Manual do usuário

Allen-Bradley

Módulo de medida dinâmica padrão XM-124

Código de catálogo 1440-SDM02-01RA

Informações importantes para o usuário

Leia este documento e os documentos listados na seção de recursos adicionais sobre a instalação, configuração e operação do equipamento antes de instalar, configurar, operar ou manter o produto. Os usuários devem se familiarizar com as instruções de instalação e fiação, bem como com as exigências de todos os códigos, todas as leis e normas aplicáveis.

Atividades incluindo a instalação, ajustes, colocação em serviço, utilização, montagem, desmontagem e manutenção devem ser efetuadas por pessoal com formação adequada, de acordo com código de práticas aplicável.

A proteção fornecida pelo equipamento poderá ser prejudicada se ele for usado de forma não especificada pelo fabricante.

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

Os exemplos e os diagramas apresentados neste manual são apenas para fins ilustrativos. Devido a diversas especificações e variáveis associadas a cada instalação específica, a Rockwell Automation, Inc. não pode assumir a responsabilidade pelo uso com base nos exemplos e nos diagramas.

A Rockwell Automation, Inc. não assume responsabilidade de patente quanto ao uso de informações, circuitos, equipamentos ou software descritos neste manual.

É proibida a reprodução, parcial ou total, deste manual sem a permissão por escrito da Rockwell Automation, Inc.

Quando necessário, são usadas observações no manual para informá-lo sobre considerações de segurança.

	ADVERTÊNCIA: Identifica as informações sobre práticas ou circunstâncias que possam causar explosão em uma área classificada, resultando em ferimentos ou morte, prejuízos a propriedades ou perdas econômicas.
	ATENÇÃO: Identifica as informações sobre práticas ou circunstâncias que podem causar ferimentos ou morte, prejuízos a propriedades ou perdas econômicas. Os sinais de Atenção ajudam a identificar e evitar um perigo e reconhecer as consequências.
IMPORTANTE	Identifica informações importantes para a aplicação e compreensão bem-sucedidas do produto.

As etiquetas podem estar no equipamento ou dentro dele para fornecer as precauções específicas.

	PERIGO DE CHOQUE: Pode haver etiquetas no equipamento ou dentro dele, por exemplo, no inversor ou no motor, alertando sobre a presença de tensão perigosa.
	PERIGO DE QUEIMADURA: Pode haver etiquetas no equipamento ou dentro dele, por exemplo, no inversor ou no motor, alertando que as superfícies podem atingir temperaturas perigosas.
	PERIGO DE ARCO ELÉTRICO: Pode haver etiquetas no equipamento ou dentro dele, por exemplo, em um centro de controle de motores, para alertar sobre um possível arco elétrico. Os arcos elétricos causarão ferimentos graves ou morte. Use Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados. Siga TODOS os requisitos regulamentares para práticas de trabalho seguro e para os Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, RSLogix, Logix5000, FactoryTalk, PlantPAx e ControlLogix são marcas comerciais da Rockwell Automation, Inc.

As marcas comerciais não pertencentes à Rockwell Automation são propriedade de suas respectivas empresas.

Este manual contém informações novas e atualizadas.

Informações novas e atualizadas

Esta tabela contém as alterações feitas nesta revisão.

Tópico	Página
Measurement Mode	61
Signal Processing	62
Spectrum/Waveform Measurement Options	63
Band Measurement Options	66
gSE Measurement Options	67
Tracking Filter Options	69
Band Pass Filter Options	69
Thrust Position Measurement Options	70
Eccentricity Measurement Options	72
Parâmetros Monitor Data	88
Instâncias de objeto Parameter	120

Observações:

Prefácio

Finalidade 9
Recursos adicionais 9

Capítulo 1

Instale o módulo de medida dinâmica padrão XM-124

Aprovação de áreas classificadas europeias 12
Aprovação de áreas classificadas na América do Norte 13
Introdução 13
Componentes do módulo 14
Requisitos de instalação XM 15
Especificações da fiação 15
Consumo de energia 16
Requisitos de aterramento 17
Monte a unidade de base terminal 22
Monte a unidade de base terminal em um trilho DIN 22
Unidades de base terminal interconectadas 23
Monte ao painel ou à parede 24
Fiação da unidade de base terminal 25
Atribuições de bornes 25
Conexão da alimentação 28
Conecte o Relé 29
Conecte o sinal do tacômetro 30
Conecte as saídas em buffer 31
Conecte o transdutor 32
Conecte o sinal de redefinição remoto do relé 43
Conecte o interruptor de multiplicação dos valores de referência . . 44
Conecte as saídas de 4 a 20 mA 45
Conexão da porta serial 45
Conexão do DeviceNet 46
Monte o módulo 48
Configure o módulo minisseletor 49
Chave 1 – minisseletora Habilitar (0)/Desabilitar (1) 49
Chave 2 – Modo normal/herdado 50
Chaves 3 e 4 – Definição da Taxa de Comunicação do DeviceNet 50
Chaves de 5 a 10 – Definição do endereço DeviceNet 51
Folhas de dados eletrônicas 53
ADR para módulos XM 53
Energize o módulo 54

Capítulo 2

Configuração do XM-124 Módulo de medição dinâmica padrão

Software XM Serial Configuration Utility 55
Ajuda da aplicação 56
Seleção e conexão do módulo 56
Senhas e acesso 57
Configurações e comandos 57
Configuração do módulo de medição dinâmica padrão XM-124 59
Configuração das Propriedades do canal 59
Configuração das propriedades do tacômetro 72
Parâmetros de alarme, relé e saída de 4 a 20 mA 74
Parâmetros do relé 76

Parâmetros da saída de 4 a 20 mA 79
Parâmetros de tendência acionada 80
Parâmetros de tendência de SU/CD 81
Guia I/O Data 83
Módulo. 86
Atualização de firmware. 87
Visualizar Dados 87

Capítulo 3

Operação do módulo

Entradas do módulo 91
Saídas do Módulo 91
Modos 92
Transição para o Modo de programação 92
Transição para o Modo de operação 93
Chave de rearme 93
Serviços XM 94
Erros de configuração inválida. 95
Formatos de mensagem de E/S do Módulo XM-124 96
Formato de mensagem de polling 96
Formato de mensagem de COS 98
Formato de mensagem de estroboscópio de bits 99

Capítulo 4

Tendências

Acionada 101
SU/CD 103

Apêndice A

Indicadores de status

Indicadores de status 105
Indicadores de Status do módulo (MS). 106
Indicador do relé 106
Indicador de status de rede (NS). 106
Indicadores de Status Canal 1 e Canal 2 106
Indicadores de status do tacômetro 107
Indicador do multiplicador de valores de referência 107

Apêndice B

Objetos CIP

Objeto Identity (Código de classe 01H). 110
Atributos de classe. 110
Atributos de instância. 110
Status 110
Serviços. 111
Objeto DeviceNet (Código de classe 03H) 111
Atributos de classe. 111
Atributo de instância 111
Serviços. 112
Objeto Assembly (Código de classe 04H) 112
Atributo de classe. 112
Instâncias 112
Atributos de instância. 112

Formato de dados de atributo da instância de montagem 113
Serviços 116
Objeto Connection (ID de classe 05H) 116
Atributos de classe 116
Instâncias 116
Atributos de instância 116
Serviços 117
Objeto Discrete Input Point (ID de classe 08H) 117
Atributos de classe 117
Atributos de instância 117
Serviços 118
Analog Input Point (ID de classe 0AH) 118
Atributos de classe 118
Instâncias 118
Atributos de instância 119
Serviços 119
Objeto Parameter (ID de classe 0FH) 119
Atributos de classe 120
Instâncias 120
Atributos de instância 124
Serviços 125
Objeto Acknowledge Handler (ID de Classe 2BH) 125
Atributos de classe 125
Instâncias 125
Atributos de instância 126
Serviços 126
Objeto Alarm (ID de classe 31DH) 126
Atributos de classe 126
Instâncias 126
Atributos de instância 126
Serviços 128
Objeto Band Measurement (ID de classe 31EH) 128
Atributos de classe 128
Instâncias 128
Atributos de instância 129
Serviços 129
Objeto Channel (ID de classe 31FH) 130
Atributos de canal 130
Instâncias 130
Atributos de instância 130
Serviços 131
Objeto Device Mode (ID de classe 320H) 132
Atributos de classe 132
Atributos de instância 132
Serviços 132
Objeto Overall Measurement (ID de classe 322H) 133
Atributos de classe 133
Instâncias 133
Atributos de instância 133
Serviços 134
Objeto Relay (ID de Classe 323H) 134
Atributos de classe 134

Instâncias 134
Atributos de instância 135
Serviços 135
Objeto Spectrum Waveform Measurement (ID de classe 324H) 136
Atributos de classe 136
Instâncias 136
Atributos de instância 136
Serviços 137
Get_Spectrum_Chunk/Get_Waveform_Chunk 138
Objeto Speed Measurement (ID de classe 325H) 141
Atributos de classe 141
Atributos de instância 141
Serviços 141
Parâmetros de medida 142
Objeto Tachometer Channel (ID de classe 326H) 143
Atributos de classe 143
Atributos de instância 143
Serviços 143
Objeto Transducer (ID de classe 328H) 144
Atributos de classe 144
Instâncias 144
Atributos de instância 144
Serviços 145
Objeto Vector Measurement (ID de classe 329H) 145
Atributos de classe 145
Instâncias 145
Atributos de instância 146
Serviços 146
Objeto 4...20 mA Output (ID de classe 32AH) 147
Atributos de classe 147
Instâncias 147
Atributos de instância 147
Serviços 147

Índice

Finalidade

Este manual descreve como instalar, configurar e operar o Módulo de medida dinâmica padrão XM-124. Ele também contém instruções sobre a coleta de dados de tendências, incluindo dados de partida ou de parada por inércia.

Recursos adicionais

Os documentos a seguir contêm informações adicionais sobre produtos relacionados da Rockwell Automation.

Recurso	Descrição
Instruções de instalação do módulo de medida dinâmica padrão XM-124, publicação 1440-IN001	Fornece orientações gerais para a instalação do módulo de medida dinâmica padrão XM-124.
XM-120 Eccentricity Module User Guide, publicação GMSI10-UM010	Fornece instruções para o uso do módulo de excentricidade XM-120.
XM-121 Absolute Shaft Module User Guide, publicação GMSI10-UM014	Fornece instruções para o uso do módulo de eixo absoluto XM-121.
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, publicação 1770-4.1	Fornece as orientações gerais para a instalação do sistema industrial Rockwell Automation.
Website de certificações do produto, http://www.ab.com	Fornece declarações de conformidade, certificados e outros detalhes de certificação.

Você pode visualizar ou fazer o download das publicações no site http://www.rockwellautomation.com/literature/. Para pedir cópias em papel da documentação técnica, contate o distribuidor local da Allen-Bradley ou o representante de vendas da Rockwell Automation.

Observações:

Instale o módulo de medida dinâmica padrão XM-124

Este capítulo discute como instalar e conectar os fios do módulo de medida dinâmica padrão XM-124 (código de catálogo 1440-SDM02-01RA). Ele também descreve os indicadores e as operações básicas do módulo.

Tópico	Página
Requisitos de instalação XM	15
Monte a unidade de base terminal	22
Fiação da unidade de base terminal	25
Conexão da alimentação	28
Folhas de dados eletrônicas	53
ADR para módulos XM	53
Energize o módulo	54

ATENÇÃO: Ambiente e gabinete

Este equipamento é destinado ao uso em um ambiente industrial com Grau de Poluição 2, em aplicações de sobretensão Categoria II (conforme definido na publicação IEC 60664-1) e em altitudes de até 2.000 m (6.562 pés) sem redução de capacidade.

Este equipamento não deve ser utilizado em ambientes residenciais e pode não fornecer proteção adequada para serviços de comunicação de rádio em tais ambientes.

Este equipamento é fornecido como tipo aberto. Deve ser instalado dentro de um gabinete projetado apropriadamente para operar nas condições ambientais previstas e para evitar ferimentos pessoais resultantes da possibilidade de acesso a partes móveis. O gabinete deverá ter propriedades à prova de fogo para impedir ou minimizar as chamas, de acordo com a classificação de 5 VA, ou ser aprovado para a aplicação se não for metálico. A parte interna do gabinete só pode ser acessível com o uso de uma ferramenta. As seções subsequentes desta publicação podem conter mais informações relativas aos graus de proteção do gabinete necessários à conformidade com determinadas certificações de segurança do produto.

Além desta publicação, consulte:

- Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, publicação 1770-4.1, para requisitos adicionais de instalação
- NEMA 250 e IEC 60529, conforme aplicável, para explicações sobre os graus de proteção fornecidos pelos gabinetes

ATENÇÃO: Impeça a descarga eletrostática

Este equipamento é sensível a descargas eletrostáticas, que podem causar danos internos e afetar a operação normal. Siga estas orientações ao manusear este equipamento:

- Toque em um objeto aterrado para descarregar o potencial estático.
- Use uma pulseira de aterramento aprovada.
- Não toque nos conectores ou pinos das placas de componentes.
- Não toque nos componentes do circuito interno do controlador.
- Se possível, utilize uma estação de trabalho à prova de estática.
- Quando não estiver em uso, mantenha o equipamento em uma embalagem antiestática.

Aprovação de áreas classificadas europeias

Certificação Zona 2 europeia (o que segue será aplicado quando o produto estiver com a identificação Ex ou EEx)

Este equipamento é destinado ao uso em atmosferas potencialmente explosivas, como definido pela Diretriz da União Europeia 94/9/EC, e teve sua conformidade confirmada com as especificações essenciais de segurança e saúde relacionadas ao projeto e à construção de equipamento de categoria 3 destinado para uso em atmosferas potencialmente explosivas da Zona 2, apresentadas no Anexo II desta Diretriz.

A conformidade com as especificações essenciais de segurança e saúde foi assegurada pela conformidade com as normas EN 60079-0, EN 60079-15 e EN 60079-11.

ATENÇÃO: Este equipamento não é resistente à luz do sol ou outras fontes de radiação UV.

ADVERTÊNCIA: As seguintes advertências se aplicam às instalações do XM-124.

- Este equipamento deve ser instalado em um gabinete que ofereça ao menos proteção IP54 quando utilizado em ambientes de Zona 2.
- Este equipamento deve ser usado dentro das taxas especificadas definidas pela Rockwell Automation.
- Deve ser feita uma provisão para impedir que a tensão nominal seja superada por distúrbios transientes de mais de 140% da tensão nominal quando utilizado em ambientes de Zona 2.
- Fixe todas as conexões externas deste equipamento com a utilização de parafusos, travas deslizantes, conectores com rosca ou outros meios fornecidos com este produto.
- Não desconecte os equipamentos, a menos que a alimentação esteja desligada ou a área não seja classificada.
- Este equipamento deve ser montado em um gabinete que tenha certificação ATEX com uma taxa de proteção contra entrada mínima de pelo menos IP54 (conforme definido na IEC60529) e usado em um ambiente que não tenha um grau de poluição superior a 2 (conforme definido na IEC 60664-1) quando aplicado em ambientes de Zona 2. O gabinete deve usar uma tampa ou uma porta removível por ferramenta.
- Este equipamento deve ser utilizado apenas com bases terminais da Rockwell Automation com certificação ATEX.

Aprovação de áreas classificadas na América do Norte

The following information applies when operating this equipment in hazardous locations:	**As informações a seguir se aplicam aos casos em que a operação deste equipamento ocorre em áreas classificadas:**
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.	Produtos identificados como "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" são adequados para o uso na Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D, Áreas Classificadas e não classificadas. Cada produto é fornecido com uma placa de identificação indicando o código de temperatura da área classificada. Quando são combinados produtos dentro de um sistema, o código de temperatura mais extrema (o número "T" mais baixo) pode ser utilizado para determinar o código de temperatura para o sistema como um todo. As combinações do equipamento no seu sistema estão sujeitas à fiscalização pelas autoridades locais competentes no momento da instalação.
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.	**ADVERTÊNCIA:** **Risco de explosão -** • Não desconecte os equipamentos, a menos que a alimentação esteja desligada ou a área não seja classificada. • Não desconecte os componentes, a menos que a alimentação esteja desligada ou a área não seja classificada. Fixe todas as conexões externas deste equipamento com a utilização de parafusos, travas deslizantes, conectores com rosca ou outros meios fornecidos com este produto. • A substituição de componentes pode prejudicar a adequação à Classe I, Divisão 2. • Se o produto contiver baterias, elas só deverão ser trocadas em uma área reconhecidamente não classificada.

Introdução

O módulo de medida dinâmica padrão XM-124 é parte da Série XM® da Allen-Bradley®, uma família de dispositivos de proteção e monitoração da condição de máquinas distribuídas. O 1440-SDM02-01RA é um monitor para fins gerais de 2 canais que dá suporte a medidas de entradas dinâmicas, tais como vibração, pressão e tensão, bem como a medidas de posição. O módulo é normalmente usado para monitorar a vibração do eixo, da caixa e do pedestal em equipamentos rotativos.

As entradas aceitas incluem sensores de correntes parasitas sem contato, acelerômetros piezoelétricos de eletrônica integrada (IEPE) padrão, transdutores de velocidade, dispositivos de medição de saída de tensão CA ou de saída de tensão CC. O módulo também aceita uma entrada de tacômetro para fornecer funções de medição de velocidade e análise de ordem. O módulo pode trabalhar com a maioria das fontes de sinal de tacômetro incluindo sensores de correntes parasitas, sensores magnéticos não energizados e outros sensores de tacômetro energizados ou não.

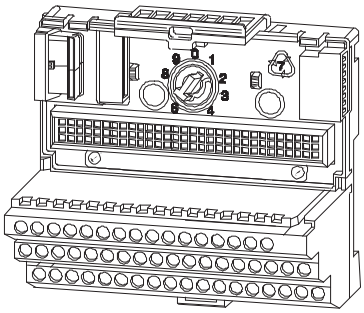
As saídas incluem medições digitais que se comunicam por meio de uma rede DeviceNet, duas saídas analógicas de 4 a 20 mA e um relé integrado simples. Existem buffers de saída para cada canal de entrada de vibração, bem como para a entrada de tacômetro.

O módulo fornece processamento integrado de parâmetros críticos de vibrações, alarme avançado e lógica ladder. O módulo XM-124 pode atuar de maneira independente ou fornecer dados para sistemas integrados de automação e controle que podem, assim, agir de modo a proteger as máquinas de falhas ou a informar os operadores sobre condições anormais ou falhas.

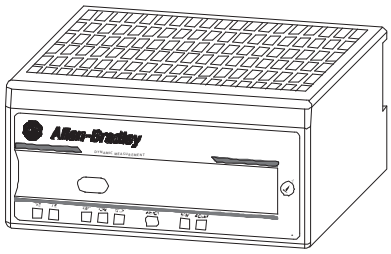
Componentes do módulo

A operação do módulo de medida dinâmica padrão XM-124 requer uma unidade de base terminal do módulo de medida dinâmica XM-940 (não incluída).

Figura 1 - XM-124 Componentes do módulo



Módulo de medida dinâmica XM-940
Unidade de base terminal
Código de catálogo 1440-TB-A



Módulo de medida dinâmica padrão XM-124
Código de catálogo 1440-SDM02-01RA

- Base terminal do módulo de medida dinâmica XM-940 — uma unidade de base montada em um trilho DIN que fornece terminações para todas as fiações de campo exigidas pelos módulos de vibração XM, incluindo o módulo XM-124.

IMPORTANTE As certificações do módulo XM-124 são válidas apenas quando usadas com a revisão 1440-TB-A/C da base terminal.

- XM-124 Módulos de medida dinâmica padrão — Os módulos são montados na base terminal XM-940 por meio de uma chave seletora e um conector de 96 pinos. Os módulos contêm os componentes eletrônicos de medição, processadores, relé e porta de interface serial para a configuração local.

IMPORTANTE O módulo do relé de expansão XM-441 pode ser conectado ao módulo XM-124 por meio da base terminal XM-940. Quando conectado ao módulo, o módulo do relé de expansão simplesmente "expande" a capacidade do módulo XM-124, adicionando mais quatro relés selados com epóxi. Esse módulo controla o módulo do relé de expansão estendendo-lhe a mesma lógica e os mesmos controles funcionais que os do relé integrado.

Requisitos de instalação XM

Esta seção descreve os requisitos de fiação, alimentação, aterramento e resistor de terminação para um sistema XM.

ATENÇÃO: Os requisitos de instalação podem ser outros para módulos XM diferentes. Os seguintes requisitos se aplicam apenas ao módulo 1440-SDM02-01RA. Consulte o manual do usuário do módulo XM específico para saber seus requisitos.

O módulo XM-124 foi projetado para poder ser usado como substituição dos módulos XM-120 ou XM-121, das revisões D01 ou posteriores. Se estiver substituindo uma revisão mais recente de um módulo XM-120/XM-121, poderão ser necessárias mudanças na fiação. Consulte o manual do usuário do XM-120/XM-121 para obter mais detalhes.

Se estiver substituindo um módulo XM-120/XM-121 e usando o relé integrado do XM-120/X-121, certifique-se de que os requisitos do relé e as soluções de fiação estejam sendo consideradas, já que existem diferenças entre os relés integrados dos módulos XM-120/XM-121 e o relé do módulo XM-124.

ATENÇÃO: O módulo XM-124 requer um espaço mínimo de 25 mm (1 pol.) a partir das partes superior e inferior do dispositivo.

Especificações da fiação

Use cabos sólidos ou trançados. A fiação deve cumprir com as especificações a seguir:

- Condutores de cobre de 2,1 a 0,3 milímetros^2 (14 a 22 AWG), sem pré-tratamento; 8,4 mm^2 (8 AWG) necessários para o aterramento do trilho DIN para fins de interferência eletromagnética (EMI)
- Extensão recomendada da tira 8 mm (0,31 pol.)
- Taxa de isolamento mínima de 300 V
- É proibido soldar o condutor
- É possível usar ferros com os condutores flexíveis torcidos; recomenda-se ferros de cobre

Consumo de energia

Antes de instalar o módulo, calcule o consumo de energia de todos os módulos interligados por meio de seus conectores laterais. O consumo de corrente total por meio do conector lateral não pode exceder a 3A. Consulte as especificações para cada um dos módulos para conhecer o consumo de energia.

ATENÇÃO: Uma conexão de alimentação separada será necessária se o consumo de corrente total dos módulos comunicantes for maior do que 3A.

A Figura 2 é uma ilustração da fiação dos módulos usando conexões de alimentação separadas.

Figura 2 - Módulos XM com conexões de alimentação separadas

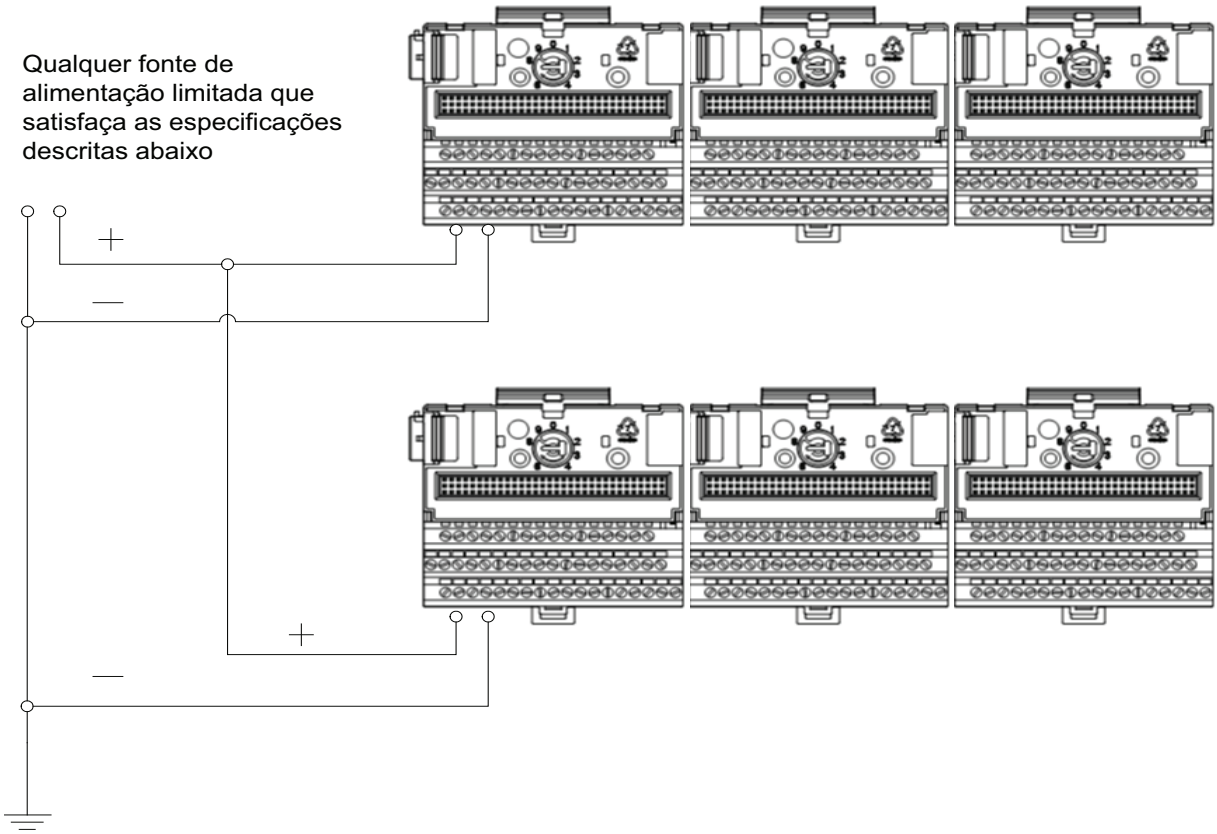


Tabela 1 - Requisitos da fonte de alimentação

Requisitos da fonte de alimentação XM	
Proteção	Fontes de Classe 2 listadas
	Fonte AUTÔNOMA (1) com fusível ITE listada
	Fonte PELV (1) com fusível ITE listada
Tensão da saída	24V CC ± 10%
Potência de saída	100 W máx (~4 A a 24V CC)
Regulação estática	±2%
Regulação dinâmica	±3%
Ripple	<100 mV pp

Requisitos da fonte de alimentação XM	
Ruído de saída	De acordo com a EN50081-1
Overshoot	< 3% na inicialização, < 2% no desligamento
Tempo de hold-up	Conforme requerido (tipicamente 50 mS com a carga nominal completa)

(1) Quando uma fonte com fusível for usada, esse deverá ser de 5A, listado e de ação rápida, como os fornecidos pela Allen-Bradley - número de peça 1440-5AFUSEKIT.

IMPORTANTE Consulte XM Power Supply Solutions Application Technique, publicação ICM-AP005, para obter orientação sobre fontes de alimentação na arquitetura dos sistemas XM.

Requisitos de aterramento

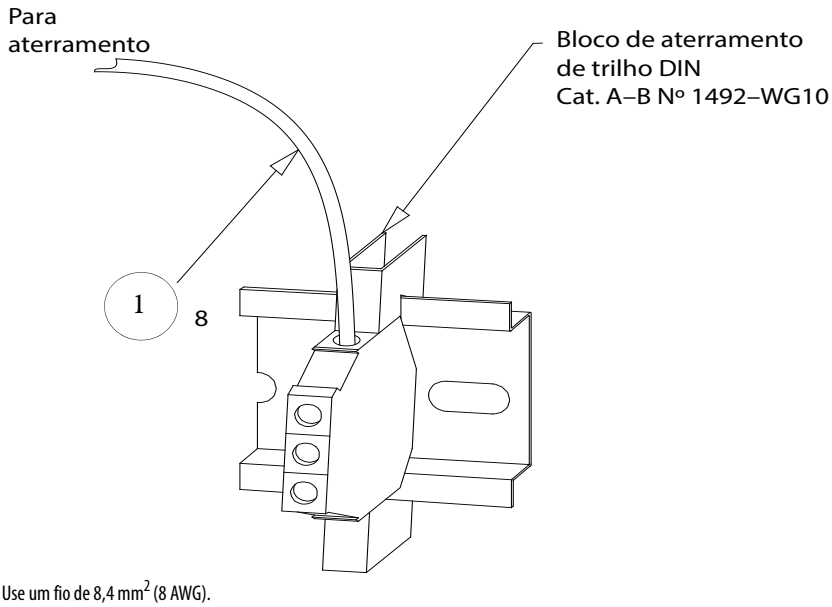
Use estes requisitos de aterramento para ter certeza das circunstâncias seguras de funcionamento elétrico e ajudar a evitar EMIs potenciais e ruído de base que possam causar condições de funcionamento desfavoráveis ao sistema XM.

Aterramento do trilho DIN

ATENÇÃO: Este produto é aterrado através do trilho DIN ao terra do rack. Use trilho DIN de aço cromado amarelo revestido de zinco para garantir o aterramento adequado. O uso de outros materiais de trilho DIN (por exemplo, alumínio ou plástico) que podem corroer e oxidar ou que são maus condutores pode resultar em aterramento inadequado ou intermitente. Fixe o trilho DIN à superfície de montagem aproximadamente a cada 200 mm (7,8 pol.) e use os postes adequadamente.

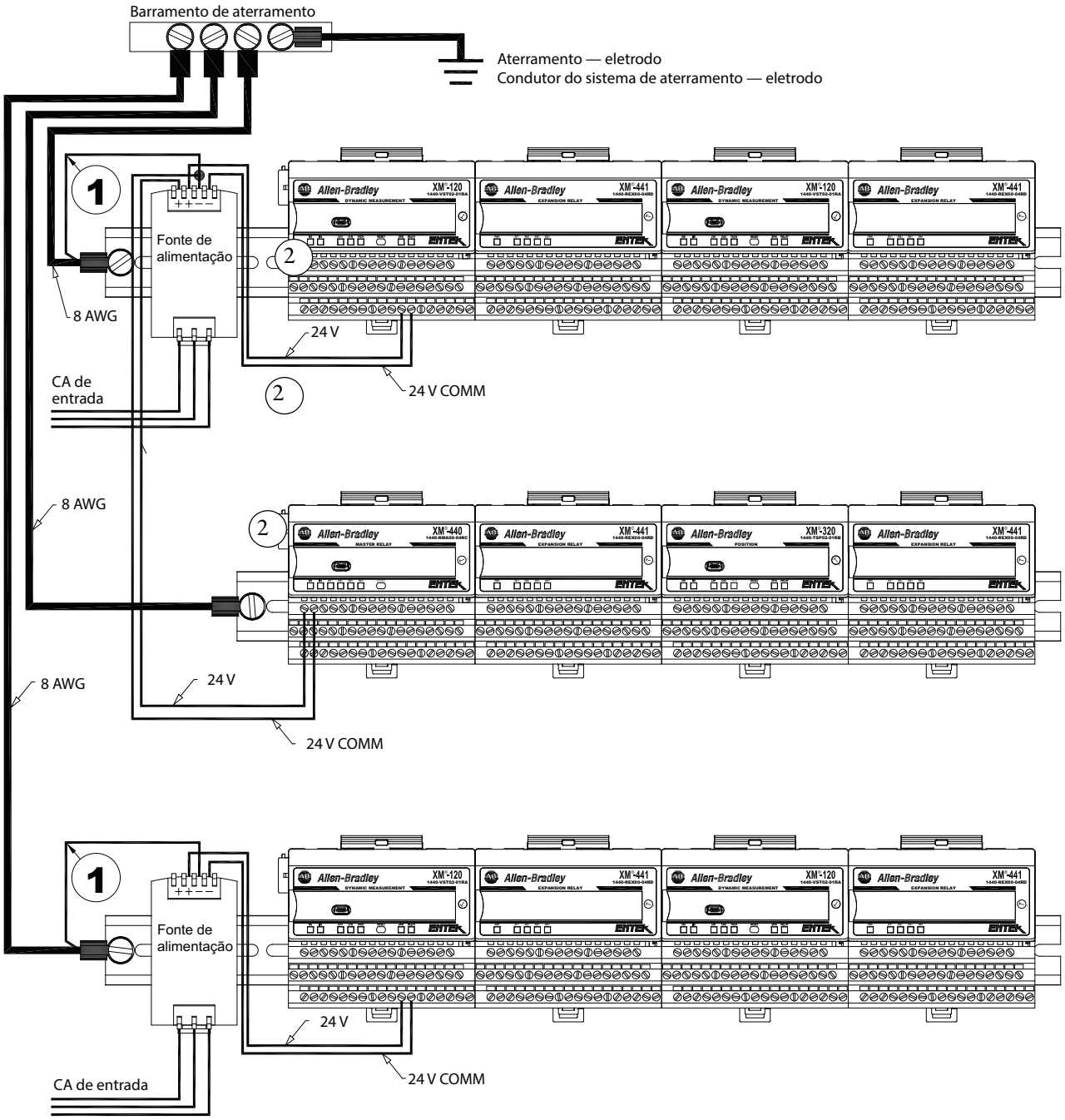
O trilho DIN deve estar conectado à barra ou ao eletrodo condutor de terra usando uma malha de cobre (8,4 mm^2) 8 AWG ou 1 pol. O fio de aterramento pode ser ligado ao trilho DIN usando um borne de aterramento de trilho DIN.

Figura 3 - Bloco de aterramento de trilho DIN



1 Use um fio de 8,4 mm^2 (8 AWG).

Figura 4 - Aterramento de trilho DIN do sistema XM



1 Use um fio de 2,1 mm^2 (14 AWG).

2 Use um fio de 8,4 mm^2 (8 AWG).

Aterramento da montagem em painel/parede

Os módulos XM também podem ser montados em uma placa de montagem condutiva aterrada. Consulte Figura 6. Use o orifício do parafuso de aterramento fornecido na base terminal para conectar a placa de montagem aos terminais de terra funcionais. Consulte Figura 5.

Figura 5 - Parafuso de aterramento na base terminal XM

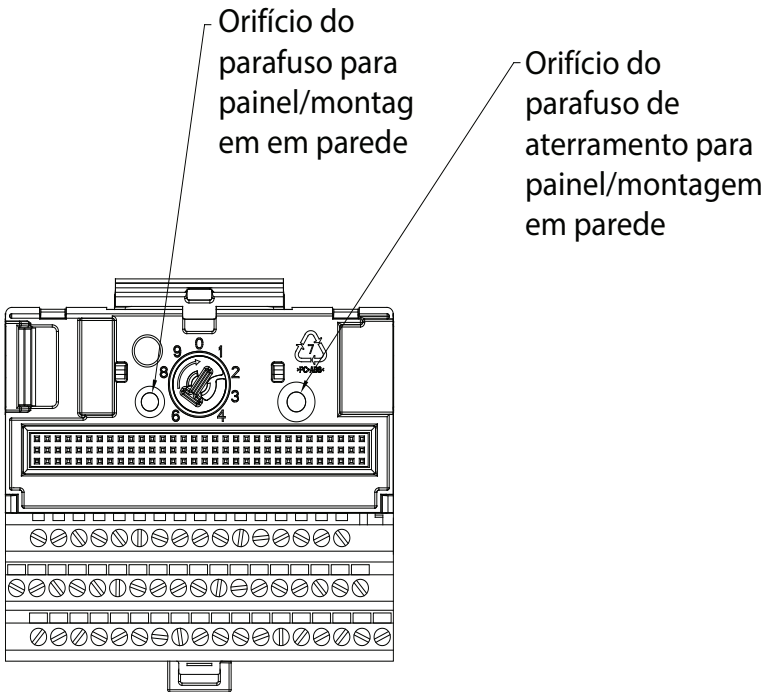
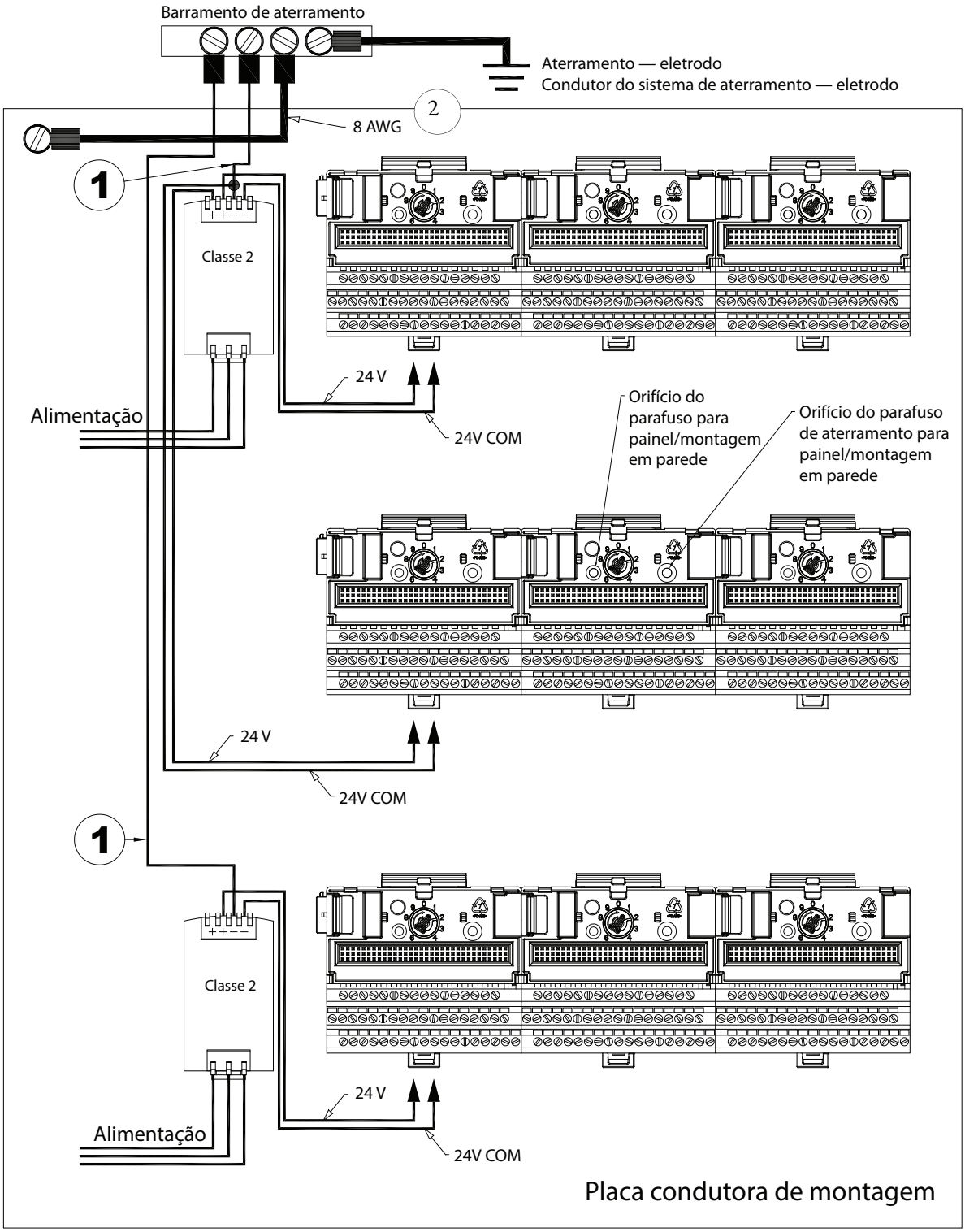


Figura 6 - Aterramento da montagem em painel/parede



1 Use um fio de 2,1 mm^2 (14 AWG). Se desejar isolar a fonte de alimentação devido a possíveis circuitos de terra, não ligue o 24 V comum ao terra, conforme o ilustrado.

