



Instruções de instalação

Módulo de saída em tensão/corrente ControlLogix

(Código de catálogo 1756-OF4)

Para obter informações sobre:	Consulte a página:
Manual do Usuário	1
Identificação dos componentes do módulo	2
Prevenção de descarga eletrostática	3
Remoção e inserção sob energização (RIUP)	4
Conformidade com a diretiva da União Européia	5
Requisitos de alimentação	6
Instalação do módulo	6
Codificação do bloco terminal removível/Módulo de interface	7
Conexão do módulo	10
Montagem do bloco terminal removível e o invólucro	12
Instalação do bloco terminal removível no módulo	13
Verificação dos indicadores	15
Remoção do bloco RTB do módulo	16
Remoção do módulo	17
Especificações do módulo 1756-OF4	18
Aprovação para Área Classificada	20

Manual do Usuário

Este produto também possui um manual do usuário (nº. da publ. 1756-6.5.9). Para consultá-lo, visite www.ab.com/manuals ou www.theautomationbookstore.com. Para obter uma cópia impressa do manual:

- entre em contato com o seu distribuidor ou representante local da Rockwell Automation
- visite o site www.theautomationbookstore.com e faça seu pedido
- ligue para 0 xx 11 3618-8800 (em São Paulo)

Identificação dos componentes do módulo

Os seguintes componentes acompanham seu pedido:

- Módulo 1756-OF4
- Etiqueta para porta do bloco terminal removível (RTB)

Se você não recebeu esses componentes, entre em contato com o escritório local de vendas da Rockwell Automation.

Este módulo é montado em um chassi do ControlLogix™ e usa um RTB ou um Módulo de interface (IFM) Cód. cat. 1492, pedido separadamente para fazer a conexão de toda a fiação instalada no campo.

Este módulo usa um dos seguintes RTBs:

- RTB NEMA de 20 pontos 1756-TBNH
- RTB de grampo de mola de 20 pontos 1756-TBSH

Use uma tampa mais profunda (1756-TBE) para aplicações cuja bitola da fiação for de grande porte ou que exijam espaço adicional para roteamento. Ao usar um IFM, leia a documentação que o acompanha, antes de conectar toda a fiação.

IMPORTANTE

Antes de instalar o módulo, você já deve ter:

- um chassi 1756 e fonte de alimentação instalados e aterrados;
 - RTB ou IFM e seus componentes, solicitados e recebidos, adequados à sua aplicação.
-

Prevenção de descarga eletrostática

ATENÇÃO



A descarga eletrostática poderá danificar os circuitos integrados ou semicondutores e você tocar nos pinos do conector do barramento. Siga estas 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 backplane ou nos 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.
-

Remoção e inserção sob energização (RIUP)

ADVERTÊNCIA



Este módulo foi projetado de modo a permitir remoção e inserção mesmo quando o backplane ou o lado do campo estiver energizado. A remoção ou inserção de um módulo enquanto o lado do campo estiver energizado poderá provocar um arco elétrico. Um arco elétrico pode causar danos pessoais ou à propriedade devido aos seguintes motivos:

- envio de um sinal errado para os dispositivos de campo do sistema, causando movimento não intencional da máquina ou perda de controle do processo;
- podem provocar explosão em uma área classificada.

Repetidos arcos elétricos provocam desgaste excessivo dos contatos, tanto no módulo quanto no conector correspondente. Contatos desgastados podem criar resistividade elétrica.

Podem ocorrer arcos elétricos quando da inserção ou remoção de um módulo enquanto o backplane estiver energizado ou se um RTB for conectado/desconectado enquanto o lado do campo estiver ligado. Isto poderá causar explosão em instalações de locais classificados. Antes de prosseguir, certifique-se de que a alimentação esteja desligada e que a área não seja classificada.

Conformidade com a diretriz da União Européia

Se este produto tiver a marca CE, significa que está aprovado para instalação dentro das regiões da União Européia e EEA. Ele foi projetado e testado para atender às seguintes diretrizes.

