Instruções de instalação

Módulos analógicos com 8 saídas e HART FLEX Ex

Códigos de catálogo 1797-OE8, 1797-OE8H

Tópico	Página
Informações importantes para o usuário	3
Ambiente e gabinete	4
Evitar descarga eletrostática	5
Remoção e inserção sob alimentação	5
Conformidade com as Diretrizes da Comunidade Europeia (CE)	6
Instalação em Zona 1	7
Instalação em Zona 22	7
Instalar o módulo	8
Fiação do módulo para uma unidade base de terminal 1797-TB3 ou 1797-TB3S	10
Aterrar o módulo	12
Saídas	13
Mapa de entrada do 1797-OE8 (palavras de leitura)	15
Mapa de entrada do 1797-OE8H (palavras de leitura)	15
Mapa de saída do 1797-OE8 (palavras de gravação)	16
Mapa de saída do 1797-OE8H (palavras de gravação)	16
Mapa de configuração do 1797-OE8H	17
Formato de dados - Palavras de gravação 2 e 3	18

Allen-Bradley • Rockwell Software Rockwell Automation

Tópico	**Página**
Dados de entrada HART cíclicosDados de entrada HART cíclicos	19
Dados de entrada HART	19
Descrições dos dados de entrada HART	23
Limite de read-back HART	24
Mapa de configuração do 1797-OE8	25
Tabela estendida de dados de configuração do 1797-OE8H	26
Habilitar mestre secundário (SME)/Inibir mestre primário (PMI) do 1797-OE8H	26
Descrição dos campos	27
Operação do módulo de saída FLEX Ex 1797-OE8	32
Operação cooperativa do adaptador e do módulo de saída 1797-OE8H	33
Especificações	34

Informações importantes para o usuário

Equipamentos de estado sólido possuem características operacionais diferentes daquelas dos equipamentos eletromecânicos. A publicação Orientações de Segurança para a Aplicação, a Instalação e a Manutenção de Controles de Estado Sólido (Publicação SGI-1.1 disponível no escritório de vendas local da Rockwell Automation ou on-line em http://literature.rockwellautomation.com) descreve algumas diferenças importantes entre equipamentos de estado sólido e dispositivos eletromecânicos com fiação. Em razão desta diferença, e também devido à ampla variedade de usos para os equipamentos de estado sólido, todas as pessoas responsáveis pela aplicação deste equipamento devem certificar-se de que toda a aplicação pretendida para este equipamento seja aceitável.

Em nenhuma circunstância a Rockwell Automation, Inc. será responsável por danos indiretos ou consequenciais resultantes do uso ou da aplicação deste equipamento.

Os exemplos e diagramas neste manual são incluídos unicamente para fins de ilustração. Devido às muitas variáveis e requisitos associados com qualquer instalação em particular, a Rockwell Automation, Inc. não pode assumir responsabilidade ou obrigações pelo uso real baseado nos exemplos e diagramas.

Nenhuma responsabilidade por patentes é assumida pela Rockwell Automation, Inc. com respeito ao uso das informações, circuitos, equipamentos ou software descritos neste manual.

É proibida a reprodução do conteúdo deste manual, no todo ou em parte, sem a permissão por escrito da Rockwell Automation, Inc.

Ao longo deste manual utilizamos observações para deixar você ciente de considerações de segurança.

ADVERTÊNCIA	Identifica informações sobre práticas ou circunstâncias que podem causar uma explosão em um ambiente classificado, a qual pode levar a ferimentos ou morte, danos à propriedade ou perda econômica.
IMPORTANTE	Identifica informações essenciais para a aplicação bem-sucedida e para a compreensão do produto.
ATENÇÃO	Identifica informações sobre práticas ou circunstâncias que podem levar a ferimentos ou morte, danos à propriedade ou perda econômica. As atenções o auxiliam a: a identificar um risco, evitar um risco e reconhecer a consequência
PERIGO DE CHOQUE	As etiquetas podem estar localizadas sobre ou dentro do equipamento para alertar as pessoas de que tensões perigosas podem estar presentes.
PERIGO DE QUEIMADUR	As etiquetas podem estar localizadas sobre ou dentro do equipamento para alertar as pessoas de que as superfícies podem estar em temperaturas perigosas.

Ambiente e gabinete

ATENÇÃO

Este equipamento destina ao uso em um ambiente industrial com grau de poluição 2, em aplicações de sobretensão de categoria II (conforme definido na IEC 60664-1), em altitudes de até 2000 m (6562 ft) sem redução de capacidade. Este equipamento é considerado equipamento industrial do Grupo 1, Classe A, de acordo com a IEC/CISPR 11. Sem as precauções adequadas, pode haver dificuldades com a compatibilidade eletromagnética em ambientes residenciais ou outros devido à perturbação conduzida e radiada.

Este equipamento é fornecido como um equipamento do tipo aberto. Ele deve ser montado dentro de um gabinete que seja projetado de forma adequada para as condições ambientais específicas que estarão presentes e que seja projetado apropriadamente para evitar os ferimentos pessoais resultantes do acesso as partes energizadas. O gabinete deve ter as propriedades retardadoras de chama adequadas para evitar ou minimizar o alastramento da chama, em conformidade com uma taxa de alastramento de chama de 5VA, V2, V1, V0 (ou equivalente) se não metálico. O interior do gabinete somente deve ser acessível através do uso de uma ferramenta. As próximas seções desta publicação podem conter informações adicionais relacionadas às classificações de tipo de gabinete específicas necessárias para a conformidade com determinadas certificações de segurança de produto.

Além desta publicação, consulte:

- Orientações para fiação e aterramento para automação industrial, para obter os requisitos adicionais de instalação, publicação da Allen-Bradley 1770-4.1.
- Padrões NEMA 250 e IEC 60529, conforme aplicável, para obter explicações sobre os graus de proteção oferecidos pelos diferentes tipos de gabinetes.

ATENÇÃO

Este produto é aterrado através do trilho DIN ao aterramento do rack. Use trilho DIN de aço cromado amarelo banhado em zinco para garantir o aterramento adequado. O uso de trilhos DIN de outros materiais (por exemplo, alumínio ou plástico) que podem ser corroídos, oxidados ou sejam maus condutores pode resultar em aterramento incorreto ou intermitente. Prenda o trilho DIN na superfície de montagem a aproximadamente cada 200 mm (7,8 pol.) e use corretamente as ancoragens de ponta.

Evitar descarga eletrostática

ATENÇÃO

Este equipamento é sensível à descarga eletrostática, que pode causar danos internos e afetar a operação normal. Siga estas orientações ao lidar com este equipamento:

- Toque em um objeto aterrado para descarregar a estática potencial.
- Use uma pulseira de aterramento aprovada.
- Não toque nos conectores ou pinos nas placas de componentes.
- Não toque nos componentes de circuito dentro do equipamento.
- Use uma estação de trabalho livre de estática, se disponível.
- Armazene o equipamento em uma embalagem antiestática quando não estiver em uso.
- Coloque uma sinalização próxima destes módulos:
  Atenção: Evite carga eletrostática.
  ATENÇÃO! PREVENIR CONTRA O ACÚMULO DE CARGA ELETROSTÁTICA
  Para o seu conforto, uma sinalização que pode ser cortada e colocada está incluída nesta publicação.

Remoção e inserção sob alimentação

ADVERTÊNCIA

Estes módulos são projetados de modo que você possa **removê-los e inseri-los sob alimentação**. Entretanto, tome especial cuidado ao remover ou inserir módulos em um processo ativo. A E/S conectada a qualquer módulo sendo removido ou inserido pode mudar de status devido às mudanças de condição do sinal de entrada/saída.

Se você inserir ou remover a base de terminal enquanto a energia do backplane estiver ligada, pode ocorrer um arco elétrico. Isso poderia causar uma explosão em instalações em áreas classificadas.

Assegure-se de que a energia seja removida ou que a área não seja perigosa antes de prosseguir.

Conformidade com as Diretrizes da Comunidade Europeia (CE)

Se estes produtos possuírem a marca CE, estão aprovados para instalação dentro da União Europeia ou das regiões da área econômica europeia (EEA). Eles foram projetados e testados para atender as diretrizes a seguir.

Diretriz de compatibilidade eletromagnética (EMC)

Estes produtos são testados para atender a diretriz do conselho 2004/108/EC através da aplicação dos padrões a seguir:

- EN 61000-6-4:2007, compatibilidade eletromagnética (EMC) - Parte 6-4: Padrão genérico para ambientes industriais (Classe A)
- EN 61000-6-2:2005, compatibilidade eletromagnética (EMC) - Parte 6-2: Padrões genéricos - imunidade para ambientes industriais
- EN61326-1:2006 (Industrial), equipamentos elétricos para uso em medição, controle e laboratório - requisitos de EMC industrial

Diretriz ATEX

Estes produtos são testados em conjunto com os módulos de E/S associados para atender a Diretriz do conselho 94/9/EC (ATEX) - Equipamentos e sistemas de proteção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas através da aplicação dos padrões a seguir:

- EN60079-11:2007, atmosferas explosivas - Parte 11: proteção de equipamento através de segurança intrínseca "i"
- EN60079-0:2006, aparato elétrico para atmosferas com gás explosivo - Parte 0: requisitos gerais
- EN 60079-26: 2004, aparato elétrico para atmosferas com gás explosivo - Parte 26: construção, teste e marcação para aparato elétrico do Grupo II, Categoria 1 G.
- EN61241-0: 2006, aparato elétrico para uso na presença de poeira combustível - Parte 0: Requisitos gerais
- EN61241-11:2006, aparato elétrico para uso na presença de poeira combustível - Parte 11: Proteção através de segurança intrínseca 'iD'

Instalação em Zona 1

Estes módulos não devem ser expostos ao ambiente. Forneça um gabinete metálico adequado. Este módulo possui um fator de proteção de IP20.

ADVERTÊNCIA

Estes módulos não podem ser usados em um ambiente intrinsecamente seguro após terem sido expostos a sinais não intrinsecamente seguros.

