



**Rockwell
Automation**

Módulo de Saída a Relé CA/CC Compact™

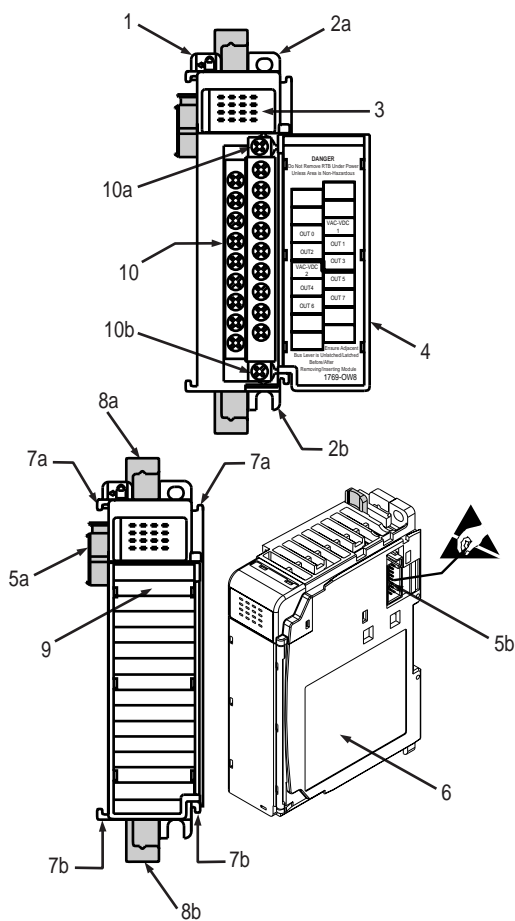
(Código de Catálogo 1769-OW8)

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	6
Conexões da Fiação de Campo	7
Mapeamento da Memória de E/S	9
Arquivo de Configuração	10
Peças Sobressalentes/Substituição	11
Especificações	12
Considerações sobre Área Classificada	15
Para Maiores Informações	16

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	conector 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 tampa de proteção contra toque acidental dos dedos (RTB)
10a	parafuso superior de fixação do RTB
10b	parafuso inferior de fixação do RTB

Instalação do Módulo

O Compact I/O é adequado para uso em ambiente industrial se instalado de acordo com essas instruções. Este equipamento em particular foi projetado para ser usado em ambientes limpos e secos (Grau de Poluição 2¹) e para circuitos que não excedam a Categoria de Sobretensão II² (IEC 60664-1).³

Prevenção de Descarga Eletrostática



ATENÇÃO: A descarga eletrostática pode danificar os circuitos integrados ou semicondutores se você tocar nos pinos do conector do barramento. Siga essas instruções 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 o módulo não estiver sendo usado, guarde-o em uma embalagem anti-estática.

Remoção da Alimentação



ATENÇÃO: Remova a alimentação antes de remover ou inserir este 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

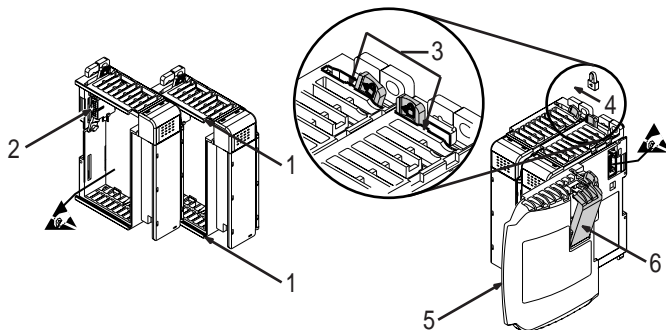
O arco elétrico causa desgaste excessivo dos contatos tanto no módulo quanto no conector correspondente. Contatos desgastados podem criar resistência elétrica.

1. Grau 2 de Poluição é um ambiente onde, normalmente, somente poluição não condutiva ocorre, exceto por uma condutividade temporária causada por condensação que, ocasionalmente, deverá ser esperada.
2. Categoria II de Sobretensão 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 Sobretensão são designações da IEC – International Electrotechnical Commission.

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 6.

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



1. Desligue a alimentação.
2. Verifique se a alavanca do barramento está instalada e 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 entre si (2).
5. 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.
6. Para permitir a comunicação entre o controlador e o módulo, mova a barra do barramento totalmente para a esquerda (4) até que encaixe. Verifique se está firmemente travada no lugar.