Diretriz EMC

Esse produto foi testado para atender à Diretriz do Conselho 89/336/EC - Compatibilidade Eletromagnética (EMC, Electromagnetic Compatibility) e aos seguintes padrões, no todo ou em parte, documentados em um arquivo de construção técnica:

- EN 50081-2 EMC — Padrão de Emissão Genérica, Parte 2 — Ambiente Industrial
- EN 50082-2 EMC — Padrão de Imunidade Genérica, Parte 2 — Ambiente Industrial

Esse produto foi projetado para uso em ambientes industriais.

Diretriz de baixa tensão

Esse produto foi testado para atender às Diretrizes do Conselho de Baixa Tensão 73/23/EEC, pela aplicação dos requisitos de segurança dos Controladores EN 61131-2, Parte 2 - Especificações e Testes dos Equipamentos.

Em relação às informações específicas exigidas pela EN 61131-2, consulte as seções adequadas desta publicação e também as seguintes publicações da Allen-Bradley:

- Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, publicação 1770-4.1
- Automation Systems Catalog, publicação B113

Esse equipamento é classificado como aberto e deve ser instalado (montado) em um gabinete durante o funcionamento como forma de garantir a segurança.

Requisitos de alimentação

Este módulo recebe alimentação da fonte de alimentação do chassi 1756 e precisa de 2 fontes de alimentação provenientes do backplane:

- 110 mA a 5,1 Vcc
- 2 mA a 24 Vcc

Adicione este valor de corrente/potência (3,65W) ao consumo de todos os outros módulos do chassi para evitar a sobrecarga da fonte de alimentação.

Instalação do módulo

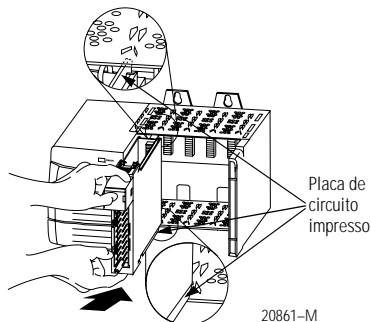
A instalação ou remoção do módulo pode ser realizada mesmo quando o chassi estiver energizado.

ATENÇÃO

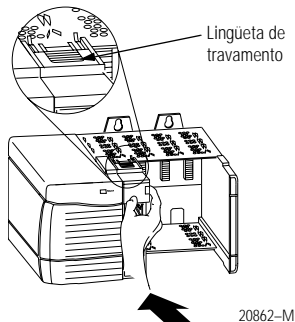


O módulo foi projetado para suportar Remoção e inserção sob energização (RIUP). Contudo, a remoção ou inserção de um RTB enquanto o lado do campo estiver energizado **poderá provocar movimento inadvertido da máquina ou perda do controle de processo**. Este recurso deve ser usado com muito cuidado.

1. Alinhe a placa de circuito com as guias superior e inferior do chassi.



2. Deslize o módulo para o chassi até ouvir o 'clique' das linguetas de travamento.



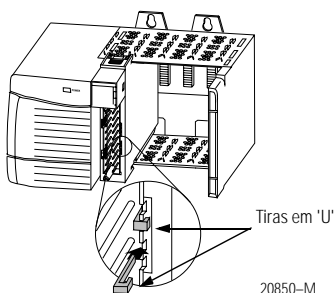
Codificação do bloco terminal removível/Módulo de interface

Guias de codificação cuneiformes e tiras em 'U' acompanham o RTB para evitar a conexão errada dos fios ao módulo.

As posições dos codificadores do módulo correspondem às posições não-codificadas do RTB. Por exemplo, se você realizar a codificação da primeira posição do módulo, deixe a primeira posição do RTB sem codificação.

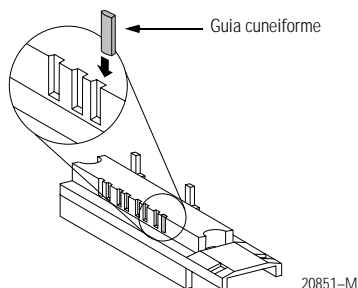
Faça a codificação do módulo

1. Insira a tira em 'U', como mostrado.
2. Empurre a tira até que ela se encaixe no lugar.



Faça o codificação do RTB/IFM

1. Primeiro insira a guia cuneiforme com a borda arredondada.
2. Empurre a guia até que ela pare.



Reposicione as guias para, mais tarde, fazer nova codificação de outras aplicações do módulo.