Instalação em Zona 22

Quando o módulo for instalado em Zona 22, devem ser usados os gabinetes a seguir: IVK-ISRPI-V16LC; IVK-ISRPI-V8HYW; ou IVK-ISRPI-V8LC. Estes gabinetes podem ser adquiridos de:

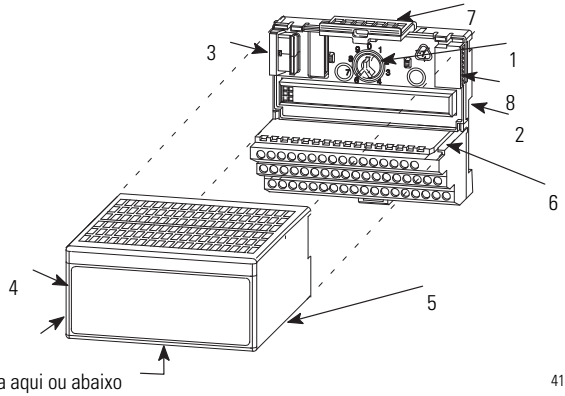
Pepperl+Fuchs GmbH
Konigsberger Allee 85-87, D-68307
Mannheim, Alemanha
A/C: PA Sales Dept.
Kirsten Becker
Telefone +49 776 1298
www.pepperl-fuchs.com

Os gabinetes IS-RPI (tipo IVK2-ISRPI-V8LC, IVK2-ISRPI-V8HYW ou IVK2-ISPRI-V16LC) garantem a proteção básica para o aparato intrinsecamente seguro do sistema FLEX Ex para uso em Zona 22. Ela corresponde à categoria 3D de acordo com a RL 94/9 EG e à etiqueta de tipo marcada com as informações a seguir:

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim
IVK2-ISRPI-V8LC (ou IVK2-ISRPI-V8HYW ou IVK2-ISRPI-V16LC)
Ex II 3 D Ex tD A22 IP54 T70 °C
CE
Número de série (fabricação)
Ano do modelo

Instalar o módulo

Leia estas informações sobre como instalar o módulo que deve ser usado com uma unidade base de terminal intrinsecamente segura 1797-TB3 ou 1797-TB3S.



ATENÇÃO

Este equipamento é considerado equipamento industrial do Grupo 1, Classe A, de acordo com a Publicação nº 11 da IEC/CISPR. Sem as precauções adequadas, pode haver possíveis dificuldades ao garantir a compatibilidade eletromagnética em outros ambientes devido à perturbação conduzida e irradiada.

Este equipamento é fornecido como um equipamento do tipo aberto. Ele deve ser montado dentro de um gabinete que seja projetado de forma adequada para as condições ambientais específicas que estarão presentes e que seja projetado apropriadamente para evitar os ferimentos pessoais resultantes do acesso as partes energizadas. O interior do gabinete somente deve ser acessível através do uso de uma ferramenta. As próximas seções desta publicação podem conter informações adicionais relacionadas às classificações de tipo de gabinete específicas necessárias para a conformidade com determinadas certificações de segurança de produto.

ATENÇÃO

Durante a montagem de todos os dispositivos, assegure-se de que os detritos (como lascas de metal ou fios) não caiam dentro do módulo. Detritos que caiam dentro do módulo podem causar danos na energização.

ATENÇÃO

Não remova ou recoloque uma base de terminal enquanto a energia estiver aplicada. A interrupção do backplane pode resultar na operação não intencional ou no movimento da máquina.

Para instalar o módulo em uma base de terminal 1797, consulte a figura e conclua o seguinte.

1. Gire a chave seletora (1) na base de terminal (2) no sentido horário para a posição 4, conforme o necessário para este tipo de módulo.

IMPORTANTE Não altere a posição da chave seletora após instalar a fiação na unidade básica do terminal.

2. Certifique-se de que o conector Flexbus (3) esteja totalmente pressionado para a esquerda para conectar à base de terminal ou adaptador vizinho.

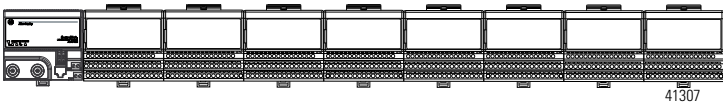
IMPORTANTE Você não pode instalar o módulo a menos que o conector esteja totalmente estendido.

3. Assegure-se de que os pinos na parte inferior do módulo estejam retos de modo que alinhem corretamente com o conector na base de terminal.

4. Posicione o módulo (4) com sua barra de alinhamento (5) alinhada com a ranhura (6) na base do terminal.

5. Pressione firme e uniformemente para assentar o módulo na unidade base de terminal, observando que o módulo está assentado quando o mecanismo de travamento (7) está travado no módulo.
6. Se necessário, remova o plugue da tampa (8) e conecte outra unidade básica do terminal intrinsecamente segura à direita dessa unidade básica do terminal.

IMPORTANTE Certifique-se de somente conectar as unidades base do terminal a outros módulos ou adaptadores de sistema intrinsecamente seguros para manter a integridade do backplane intrinsecamente seguro.

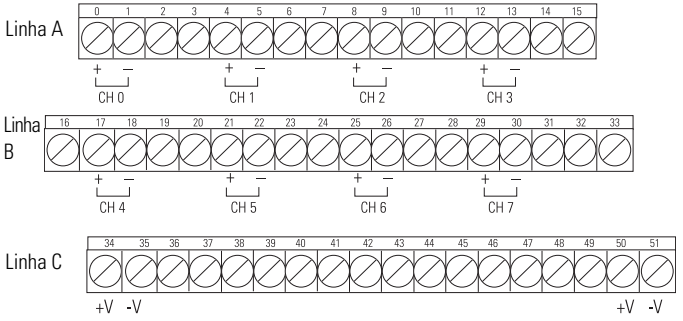


Fiação do módulo para uma unidade base de terminal 1797-TB3 ou 1797-TB3S

ADVERTÊNCIA

Se você conectar ou desconectar a fiação enquanto a alimentação do lado do campo estiver ligada, pode ocorrer um arco elétrico. Isso poderia causar uma explosão em instalações em áreas classificadas. Assegure-se de que a energia seja removida ou que a área não seja perigosa antes de prosseguir.

Fiação do módulo



Não são permitidas conexões aos terminais 2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 46, 47, 48, 49.

41440B

1. Conecte a fiação de saída individual aos terminais (+) (0, 4, 8, 12) na linha de 0 a 15 (A) e na linha de 16 a 33 (B) (terminais 17, 21, 25, 29) conforme indicado na tabela abaixo.Conexões de fio

1. Conecte a saída associada ao terminal (-) correspondente (1, 5, 9, 13) na linha de 0…15 (A) e na linha de 16…33 (B) (terminais 18, 22, 26, 30) para cada saída como indicado na tabela, Conexões de fio.

2. Conecte a alimentação +Vcc ao terminal 34 na linha de 34...51 (C).

3. Conecte -V ao terminal 35 na linha de 34...51 (C).

ADVERTÊNCIA

Assegure-se de alimentar estes módulos com uma fonte de alimentação intrinsecamente segura. Não ultrapasse os valores listados nas especificações para estes módulos.
Se você conectar ou desconectar a fiação enquanto a alimentação do lado do campo estiver ligada, pode ocorrer um arco elétrico. Isso poderia causar uma explosão em instalações em áreas classificadas. Assegure-se de que a energia seja removida ou que a área não seja perigosa antes de prosseguir.

4. Se estiver continuando a alimentação para a próxima unidade básica do terminal, conecte um jumper do terminal 50 (+V) nesta unidade base para o terminal 34 na próxima unidade base.

5. Se estiver continuando o neutro para a próxima unidade base de terminal, conecte um jumper do terminal 51 (-V) nesta unidade base para o terminal 35 na próxima unidade base.

ATENÇÃO

Para reduzir a susceptibilidade ao ruído, alimente os módulos analógicos e digitais a partir de fontes de alimentação separadas.

Conexões de fio

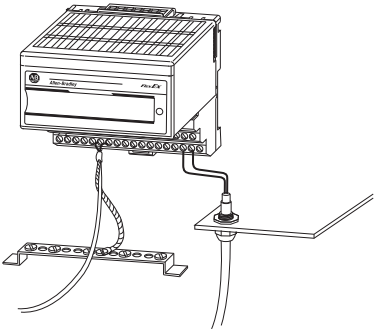
Saída	Saída +	Saída -	Saída	Saída +	Saída -
Saída 0	A-0	A-1	Saída 4	B-17	B-18
Saída 1	A-4	A-5	Saída 5	B-21	B-22
Saída 2	A-8	A-9	Saída 6	B-25	B-26
Saída 3	A-12	A-13	Saída 7	B-29	B-30
+V	Terminais 34 e 50				
-V	Terminais 35 e 51				

ATENÇÃO

Não use nenhum terminal não utilizado nesta unidade básica do terminal. Usar estes terminais como terminais de suporte pode resultar em danos ao módulo ou na operação não pretendida do seu sistema, ou ambos.

Aterrar o módulo

Toda a fiação de E/S deve usar fio blindado. As blindagens devem ser terminadas de forma externa ao módulo, como barras de barramento e passagens de alimentação para terminação de blindagem.



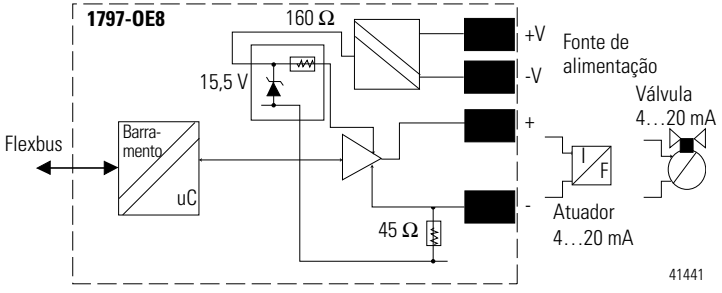
44862

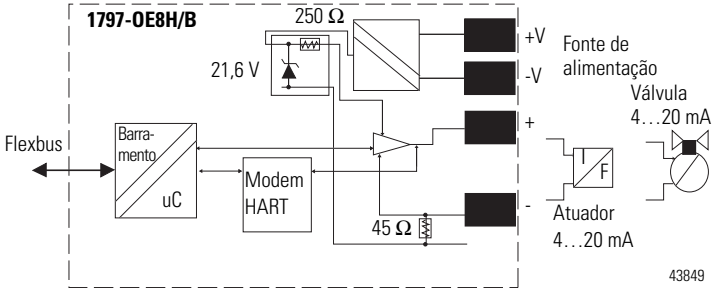
Saídas

Cada canal de saída pode operar um dispositivo de campo analógico.
Não aplique sinais não intrinsecamente seguros nestes módulos.

