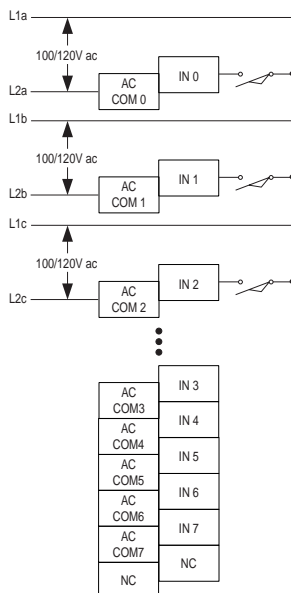
Este produto deve ser montado em uma superfície de montagem bem aterrada, como por exemplo, um painel metálico. As conexões adicionais de aterramento dos pontos de terra na gaveta do módulo ou trilho DIN (se usado) não são necessárias, a menos que a superfície de montagem não possa ser aterrada. Consulte *Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines*, publicação 1770-4.1, para informações adicionais.

Fiação de Entrada

A fiação básica¹ dos dispositivos de entrada para o 1769-IA8I está ilustrada abaixo.



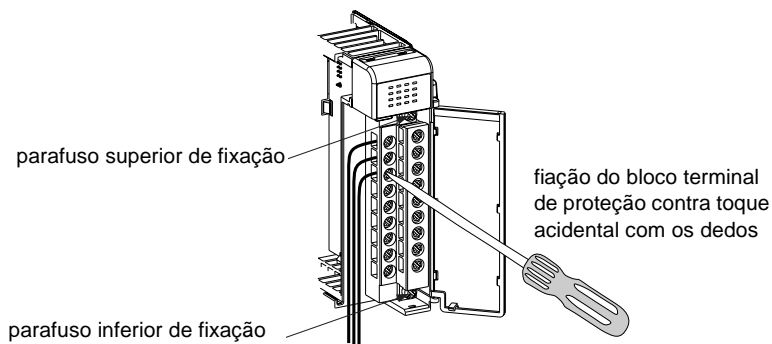
ATENÇÃO: Descasque os fios com cuidado. Os fragmentos de fios que caem dentro do módulo podem causar danos na energização. Quando terminar a fiação, certifique-se de que o módulo não tenha fragmentos de metal.



Uma etiqueta removível para identificação é fornecida com o módulo. Remova a etiqueta da porta, marque a identificação de cada terminal com tinta permanente e recoloque a etiqueta na porta. As suas identificações ficarão visíveis quando a porta estiver fechada.

1. Um resistor de limitação de corrente pode ser usado para limitar a corrente de energização, entretanto, as características de operação do circuito de entrada CA serão afetadas. Se um resistor de 6,8 K Ω for colocado em série com a entrada, a corrente de energização é reduzida para 35 mA. Nesta configuração, a tensão mínima no estado energizado aumenta para 92 Vca.

Antes de adicionar o resistor a uma área classificada, considere a temperatura operacional do resistor e os limites de temperatura do ambiente. A temperatura operacional do resistor deve ser mantida abaixo do limite de temperatura do ambiente.



Remoção do Bloco Terminal de Proteção contra Toque Acidental com os Dedos

Para remover o bloco terminal, solte os parafusos de fixação superior e inferior. O bloco terminal se soltará do módulo, enquanto os parafusos são removidos. Ao substituir o bloco terminal, aperte os parafusos de fixação com um torque de 0,46 Nm (4,1 pol.-lbs).

Fiação do Bloco Terminal de Proteção contra Toque Acidental com os Dedos

Ao realizar a fiação do bloco terminal, mantenha a tampa de proteção contra toque acidental com os dedos no lugar.

1. Solte os parafusos do terminal a ser conectado.
2. Encaixe o fio embaixo da arruela de pressão do terminal. Pode-se usar fio descascado ou um terminal. Os terminais podem ser de 6,35 mm (0,25 pol.).

Nota: Os parafusos de terminal não são cativos. Portanto, é possível utilizar um terminal tipo anel [diâmetro externo máximo de 1/4" com um diâmetro interno mínimo de 0,139" (M3,5)] com o módulo.

3. Aperte o parafuso do terminal, certificando-se de que a arruela de pressão segure o fio. O torque recomendado para se apertar os parafusos dos terminais é de 0,68 Nm (6 pol.-lbs).

Nota: Se necessitar remover a tampa de proteção contra toque acidental com os dedos, insira a chave de fenda em um dos furos quadrados da fiação e levante a tampa com cuidado. Se você realizar a fiação do bloco terminal com a tampa de proteção contra toque acidental com os dedos removida, não será possível colocá-la de volta no bloco terminal por causa da fiação.