Conexão do bloco terminal removível

Conecte o RTB com uma chave de fenda de, no máximo, 5/16 polegadas (8 mm) antes de instalá-lo no módulo.

É necessário um cabo blindado para utilizar este módulo. É recomendável o uso do cabo Belden 8761 para conexão com o RTB. As terminações do RTB podem acomodar um cabo blindado com bitola de 14-22.

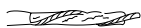
Conecte a extremidade do cabo aterrada.

1. Aterre o fio de dreno.

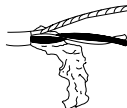
IMPORTANTE

Recomendamos o aterramento do fio de dreno no campo. Se você não puder aterrar no campo, faça o aterramento no chassi, como mostrado.

A. Remova uma parte da capa do cabo do cabo de conexão.



B. Remova a blindagem e o fio nu de dreno do fio isolado.



C. Torça a blindagem e o fio de dreno juntos para formar um único cabo.



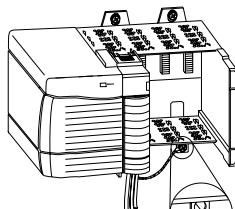
D. Conecte um terminal de terra e aplique o isolamento termorretrátil na área de saída.



20104-M

E. Conecte o fio de dreno a um ponto de terra na gaveta do chassi.

Use qualquer ponto de terra na gaveta do chassi que esteja designado como terra de sinal funcional.



Ponto de terra na gaveta do chassi

Fio de dreno com terminal de terra

Parafuso phillips 4 M ou 5 M (no. 10 ou 12)

Parafuso phillips 4M ou 5M (no. 10 ou 12) e arruela dentada (ou parafuso SEM)

20918-M

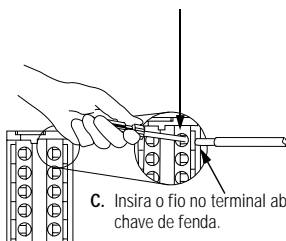
2. Conecte os fios isolados no campo.

Conecte a extremidade do cabo não aterrada.

- 1.** Corte a blindagem, recoloque o fio de dreno no revestimento do cabo e aplique o tubo termorretrátil.
- 2.** Conecte os fios isolados ao RTB (consulte a página 8)

Grampo de mola do RTB

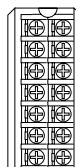
- A.** Desencape um comprimento máximo de fio de 7/16 pol. (11mm).
- B.** Insira a chave de fenda no furo interno do RTB.



- C.** Insira o fio no terminal aberto e retire a chave de fenda.

RTB parafuso NEMA

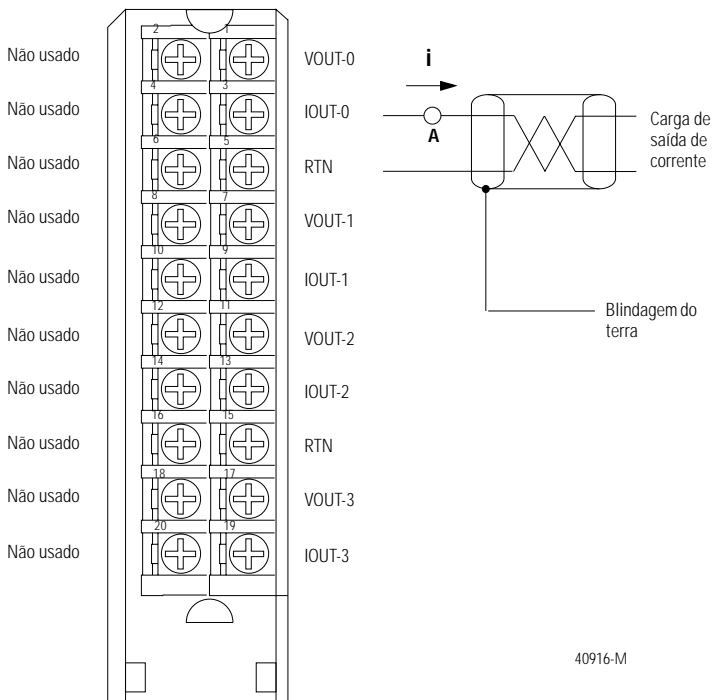
- A.** Desencape um comprimento máximo 5/16 po (8 mm) de fio.
- B.** Gire o parafuso do terminal no sentido anti-horário.
- C.** Enrole o fio em volta do terminal.
- D.** Gire o parafuso do terminal no sentido horário.