Ao usar um aparato elétrico intrinsecamente seguro de acordo com a EN50020, as diretrizes e normas da Comunidade europeia devem ser seguidas.

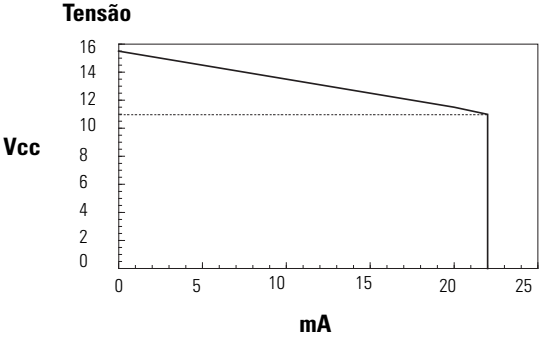
Os canais nestes módulos são eletricamente conectados entre si.



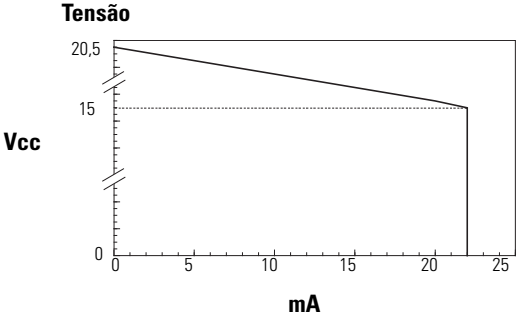


Tensão de saída versus capacidade de corrente

Tensão de saída versus capacidade de corrente para o módulo 1797-OE8



Tensão de saída versus capacidade de corrente para o módulo 1797-OE8H



Mapa de entrada do 1797-OE8 (palavras de leitura)

	Bit															
Palavra	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
0	FA Ch7	FA Ch6	FA Ch5	FA Ch4	FA Ch3	FA Ch2	FA Ch1	FA Ch0	Reservado				Status de diagnóstico			
1	Res	Resposta de comando do módulo							Dados de resposta do módulo							

Onde:
Ch = canal
FA = falha
Res = Reservado

Mapa de entrada do 1797-OE8H (palavras de leitura)

	Bit															
Palavra	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
0	FA Ch7	FA Ch6	FA Ch5	FA Ch4	FA Ch3	FA Ch2	FA Ch1	FA Ch0	HR	Reservado			Status de diagnóstico			
1	Reservado															
2	HCF Ch7	HCF Ch6	HCF Ch5	HCF Ch4	HCF Ch3	HCF Ch2	HCF Ch1	HCF Ch0	HF Ch7	HF Ch6	HF Ch5	HF Ch4	HF Ch3	HF Ch2	HF Ch1	HF Ch0
3	HP Ch7	HP Ch6	HP Ch5	HP Ch4	HP Ch3	HP Ch2	HP Ch1	HP Ch0	HC Ch7	HC Ch6	HC Ch5	HC Ch4	HC Ch3	HC Ch2	HC Ch1	HC Ch0

Onde:
Ch = canal
FA = falha
HR = reconstrução HART
HCF = falha atual HART
HF = falha de comunicação HART
HP = presença HART
HC = comunicação HART

Mapa de saída do 1797-OE8 (palavras de gravação)

	Bit															
Palavra	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
0	OE	FR	Reservado						DD Ch7	DD Ch6	DD Ch5	DD Ch4	DD Ch3	DD Ch2	DD Ch1	DD Ch0
1	Dados de saída do canal 0															
2	Dados de saída do canal 1															
3	Dados de saída do canal 2															
4	Dados de saída do canal 3															
5	Dados de saída do canal 4															
6	Dados de saída do canal 5															
7	Dados de saída do canal 6															
8	Dados de saída do canal 7															

Onde: Res = reservado, Ch = canal
DD = dados digitais, FR = reset de falha
OE = habilitação de saída

Mapa de saída do 1797-OE8H (palavras de gravação)

	Bit															
Palavra	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
0	Res	FR	Reservado						DD Ch7	DD Ch6	DD Ch5	DD Ch4	DD Ch3	DD Ch2	DD Ch1	DD Ch0
1	Dados de saída do canal 0															
2	Dados de saída do canal 1															
3	Dados de saída do canal 2															
4	Dados de saída do canal 3															
5	Dados de saída do canal 4															
6	Dados de saída do canal 5															
7	Dados de saída do canal 6															
8	Dados de saída do canal 7															

Onde: Res = reservado, Ch = canal
DD = dados digitais, FR = reset de falha

Mapa de configuração do 1797-OE8H

	Bit															
Palavra	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
0	LFM	VR	FE Ch7	FE Ch6	FE Ch5	FE Ch4	Ordem de bytes grupo B		HS LEDs	HSI	FE Ch3	FE Ch2	FE Ch1	FE Ch0	Ordem de bytes grupo A	
1	HD Ch7	HD Ch6	HD Ch5	HD Ch4	HD Ch3	HD Ch2	HD Ch1	HD Ch0	HHE Ch7	HHE Ch6	HHE Ch5	HHE Ch4	HHE Ch3	HHE Ch2	HHE Ch1	HHE Ch0
2	Formato de dados Ch3				Formato de dados Ch2				Formato de dados Ch1				Formato de dados Ch0			
3	Formato de dados Ch7				Formato de dados Ch6				Formato de dados Ch5				Formato de dados Ch4			
4	Limite de read-back HART Ch1					FLE Ch1	AFM Ch1		Limite de read-back HART Ch0					FLE Ch0	AFM Ch0	
5	Limite de read-back HART Ch3					FLE Ch3	AFM Ch3		Limite de read-back HART Ch2					FLE Ch2	AFM Ch2	
6	Limite de read-back HART Ch5					FLE Ch5	AFM Ch5		Limite de read-back HART Ch4					FLE Ch4	AFM Ch04	
7	Limite de read-back HART Ch7					FLE Ch7	AFM Ch7		Limite de read-back HART Ch6					FLE Ch6	AFM Ch06	
8	DF Ch7	DF Ch6	DF Ch5	DF Ch4	DF Ch3	DF Ch2	DF Ch1	DF Ch0	DM Ch7	DM Ch6	DM Ch5	DM Ch4	DM Ch3	DM Ch2	DM Ch1	DM Ch0
9	Valor de falha Ch0															
10	Valor de falha Ch1															
11	Valor de falha Ch2															
12	Valor de falha Ch3															
13	Valor de falha Ch4															
14	Valor de falha Ch5															
15	Valor de falha Ch6															
16	Valor de falha Ch7															
17	HR Ch7	HR Ch6	HR Ch5	HR Ch4	HR Ch3	HR Ch2	HR Ch1	HR Ch0	HC Ch7	HC Ch6	HC Ch5	HC Ch4	HC Ch3	HC Ch2	HC Ch1	HC Ch0

Onde

LFM = modo de falha local
FE = habilitação de falha
HHE = habilitação de HART portátil
AFM = modo de falha analógico
DM = modo digital
CH = desabilitação CMD3 HART
VR = verificar substituição
HD = Desabilitação HART
FLE = trava de falha habilitada
DF = modo de falha digital
RH = reconstrução HART

Formato de dados - Palavras de gravação 2 e 3

Formato de dados	Bits				Formato	Faixa de sinal		Faixa de usuário		Resolução
	15	14	13	12						
	11	10	9	8						
	7	6	5	4		**BAIXO**	**ALTO**	**BAIXO**	**ALTO**	
	3	2	1	0						
0	0	0	0	0	0…20 mA como miliampères	0,00	22,00	0 (0,000 mA)	22000 (22,000 mA)	0,1% de 0...20 mA
1	0	0	0	1	0…20 mA como %	0,00	22,00	0 (0%)	11000 (110,00%)	0,2% de 0...20 mA
2	0	0	1	0	Não atribuído					
3	0	0	1	1	0…20 mA como inteiro sem sinal	0,00	20,00	0 (0,000 mA)	65535 (22,000 mA)	0,03% de 0...20 mA
4	0	1	0	0	4…20 mA como mA	2,00	22,00	2000 (2,000 mA)	22000 (22,000 mA)	0,01% de 4...20 mA
5	0	1	0	1	Não atribuído					
6	0	1	1	0						
7	0	1	1	1	4…20 mA como inteiro sem sinal	4,00	20,00	0 (4 mA)	65535 (20 mA)	0,03% de 4...20 mA
8	1	0	0	0	Não atribuído					
9	1	0	0	1						
10	1	0	1	0						
11	1	0	1	1	0...20 mA como contador D/A	0,00	22,00	0 (0 mA)	8000 (22 mA)	0,28% de 0...20 mA
12	1	1	0	0	Não atribuído					
13	1	1	0	1	4…20 mA como %	3,00	21,00	-625 (-6,25%)	10625 (106,25%)	0,16% de 4...20 mA
14	1	1	1	0	4…20 mA como %	2,00	22,00	-1250 (-12,50%)	11250 (112,50%)	0,16% de 4...20 mA
15	1	1	1	1	Não atribuído					

Dados de entrada HART cíclicos

Os dados de entrada HART mantém as variáveis primárias para o dispositivo HART "ao vivo" e outras informações coletadas durante a varredura HART normal. Dados "documentais" adicionais estão disponíveis através da interface de passagem de mensagens nas tabelas de informação do dispositivo. As mensagens de passagem são definidas em detalhes no Manual do usuário.

IMPORTANTE Os dados de entrada HART para um canal podem estar zerados se as comunicações HART estiverem desabilitadas para aquele canal. Para obter mais informações sobre desabilitar as comunicações HART, consulte as funções Desabilitar comunicações HART e Desabilitar CMD 3 HART na tabela do mapa de configuração.