2 Use um fio de 8,4 mm^2 (8 AWG).

Aterramento de 24 V comum

O sistema XM é alimentado por uma fonte de alimentação de Classe 2 simples. Recomendamos que a alimentação de 24 V para os módulos XM seja aterrada.

Aterramento da DeviceNet

O XM-124 e o XM-940 podem usar uma fonte de alimentação DeviceNet externa. Se a DeviceNet V- não estiver aterrada em outro lugar, conecte a DeviceNet V- ao terra em um dos módulos XM, conforme mostrado na Figura 7.

Figura 7 - DeviceNet V- aterrada ao módulo XM

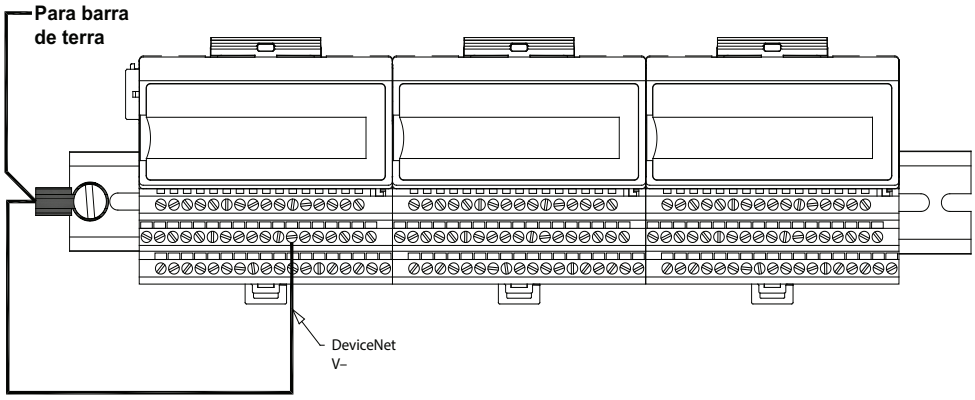
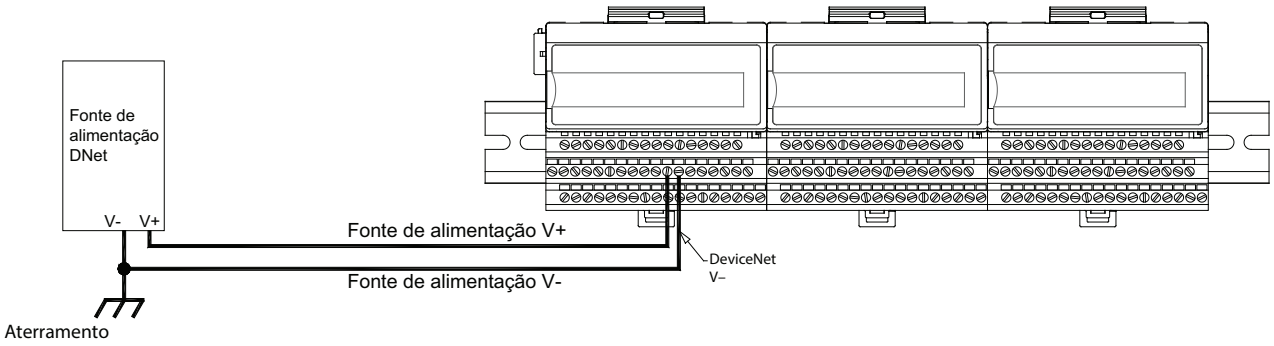


Figura 8 - DeviceNet V- aterrada à fonte de alimentação DeviceNet



Para saber mais informações sobre a instalação da DeviceNet, consulte ODVA Planning and Installation Manual - DeviceNet Cable System, disponível no site da ODVA (http://www.odva.org).

Monte a unidade de base terminal

A família XM inclui várias unidades de base terminal diferentes para atender a todos os módulos XM. A base terminal 1440-TB-A/C é a única que pode ser usada com o módulo de medida dinâmica padrão XM-124 (código de catálogo 1440-SDM02-01RA).

A base terminal pode ser montada em trilho DIN ou em parede/painel.

ADVERTÊNCIA: Pode ocorrer um arco elétrico na inserção ou remoção de um módulo se o backplane estiver ligado. Isso poderá causar uma explosão nas instalações em áreas classificadas.
Antes de continuar, certifique-se de que não haja alimentação ou que a área não apresente perigo.

ATENÇÃO: Não remova nem substitua uma unidade de base terminal enquanto houver alimentação. A interrupção do backplane pode resultar no funcionamento ou no movimento não intencional da máquina.

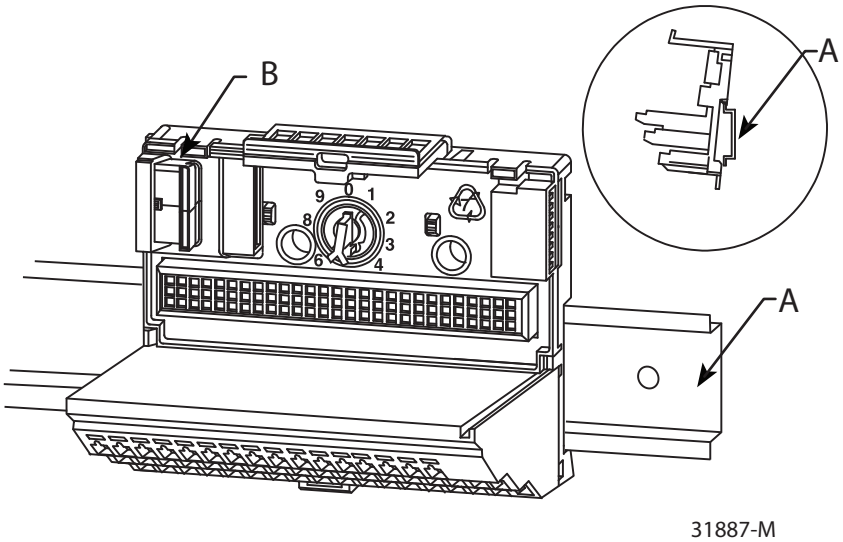
IMPORTANTE Instale a etiqueta do dispositivo corrediço de sobreposição para proteger o conector serial e os eletrônicos quando a porta serial não estiver em uso.

IMPORTANTE As certificações do módulo XM-124 são válidas apenas quando usadas com a revisão 1440-TB-A/C da base terminal.

Monte a unidade de base terminal em um trilho DIN

Siga as instruções a seguir para montar a unidade de base terminal em um trilho DIN (código de catálogo Allen-Bradley 199-DR1 ou 199-DR4).

1. Posicione a base terminal no trilho DIN de 35 x 7,5 mm (A).

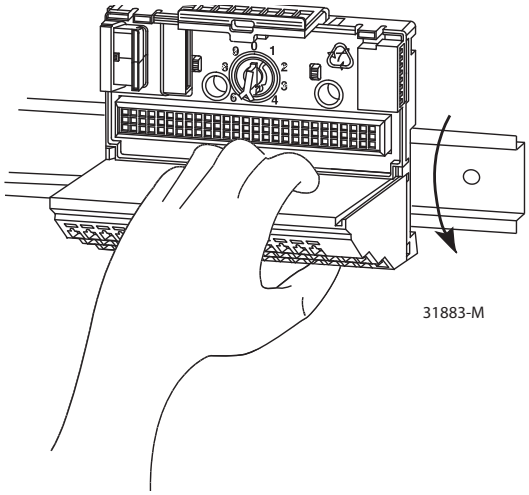


31887-M

Posicione a base terminal com uma leve inclinação e enganche-a na parte superior do trilho DIN.

2. Deslize a unidade de base terminal sobre o trilho, deixando espaço para o conector lateral (B).

3. Gire a base terminal em direção ao trilho DIN, com a parte superior do trilho enganchada sob a borda da parte traseira da base terminal.



4. Pressione a unidade da base terminal para travá-la no trilho DIN.

   Se a base terminal não ficar travada no lugar, use uma chave de fenda ou um dispositivo similar para abrir a guia de travamento, pressione a base terminal até que ela esteja rente ao trilho DIN e solte a guia de travamento para travar a base no lugar.

Unidades de base terminal interconectadas

Siga os passos abaixo para instalar outra unidade de base terminal no trilho DIN.

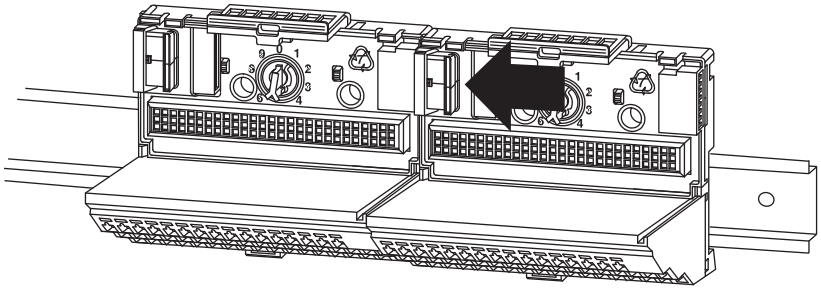
IMPORTANTE	As unidades de base terminal são montadas da esquerda para a direita no trilho DIN.

1. Posicione a base terminal no trilho DIN de 35 x 7,5 mm (A).
2. Certifique-se de que o conector lateral (B) esteja **totalmente retraído** na unidade da base.
3. Deslize a unidade da base terminal para mais perto da base terminal vizinha.

   Certifique-se de que a presilha na base terminal deslize sob a borda da unidade da base terminal.
4. Pressione a unidade da base terminal para travá-la no trilho DIN.

   Se a base terminal não ficar travada no lugar, use uma chave de fenda ou um dispositivo similar para abrir a guia de travamento, pressione a base terminal até que ela esteja rente ao trilho DIN e solte a guia de travamento para travar a base no lugar.

5. Com cuidado, empurre o conector lateral para o lado da base terminal vizinha a fim de completar a conexão backplane.



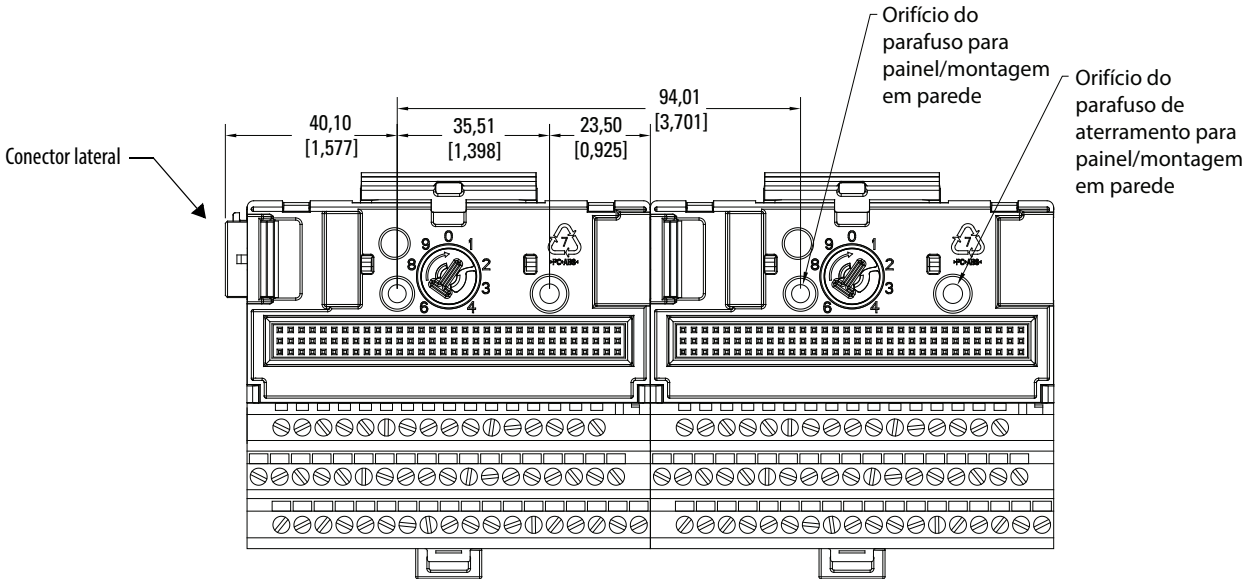
Monte ao painel ou à parede

A instalação em uma parede ou em um painel consiste no seguinte:

- Posicionamento dos pontos de perfuração na parede ou no painel
- Perfuração dos furos piloto para os parafusos de montagem
- Instalação das unidades de base terminal e fixação dessas à parede ou ao painel

Utilize os seguintes passos para instalar a base terminal em uma parede ou um painel.

1. Posicione os pontos necessários na parede ou no painel como mostra o diagrama de dimensões de perfuração abaixo.



2. Faça os furos necessários para os parafusos autoperfurantes nº 6.
3. Fixe a unidade de base terminal usando dois parafusos autoperfurantes nº 6.

   Para instalar outra unidade de base terminal, recolha o conector lateral na unidade de base.

   Certifique-se de que esteja **totalmente retraído**.
4. Posicione a unidade da base terminal mais perto da base terminal vizinha.

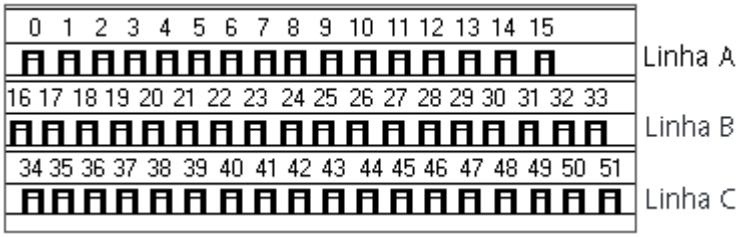
   Certifique-se de que a presilha na base terminal deslize sob a borda da unidade da base terminal.

5. Com cuidado, empurre o conector lateral para o lado da base terminal vizinha a fim de completar a conexão backplane.
6. Fixe a base terminal na parede com dois parafusos autoperfurantes nº 6.

Fiação da unidade de base terminal

A fiação do módulo é feita por meio da unidade de base terminal em que o módulo é montado. O módulo XM-124 é compatível somente com a unidade de base terminal XM-940, código de catálogo 1440-TB-A.

Figura 9 - Unidade de base terminal XM-940



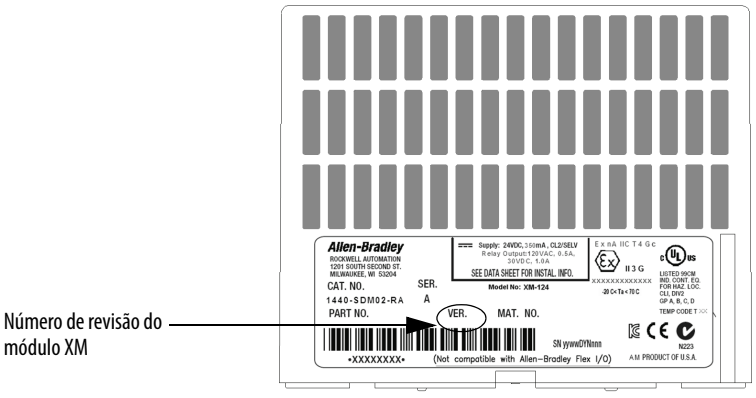
XM-940 (código de catálogo 1440-TB-A)

Atribuições de bornes

As atribuições do borne para o módulo de medida dinâmica padrão XM-124 estão descritas abaixo.

ATENÇÃO: As atribuições de bornes variam de acordo com o tipo de módulo XM. A Tabela 2 se aplica somente ao módulo XM-124. Consulte as instruções de instalação do módulo XM específico para ver suas atribuições de bornes.

DICA O número de revisão do módulo XM está na etiqueta do produto (na parte frontal do módulo XM, como mostramos abaixo).



ADVERTÊNCIA: RISCO DE EXPLOSÃO. Não desconecte os componentes, a menos que a alimentação esteja desligada ou a área não seja classificada. Fixe todas as conexões externas deste equipamento com a utilização de parafusos, travas deslizantes, conectores com rosca ou outros meios fornecidos com este produto.

Tabela 2 - Atribuições de bornes

No.	Nome	Descrição
0	Xducer 1 (+)	Transdutor de vibração 1 conexões
1	Xducer 2 (+)	Transdutor de vibração 2 conexões
2	Buffer 1 (+)	Sinal de vibração 1 saída separada
3	Buffer 2 (+)	Sinal de vibração 2 saída separada
4	Tach/Signal In (+)	Transdutor de tacômetro/entrada de sinal, lado positivo
5	Buffer Power 1 IN	Entrada de alimentação do buffer do canal 1 Conecte ao terminal 6 para transdutores de polarização positiva ou ao terminal 21 para transdutores de polarização negativa
6	Positive Buffer Bias	Fornece conformidade de tensão positiva (-5 V a +24 V) para as saídas em buffer Conecte aos terminais 5 (CH1) e 22 (CH2) para transdutores de polarização positiva
7	TxD	Porta serial de microcomputador, transmitir dados
8	RxD	Porta serial de microcomputador, receber dados
9	XRTN[1]	Retorno de circuito para TxD e RxD
10	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel
11	4…20 mA 1 (+)	Saída de 4 a 20 mA carga máxima de 300 ohms
12	4…20 mA 1 (-)	
13	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel
14	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel
15	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel
16	Xducer 1 (-)[1]	Transdutor de vibração 1 conexões
17	Xducer 2 (-)[1]	Transdutor de vibração 2 conexões
18	Signal Common[1]	Retorno de saída de vibração separada
19	TACH Buffer	Transdutor de tacômetro/saída de sinal
20	Tachometer (-)	Transdutor de tacômetro/retorno de sinal, retorno de buffer de tacômetro
21	Buffer/Xducer Pwr (-)	Fornece conformidade de tensão negativa (-24 V a +9 V) para as saídas em buffer Conecte aos terminais 5 (CH1) e 22 (CH2) para transdutores de polarização negativa Saída da fonte de alimentação do transdutor, lado negativo; usada para alimentar o sensor externo (carga máxima de 40 mA)
22	Buffer Power 2 IN	Entrada de alimentação do buffer do canal 2 Conecte ao terminal 6 para transdutores de polarização positiva ou ao terminal 21 para transdutores de polarização negativa
23	CAN_High	Conexão de barramento do DeviceNet, alto diferencial (cabo branco)
24	CAN_Low	Conexão de barramento do DeviceNet, baixo diferencial (cabo azul)
25	+24 V Out	Conectado internamente à entrada de 24 V 1 (terminal 44) Usado para o encadeamento de energia se os módulos XM não estiverem conectados uns aos outros Se não houver alimentação no terminal 44, não haverá alimentação neste terminal
26	DNet V (+)	Entrada de alimentação do barramento DeviceNet, lado positivo (cabo vermelho)
27	DNet V (-)	Entrada de alimentação do barramento DeviceNet, lado negativo (fio preto)
28	24 V Common[1]	Conectado internamente ao lado comum de 24 V (terminais 43 e 45) Usado para o encadeamento de energia se os módulos XM não estiverem conectados uns aos outros
29	4…20 mA 2 (+)	Saída de 4 a 20 mA carga máxima de 300 ohms
30	4…20 mA 2 (-)	
31	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel
32	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel
33	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel

Tabela 2 - Atribuições de bornes

No.	Nome	Descrição
34	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel
35	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel
36	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel
37	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel
38	Chassis	Conexão à mola de aterramento do trilho DIN ou ao furo de montagem do painel
39	SetPtMult	Chave de entrada para ativar a Multiplicação de valores de referência (ativo fechado)
40	Switch RTN	Chave de retorno, compartilhada entre SetPtMult e Redefinir Relé
41	Reset Relay	Chave de entrada para redefinir o relé interno (ativo fechado)
42	Reserved	
43	24 V Common[1]	Internamente acoplado por CC ao circuito de aterramento
44	+24 V In	Conexão a fonte de alimentação principal externa de +24 V, lado positivo
45	24 V Common[1]	Conexão a fonte de alimentação externa de +24 V, lado negativo (acoplado por CC internamente ao circuito de aterramento)
46	Reserved	
47	Relay Common	Contado do lado comum do relé
48	Relay N.O.	Contato Normalmente Aberto do relé
49	Reserved	
50	Reserved	
51	Reserved	

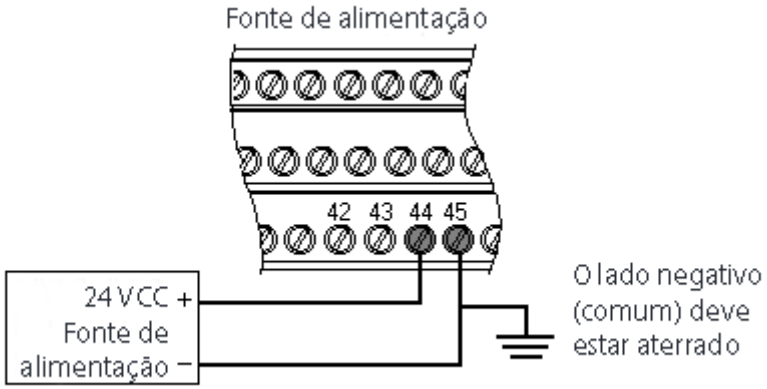
1 Os terminais são conectados internamente e isolados dos terminais do rack.

Conexão da alimentação

A alimentação fornecida ao módulo deve ser nominalmente 24 Vcc (±10%) e de uma fonte Classe 2.

Conecte a fonte de alimentação de entrada CC à unidade de base terminal como mostramos abaixo na Figura 10.

Figura 10 - Conexão da fonte de alimentação de entrada CC



IMPORTANTE	Um circuito de classe 2 pode ser fornecido usando uma fonte de alimentação NEC classe 2 ou uma fonte de alimentação nominal SELV ou PELV, com corrente de 5 A limitando o fusível instalado antes do módulo XM.

IMPORTANTE	A alimentação de 24 Vcc deve estar conectada ao terminal 44 (entrada de +24 V) para fornecer energia ao dispositivo e a outros módulos XM vinculados à unidade de base terminal conectada por meio do conector lateral.

	ATENÇÃO: As conexões de alimentação diferem para módulos XM diferentes. Consulte as instruções de instalação do módulo XM específico para obter informações completas sobre a fiação.

Conecte o Relé

O módulo XM-124 tem contatos de relé normalmente abertos que se fecham quando a saída de controle é energizada.

Os alarmes foram associados ao relé. A desenergização (não sendo à prova de falhas) ou a energização normal (à prova de falhas) do relé dependerá da configuração do módulo. Consulte Parâmetros do relé na página 76 para saber mais detalhes.

A Tabela 3 exibe as conexões do relé integrado para os módulos.

DICA O módulo do relé de expansão pode ser conectado ao módulo para fornecer relés adicionais. Consulte o manual do usuário do módulo de expansão do relé XM-441 para saber os detalhes da fiação.

IMPORTANTE As descrições do terminal NO correspondem a um relé desenergizado (sem alimentação).

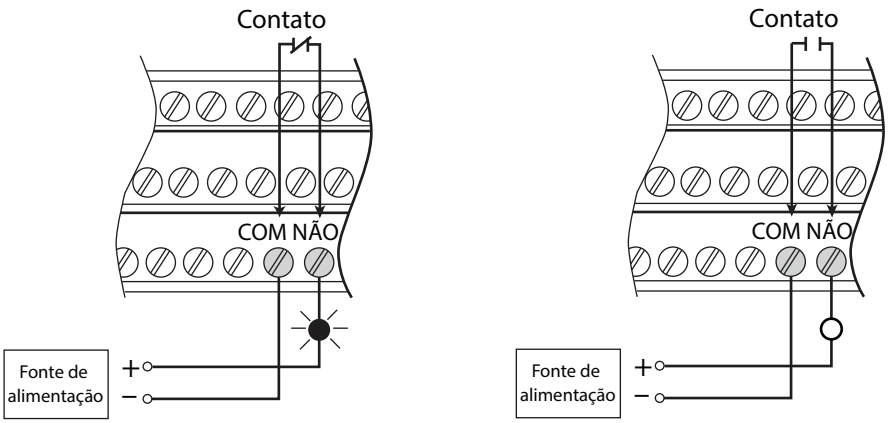
Quando o relé estiver configurado para uma operação que não seja à prova de falhas, o normal será que ele fique desenergizado.

Quando o relé estiver configurado para uma operação à prova de falhas, o normal será que ele fique energizado e o comportamento dos terminais NO seja invertido.

Tabela 3 - Conexões de relé para o módulo XM-124

Configurado para Operação à prova de falhas		**Contatos dos fios**	**Terminais do relé**
Sem alarme	**Alarme**		
Fechado	Aberto	COM	47
		NO	48
Configurado para Operação não sendo à prova de falhas		**Contatos dos fios**	**Terminais de relé Contato**
Sem alarme	**Alarme**		
Aberto	Fechado	COM	47
		NO	48

Figura 11 - Fiação de conexão do relé, normalmente fechada e normalmente aberta



Conecte o sinal do tacômetro

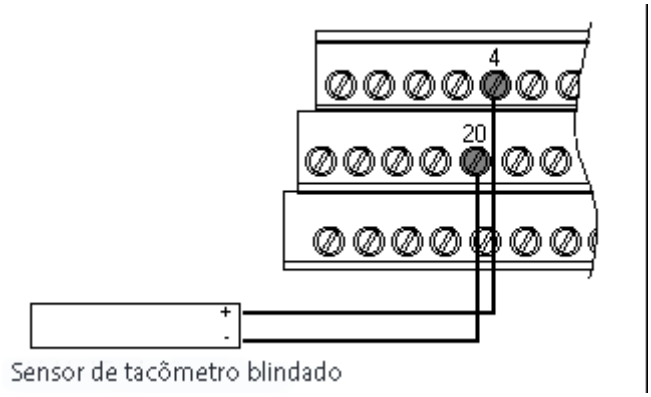
O módulo XM-124 fornece apenas um sinal de entrada do tacômetro. O processamento de sinal realizado no sinal de tacômetro dependerá da configuração do módulo. Consulte a página 72 para ter uma descrição dos parâmetros do tacômetro.

IMPORTANTE	Se você não estiver usando a entrada do tacômetro, defina o parâmetro **Pulses per Revolution** como zero (0). Isso desativará a medição do tacômetro e impedirá o módulo de indicar uma falha do tacômetro (indicador TACH amarelo intermitente). Uma falha do tacômetro ocorre quando pulsos de sinal não são recebidos no sinal de entrada do tacômetro por um período relativamente longo.

Conexão de um tacômetro captador magnético

Figura 12 exibe a fiação de um tacômetro captador magnético à unidade da base terminal.

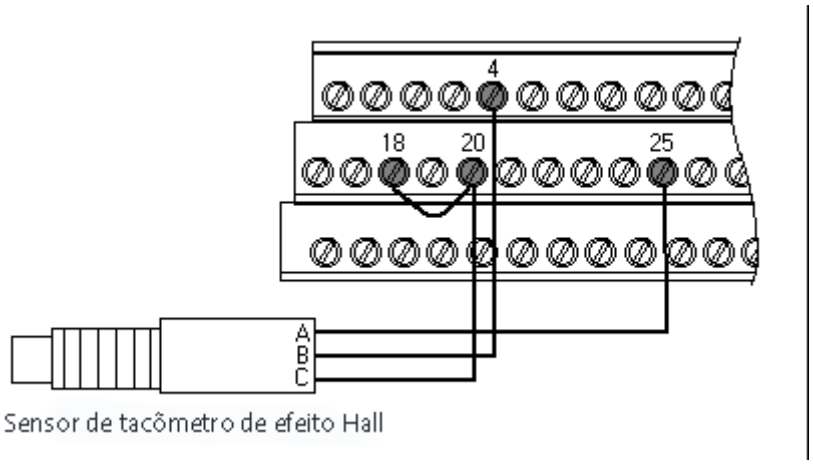
Figura 12 - Conexão do sinal do tacômetro captador magnético



Conexão de um sensor de tacômetro de efeito Hall

Figura 13 exibe a fiação de um sensor de tacômetro de efeito Hall (código de catálogo 44395) à unidade de base terminal.

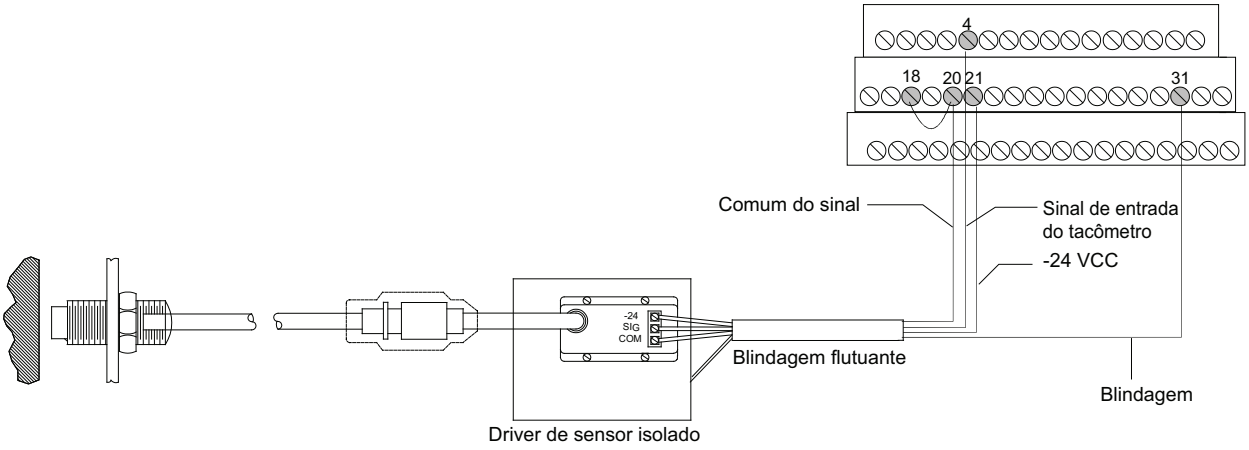
Figura 13 - Conexão de sinal do tacômetro de efeito Hall



Conexão de um sensor sem contato com o sinal do tacômetro

A Figura 14 mostra a fiação de um sensor sem contato ao sinal de entrada do tacômetro.

Figura 14 - Sensor sem contato para a conexão de sinal do tacômetro

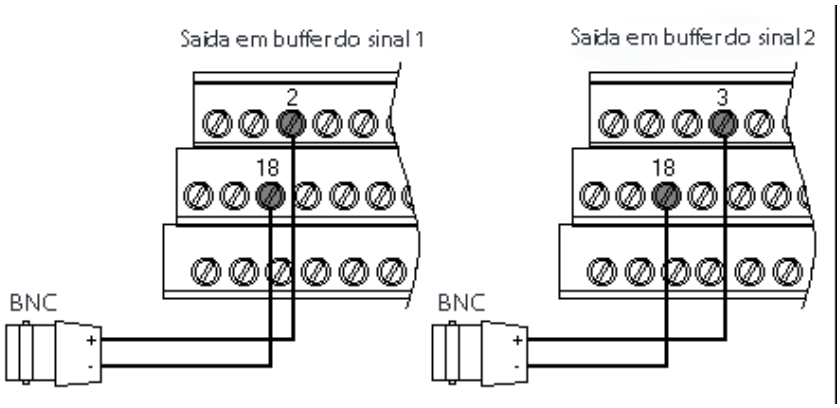


Conecte as saídas em buffer

O módulo XM-124 fornece saídas em buffer de todos os sinais de entrada do transdutor. As conexões de saída em buffer podem ser usadas para conectar o módulo aos coletores de dados portáteis ou a outros sistemas on-line.

Figura 15 mostra as conexões de saída em buffer para os módulos.

Figura 15 - Conexões de saída em buffer



IMPORTANTE A faixa de funcionamento de tensão das saídas em buffer deve ser configurada de modo a coincidir com a faixa de polarização do transdutor correspondente. Essa faixa de funcionamento é configurada colocando um jumper do terminal 5 (canal 1) e do terminal 22 (canal 2) em qualquer terminal 6 (Polarização de buffer positiva) ou no terminal 21 (buffer -), dependendo do transdutor. Consulte Tabela 4. A faixa de operação de saída em buffer está configurada de maneira independente por canal.

Tabela 4 - Configuração da faixa de entrada da saída em buffer

Transdutor	Faixa de entrada	Canal	Conexão do terminal	Para o terminal
Polarização negativa	-24 a 9 V	1	5	21
		2	22	21
Polarização positiva	-5 a 24 V	1	5	6
		2	22	6
Sem polarização	-5 a 9 V	1	----	----
		2	----	----

Conecte o transdutor

O módulo XM-124 pode aceitar entradas de qualquer sensor de corrente parasita sem contato da Allen-Bradley, de um acelerômetro IEPE padrão, de um transdutor de velocidade, da saída de tensão CA ou de um dispositivo de medida de saída de tensão CC.

Conecte um acelerômetro IEPE

As figuras a seguir mostram a conexão de um acelerômetro IEPE à unidade de base terminal.

ATENÇÃO: Você pode aterrar a blindagem do cabo em cada extremidade dele. Não aterre a blindagem em ambas as extremidades. A prática recomendada é a de aterrar a blindagem do cabo na base terminal, e não no transdutor. Qualquer terminal de rack conveniente pode ser utilizado (consulte Atribuições de bornes na página 25).

IMPORTANTE A fonte de alimentação do transdutor interno está fornecendo energia para o acelerômetro IEPE. Certifique-se de que o parâmetro **IEPE Power** esteja habilitado. Consulte Objeto Transducer (ID de classe 328H) na página 144.

IMPORTANTE Um jumper do terminal 5 para o terminal 6 é necessário para a saída em buffer do canal 1. Um jumper do terminal 22 para o terminal 6 é necessário para a saída em buffer do canal 2. Consulte Conecte as saídas em buffer na página 31.