Conexão do módulo

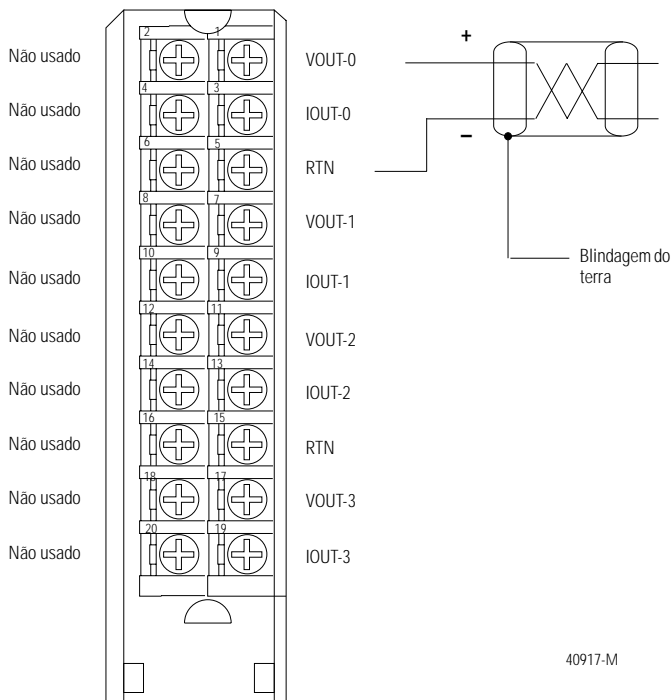
A conexão com o módulo só pode ser feita através de um RTB ou IFM. O exemplo abaixo mostra como conectar o módulo.

Exemplo de conexão de corrente 1756-OF4



- NOTAS: 1. Coloque os dispositivos de malha adicionais (ex.: registradores gráficos de tiras etc.) no local A mencionado acima.
2. Se forem usadas fontes de alimentação separadas, não ultrapasse a tensão de isolamento especificada.

Exemplo de conexão de tensão 1756-OF4

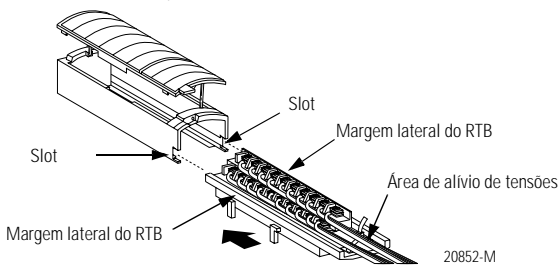


NOTA: Se forem usadas fontes de alimentação separadas, não ultrapasse a tensão de isolamento especificada.

Após concluir a conexão do lado do campo, prenda os fios na área de alívio de tensão com uma braçadeira.

Montagem do bloco terminal removível e o invólucro

1. Alinhe os slots na parte inferior do invólucro com as bordas laterais do RTB.



2. Deslize o RTB para dentro do invólucro até que se encaixe no lugar.

Instalação do bloco terminal removível no módulo

ADVERTÊNCIA

O RTB foi projetado para suportar Remoção e inserção quando energizado (RIUP). Contudo, a remoção ou inserção de um RTB enquanto o lado do campo estiver energizado **poderá provocar movimento inadvertido da máquina ou perda do controle de processo**. Este recurso deve ser usado com muito cuidado. Antes de instalar o RTB no módulo, recomenda-se desligar a alimentação do lado do campo.

A remoção ou inserção de um módulo enquanto o lado do campo estiver energizado poderá provocar um arco elétrico. Arcos elétricos podem causar danos pessoais ou à propriedade devido aos seguintes motivos:

- envio de um sinal errado para os dispositivos de campo do sistema, causando movimento não intencional da máquina ou perda de controle do processo;
- podem provocar explosão em uma área classificada.