Dados de entrada HART

Palavra	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Reservado								Canal 7	Canal 6	Canal 5	Canal 4	Canal 3	Canal 2	Canal 1	Canal 0
									(Status das comunicações HART)							
1	Reservado															
2	Status do dispositivo de campo HART do Ch0								Status de comunicação HART do Ch0							
3	Reservado								Status do circuito HART do Ch0							
4	Valor HART primário do Ch0															
5	(ponto flutuante com 32 bits de precisão simples da IEEE 754-1985)															
6	Valor HART secundário do Ch0															
7	(ponto flutuante com 32 bits de precisão simples da IEEE 754-1985)															
8	Valor HART terciário do Ch0															
9	(ponto flutuante com 32 bits de precisão simples da IEEE 754-1985)															
10	Valor HART quaternário do Ch0															
11	(ponto flutuante com 32 bits de precisão simples da IEEE 754-1985)															
12	Código das unidades do valor secundário do Ch0								Código das unidades do valor primário do Ch0							
13	Código das unidades do quarto valor do Ch0								Código das unidades do valor terciário do Ch0							
14	Status do dispositivo de campo HART do Ch1								Status da comunicação HART do Ch1							
15	Reservado								Status do circuito HART do Ch1							

Dados de entrada HART

Palavra	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
16	Valor HART primário do Ch1															
17																
18	Valor HART secundário do Ch1															
19																
20	Valor HART terciário do Ch1															
21																
22	Quarto valor HART do Ch1															
23																
24	Código das unidades do valor secundário do Ch1								Código das unidades do valor primário do Ch1							
25	Quarto valor HART do Ch1								Código das unidades do valor terciário do Ch1							
26	Status do dispositivo de campo HART do Ch2								Status da comunicação HART do Ch2							
27	Reservado								Status do circuito HART do Ch2							
28	Valor HART primário do Ch2															
29																
30	Valor HART secundário do Ch2															
31																
32	Valor HART terciário do Ch2															
33																
34	Quarto valor HART do Ch2															
35																
36	Código das unidades do valor secundário do Ch2								Código das unidades do valor primário do Ch2							
37	Quarto valor HART do Ch2								Código das unidades do valor terciário do Ch2							
38	Status do dispositivo de campo HART do Ch3								Status da comunicação HART do Ch3							
39	Reservado								Status do circuito HART do Ch0							
40	Valor HART primário do Ch3															
41																
42	Valor HART secundário do Ch3															
43																
44	Valor HART terciário do Ch3															
45																

Dados de entrada HART

Palavra	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
46	Quarto valor HART do Ch3															
47																
48	Código das unidades do valor secundário do Ch3								Código das unidades do valor primário do Ch3							
49	Quarto valor HART do Ch3								Código das unidades do valor terciário do Ch3							
50	Status do dispositivo de campo HART do Ch4								Status da comunicação HART do Ch4							
51	Reservado								Status do circuito HART do Ch4							
52	Valor HART primário do Ch4															
53																
54	Valor HART secundário do Ch4															
55																
56	Valor HART terciário do Ch4															
57																
58	Quarto valor HART do Ch4															
59																
60	Código das unidades do valor secundário do Ch4								Código das unidades do valor primário do Ch4							
61	Quarto valor HART do Ch4								Código das unidades do valor terciário do Ch4							
62	Status do dispositivo de campo HART do Ch5								Status da comunicação HART do Ch5							
63	Reservado								Status do circuito HART do Ch5							
64	Valor HART primário do Ch5															
65																
66	Valor secundário do Ch5															
67																
68	Valor terciário do Ch5															
69																
70	Quarto valor do Ch5															
71																
72	Código das unidades do valor secundário do Ch5								Código das unidades do valor primário do Ch5							
73	Quarto valor HART do Ch5								Código das unidades do valor terciário do Ch5							
74	Status do dispositivo de campo HART do Ch6								Status da comunicação HART do Ch6							
75	Reservado								Status do circuito HART do Ch6							

Dados de entrada HART

Palavra	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
76	Valor HART primário do Ch6															
77																
78	Valor secundário do Ch6															
79																
80	Valor terciário do Ch6															
81																
82	Quarto valor do Ch6															
83																
84	Código das unidades do valor secundário do Ch6								Código das unidades do valor primário do Ch6							
85	Quarto valor HART do Ch6								Código das unidades do valor terciário do Ch6							
86	Status do dispositivo de campo HART do Ch7								Status da comunicação HART do Ch7							
87	Reservado								Status do circuito HART do Ch7							
88	Valor HART primário do Ch7															
89																
90	Valor secundário do Ch7															
91																
92	Valor terciário do Ch7															
93																
94	Quarto valor do Ch7															
95																
96	Código das unidades do valor secundário do Ch7								Código das unidades do valor primário do Ch7							
97	Quarto valor HART do Ch7								Código das unidades do valor terciário do Ch7							

Descrições dos dados de entrada HART

Chn: Status da comunicação do CMD 3 HART	0: Comunicação desabilitada do CMD3 HART ou nenhum erro	1: Erro de comunicação do CMD3 HART entre o adaptador e o módulo
Chn: Status da comunicação HART (primeiro byte de status da resposta CMD3 HART):	Consulte o Manual do usuário	
Chn: Status do dispositivo de campo HART (segundo byte de status da resposta CMD3 HART):	Consulte o Manual do usuário	
Chn: Status do circuito HART:		
Bit 0: Habilitação HART	0: Desabilitado	1: Habilitado
Bit 1: Dispositivo conectado	0: Não conectado	1: Conectado
Bit 2: Erro na resposta	0: Sem falha de mensagem HART	1: A resposta terminou em erro
Bit 3: Atualização do CMD 48	0: CMD 48 não atualizado	1: CMD 48 atualizado
Bit 4: Erro de tolerância no circuito HART	0: Sem falha HART atual	1: Falha atual HART
Bit 5: Atualização HART	0: Informações do dispositivo HART não atualizadas	1: Informações do dispositivo HART atualizadas desde a última leitura
Bit 6: Mensagem HART	0: Sem mensagem nova	1: A fila de mensagens de usuário HART concluiu uma mensagem
Bit 7:		Reservado
Onde PVA = A variável primária para que este canal foi adquirido. SVA = A variável secundária para que este canal foi adquirido. TVA = A variável terciaria para que este canal foi adquirido. FVA = A quarta variável (quaternária) para que este canal foi adquirido.		

Limite de read-back HART

Read-back HART	Decimal Valor	Bits				
		7	6	5	4	3
		15	14	13	12	11
Desabilitado	0	0	0	0	0	0
Não aplicável(1)	1	0	0	0	0	1
Não aplicável	2	0	0	0	1	0
Não aplicável	3	0	0	0	1	1
Não aplicável	4	0	0	1	0	0
5%	5	0	0	1	0	1
6%	6	0	0	1	1	0
7%	7	0	0	1	1	1
8%	8	0	1	0	0	0
9%	9	0	1	0	0	1
10%	10	0	1	0	1	0
…	…	…	…	…	…	…
30%	30	1	1	1	1	0
31%	31	1	1	1	1	1

(1) 1, 2, 3 e 4 não são aplicáveis. Valores entre 1 e 4 levarão o IOM a usar automaticamente um valor interno de 5%.

Mapa de configuração do 1797-OE8

Configuração	Bit															
Palavra	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
0	LFM	Res	FM Ch2...3	FM Ch0...1	AFState Ch2...3		AFState Ch0...1		Formato de dados Ch2...3				Formato de dados Ch0...1			
1	LM Ch4...7	LM Ch0...3	FM Ch6...7	FM Ch4...5	AFState Ch6...7		AFState Ch4...5		Formato de dados Ch6...7				Formato de dados Ch4...5			
2	DFS Ch7	DFS Ch6	DFS Ch5	DFS Ch4	DFS Ch3	DFS Ch2	DFS Ch1	DFS Ch0	ADM Ch7	ADM Ch6	ADM Ch5	ADM Ch4	ADM Ch3	ADM Ch2	ADM Ch1	ADM Ch0
3	Valor do estado de falha analógico do canal 0															
4	Valor do estado de falha analógico do canal 1															
5	Valor do estado de falha analógico do canal 2															
6	Valor do estado de falha analógico do canal 3															
7	Valor do estado de falha analógico do canal 4															
8	Valor do estado de falha analógico do canal 5															
9	Valor do estado de falha analógico do canal 6															
10	Valor do estado de falha analógico do canal 7															

Onde:
LFM = Modo de falha local
FM = Modo de falha
AFState = Estado de falha analógico
DFS = Estado de falha digital
Res = Reservado
Ch = Canal
LM = Modo de trava
ADM = Modo analógico/digital

A tabela estendida de dados de configuração é acessada (leitura/gravação) através do uso de uma instrução MSG ou CIO. Consulte a tabela, Descrição dos campos na página 27 para obter mais informações.

Tabela estendida de dados de configuração do 1797-OE8H

Configuração	Bit															
Palavra	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
0	PM Ch7	PM Ch6	PM Ch5	PM Ch4	PM Ch3	PM Ch2	PM Ch1	PM Ch0	SME Ch7	SME Ch6	SME Ch5	SME Ch4	SME Ch3	SME Ch2	SME Ch1	SME Ch0
1	Reservado			Limite de read-back HART Ch4...7					HS LED	HS Inht	50/60 Hz	Limite de read-back HART Ch0...3				
Onde:	Ch = Canal SME = Habilitar mestre secundário HS Inht = Inibir status HART								PM = Inibir mestre primário HS LED = LEDs de status HART							

Os bits SME e PMI controlam algumas funções internas individualmente para os canais 0…7.