Figura 16 - Conexão do acelerômetro IEPE ao Canal 1

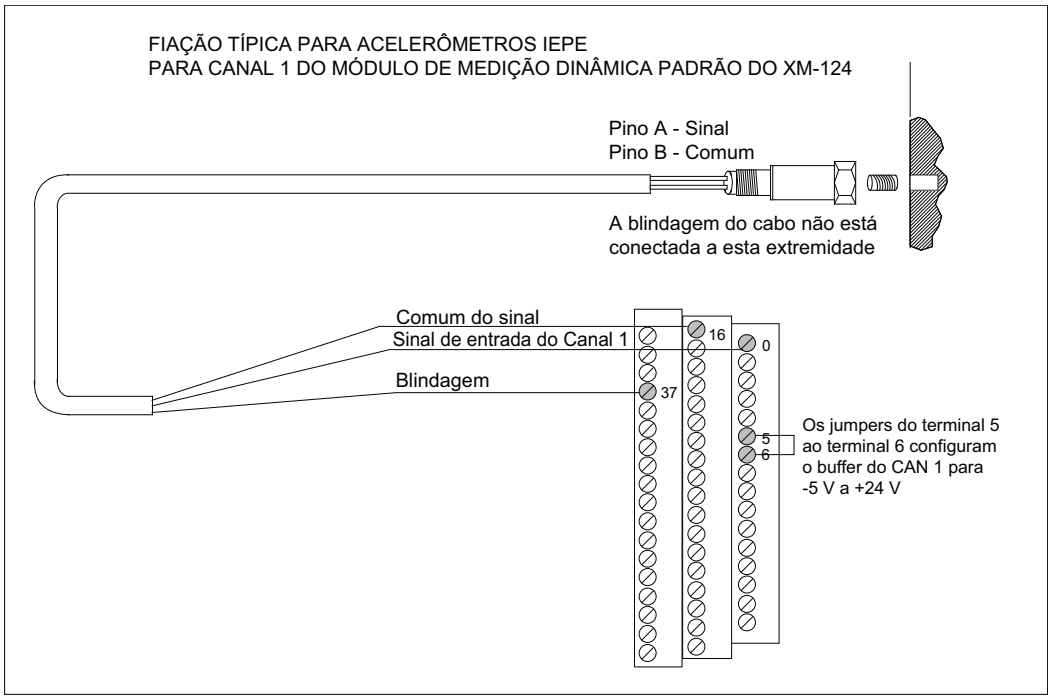
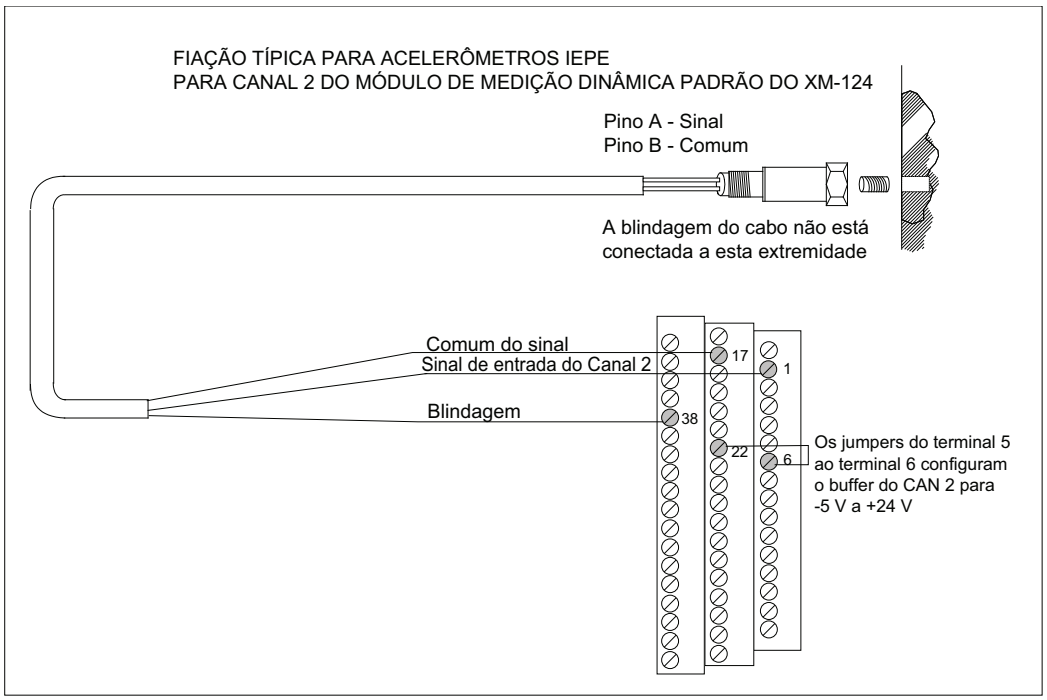


Figura 17 - Conexão do acelerômetro IEPE ao Canal 2



Conecte um sensor sem contato

As figuras abaixo mostram a conexão de um sensor sem contato à unidade de base terminal.

	ATENÇÃO: Você pode aterrar a blindagem do cabo em cada extremidade dele. Não aterre a blindagem em ambas as extremidades. A prática recomendada é a de aterrar a blindagem do cabo na base terminal e não no transdutor. Qualquer terminal de rack conveniente pode ser utilizado (consulte Atribuições de bornes na página 25).

IMPORTANTE	A fonte de alimentação do transdutor interno está alimentando o sensor sem contato.

IMPORTANTE	Um jumper do terminal 5 para o terminal 21 é necessário para a saída em buffer do canal 1. Um jumper do terminal 22 para o terminal 21 é necessário para a saída em buffer do canal 2. Consulte Conecte as saídas em buffer na página 31.

Figura 18 - Conexão do sensor sem contato com o canal 1

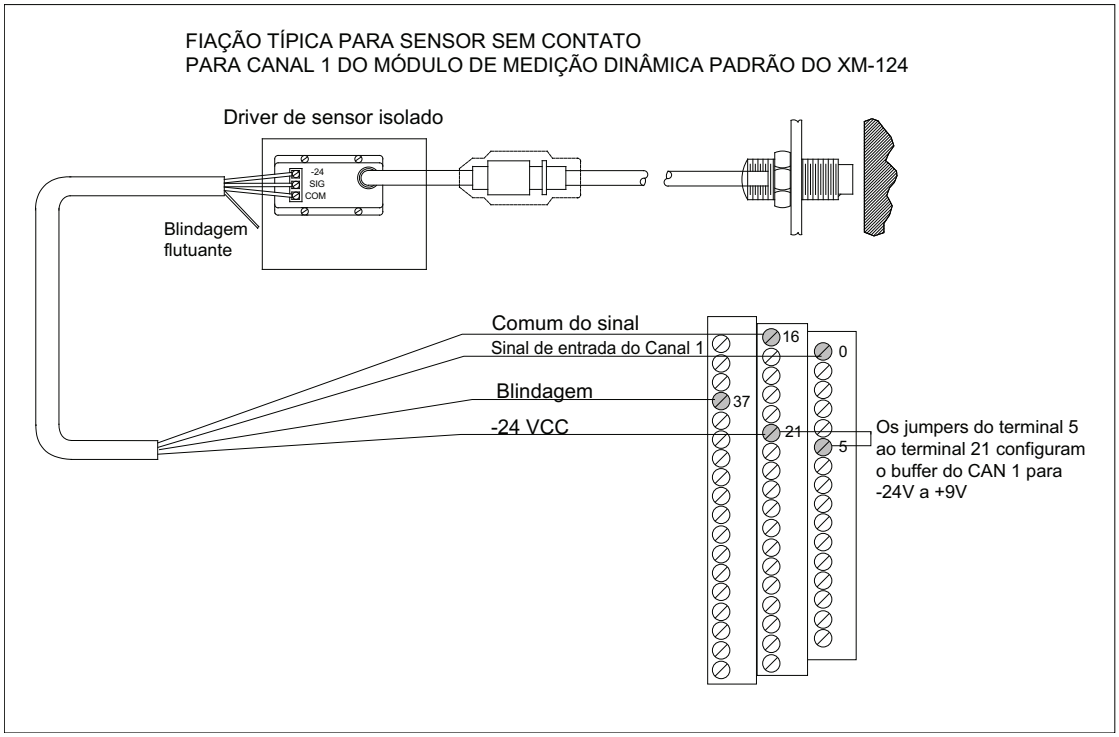
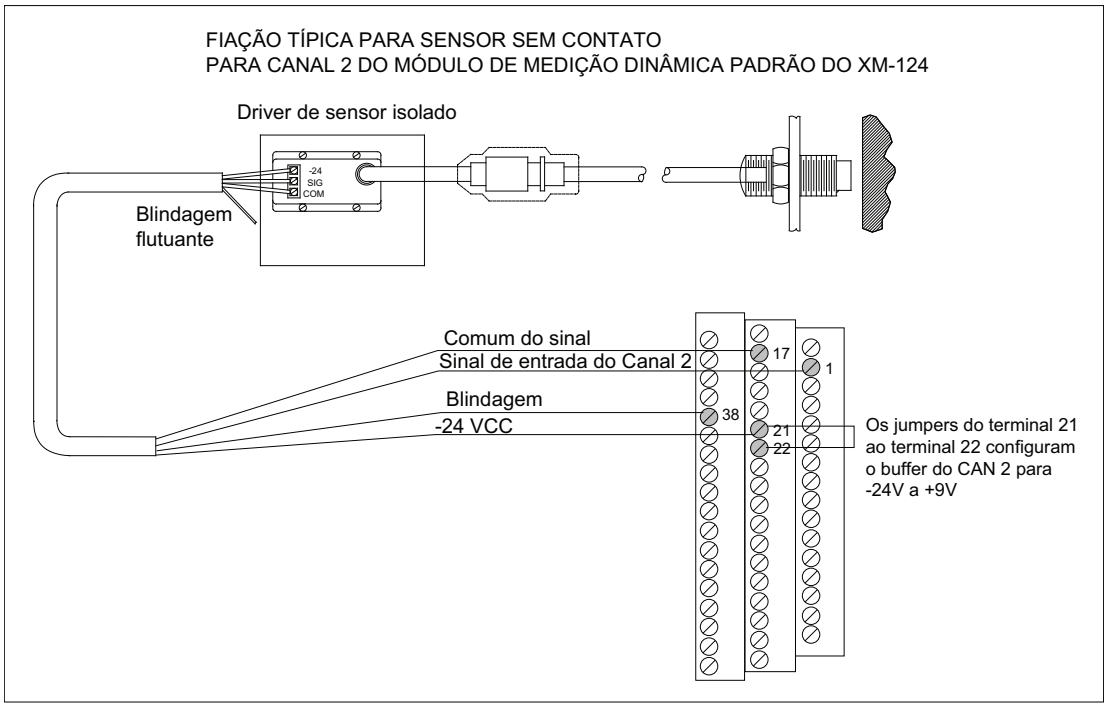


Figura 19 - Conexão do sensor sem contato com o canal 2



Conecte um transdutor passivo

As figuras abaixo mostram a conexão de um transdutor passivo, como, por exemplo, um sensor de velocidade, à unidade de base terminal.

ATENÇÃO: Você pode aterrar a blindagem do cabo em cada extremidade dele. Não aterre a blindagem em ambas as extremidades. A prática recomendada é a de aterrar a blindagem do cabo na base terminal e não no transdutor. Qualquer terminal de rack conveniente pode ser utilizado (consulte Atribuições de bornes na página 25).

IMPORTANTE O módulo não alimenta o sensor. Ele só mede a tensão de entrada.

Figura 20 - Conexão do sensor de velocidade ao canal 1

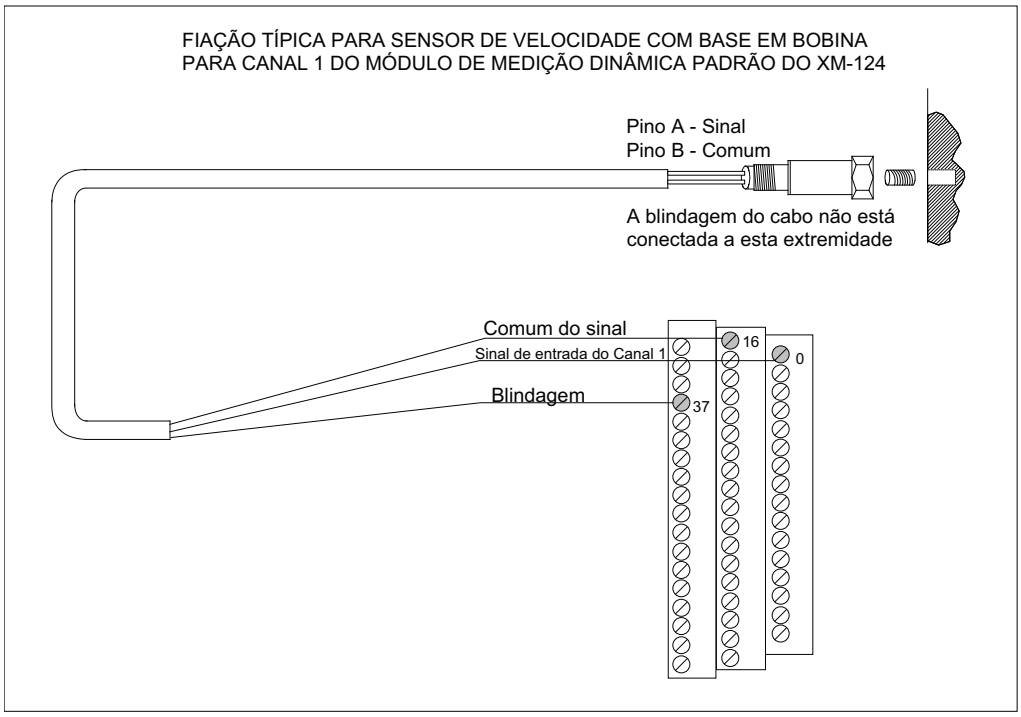
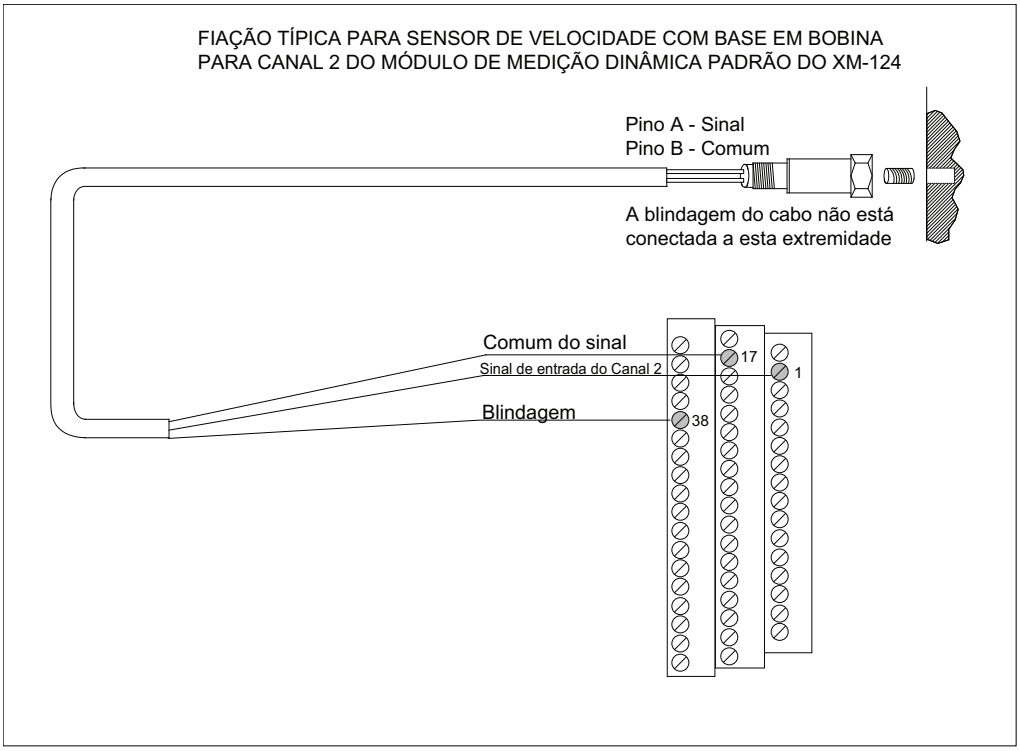


Figura 21 - Conexão do sensor de velocidade ao canal 2



Conecte um sensor alimentado

As figuras abaixo mostram a conexão de um sensor alimentado, como o captador de vibração do modelo 580, à unidade de base terminal.

ATENÇÃO: Você pode aterrar a blindagem do cabo em cada extremidade dele. Não aterre a blindagem em ambas as extremidades. A prática recomendada é a de aterrar a blindagem do cabo na base terminal e não no transdutor. Qualquer terminal de rack conveniente pode ser utilizado (consulte Atribuições de bornes na página 25).

IMPORTANTE Um jumper do terminal 5 para o terminal 6 é necessário para a saída em buffer do canal 1. Um jumper do terminal 22 para o terminal 6 é necessário para a saída em buffer do canal 2. Consulte Conecte as saídas em buffer na página 31.

ATENÇÃO: A Figura 22 e a Figura 23 exibem a conexão do captador de vibração do modelo 580, que é um transdutor de +24 V. Os sensores alimentados de +24 V do pino 25 **não** usam a conexão de alimentação redundante com o módulo XM-124. Assim, se a alimentação primária de 24 V for perdida, o sensor de +24 V perderá a alimentação, independentemente de o módulo XM-124 permanecer alimentado pelos terminais de alimentação redundantes.

Se for necessária uma fonte de alimentação redundante, use-a (recomenda-se a série 1606 da Allen-Bradley).

Figura 22 - Conexão do sensor alimentado ao canal 1

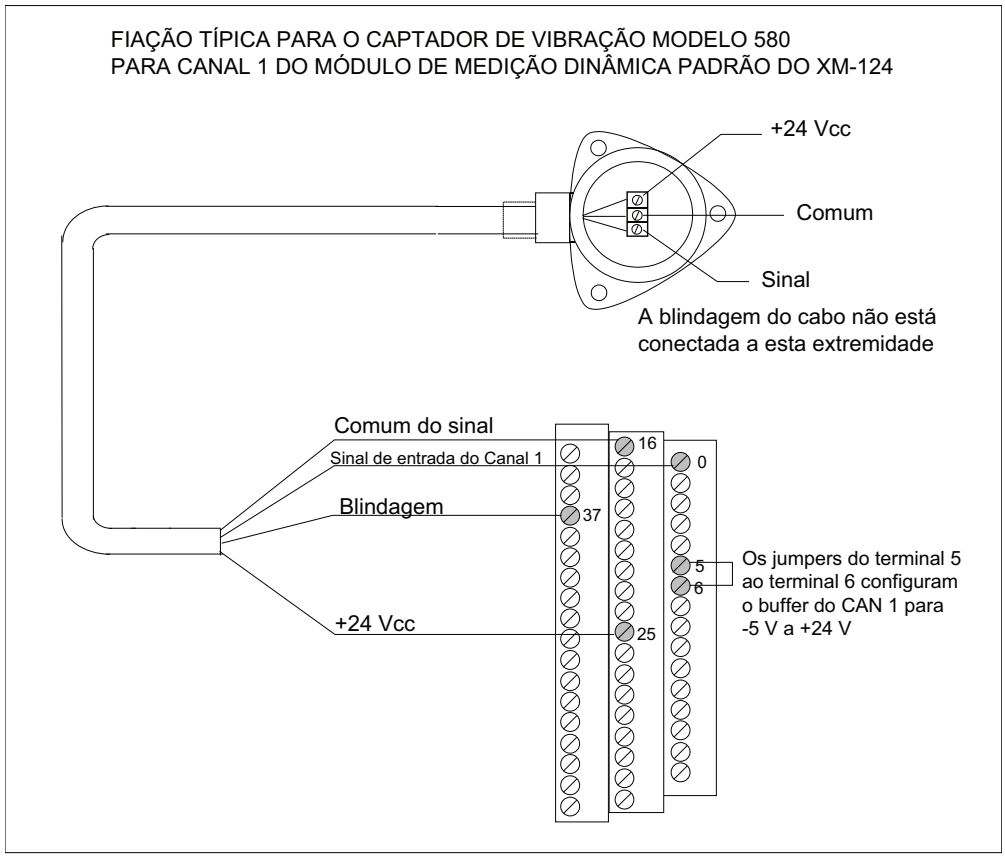
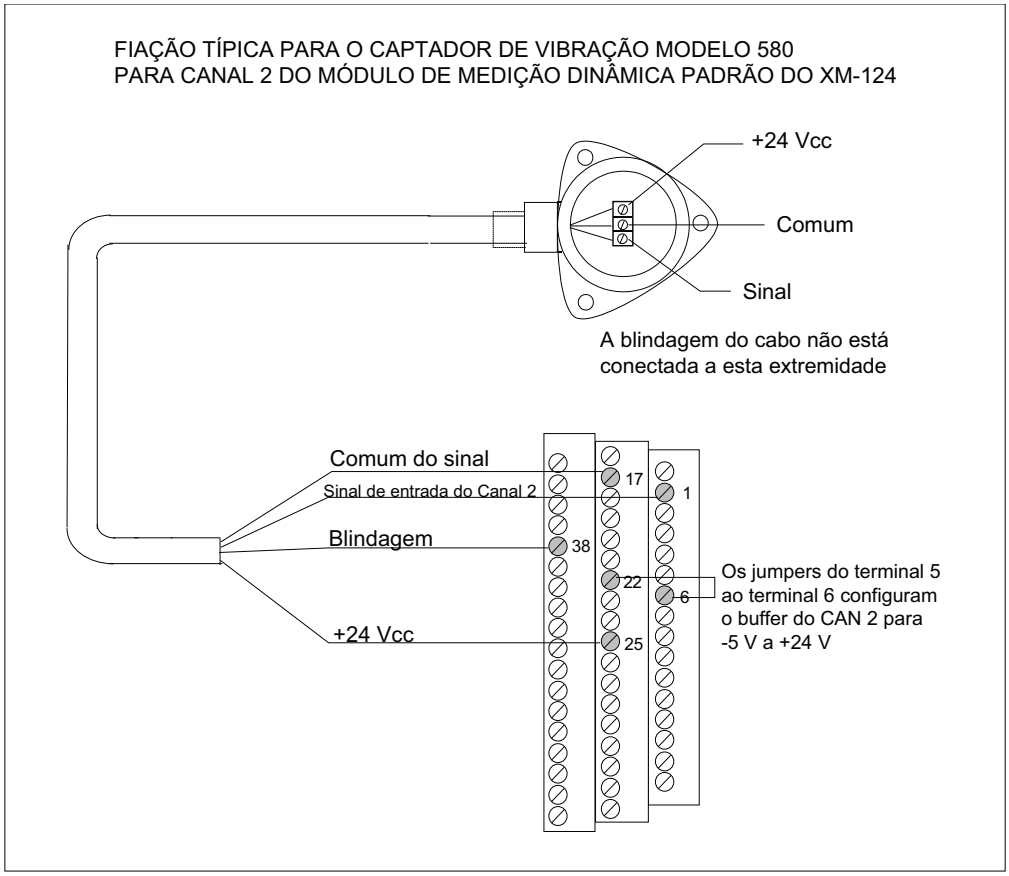


Figura 23 - Conexão do sensor alimentado ao canal 2



Conecte um sinal de tensão CC de processamento

As figuras a seguir mostram a conexão de um sinal de tensão CC de processamento à unidade de base terminal.

ATENÇÃO: Você pode aterrar a blindagem do cabo em cada extremidade dele. Não aterre a blindagem em ambas as extremidades. A prática recomendada é a de aterrar a blindagem do cabo na base terminal e não no transdutor. Qualquer terminal de rack conveniente pode ser utilizado (consulte Atribuições de bornes na página 25).

IMPORTANTE O módulo não alimenta o sensor. Ele só mede a tensão de entrada.

Figura 24 - Conexão do sinal de tensão CC ao canal 1

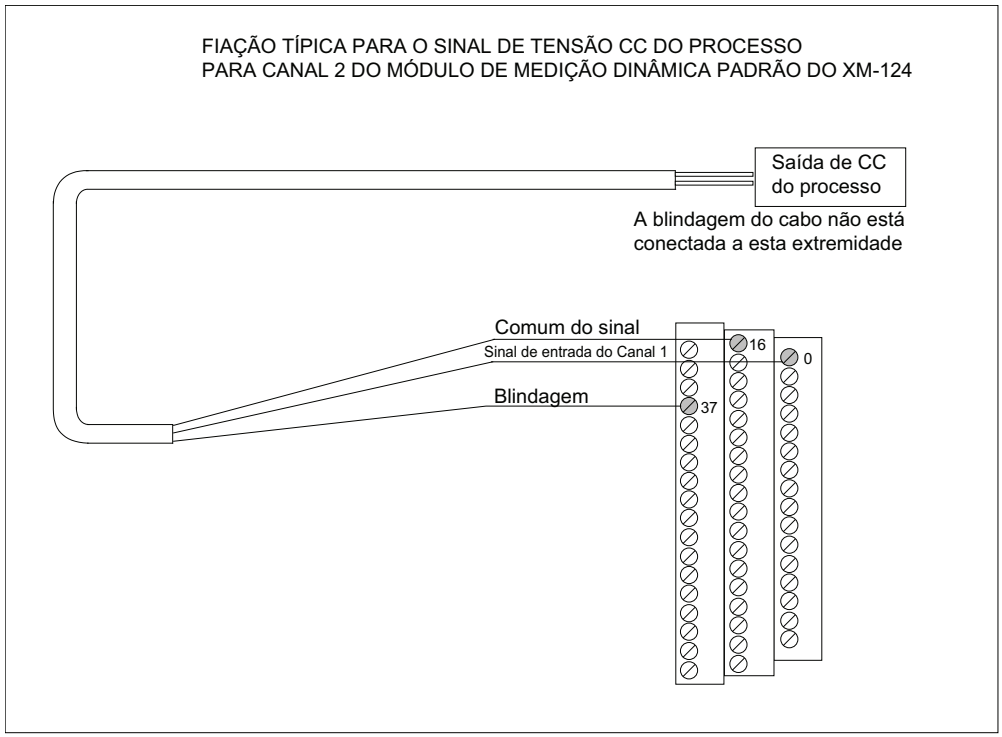
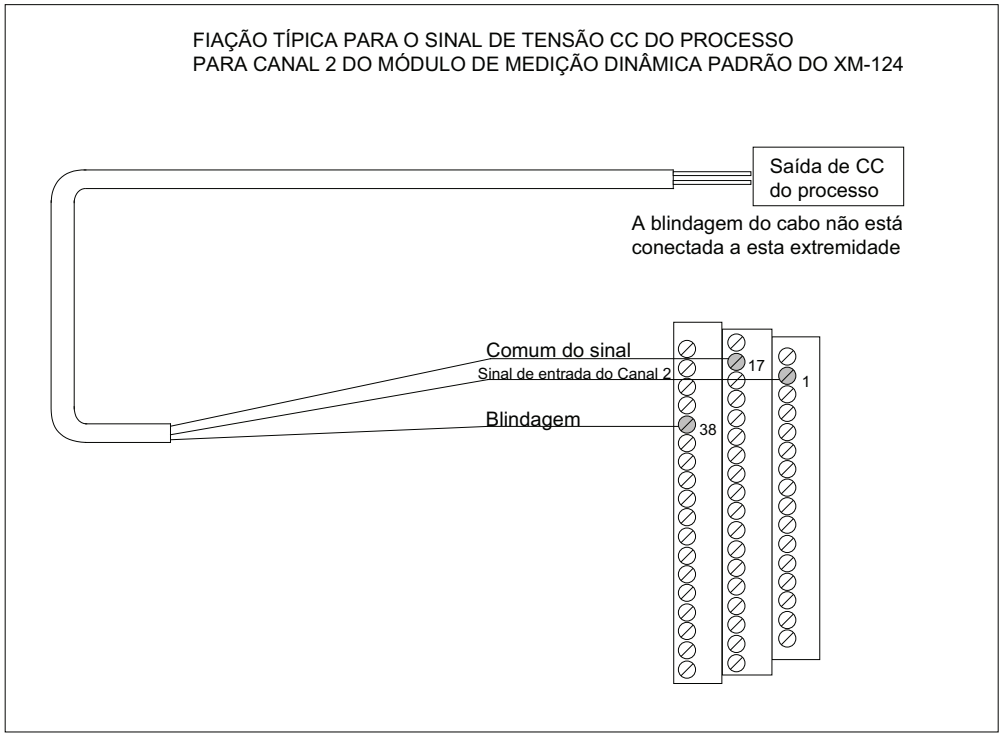


Figura 25 - Conexão do sinal de tensão CC ao canal 2



Conecte um acelerômetro IEPE e um sensor sem contato

A figura a seguir mostra a conexão de um acelerômetro IEPE ao canal 1 e a de um sensor sem contato ao canal 2.

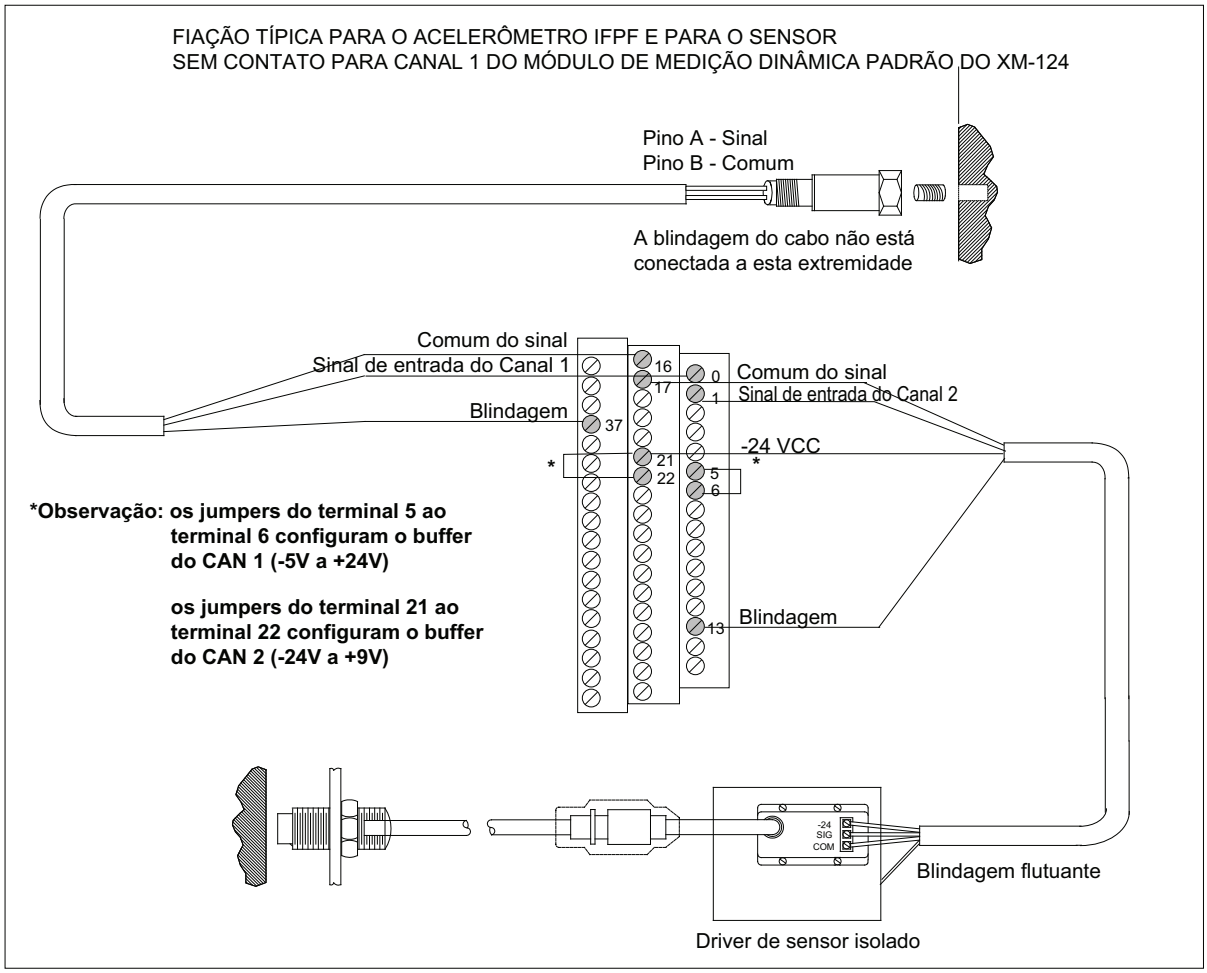
	ATENÇÃO: Você pode aterrar a blindagem do cabo em cada extremidade dele. Não aterre a blindagem em ambas as extremidades. A prática recomendada é a de aterrar a blindagem do cabo na base terminal e não no transdutor. Qualquer terminal de rack conveniente pode ser utilizado (consulte Atribuições de bornes na página 25).

IMPORTANTE	Certifique-se de que o parâmetro **IEPE Power** para o canal 1 esteja habilitado de maneira que seja fornecida alimentação ao acelerômetro. Consulte Objeto Transducer (ID de classe 328H) na página 144.

IMPORTANTE	A fonte de alimentação do transdutor interno está alimentando o sensor sem contato.

IMPORTANTE	Um jumper do terminal 5 para o terminal 6 é necessário para a saída em buffer do canal 1. Um jumper do terminal 22 para o terminal 21 é necessário para a saída em buffer do canal 2. Consulte Conecte as saídas em buffer na página 31.

Figura 26 - Conexão do acelerômetro IEPE e do sensor sem contato



Conecte dois acelerômetros e um sensor sem contato

A figura a seguir mostra a conexão de dois acelerômetros IEPE e a de um sensor sem contato à base terminal. Os acelerômetros IEPE são conectados aos canais 1 e 2. O sensor sem contato é conectado ao sinal de entrada do tacômetro.

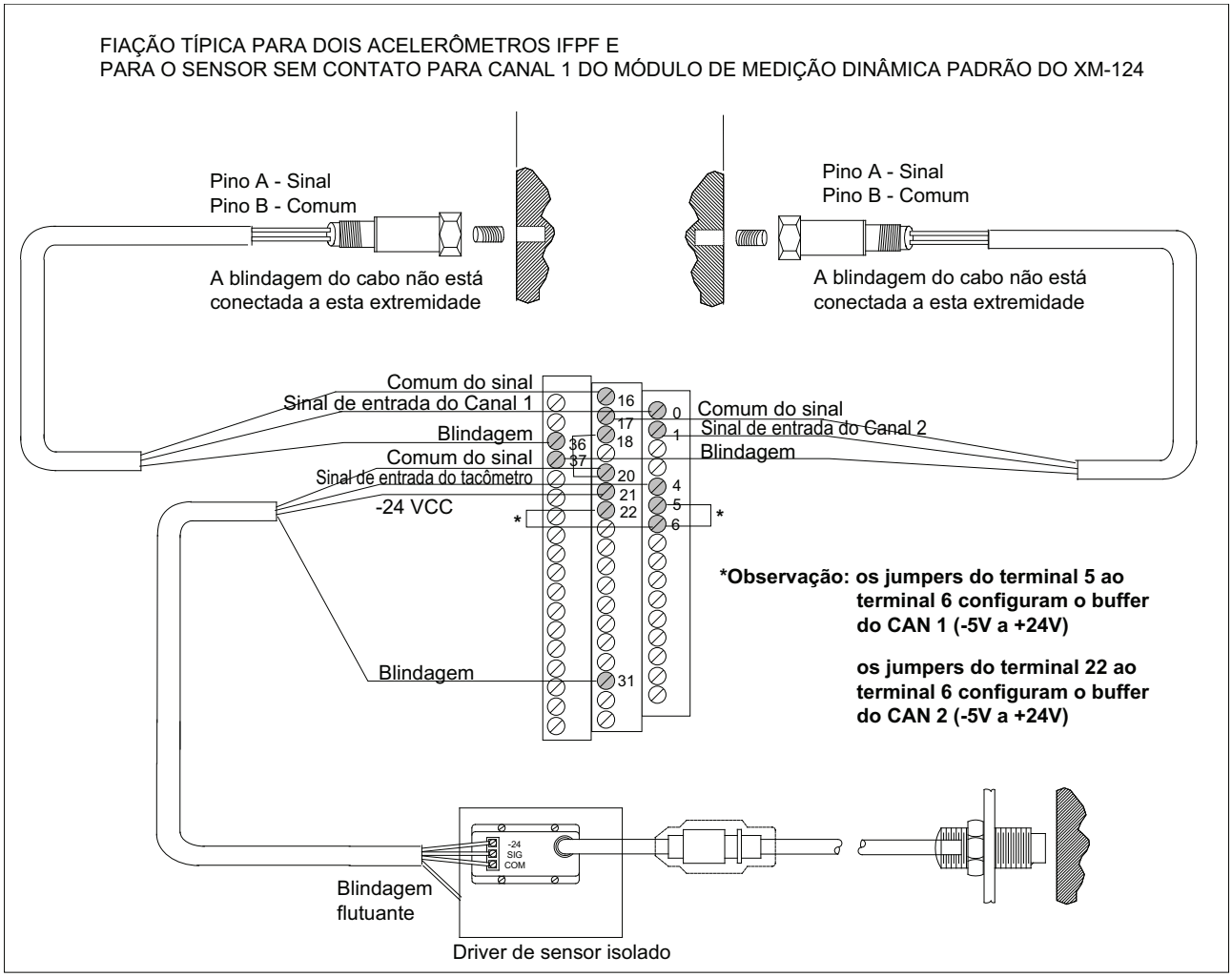
ADVERTÊNCIA: Você pode aterrar a blindagem do cabo em cada extremidade dele. Não aterre a blindagem em ambas as extremidades. A prática recomendada é a de aterrar a blindagem do cabo na base terminal e não no transdutor. Qualquer terminal de rack conveniente pode ser utilizado (consulte Atribuições de bornes na página 25).

IMPORTANTE Certifique-se de que o parâmetro **IEPE Power** esteja habilitado para os canais 1 e 2, de modo que os acelerômetros sejam alimentados. Consulte Objeto Transducer (ID de classe 328H) na página 144.

IMPORTANTE A polarização de CC do transdutor é monitorada em todos os sinais.

IMPORTANTE Um jumper do terminal 5 para o terminal 6 é necessário para a saída em buffer do canal 1. Um jumper do terminal 22 para o terminal 6 é necessário para a saída em buffer do canal 2. Consulte Conecte as saídas em buffer na página 31.