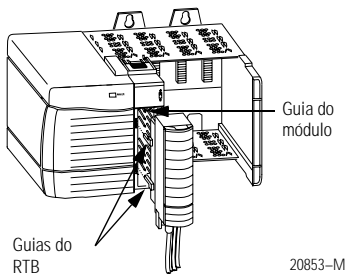
Repetidos arcos elétricos provocam desgaste excessivo dos contatos, tanto no módulo quanto no conector correspondente. Contatos desgastados podem criar resistividade elétrica.

Podem ocorrer arcos elétricos quando da inserção ou remoção de um módulo enquanto o backplane estiver energizada ou se um RTB for conectado/desconectado enquanto o lado do campo estiver ligado. Isto poderá causar explosão em instalações de locais classificados. Antes de prosseguir, certifique-se de que a alimentação esteja desligada ou que a área não seja classificada.

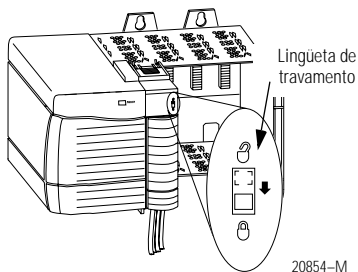
Antes de instalar o RTB, certifique-se de que:

- a conexão do lado do campo do RTB esteja concluída;
- o invólucro do RTB esteja encaixado no lugar no RTB;
- a porta do invólucro do RTB esteja fechada;
- a lingüeta de travamento na parte superior do módulo esteja destravada.

1. Alinhe as guias laterais, superior e inferior de RTB com as respectivas guias do módulo.



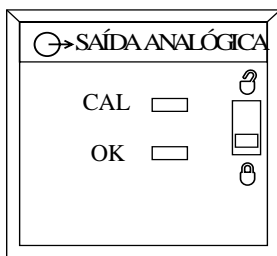
2. Pressione rápida e igualmente para encaixar o RTB no módulo até que os fechos se encaixem nos lugares.



3. Deslize a lingüeta de travamento para baixo, para travar o RTB no módulo.

Verificação dos indicadores

Os indicadores mostram o status CAL (verde) e um LED bicolor para o status "OK" do módulo (vermelho/verde).



20965-M

Durante a energização é realizado um teste do indicador e ocorre o seguinte:

- O indicador "OK" fica vermelho por 1 segundo e depois fica piscando em verde se for aprovado no auto-teste.

Indicadores LED:	Esta exibição:	Significa que:	Ação:
OK	Luz verde permanente	As saídas estão em operação normal.	Nenhuma
OK	Luz verde piscando	O módulo passou pelo diagnóstico interno mas não está sendo ativamente controlado.	Configure o módulo.
OK	Luz vermelha piscando	A comunicação anteriormente estabelecida expirou.	Verifique a comunicação entre o controlador e o chassi.
OK	Luz vermelha permanente	O módulo deve ser substituído.	Substitua o módulo.
CAL	Luz verde piscando	O módulo está no modo de calibração.	Nenhuma

Esse procedimento conclui a instalação do módulo. Use as informações abaixo para remover o módulo.

Remoção do bloco RTB do módulo

ADVERTÊNCIA



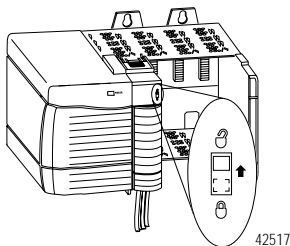
Há perigo de choque. Se o RTB for removido do módulo enquanto o lado do campo estiver energizado, o módulo também estará energizado. Não toque nos terminais do RTB. Danos pessoais poderão ocorrer se esta recomendação não for obedecida.

O RTB foi projetado para suportar Remoção e inserção sob energização (RIUP). Contudo, a remoção ou inserção de um RTB enquanto o lado do campo estiver energizado **poderá provocar movimento inadvertido da máquina ou perda do controle de processo.** Este recurso deve ser usado com muito cuidado. Antes de remover o módulo, recomenda-se desligar a alimentação do lado do campo.