Habilitar mestre secundário (SME)/Inibir mestre primário (PMI) do 1797-OE8H

	Bits[1]	**1 (padrão)**	**2**	**3**	**4**
PMI	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	0	0	1	1
SME	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0	1	0	1
Filtro de suavização HART		Pulsado	Ligado	Desligado	Ligado
Reconstruir		Ligado	Ligado	Desligado	Desligado
Read-back HART		Ligado	Ligado	Desligado	Desligado
Mestre primário		Ligado	Ligado	Desligado	Desligado
Mestre secundário		Desligado	Ligado	Desligado	Ligado

(1) Onde:
Canal 0 - bits 0 e 8; Canal 1 - bits 1 e 9; Canal 2 - bits 2 e 10; Canal 3 - bits 3 e 11; Canal 4 - bits 4 e 12; Canal 5 - bits 5 e 13; Canal 6 - bits 6 e 14; Canal 7 - bits 7 e 15;

Descrição dos campos

Modo de saída analógico/digital	Seleciona se o canal age como uma saída analógica normal ou como uma saída digital chaveada. O modo de saída analógica obedecerá o formato de dados analógico selecionado. O modo de saída digital irá emitir 0 mA = DESLIGADO, 22 mA = LIGADO se o modo de falha for 0 = desabilitado. O modo de saída digital irá emitir 2 mA = DESLIGADO, 22 mA = LIGADO se o modo de falha for 1 = detecção de falha de fio desligado habilitada. Faixa: 0 = saída analógica normal, 1 = saída digital chaveada.
Dados da saída analógica	Especifica o valor dos dados da saída analógica para o módulo. O formato especifico é controlado pelo parâmetro Controle do formato de dados do módulo. Este dado é utilizado quando o canal está em modo de saída analógica.
Dados da saída digital	Especifica o valor dos dados da saída digital para o módulo. Este dado é utilizado quando o canal está em modo de saída digital. Faixa: 0 = saída, 0 mA = DESLIGADO, 1 = 22 mA = LIGADO se o modo de falha for 0 = desabilitado. 0 = saída, 2 mA = DESLIGADO, 1 = 22 mA = LIGADO se o modo de falha for 1 = detecção de falha de fio desligado habilitada.
Reset global	Este bit age para reinicializar todas as saídas para aceitar dados de saída normais do sistema. Ele age em conjunto com o parâmetro Nova tentativa de trava. Se qualquer falha de canal ocorrer, o parâmetro Nova tentativa de trava pode ser ajustado para fazer com que a falha seja travada e a saída para parar seu valor de estado seguro. Este é um sinal disparado por borda. Ele deve ser ajustado primeiro para (1). O reset então ocorrerá na transição definir-para-reinicializar.
Habilitar saída	Sinaliza para o módulo que as comunicações com a rede foram interrompidas. Os módulos de saída devem executar sua rotina de falha ou ir para estado seguro. Na energização, o módulo permanece DESLIGADO, saída de 0 mA. Após a energização normal, este bit deve ser ajustado para (1) pelo programa do usuário para iniciar o funcionamento normal do módulo. Se o bit for redefinido para 0 por uma falha de comunicação, o módulo deve usar as informações contidas nos dados de estado seguro do módulo até que o valor seja definido para 1, quando a função normal continuará.
Estado de falha analógico	Determina como o módulo reage às falhas quando o canal é usado em modo analógico normal. Faixa: 0 = vai para o valor mínimo da faixa de dados, 1 = vai para o valor máximo da faixa de dados, 2 = mantém o último estado, 3 = 50% da faixa de dados (1797-OE8) ou usar o valor do estado de falha analógico (1797-OE8H).

Descrição dos campos

Valor do estado de falha analógico	Especifica o valor do estado de falha dos dados da saída analógica para o módulo. O formato especifico é controlado pelo parâmetro Controle do formato de dados do módulo. Este dado é utilizado quando o canal está em modo de saída analógica e o estado de falha analógico é configurado para usar o valor do estado de falha analógico.
Estado de falha digital	Determina como o módulo reage às falhas quando o canal é usado em modo digital. Faixa: 0 = reinicializar, 1 = manter o último estado.
Modo de falha	Seleciona se a detecção de falha no par do canal está habilitada ou desabilitada. Existe um filtro de 100 Hz (10 ms) para detecção de fio desligado/interrupção do condutor. Faixa: 0 = desabilitada, 1 = detecção de falha de fio desligado habilitada.
Modo Nova tentativa de trava	A Nova tentativa de trava determina a operação do canal sob condições de falha de fio desligado. Estes bits controlam a ação de dois grupos de canais - canais 0...3 e canais 4...7. Quando ocorre uma falha de canal, o alarme de falha do canal será definido (se habilitado) e o modo de estado seguro será habilitado. Se for selecionada a nova tentativa, o canal tentará periodicamente restabelecer a saída correta. Se a trava for selecionada, a falha será travada até que um reset global seja emitido. Faixa: 0 = nova tentativa, 1 = trava.
Modo de falha local	Este parâmetro determina como o estado seguro do módulo será usado para comunicação com o barramento e para as falhas internas do módulo. Este parâmetro define esta característica para o módulo. Faixa: 0 = estados de falha ativados por falhas de comunicação no barramento, 1 = estados de falha ativados por qualquer falha (por exemplo, comunicações do barramento).
Alarme de falha (8 ou 1 bit cada)	Sinal de alarme para falha de fio aberto no canal, detectado em < 2 mA. Este alarme é desativado quando um formato de dados que inclua 0 mA é selecionado. Faixa: 0 = normal, 1 = falha de fio desligado detectada.
Flag de reconstrução HART (1 de 1 bit) (1797-OE8H)	Durante o tempo que o sistema está reconstruindo a tabela HART, é definido o flag de reconstrução HART. Faixa: 0 = normal, 1 = reconstrução HART.

Descrição dos campos

Read-back HART (1797-OE8H)	O bit de read-back HART mostra os desvios entre o valor atual medido analógico em um circuito (pelo 1797-OE8H) e o atual digital (real) (percebido pelo próprio dispositivo HART) recebido pelo 1797-OE8H durante a comunicação HART em segundo plano. Quando este bit é definido para (1), indica que as comunicações HART estão falhando no canal associado. Faixa: 0 = normal, 1 = falha de comunicação HART.
Comunicação HART (1797-OE8H)	Faixa: 0 = normal, 1 = a comunicação HART está ocorrendo.
Lista de transmissores HART (1797-OE8H)	Quando este bit é definido para (1), indica que um dispositivo de campo HART foi encontrado durante a sequência de reconstrução no canal associado. Faixa: 0 = transmissor não foi encontrado, 1 = foi encontrado transmissor HART.
Configuração estendida (1797-OE8H)	São necessárias configurações adicionais para as comunicações HART. É fornecida uma área de configuração estendida. Esta tabela de configuração estendida é configurada gravando uma mensagem CIO ou MSG com o seguinte: Classe = 0x7D Instância = Localização do produto no Flexbus (Use 1 para o módulo localizado junto ao adaptador). Atributo = 0x65 Serviço = Set Attribute Single (0x10). Consulte na página 31.
Indicadores de status HART (1797-OE8H)	Quando este bit é definido para (1), os indicadores são usados para o diagnóstico HART. O comportamento do indicador muda para mostrar a comunicação HART. Cada indicador de status representa um circuito HART. Amarelo intermitente indica que a comunicação está sendo processada. Amarelo fixo significa que este dispositivo está na lista de transmissores.

Descrição dos campos

Inibir status HART (1797-OE8H)	Quando este bit é definido para (1), o status da comunicação HART não é mostrado na tabela de dados de tempo real. As áreas apropriadas são limpas com zeros. Faixa: 0 = normal, 1 = inibir HART.
Filtro de 50/60 Hz (1797-OE8H)	Faixa: 0 = 50 Hz, 1 = 60 Hz.
Limite de read-back HART (1797-OE8H)	Oferece o valor percentual (em passos de 1%) do limite para forçar a indicação de read-back HART (desvio no sinal de entrada HART/analógico) com um desvio máximo de 31%. Se não houver transmissor HART no circuito ou o circuito não estiver na lista de transmissores, a função é desligada internamente no módulo de E/S. Faixa: 0 = desabilitada, 1…4 = não suportada pelo módulo de E/S (definida internamente para 5), 5…31 = dados do limite percentual (5…31%).

Operação cooperativa do adaptador ControlNet Ex e do módulo de saída 1797-OE8

O adaptador ControlNet Ex (1797-ACNR15) combinado ao módulo de saída 1797-OE8 oferece um mecanismo de estado de falha em duas camadas. É importante considerar e compreender a operação deste mecanismo ao projetar o sistema.

Estão disponíveis dois conjuntos de estados de falha programáveis, um no adaptador e um no módulo de 1797-OE8. Este método em duas camadas destina-se a lhe dar uma cobertura de falhas mais ampla em comparação aos métodos normais.

Operação do adaptador com o módulo 1797-OE8

Monitoração da comunicação de rede

O adaptador é o monitor primário da atividade de rede. Se ele detectar a perda de comunicação, pode ser configurado para:

- continuar a gravar os últimos dados válidos recebidos no módulo (manter o último estado).
- aplicar os estados seguros do módulo local.(1)
- gravar um valor de estado de falha programável no módulo, dependendo do tipo de módulo.(2)

Este mecanismo visa primariamente o comportamento de falha para uma perda de comunicação de rede.

(1) Esta seleção pode ser mostrada como Reinicializar saídas mas sua ação é Aplicar os estados seguros do módulo local.

(2) Esta opção está disponível somente em alguns adaptadores.

Comportamento de modo de programa

O adaptador também monitora o estado do processador ou do scanner de controle. Podem ser detectados dois estados: modo de operação e modo de programa (inativo).

Quando o modo de programa é detectado, o adaptador pode ser configurado para:

- continuar a gravar os últimos dados válidos recebidos no módulo (manter o último estado).
- aplicar os estados seguros do módulo local.(1)
- gravar um valor de estado de falha programável no módulo, dependendo do tipo de módulo.(2)

Operação do módulo de saída FLEX Ex 1797-OE8

Monitoração da comunicação Flexbus

O módulo monitora a atividade de comunicação Flexbus e o estado do bit de habilitação da saída. Se ele detectar a perda de atividade de comunicação Flexbus ou o bit de habilitação da saída mudar para 0, ele pode ser programado para:

- continuar a gravar os últimos dados válidos recebidos nas saídas (manter o último estado).
- reinicializar as saídas.
- gravar o valor de estado de falha do módulo local na saída, dependendo do tipo de módulo.

Este mecanismo visa primariamente o comportamento de falha para uma perda de comunicação do backplane.

(1) Esta seleção pode ser mostrada como Reinicializar saídas mas sua ação é Aplicar os estados seguros do módulo local.

(2) Esta opção está disponível somente em alguns adaptadores.

Comportamento do estado de energização

O sistema e os módulos usam o bit de habilitação de saída na energização do sistema. O estado de energização do bit de habilitação de saída é 0 e deve ser alterado para 1 através do controle do programa aplicativo para inicializar a atividade das saídas do módulo.