Figura 27 - Conexão de dois acelerômetros IEPE e de um sensor sem contato



Conecte um sensor de velocidade e dois sensores sem contato

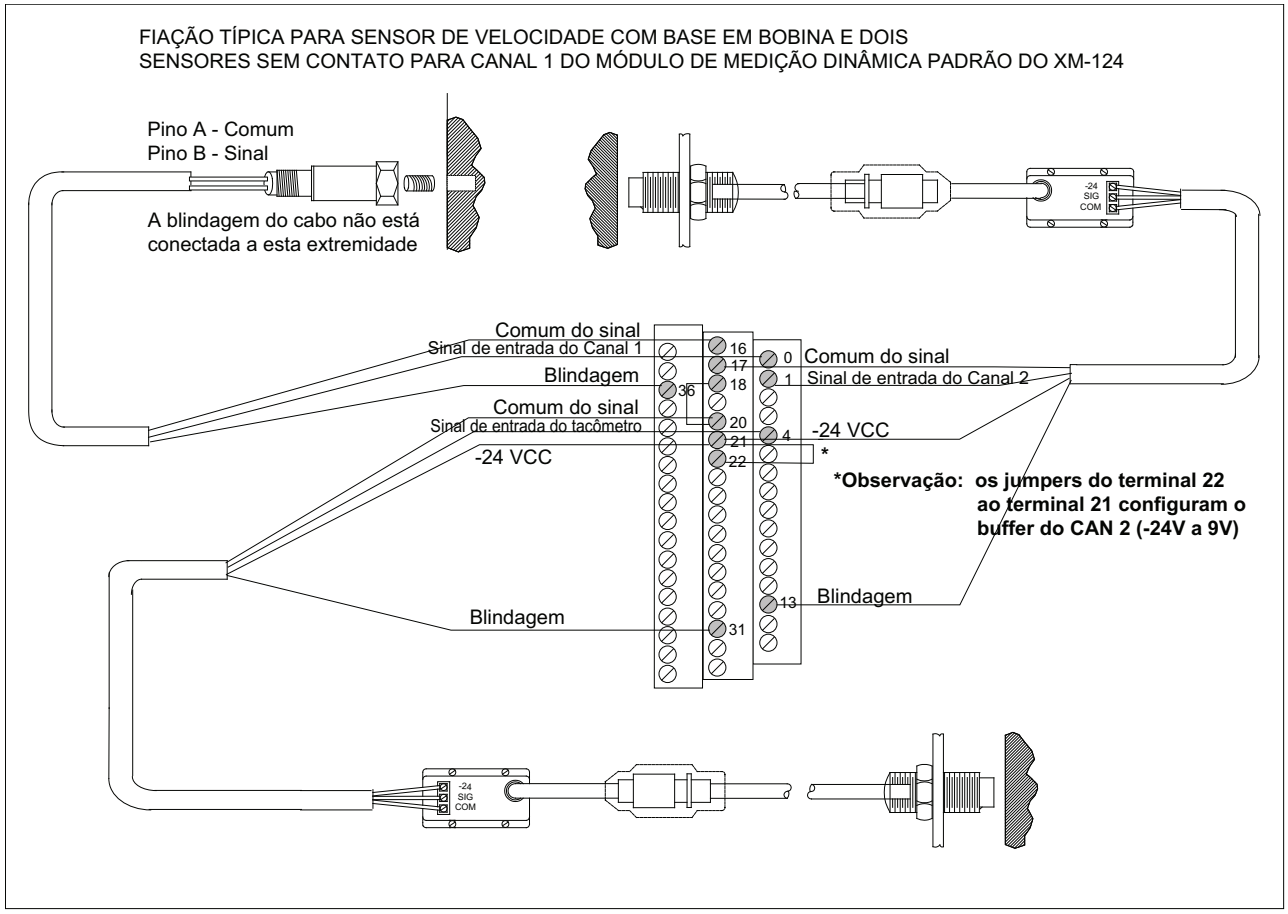
A figura a seguir mostra a conexão de um sensor de velocidade e de dois sensores sem contato à unidade de base terminal. O sensor de velocidade é conectado ao canal 1, o primeiro sensor sem contato é ligado ao canal 2, e o outro sensor sem contato é ligado ao sinal de entrada do tacômetro.

ATENÇÃO: Você pode aterrar a blindagem do cabo em cada extremidade dele. Não aterre a blindagem em ambas as extremidades. A prática recomendada é a de aterrar a blindagem do cabo na base terminal e não no transdutor. Qualquer terminal de rack conveniente pode ser utilizado (consulte Atribuições de bornes na página 25).

IMPORTANTE A polarização de CC do transdutor é monitorada em todos os sinais.

IMPORTANTE Um jumper do terminal 22 para o terminal 21 é necessário para a saída em buffer do canal 2. Consulte Conecte as saídas em buffer na página 31.

Figura 28 - Conexão do sensor de velocidade e de dois sensores sem contato



Conecte o sinal de redefinição remoto do relé

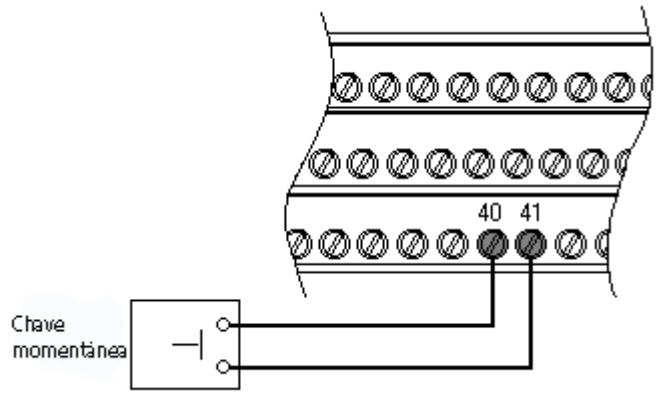
Se você definir o relé do módulo para reter e o relé se ativar, ele permanecerá ativado mesmo quando a condição que causou o alarme seja encerrada. O sinal de redefinição remoto do relé permite redefini-lo remotamente após a correção da condição do alarme. Isso inclui os relés retidos no módulo de relé de expansão quando esse está conectado ao módulo XM-124.

DICA Se você definir um relé do módulo para reter, certifique-se de que quaisquer relés ligados, tais como relés em um módulo de relé principal XM-440, **não** estejam configurados para reter. Quando ambos os relés estiverem definidos para reter, cada relé em seu módulo terá de ser redefinido de maneira independente se necessário.

DICA É possível redefinir discretamente um relé utilizando a ferramenta de configuração de série ou remota.

Conecte o sinal de redefinição remoto do relé à unidade de base terminal, conforme mostrado na Figura 29.

Figura 29 - Conexão do sinal de redefinição remoto do relé

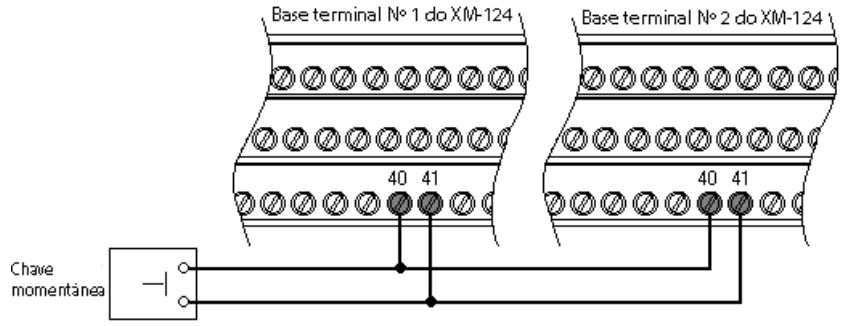


ATENÇÃO: Os circuitos de entrada do interruptor são funcionalmente isolados de outros circuitos. Recomendamos que o sinal do interruptor RTN seja aterrado em um ponto de sinal. Conecte o sinal do interruptor RTN à base terminal do XM (terminal do rack) ou diretamente ao trilho DIN ou aterre o sinal no interruptor ou em outro equipamento conectado a ele.

Um único contato do interruptor pode também ser compartilhado por vários módulos XM ligados em paralelo, conforme mostrado na Figura 30.

ATENÇÃO: As conexões de redefinição do relé podem variar para módulos XM diferentes. A Figura 30 se aplica somente ao módulo XM-124. Consulte as instruções de instalação do módulo para ver as atribuições dos terminais.

Figura 30 - Conexão típica do sinal de redefinição remoto do relé de vários módulos XM

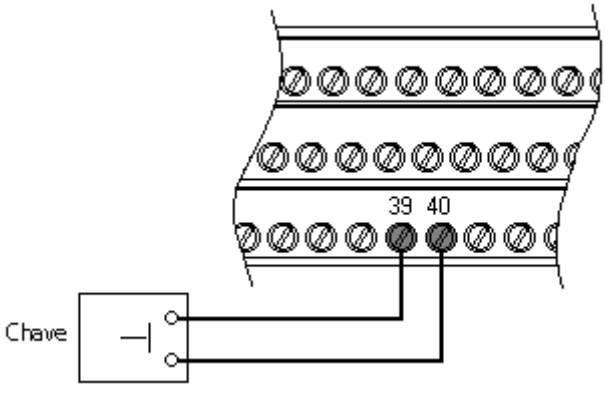


Conecte o interruptor de multiplicação dos valores de referência

É possível configurar o módulo para multiplicar os valores de referência do alarme ou inibir os alarmes durante o período de inicialização. Isso pode ser usado para evitar as condições de alarme que possam ocorrer durante a inicialização, por exemplo, quando a máquina monitorada passar por uma velocidade crítica.

Conecte o interruptor de multiplicação dos valores de referência à unidade de base terminal, conforme mostrado na Figura 31.

Figura 31 - Conexão da multiplicação do valor de referência



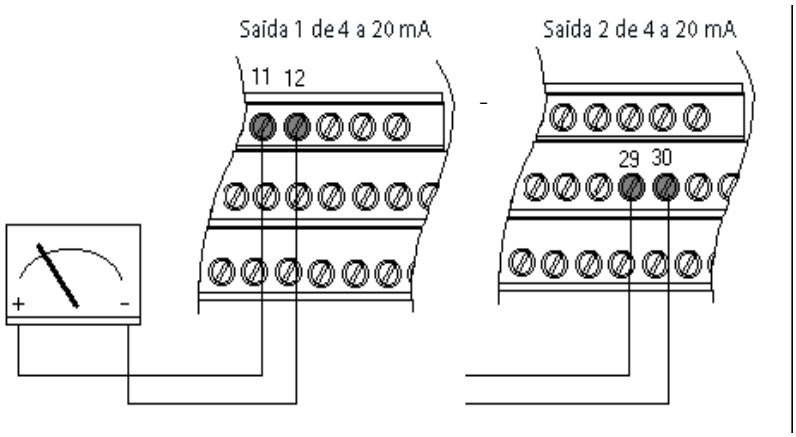
ATENÇÃO: Os circuitos de entrada do interruptor são funcionalmente isolados de outros circuitos. Recomendamos que o sinal do interruptor RTN seja aterrado em um ponto de sinal. Conecte o sinal do interruptor RTN à base terminal do XM (terminal do rack) ou diretamente ao trilho DIN, ou aterre o sinal no interruptor ou em outro equipamento conectado a ele.

Conecte as saídas de 4 a 20 mA

Os módulos incluem uma saída de 4 a 20 mA isolada por canal em uma carga máxima de 300 ohms. As medidas que a saída de 4 a 20 mA registra e os níveis de sinal que correspondem a 4 mA e a 20 mA são configuráveis. Consulte Parâmetros de alarme, relé e saída de 4 a 20 mA na página 74 para mais detalhes.

Conecte as saídas de 4 a 20 mA à unidade de base terminal, conforme mostrado na Figura 32.

Figura 32 - Conexões de saída de 4 a 20 mA



ATENÇÃO: As saídas de 4 a 20 mA são funcionalmente isoladas de outros circuitos. Recomendamos que as saídas sejam aterradas em apenas um ponto. Conecte 4 a 20 mA (-) à base terminal do XM (terminal do rack) ou diretamente ao trilho DIN ou ainda aterre o sinal em outro equipamento na malha de 4 a 20 mA.

Conexão da porta serial

O módulo XM-124 inclui uma conexão de porta serial permitindo que você conecte um microcomputador a ele e configure os parâmetros do módulo por meio do software software Serial Configuration Utility.

Há dois métodos para conectar um dispositivo externo à porta serial do módulo:

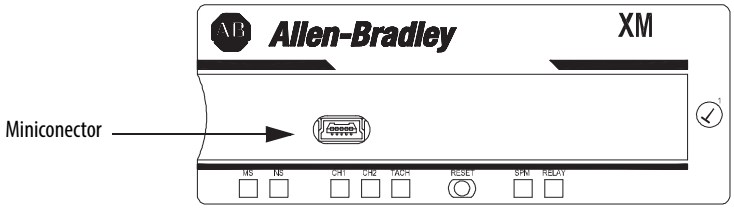
- **Unidade de base terminal** – Há três terminais na unidade de base terminal que podem ser usados para a conexão de portas seriais. Eles são o TxD, o RxD e o RTN (terminais 7, 8 e 9, respectivamente). Se esses três terminais estiverem conectados a um conector do tipo fêmea DB-9, um cabo serial RS-232 padrão com 9 pinos (DB-9) pode ser usado para conectar o módulo a um microcomputador (não é necessário um modem nulo).

  Ligue o conector DB-9 ao borne, conforme mostrado.

XM-124 Unidade de base terminal (código de catálogo 1440-TB-A)		Conector do tipo fêmea DB-9
Terminal TX (terminal 7)	----------	Pino 2 (RD – receber dados)
Terminal RX (terminal 8)	----------	Pino 3 (TD – transmitir dados)
Terminal RTN (terminal 9)	----------	Pino 5 (SG – aterramento de sinal)

- **Miniconector** – O miniconector está na parte superior do módulo, como mostrado abaixo.

Figura 33 - Miniconector



Um cabo especial (código de catálogo 1440-SCDB9FXM2) é necessário para essa conexão. O conector inserido no microcomputador é um conector do tipo fêmea DB-9, e o conector inserido no módulo é um conector do tipo macho USB mini-B. A taxa de comunicação padrão é de 19,2 Kbps.

ADVERTÊNCIA: Se você conectar ou desconectar o cabo serial enquanto o módulo ou o dispositivo serial na outra extremidade do cabo estiverem sendo alimentados, poderá ocorrer um arco elétrico. Isso pode causar uma explosão em instalações de áreas classificadas. Antes de continuar, certifique-se de que a alimentação foi removida ou que a área não é classificada.

IMPORTANTE Se o lado comum de 24 V não fizer referência ao aterramento, recomendamos que você use um isolador RS-232, como Phoenix PSM-ME-RS232/RS232-P (código de catálogo 1440-ISO-232-24), para proteger o módulo XM e o computador.

ADVERTÊNCIA: A porta serial é destinada somente à programação local temporária, e não a uma conexão permanente. Se você conectar ou desconectar o cabo serial enquanto este módulo ou o dispositivo serial na outra extremidade do cabo estiverem sendo alimentados, poderá ocorrer um arco elétrico. Isso poderá causar uma explosão em instalações em áreas classificadas. Antes de continuar, certifique-se de que não haja alimentação ou que a área não apresente perigo.

Conexão do DeviceNet

O módulo XM-124 inclui uma conexão com a DeviceNet permitindo que os módulos se comuniquem com um Controlador Lógico Programável (CLP), com sistemas digitais de controle distribuído (DCS) ou com outro módulo XM.

A rede do DeviceNet é uma rede de comunicação aberta e global padrão do setor desenvolvida para oferecer uma interface por meio de apenas um cabo, a partir de um controlador programável até um dispositivo inteligente, como o módulo XM-124. Com a interconexão de vários módulos XM, a rede do DeviceNet também serve como barramento e protocolo de comunicação que transfere os dados entre os módulos XM de maneira eficiente.

Conecte o cabo do DeviceNet à unidade de base terminal conforme mostrado.

Conecte	ao	terminal
Fio Vermelho	DNet V+	26 (opcional — ver observação)
Fio Branco	CAN alto	23
Fio desencapado	Blindagem (rack)	10
Fio Azul	CAN baixo	24
Fio Preto	DNet V-	27

IMPORTANTE A interconexão do circuito de alimentação do DeviceNet por meio do módulo XM, nominal em somente 300 mA, não foi desenvolvida para alimentar cargas do DeviceNet. Isso poderia danificar o módulo ou a base terminal.

Se o módulo estiver configurado para funcionar no modo Normal (conformidade total com ODVA), o DNet V+ deve estar conectado. Consulte Conexão da alimentação na página 28.

ATENÇÃO: A blindagem do DeviceNet deve ser aterrada somente em um local. Conectar a blindagem do DeviceNet ao terminal 10 aterrará a blindagem do DeviceNet no módulo XM. Se você quiser conectar a terminação da blindagem em outro local, não conecte a blindagem ao terminal 10.

ATENÇÃO: A rede do DeviceNet também deve fazer referência ao aterramento em apenas um local. Conecte o DNet V- ao aterramento ou ao rack em um dos módulos XM.

ATENÇÃO: Os terminais DNet V+ e DNet V- são entradas do módulo XM. Não tente passar a alimentação da DeviceNet por meio da base terminal XM para outro equipamento não XM conectando a esses terminais. Se isso não for cumprido, poderá haver danos na base terminal XM e/ou em outros equipamentos.

IMPORTANTE Desligue a rede do DeviceNet e obedeça às especificações e às instruções do Manual de planejamento e instalação da ODVA (Sistema de cabos DeviceNet), disponível no site da ODVA (http://www.odva.org).

ADVERTÊNCIA: Se você conectar ou desconectar o cabo DeviceNet com a alimentação aplicada a este módulo ou a qualquer dispositivo na rede, um arco elétrico poderá ocorrer. Isso poderá causar uma explosão em instalações em áreas classificadas.
Antes de continuar, certifique-se de que não haja alimentação ou que a área não apresente perigo.

Monte o módulo

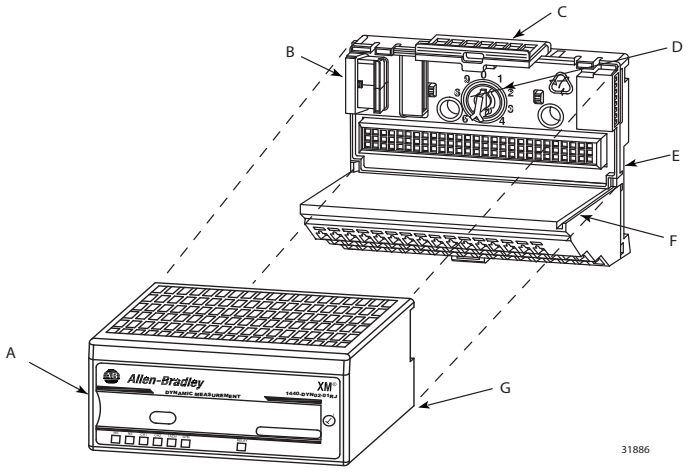
O módulo de medida dinâmica padrão XM-124 (código de catálogo 1440-SDM02-01RA) é usado apenas com a base terminal 1440-TB-A/C.

ADVERTÊNCIA: Pode ocorrer um arco elétrico na inserção ou remoção de um módulo se o backplane estiver ligado. Isso pode causar uma explosão em instalações de áreas classificadas. Antes de continuar, certifique-se de que a alimentação foi removida ou a área não é classificada.

ADVERTÊNCIA: Poderá ocorrer um arco elétrico na conexão ou na desconexão de um módulo se a alimentação do lado do campo estiver ligada. Isso pode causar uma explosão em instalações de áreas classificadas. Antes de continuar, certifique-se de que a alimentação foi removida ou a área não é classificada.

IMPORTANTE Consulte XM Power Supply Solutions Application Technique, publicação ICM-AP005, para obter orientação sobre fontes de alimentação na arquitetura dos sistemas XM.

1. Certifique-se de que a chave seletora (D) da unidade de base terminal (E) esteja na posição 1 conforme necessário para o módulo.



2. Certifique-se de que o conector lateral (B) esteja completamente à esquerda. **Não é possível instalar o módulo a menos que o conector esteja completamente estendido**.
3. Certifique-se de que os pinos embaixo do módulo estejam retos, de modo que se alinhem de maneira adequada ao conector da unidade de base terminal.
4. Posicione o módulo (A) com sua barra de alinhamento (G) alinhada com a ranhura (F) na base terminal.
5. Pressione de maneira firme e equilibrada para acomodar o módulo na unidade de base terminal. O módulo estará acomodado quando o mecanismo de travamento (C) estiver travado no módulo.

Repita os passos acima para instalar outro módulo em sua base terminal.

Configure o módulo minisseletor

No dispositivo corrediço da parte superior do módulo, há uma minisseletora de 10 posições usada para configurar o comportamento do DeviceNet, o endereço dos nós e a taxa de comunicação dos módulos. As chaves são numeradas da esquerda para a direita e aplicadas como mostram a ilustração e a tabela abaixo.

Figura 34 - Banco do módulo minisseletor XM-124

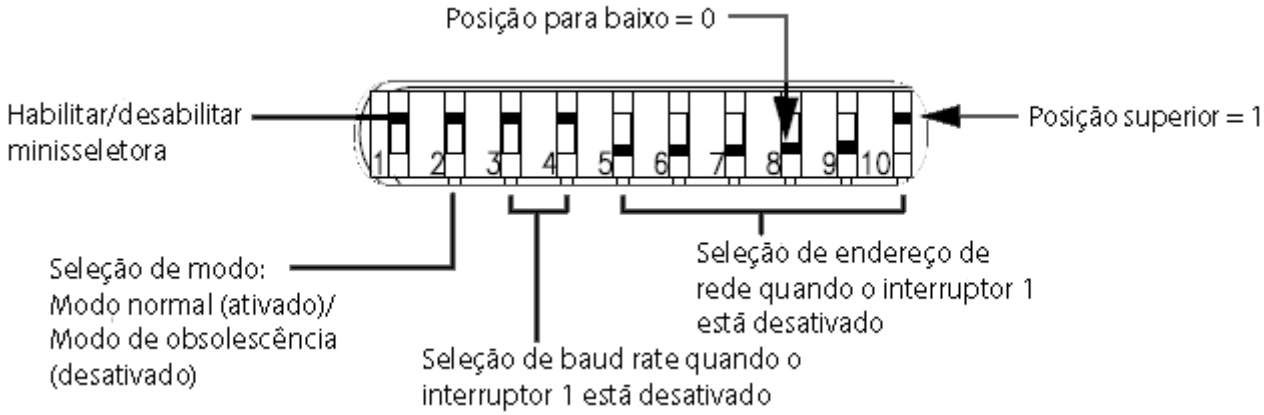


Tabela 5 - Funções e padrões da minisseletora

Chave	Finalidade	Função	Valor padrão de fábrica	Configuração de fábrica das chaves
1	Desativar minisseletora	Determina se as minisseletoras de 3 a 10 estão habilitadas. Quando essa chave está na posição desligada, as minisseletoras de 3 a 10 definem o endereço de nó e a taxa de comunicação do módulo. Quando a chave está ativada, o dispositivo ignora as minisseletoras de 3 a 10 e usa o endereço de rede e a taxa de comunicação programados no armazenamento não volátil.	Chaves habilitadas	Off
2	Modo de rede	Define o comportamento do DeviceNet do módulo no modo Normal (conformidade com a ODVA) ou no modo Legacy, consistente com versões anteriores do módulo XM.	Normal (conformidade total)	Ligado
3, 4	Taxa de dados	Quando a chave nº 1 está desligada (0), ela define a taxa de comunicação do DeviceNet.	125 Kbps	Ambos desligados
5…10	Endereço do nó	Quando a chave nº 1 está desligada (0), ela define o endereço do nó do DeviceNet.	63	Todos ligados

IMPORTANTE Instale a etiqueta do dispositivo corrediço de sobreposição para proteger o conector serial e a parte eletrônica quando não estiver ajustando a chave.

Chave 1 – minisseletora Habilitar (0)/Desabilitar (1)

Se o endereço do módulo DeviceNet estiver definido no firmware, a minisseletora deverá ser desabilitada.

IMPORTANTE Quando os módulos XM anteriores estiverem incluídos em uma rede, será sua responsabilidade garantir que nenhum nó exista com o mesmo MAC ID e que não mais do que um dispositivo cliente esteja configurado para acessar o mesmo dispositivo usando a definição de conexão predefinida mestre/escravo. Erros de barramento poderão ocorrer se qualquer uma dessas condições existir.

Chave 2 – Modo normal/herdado

Na maioria dos casos, o módulo deve ser deixado no modo normal (padrão). No entanto, se o módulo for utilizado para substituir um módulo XM-12X existente e se DeviceNet V + não estiver ligado, o modo deverá ser definido como herdado.

IMPORTANTE Quando a minisseletora nº 2 estiver definida no modo herdado (DESLIGADO), o XM 124 continuará a se comunicar mesmo quando DNet V + não estiver presente. Se conexões forem estabelecidas quando DNet V + for restaurada, outros módulos XM não executarão uma verificação de endereço MAC duplicado. Consequentemente, se um conflito de endereços existir, ele não poderá ser detectado, e dados errados ou comportamentos inesperados, incluindo, potencialmente, uma condição de BUS OFF, poderão acontecer.

IMPORTANTE Quando a minisseletora nº 2 estiver definida no modo normal (LIGADO), o módulo XM-124 se comportará conforme o padrão DeviceNet, e não se comunicará quando a alimentação não estiver presente no DeviceNet V +. Em qualquer momento que a alimentação for detectada no DeviceNet V +, o módulo XM-124 executará uma verificação de endereço MAC duplicado e, no caso de um módulo com um endereço duplicado ter sido detectado, encerrará toda a comunicação.

DICA O modo herdado é consistente com a forma como os módulos XM anteriores, incluindo os módulos XM-12x, comportavam-se com relação à presença de alimentação no DeviceNet V +. No entanto, tanto no modo herdado como no normal, um módulo XM-124 executa uma verificação de endereço MAC duplicado quando o módulo detecta alimentação sendo aplicada ao DeviceNet V +. Essa é uma mudança de comportamento em comparação com o de módulos anteriores XM.

Chaves 3 e 4 – Definição da Taxa de Comunicação do DeviceNet

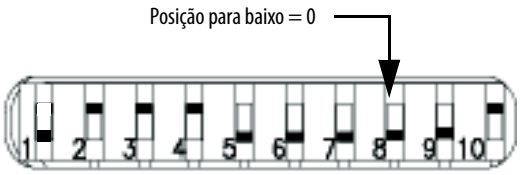
Estas chaves serão ignoradas se a chave nº 1 estiver na posição (1) (chave desativada). Use essas chaves para definir a taxa de comunicação de acordo com a tabela a seguir.

Taxa de Comunicação	SW 3	SW 4
125 Kbps	0	0
250 Kbps	0	1
500 Kbps	1	0
Comunicação automática	1	1

Chaves de 5 a 10 – Definição do endereço DeviceNet

Siga estes passos para definir o endereço do nó.

1. Consulte a tabela do endereço do nó do DeviceNet em página 52 para saber as configurações de chave para os endereços específicos.
2. Usando uma ferramenta pontiaguda, mude as chaves de 5 a 10 para as posições adequadas (1 ou 0).



EXEMPLO Se desejar que o endereço do nó seja 4, defina as minisseletoras de 5 a 8 da seguinte forma:

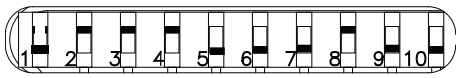


Tabela 6 - Endereços de nó DeviceNet

Nó Endereço	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10	Nó Endereço	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
0[1]	Desative a minisseletora. Ela deverá ser 0 se você estiver definindo o endereço do barramento com as chaves de 5 a 10.	Seleção do modo de comportamento do DeviceNet.	Seleção da taxa de comunicação.	Seleção da taxa de comunicação.	0	0	0	0	0	0	32	Desative a minisseletora. Ela deve ser 0 se você estiver definindo o endereço do barramento com as chaves de 5 a 10.	Seleção do modo de comportamento do DeviceNet.	Seleção da taxa de comunicação.	Seleção da taxa de comunicação.	1	0	0	0	0	0
1					0	0	0	0	0	1	33					1	0	0	0	0	1
2					0	0	0	0	1	0	34					1	0	0	0	1	0
3					0	0	0	0	1	1	35					1	0	0	0	1	1
4					0	0	0	1	0	0	36					1	0	0	1	0	0
5					0	0	0	1	0	1	37					1	0	0	1	0	1
6					0	0	0	1	1	0	38					1	0	0	1	1	0
7					0	0	0	1	1	1	39					1	0	0	1	1	1
8					0	0	1	0	0	0	40					1	0	1	0	0	0
9					0	0	1	0	0	1	41					1	0	1	0	0	1
10					0	0	1	0	1	0	42					1	0	1	0	1	0
11					0	0	1	0	1	1	43					1	0	1	0	1	1
12					0	0	1	1	0	0	44					1	0	1	1	0	0
13					0	0	1	1	0	1	45					1	0	1	1	0	1
14					0	0	1	1	1	0	46					1	0	1	1	1	0
15					0	0	1	1	1	1	47					1	0	1	1	1	1
16					0	1	0	0	0	0	48					1	1	0	0	0	0
17					0	1	0	0	0	1	49					1	1	0	0	0	1
18					0	1	0	0	1	0	50					1	1	0	0	1	0
19					0	1	0	0	1	1	51					1	1	0	0	1	1
20					0	1	0	1	0	0	52					1	1	0	1	0	0
21					0	1	0	1	0	1	53					1	1	0	1	0	1
22					0	1	0	1	1	0	54					1	1	0	1	1	0
23					0	1	0	1	1	1	55					1	1	0	1	1	1
24					0	1	1	0	0	0	56					1	1	1	0	0	0
25					0	1	1	0	0	1	57					1	1	1	0	0	1
26					0	1	1	0	1	0	58					1	1	1	0	1	0
27					0	1	1	0	1	1	59					1	1	1	0	1	1
28					0	1	1	1	0	0	60					1	1	1	1	0	0
29					0	1	1	1	0	1	61					1	1	1	1	0	1
30					0	1	1	1	1	0	62					1	1	1	1	1	0
31					0	1	1	1	1	1	63					1	1	1	1	1	1

Folhas de dados eletrônicas

Os arquivos de folhas de dados eletrônicas (EDS) são arquivos de texto simples usados pelas ferramentas de configuração da rede, tais como o software RSNetWorx™, versão 3.0 ou posterior, para ajudá-lo a identificar produtos e comissioná-los facilmente em uma rede. Os arquivos EDS descrevem um tipo de dispositivo de produto, revisão de produto e parâmetros configuráveis em uma rede DeviceNet.

Os arquivos EDS para os módulos XM estão instalados em seu computador com o software de configuração do XM. Os arquivos EDS mais recentes também podem ser obtidos em http://www.ab.com/networks/eds ou entrando em contato com seu representante local da Rockwell Automation.

Consulte a documentação do DeviceNet para obter instruções sobre o registro dos arquivos EDS.

ADR para módulos XM

A substituição automática de dispositivos (ADR) é um recurso de um scanner DeviceNet Allen-Bradley. Ele fornece um meio de substituir um dispositivo que falhou com uma nova unidade e definir o conjunto de dados de configuração do dispositivo automaticamente. Após a substituição de um dispositivo que falhou por uma nova unidade, o scanner ADR transfere automaticamente os dados de configuração e define o endereço do nó.

IMPORTANTE	Recomendamos que o ADR não seja utilizado em aplicações relacionadas à segurança. Se a falha do servidor de ADR, seguida de um desligamento e uma posterior ligação, puder causar a perda de proteção para uma máquina, então não implemente o ADR.

O ADR pode ser usado com módulos XM, mas leve em consideração o seguinte quando estiver configurando os módulos XM:

- O scanner de ADR não poderá fazer o download dos dados de configuração para um módulo XM se o módulo tiver uma configuração salva em sua memória não volátil. Isso acontece porque a configuração salva é restaurada e o módulo entra no modo de operação quando a alimentação é desligada e ligada novamente. (Os parâmetros de configuração não podem ser baixados durante o modo de operação de um módulo XM.) Os módulos XM devem estar no modo Programa para a configuração do ADR ser baixada. Isso só ocorre quando não há nenhuma configuração salva.

DICA	Para apagar uma configuração salva da memória não volátil, use o serviço Excluir no software RSNetWorx para DeviceNet ou execute os seguintes passos na série XM. 1. A partir do menu File, escolha Save As. 2. Digite um nome de arquivo para a configuração. 3. Clique em OK. 4. Clique na guia Module. 5. Clique em Reset para o módulo ser definido de novo para os padrões de fábrica. 6. No menu File, selecione Open. 7. Selecione o arquivo de configuração e clique em OK. Certifique-se de desativar a autodefesa. A partir do menu Device, limpe a marca de verificação Auto Save Configuration.

- Um módulo XM entrará no modo de execução automaticamente após o scanner ADR restaurar a configuração do módulo somente se o módulo estiver no modo de operação quando a configuração tiver sido salva no scanner. Se o módulo estiver no modo Programa quando a configuração for salva, ele permanecerá nesse modo após a configuração ser baixada pelo scanner ADR.

- O scanner ADR salva e restaura apenas os parâmetros de configuração contidos no arquivo EDS do módulo. Alguns parâmetros XM não estão incluídos no arquivo EDS porque não são suportados por qualquer especificação EDS ou pelas ferramentas que leem os arquivos EDS, como, por exemplo, o software RSNetWorx para DeviceNet. Esses parâmetros de configuração não são restaurados com o ADR.

  Abaixo está uma lista de parâmetros de configuração que não estão incluídos no arquivo EDS e não podem ser guardados ou restaurados com o ADR:
  - Nome do canal
  - Nome do tacômetro
  - Nome do alarme
  - Nome do relé
  - Todos os parâmetros de tendência relacionados que foram acionados
  - Todos os parâmetros SU/CD de tendência relacionados
  - Estrutura de montagem personalizada

- O ADR e as funções de acionamento em grupo não podem ser usados em conjunto. Um módulo pode ter apenas um mestre primário. Assim, um módulo não pode ser configurado para ADR e incluído em um grupo de acionamento. O scanner ADR deve ser o mestre primário para os módulos configurados para ele. O módulo de relé mestre XM-440 deve ser o mestre primário para os módulos incluídos em um grupo de acionamento.

Energize o módulo

O módulo realiza um autoteste na energização. O autoteste inclui um teste indicador de status e um do dispositivo. Durante o teste indicador de status, os indicadores são ligados de maneira independente e em sequência por aproximadamente 0,25 segundos.

O teste de dispositivo ocorre após o teste indicador de status. O indicador de status do módulo (MS) é usado para indicar o status do autoteste do dispositivo.

Estado do indicador MS	Descrição
Vermelho e verde intermitentes	O autoteste do dispositivo está em andamento.
Verde sólido ou intermitente	O autoteste do dispositivo foi concluído com êxito, e o firmware é válido e está em execução.
Vermelho intermitente	O autoteste do dispositivo foi concluído, o hardware está OK, mas o firmware é inválido. O download do firmware está em andamento — ou o endereço do nó ou as definições da minisseletora da taxa de comunicação foram alterados e não correspondem às configurações em uso.
Vermelho sólido	Falha irrecuperável, falha de hardware ou o programa Boot Loader pode estar corrompido.

Configuração do XM-124 Módulo de medição dinâmica padrão

O módulo XM-124 é configurado usando o software XM Serial Configuration Utility. Esta seção detalha o processo de configuração e os parâmetros associados.

Tópico	Página
Software XM Serial Configuration Utility	55
Configuração do módulo de medição dinâmica padrão XM-124	59

Software XM Serial Configuration Utility

O Serial Configuration Utility é uma ferramenta fornecida para que você possa configurar localmente qualquer módulo da série XM, exceto o Módulo de medição dinâmica 1440-DYN02-01RJ, que é usado exclusivamente com e configurado a partir de um controlador Logix. A ferramenta está disponível no site de suporte da Rockwell Automation para o site da XM: http://www.rockwellautomation.com/support.

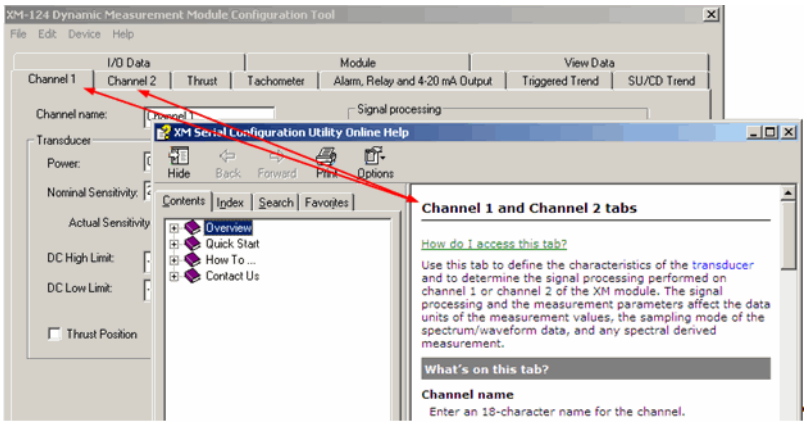
O Serial Configuration Utility (versões 7.0 ou posteriores) inclui suporte ao módulo de medição dinâmica padrão XM-124.

O Serial Configuration Utility é um programa baseado no Microsoft Windows que permite configurar os módulos XM através da porta serial do módulo (geralmente o microconector na parte superior do módulo). Além de configurar um módulo, a ferramenta também permite ler e escrever arquivos de configuração, exibir os dados medidos por um módulo e atualizar o firmware de um módulo.

Ajuda da aplicação

A qualquer momento, você pode pressionar a tecla de função F1 para acessar a função de ajuda on-line da aplicação. Quando aberta, a função Ajuda apresenta informações relativas à guia visualizada.

Figura 35 - Caixa de diálogo Ajuda da aplicação

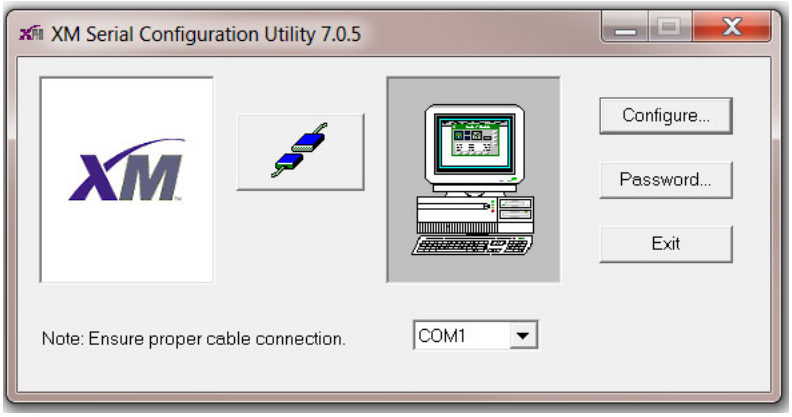


Para obter ajuda sobre diferentes tópicos de configuração do módulo e obter informações de contato do Suporte e Assistência à instalação da Rockwell Automation, consulte a contracapa deste manual.