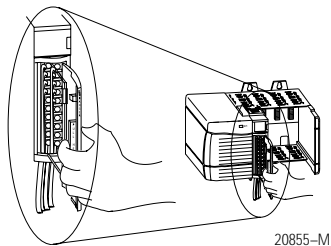
Podem ocorrer arcos elétricos quando da inserção ou remoção de um módulo enquanto o backplane estiver energizado ou se um RTB for conectado/desconectado enquanto o lado do campo estiver ligado. Isto poderá causar explosão em instalações de locais classificados. Antes de prosseguir, certifique-se de que a alimentação esteja desligada ou que a área não seja classificada.

Antes de remover o módulo é preciso remover o RTB.

1. Destrave a lingüeta de travamento da parte superior do módulo.

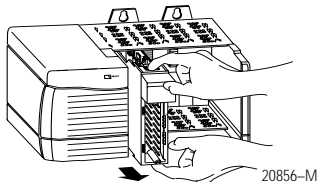


2. Abra a porta do RTB e retire-o do módulo.

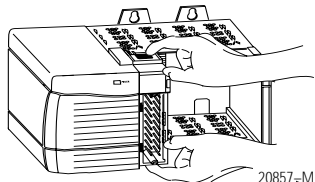


Remoção do módulo

1. Empurre as lingüetas de travamento superior e inferior.








2. Retire o módulo do chassi.



Especificações do módulo 1756-OF4

Número de saídas	4 de corrente ou 4 canais de saída de tensão
Local do módulo	Chassi 1756 ControlLogix
Corrente do backplane	150 mA a 5,1 Vcc e 120 mA a 24 Vcc (Potência total do backplane: 3,65 W)
Dissipação de potência dentro do módulo	3,25 W - 4 correntes de canais
Dissipação térmica	11,08 BTU/hr
Faixa de corrente nominal de saída	de 0 a 21 mA +/- 10,4 V
Resolução da corrente	15 bits através de 21 mA - 650 nA/bit 15 bits através de 10,5 V - 320 μ V/bit
Formato dos dados	Modo inteiro (alinhado à esquerda, 2s complementares) Ponto flutuante IEEE 32 bits
Detecção de circuito aberto	Apenas corrente de saída (a saída deve ser configurada para > 0,1 mA)
Proteção de sobretensão na saída	24 Vca/cc
Proteção contra curto-circuito da saída	Corrente limitada eletronicamente a 21mA ou inferior
Capacidade de envio de sinal	>2000 Ω - voltagem 0-750 Ω - corrente
Tempo de acomodação da saída	<2 ms para 95% do valor final com cargas resistentes
Precisão calibrada a 25 °C Intervalo de calibração	Acima de 0,05% na faixa de 4 mA a 21 mA, de -10,4 V a 10,4 V Doze meses típico
Desvio de offset de saída com temperatura	50 μ V/ grau C típico 100 nA/grau C típico
Desvio de ganho com temperatura	25 ppm/grau C máximo - voltagem 50 ppm/grau C máximo - corrente
Erro do módulo na faixa de temperatura Completa	0,15% de faixa - voltagem 0,3% de faixa - corrente
Tempo de varredura do módulo para todos os canais	Ponto flutuante mínimo de 12 ms Inteiro mínimo de 8 ms
Tensão de isolamento Usuário para sistema	100% testado à 2550 Vcc durante 1 s
Método de conversão de módulo	DAC R-Ladder, monotensão sem códigos ausentes
Codificação do módulo (backplane)	Eletrônico