Bitola do Fio e Torque de Aperto do Parafuso do Terminal

Cada terminal aceita até dois fios com as seguintes restrições:

Tipo de Fio		Bitola do Fio	Torque de Aperto do Parafuso do Terminal	Torque de Aperto do Parafuso de Fixação
Sólido	Cu-90 °C (194 °F)	no. 14 a 22 AWG	0,68 Nm (6 pol.-lbs)	0,46 Nm (4,1 pol.-lbs)
Trançado	Cu-90 °C (194 °F)	no. 16 a 22 AWG	0,68 Nm (6 pol.-lbs)	0,46 Nm (4,1 pol.-lbs)

Mapeamento da Memória de E/S

Arquivo de Dados de Entrada

Para cada módulo, ranhura x, a palavra 0 do arquivo de dados de entrada contém o estado atual dos pontos de entrada do campo. Para o 1769-IA8I, os bits 8 a 15 não são usados.

Palavra	Posição do Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	r	r	r	r	r	r	r	r

r = somente leitura

Peças Sobressalentes/Substituição do Módulo

- Bloco Terminal: 1769-RTBN18 (1 por kit)
- Etiqueta da Porta: 1769-RL1 (2 por kit)
- Porta: 1769-RD (2 por kit)

Especificações

Especificações Gerais

Especificação	Valor
Dimensões	118 mm (altura) x 87 mm (profundidade) x 35 mm (largura) a altura, incluindo os pontos de terra na gaveta, é de 138 mm 4,65 pol. (altura) x 3,43 pol. (profundidade) x 1,38 pol. (largura) a altura, incluindo os pontos de terra na gaveta, é de 5,43 pol.
Peso Aproximado para Envio (com embalagem)	270 g (0,60 lbs.)
Temperatura de Armazenamento	-40 °C a +85 °C (-40 °F a +185 °F)
Temperatura de Operação	0 °C a +60 °C (32 °F a +140 °F)
Umidade Relativa	5 % a 95 % sem condensação
Altitude Operacional	2.000 metros (6.561 pés)
Vibração	Em Operação 10 a 500 Hz, 5 g, 0,030 polegadas máximo pico-a-pico Operação do Relé: 2 g
Choque	Em Operação 30 g montado em painel (20 g montado em trilho) Operação do Relé: 7,5 g montado em painel (5 g montado em trilho DIN) Fora de Operação: 40 g montado em painel (30 g montado em trilho DIN)
Certificação	<ul style="list-style-type: none"> • certificado pela C-UL (sob CSA C22.2 No.142) • listado na UL 508 • compatível com CE para todas as diretrizes aplicáveis
Ambiente Classificado	Classe I, Divisão 2, Área Classificada, Grupos A, B, C, D (UL 1604, C-UL sob CSA C22.2 No. 213)
Emissões Irradiadas e Condutivas	EN50081-2 Classe A
<i>Características Elétricas/EMC:</i>	<i>O módulo foi aprovado nos seguintes níveis:</i>
• Imunidade contra Descarga Eletrostática (IEC1000-4-2)	• 4 kV para contato, 8 kV para ar, 4 kV indireto
• Imunidade Irradiada (IEC1000-4-3)	• 10 V/m, 80 a 1000 MHz, 80 % de modulação de amplitude, +900 MHz de portadora

12 Módulo de Entrada de 120 Vca Isolada Individualmente Compact™

Especificação	Valor
•Transiente Rápido (IEC1000-4-4)	• 2 kV, 5 kHz
•Imunidade contra Pico (IEC1000-4-5)	• 2 kV modo comum, 1 kV modo diferencial
•Imunidade Condutiva (IEC1000-4-6)	• 10V, 0,15 a 80 MHz ¹

1. A faixa de frequência da Imunidade Condutiva pode ser de 150 kHz a 30 MHz se a faixa de frequência de Imunidade Irradiada for de 30 MHz a 1000 MHz.