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

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

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

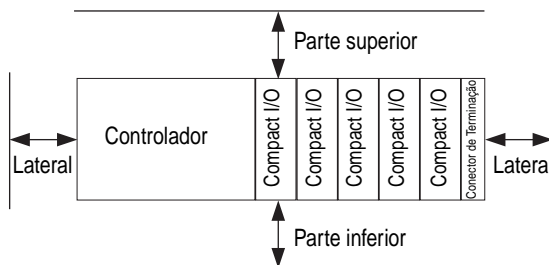
Montagem da Expansão de E/S



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 caiam 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 cada lado para garantir a ventilação adequada, como na ilustração:

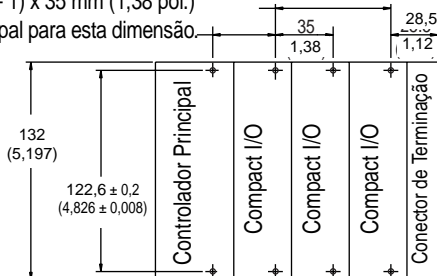


Montagem no Painel

Monte o módulo em um painel usando dois parafusos por módulo. Use os 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: $\pm 0,4$ 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 perfurar o painel. Se você tiver um equipamento sofisticado de montagem em painel, pode usar o gabarito de dimensão da página 5. 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 o parafuso recomendado 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.

Substituição de um Único Módulo Dentro de um Sistema

O módulo pode ser substituído enquanto o sistema está sendo montado no painel (ou trilho DIN).

1. Remova a alimentação. Leia o aviso de importante na página 3.
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 (destrave) 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 as alavancas 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

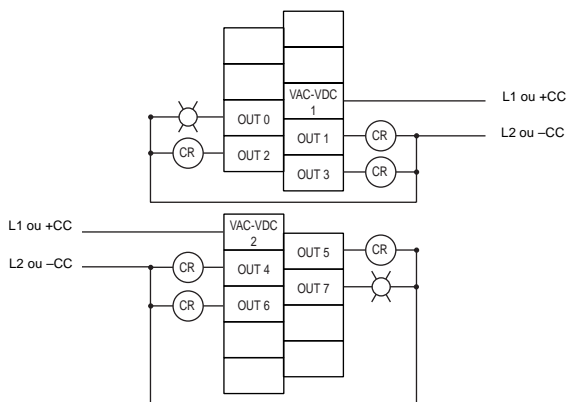
Este produto deve ser montado em uma superfície de montagem bem aterrada, como por exemplo, um painel metálico. As conexões adicionais de aterramento dos pontos de terra na gaveta do módulo ou trilho DIN (se usado) não são necessárias a menos que a superfície de montagem não possa ser aterrada. Consulte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

Fiação de Saída

A fiação básica¹ dos dispositivos de saída para o 1769-OB16 está mostrada abaixo.

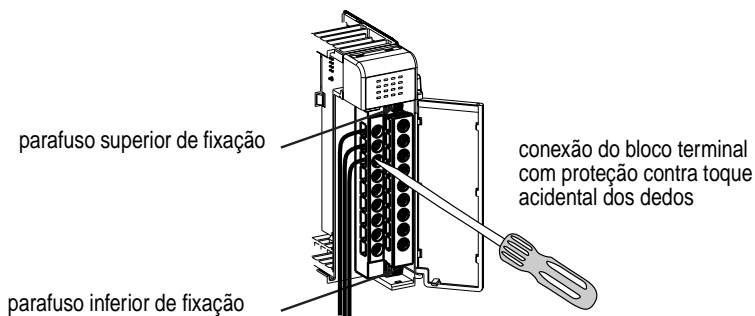


ATENÇÃO: Descasque os fios com cuidado. Os fragmentos de fios que caem dentro de um módulo podem causar danos na energização. Quando terminar a fiação, certifique-se de que o módulo não tenha fragmentos de metal.



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 recoloca a etiqueta na porta. As suas identificações ficarão visíveis quando a porta estiver fechada.

1. **Supressão de Pico** – A conexão de supressores de pico na carga indutiva externa aumentará a vida útil dos contatos a relé. Para mais detalhes, consulte *Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines*, publicação 1770-4.1.



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, use um torque de 0,46 Nm (4,1 pol.-lbs) para os parafusos de fixação.

Fiação do Bloco Terminal com 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 mínimo de 0,139" (M 3,5)] com o módulo.