Seleção e conexão do módulo

A tela de boas-vindas do XM Serial Configuration Utility é mostrada abaixo. A versão do software utilizada no módulo XM-124 pode ser diferente da figura, mas o número de versão deve ser pelo menos 7.0.0.

Figura 36 - Caixa de diálogo principal do XM Serial Configuration Utility



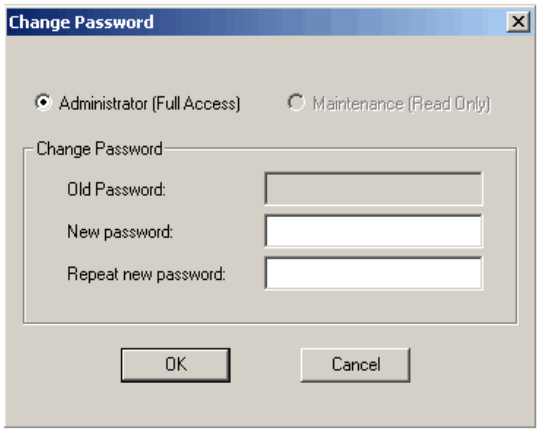
Se o computador estiver conectado a um módulo XM-124, a conexão será indicada por um ícone de 'conector' fechado, e a aplicação só permitirá a configuração desse módulo específico. Se nenhum módulo estiver conectado, como na figura acima, a ferramenta poderá ser usada para editar arquivos de configuração de qualquer tipo de módulo.

Senhas e acesso

O XM Serial Configuration Utility inclui uma função para criar e gerenciar senhas de acesso em nível de administrador e de manutenção.

IMPORTANTE	A função de senha é opcional, mas, se uma senha for definida para as contas de administrador ou de manutenção, o utilitário a exigirá para configurar um módulo XM-124.

Após o login inicial, a caixa de diálogo que segue é exibida.



Uma senha de administrador pode ser verificada com uma segunda inserção. Após estabelecida, a conta de administrador também pode ser usada para gerenciar a de manutenção, bem como editar e carregar completamente as configurações de um módulo.

Configurações e comandos

Escolher a opção Configurar na caixa de diálogo principal inicia a Configuração on-line ou a Configuração off-line, dependendo do status de conexão do módulo.

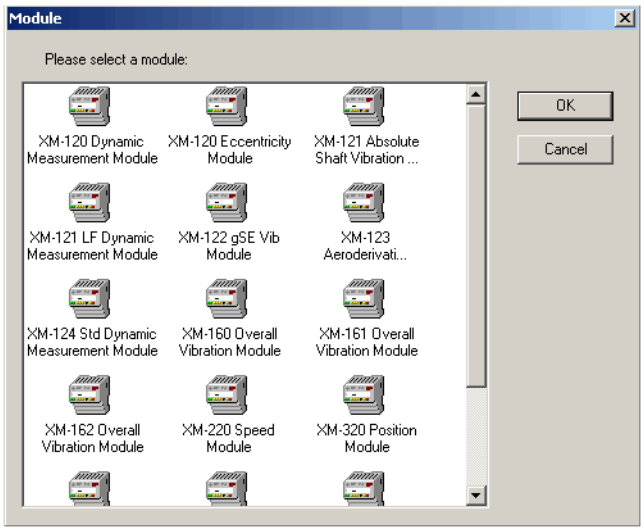
Configuração on-line

Se o computador estiver conectado a um módulo, conforme indicado por um ícone de conector “fechado” na caixa de diálogo principal, o utilitário carregará imediatamente a configuração atual do módulo e abrirá o editor adequado ao tipo de módulo conectado.

Configuração off-line

Se o computador não estiver conectado a um módulo, como indicado por um ícone conector 'aberto' na caixa de diálogo principal, o utilitário exibirá uma caixa de diálogo com todos os módulos XM suportados. Selecione o módulo desejado e clique em OK para iniciar a configuração.

Figura 37 - Configuração off-line mostrando módulos XM suportados



Funções comuns do menu - File, Edit, Device e Help

O XM Serial Configuration Utility armazena as configurações do módulo XM em arquivos com extensões de tipo que combinem com o modelo do módulo. Por exemplo, os arquivos de configuração do módulo XM-124 terminam com a extensão de tipo '124'. Use as funções no menu File para abrir, fechar e salvar esses arquivos.

IMPORTANTE	Quando conectado na conta de manutenção, os comandos Save e Save As não estarão disponíveis.

O menu Edit oferece somente a funcionalidade de copiar as configurações de um canal para outro.

O menu Device oferece a funcionalidade necessária para fazer o download de uma configuração a um módulo e carregar uma configuração através de um módulo. Quando on-line (conectado a um módulo), a configuração atual do módulo será automaticamente carregada no momento em que o editor for iniciado.

IMPORTANTE	Quando conectado na conta de manutenção, o comando Download não estará disponível.

O menu Help pode ser selecionado para acessar o comando Contents and Index, bem como o comando About XM Serial Configuration Utility.

Configuração do módulo de medição dinâmica padrão XM-124

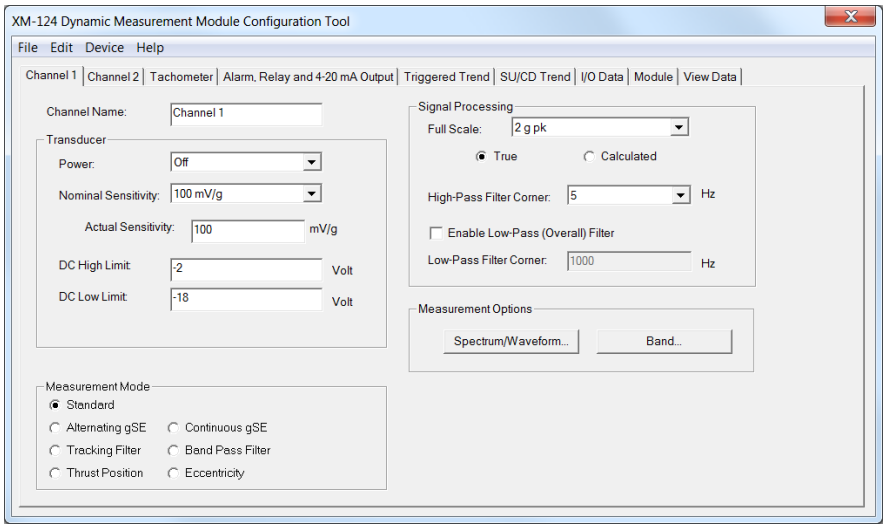
O editor do módulo de medição dinâmica padrão XM-124 segue o mesmo estilo e projeto dos editores de outros módulos XM. Cada guia apresenta uma caixa de diálogo que contém os parâmetros relacionados.

Em geral, um módulo é configurado da primeira guia à esquerda trabalhando em direção à direita. Comece a configuração do módulo XM-124 com as guias Channel.

Configuração das Propriedades do canal

Use a guia Channel para definir as características do transdutor e o processamento de sinais executado nos sinais de entrada. O módulo XM-124 tem dois canais de entrada.

1. Na caixa de diálogo Module Properties, clique na guia Channel.



2. Configure os parâmetros conforme necessário.

Transdutor

<table>
<tr><th>Neste campo</th><th>Os valores são</th><th>Comentários</th></tr>
<tr><td>Channel Name</td><td>Insira um nome descritivo para o canal.</td><td>Máximo de 18 caracteres.</td></tr>
<tr><td>Power</td><td>Escolha o tipo de alimentação fornecida ao transdutor:
• Off
• IEPE (fornecido externamente)
• - 24 V (fornecido externamente)
• + 24 V (fornecidos externamente a partir da base do terminal)
• Bias Current (fornecida externamente)</td><td>Consulte Conecte o transdutor na página 32 para os requisitos de fiação.

Consulte a tabela abaixo.</td></tr>
<tr><td>Nominal Sensitivity</td><td>Escolha a sensibilidade do transdutor.
<table>
<tr><th>Quantidade da medição</th><th>Nominal Sensitivity</th></tr>
<tr><td>Aceleração</td><td>10,0 mV/g
25,0 mV/g
50,0 mV/g
100,0 mV/g
500,0 mV/g
1.000,0 mV/g
10.000,0 mV/g</td></tr>
<tr><td>Velocidade</td><td>100,0 mV/pol./s
150,0 mV/pol./s
200,0 mV/pol./s
400,0 mV/pol./s
500,0 mV/pol./s
1.000,0 mV/pol./s
4,0 mV/mm/s
6,0 mV/mm/s
8,0 mV/mm/s
16,0 mV/mm/s
20,0 mV/mm/s
40,0 mV/mm/s</td></tr>
<tr><td>Deslocamento</td><td>100,0 mV/mil
150,0 mV/mil
200,0 mV/mil
285,0 mV/mil
10,0 mV/mil
3,94 mV/µm
5,91 mV/µm
7,87 mV/µm
11,2 mV/ µm
0,394 mV/µm</td></tr>
<tr><td>Pressão</td><td>20,0 mV/psi
50,0 mV/psi
100,0 mV/psi
0,29 mV/mbar
0,73 mV/mbar
1,45 mV/mbar</td></tr>
<tr><td>Volts</td><td>1000,0 mV/V</td></tr>
</table></td><td>Sua escolha controla a lista de possíveis seleções em fundo de escala.

O padrão é 200,0 mV/mil (deslocamento).

Pressão de 20,0 mV/psi
50,0 mV/psi
100,0 mV/psi
0,29 mV/mbar
0,73 mV/mbar
1,45 mV/mbar</td></tr>
<tr><td>Actual Sensitivity</td><td>Insira o valor da sensibilidade do transdutor que está incluído na documentação de calibração deste. Devido à variação de produção, a sensibilidade real pode ser diferente da nominal.</td><td>Este valor é de ± 15% do valor de Nominal Sensitivity. Consulte a tabela acima.

Importante: a sensibilidade nominal será usada se você deixar esse campo em branco.</td></tr>
<tr><td>DC High Limit</td><td>Insira a tensão de polarização de CC máxima esperada do transdutor.</td><td rowspan="2">Insira um valor entre -24 e 24 V.

Importante: uma leitura de tensão fora dessa faixa constitui uma falha do transdutor, que é mostrada pelo indicador de status do canal em vermelho intermitente e pela tag de entrada Ch0Fault ou Ch1Fault, dependendo do canal.</td></tr>
<tr><td>DC Low Limit</td><td>Insira a tensão de CC mínima (ou a mais negativa) esperada do transdutor.</td></tr>
</table>

Measurement Mode

Selecione o modo de medida de acordo com o tipo de medição a ser executado.

Measurement Mode	Medidas executadas								
	DC Bias (Gap)	Overall	FFT/TWF	gSE Overall	gSE FFT	Tracking Mag. + Phase	Band Pass	Thrust Position	Eccentricity
Standard	✓	✓	✓						
Alternating gSE(1)	✓	✓	✓	✓	✓				
Continuous gSE(1)	✓			✓	✓				
Tracking Filter	✓	✓	✓			✓			
Band Pass Filter	✓	✓	✓				✓		
Thrust Position(2)	✓							✓	
Eccentricity(2)	✓								✓

(1) Requer transdutor de acelerômetro

(2) Requer transdutor de deslocamento

O modo de medição Standard executa as medições de DC Bias (Gap), Overall, FFT e TWF. O modo de medição padrão também executa as seguintes medições, derivadas a partir dos dados do FFT: quatro medições de banda (Band), 1X de magnitude e fase (1X Mag), 2X de magnitude e fase (2X Mag), 3X de magnitude (3X Mag), não 1X (Not 1X) e harmônicos da soma (Sum Harmonics). Essas são as mesmas medições executadas pelo módulo de medição dinâmico XM-120. Também é o mesmo conjunto de medições realizado pelo firmware XM-124 V6, enquanto a medição da Thrust Position não está habilitada.

Os modos de medição de gSE executam as medições Spike Energy™ de g. As medições gSE utilizam uma técnica de processamento de sinal que proporciona uma medida precisa da energia gerada pelos impactos de transientes ou mecânicos. As medições gSE podem fornecer a detecção precoce de falhas de superfície em mancais de elemento de deslocamento, contatos de metal com metal, lubrificação insuficiente de mancal e problemas relacionados a processos, como execução a seco, cavitação, mudança de fluxo e recirculação interna.

O modo de medição Alternating gSE varia entre os conjuntos de medição padrão e gSE em intervalos curtos. Ele é semelhante ao módulo XM-122 gSE Vibration. No modo Alternating gSE, as quatro medições de banda podem ser derivadas a partir do FFT padrão ou gSE.

O modo de medição Continuous gSE executa as medições DC Bias, gSE Overall e gSE FFT. O modo Continuous gSE também executa quatro medições de banda (Band) que são derivadas do gSE FFT.

Os modos de medição Tracking Filter e Band Pass Filter são projetados especificamente para monitorar motores de turbinas a gás aeroderivadas, como o motor General Electric LM2500.

O modo de medição Tracking Filter executa as medições de magnitude e fase DC Bias, Overall, FFT, TWF e Tracking Filter. Ele é semelhante ao conjunto de medição Tracking Filter do módulo aeroderivado XM-123, com a exceção de que o XM-123 não executa as medições FFT e TWF.

O modo de medição Band Pass Filter executa as medições DC Bias, Overall, FFT, TWF e Band Pass Filter. Ele é semelhante ao conjunto de medição Band Pass Filter do módulo aeroderivado XM-123, com a exceção de que o XM-123 não executa as medições FFT e TWF.

O modo de medição Thrust Position executa uma medição de Thrust Position além das medições de modo Standard. Também é o mesmo conjunto de medições realizado pelo firmware XM-124 V6, enquanto a medição da Thrust Position estiver habilitada. Também é semelhante à medição de posição executada pelo Módulo de posição XM-320 quando configurado em seu modo normal.

O modo de medição Eccentricity realiza as medições DC Bias e Eccentricity. Eccentricity é a medida do valor de arco em um rotor. Quanto menor o valor da Eccentricity, mais axial o eixo. O arco do rotor pode ser um arco mecânico fixo ou um temporário provocado pelo aquecimento térmico irregular ou simplesmente pelo peso do rotor (arco de gravidade). O modo de medição de Eccentricity é adequado para praticamente todos os tipos de máquinas rotativas e de alternância em que o arco do rotor deve ser medido antes ou durante a partida. Essa medição da excentricidade é a mesma executada pelo módulo de excentricidade XM-120E.

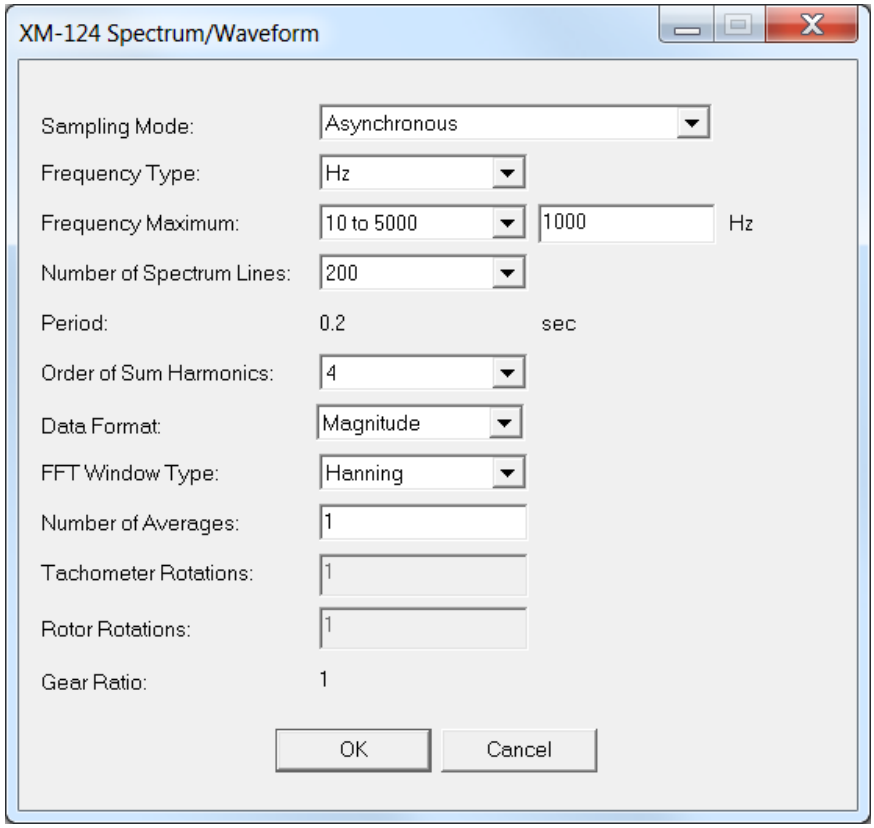
Signal Processing

As opções da caixa do grupo de processamento de sinais são aplicadas aos modos de medição Standard, Alternating gSE, Tracking Filter, e Band Pass Filter. Essas configurações afetam as medições padrão Overall, FFT e TWF.

Neste campo	Os valores são	Comentários
Full Scale	Escolha o nível máximo de sinal esperado a ser processado pelo canal. Se o valor do fundo de escala for de pico ou pico a pico, selecione a medição realizada (verdadeira ou calculada) para produzir o valor geral.	O valor padrão e os valores disponíveis dependem da seleção de Nominal Sensitivity do transdutor.
True	A medida real ou literal do sinal. É o pico máximo em forma de onda no tempo para medições de pico ou a diferença entre os picos máximo e mínimo para medições pico a pico.	Os botões de opção True e Calculated estarão esmaecidos quando o fundo de escala for definido como um valor RMS. **Observação**: para uma onda senoidal pura, os valores verdadeiro e calculado são correspondentes. Os valores verdadeiro e calculado divergem quando outros sinais são adicionados à forma de onda ou quando sinais não senoidais ou não repetitivos são incluídos. Para aplicações de proteção cujo objetivo é evitar qualquer contato entre os componentes fixos e móveis, True é a medição adequada, pois indica melhor o movimento real. Para aplicações de monitoração de condicionamento, em que o objetivo é indicar a energia total do sistema (isto é, o valor total), Calculated é a medição preferível.
Calculated	O valor RMS da forma de onda do tempo multiplicado pela raiz quadrada de dois (1,414) se a medição for do valor de pico, ou duas vezes a raiz quadrada de dois (2,828) se a medição for do valor pico a pico. **IMPORTANTE**: quando o fundo de escala for definido como um valor RMS, incluindo o Calculated Peak ou o Calculated Peak-to-Peak, o módulo XM será configurado para aceitar sinais de entrada tão altos quanto 6X o fundo de escala especificado sem saturar o equipamento eletrônico. Isso ocorre porque um sinal com o valor RMS moderado pode ter impulsos muito elevados, uma vez que o RMS é um mecanismo de cálculo da média. Se o valor True Peak ou True Peak-to-Peak for selecionado, o módulo será configurado para estender o intervalo de fundo de escala a toda a faixa de medição, sem reservar a margem de 6X usada para o RMS. Isso oferece uma melhor resolução na faixa de fundo de escala, mas faz com que os sinais sejam cortados em níveis um pouco acima do fundo de escala.	
High Pass Filter Corner	Escolha o filtro passa alta para aplicar à medição. • 0,2 Hz • 1 Hz • 5 Hz • 10 Hz • 40 Hz	O filtro passa alta é útil na remoção de componentes do sinal de baixa frequência que podem dominar o sinal, em especial em uma integração. O filtro de alta frequência atenua as frequências inferiores à frequência especificada. Ele deixa passar as frequências superiores à frequência especificada.
Enable Low Pass (Overall) Filter	Verifique a aplicação de um filtro passa baixa na Medição geral. Desmarque para desabilitar o filtro passa baixa.	O filtro é aplicado apenas à medição geral. Ele não afeta a forma de onda do tempo, o espectro ou as medições derivadas do espectro.
Low Pass Filter Corner	Insira um valor entre 100 e 20.000 Hz. As frequências de sinal de entrada superiores a esse valor serão significativamente atenuadas.	Observação: este parâmetro estará disponível somente quando a opção Enable Low Pass Filter estiver marcada.

Spectrum/Waveform Measurement Options

As opções de medição do espectro/forma de onda se aplicam aos modos de medição Standard, Alternating gSE, Tracking Filter, Band Pass Filter e Thrust Position. Essas configurações afetam as medições padrão de FFT e TWF. Clique em Spectrum/Waveform para abrir a caixa de diálogo com as opções de espectro/forma de onda.



<table>
<tr><th>Neste campo</th><th>Os valores são</th><th>Comentários</th></tr>
<tr><td>Sampling Mode</td><td>Escolha o modo de amostragem:
• Asynchronous
• Synchronous with tach</td><td>O modo de amostragem determina se o sinal é sincronizado com o sinal do tacômetro e tem diversos efeitos sobre as medições resultantes.

A amostragem síncrona exige um sinal de tacômetro.</td></tr>
<tr><td>Sampling Mode (continued)</td><td><table><tr><th>Asynchronous Sampling</th><th>Synchronous Sampling</th></tr><tr><td>A medição da forma de onda é baseada no tempo.</td><td>A medição da forma de onda é baseada na posição.</td></tr><tr><td>A medição do espectro é baseada na frequência.</td><td>A medição do espectro é baseada na ordem, e o número de linhas deve ser divisível por Frequency Maximum.</td></tr><tr><td>A Frequency Maximum deve ser especificada em Hz.</td><td>A Frequency Maximum deve ser especificada em ordens.</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>Frequency Type</td><td>As unidades de frequência (Hz ou CPM).</td><td>Insira o FMAX nessas unidades.</td></tr>
<tr><td>Frequency Maximum</td><td>A frequência máxima ou a ordem da medição do espectro.</td><td>O modo de amostragem determina se a frequência máxima é especificada em Hz ou ordens. Também determina se você deve inserir um valor ou escolhê-lo em uma lista de valores disponíveis:
• Se o modo de amostragem for síncrono com tacômetro, insira o valor Frequency Maximum. A faixa máxima de frequência para o modo de amostragem síncrono é de 4 a 200 ordens.
• Se o modo de amostragem for Assíncrono, escolha o valor Frequency Maximum. Você poderá inserir um valor específico se escolher a faixa de 10 a 5000. As frequências máximas assíncronas suportadas são dependentes das unidades de sensibilidade e das de fundo de escala que você escolhe na guia Channel. Consulte as tabelas abaixo.</td></tr>
</table>

		Unidades de fundo de escala (guia Channel)				
		mil µm	pol./s mm/s	g	V	Psi mbar
Unidades de sensibilidade (guia Channel)	mil µm	Coluna A				
	pol./s mm/s	Coluna A	Coluna A			
	g		Coluna B	Coluna A		
	V				Coluna A	
	Psi mbar					Coluna A

Frequência	**A**	**B**
10…5000	X	X
6250	X	X
7500	X	X
8000	X	
9375	X	X
10,000	X	
12,500	X	
15,000	X	
18,750	X	X
20,000	X	

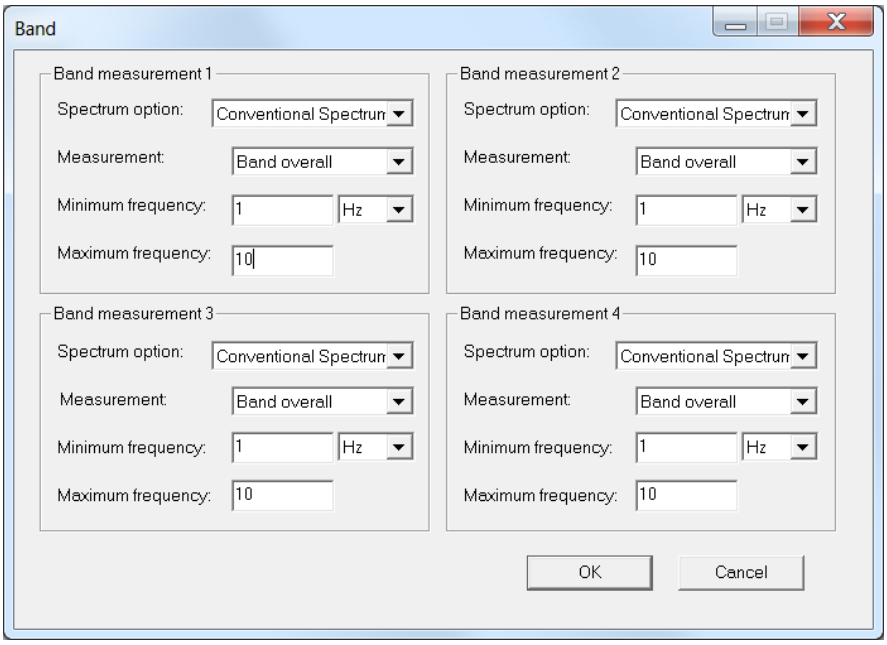
Number of Spectrum Lines	Escolha o número de linhas (coletores) na medição do espectro: • 100 • 200 • 400 • 800 • 1600	Isso determina a resolução de frequência da medição do espectro. **Importante:** quando o modo de amostragem for síncrono, o Number of Spectrum Lines deverá ser divisível pelo valor de Frequency Maximum (sem resto).
Period	Exibe o período total da medição da forma de onda em segundos. As amostras são acumuladas em uma forma de onda do tempo dessa duração antes que um FFT seja realizado nos dados coletados. O período é fornecido para mostrar o efeito que várias configurações (como o Number of Spectrum Lines, por exemplo) têm sobre a taxa de atualização das medições (Band and Vector) derivadas do espectro.	O valor será medido em segundos quando o modo de amostragem for definido como Asynchronous. O valor será medido em ciclos quando o modo de amostragem for definido como Synchronous.

Neste campo	Os valores são	Comentários
Order of Sum Harmonics	Escolha a ordem inicial para a medição da soma de harmônicos: • 1 • 2 • 3 • 4 • 5	As amplitudes de todos os harmônicos a partir do harmônico especificado através da Frequency Maximum estão incluídas na soma. **Importante:** a medição da soma de harmônicos exige o tacômetro para ser habilitada (Pulses Per Revolution é definido como 1 ou mais), e um sinal de tacômetro deve estar presente.
Data Format	Escolha o formato de dados complexos ou de magnitude.	Os dados complexos incluem informações de fase, mas demoram mais a serem carregados e exigem mais conversões antes da impressão. Os dados de magnitude têm a metade da dimensão e exigem menos conversões antes da impressão, mas não incluem informações de fase. Consulte a descrição do serviço do objeto Spectrum/ Waveform Get_Spectrum_Chunk/Get_Waveform_Chunk para obter mais informações.
FFT Window Type	Escolha o tipo de janela a ser aplicado à medição da forma de onda antes de calcular o espectro: • Rectangular – Também conhecida como Uniform (sem janela). Use-a somente para sinais transientes que expiram antes do final da amostra de tempo ou para sinais exatamente periódicos no âmbito da amostra de tempo. Oferece baixa precisão de amplitude de pico e boa precisão de frequência de pico. • Hamming – Uma janela para fins gerais, semelhante a uma janela de Hanning. Fornece uma melhor resolução de frequência, mas uma menor precisão de amplitude em relação à janela de Hanning. Use para separar componentes de frequência próximos. Oferece boa precisão de amplitude e de frequência de pico. • Hanning – Uma janela para fins gerais, semelhante a uma janela de Hamming. Ela é usada no tipo aleatório de dados quando a resolução de frequência é mais importante do que a precisão da amplitude. Usada mais comumente em manutenção preventiva. Oferece boa precisão de amplitude e de frequência de pico. • Flat Top – Também chamada de janela senoidal. Utilize essa opção quando a precisão de amplitude for mais importante do que a resolução de frequência. Em dados com picos pouco espaçados, uma janela Flat Top pode mesclar os picos em apenas um pico amplo. Oferece boa precisão de amplitude de pico e baixa precisão de frequência de pico para dados com componentes de frequência discretos. • Kaiser Bessel – Oferece boa precisão de amplitude de pico e de frequência de pico.	
Number of Averages	Insira o número de conjuntos de dados individuais a incorporar no cálculo do valor médio. A média reduz os erros aleatórios e oferece uma medição mais confiável.	No modo Asynchronous, o espectro é uma média. No modo Synchronous, as formas de onda de tempo são médias. **Importante:** os dados da média são usados apenas para ondas de tempo capturadas ou FFTs. Todos os dados calculados através do FFT (como bandas, por exemplo) são obtidos a partir de cada amostra individual, não da média da amostra.
Tachometer Rotations	Insira o número de dentes na engrenagem do eixo oculto.	Defina o valor entre 1 e 65.535.
Rotor Rotations	Insira o número de dentes na engrenagem do eixo externo.	Esses parâmetros estão esmaecidos na amostragem assíncrona.
Gear Ratio	Exibe a relação entre os parâmetros Tachometer Rotations e Rotor Rotations. As Rotações do tacômetro e as Rotações do rotor são usadas para converter a velocidade medida pelo sensor de velocidade a uma do eixo relacionada a essa relação de engrenagem. Isso é útil quando o eixo de interesse não tem um sensor de velocidade próprio. Quando uma relação de engrenagem for configurada, as medições síncronas serão sincronizadas com a rotação do eixo oculto (interno). Isso inclui as medições Vector, Not 1X, Sum Harmonics e Band baseada em ordens. A média síncrona também é sincronizada com o eixo interno. No entanto, a medição da velocidade não é afetada pela relação de engrenagem. A medição da velocidade sempre reflete a velocidade do eixo com o sensor de velocidade (velocidade bruta do tacômetro dividida pelo número de pulsos por rotação).	Esse parâmetro se aplica somente à amostragem síncrona.

Band Measurement Options

As opções de medição de banda se aplicam aos modos de medição Standard, Alternating gSE, Continuous gSE e Thrust Position. Essas configurações afetam as medições de banda que são derivadas do FFT. Existem quatro medições de banda para cada canal. Clique em Band para abrir a caixa de diálogo de opções de banda.

DICA A faixa de frequência de cada medição de banda pode se sobrepor. Por exemplo, a frequência mínima da banda 1 é de 500 Hz, e a frequência máxima é de 1500 Hz; a Frequência mínima da banda 2 é de 1000 Hz, e sua frequência máxima é de 3000 Hz.



Neste campo	Os valores são	Comentários
Spectrum Option	Escolha se a medição de banda é derivada do espectro convencional (padrão) ou gSE.	Essa opção está disponível somente no modo de medição Alternating gSE.
Frequency Units	Escolha Hz, CMP ou ordens.	Insira a frequência mínima e os limites máximos da banda nas unidades selecionadas.
Measurement	Escolha a medição (ou o cálculo) realizado para produzir o Band Value: • Band Overall – O valor de banda é a raiz quadrada da soma dos quadrados (RSS) dos valores de amplitude para os coletores que formam a banda. • Maximum Peak – O valor de banda corresponde à amplitude máxima do coletor encontrada dentro da banda.	
Frequency Maximum	Insira o limite superior da faixa de coletores de espectro a ser incluída na medição de banda e as unidades de frequência (Hz ou ordens). Defina o valor usando a tabela abaixo.	Esse valor deve ser superior à frequência de banda mínima.
Frequency Minimum	Insira o coletor do espectro com a frequência mínima a ser incluída na medição de banda.	

Modo de amostragem	Unidades máximas da frequência de espectro	Unidades de banda	Frequência máxima de banda
Síncrono	Ordens	Hz	0…5000
		Ordens	0,01 a 200
Assíncrono	Hz	Hz	0 a 20.000
		Ordens	0,01 a 200

IMPORTANTE

Para as bandas especificadas em Hz em um espectro baseado em ordens (Sampling Mode definido como Synchronous with tach), o valor da medição de banda será zero quando a Band Frequency Minimum e a Band Frequency Maximum estiverem totalmente além das frequências representadas no espectro. Se uma das bandas estiver dentro do espectro, apenas essa porção contribuirá para o valor de banda.

Exemplo

Frequência máxima de banda = 250 Hz

Frequência mínima de banda = 150 Hz

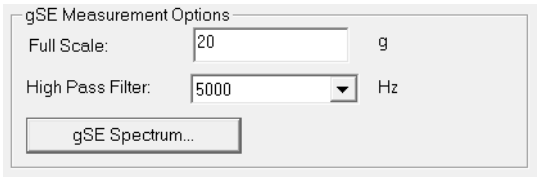
Frequência máxima de espectro = 10 ordens

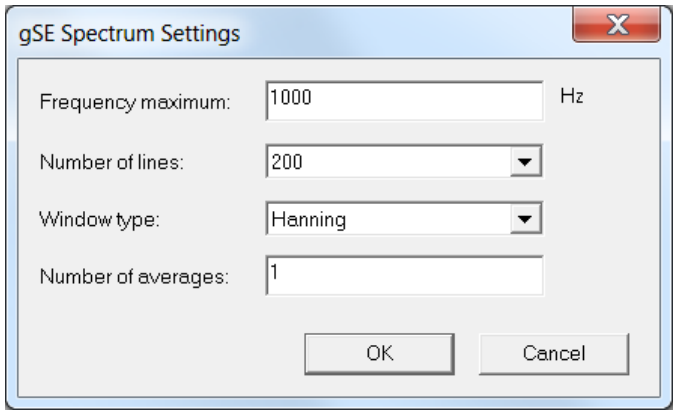
A tabela a seguir mostra os valores de Frequências mínima e máxima de banda em diferentes velocidades de operação para o exemplo. Quando a velocidade for de 600 rpm, os valores de Frequência mínima e máxima de banda estarão fora da faixa da Frequência máxima do espectro, de modo que o valor da banda será zero. Quando a velocidade for de 1200 rpm, a banda será calculada de 150 a 200 Hz.

Velocidade (velocidade)	Frequência máxima representada no espectro (Hz)	Mínima de banda (Hz)	Máxima de banda (Hz)
2400	400	150	250
1800	300	150	250
1200	200	150	200
600	100	N/A	N/A

gSE Measurement Options

As opções de medição de gSE se aplicam aos modos de medição Alternating gSE e Continuous gSE. Essas configurações afetam as medições gSE Overall ou gSE FFT.

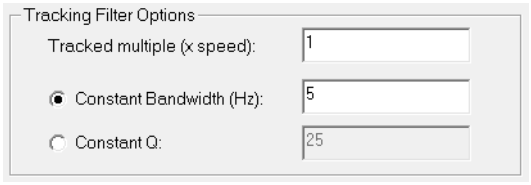




Neste campo	Os valores são	Comentários
Full Scale	O nível de sinal máximo esperado para ser processado pelo canal para medições gSE. Esse valor é utilizado para determinar as configurações de ganho programáveis através de cada fase do circuito de processamento de sinal analógico do canal.	O valor padrão é de 20 gSE.
High Pass Filter	Escolha o filtro passa alta para aplicar à medição gSE. • 200 Hz • 500 Hz • 1.000 Hz • 2.000 Hz • 5.000 Hz	O filtro passa alta é útil na remoção de componentes de sinal de baixa frequência que poderiam de outro modo dominar o sinal. O filtro passa alta atenua as frequências inferiores à frequência selecionada. Ele permite, ou passa, as frequências superiores à frequência selecionada.
Frequency maximum	Insira a frequência máxima do espectro de gSE, de 10 a 5000 Hz.	O espectro de gSE sempre usa o modo de amostragem assíncrona, e o FMAX está sempre em Hz.
Number of lines	Escolha o número de linhas (coletores) na medição do espectro gSE: • 100 • 200 • 400 • 800 • 1600	Isso determina a resolução de frequência da medição do espectro gSE.
Window type	Escolha o tipo de janela a ser aplicado à medição da forma de onda antes de calcular o espectro: • Rectangular – Também conhecida como uniforme (sem janela). Use-a somente para sinais transientes que expiram antes do final da amostra de tempo ou para sinais exatamente periódicos no âmbito da amostra de tempo. Oferece baixa precisão de amplitude de pico e boa precisão de frequência de pico. • Hamming – Uma janela para fins gerais, semelhante a uma janela de Hanning. Fornece uma melhor resolução de frequência, mas uma menor precisão de amplitude em relação à janela de Hanning. Use para separar componentes de frequência próximos. Oferece boa precisão de amplitude e de frequência de pico. • Hanning – Uma janela para fins gerais, semelhante a uma janela de Hamming. Ela é usada no tipo aleatório de dados quando a resolução de frequência é mais importante do que a precisão da amplitude. Usada mais comumente em manutenção preventiva. Oferece boa precisão de amplitude e de frequência de pico. • Flat Top – Também chamada de janela senoidal. Utilize essa opção quando a precisão de amplitude for mais importante do que a resolução de frequência. Em dados com picos pouco espaçados, uma janela Flat Top pode mesclar os picos em apenas um pico amplo. Oferece boa precisão de amplitude de pico e baixa precisão de frequência de pico para dados com componentes de frequência discretos. • Kaiser Bessel – Oferece boa precisão de amplitude de pico e de frequência de pico.	
Number of averages	Insira o número de conjuntos de dados individuais a incorporar na média do espectro gSE.	A média reduz os erros aleatórios e oferece uma medição mais confiável.

Tracking Filter Options

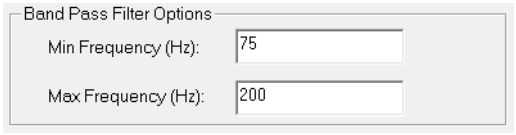
As opções de filtro de rastreamento se aplicam ao modo de medição Tracking Filter e afetam essa medição.