Especificações de Entrada

Especificação	1769-IA8I
Categoria de Tensão	100/120 Vca
Faixa da Tensão de Operação	79 Vca a 132 Vca em 47 Hz a 63 Hz
Número de Entradas	8
Grupos Isolados	8 entradas isoladas individualmente
Consumo da Corrente da Placa de Fundo do Chassi (máx.)	90 mA em 5 Vcc (0,45 W)
Dissipação de Calor	1,81 Total de Watts (<i>Os Watts por ponto, mais o mínimo de Watts, com todos os pontos energizados.</i>)
Atraso do Sinal (máx.)	Atraso de Energização: 20,0 ms Atraso de Desenergização: 20,0 ms
Tensão no Estado Desenergizado (máx.)	20 Vca
Corrente no Estado Desenergizado (máx.)	2,5 mA
Tensão no Estado Energizado (mín.)	79 Vca
Corrente no Estado Energizado	5,0 mA à 79 Vca (mín.) 12 mA à 120 Vca (nominal)
Corrente de Energização (máx.) ¹	250 mA
Impedância Nominal	12 K Ω à 50 Hz 10 K Ω à 60 Hz
Compatibilidade de Entrada IEC	Tipo 1+
Faixa de Distância da Fonte de Alimentação	8 (Não pode haver mais do que 8 módulos entre o módulo e a fonte de alimentação ou o controlador.)
Ponto de Entrada para Isolação do Barramento	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1517 Vca durante 1 seg. ou 2145 Vcc durante 1 seg. Tensão de trabalho 132 Vca (IEC Classe 2 isolamento reforçada)
Grupos Isolados	8: um ponto é isolado do outro individualmente.
Isolação Grupo a Grupo	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1517 Vca durante 1 seg. ou 2145 Vcc durante 1 seg. Tensão de trabalho 132 Vca (IEC Classe 2 isolamento reforçada)
Código de Identificação do Fornecedor	1
Código do Tipo do Produto	7
Código do Produto	81

1. Um resistor de limitação da corrente pode ser usado para limitar a corrente de energização; porém, as características de operação do circuito de entrada CA serão afetadas. Se um resistor de 6,8 K W (2,5 mínimo) for colocado em série com a entrada, a corrente de energização é reduzida para 35 mA. Nesta configuração, a tensão mínima no estado energizado aumenta para 92 Vca.

Antes de adicionar o resistor a uma área classificada, considere a temperatura de operação do resistor e os limites de temperatura do ambiente. A temperatura de operação do resistor deve ser mantida abaixo do limite de temperatura do ambiente.

Considerações sobre Área Classificada

Este equipamento é adequado para ser usado somente em áreas não classificadas ou na Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D. O seguinte aviso de ATENÇÃO se aplica para ser usado em áreas classificadas.



ATENÇÃO: PERIGO DE EXPLOSÃO

- A substituição de componentes pode prejudicar a adequação para Classe I, Divisão 2.
 - Não substitua os componentes ou desconecte o equipamento, a menos que a alimentação esteja desligada ou a área seja não classificada.
 - Não conecte ou desconecte os componentes, a menos que a alimentação esteja desligada ou a área seja não classificada.
 - Esse produto deve ser instalado em um gabinete.
 - Toda a fiação deve estar em conformidade com a N.E.C. artigo 501-4(b).
-

Para Maiores Informações

Para	Consulte este Documento	Publicação No.
Uma descrição mais detalhada sobre como instalar e usar o Compact I/O com os controladores programáveis MicroLogix 1500.	<i>Manual do Usuário dos Controladores Programáveis MicroLogix 1500</i>	1764-6.1PT
Uma descrição mais detalhada sobre como instalar e usar o Compact I/O com o Adaptador de DeviceNet 1769-ADN.	<i>Manual do Usuário do Adaptador DeviceNet 1769-ADN</i>	1769-UM001A-PT-P
Mais informações sobre as técnicas de aterramento e fiação adequadas.	<i>Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines</i>	1770-4.1

Se você precisar de um manual, é possível:

- descarregar uma versão eletrônica grátis da internet:
www.ab.com/micrologix ou www.theautomationbookstore.com
- contatar o seu distribuidor ou representante local da Rockwell Automation
- telefonar para (0XX11) 3618-8800

MicroLogix é uma marca da Rockwell Automation.

Visite-nos na Internet: <http://www.rockwellautomation.com>

Onde quer que você precise de nós, a Rockwell Automation oferece as marcas líderes da automação industrial, incluindo os controladores Allen-Bradley, produtos de conversão de energia Reliance Electric, componentes de transmissão de energia mecânica Dodge e produtos de software da Rockwell Software. Através de uma abordagem única e flexível, a Rockwell Automation ajuda os clientes a alcançar uma vantagem competitiva, contando com o apoio de milhares de parceiros, distribuidores e integradores autorizados de sistemas, no mundo inteiro.



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

Sede europeia: 46, avenue Hermann Debroux, 1160 Brussels, Belgium, Tel.: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40

Brasil: Rua Comendador Souza, 194, São Paulo, SP, 05037-900, Brasil, Tel.: (55-11) 3618-8600, Fax: (55-11) 3618-8968

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



Publicação 1769-IN012B-PT-P - Junho 2000

PN 40071-101-05(B)

© 2000 Rockwell International Corporation. Todos os Direitos Reservados.