Antes que o bit de habilitação da saída seja alterado para 1, as saídas do módulo permanecem desligadas. Uma vez que a energização inicial e o controle do programa aplicativo alterem o bit de habilitação para 1 e a atividade do módulo inicie, as transições seguintes do bit de habilitação da saída por qualquer fonte farão com que o módulo de saída aplique o estado de falha do módulo local.

Operação cooperativa do adaptador e do módulo de saída 1797-OE8H

O módulo 1797-OE8H possui mais inteligência que o módulo 1797-OE8. O adaptador ControlNet, o adaptador Ethernet e o controlador FlexLogix estão cientes disso. Estes adaptadores transportam o modo de operação/programa (inativo) e o status de falha de comunicação diretamente para o módulo 1797-OE8H. O módulo 1797-OE8H monitora estas informações e determina suas próprias ações de estado de falha de acordo com a sua configuração. Isso permite uma abordagem mais simplificada para as suas conexões. Com relação ao comportamento no modo de programa e na falha de comunicação de rede, o módulo 1797-OE8H pode ser configurado para oferecer o seguinte:

- Definir a saída analógica para o valor mínimo
- Definir a saída analógica para o valor máximo
- Manter o último valor analógico
- Ir para o valor analógico programável pelo usuário
- Definir a saída digital para o valor mínimo
- Manter o último valor digital

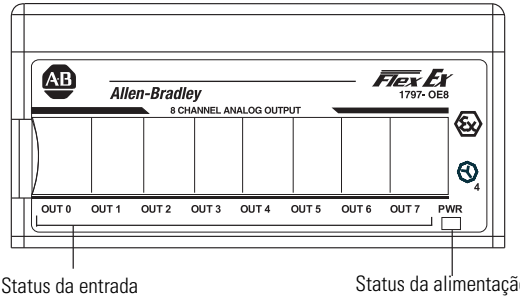
IMPORTANTE Depois do módulo 1797-OE8H ter sido energizado e antes dele receber suas informações de configuração a partir da rede, ele ajustará seus estados de falha para definir a saída analógica para o valor mínimo e definir a saída digital para o valor mínimo.

Reparo

ATENÇÃO

Este módulo não é reparável em campo. Qualquer tentativa de abrir o módulo invalidará a garantia e a certificação IS. Se for necessário reparo, retorne o módulo à fábrica.

Indicadores de status



Interpretar os indicadores de status

Status	Descrição
Intermitente Vermelho	Falha de canal - O indicador do canal 0 ficará vermelho quando a verificação de energização estiver em execução.
Verde fixo	A alimentação está aplicada ao módulo

Especificações

Especificações - 1797-OE8	
Número de saídas	8 saídas com terminação simples, não isoladas
Tipo de entrada IS	Ex ia IIB/IIC T4 AEx ia IIC T4, Classes I, II e III Divisão 1 Grupo A-G T4

Tipo de módulo IS	Ex ib IIB/IIC T4, AEx ib IIC T4, Classe I, II, III Divisão 1 Grupos A-D T4
Resolução	13 bits
Características de transferência Precisão a 20 °C (68 °F) Desvio de temperatura	 0,1% da faixa de sinal de saída 0,010%/°C da faixa de sinal de saída
Faixa de carga Corrente Tensão disponível a 22 mA Carga	 0…22 mA >11 V 0…500 Ω a 22 mA
Formato de dados	Configurável
Resposta ao degrau a 99% de FS	4 ms
Melhor/pior tempo de atualização do módulo a partir do adaptador	200 ms/1600 µs
Indicadores	8 indicadores de falha vermelhos 1 verde de alimentação
Saída Canal 0…Canal 7 (intrinsecamente seguros) (Terminais: 0…1; 4…5; 8…9; 12…13; 17…18; 21…22; 25…26; 29…30)	$U_0 \leq 21$ V $I_0 \leq 100$ mA $P_0 \leq 520$ mW
Caminho da isolação Saída para fonte de alimentação Saída para Flexbus Saída para saída Fonte de alimentação para Flexbus	Tipo de isolação Galvânica para DIN EN60079-11 Galvânica para DIN EN60079-11 Nenhuma Galvânica para DIN EN60079-11
Fonte de alimentação (+V, -V intrinsecamente segura) (Terminais: 34/50 (+); 35/51 (-))	$U_i \leq 9{,}5$ Vcc $I_i \leq 1$ A L_i = Desprezível C_i = Desprezível
Consumo de energia no lado de campo do módulo	6,3 W
Dissipação de energia	5,4 W
Dissipação térmica	18,4 BTU/h
Localização do módulo	Cat. Nº Unidade básica do terminal 1797-TB3 ou 1797-TB3S

Bitola do cabo dos condutores		no máximo 4 mm^2 (bitola 12) trançado isolamento máximo de 1,2 mm (3/64 pol.)
Dimensões	Métrico	46 mm x 94 mm x 75 mm
	Imperial	(1,8 pol. x 3,7 pol. x 2,95 pol.)
Peso		200 g (aproximadamente)
Posições da chave seletora		4
Condições ambientais		
Temperatura operacional		-20…+70 °C (-4…+158 °F)
Temperatura de armazenamento		-40…+85 °C (-40…+185 °F)
Umidade relativa		5…95% sem condensação
Choque	Em operação	Testado para pico de aceleração de 15 g, largura de pulso de 11 (+1) ms
	Fora de operação	Testado para pico de aceleração de 15 g, largura de pulso de 11 (+1) ms
Vibração		Testado para 2 g a 10…500 Hz de acordo com a IEC68-2-6
Certificação		
	CENELEC	II (1) 2G Ex ib[ia] IIC T4 II (1) D [Ex iaD]
	UL, C-UL	Classe I, Grupos A, B, C e D; Classe II, Grupos E, F e G; Locais perigosos de Classe III Classe I, Zona 1, AEx ib[ia] IIC T4
	FM	Classe I intrinsecamente segura, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, T4. Aparato associado com conexões intrinsecamente seguras das Classes I, II, III, Divisão 1, Grupos A--G Classe I intrinsecamente segura, Zona 1, AEx ib[ia] IIC T4.
	IECEx	[Zona 0] Ex ib[ia] IIC T4 [Ex iaD]
	INMETRO	BR-Ex ia/ib IIB/IIC T4

Certificados		
	CENELEC	DMT 00 ATEX E 042 X
	UL, C-UL	Arquivo Nº: E197983 Classe I Divisão 1 Perigoso
	FM	Número de certificado FM 3009806
	IECEx	IECEx BVS 09.0023X
	INMETRO	05/UL-BRAE-0017X

Especificações - 1797-OE8H	
Número de saídas	8 saídas com terminação simples, não isoladas
Tipo de entrada IS	Ex ia IIB/IIC T4 AEx ia IIC T4, Classes I Divisão I Grupos A-G T4 (apenas FM)
Tipo de módulo IS	Ex ib IIB/IIC T4, AEx ib IIC T4, Classe I, Divisão I Grupos A-D T4 (apenas FM)
Resolução	13 bits
Características de transferência	
Precisão a 20 °C (68 °F)	0,1% da faixa de sinal de saída
Desvio de temperatura	0,010%/°C da faixa de sinal de saída
Faixa de carga	
Corrente	0…22 mA
Tensão disponível a 22 mA	> 15 V
Carga	0…680 Ωa 22 mA, 0…770 Ωa 20 mA
Formato de dados	Configurável
Resposta ao degrau a 99% de FS	4 ms
Melhor/pior tempo de atualização do módulo a partir do adaptador	200 ms/1600 µs
Indicadores	8 indicadores de falha vermelhos 1 verde de alimentação 8 indicadores amarelos de comunicação HART
Saída Canal 0…Canal 7 (intrinsecamente seguros) (Terminais: 0…1; 4…5; 8…9; 12…13; 17…18; 21…22; 25…26; 29…30)	$U_0 \leq 21,6$ V $I_0 \leq 92$ mA $P_0 \leq 500$ mW
Caminho da isolação	Tipo de isolação
Saída para fonte de alimentação	Galvânica para DIN EN60079-11
Saída para Flexbus	Galvânica para DIN EN60079-11
Saída para saída	Nenhuma
Fonte de alimentação para Flexbus	Galvânica para DIN EN60079-11
Fonte de alimentação (+V, -V intrinsecamente segura) (Terminais: 34 e 50 (+); 35 e 51 (-))	$U_i \leq 9,5$ Vcc $I_i \leq 1$ A L_i = Desprezível $C_i = 120$ nF

Consumo de energia no lado de campo do módulo	6,1 W
Dissipação de energia	5,4 W
Dissipação térmica	20,8 BTU/h
Localização do módulo	Cat. Nº Unidade básica do terminal 1797-TB3 ou 1797-TB3S
Bitola do cabo dos condutores	no máximo 4 mm^2 (bitola 12) trançado isolamento máximo de 1,2 mm (3/64 pol.)
Dimensões Métrico Imperial	46 mm x 94 mm x 75 mm (1,8 pol. x 3,7 pol. x 2,95 pol.)
Peso	200 g (aproximadamente)
Posições da chave seletora	4
Condições ambientais	
Temperatura operacional	-20…+70 °C (-4…+158 °F)
Temperatura de armazenamento	-40…+85 °C (-40…+185 °F)
Umidade relativa	5…95% sem condensação
ChoqueEm operação	Testado para pico de aceleração de 15 g, largura de pulso de 11 (+1) ms
Fora de operação	Testado para pico de aceleração de 15 g, largura de pulso de 11 (+1) ms
Vibração	Testado para 2 g a 10…500 Hz de acordo com a IEC68-2-6
Certificação	
CENELEC	II (1) 2G Ex ib[ia] IIC T4 II (1) D [Ex iaD]
FM	Classe I intrinsecamente segura, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, T4. Aparato associado com conexão intrinsecamente segura das Classes I, II, III, Divisão 1, Grupos A--G Classe I intrinsecamente segura, Zona 1, AEx ib[ia] IIC T4.
IECEx	II (1) 2G Ex ib[ia] IIC T4 II (1) D [Ex iaD]
Certificados	
CENELEC	DMT 00 ATEX E 042 X
FM	Número de certificado FM 3009806
IECEx	IECEx BVS 09.0023X