Neste campo	Os valores são	Comentários
Tracked multiple	0,1 a 20 vezes a velocidade da máquina medida.	Define o múltiplo da velocidade da máquina a ser rastreada.
Constant Bandwidth	Insira a largura de banda do filtro na faixa de 0,1 a 25 Hz.	Selecione Constant Bandwidth para configurar o filtro de acompanhamento e manter uma largura de banda constante enquanto a velocidade da máquina varia.
Constant Q	Insira o fator Q do filtro na faixa de 1 a 200.	Selecione Constant Q para configurar o filtro de acompanhamento e manter uma relação constante entre a largura de banda e a frequência central (velocidade da máquina).

Band Pass Filter Options

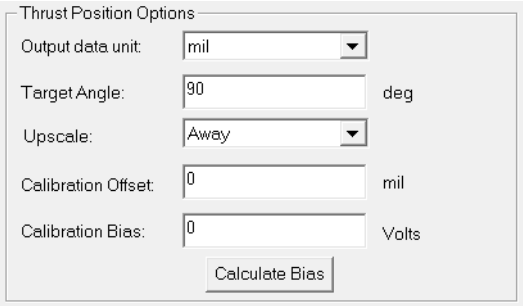
As opções de filtro de passagem de banda se aplicam ao modo de medição Band Pass Filter e afetam essa medição.



Neste campo	Os valores são	Comentários
Min Frequency	25 a 1000 Hz.	A frequência de corte passa alta ou frequência de corte baixo do filtro de passagem de banda.
Max Frequency	100 a 5.500 Hz.	A frequência de corte passa baixa ou frequência de corte alto do filtro de passagem de banda.

Thrust Position Measurement Options

As opções de medição de Posição de empuxo se aplicam ao modo de medição de Thrust Position e afetam essa medição.



Nome do parâmetro	Os valores são	Comentários
Output data unit	Selecione mil ou µm.	As unidades do valor de medição Thrust Position.
Target Angle	Define o ângulo entre o eixo e a superfície-alvo. A superfície-alvo se move com o eixo. O transdutor é montado perpendicularmente à superfície-alvo.	graus
Upscale	Define o movimento do alvo em relação ao transdutor que é considerado um deslocamento positivo.	Opções: • Away • Towards
Calibration Offset (somente no XM Serial Configuration Utility)	Insira a posição da leitura da polarização CC do transdutor de CC atual.	mils
Calibration Bias	Define a posição zero ou verde. A posição zero é a posição normal de operação. Definir a posição zero compensa a abertura estática. Isso permite que o módulo exiba apenas o deslocamento em torno da posição zero. Use uma das fórmulas abaixo para calcular a polarização da calibração. A fórmula a ser usada depende da configuração **Upscale** e se o **DC High Limit** e o **DC Low Limit** são menores ou iguais a zero (0). Se o DC High Limit for maior do que zero, use uma destas fórmulas: **Upscale** definido para a fórmula 'Towards' Polarização de calibração = Polarização CC do transdutor + (Sensibilidade x Offset de calibração) x seno do (ângulo alvo) **Upscale** definido como a fórmula 'Away' Polarização de calibração = Polarização do transdutor de CC - (Sensibilidade x Offset de calibração) x seno do (Ângulo alvo) Se **DC High Limit** e **DC Low Limit** forem menores ou iguais a 0, use uma destas fórmulas: **Upscale** definido para a fórmula 'Towards' Polarização de calibração = Polarização do transdutor de CC - (Sensibilidade x Offset de calibração) x seno do (Ângulo alvo) **Upscale** definido como a fórmula 'Away' Polarização de calibração = Polarização CC do transdutor + (Sensibilidade x Offset de calibração) x seno do (Ângulo alvo)	Volts **Importante:** verifique com o fabricante a posição de empuxo de operação e as tolerâncias aceitáveis antes de fazer qualquer ajuste.
Calculate Bias (somente no XM Serial Configuration Utility)	Calcula automaticamente o valor de **Calibration Bias**.	

IMPORTANTE	O módulo XM-124 suporta somente medições de posição em modo normal. Se as medições Head-to-Head ou Radial Cancel forem necessárias, o módulo XM-320 (código de catálogo 1440-TPS02-01RB) deverá ser usado.

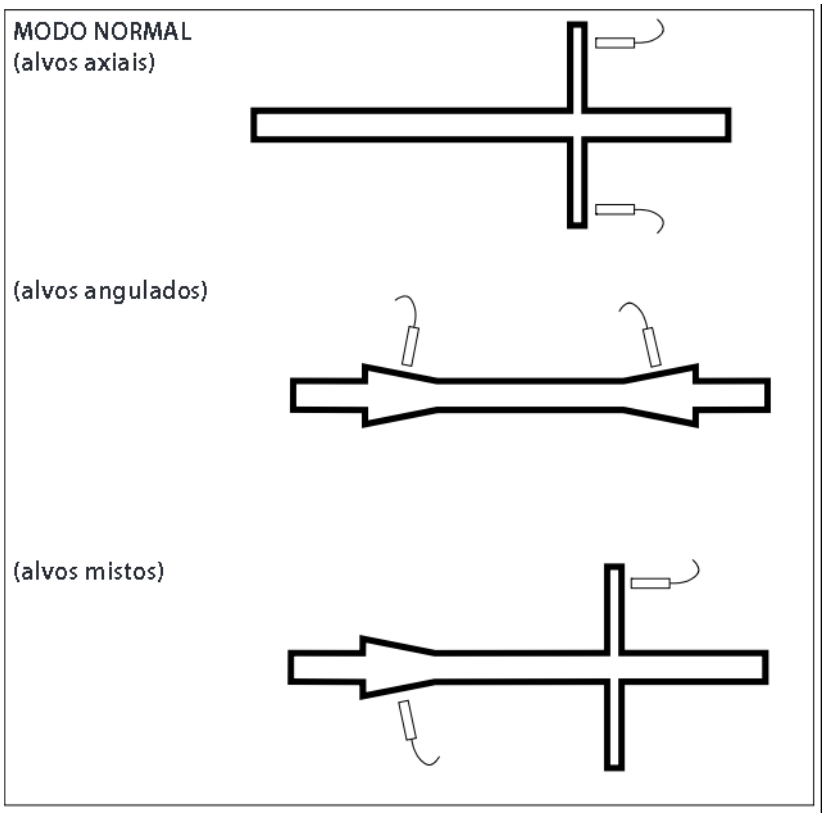
As medições de posição, incluindo empuxo, podem ser feitas de três formas:

- Normal – Os dois sensores são usados de maneira independente para executar duas medições de posição separadas. Consulte abaixo uma descrição das medições do modo normal.
- Head-to-head(1) – Os dois sensores são utilizados em conjunto, um de frente para o outro em cada lado do alvo, para executar uma medição de posição simples. Esse modo pode ser usado para estender a faixa de medição além de um sensor simples.
- Radial Cancel(1) – Os dois sensores são usados em conjunto para realizar uma medição de posição simples. O segundo sensor é ajustado para medir o movimento radial do alvo. O movimento radial é então subtraído da medição de posição realizada pelo primeiro sensor.

No Modo normal, o módulo se comporta como uma unidade diferencial de dois canais com os sensores instalados no revestimento e medindo a posição do eixo em relação ao revestimento. O posicionamento dos sensores é essencial para garantir que o movimento do eixo válido não os danifique em nenhum momento. A seleção do tipo de sensor e da faixa são obviamente importantes. As lacunas estáticas dos sensores são automaticamente subtraídas da medida, de modo que o sistema possa medir pequenos movimentos relativos ao número total de lacunas.

Ao utilizar este modo, o módulo usa alvos axiais, alvos em ângulo ou tipos mistos de alvos, conforme mostrado em Figura 38.

Figura 38 - Modo normal



(1) Os modos Head-to-Head e Radial Cancel não estão disponíveis no XM-124. Consulte a nota IMPORTANTE acima.

O XM-124 oferece instalações de monitoração somente para medidas axiais (de empuxo).

Eccentricity Measurement Options

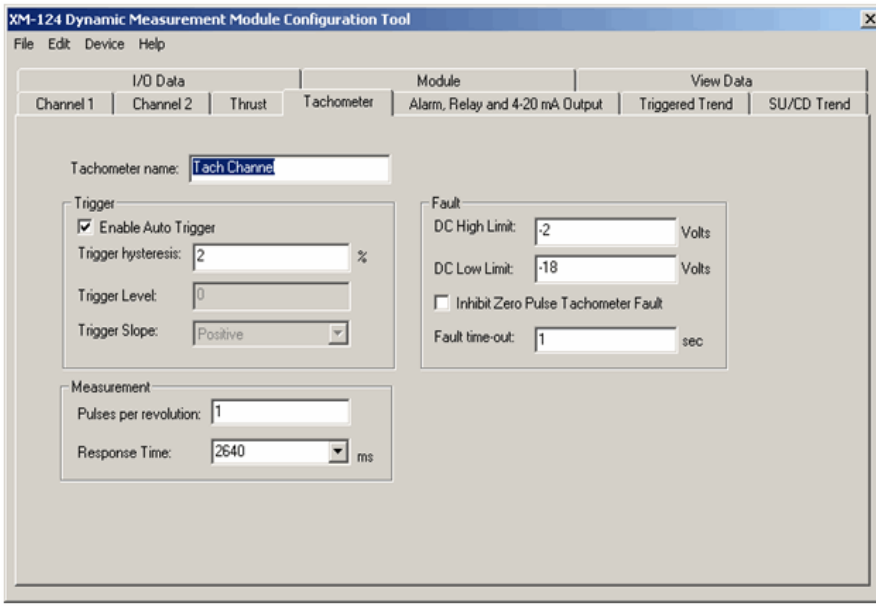
As Opções de excentricidade se aplicam ao modo de Medição de excentricidade e afetam a Medição de Eccentricity.

Neste campo	Os valores são	Comentários
Output data unit	Selecione mil ou µm.	As unidades do valor de Medição de excentricidade.
Update rate	Insira um valor de 1 a 255 segundos.	Quando o tacômetro estiver habilitado, o valor de Medição de excentricidade será atualizado uma vez por revolução. No entanto, quando o tacômetro estiver desabilitado ou ocorrer falhas, o valor da medição será atualizado no período especificado. Insira um período de atualização maior que o tempo de uma revolução da máquina.

Configuração das propriedades do tacômetro

A guia Tachometer define as características do tacômetro e do processamento de sinal que é realizado no sinal de tacômetro.

1. Na caixa de diálogo Module Properties, clique na guia Tachometer.



2. Configure os parâmetros conforme necessário.

Neste campo	Os valores são	Comentários
Enable Auto Trigger	Marque para habilitar o modo de Acionamento automático. A amplitude mínima do sinal para o acionamento é de 2 V pico a pico, e a frequência mínima é de 6 CPM (0,1 Hz). Limpe para habilitar o modo de Acionamento manual. O valor inserido no Trigger Threshold é usado como o ponto de acionamento. A amplitude mínima do sinal para o acionamento é de 500 mV pico a pico, e a frequência mínima é de 1 CPM (0,016 Hz).	A utilização do modo de Acionamento automático poderá fazer com que o tacômetro seja acionado quando houver ruídos se o sinal for muito fraco. Por exemplo, você terá 1 V de ruído em um sinal de 2 V. Para impedir isso, certifique-se de que o percentual de ruído no sinal seja menor do que o valor inserido na Trigger Hysteresis.
Trigger Hysteresis	Digite o valor de histerese em relação ao limite de acionamento.	Insira um valor entre 0 e 50. No modo de Acionamento automático, o valor inserido é uma porcentagem do sinal de entrada de pico a pico. No modo de Acionamento manual, o valor inserido é um nível de tensão. A tensão da histerese é adicionada ou subtraída da tensão de limite para determinar a faixa de histerese.
Trigger Level	Digite o nível de sinal a ser usado como o valor de acionamento quando estiver no modo de Acionamento manual.	Este parâmetro fica esmaecido no modo de Acionamento automático.
Trigger Slope	Selecione a curvatura do sinal de entrada a ser utilizada com o valor de acionamento: • Positivo • Negativo O ponto de acionamento do tacômetro define 0° para a medição de fase. Se o tacômetro for uma onda quadrada, os ângulos de fase medidos variarão em até 180°, dependendo da definição da Curvatura de acionamento (se for positiva ou negativa).	
DC High Limit	Insira a tensão de polarização de CC máxima esperada do transdutor.	Uma leitura de tensão fora dessa faixa constitui uma falha do transdutor que é mostrada pelo indicador de status do tacômetro por meio de uma luz vermelha intermitente e uma tag de entrada TachFault.
DC Low Limit	Insira a tensão de CC mínima (ou a mais negativa) esperada do transdutor.	
Inhibit Zero Pulse Tachometer Fault	Marque para habilitar a opção Inhibit Zero Pulse Tachometer Fault. Limpe para desabilitar a opção Inhibit Zero Pulse Tachometer Fault.	Controlará se há falhas de tacômetro caso nenhum pulso seja detectado no sinal do tacômetro.
Fault Delay	Digite o número de segundos que o módulo deve esperar após o último sinal de pulso válido antes de indicar uma falha de tacômetro.	Insira um valor entre 1 e 64 segundos.
Pulses Per Revolution	Digite o número de pulsos de sinal do tacômetro por revolução do eixo. Se o sensor de velocidade for um sensor de proximidade ao longo de um entalhe, haverá um pulso em torno do eixo. Se o sensor de velocidade for um sensor de proximidade ao longo de uma engrenagem, haverá um pulso para cada dente da engrenagem. Se o sensor detectar a tinta ou a fita isolante reflexiva, haverá um pulso para cada área reflexiva em torno do eixo.	Digite 0 (zero) se você não estiver usando um tacômetro. Isso desabilitará a velocidade, a aceleração e a maioria das medidas de fase.
Response Time	Escolha a rapidez com que os valores da velocidade e da aceleração medidas correspondem a uma alteração no sinal de entrada: • 2640 ms • 220 ms • 22 ms Por exemplo, definir essa opção a 220 ms significa que a velocidade média é calculada durante 1/4 de segundo, e que o valor relatado atinge 90% do novo valor de regime permanente cerca de 220 ms após a alteração na velocidade da máquina.	Tempos de resposta mais rápidos (22 ms) produzem medidas mais precisas, mas são mais suscetíveis a ruídos. Tempos de resposta mais lentos (220 ms, 2.640 ms) produzem medidas menos precisas, mas são menos suscetíveis a ruídos. Tempos de resposta rápidos são geralmente usados quando é necessário acompanhar as rápidas alterações de velocidade. Tempos de resposta lentos são geralmente usados para aplicações de velocidade constante ou aplicações nas quais não é necessário acompanhar a velocidade durante as rápidas alterações.

Parâmetros de alarme, relé e saída de 4 a 20 mA

Use esta caixa de diálogo para configurar alarmes, relés e o sinal de saída analógica. A saída de 4 a 20 mA não possui dependências; portanto, pode ser configurada em qualquer ordem. No entanto, a lógica ladder é dependente de alarmes; por isso, sempre configure os alarmes antes de configurar os relés.

Tabela 7 - Parâmetros de alarme

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
Number (1 a 16) (somente no XM Serial Configuration Utility)	Define o alarme a ser configurado no XM Serial Configuration Utility. Há 16 alarmes no módulo XM-124. Os alarmes não são restritos a um canal.	Selecione um número de 1 a 16.
Name (somente no XM Serial Configuration Utility)	Um nome descritivo para identificar o alarme no XM Serial Configuration Utility.	Máximo de 18 caracteres
Enable	Habilitar/desabilitar o alarme selecionado. **Importante:** o **Alarm Status** é definido como "Disarm" quando o alarme é desabilitado.	**XM Configuration Utility** / **Arquivo EDS** Marque para habilitar / Habilitado Limpe para desabilitar / Desabilitado
Measurement	O tipo de medida e o canal que está associado ao alarme. **Importante:** no máximo, oito alarmes podem ser associados a qualquer medida.	Opções: Ch1 / Ch2 Overall • Ch1 / Ch2 Gap • Ch1 / Ch2 Band 1–4 • Speed • Mag • Ch1 / Ch2 1X Mag • Ch1 / Ch2 2X Mag • Ch1 / Ch2 3X Mag • Ch1 / Ch2 Not 1X • Ch1 / Ch2 Sum Harmonics • Ch1 / Ch2 1X Phase • Ch1 / Ch2 2X Phase • Phase • Acceleration • Ch1 / Ch2 Thrust Position • Ch1 / Ch2 gSE Overall • Ch1 / Ch2 Tracking Mag • Ch1 / Ch2 Tracking Phase • Ch1 / Ch2 Band Pass • Ch1 / Ch2 Eccentricity
Condition	Controla quando o alarme dispara: • **Greater than** – Acionará o alarme quando o valor da media for superior ou igual aos valores de **Alert** e **Danger Threshold**. • O valor de Danger Threshold deverá ser superior ou igual ao valor de Alert Threshold para o acionamento ocorrer. • **Less than** – Acionará o alarme quando o valor da medida for inferior ou igual aos valores de **Alert** e **Danger Threshold**. • O valor de Danger Threshold deverá ser inferior ou igual ao valor de Alert Threshold para o acionamento ocorrer. • **Inside range** – Acionará o alarme quando o valor da medida for igual a ou está entre os valores de **Alert** e **Danger Threshold**. • O valor de Danger Threshold (High) deverá ser inferior ou igual ao valor de Alert Threshold (High), E o valor de Danger Threshold (Low) deverá ser superior ou igual ao valor do Alert Threshold (Low) para o acionamento ocorrer. • **Outside range** – Acionará o alarme quando o valor da medida for igual a ou estiver fora da faixa dos valores de **Alert** e **Danger Threshold**. • O valor do Danger Threshold (High) deverá ser superior ou igual ao valor do Alert Threshold (High), E o valor do Danger Threshold (Low) deverá ser inferior ou igual ao valor do Alert Threshold (Low) para o acionamento ocorrer.	Opções: • Greater Than • Less Than • Inside Range • Outside Range **Importante:** esse parâmetro não é aplicável para o tipo de alarme de vetor (fase) ou para a medida de fase.

Tabela 7 - Parâmetros de alarme

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
Alert Threshold (High)	O valor limite para a condição de alerta (alarme). Importante: Esse parâmetro será o maior valor de limite quando a condição for definida como 'Inside Range' ou 'Outside Range', quando a medida for de fase (Configuration Utility) ou quando o tipo de alarme for de vetor (arquivo EDS).	A unidade de medida será a mesma da seleção para a **Output Data Unit** para o canal especificado, exceto quando o tipo de medida/alarme for fase (vetor). Requisitos do tipo de alarme de vetor/medidas de fase: • Alert Low, Danger Low, Alert High e Danger High devem definir seções contíguas dentro do conjunto de possíveis valores de fase (de 0 a 360 graus). • Se você traçar os limites como em um relógio (como na ilustração abaixo), com a fase crescendo no sentido horário, defina o seguinte: – Alert Low deve estar no sentido horário de ou ser igual ao Danger Low. – Alert High deve estar no sentido horário de Alert Low. – Danger High deve estar no sentido horário de ou ser igual ao Alert High.
Danger Threshold (High)	O valor limite para a condição de perigo (encerramento). **Importante:** esse parâmetro será o maior valor de limite quando a **Condition** for definida como 'Inside Range' ou 'Outside Range', quando a medida for de fase (Configuration Utility) ou quando o tipo de alarme for de vetor (arquivo EDS).	
Alert Threshold (Low)	O valor limite inferior para a condição de alerta (alarme). **Importante:** esse parâmetro não será usado quando a **Condition** for definida como 'Greater Than' ou 'Less Than'.	
Danger Threshold (Low)	O valor limite inferior para a condição de perigo (encerramento). **Importante:** esse parâmetro não será usado quando a **Condition** for definida como 'Greater Than' ou 'Less Than'.	
Hysteresis	Quantidade pela qual o valor medido deverá cair (abaixo do limite) antes de a condição de alarme ser apagada. Por exemplo, Alert Threshold = 120 e Hysteresis = 2. O alarme (alerta) será habilitado quando o valor medido for de 120 e não for limpo até que o valor medido seja 118. **Importante:** os limites de alerta e de perigo usam o mesmo valor de histerese. Importante: para a condição Outside Range, o valor de histerese deve ser inferior a ao Alert Threshold (High) – Alert Threshold (Low).	A unidade de medida é a mesma da seleção de **Output Data Unit** para o canal especificado.
Detection Delay	Insira o período de tempo pelo qual a condição de alarme deve persistir antes que o alarme seja sinalizado. Aplicar atrasos podem reduzir alarmes falsos causados por ruídos externos e/ou eventos de vibração transientes. IMPORTANTE: os atrasos também podem ser aplicados como parte da definição do relé. Os atrasos, nesse caso, estão associados à ativação lógica do relé e só começarão quando alguma condição de alarme for sinalizada. Consequentemente, a aplicação de atrasos para os resultados de alarme e de relé resultarão em um tempo de atraso total, antes da ação do relé, que é a soma dos tempos de atraso do alarme e do relé.	Insira um valor entre 0 e 65,5 segundos.
Start-up Period	O período de tempo em que o **Threshold Multiplier** é aplicado aos limites. O período de partida começa quando o multiplicador do valor de referência é reaberto (botão pulsador desengatado ou chave de alternância na posição off).	Insira um valor de 0 a 1092 minutos, ajustável em incrementos de 0,1 minutos.
Threshold Multiplier	A ação a ser tomada quando a chave do multiplicador do valor de referência está fechada (botão pulsador engatado ou chave de alternância na posição on) e durante o período de partida assim que a chave é reaberta. O módulo aplica o multiplicador aos limites de alarme durante esse tempo para evitar falsos alarmes em frequências de ressonância. Importante: A multiplicação pode ter efeito oposto ao desejado em determinadas circunstâncias. Por exemplo, se Condition for definida como 'Less Than' e os limites forem positivos, a multiplicação dos valores de limite aumentará a probabilidade de que o valor medido esteja dentro da faixa do alarme. Portanto, é possível que você queira definir o Threshold Multiplier como zero para desabilitar o alarme durante o período de partida.	Insira um valor de ponto flutuante na faixa de 0 a 10. Insira 0 (zero) para desabilitar o alarme durante o período de partida.

Tabela 7 - Parâmetros de alarme

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
Speed Range Enable	Controla se o alarme selecionado será habilitado somente quando a velocidade medida estiver dentro de uma faixa de velocidade da máquina. Insira a faixa de velocidade da máquina em **Speed Range High** e **Speed Range Low**.	<table><tr><th>XM Configuration Utility</th><th>Arquivo EDS</th></tr><tr><td>Marque para habilitar</td><td>Habilitado</td></tr><tr><td>Limpe para desabilitar</td><td>Desabilitado</td></tr></table> **Importante:** o tacômetro deverá estar habilitado (**Pulses Per Revolution** definido como 1 ou mais), e um sinal de tacômetro deverá ser fornecido na entrada do tacômetro quando **Speed Range Enable** estiver habilitado. **Importante:** não será possível habilitar o parâmetro **Speed Range** quando a **Measurement** do alarme estiver definida como 'Speed'. Consulte a página 66.
Speed Range Low	O limite inferior da faixa de velocidade da máquina. Este valor deve ser menor que o de **Speed Range High**. Este parâmetro não será usado quando Speed Range Enabled estiver desabilitado.	rpm
Faixa de velocidade alta	O limite superior da faixa de velocidade da máquina. Este valor deve ser maior que o valor de **Faixa de velocidade baixa**. Este parâmetro não é usado quando **Faixa de velocidade habilitada** estiver desabilitado.	rpm

Parâmetros do relé

Os parâmetros do relé controlam a operação do relé integrado, assim como a dos relés do módulo de relé de expansão (XM-441). Use esses parâmetros para configurar a qual alarme o relé está associado, bem como o comportamento do relé.

IMPORTANTE Um relé pode ser definido independentemente de estar ou não fisicamente presente. Um relé não físico é um relé virtual. Quando um relé (físico ou virtual) for ativado, o módulo enviará uma mensagem de Mudança de Estado (COS) a seu mestre, que atuará sob essa condição, se necessário. Um Módulo mestre de relé XM-440 pode ativar seus próprios relés em resposta a uma ativação de relé (físico ou virtual) em qualquer de seus escravos.

Tabela 8 - Parâmetros do relé

Nome do parâmetro	Descrição	Opções/Comentários
Number (somente no XM Serial Configuration Utility)	Define o relé a ser configurado no XM Serial Configuration Utility.	O Relé do número 1 é o relé integrado. Os relés de números 2 a 5 são relés no módulo Relé de expansão quando conectados ao módulo ou a relés virtuais. Os relés virtuais são relés não físicos. Use-os quando quiser o efeito do relé (monitorar status de alarmes, atraso e mudança) sem precisar de um fechamento de contato real. Por exemplo, um CLP ou um controlador monitorando o status do relé. **Importante:** o parâmetro **Relay Installed** indica se o relé no módulo é físico ou virtual.
Name (somente no XM Serial Configuration Utility)	Um nome descritivo para ajudar a identificar o relé no XM Serial Configuration Utility.	Máximo de 18 caracteres

Tabela 8 - Parâmetros do relé

Nome do parâmetro	Descrição	Opções/Comentários
Enable	Habilita/desabilita o relé selecionado. **Importante:** o **Relay Current Status** será definido como 'Not Activated' quando o relé estiver desabilitado. Consulte a página 90.	**XM Configuration Utility** / **Arquivo EDS** Marque para habilitar / Habilitado Limpe para desabilitar / Desabilitado
XM Configuration Utility / **Arquivo EDS** Latching / Latching Option	Controla se deve ser feito o reset do relé explicitamente após o fim do alarme.	**XM Configuration Utility** / **Arquivo EDS** Verificar significa fazer o travamento (o reset do relé deve ser feito explicitamente) / Latching Limpar significa sem travamento (o reset do relé será feito quando a condição de alarme já tiver passado) / Nonlatching
Activation Delay	Insira o período de tempo para o qual a **Activation Logic** deverá ser verdadeira antes de o relé ser ativado. Isso reduzirá alarmes falsos causados por ruídos externos e/ou eventos de vibração transientes. **Importante:** a detecção do sinal de True Peak e True Peak-to-Peak é mais sensível aos transientes e ao ruído. Para evitar desarmes falsos de relé, é altamente recomendável que o valor de **Activation Delay** seja maior que o da **Overall Time Constant** quando **Signal Detection** estiver definida como 'True Peak' ou 'True Peak-to-Peak.' **Importante:** a definição de cada alarme também pode incluir um tempo de atraso de detecção. Se assim for, o alarme deverá persistir durante o tempo de atraso de detecção especificado antes da lógica de ativação do relé poder considerar a condição de alarme. Por conseguinte, se os atrasos forem aplicados tanto ao alarme quanto ao relé, o tempo de atraso real do relé será a soma do relê de detecção de alarme e do atraso de ativação do relé.	Insira um valor entre 0 e 65,5 segundos. O padrão é 1 segundo.
XM Configuration Utility / **Arquivo EDS** Activation Logic / Logic	Define a lógica de ativação do relé: • **A or B** – O relé será ativado quando o **Alarm A** ou **Alarm B** atenderem ou excederem às condições do **Status de alarme** selecionadas. • **A and B** – O relé será ativado quando o **Alarm A** e **Alarm B** atenderem ou excederem às condições do **Status de alarme** selecionadas. • **A Only** – O relé será ativado quando o **Alarm A** atender ou exceder à condição do **Status de alarme** selecionada.	Opções: • A only • A or B • A and B
XM Configuration Utility / **Arquivo EDS** Alarm A/B / Alarm Identifier A/B	Define o alarme monitorado pelo relé. O alarme deve ser do mesmo dispositivo que o relé. Quando a **Activation Logic** for definida como 'A and B' ou 'A or B', será possível selecionar um alarme em **Alarm A** e em **Alarm B**. O sistema monitora ambos os alarmes. Quando a **Activation Logic** for definida como 'A Only', será possível selecionar um alarme somente em **Alarm A**.	Nº de alarme de 1 a 16 **Importante:** somente é possível selecionar um alarme habilitado.
XM Configuration Utility / **Arquivo EDS** Alarm Status to Activate On / Alarm Levels	Define as condições de alarme que provocam a ativação do relé. Você pode selecionar mais de uma: • **Normal** – A medida atual não excede qualquer limite de alarme. • Alert – A medida atual é superior ao limite de nível de alerta, mas não excede o limite de nível de perigo. • **Danger** – A medida atual excede o limite de nível de perigo. • **Disarm**- O alarme está desabilitado ou o dispositivo está no modo programa. • **Xdcr Fault** – Uma falha do transdutor foi detectada no transdutor associado. • **Module Fault** – Falha do hardware ou do firmware ou foi detectado um erro que evita a operação adequada do dispositivo. • **Tacho Fault** – Um sinal de tacômetro necessário não foi detectado. Observe que também não há falha do transdutor.	Opções: • Normal • Danger • Xdcr Fault • Tacho Fault • Alert • Disarm • Module Fault • Marque para habilitar. • Limpe para desabilitar.

Tabela 8 - Parâmetros do relé

Nome do parâmetro	Descrição	Opções/Comentários
Relay Installed	Indica se o relé é físico ou virtual em um módulo. Se o relé for físico, será possível definir o parâmetro **Failsafe**. Se o relé for virtual, o parâmetro Failsafe não será usado ou estará desabilitado.	**XM Configuration Utility** / **Arquivo EDS** Verificar = Relé físico / Instalado = Relé físico Limpar = Relé virtual / Não instalado = Relé virtual
XM Configuration Utility / **Arquivo EDS** Failsafe Relay / Failsafe Option	Determina se o relé é à prova de falhas ou não. A operação à prova de falhas significa que, quando em um alarme, os contatos do relé estão em suas posições 'normal', desenergizado ou 'estado de estante'. Em outras palavras, relés normalmente fechados estão fechados em alarme e relés normalmente abertos estão abertos em alarme. Na operação à prova de falhas, uma falha de alimentação equivale a um alarme. As afirmações seguintes são verdadeiras para um relé em operação à prova de falhas: • O relé é energizado quando a alimentação é aplicada ao módulo. • O relé em uma condição fora de alarmes tem a alimentação aplicada à bobina. • Na condição de alarme, a alimentação é removida da bobina a relé, fazendo com que o relé mude seu estado. Para uma operação que não seja à prova de falhas, as seguintes afirmações são verdadeiras: • Em condições fora de alarme, o relé fecha o circuito entre os terminais comum e N.C. (normalmente fechado). • Em condições de alarme, o relé muda de estado para fechar o circuito entre os terminais comum e N.A. (normalmente aberto). Para a operação à prova de falhas, as seguintes afirmações são verdadeiras: • Em condições fora de alarme (com alimentação aplicada à unidade), o relé fecha o circuito entre os terminais comum e N.A. • Em condições de alarme ou de perda de potência, o relé muda de estado para fechar o circuito entre os terminais comum e N.F.	**XM Configuration Utility** / **Arquivo EDS** Verificar significa à prova de falhas / Failsafe Limpar significa não estar à prova de falhas / Nonfailsafe

Parâmetros da saída de 4 a 20 mA

Os parâmetros da saída de 4 a 20 mA definem as características dos dois sinais de saída de 4 a 20 mA. Os parâmetros são os mesmos para cada saída.

Tabela 9 - Parâmetros de 4 a 20 mA

Nome do parâmetro	Descrição	Opções/Comentários
Enable	Habilita/desabilita a saída de 4 a 20 mA.	**XM Configuration Utility** / **Arquivo EDS** Marque para habilitar / Habilitado Limpe para desabilitar / Desabilitado
Measurement	Define o tipo de medida e o canal que o sinal de saída de 4 a 20 mA acompanha.	Opções: • Ch1 / Ch2 Overall • Ch1 / Ch2 Gap • Ch1 / Ch2 Band 1–4 • Speed • Mag • Ch1 / Ch2 1X Mag • Ch1 / Ch2 2X Mag • Ch1 / Ch2 3X Mag • Ch1 / Ch2 Not 1X • Ch1 / Ch2 Sum Harmonics • Acceleration • Ch1 / Ch2 Thrust Position • Ch1 / Ch2 gSE Overall • Ch1 / Ch2 Tracking Mag • Ch1 / Ch2 Band Pass • Ch1 / Ch2 Eccentricity
Min Range	O valor medido está associado a 4 mA.	A unidade de medida é a mesma da seleção de **Output Data Unit** para o canal especificado.
Max Range	O valor medido está associado a 20 mA.	

IMPORTANTE Os valores medidos entre **Min Range** e **Max Range** são redimensionados na faixa de 4 a 20 para produzir o valor de saída. O valor de **Min Range** não precisa ser menor que o de **Max Range**. Se o valor de **Min Range** for maior que o de **Max Range**, o sinal de saída será efetivamente o inverso do de entrada.

IMPORTANTE As saídas de 4 a 20 mA estão ligadas ou desligadas. Quando estão ligadas, as saídas de 4 a 20 mA ultrapassam os limites de 4 e 20 mA em 10% no momento que a medida excede as faixas máxima e mínima. Isso significa que a corrente mínima produzida é de 3,6 mA e a máxima produzida é de 22 mA.

Quando as saídas de 4 a 20 mA estão desligadas, elas produzem uma corrente de aproximadamente 2,9 mA. As saídas de 4 a 20 mA estão desligadas sob as seguintes condições:

As saídas de 4 a 20 mA estão definidas como 'Disable' (consulte **Enable** na página anterior).

O módulo está no modo Programa.

Ocorre uma falha no transdutor ou no tacômetro que afeta a medida correspondente.

Parâmetros de tendência acionada

O módulo XM-124 pode coletar uma tendência acionada. Uma tendência acionada é uma tendência com base no tempo que é coletada quando um relé do módulo XM é ativado ou quando o módulo recebe um evento de acionamento.

Quando a tendência acionada estiver configurada, o módulo XM passará a monitorar as medidas de tendência continuamente. Quando um acionamento ocorrer, o módulo XM coletará dados adicionais, conforme especificado pelo parâmetro de **Post Trigger.** O módulo de XM-124 também pode armazenar o espectro ou a forma de onda no horário do acionamento.

O módulo XM pode armazenar somente uma tendência acionada. A menos que a tendência acionada esteja travada, os dados de tendência serão substituídos pelos novos dados quando o próximo acionamento ocorrer.

Os parâmetros de tendência de acionamento definem os dados de tendência que são coletados pelo módulo. Use esses parâmetros para selecionar as medidas incluídas nos registros de tendências, o intervalo entre os registros de tendências e qual relé deve acionar (ativar) a coleta dos dados de tendência.

IMPORTANTE Os parâmetros Triggered Trend não estão incluídos no arquivo EDS nem podem ser editados usando ferramentas de configuração genéricas, como o software RSNetWorx para DeviceNet.

Tabela 10 - Parâmetros de tendência acionada

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
Enable Triggered Trend Measurements	Habilita/desabilita as medições de tendência acionada. Selecione para configurar as medições de tendência acionada.	Marque para habilitar. Limpe para desabilitar.
Select Measurements	Define as medidas a serem coletadas e armazenadas no módulo.	É possível selecionar de 1...16 medições.
Number of Records	O número máximo de conjuntos de medição que podem ser coletados no buffer de tendência. Os conjuntos de medição formam os dados de tendência.	O Número de registros é calculado automaticamente com base no número de **Trended Measurements** selecionadas.
Latch Enable	Determina se a tendência acionada está travada ou destravada. "Travada" significa que os acionamentos posteriores serão ignorados após o acionamento inicial. Isso impede que os dados de tendência sejam substituídos por novos até que o acionamento seja redefinido manualmente (clique em Reset Trigger). "Destravada" significa que os dados de tendência serão substituídos por novos cada vez que um acionamento ocorrer.	Marcar a opção significa travar Limpar a opção significa destravar
Relay Number	Define o relé que aciona a tendência a ser coletada.	"Nenhum" significa que a tendência só pode ser acionada manualmente ou por um evento de acionamento (por exemplo, XM-440). O Relé do número 1 é o relé integrado. Os relés de números 2 a 5 são relés no módulo Relé de expansão quando conectados ao módulo ou a relés virtuais. **Importante:** o relé deve ser habilitado. Consulte Parâmetros do relé na página 76.
Record Interval	A quantidade de tempo entre os registros de tendência consecutivos. **Importante:** se você entrar em um Record Interval, a **Trend Span** será atualizada automaticamente.	1 a 3.600 segundos
Trend Span	A quantidade total de tempo que pode ser incluída pelos dados de tendência (**Number of Records** x **Record Interval)**. **Importante:** se você editar a Amplitude de tendência, o **Record Interval** será atualizado automaticamente.	Segundos

Tabela 10 - Parâmetros de tendência acionada

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
Post Trigger	O percentual de registros a ser coletado depois que o acionamento ocorrer. Por exemplo, se você definir Post Trigger para 20%, então 80% dos registros na tendência serão anteriores à ocorrência do acionamento, e 20% dos registros na tendência serão posteriores à ocorrência do acionamento. Isso permitirá que você avalie o que aconteceu após a ocorrência do acionamento.	0 a 100%
Status	Mostra o status dos dados da tendência.	Possíveis valores de status: • Não coletado – Nenhum dado de tendência coletado no momento. • Coletando – Ocorreu um acionamento, e os dados (incluindo dados pós-acionamento) estão sendo coletados. • Coletado – A tendência foi salva para o buffer e está disponível para visualização e carregamento.
Store Spectrum	Armazenará os dados do espectro atual para o Canal 1 e o Canal 2 quando houver ocorrência de acionamento.	
Store Waveform	Armazenará os dados de configurações de onda atuais para o Canal 1 e o Canal 2 quando houver ocorrência de acionamento.	
View Trend Data	Exibe um gráfico dos dados de tendências coletados.	
Reset Trigger	Redefinirá o acionamento se a opção **Latch enabled** estiver selecionada. Permite que o módulo substitua os dados de tendência anteriores quando o próximo acionamento ocorrer.	
Manual Trigger	Aciona o módulo para que colete os dados de tendência sem ativação do relé.	
View Collected Data	Exibe um gráfico dos dados do espectro ou da configuração de onda coletados.	