3. Aperte o parafuso do terminal, certificando-se de que a arruela de pressão segure o fio. O torque recomendado para 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 uma chave de fenda em um dos furos de fiação quadrados e use-a como alavanca para tirar a tampa cuidadosamente. Se você realizar a fiação do bloco terminal com a tampa de proteção removida, não será possível colocá-la de volta no bloco terminal por causa dos fios.

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 no. 22 AWG	0,68 Nm (6 pol-lbs)	0,46 Nm (4,1 pol-lbs)
Trançado	Cu-90 °C (194 °F)	no. 16 a no. 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 Saída

Cada módulo, ranhura x, palavra 0 no arquivo de dados de saída contém o estado direcionado ao programa de controle dos pontos de saída discreta. Para o 1769-OW8, os bits de 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	w	w	w	w	w	w	w	w

w = escrita

Arquivo dos Dados de Entrada do Módulo de Saída

Cada módulo, ranhura x, palavra 0 do arquivo de dados de entrada contém o estado da palavra 0 do arquivo dos dados de saída do módulo (eco dos dados de saída). Durante uma operação normal, esses bits de entrada representam o estado lógico para onde as saídas são direcionadas para o programa de controle. Eles também dependem de:

- Configuração Modo de Programa (se suportada pelo controlador)
- Configuração do Modo de Falha (se suportada pelo controlador)

Para o 1769-OW8, bits de 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 = leitura

IMPORTANTE: O arquivo dos dados de entrada dos módulos de saída reflete o eco de dados de saída do módulo, não necessariamente o estado elétrico dos terminais de saída. Não reflete as saídas abertas ou em curto-circuito.

Nota: É importante usar a palavra de entrada se o adaptador do controlador suportar a função Modo de Programa ou Modo de Falha e se estiver configurado para usá-la.

Arquivo de Configuração do 1769-OW8

O arquivo de dados de configuração de leitura/escrita permite a configuração das condições manter último estado e o estado de segurança definido pelo usuário.

A manipulação dos bits deste arquivo é normalmente feita com o software de programação (ex.: RSLogix 500, RSNetwork para DeviceNet, etc.) durante a configuração inicial do sistema. Neste caso, as telas gráficas são fornecidas através do programador para simplificar a configuração. Porém, alguns sistemas (ex.: Adaptador de DeviceNet 1769-ADN) também permitem que os bits sejam alterados como parte do programa de controle, usando as linhas de comunicação. Neste caso, é necessário entender a distribuição do bit.

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	0	0	0	0	0	0	0	0	PFE
1	Estado de Programação para Palavra 0 da Matriz de Saída																
2	Valor de Programação para Palavra 0 da Matriz de Saída																
3	Estado de Falha para a Palavra 0 da Matriz de Saída																
4	Valor de Falha para Palavra 0 da Matriz de Saída																

Palavra do Estado do Programa

A palavra 1, palavra de estado de programação, seleciona a condição manter o último estado ou de estado seguro definido pelo usuário na transição do sistema de Operação para Programação.

Condição	Configuração de Bit
Estado Seguro Definido pelo Usuário	0
Manter o Último Estado	1

Palavra do Valor do Programa

A palavra 2, palavra do valor de programação, é usada para programar o valor de estado seguro definido pelo usuário (0 = Off, 1 = On). Cada saída é configurável individualmente em energizada ou desenergizada.

Valor	Configuração de Bit
Off	0
On:	1

Palavra de Estado de Falha

A palavra 3, palavra do estado de falha, seleciona a condição de manter o último estado ou de estado seguro definido pelo usuário em uma transição do sistema de Operação para Falha.

Condição	Configuração de Bit
Estado Seguro Definido pelo Usuário	0
Manter o Último Estado	1

Palavra do Valor de Falha

A palavra do valor de falha, palavra 4, é usada para programar o valor do estado de falha (0 = Off, 1 = On). Cada saída é configurável individualmente em energizada ou desenergizada.