Parâmetros da entidade

Parâmetros da entidade de E/S CE e CENELEC (1797-OE8)

Saída de sinal (+ para -) para os canais de 0 a 7
(terminais: 0 e 1; 4 e 5; 8 e 9; 12 e 13; 17 e 18; 21 e 22; 25 e 26; 29 e 30)

	Proteção	Grupo	Capacitância permitida	Indutância permitida
U_0 = 21 V I_0 = 100 mA P_0 = 520 mW	EEx ia	IIB	1,27 µF	8 mH
		IIC	188 nF	2 mH
Se estiverem disponíveis capacitância ou indutância concentrada, use o valores a seguir.	EEx ia	IIB	295 nF	10 mH
		IIC	70 nF	2 mH

Parâmetros da entidade de E/S CE e CENELEC (1797-OE8H)

Saída de sinal (+ para -) para os canais de 0 a 7
(terminais: 0 e 1; 4 e 5; 8 e 9; 12 e 13; 17 e 18; 21 e 22; 25 e 26; 29 e 30)

	Proteção	Grupo	Capacitância permitida	Capacitância permitida	Capacitância interna	Indutância interna
U_0 = 21,6 V I_0 = 92 mA P_0 = 500 mW	EEx ia	IIB	1,18 µF	1,18 µF	10 nF	0 mH
		IIC	164 nF	164 nF	10 nF	0 mH

Parâmetros da entidade de E/S UL, C-UL (apenas 1797-OE8)

Se este produto possuir a marca UL/C-UL, ele foi projetado, avaliado, testado e certificado para atender os padrões a seguir:

- UL 913, 1988, aparato intrinsecamente seguro e aparatos associados para uso em locais perigosos (classificados) das Classes I, II e III, Divisão 1
- UL 1203, equipamento elétrico a prova de explosão e a prova de ignição de pó para uso em locais perigosos (classificados)

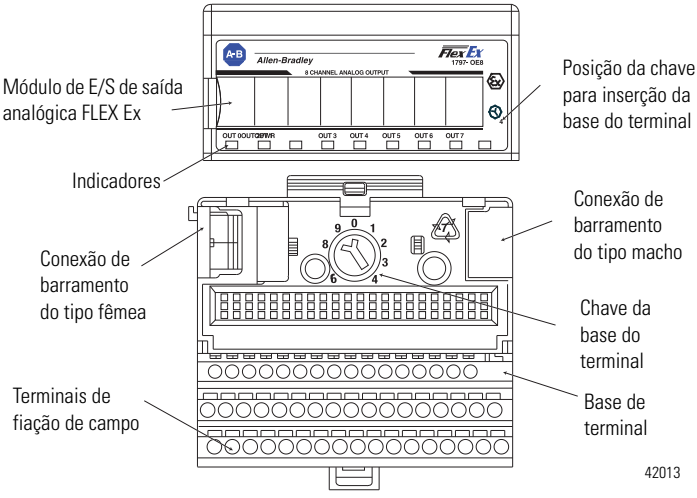
- UL 2279, equipamento elétrico para uso em locais perigosos (classificados) da Classe I, Zonas 0, 1 e 2
- UL 61010, Padrão de segurança da UL para equipamentos elétricos de uso em medição, controle e laboratório; Parte 1: Requisitos gerais
- CSA C22.2 Nº 157-92, Equipamentos intrinsecamente seguros e a prova de incêndio para uso em locais perigosos
- CSA C22.2 Nº 30-M1986, Gabinetes a prova de explosão para uso em locais perigosos da Classe I
- CSA-E79-0-95, aparato elétrico para atmosferas com gás explosivo, Parte 0: Requisitos gerais
- CSA-E79-11-95, aparato elétrico para atmosferas com gás explosivo, Parte 11: Segurança intrínseca "i"
- CSA C22.2 Nº 14-95, Equipamento de controle industrial

Métodos de fiação

- Método de fiação 1 - cada canal é cabeado separadamente.
- Método de fiação 2 - vários canais em um cabo, desde que cada canal seja separado de acordo com o Código elétrico nacional (NEC) ou com o Código elétrico canadense (CEC).

Tabela 1

Método de fiação	Canal	Terminais	V_{oc} (V)	I_{sc} (mA)	V_t (V)	I_t (mA)	Grupos	C_a (µF)	L_a (mH)
1 e 2	Qualquer canal (por exemplo, o canal 0)	0(+), 1(-)	21,0	100,0	-	-	A, B, IIC	0,08	2,0
							C, E, IIB	0,24	8,0
							D, F, G, IIA	0,64	16,0



IMPORTANTE Uma base do terminal pode ou não ter um módulo de E/S instalado.

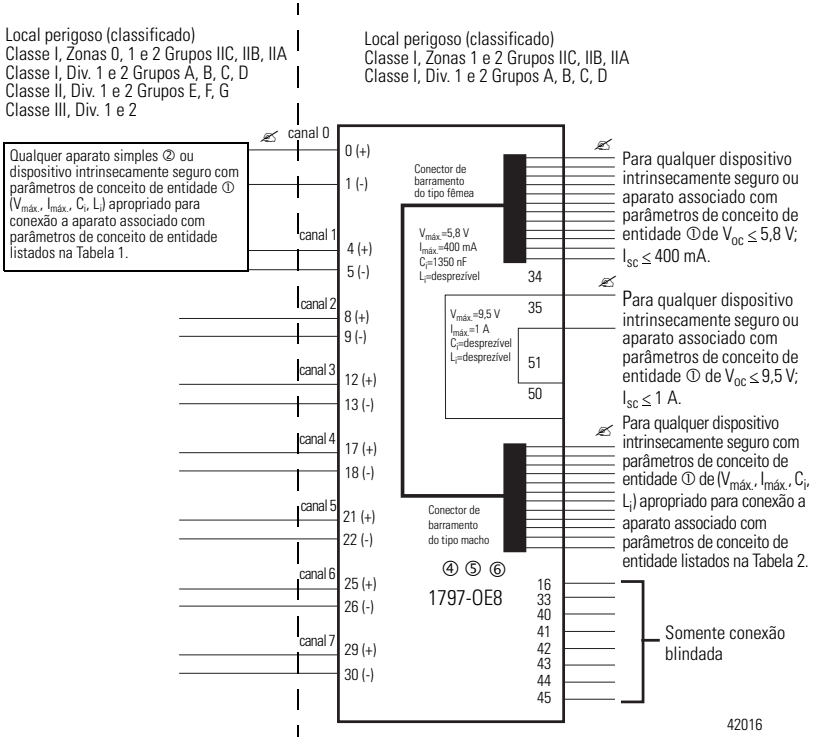

Local perigoso (classificado)
Classe I, Zonas 0, 1 e 2 Grupos IIC, IIB, IIA
Classe I, Div. 1 e 2 Grupos A, B, C, D
Classe II, Div. 1 e 2 Grupos E, F, G
Classe III, Div. 1 e 2
Local perigoso (classificado)
Classe I, Zonas 1 e 2 Grupos IIC, IIB, IIA
Classe I, Div. 1 e 2 Grupos A, B, C, D
Qualquer aparato simples ② ou dispositivo intrinsecamente seguro com parâmetros de conceito de entidade ① ($V_{máx.}$, $I_{máx.}$, C_i, L_i) apropriado para conexão a aparato associado com parâmetros de conceito de entidade listados na Tabela 1.
canal 0
canal 1
canal 2
canal 3
canal 4
canal 5
canal 6
canal 7
0 (+)
1 (-)
4 (+)
5 (-)
8 (+)
9 (-)
12 (+)
13 (-)
17 (+)
18 (-)
21 (+)
22 (-)
25 (+)
26 (-)
29 (+)
30 (-)
Conector de barramento do tipo fêmea
$V_{máx.}$=5,8 V
$I_{máx.}$=400 mA
C_i=1350 nF
L_i=desprezível
34
35
$V_{máx.}$=9,5 V
$I_{máx.}$=1 A
C_i=desprezível
L_i=desprezível
51
50
Conector de barramento do tipo macho
④ ⑤ ⑥
1797-OE8
16
33
40
41
42
43
44
45
Para qualquer dispositivo intrinsecamente seguro ou aparato associado com parâmetros de conceito de entidade ① de $V_{oc} \leq 5,8$ V; $I_{sc} \leq 400$ mA.
Para qualquer dispositivo intrinsecamente seguro ou aparato associado com parâmetros de conceito de entidade ① de $V_{oc} \leq 9,5$ V; $I_{sc} \leq 1$ A.
Para qualquer dispositivo intrinsecamente seguro com parâmetros de conceito de entidade ① de ($V_{máx.}$, $I_{máx.}$, C_i, L_i) apropriado para conexão a aparato associado com parâmetros de conceito de entidade listados na Tabela 2.
Somente conexão blindada
42016

Tabela 2

Terminais	V_t (V)	I_t (mA)	Grupos	C_a (µF)	L_a (µH)
Conector de barramento do tipo macho	5,8	400	A-G	3,0	3,0

① O conceito de entidade permite a interconexão de aparatos intrinsecamente seguros com aparato não examinado especificamente em combinação como um sistema quando os valores aprovados de V_{oc} e I_{sc} ou V_t e I_t do aparato associado sejam menores ou iguais a $V_{máx.}$ e $I_{máx.}$ do aparato intrinsecamente seguro e os valores aprovados de C_a e L_a do aparato associado seja maior que $C_i + C_{cabo}$ e $L_i + L_{cabo}$ respectivamente para o aparato intrinsecamente seguro.

② Um aparato simples é definido como um dispositivo que não gera nem armazena mais de 1,2 V, 0,1 A, 20 µJ ou 25 mW.

✍ Os métodos de fiação devem estar de acordo com o Código elétrico nacional, ANSI/NFPA 70, artigos 504 e 505 ou com o código elétrico canadense, CSA C22.1, Parte 1, apêndice F. Para obter informações adicionais consulte a ANSI/ISA RP12.6.

④ Este módulo, o 1797-OE8, deve ser usado com as bases de terminal 1797-TB3 ou 1797-TB3S.

⑤ Os terminais 2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 31, 32, 36 a 39, e 46 a 49 não deverão ser conectados.