Parâmetros de tendência de SU/CD

O módulo XM-124 poderá coletar dados de tendência de partida ou desaceleração quando a velocidade da máquina passar para uma faixa de velocidade definida. A entrada do tacômetro é obrigatória para coletar a tendência de partida/desaceleração.

O módulo XM coletará uma tendência de partida quando a velocidade da máquina estiver aumentando para além da **Minimum Speed** de + 8 rpm e para quando a velocidade da máquina estiver abaixo do limite de **Minimum Speed** ou acima do limite de **Maximum Speed**. O módulo coletará dados somente quando a velocidade da máquina estiver aumentando. Ele não coletará de dados se a velocidade da máquina estiver constante ou diminuindo.

O módulo XM coletará uma tendência de desaceleração quando a velocidade da máquina estiver diminuindo abaixo da **Maximum Speed** de - 8 rpm e para quando a velocidade da máquina estiver abaixo do limite de **Minimum Speed** ou acima do limite de **Maximum Speed**. O módulo coletará dados quando a velocidade da máquina estiver diminuindo ou aumentando durante uma tendência de desaceleração (por exemplo, durante uma reinicialização com desaceleração).

O módulo XM pode armazenar somente uma tendência de partida/desaceleração. A menos que a tendência de partida/desaceleração esteja travada, os dados de tendência serão substituídos por novos quando o próximo acionamento ocorrer.

Os parâmetros de tendência de SU/CD definem os dados de tendência que devem ser coletados pelo módulo durante a partida ou a desaceleração de uma máquina. Use esses parâmetros para configurar as medições incluídas nos registros de tendência de partida e desaceleração, nos intervalos entre os registros de tendências e nos limites de velocidade máxima e mínima nos quais a coleta de registro é iniciada e interrompida.

IMPORTANTE Os parâmetros de Tendência de SU/CD não estão incluídos no arquivo EDS nem podem ser editados usando ferramentas de configuração genéricas, como o software RSNetWorx para DeviceNet.

Tabela 11 - Parâmetros de tendência de SU/CD

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
Enable SU/CD Trend	Habilita/desabilita as medições de tendência de SU/CD. Selecione para configurar as medições de tendência de SU/CD.	Marque para habilitar. Limpe para desabilitar.
Select Measurements	Define as medidas a serem coletadas e armazenadas no módulo. **Importante:** a Medição de velocidade é sempre incluída na tendência de partida/desaceleração	É possível selecionar de 1...16 medições.
Number of Records	O número máximo de conjuntos de medição que podem ser coletados no buffer de tendência. Os conjuntos de medição formam os dados de tendência.	O Number of Records é calculado automaticamente com base no número de **Trended Measurements** selecionadas.
Latch Enable	Determina se a tendência de partida/desaceleração está travada ou destravada. "Travada" significa que as tendências de partida/desaceleração posteriores serão ignoradas após a tendência de partida/desaceleração inicial. Isso impede que os dados de tendência sejam substituídos por novos até que o acionamento seja redefinido manualmente (clique em Reset Trigger). "Destravada" significa que os dados de tendência de partida/desaceleração serão substituídos por novos sempre que a velocidade da máquina ultrapassar o limite de velocidade.	Marcar a opção significa travar Limpar a opção significa destravar
Record Interval	A mudança de velocidade entre os registros consecutivos. **Importante:** se você entrar em um Intervalo de registros, a **Maximum Trend Span** será atualizada automaticamente.	1 a 3.600 rpm
Maximum Trend Span	A alteração máxima na velocidade que pode ser incluída pelos dados de tendência (**Number of Records** x **Record Interval)**. **Importante:** se você editar a Amplitude de tendência, o **Record Interval** será atualizado automaticamente.	rpm
Minimum Speed	O limite mais baixo da faixa de velocidade na qual os registros são coletados na tendência de partida/desaceleração. Este valor deve ser menor que o de **Maximum Speed**.	rpm Considerações sobre a tendência de partida/desaceleração: • O módulo XM coletará uma tendência de partida quando a velocidade da máquina estiver aumentando para além da **Velocidade mínima** de + 8 rpm e parará quando a velocidade da máquina estiver abaixo do limite de **Velocidade mínima**ou **Velocidade máxima**. O módulo coletará dados somente quando a velocidade da máquina estiver aumentando. Ele não coletará de dados se a velocidade da máquina estiver constante ou diminuindo. • O módulo XM coletará uma tendência de desaceleração quando a velocidade da máquina estiver diminuindo abaixo da **Velocidade máxima** de - 8 rpm e parará quando a velocidade da máquina estiver abaixo do limite de **Velocidade mínima** ou **Velocidade máxima**. O módulo coletará dados quando a velocidade da máquina estiver diminuindo ou aumentando durante uma tendência de desaceleração (por exemplo, durante uma reinicialização com desaceleração).
Maximum Speed	O limite mais alto da faixa de velocidade na qual os registros são coletados na tendência de partida/desaceleração. Este valor deve ser maior que o de **Minimum Speed**.	

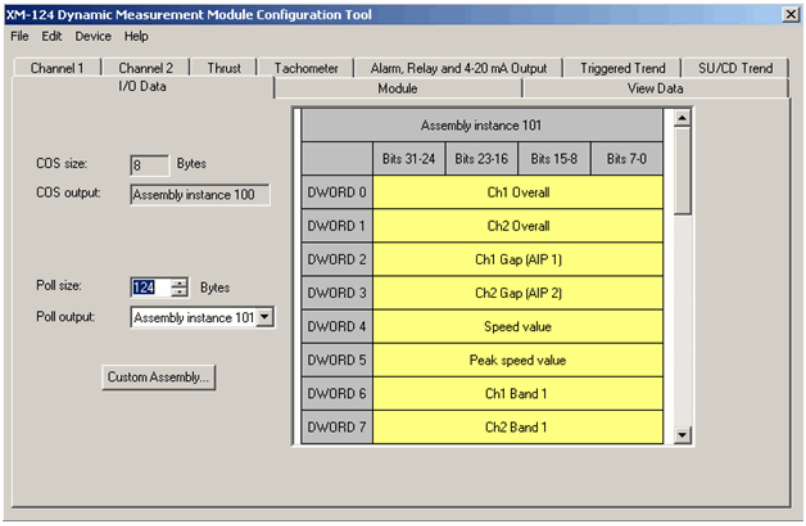
Tabela 11 - Parâmetros de tendência de SU/CD

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
Status	Mostra o status dos dados da tendência.	Possíveis valores de status: • Not collected – Nenhum dado de tendência coletado no momento. • Collecting – Ocorreu um acionamento, e os dados estão sendo coletados. • Collected – A tendência foi salva para o buffer e está disponível para visualização e carregamento.
View Trend Data	Exibe um gráfico dos dados de tendências coletados.	
Redefinir acionamento	Redefinirá o acionamento se a opção **Latch enabled** estiver selecionada. Permitirá que o módulo substitua os dados de tendência anteriores quando a velocidade da máquina ultrapassar os limites de velocidade.	

Guia I/O Data

Se a tabela de saída de polling do módulo for lida por um controlador, será necessário considerar o conteúdo e a organização da tabela exibida antes de configurar o módulo. Isso ocorre porque a configuração do módulo deve dar suporte (produzir) às medidas definidas na tabela. Saber o que deverá ser produzido é fundamental para configurar corretamente o módulo.

Figura 39 - Visualização do editor principal, guia I/O Data



Mudança de estado (COS)

O editor exibirá a estrutura da tabela de COS se a dimensão de COS ou os campos de saída de COS forem clicados, mas a montagem de COS será fixa e não poderá ser alterada.

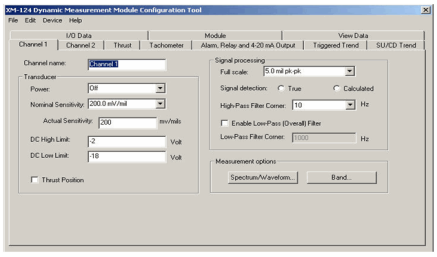
Poll Output

A tabela de saída definirá a estrutura dos resultados quando for feito um polling por scanner. A dimensão e o conteúdo da saída de polling podem ser modificados para as montagens definida e personalizada.

Defined Assembly

O utilitário de configuração permite que você defina o conteúdo da tabela de saída configurando unicamente uma montagem personalizada ou usando o exemplo de montagem predefinida, 101.

Figura 40 - Instâncias da montagem predefinida



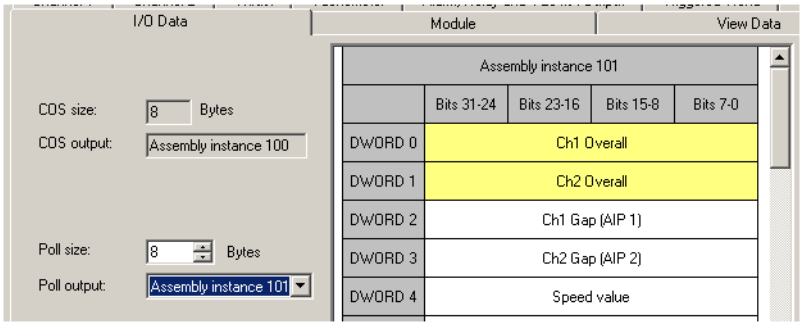
A instância de montagem predefinida 101 aparece na figura abaixo.

Figura 41 - Instância da montagem 101

Assembly instance 101				
	Bits 31-24	Bits 23-16	Bits 15-8	Bits 7-0
DWORD 0	Ch1 Overall			
DWORD 1	Ch2 Overall			
DWORD 2	Ch1 Gap (AIP 1)			
DWORD 3	Ch2 Gap (AIP 2)			
DWORD 4	Speed value			
DWORD 5	Peak speed value			
DWORD 6	Ch1 Band 1			
DWORD 7	Ch2 Band 1			

Ao usar a montagem predefinida, os parâmetros e a ordem em que eles aparecem são fixos. No entanto, é possível especificar que apenas um subconjunto da montagem se comunique por meio da limitação do número de bytes a serem transmitidos usando o parâmetro Poll size.

Figura 42 - Instância de montagem 101 com Poll size definido como 8



Isso é importante porque permite:

- Limitar a quantidade de dados transmitidos apenas para o que é necessário para a aplicação. Isso minimiza o carregamento da rede na rede DeviceNet.
- Minimizar a quantidade necessária de espaço de scanner. Scanners DeviceNet fornecem, no máximo, cerca de 500 bytes para sua tabela de entrada. Ao minimizar a dimensão da tabela de saída de cada módulo, é possível otimizar o espaço disponível em sua tabela do scanner.

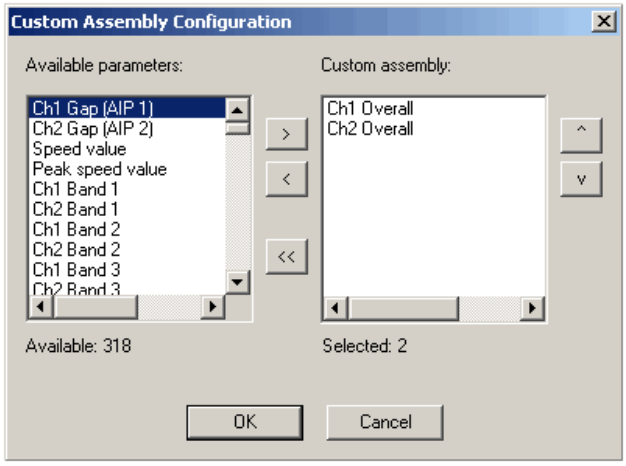
Custom Assembly

Em alguns casos, a instância de montagem predefinida não inclui os dados desejados na ordem exigida. Nesses casos, uma montagem personalizada pode ser especificada.

IMPORTANTE	Se uma montagem personalizada for usada, os dados na tabela do controlador não serão identificados individualmente. Cabe a você mapear os dados desejados do local apropriado na tabela.

Para definir uma montagem personalizada, clique em Custom Assembly na caixa de diálogo para abrir o editor de configuração de montagem personalizada.

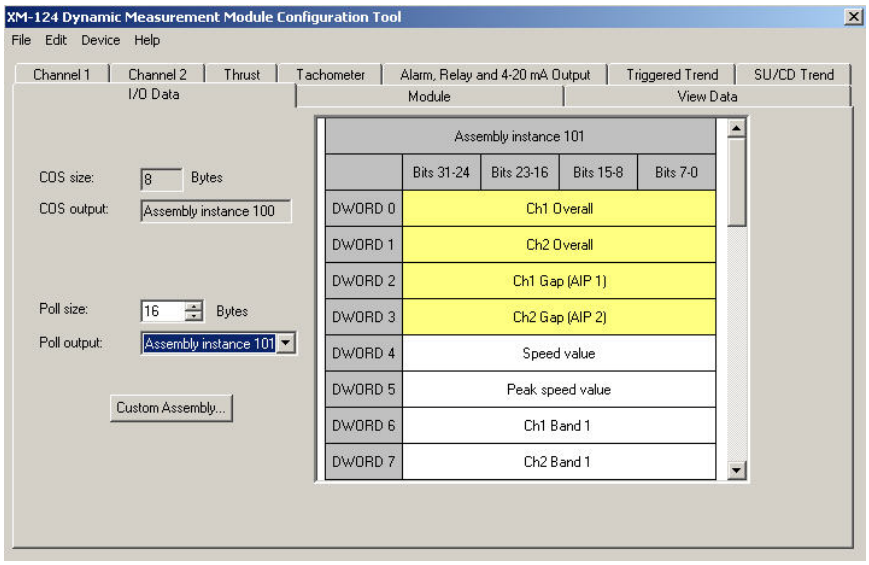
Figura 43 - Caixa de diálogo de configuração de montagem personalizada



1. Clique nas setas à direita e à esquerda entre os painéis para passar os parâmetros desejados ao painel “Custom assembly” (do lado direito).
2. Clique nas setas para cima e para baixo e altere a ordem dos parâmetros.
3. Clique em OK.

   A montagem personalizada será, então, apresentada como a montagem na caixa de diálogo I/O (consulte a figura abaixo).

Figura 44 - Montagem personalizada na guia I/O



Módulo

Use esta caixa de diálogo para visualizar as especificidades de identidade do módulo, incluindo seu endereço DeviceNet e a taxa de comunicação. Dependendo das definições da minisseletora do módulo, ela pode ser usada para definir o endereço e a taxa de comunicação do módulo, bem como para atualizar o firmware deste.

Identity

A coluna de identificação apresenta a informação lida do módulo. Se nenhum módulo estiver conectado, esses valores estarão em branco. Observe que esses valores podem ser solicitados ao discutir problemas com o grupo de Suporte Técnico da Rockwell Automation.

DeviceNet Network

A coluna DeviceNet mostra a configuração atual do endereço da DeviceNet e da taxa de comunicação de um módulo. Se nenhum módulo estiver conectado, esses valores exibirão “Node address: 63” e “Communication rate: AutoBaud”.

SW1 (chave mais à esquerda): habilita/desabilita minisseletora

SW2: seleciona modo normal/herdado

SW3 – SW4: definem a taxa de comunicação

Taxa de comunicação	SW 3	SW 4
125 Kbps	0	0
250 Kbps	0	1
500 Kbps	1	0
Autobaud	1	1

SW5 – SW10: definem o MAC ID (endereço da DeviceNet). Consulte Defina a chave minisseletora do módulo na página 49 para obter detalhes sobre como definir um endereço de nó usando as minisseletoras.

Atualização de firmware

A coluna de atualização de firmware mostra a revisão de firmware atual do módulo conectado. O campo estará em branco se nenhum módulo estiver conectado. Clique em Update Firmware para carregar um novo firmware no módulo.

IMPORTANTE Antes de atualizar o firmware, certifique-se de que o módulo não é escravo de um módulo de Relé Mestre XM-440 ou de um scanner.

Visualizar Dados

Os parâmetros de dados são usados para visualizar os valores medidos dos canais de entrada e de saída de 4 a 20 mA, assim como para monitorar o status de canais, alarmes e relés.

DICA Para visualizar todos os parâmetros de dados no XM Serial Configuration Utility, clique na guia View Data.

Parâmetros Monitor Data

Tabela 12 - Parâmetros Monitor Data

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
XM Configuration Utility / **Arquivo EDS**: Transducer Fault / Transducer Status	Indica se existe uma falha do transdutor no canal associado. Se existir uma falha, os valores global e de abertura poderão não ser precisos.	Possíveis valores de status: • No Fault • Fault
XM Configuration Utility / **Arquivo EDS**: DC Bias (Gap) / Measured DC Bias	Mostra o offset médio da CC medida do sinal do transdutor. Este valor é comparado com o Limite superior de CC e o Limite inferior de CC para determinar se o transdutor está funcionando corretamente.	
Overall	Mostra o valor geral padrão medido.	
gSE Overall	Mostra o valor medido de gSE geral.	
Band Pass	Mostra o valor do Filtro de passagem de banda medido.	
Tracked Mag	Mostra o valor de Magnitude do filtro de acompanhamento medido.	
Tracked Phase	Mostra o valor de Fase do filtro de acompanhamento medido.	
Eccentricity	Mostra o valor de excentricidade medido.	
Thrust Position	Mostra o valor da posição de empuxo medido.	
XM Configuration Utility / **Arquivo EDS**: Sum Harmonics / Sum Harmonics Value	Mostra o valor dos harmônicos de soma medido.	O tacômetro deve estar habilitado (**Pulses Per Revolution** definido como 1 ou mais) e um sinal de tacômetro deve estar presente.
Band Measurement Status (somente no XM Serial Configuration Utility)	Indica se existe uma condição de falha no canal associado. Se existir uma falha, as medidas da banda poderão não ser precisas.	Possíveis valores de status: • No Fault • Fault
XM Configuration Utility / **Arquivo EDS**: Band Measurement / Band Measured Value	Mostra o valor de banda medido.	
Status Not 1X e de Vetor (somente no XM Serial Configuration Utility)	Indica se existe uma condição de falha no canal associado. Se existir uma falha, as medidas de not 1X e de vetor poderão não ser precisas. As seguintes condições podem causar uma falha: • Uma falha do transdutor no canal associado • Ausência de sinal de tacômetro ou falha do transdutor existente no canal do tacômetro • A velocidade da máquina muda muito rapidamente para o algoritmo de acompanhamento ou a frequência de **FMAX** vai além dos critérios especificados (consulte **Modo de amostragem** na página 64)	Possíveis valores de status: • No Fault • Fault
Not 1X Value	Mostra a magnitude da vibração excluindo a da velocidade da máquina.	O tacômetro deve estar habilitado (**Pulses Per Revolution** definido como 1 ou mais) e um sinal de tacômetro deve estar presente.
1X Magnitude	A magnitude da vibração na velocidade da máquina.	
1X Phase	A fase da vibração na velocidade da máquina.	
2X Magnitude	A magnitude da vibração a duas vezes a velocidade da máquina.	
2X Phase	A fase da vibração a duas vezes a velocidade da máquina.	
3X Magnitude	A magnitude da vibração a três vezes a velocidade da máquina.	

Tabela 12 - Parâmetros Monitor Data

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
Ch1/Ch2 Spectrum/Waveform Status (somente no XM Serial Configuration Utility)	Indica se existe uma condição de falha no canal associado. Se existir uma falha, os dados do espectro/forma da onda poderão não ser precisos. As seguintes condições podem causar uma falha: • Uma falha do transdutor no canal associado • **Sampling Mode** definido como 'Synchronous' e ausência de sinal do tacômetro ou falha no canal do tacômetro • A velocidade da máquina muda muito rapidamente para o algoritmo de acompanhamento ou a frequência de **FMAX** vai além dos critérios especificados (consulte **Modo de amostragem** na página 64)	
Get Waveform Data Only (somente no XM Serial Configuration Utility)	Controla se o espectro é calculado pelo utilitário de configuração ou pelo módulo de medida dinâmica padrão.	Verifique para carregar somente os dados da forma de onda do módulo. O utilitário de configuração calcula e exibe o espectro usando os dados da forma de onda coletados. Limpe para carregar tanto os dados da forma de onda como os de espectro do módulo.
XM Configuration Utility: Speed Status **Arquivo EDS**: Transducer 3 Status	Declara se há uma condição de falha (ausência do sinal do tacômetro ou falha do transdutor) no canal do tacômetro. Se existir uma falha, o valor da velocidade poderá não ser preciso.	Possíveis valores de status: • No Fault • Fault
XM Configuration Utility: DC Bias (Gap) **Arquivo EDS**: Transducer 3 Measured DC Bias	Mostra o offset médio da CC medida do sinal do tacômetro. Este valor é comparado com **Fault High** e **Fault Low** para determinar se o tacômetro está funcionando adequadamente.	O tacômetro deve estar habilitado (**Pulses Per Revolution** definido como 1 ou mais).
Speed Value	Mostra o valor da velocidade medido.	
Peak Speed	Mostra o maior **Speed Value** medido (positivo ou negativo) desde o reset mais recente.	
Acceleration Measured Value	Mostra o valor de aceleração medido. A aceleração é a taxa de mudança do **Speed Value**.	
4…20 mA Output A and B (somente no XM Serial Configuration Utility)	Mostra o valor de saída atual na faixa de 4 a 20 mA.	
Status (somente no XM Serial Configuration Utility)	Declara se há uma condição de falha em qualquer canal. Se existir uma falha, os valores de magnitude e de fase poderão não ser precisos.	Possíveis valores de status: • No Fault • Fault
SMAX Magnitude	A magnitude do pico superior em torno da órbita.	Requisitos de medida SMAX: • Os transdutores nos canais 1 e 2 devem ser semelhantes. • Os transdutores devem ser instalados em torno do eixo da máquina, no mesmo plano radial, afastados a 90° (vertical e horizontalmente, por exemplo). • Ambos os canais devem ser configurados para a mesma filtragem e as mesmas definições de Fundo de escala. • O parâmetro Transducer Nominal Sensitivity deve estar definido para o deslocamento (mils ou µm). • Recomendamos que o tacômetro esteja habilitado (**Pulses Per Revolution** definidos como 1 ou mais) e um sinal de tacômetro esteja presente. • Ambos os canais devem ser definidos como Padrão ou em Modo de medida de posição de empuxo.
SMAX Phase	A fase em que a maior magnitude de pico ocorre em torno da órbita.	

Parâmetros de status de alarme e relé

Tabela 13 - Parâmetros de status de alarme e relé

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
Alarm Status	Declara o status atual do alarme.	Possíveis valores de status: • **Normal** – O alarme está ativado, o dispositivo está em modo de operação, não há falha do transdutor, e a medida atual não está entre os valores de **Alert** ou **Danger Threshold**. • Alert – O alarme está ativado, o dispositivo está em modo de operação, não há falha do transdutor, e a medida atual excede o valor do Alert Threshold sem exceder o valor do Danger Threshold. • **Danger** – O alarme está habilitado, o dispositivo está em modo de operação, não há falha do transdutor, e a medida atual excede o valor de **Danger Threshold**. • **Disarm** – O alarme está desabilitado ou o dispositivo está no modo programa. • **Transducer Fault** – O alarme está habilitado, o dispositivo está em modo de operação, e uma falha do transdutor foi detectada no transdutor associado. • **Tachometer Fault** – O alarme está habilitado, o dispositivo está em modo de operação, há uma falha do tacômetro, mas **não** há falha do transdutor. • **Module Fault** – Falha do hardware ou do firmware ou foi detectado um erro que evita a operação adequada do dispositivo.
Relay Status	Declara o status atual do relé.	Possíveis valores de status: • Activated • Not Activated

Operação do módulo

Tópico	Página
Entradas do módulo	91
Saídas do Módulo	91
Modos	92
Chave de rearme	93
Serviços XM	94
Erros de configuração inválida	95
Formatos de mensagem de E/S do Módulo XM-124	96

Entradas do módulo

O módulo XM-124 aceita sinais de transdutores de corrente parasita, sinais de acelerômetros e sinais de tensão dos sensores de medida dinâmicos, bem como de transdutores de velocidade ou de pressão. Também é fornecida uma entrada do tacômetro.

Saídas do Módulo

O módulo XM-124 fornece um buffer ativo para cada uma das entradas do transdutor de vibração, um resistivo para a entrada de tacômetro e duas saídas isoladas e analógicas de 4...20 mA programadas de maneira independente a fim de representar qualquer parâmetro medido para as duas entradas do transdutor.

As duas saídas de 4 a 20 mA são programadas de maneira independente para representar qualquer parâmetro medido em qualquer canal. O isolamento é de 250V entre os canais e para outros circuitos.

IMPORTANTE O módulo tem uma carga máxima de 300 ohms.

Modos

O módulo XM-124 funciona em dois modos.

Modo	Descrição
Operação	O módulo de medida dinâmica padrão XM-124 coleta dados de medida e monitora cada dispositivo de medida. O XM-440 estabelece conexões de E/S com os módulos de medição XM em sua lista de varredura, monitora seus alarmes e controla suas próprias saídas de relé.
Programa	O módulo XM-124 está inativo. Os módulos de medição do XM-124 interrompem o processo de medição/ processamento do sinal, e o status dos alarmes é definido para o estado de desarme a fim de impedir um falso status de alerta ou perigo. O XM-440 fecha as conexões de E/S com os módulos de medição XM em sua lista de varredura e interrompe a monitoração de seus alarmes. Os relés são desativados, a menos que estejam travados. Os parâmetros de configuração podem ser lidos, atualizados e baixados para o módulo XM-124.

Para alterar o modo de operação do módulo, use o parâmetro no arquivo EDS. Observe que os serviços de Parar e Iniciar também podem ser usados para alterar o modo de operação.

IMPORTANTE O software XM Serial automaticamente coloca o módulo XM-124 nos modos de Programação e de Operação, sem interação do usuário.

Transição para o Modo de programação

Os valores dos parâmetros poderão ser transferidos para o módulo XM-124 enquanto o módulo estiver no modo Programa. Qualquer tentativa de fazer o download de um valor de parâmetro enquanto o módulo estiver no modo de Operação resultará em um erro de Conflito de estado do dispositivo.

Para fazer a transição do modo de Operação ao modo Programa em uma rede DeviceNet, defina o parâmetro Modo de dispositivo para o modo Programa e clique em Apply. Observe que você não poderá alterar qualquer outro parâmetro até que tenha baixado o parâmetro do modo Programa.

DICA A luz verde do indicador Status do módulo piscará quando o módulo estiver no modo Programa.

Consulte a documentação do DeviceNet para obter instruções específicas sobre a edição de parâmetros do dispositivo EDS.

DICA Para fazer a transição do módulo ao modo Programa, você também pode usar o serviço Parar.

Transição para o Modo de operação

Para coletar dados e monitorar dispositivos de medição, o módulo deve estar no Modo de operação. Para fazer a transição do módulo XM-124 do Modo programa ao Modo de operação em uma rede DeviceNet, defina o parâmetro Modo de dispositivo para o Modo de operação e clique em Apply.

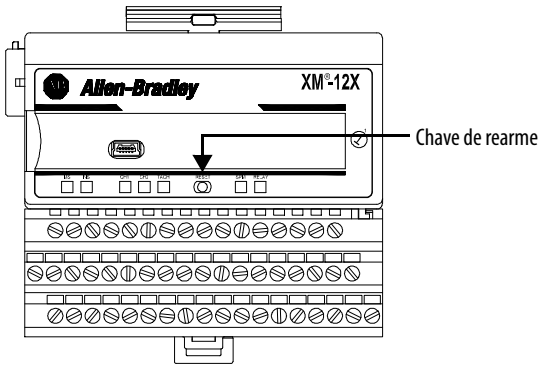
DICA A luz do indicador Status do módulo será verde sólido quando o módulo estiver no Modo de operação.

Consulte a documentação do DeviceNet para obter instruções específicas sobre a edição de parâmetros do dispositivo EDS.

DICA Você também pode usar o serviço Iniciar para fazer a transição para o Modo de operação.

Chave de rearme

O módulo XM-124 tem uma chave de rearme externa na parte superior do módulo. A chave de rearme poderá ser usada para redefinir todos os relés travados no Módulo de expansão de relé quando ele estiver conectado ao módulo XM-124.



IMPORTANTE A chave de rearme somente redefinirá os relés se a entrada não estiver no estado de alarme ou a condição que causou o estado de alarme não estiver mais presente.

Serviços XM

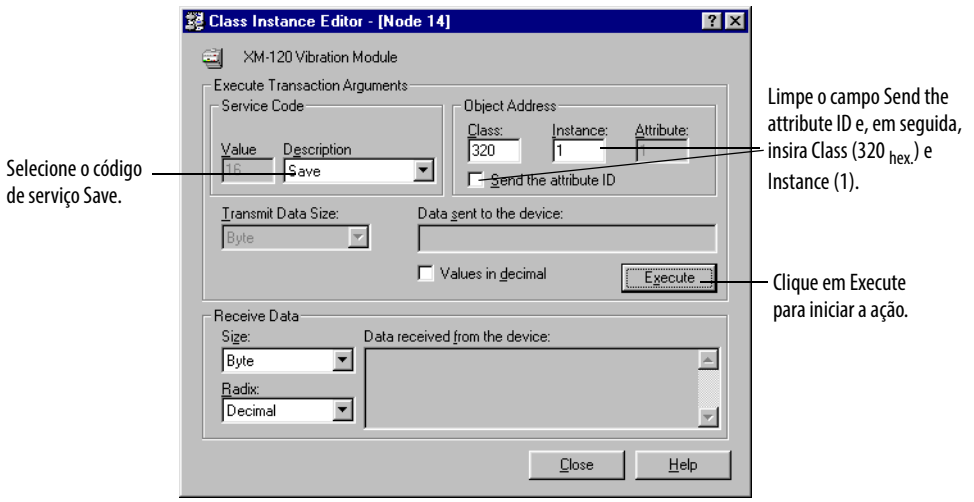
A tabela abaixo define os serviços suportados pelo módulo XM-124. A tabela inclui os códigos, as classes, as instâncias e os atributos de serviço pelos respectivos códigos hexadecimais apropriados. Use o Class Instance Editor no software RSNetWorx para executar esses serviços, conforme ilustrado no exemplo abaixo.

Tabela 14 - Serviços XM

Ação	Código de serviço (Hex.)	Classe (Hex.)	Instância	Atributo	Dados
Transição para o Modo de operação	Iniciar (06)	Objeto (320)	1	Nenhum	Nenhum
Transição para o Modo programa	Parar (07)	Objeto (320)	1	Nenhum	Nenhum
Salvar configurações para a memória não volátil (EEPROM)	Salvar (16)	Objeto (320)	1	Nenhum	Nenhum
Apagar configurações salvas na memória não volátil (EEPROM)	Apagar (09)	Objeto (320)	1	Nenhum	Nenhum
Redefinir um relé travado específico	Reiniciar (05)	Objeto Relay (323)	Número do relé 1-C para XM-440, 1-5 para XM-12X, XM-320 e XM-220, 1-8 para XM-36X e XM-16X	Nenhum	Nenhum
Redefinir todos os relés travados	Reiniciar (05)	Objeto Relay (323)	0	Nenhum	Nenhum
Redefinir a velocidade de pico (somente para XM-12X)	Reiniciar (05)	Objeto Speed Measurement (325)	1,2 para XM-220	Nenhum	Nenhum
Feche a chave do multiplicador de valores de referência virtual para ativar os multiplicadores de valores de referência de alarme.	Outros (33)	Objeto Discrete Input Point (08)	1	Nenhum	Nenhum
Abra chave do multiplicador de valores de referência virtual para iniciar os temporizadores do multiplicador de valores de referência e, por fim, cancelar a multiplicação do valor de referência de alarme.	Outros (32)	Objeto Discrete Input Point (08)	1	Nenhum	Nenhum

Exemplo

Para salvar os parâmetros de configuração para a memória não volátil (EEPROM), preencha o Class Instance Editor conforme mostrado abaixo.



Erros de configuração inválida

A solicitação de serviço Start ou Save para o módulo XM-124 pode retornar um erro de Invalid Device Configuration quando houver um conflito entre as definições de configuração.

O código de erro geral para o erro de Invalid Device Configuration é $D0_{hex}$. Um código de erro adicional é exibido com o código de erro geral para especificar quais configurações são inválidas. A tabela abaixo relaciona os códigos de erro adicionais associados ao erro de Invalid Device Configuration.

Tabela 15 - Os Códigos de erro adicionais retornaram um Erro de Invalid Device Configuration (0xD0)

Código de erro (Hex.)	Descrição
01	Nenhuma informação de erro específico disponível.
02	Transdutor, canal e/ou unidade de medida incompatíveis.
03	Valores altos/baixos de falha de transdutor invertido.
04	Os limites de alarme estão em conflito com a condição de alarme.
05	A faixa de velocidade do alarme é inválida.
06	A frequência mínima da banda é maior que a máxima. Ou a frequência máxima é maior que o FMAX.
07	O relé está associado a um alarme não habilitado.
08	O tacômetro deve estar habilitado para as configurações de alarme ou de canal.
09	A faixa de velocidade sem sentido está habilitada em um alarme de velocidade.
0A	Há muitos alarmes associados a apenas uma medição.
0B	Endereço de nó inválido na lista de alarmes.
0C	Há muitos alarmes na lista de alarmes. Ou não há alarmes na lista de alarmes.
0D	Os níveis de alarme não podem ser zero para os alarmes habilitados.
0E	Há muitos escravos na tabela de dados de entrada do scanner.
0F	O FMAX e o Number of Lines não produzem cálculos vetoriais corretos.
10	Alarmes de fase (vetor) proibidos com amostragem síncrona e mais de um pulso de tacômetro por revolução.
11	Não é possível ter banda base de pedido no canal assíncrono.
12	Combinação de Tipo de sensor e ID de canal sem suporte.
13	Tipo de alarme inválido para a ID de medição associada.
14	A amostragem síncrona é obrigatória para o alarme em medições síncronas.
15	A integração não é compatível com a opção Filtro de passagem elevada de bypass.

Formatos de mensagem de E/S do Módulo XM-124

O módulo de medição dinâmica padrão XM-124 suporta Polling, Mudança de Estado (COS) e mensagens de E/S de estroboscópio de bits. A mensagem de resposta de Polling é usada pelo módulo para produzir valores medidos, e a mensagem de COS é usada para produzir os status de Alarme e Relé. A mensagem de estroboscópio de bits é usada por um dispositivo mestre para enviar um evento de acionamento a todos os escravos XM na rede.

Formato de mensagem de polling

A mensagem de solicitação de polling do módulo XM-124 não contém dados. A mensagem de resposta de polling pode conter até 44 valores REAIS para um total de 176 bytes.

O módulo XM-124 fornece um formato de dados predefinido (estático) da resposta de Polling, definido na Instância de montagem 101. Ele também fornece uma Instância de montagem dinâmica, a 199, com a qual é possível definir um formato de dados personalizado para a resposta de Polling. A Instância de montagem dinâmica pode conter qualquer um dos parâmetros de medição incluídos na Instância de montagem 101, bem como vários dos parâmetros de configuração de alarme e relé.

A Instância de montagem padrão é 101, e o tamanho padrão é de 20 bytes. Você pode alterar a Instância de montagem e definir a Instância de montagem personalizada usando o software de configuração. Consulte Guia I/O Data na página 83.

Os dados de resposta de Polling também podem ser solicitados explicitamente através do Objeto Assembly (ID de classe 0x4), da Instância 101 (0x65) e do Atributo de dados (3). Quando você solicitar explicitamente o Atributo de dados para a Instância de montagem 101, ele retornará todos os 176 bytes.

As tabelas a seguir mostram o formato de dados estáticos da Instância de montagem 101.

Tabela 16 - Montagem do módulo XM-124 Formato de dados da Instância 101

Byte	Definição
0 a 3	Valor da medição geral do Canal 1
4 a 7	Valor da medição geral do Canal 2
8 a 11	Valor da medição geral da Abertura 1
12 a 15	Valor da medição geral da Abertura 2
16 a 19	Valor da medição da velocidade atual
20 a 23	Valor da medição do pico atual
24 a 27	Valor da medição da Banda 1 do Canal 1
28 a 31	Valor da medição da Banda 2 do Canal 1
32 a 35	Valor da medição da Banda 1 do Canal 2
36 a 39	Valor da medição da Banda 2 do Canal 2
40 a 43	Valor da medição da Banda 1 do Canal 3
44 a 47	Valor da medição da Banda 2 do Canal 3
48 a 51	Valor da medição da Banda 1 do Canal 4
52 a 55	Valor da medição da Banda 2 do Canal 4

Tabela 16 - Montagem do módulo XM-124 Formato de dados da Instância 101

Byte	Definição
56 a 59	Valor da medição da Magnitude do vetor 1X do Canal 1
60 a 63	Valor da medição da Fase do vetor 1X do Canal 1
64 a 67	Valor da medição da Magnitude do vetor 1X do Canal 2
68 a 71	Valor da medição da Fase do vetor 1X do Canal 2
72 a 75	Valor da medição da Magnitude do vetor 2X do Canal 1
76 a 79	Valor da medição da Fase do vetor 2X do Canal 1
80 a 83	Valor da medição da Magnitude do vetor 2X do Canal 2
84 a 87	Valor da medição da Fase do vetor 2X do Canal 2
88 a 91	Valor da medição da Magnitude do vetor 3X do Canal 1
92 a 95	Valor da medição da Magnitude do vetor 3X do Canal 2
96 a 99	Valor da medição Not 1X do Canal 1
100 a 103	Valor da medição Not 1X do Canal 2
104 a 107	Valor da medição da Magnitude do SMAX
108 a 111	Valor da medição da Fase do SMAX
112 a 115	Valor da medição dos Harmônicos da soma do Canal 1
116 a 119	Valor da medição dos Harmônicos da soma do Canal 2
120 a 123	Medição da Posição do Canal 1
124 a 127	Medição da Posição do Canal 2
128 a 131	Valor da medição de aceleração
132	Modo de medição do Canal 1
133	vazio
134	Modo de medição do Canal 2
135	vazio
136 a 139	Valor da medição geral gSE do Canal 1
140 a 143	Valor da medição geral gSE do Canal 2
144 a 147	Valor da medição de Excentricidade do Canal 1
148 a 151	Valor da medição de Excentricidade do Canal 2
152 a 155	Valor da medição da Passagem de banda do Canal 1
156 a 159	Valor da medição da Passagem de banda do Canal 2
160 a 163	Valor da medição da Magnitude rastreada do Canal 1
164 a 167	Valor da medição da Fase rastreada do Canal 1
168 a 171	Valor da medição da Magnitude rastreada do Canal 2
172 a 175	Valor da medição da Fase rastreada do Canal 2

Formato de mensagem de COS

A mensagem de COS do módulo XM-124 contém 8 bytes de dados, conforme definido na tabela abaixo. Os dados de COS também podem ser solicitado explicitamente através do Objeto Assembly (ID de classe 0x4), da Instância 100 (0x64) e do Atributo de dados (3).