Valor	Configuração de Bit
Off	0
On:	1

Peças Sobressalentes/Substituição do Módulo

- Bloco Terminal: 1769-RTBN10 (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 35mm (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)	280 g (0,61 lb.)
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) ¹
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 DIN) 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) • relacionado pela UL 508 • compatível com CE para todas as diretivas 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>
<ul style="list-style-type: none"> • Imunidade contra Descarga Eletrostática (IEC1000-4-2) 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 kV para contato, 8 kV para ar, 4 kV indireto
<ul style="list-style-type: none"> • Imunidade Irradiada (IEC1000-4-3) 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 V/m, 80 a 1000 MHz, 80 % de modulação de amplitude, +900 MHz de portadora
<ul style="list-style-type: none"> • Transiente Rápido (IEC1000-4-4) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kV, 5 kHz
<ul style="list-style-type: none"> • Imunidade a Pico (IEC1000-4-5) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kV modo comum, 1 kV modo diferencial
<ul style="list-style-type: none"> • Imunidade Condutiva (IEC1000-4-6) 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 V, 0,15 a 80 MHz²

1. Para operação acima de 2.000 metros, consulte a fábrica.

2. A faixa de frequência de 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 Saída

Especificação	1769-OW8
Categoria de Tensão	relé CA/CC normalmente aberto
Faixa da Tensão de Operação	5 a 265 Vca 5 a 125 Vcc
Número de Saídas	8
Consumo da Corrente da Placa de Fundo do Chassi (máx.)	125 mA à 5 Vcc (0,625 W) 100 mA à 24 Vcc (2,4 W)
Dissipação de Calor	2,83 Total de Watts (<i>Watts por ponto, mais o mínimo de Watts, com todos os pontos energizados.</i>)
Atraso do Sinal (máx.) – carga resistiva	energizado = 10 ms desenergizado = 10 ms
Fuga no Estado Desenergizado (máx.)	0 mA
Corrente no Estado Energizado (mín.)	10 mA à 5 Vcc
Corrente Contínua por Ponto (máx.)	2,5 A (Consulte também “Faixas do Contato a Relé” na página 14.)
Corrente Contínua por Comum (máx.)	8 A
Corrente Contínua por Módulo (máx.)	16 A
Faixa de Distância da Fonte de Alimentação	8 (Não pode haver mais do que 8 módulos entre o módulo e a fonte de alimentação.)
Ponto de Saída para Isolação do Barramento	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 seg ou 2596 Vcc durante 1 seg. Tensão de trabalho 265 Vca (isolação reforçada IEC Classe 2)
Grupos Isolados	Grupo 1: saídas de 0 a 3 Grupo 2: saídas de 4 a 7
Isolação entre Grupos de Saídas e Barramento	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 seg. ou 2596 Vcc durante 1 seg. Tensão de trabalho 265 Vca (isolação básica) Tensão de trabalho 150 Vca (isolação reforçada IEC Classe 2)
Código de Identificação do Fornecedor	1
Código do Tipo do Produto	7
Código do Produto	86

Faixas do Contato a Relé

Tensão (máx.)	Corrente Contínua por Ponto (máx.)	Corrente ¹		Tensão/Corrente		NEMA ICS 2-125
		Make	Break	Make	Break	
240 Vca	2,5 A	7,5 A	0,75 A	1800 VA	180 VA	C300
120 Vca		15 A	1,5 A			
125 Vcc	1,0 A	0,22 A ²		28 VA		R150
24 Vcc	2,0 A	1,2 A ²		28 VA		—

- Supressão de Pico** – A conexão de supressores de pico na carga indutiva externa ampliará a vida útil dos contatos de relé. Para maiores informações, consulte Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, publicação 1770-4.1.
- Para aplicações de tensão CC, a faixa de corrente make/break para contatos de relé pode ser determinada pela divisão de 28 VA pela tensão CCc aplicada. Por exemplo, $28 \text{ VA}/48 \text{ Vcc} = 0,58 \text{ A}$. Para aplicações de tensão CC inferiores a 48 V, a corrente nominal make/break para os contatos de relé não pode exceder 2 A.

Considerações sobre Área Classificada

Esse 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 a Classe I, Divisão 2.
 - Não substitua os componentes ou desconecte o equipamento, a menos que a alimentação esteja desligada.
 - Não conecte ou desconecte os componentes, a menos que a alimentação esteja desligada.
 - 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 seu Compact I/O com os controladores programáveis MicroLogix 1200 e 1500.	<i>MicroLogix 1200 & 1500 Programmable Controllers User Manual</i>	1764-UM001B-US-P
Uma descrição mais detalhada sobre como instalar e usar seu 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 (0 xx 11) 3618-8800 (em São Paulo)

Compact e MicroLogix são marcas 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 Detroux, 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) 3618-8800, 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-IN003B-PT-P - Abril 2000

PN 40072-076-04(A)

© 2000 Rockwell International Corporation. Todos os Direitos Reservados.