⑥ **ADVERTÊNCIA**: A substituição de componentes pode prejudicar a segurança intrínseca.
AVERTISSEMENT: La substitution de composant peut compromettre la securite intrinseque.

Parâmetros da entidade de E/S FM

Se este produto possuir a marca FM, ele foi projetado, avaliado, testado e certificado para atender os padrões a seguir:

- FM C1. Nº 3600:1998, Requisitos gerais para equipamento elétrico para uso em locais perigosos (classificados)
- FM C1. Nº 3610:1999, aparato intrinsecamente seguro e aparatos associados para uso em locais perigosos (classificados) das Classes I, II e III, Divisão 1
- FM C1. Nº 3615:1989, Requisitos gerais para equipamentos elétricos a prova de explosão
- FM C1. Nº 3810:1989, 1995, Equipamentos elétricos e eletrônicos para teste, medição e controle de processo
- ANSI/NEMA 250, 1991, Gabinetes para equipamentos elétricos

Métodos de fiação

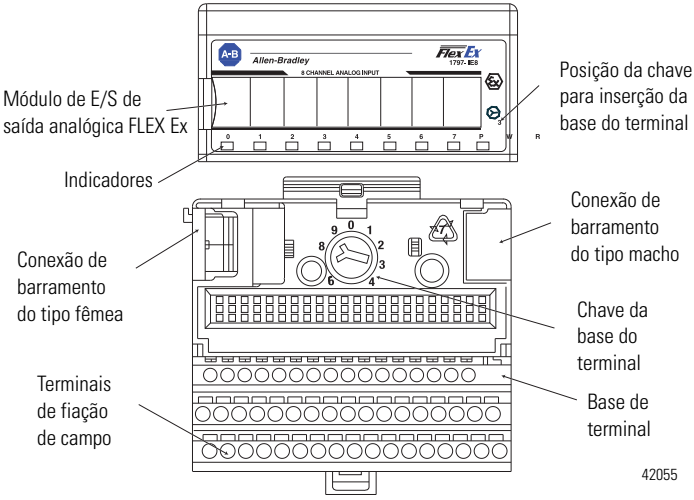
- Método de fiação 1 - cada canal é cabeado separadamente.
- Método de fiação 2 - vários canais em um cabo, desde que cada canal seja separado de acordo com o Código elétrico nacional (NEC).

Parâmetros da entidade de E/S FM para o 1797-OE8

Método de fiação	Canal	Terminais	V_{oc} (V)	I_{sc} (mA)	V_t (V)	I_t (mA)	Grupos	C_a (µF)	L_a (mH)
1 e 2	Qualquer canal (por exemplo, o canal 0)	0(+), 1(sinal)	21,0	100,0	-	-	A, B	0,20	3,5
							C, E	0,60	10,5
							D, F, G	1,60	28,0

Parâmetros da entidade de E/S FM para o 1797-OE8H

Método de fiação	Canal	Terminais	V_{oc} (V)	I_{sc} (mA)	V_t (V)	I_t (mA)	Grupos	C_a (µF)	L_a (mH)
1 e 2	Qualquer canal (por exemplo, o canal 0)	0(+), 1(sinal)	21,6	92	-	-	A, B	0,164	3,5
							C, E	0,49	10,5
							D, F, G	1,31	28,0



IMPORTANTE Uma base do terminal pode ou não ter um módulo de E/S instalado.

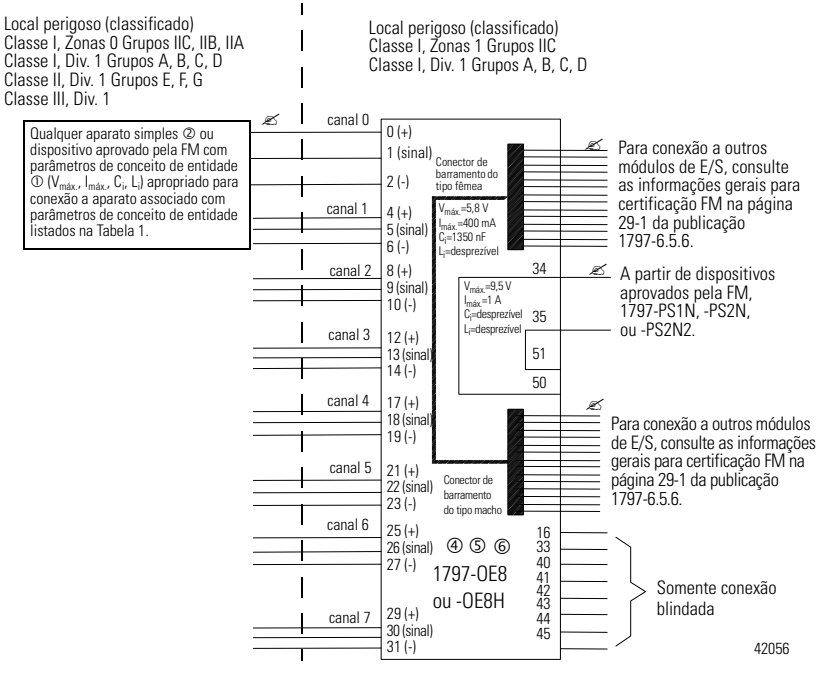


Tabela 2

Terminais	V_t (V)	I_t (mA)	Grupos	C_a (µF)	L_a (µH)
Conector de barramento do tipo macho	5,8	400	A a G	3,0	3,0

Tabela 3: Valores de entidade Flexbus para este módulo

Qualquer combinação de até oito módulos de E/S FLEX Ex sejam conectados a um Flexbus.

Terminais	$V_{máx.}$ (V)	$I_{máx.}$ (mA)	Grupos	C_i (µF)	L_i (µH)
Conector de barramento do tipo fêmea	5,8	400	A a D	1,35	0

① O conceito de entidade permite a interconexão de aparatos intrinsecamente seguros com aparato não examinado especificamente em combinação como um sistema quando os valores aprovados de V_{oc} e I_{sc} ou V_t e I_t do aparato associado sejam menores ou iguais a $V_{máx.}$ e $I_{máx.}$ do aparato intrinsecamente seguro e os valores aprovados de C_a e L_a do aparato associado seja maior que $C_i + C_{cabo}$ e $L_i + L_{cabo}$ respectivamente para o aparato intrinsecamente seguro. As capacitâncias internas Ci da base do terminal devem ser levadas em conta para verificar a segurança intrínseca.

② Um aparato simples é definido como um dispositivo que não gera nem armazena mais de 1,2 V, 0,1 A, 20 µJ ou 25 mW.

✍ Os métodos de fiação devem estar de acordo com o Código elétrico nacional, ANSI/NFPA 70, artigos 504 e 505. Para obter informações adicionais consulte a ANSI/ISA RP12.6.

④ Este módulo, o 1797-OE8 ou o 1797-OE8H, deve ser usado com as bases de terminal 1797-TB3 ou 1797-TB3S.

⑤ Os terminais 2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 31, 32, 36 a 39, e 46 a 49 não deverão ser conectados.

⑥ **ADVERTÊNCIA**: A substituição de componentes pode prejudicar a segurança intrínseca.

IMPORTANTE Para obter informações detalhadas sobre certificação, consulte o manual de referência de certificação do sistema FLEX Ex, publicação 1797-6.5.6.

Atenção: Evite carga eletrostática.
ATENÇÃO! PREVENIR CONTRA O ACÚMULO DE CARGA ELETROSTÁTICA.

Observações:

Observações:

Suporte da Rockwell Automation

A Rockwell Automation fornece informações técnicas na Web para auxiliar você no uso de seus produtos. Em http://support.rockwellautomation.com, você pode encontrar manuais técnicos, uma base de conhecimentos de perguntas frequentes, notas técnicas e de aplicação, código de exemplo, links para Service Packs de software e o recursos MySupport que você pode personalizar para fazer o melhor uso destas ferramentas.

Para obter um nível adicional de suporte técnico telefônico para instalação, configuração e resolução de problemas, oferecemos os programas de suporte TechConnect. Para obter mais informações, entre em contato com o seu distribuidor local, com o representante da Rockwell Automation ou visite http://support.rockwellautomation.com.

Assistência para a instalação

Se você tiver um problema nas primeiras 24 horas da instalação, examine as informações contidas neste manual. Você também pode entrar em contato com um número especial de suporte ao cliente para obter a ajuda inicial e ter seu produto ativo e em operação:

Estados Unidos	1.440.646.3434 Segunda – Sexta, 8:00 – 17:00 Horário da costa leste
Fora dos Estados Unidos	Entre em contato com o seu representante local da Rockwell Automation para quaisquer questões de suporte técnico.

Devolução de produto novo

A Rockwell Automation testa todos os seus produtos para garantir que estejam totalmente operacionais quando remetidos das instalações industriais. Entretanto, caso seu produto não esteja funcionando e precisar ser retornado, siga estes procedimentos.

Estados Unidos	Entre em contato com seu distribuidor. Você deve fornecer um número de caso do Suporte ao Cliente (consulte o número telefônico acima para obter um) ao seu distribuidor para concluir o processo de retorno.
Fora dos Estados Unidos	Entre em contato com o seu representante local da Rockwell Automation para o procedimento de devolução.

Allen-Bradley, Rockwell Automation, TechConnect e Flex Ex são marcas comerciais da Rockwell Automation, Inc. Marcas comerciais não pertencentes à Rockwell Automation são de propriedade de suas respectivas empresas.

www.rockwellautomation.com

Sede Mundial para Soluções de Potência, Controle e Informação

Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europa/Oriente Médio/África: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruxelas, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Ásia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Brasil: Rockwell Automation do Brasil Ltda., Rua Comendador Souza, 194-Água Branca, 05037-900, São Paulo, SP, Tel: (55) 11.3618.8800, Fax: (55) 11.3618.8887, www.rockwellautomation.com.br
Portugal: Rockwell Automation, Tagus Park, Edifício Inovação II, n 314, 2784-521 Porto Salvo, Tel.: (351) 21.422.55.00, Fax: (351) 21.422.55.28, www.rockwellautomation.com.pt

Publicação 1797-5.3 - Setembro 2011 PN-121052
Substitui a publicação 1797-IN003H-EN-P - Dezembro de 2005 Copyright © 2011 Rockwell Automation, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso em Cingapura.