Torque de parafuso RTB (NEMA)	7-9 pol-lb (0,8 - 1 Nm)
Codificação do RTB	Definido pelo usuário
RTB e Invólucro	RTB de 20 pontos (1756-TBNH ou TBSH) ¹
Condições ambientais	
Temperatura operacional	0 a 60 °C (32 a 140 °F)
Temperatura de armazenamento	-40 a 85 °C (-40 a 185 °F)
Umidade relativa	de 5 a 95 % sem condensação
Condutores	
Bitola do fio	Máximo de torção da bitola de 22–14 (2 mm ²) ¹
Categoria	Máximo de isolamento de 3/64 polegadas (1,2 mm) 2, 3
Largura da chave para RTB	Máximo de 5/16 pol. (8 mm)
Certificações (quando marcado no produto ou na embalagem)	 Equipamento relacionado para controle industrial  Equipamento certificado para controle de processo Certificado para Classe I, divisão 2, grupos A, B, C, D  Aprovado para Classe I, divisão 2, grupos A, B, C, D  Marcado para todas as diretivas aplicáveis  Marcado para todas as aplicações N223

¹ A bitola máxima do fio exigirá invólucro ampliado - 1756-TBE.

² Use estas informações sobre a categoria do condutor para planejar o respectivo roteamento, conforme descrito no manual de instalação no nível de sistema.

³ Consulte a publicação 1770-4.1 'Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines'.

Notas adicionais

O sistema ControlLogix deve ser montado em gabinete adequado para evitar danos pessoais resultantes da possibilidade de acesso às partes energizadas. A parte interna deste gabinete deverá ser acessada apenas por intermédio de uma ferramenta.

Este equipamento de controle industrial foi projetado para operação em ambiente de Poluição de grau 2, em aplicações de sobretensão de categoria II, conforme definido na publicação 664A do IEC, em altitudes de até 2.000 metros, sem redução de capacidade.

Aprovação para Área Classificada

As informações seguintes se aplicam quando a operação deste equipamento ocorre em áreas classificadas:

Os produtos identificados “CL I, DIV 2, GP A, B, C, D” são apropriados para o uso em Classe I, divisão 2, grupos A, B, C, D áreas classificadas e não classificadas. Cada produto é fornecido com marcações na placa de identificação indicando o código de temperatura da área classificada. Quando combinar os produtos dentro de um mesmo sistema, o código de temperatura mais adverso (menor que o número "T") pode ser utilizado na determinação de todo o código de temperatura do sistema. As combinações do equipamento no seu sistema estão sujeitas à inspeção da autoridade local com jurisdição no momento da instalação.

ADVERTÊNCIA



PERIGO DE EXPLOSÃO

- Não desconecte os componentes a menos que a alimentação esta desligada ou a área seja não classificada.
 - Não desconecte os componentes a menos que a alimentação esta desligada ou a área seja não classificada. Proteja quaisquer conexões externas relativas a este equipamento com a utilização de parafusos, travas, conectores com roscas ou outros meios fornecidos com este produto.
 - A substituição de componentes pode prejudicar a adequação para Classe I, divisão 2.
 - Se este Produto contiver baterias, elas só devem ser trocadas em uma área considerada não classificada.
-

Hazardous Location information

The following information applies when operating this equipment in hazardous locations:

Products marked “CL I, DIV 2, GP A, B, C, D” are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest “T” number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.

WARNING



EXPLOSION HAZARD

- Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous.
 - Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product.
 - Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
 - If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous.
-

Informations sur les lieux dangereux

Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux :

Les produits marqués « CL I, DIV 2, GP A, B, C, D » ne conviennent qu'à une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livré avec des marquages sur sa plaque d'identification qui indiquent le code de température pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combinés dans un système, le code de température le plus défavorable (code de température le plus faible) peut être utilisé pour déterminer le code de température global du système. Les combinaisons d'équipements dans le système sont sujettes à inspection par les autorités locales qualifiées au moment de l'installation.

AVERTISSEMENT



RISQUE D'EXPLOSION

- Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher l'équipement.
 - Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher les connecteurs. Fixer tous les connecteurs externes reliés à cet équipement à l'aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetés ou autres moyens fournis avec ce produit.
 - La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté à une utilisation en environnement de Classe 1, Division 2.
 - S'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de changer les piles.
-

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 53201-2496, USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414-382-4444
Sede europeia: Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
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 Deiras, Portugal, Tel: (351) 1 422 55 00, Fax: (351) 1 422 55 28



Publicação 1756-IN016A-PT-P - Outubro 2000

PN 957445-14

Substitui a publicação 1756-5.42PT - Setembro de 1999

© 2000 Rockwell International Corporation. Impresso nos EUA