Tabela 17 - XM-124 Formato de mensagem de COS

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Status do Relé 1	Status do multiplicador de valores de referência	Status do Alarme 2			Status do Alarme 1		
1	Status do Relé 2	Status do transdutor do Canal 1	Status do Alarme 4			Status do Alarme 3		
2	Status do Relé 3	Status do transdutor do Canal 2	Status do Alarme 6			Status do Alarme 5		
3	Status do Relé 4	Status do transdutor do tacômetro	Status do Alarme 8			Status do Alarme 7		
4	Status do Relé 5	Reservado	Status do Alarme 10			Status do Alarme 9		
5	Reservado	Reservado	Status do Alarme 12			Status do Alarme 11		
6	Reservado	Reservado	Status do Alarme 14			Status do Alarme 13		
7	Reservado	Reservado	Status do Alarme 16			Status do Alarme 15		

Valores de status do XM

As tabelas a seguir descrevem os valores de status do XM que estão incluídos nas mensagens de COS.

Tabela 18 - Descrições de status do alarme

Valor de status do alarme	Descrição
0	Normal
1	Alerta
2	Perigo
3	Desarme
4	Falha no transdutor (sensor OOR)
5	Falha no módulo
6	Falha no tacômetro
7	Reservado

Tabela 19 - Descrições de status do multiplicador de valores de referência

Valor de status do multiplicador de valores de referência	Descrição
0	Desativado
1	Ativado

Tabela 20 - Descrições de status do relé

Valor de status do relé	Descrição
0	Desativado
1	Ativado

Tabela 21 - Descrições de status do transdutor

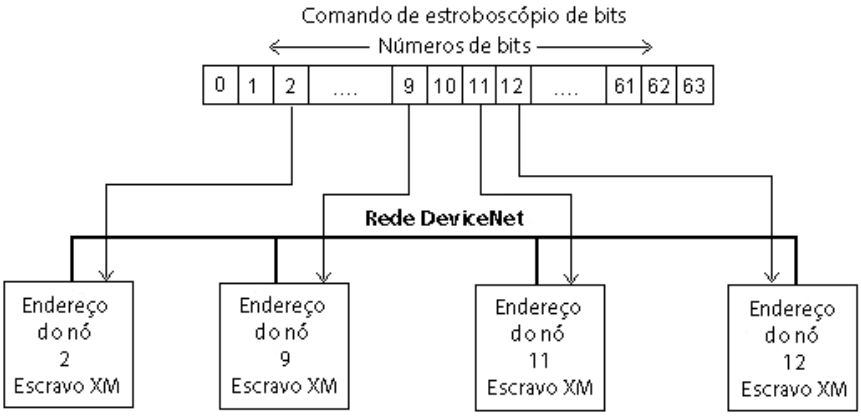
Valor de status do relé	Descrição
0	Sem falha
1	Falha no transdutor

Formato de mensagem de estroboscópio de bits

O comando de estroboscópio de bits envia um bit de dados de saída para cada escravo do XM cujo endereço de nó aparece na lista de varredura do mestre.

A mensagem do comando de estroboscópio de bits contém uma sequência de 64 bits (8 bytes) de dados de saída, um bit de saída por endereço de nó na rede. Um bit é atribuído a cada endereço do nó suportado na rede (0 a 63), conforme mostrado em Figura 45.

Figura 45 - Comando de estroboscópio de bits



O módulo do XM-124 usa o bit recebido em uma conexão de ligação de estroboscópio de bits como um evento de acionamento. Quando o número de bits correspondente ao endereço do nó do módulo for definido, o módulo coletará os dados de tendência acionados e armazenará os dados do espectro ou da configuração de onda.

Observe que o módulo do XM-124 não envia dados na resposta de estroboscópio de bits.

Observações:

Tendências

Tópico	Página
Acionada	101
SU/CD	103

Acionada

O módulo XM-124 pode coletar uma tendência acionada. Uma tendência acionada é uma tendência com base no tempo que é coletada quando um relé do módulo é ativado ou o módulo recebe um evento de acionamento.

Quando a tendência acionada estiver configurada, o módulo XM-124 passará a monitorar as medidas de tendência continuamente. **Quando um acionamento ocorrer, o módulo coletará dados adicionais, conforme especificado pelo parâmetro** Post Trigger. O módulo de XM-124 também pode armazenar o espectro ou a forma de onda no horário do acionamento.

O módulo XM-124 pode armazenar somente uma tendência acionada. A menos que a tendência acionada esteja travada, os dados de tendência serão substituídos pelos novos quando o próximo acionamento ocorrer.

Os parâmetros de tendência de acionamento definem os dados de tendência que são coletados pelo módulo. Use esses parâmetros para selecionar as medidas incluídas nos registros de tendências, o intervalo entre os registros de tendências e qual relé deve acionar (ativar) a coleta dos dados de tendência.

IMPORTANTE Os parâmetros Triggered Trend não estão incluídos no arquivo EDS nem podem ser editados usando ferramentas de configuração genéricas, como o software RSNetWorx para DeviceNet.

Tabela 22 - Parâmetros de tendência acionada

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
Enable Triggered Trend Measurements	Habilita/desabilita as medições de tendência acionada. Selecione para configurar as medições de tendência acionada.	Marque para habilitar. Limpe para desabilitar.
Select Measurements	Define as medidas a serem coletadas e armazenadas no módulo.	É possível selecionar de 1 a 16 medições.
Number of Records	O número máximo de conjuntos de medição que podem ser coletados no buffer de tendência. Os conjuntos de medição formam os dados de tendência.	Number of Records é calculado automaticamente com base no número de **Trended Measurements** selecionadas
Latch Enable	Determina se a tendência acionada está travada ou destravada. "Travada" significa que os acionamentos posteriores serão ignorados após o acionamento inicial. Isso impede que os dados de tendência sejam substituídos por novos até que o acionamento seja redefinido manualmente (clique em Reset Trigger). "Destravada" significa que os dados de tendência serão substituídos por novos cada vez que um acionamento ocorrer.	Marcar a opção significa travar Limpar a opção significa destravar
Relay Number	Define o relé que aciona a tendência a ser coletada.	"Nenhum" significa que a tendência só pode ser acionada manualmente ou por um evento de acionamento (por exemplo, XM-440). O Relé do número 1 é o relé integrado. Os relés de números 2 a 5 são relés no módulo Relé de expansão quando conectados ao módulo ou a relés virtuais. **Importante:** o relé deve ser habilitado. Consulte Parâmetros do relé na página 76.
Record Interval	A quantidade de tempo entre os registros de tendência consecutivos. **Importante:** se você entrar em um Record Interval, a **Trend Span** será atualizada automaticamente.	1 a 3.600 segundos
Trend Span	A quantidade total de tempo que pode ser incluída pelos dados de tendência (**Number of Records** x **Record Interval)**. **Importante:** se você editar a Trend Span, o **Record Interval** será atualizado automaticamente.	Segundos
Post Trigger	O percentual de registros a ser coletado depois que o acionamento ocorrer. Por exemplo, se você definir Post Trigger para 20%, então 80% dos registros na tendência serão anteriores à ocorrência do acionamento, e 20% dos registros na tendência serão posteriores à ocorrência do acionamento. Isso permitirá que você avalie o que aconteceu após a ocorrência do acionamento.	0 a 100%
Status	Mostra o status dos dados da tendência.	Possíveis valores de status: • Not collected – Nenhum dado de tendência coletado no momento. • Collecting – Ocorreu um acionamento, e os dados (incluindo dados pós-acionamento) estão sendo coletados. • Collected – A tendência foi salva para o buffer e está disponível para visualização e carregamento.
Store Spectrum	Armazenará os dados do espectro atual para o Canal 1 e o Canal 2 quando houver ocorrência de acionamento.	
Store Waveform	Armazenará os dados de configurações de onda atuais para o Canal 1 e o Canal 2 quando houver ocorrência de acionamento.	
View Trend Data	Exibe um gráfico dos dados de tendências coletados.	
Reset Trigger	Redefinirá o acionamento se a opção **Latch enabled** estiver selecionada. Permitirá que o módulo substitua os dados de tendência anteriores quando o próximo acionamento ocorrer.	
Manual Trigger	Aciona o módulo para que colete os dados de tendência sem ativação do relé.	
View Collected Data	Exibe um gráfico dos dados do espectro ou da configuração de onda coletados.	

SU/CD

O módulo XM-124 poderá coletar dados de tendência de partida ou desaceleração quando a velocidade da máquina passar para uma faixa de velocidade definida. A entrada do tacômetro é obrigatória para coletar a tendência de partida/desaceleração.

O módulo XM coletará uma tendência de partida quando a velocidade da máquina estiver aumentando para além da **Minimum Speed** + 8 de + 8 rpm e parará quando a velocidade da máquina estiver abaixo do limite de **Minimum Speed** ou acima do limite de **Maximum Speed**. O módulo coletará dados somente quando a velocidade da máquina estiver aumentando. Ele não coletará de dados se a velocidade da máquina estiver constante ou diminuindo.

O módulo XM coletará uma tendência de desaceleração quando a velocidade da máquina estiver diminuindo abaixo da **Maximum Speed** - 8 rpm e parará quando a velocidade da máquina estiver abaixo do limite de **Minimum Speed** ou acima do limite de **Maximum Speed**. O módulo coletará dados quando a velocidade da máquina estiver diminuindo ou aumentando durante uma tendência de desaceleração (por exemplo, durante uma reinicialização com desaceleração).

O módulo XM-124 pode armazenar somente uma tendência de partida/desaceleração. A menos que a tendência de partida/desaceleração esteja travada, os dados de tendência serão substituídos por novos quando o próximo acionamento ocorrer.

Os parâmetros SU/CD trend definem os dados de tendência que devem ser coletados pelo módulo durante a partida ou a desaceleração de uma máquina. Use esses parâmetros para configurar as medições incluídas nos registros de tendência de partida e desaceleração, nos intervalos entre os registros de tendências e nos limites de velocidade máxima e mínima nos quais a coleta de registro é iniciada e interrompida.

IMPORTANTE Os parâmetros de Tendência de SU/CD não estão incluídos no arquivo EDS nem podem ser editados usando ferramentas de configuração genéricas, como o software RSNetWorx para DeviceNet.

Tabela 23 - Parâmetros de tendência de SU/CD

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/Comentários
Enable SU/CD Trend	Habilita/desabilita as medições de tendência de SU/CD. Selecione para configurar as medições de tendência de SU/CD.	Marque para habilitar. Limpe para desabilitar.
Select Measurements	Define as medidas a serem coletadas e armazenadas no módulo. **Importante:** a Medição de velocidade é sempre incluída na tendência de partida/desaceleração.	É possível selecionar de 1...16 medições.
Number of Records	O número máximo de conjuntos de medição que podem ser coletados no buffer de tendência. Os conjuntos de medição formam os dados de tendência.	Number of Records é calculado automaticamente com base no número de **Trended Measurements** selecionadas.
Latch Enable	Determina se a tendência de partida/desaceleração está travada ou destravada. "Travada" significa que as tendências de partida/desaceleração posteriores serão ignoradas após a tendência de partida/desaceleração inicial. Isso impede que os dados de tendência sejam substituídos por novos até que o acionamento seja redefinido manualmente (clique em Reset Trigger). "Destravada" significa que os dados de tendência de partida/desaceleração serão substituídos por novos sempre que a velocidade da máquina ultrapassar o limite de velocidade.	Marcar a opção significa travar Limpar a opção significa destravar
Record Interval	A mudança de velocidade entre os registros consecutivos. **Importante:** se você entrar em um Intervalo de registros, a **Maximum Trend Span** será atualizada automaticamente.	1 a 3.600 rpm
Maximum Trend Span	A alteração máxima na velocidade que pode ser incluída pelos dados de tendência (**Number of Records** x **Record Interval)**. **Importante:** se você editar a Trend Span, o **Record Interval** será atualizado automaticamente.	rpm
Minimum Speed	O limite mais baixo da faixa de velocidade na qual os registros são coletados na tendência de partida/desaceleração. Este valor deve ser menor que o de **Maximum Speed**.	rpm Considerações sobre a tendência de partida/desaceleração: • O módulo coletará uma tendência de partida quando a velocidade da máquina estiver aumentando para além da **Minimum Speed** de + 8 rpm e parará quando a velocidade da máquina estiver abaixo do limite de **Minimum Speed** ou **Maximum Speed**. O módulo coletará dados somente quando a velocidade da máquina estiver aumentando. Ele não coletará de dados se a velocidade da máquina estiver constante ou diminuindo. • O módulo coletará uma tendência de desaceleração quando a velocidade da máquina estiver diminuindo abaixo da **Maximum Speed** de - 8 rpm e parará quando a velocidade da máquina estiver abaixo do limite de **Minimum Speed** ou a **Maximum Speed**. O módulo coletará dados quando a velocidade da máquina estiver diminuindo ou aumentando durante uma tendência de desaceleração (por exemplo, durante uma reinicialização com desaceleração).
Maximum Speed	O limite mais alto da faixa de velocidade na qual os registros são coletados na tendência de partida/desaceleração. Este valor deve ser maior que o de **Velocidade mínima**.	
Status	Mostra o status dos dados da tendência.	Possíveis valores de status: • Not collected – Nenhum dado de tendência coletado no momento. • Collecting – Ocorreu um acionamento, e os dados estão sendo coletados. • Collected – A tendência foi salva para o buffer e está disponível para visualização e carregamento.
View Trend Data	Exibe um gráfico dos dados de tendências coletados.	
Reset Trigger	Redefinirá o acionamento se a opção **Latch enabled** estiver selecionada. Permitirá que o módulo substitua os dados de tendência anteriores quando a velocidade da máquina ultrapassar os limites de velocidade.	

Indicadores de status

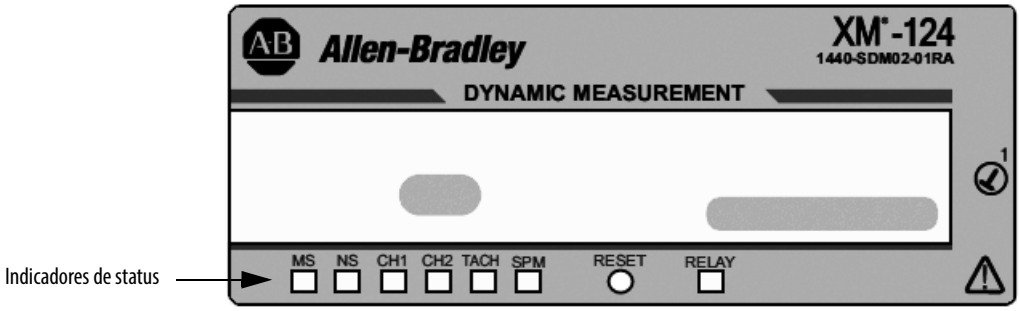
Este capítulo detalha os indicadores de status visíveis do módulo de medição dinâmica padrão XM-124.

Tópico	Página
Indicadores de status	105
Indicadores de Status do módulo (MS)	106
Indicador do relé	106
Indicador de status de rede (NS)	106
Indicadores de Status Canal 1 e Canal 2	106
Indicadores de status do tacômetro	107
Indicador do multiplicador de valores de referência	107

Indicadores de status

O módulo tem sete indicadores de status, que ficam na parte superior do módulo.

Indicadores de status



Os indicadores de status incluem:

- Status do módulo (MS)
- Status de rede (NS)
- Canal 1
- Canal 2
- Tacômetro
- Multiplicador de valores de referência (SPM)
- Relé

Indicadores de Status do módulo (MS)

A tabela a seguir descreve os Indicadores de status do módulo.

Estado	Causa provável
Desenergizado	Sem alimentação aplicada ao módulo.
Vermelho/verde, alternando	Módulo realizando autoteste de energização.
Vermelho intermitente	• O firmware da aplicação é inválido ou não está carregado. Faça download do firmware para o módulo. • O download do firmware está em andamento. • As minisseletoras do Endereço do nó ou da Taxa de comunicação foram alteradas e não refletem as configurações usadas atualmente.
Vermelho sólido	Ocorreu uma falha irrecuperável. Talvez seja necessário reparar o módulo.
Verde intermitente	Módulo em operação no Modo do programa, não está realizando suas funções de monitoração.
Verde sólido	Módulo em operação no Modo de operação; está realizando suas funções de monitoração.

Indicador do relé

A tabela a seguir descreve o indicador do relé.

Estado	Causa provável
Desenergizado	O relé não está ativado.
Vermelho sólido	O relé está ativado.

Indicador de status de rede (NS)

A tabela a seguir descreve o indicador de status da rede.

Estado	Causa provável
Desenergizado	O módulo não está online. • O módulo possui taxa de transmissão automática. • Não há alimentação aplicada ao módulo; observe o Indicador de status do módulo.
Vermelho intermitente	Uma ou mais conexões de E/S estão no estado de tempo limite excedido.
Vermelho sólido	Falha de comunicação (MAC ID duplicado ou barramento desenergizado).
Verde intermitente	O módulo está online, mas não há conexões estabelecidas no momento.
Verde sólido	O módulo está online com conexões estabelecidas no momento.

Indicadores de Status Canal 1 e Canal 2

A tabela a seguir descreve os indicadores de canal.

Estado	Causa provável
Desenergizado	• A operação normal dentro dos limites de alarme no canal. • Sem alimentação aplicada ao módulo. Observe o Indicador de status do módulo.
Amarelo sólido	Um alarme associado a este canal está em estado Alert.
Vermelho sólido	Um alarme associado a este canal está em estado Danger.
Vermelho intermitente	Há uma falha de transdutor no canal. A polarização de CC está fora dos limites de CC máxima e mínima.

Indicadores de status do tacômetro

A tabela a seguir descreve o indicador do tacômetro.

Estado	Causa provável
Desenergizado	• A operação normal dentro dos limites de alarme no canal. • Sem alimentação aplicada ao módulo. Observe o Indicador de status do módulo.
Amarelo sólido	Um alarme associado à Velocidade ou à Aceleração está em estado Alert.
Vermelho sólido	Um alarme associado à Velocidade ou à Aceleração está em estado Danger.
Amarelo intermitente	Há uma falha no tacômetro que não é no transdutor (por exemplo, ausência de pulso recebido).
Vermelho intermitente	A polarização de CC do sinal do tacômetro não está dentro dos limites de CC máxima e mínima.

Indicador do multiplicador de valores de referência

A tabela a seguir descreve o indicador do multiplicador de valores de referência.

Estado	Causa provável
Desenergizado	O Multiplicador de limite de alarme não está em vigor.
Amarelo sólido	O Multiplicador de limite de alarme está em vigor.

Observações:

Objetos CIP

Este apêndice define os Objetos CIP, as Instâncias, os Atributos e os Serviços com suporte para o módulo de medida dinâmica padrão.

Tópico	Página
Objeto Identity (Código de classe 01H)	110
Objeto DeviceNet (Código de classe 03H)	111
Objeto Assembly (Código de classe 04H)	112
Objeto Connection (ID de classe 05H)	116
Objeto Discrete Input Point (ID de classe 08H)	117
Analog Input Point (ID de classe 0AH)	118
Objeto Parameter (ID de classe 0FH)	119
Objeto Acknowledge Handler (ID de Classe 2BH)	125
Objeto Alarm (ID de classe 31DH)	126
Objeto Band Measurement (ID de classe 31EH)	128
Objeto Channel (ID de classe 31FH)	130
Objeto Device Mode (ID de classe 320H)	132
Objeto Overall Measurement (ID de classe 322H)	133
Objeto Relay (ID de Classe 323H)	134
Objeto Spectrum Waveform Measurement (ID de classe 324H)	136
Objeto Speed Measurement (ID de classe 325H)	141
Objeto Tachometer Channel (ID de classe 326H)	143
Objeto Transducer (ID de classe 328H)	144
Objeto Vector Measurement (ID de classe 329H)	145
Objeto 4…20 mA Output (ID de classe 32AH)	147

Objeto Identity (Código de classe 01_H)

O objeto Identity fornece a identificação e as informações gerais sobre o dispositivo.

Atributos de classe

O objeto Identity não fornece atributos de classe.

Atributos de instância

Tabela 24 - Atributos de instância do objeto Identity

ID de atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor Padrão
1	Get	Vendor ID	UINT	1 = Allen-Bradley
2	Get	Device Type	UINT	109 (especialidade de E/S)
3	Get	Product Code	UINT	73
4	Get	Revision: Major Minor	STRUCT OF USINT USINT	 O valor varia de acordo com cada versão de firmware. O valor varia de acordo com cada versão de firmware.
5	Get	Status	WORD	
6	Get	Serial Number	UDINT	
7	Get	Product Name	SHORT_ STRING	Módulo de medida dinâmica padrão XM-124

Status

O status é um valor de 16 bits. Os seguintes bits estão implementados.

Tabela 25 - Status do objeto Identity

Bit	Nome	Descrição
0	Owned	TRUE indica que o módulo tem uma leitura de controle. Mais especificamente, a configuração de conexão predefinida mestre/escravo foi alocada para um mestre.
1		Reservado, definido como 0
2	Configured	Este bit é definido sempre que uma configuração salva é carregada com êxito a partir de uma memória não volátil. Ele é limpo sempre que a configuração padrão é restaurada ou carregada.
3		Reservado, definido como 0
4 . . .7	Extended Device Status	Realizando autoteste ou desconhecido: 0 Atualização do firmware em andamento: 1 Pelo menos uma conexão de E/S com falha: 2 Nenhuma conexão de E/S estabelecida: 3 Pelo menos uma conexão de E/S em modo de operação: 6 Pelo menos uma conexão de E/S, todas em modo de operação: 7
8	Minor Recoverable Fault	Definido sempre que houver uma falha do transdutor ou do tacômetro.
9	Minor Unrecoverable Fault	Não implementado
10	Major Recoverable Fault	Definido quando houver uma falha grave recuperável.
11	Major Unrecoverable Fault	Definido quando houver uma falha de status do módulo (o indicador de status do módulo fica em vermelho sólido).
12 a 15		Reservado, definido como 0

Serviços

Tabela 26 - Serviços do objeto Identity

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome
01_h	Instância	Get_Attributes_All
05_h	Instância	Reset
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single
10_h	Instância	Set_Attribute_Single

Objeto DeviceNet (Código de classe 03_H)

O objeto DeviceNet é usado para fornecer a configuração e o status de uma ligação física com o DeviceNet.

Atributos de classe

Tabela 27 - Atributos de classe do objeto DeviceNet

ID de atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor Padrão
1	Get	Revision	UINT	2

Atributo de instância

Tabela 28 - Atributo de instância do objeto DeviceNet

ID de atributo	Acesso	Nome	Tipo de dados	Valor Padrão
1	Get	MAC ID	USINT	Nas minisseletoras sob o registro
2	Get	Communication Rate	USINT	A taxa de comunicação é determinada pela taxa de detecção automática de comunicação (baud automático). O módulo escuta o tráfego da rede para determinar a taxa de comunicação antes de ficar online.
3	Get	Bus-Off Interrupt	BOOL	0
4	Get/Set	Bus-Off Counter	USINT	0
5	Get	Allocation Information	STRUCT of BYTE USINT	0 a 255
6	Get	MAC ID switch changed	BOOL	0 = Sem mudanças 1 = alterada desde o último reset ou a última energização
7	Get	Communication rate switch changed	BOOL	0 = Sem mudanças 1 = alterada desde o último reset ou a última energização
8	Get	MAC ID switch value	USINT	0 a 99
9	Get	Communication rate switch value	USINT	0 a 9
100	Get	Autobaud Disable	BOOL	0 (sempre com baud automático)

Serviços

Tabela 29 - Serviços do objeto DeviceNet

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome
$0E_h$	Classe/Instância	Get_Attribute_Single
10_h	Instância	Set_Attribute_Single
$4B_h$	Instância	Allocate_Master/Slave_Connection_Set
$4C_h$	Instância	Release_Group_2_Identifier_Set

Objeto Assembly (Código de classe 04_H)

O objeto Assembly une atributos de vários objetos a fim de permitir que os dados para e de cada objeto sejam enviados ou recebidos em apenas uma mensagem.

O módulo XM-124 proporciona montagens estáticas e dinâmicas.

Atributo de classe

Tabela 30 - Atributos de classe do objeto Assembly

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
1	Get	Revision	UINT	Versão do objeto implementado.	2

Instâncias

Tabela 31 - Instâncias do objeto Assembly

Instância	Nome	Tipo	Descrição
100	Default COS Message	Entrada	Valores de status de alarme e de relé
101	Default Poll Response Message	Entrada	Valores de medida
199	Alternate Dynamic Poll Response Message	Entrada	Valores de medida configuráveis pelo usuário e parâmetros de configuração

Atributos de instância

Tabela 32 - Atributos de instância do objeto Assembly

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Valor
1	Get	Number of Members in list	UINT	Somente suportado pela instância de montagem dinâmica
2	Set	Member List	Array of STRUCT:	Somente suportado pela instância de montagem dinâmica
		Member Data Description	UINT	Size of member data value in bits
		Member Path Size	UINT	
		Member Path	Packed EPATH	
3	Get	Data	Definido em tabelas nas páginas seguintes.	

Formato de dados de atributo da instância de montagem

Status do relé e do alarme da instância 100

Esta montagem será enviada por meio de mensagens COS quando qualquer um dos valores de status do alarme ou do relé for alterado.

Tabela 33 - Formato de dados da instância 100 (montagem dos valores de status de alarme e de relé)

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Status do relé 1	Multiplicador do valor de referência	Status do alarme 2			Status do alarme 1		
1	Status do relé 2	Status do transdutor do canal 1	Status do alarme 4			Status do alarme 3		
2	Status do relé 3	Status do transdutor do canal 2	Status do alarme 6			Status do alarme 5		
3	Status do relé 4	Status do transdutor do tacômetro	Status do alarme 8			Status do alarme 7		
4	Status do relé 5	0	Status do alarme 10			Status do alarme 9		
5	0	0	Status do alarme 12			Status do alarme 11		
6	0	0	Status do alarme 14			Status do alarme 13		
7	0	0	Status do alarme 16			Status do alarme 15		

Instância 101 - valores de medida

Esta instância de montagem pode ser selecionada para ser enviada em resposta a uma solicitação de polling de E/S de um mestre. Ela é a seleção de resposta de polling padrão para a versão 3 do firmware ou posterior e a única resposta de polling disponível para as versões 1 e 2 do firmware.

Tabela 34 - Formato de dados da instância 101 (montagem dos valores de medida)

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0 a 3	Valor total do canal 1							
4 a 7	Valor total do canal 2							
8 a 11	Valor de abertura do canal 1 (Instância de objeto nº 1 do Analog Input Point (AIP))							
12 a 15	Valor de abertura do canal (Instância de objeto nº 2 do AIP)							
16 a 19	Valor de velocidade							
20 a 23	Valor máximo de velocidade							
24 a 27	Valor da banda 1 do canal 1							
28 a 31	Valor da banda 1 do canal 2							
32 a 35	Valor da banda 2 do canal 1							
36 a 39	Valor da banda 2 do canal 2							
40 a 43	Valor da banda 3 do canal 1							
44 a 47	Valor da banda 3 do canal 2							
48 a 51	Valor da banda 4 do canal 1							
52 a 55	Valor da banda 4 do canal 2							
56 a 59	Valor de magnitude do vetor 1 do canal 1							
60 a 63	Valor de fase do vetor 1 do canal 1							
64 a 67	Valor de magnitude do vetor 1 do canal 2							
68 a 71	Valor de fase do vetor 1 do canal 2							

Tabela 34 - Formato de dados da instância 101 (montagem dos valores de medida)

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
72 a 75	Valor de magnitude do vetor 2 do canal 1							
76 a 79	Valor de fase do vetor 2 do canal 1							
80 a 83	Valor de magnitude do vetor 2 do canal 2							
84 a 87	Valor de fase do vetor 2 do canal 2							
88 a 91	Valor de magnitude do vetor 3 do canal 1							
92 a 95	Valor de magnitude do vetor 3 do canal 2							
96 a 99	Valor Not 1X do canal 1 (Instância de objeto AIP nº 3)							
100 a 103	Valor Not 1X do canal 2 (Instância de objeto AIP nº 4)							
104 a 107	Valor de magnitude SMAX (Instância de objeto AIP nº 5)							
108 a 111	Valor de fase SMAX (Instância de objeto AIP nº 6)							
112 a 115	Valor de harmônicas de soma do canal 1(Instância de objeto AIP nº 7)							
116 a 119	Harmônicas de soma do canal 2 (Instância de objeto AIP nº 8)							
120 a 123	Medição da Posição do Canal 1							
124 a 127	Medição da Posição do Canal 2							
128 a 131	Valor da medição de aceleração							
132	Modo de medição do canal 1							
133	vazio							
134	Modo de medição do canal 2							
135	vazio							
136 a 139	Valor de medição de gSE geral do canal 1							
140 a 143	Valor de medição de gSE geral do canal 2							
144 a 147	Valor de medição de excentricidade do canal 1							
148 a 151	Valor de medição de excentricidade do canal 2							
152 a 155	Valor de medição de passagem de banda do canal 1							
156 a 159	Valor de medição de passagem de banda do canal 2							
160 a 163	Valor de medição de magnitude rastreada do canal 1							
164 a 167	Valor de medição de fase rastreada do canal 1							
168 a 171	Valor de medição de magnitude rastreada do canal 2							
172 a 175	Valor de medição de fase rastreada do canal 2							

Instância 199 - montagem dinâmica

Esta instância de montagem pode ser criada e configurada com XM Serial ou RSMACC Enterprise Online. Usando o software de configuração, é possível determinar o formato dos dados. Essa instância de montagem pode ser selecionada para ser enviada em resposta a uma solicitação de polling de E/S de um mestre.

A montagem dinâmica pode incluir todos os valores de medida incluídos na instância de montagem 101. Além disso, a montagem dinâmica pode incluir os parâmetros de configuração a seguir.

Tabela 35 - Mapeamento de componentes da instância 199

EPATH (onde ii = número da instância)	Nome da classe	Número da classe	Número da instância	Nome do atributo	Número do atributo	Tipo de dados
21 1D 03 24 ii 30 04	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Alarm Enable	4	BOOL
21 1D 03 24 ii 30 05	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Type	5	USINT
21 1D 03 24 ii 30 07	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Condition	7	USINT
21 1D 03 24 ii 30 08	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Alert Threshold (High)	8	REAL
21 1D 03 24 ii 30 09	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Danger Threshold (High)	9	REAL
21 1D 03 24 ii 30 0A	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Alert Threshold Low	10	REAL
21 1D 03 24 ii 30 0B	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Danger Threshold Low	11	REAL
21 1D 03 24 ii 30 0C	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Hysteresis	12	REAL
21 1D 03 24 ii 30 0D	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Threshold (Set Point) Multiplier	13	REAL
21 1D 03 24 ii 30 0E	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Start-up Period	14	UINT
21 1D 03 24 ii 30 0F	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Speed Range Enable	15	BOOL
21 1D 03 24 ii 30 10	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Speed Range High	16	REAL
21 1D 03 24 ii 30 11	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Speed Range Low	17	REAL
21 0F 00 24 ii 30 01	Param	$0F_h$	10 a 25	Parameter Value (Measurement Identifier)	1	USINT
21 1D 03 24 ii 30 15	Alarm	$31D_h$	1 a 16	Detection Delay	21	UINT
21 23 03 24 ii 30 04	Relay	323_h	1 a 5	Relay Enable	4	BOOL
21 23 03 24 ii 30 05	Relay	323_h	1 a 5	Latch Enable	5	BOOL
21 23 03 24 ii 30 06	Relay	323_h	1 a 5	Failsafe Enable	6	BOOL
21 23 03 24 ii 30 07	Relay	323_h	1 a 5	Delay	7	UINT
21 23 03 24 ii 30 09	Relay	323_h	1 a 5	Alarm Level	9	BYTE
21 0F 00 24 ii 30 01	Param	$0F_h$	26 a 30	Parameter Value (Alarm Identifier A)	1	USINT
21 0F 00 24 ii 30 01	Param	$0F_h$	31 a 35	Parameter Value (Alarm Identifier B)	1	USINT
21 23 03 24 ii 30 0C	Relay	323_h	1 a 5	Logic	12	USINT
21 23 03 24 ii 30 0E	Relay	323_h	1 a 5	Relay Installed	14	BOOL

A instância de montagem dinâmica deve ser atribuída com uma chamada ao serviço de nível de classe Create. Em seguida, a estrutura poderá ser definida com o serviço Set_Attribute_Single para o atributo Member List. Apenas uma instância Atributo dinâmica é suportada. Assim, chamadas subsequentes ao serviço Create retornam um erro Recurso indisponível (0x02). O serviço Delete pode ser utilizado para destruir a instância dinâmica Montagem, de modo que ela possa ser recriada.

Serviços

Tabela 36 - Serviços de objeto Assembly

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome
$0E_h$	Classe/Instância	Get_Attribute_Single
10_h	Instância	Set_Attribute_Single
08_h	Classe	Create
09_h	Instância	Delete

Objeto Connection (ID de classe 05H)

O objeto Connection aloca e gerencia os recursos internos associados com E/S e conexões de mensagem explícitas.

Atributos de classe

O objeto Connection não fornece atributos de classe.

Instâncias

Tabela 37 - Instâncias do objeto Connection

Instância	Descrição
1	Conexão de mensagem explícita para o conjunto de conexão predefinido
2	Conexão de polling de E/S
3	Conexão estroboscópica de E/S
4	Conexão de COS (mudança de estado) de E/S
11 a 17	Conexão de mensagem explícita

Atributos de instância

Tabela 38 - Atributos de instância de objeto Connection

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
1	Get	State	USINT	Estado do objeto.
2	Get	Instance Type	USINT	Indica E/S ou conexão de mensagens.
3	Get	Transport Class Trigger	BYTE	Define o comportamento da conexão.
4	Get	Produced Connection ID	UINT	Colocado em um campo identificador CAN quando a conexão está transmitindo.
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	Valor do campo identificador CAN denotando que há uma mensagem para ser recebida.
6	Get	Initial Comm Characteristics	BYTE	Define o grupo de mensagens através do qual as produções e os consumos associados a essa conexão ocorrerão.
7	Get	Produced Connection Size	UINT	O número máximo de bytes transmitidos por essa conexão.
8	Get	Consumed Connection Size	UINT	O número máximo de bytes recebidos por essa conexão.
9	Get/Set	Expected Packet Rate	UINT	Define o tempo associado a essa conexão.
12	Get/Set	Watchdog Time-out Action	USINT	Define como manipular os tempos-limite de inatividade/watchdog.
13	Get	Produced Connection Path Length	UINT	Número de bytes no atributo production_connection_path.

Tabela 38 - Atributos de instância de objeto Connection

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
14	Get	Produced Connection Path	Array of USINT	Especifica o objeto de aplicação cujos dados devem ser produzidos por este objeto Connection. Consulte o Apêndice I do Volume 1 de Especificação do DeviceNet.
15	Get	Consumed Connection Path Length	UINT	Número de bytes no atributo consumed_connection_path.
16	Get	Consumed Connection Path	Array of USINT	Especifica o objeto de aplicação que receberá os dados consumidos por este objeto Connection. Consulte o Apêndice I do Volume 1 de Especificação do DeviceNet.
17	Get	Production Inhibit Time	UINT	Define o tempo mínimo entre a produção de novos dados.

Serviços

Tabela 39 - Serviços do objeto Connection

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome
05_h	Instância	Reset
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single
10_h	Instância	Set_Attribute_Single

Objeto Discrete Input Point (ID de classe 08H)

O objeto Discrete Input Point armazena informação sobre o valor do sinal do multiplicador do valor de referência.

Atributos de classe

Tabela 40 - Atributos de classe de objeto Discrete Input Point

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
1	Get	Revision	UINT	Versão do objeto implementado.	2

Atributos de instância

Tabela 41 - Atributos da instância do objeto Discrete Input Point

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get	Value	BOOL	Multiplicador do limite de alarme	0 = Desligado 1 = Ligado
199	Set	Backdoor Service	USINT	A definição desse atributo é equivalente à solicitação do serviço especificado.	Ajuste para um dos seguintes valores para executar o serviço especificado: 32_h = Aberto 33_h = Fechado A chave do multiplicador do valor referência virtual pode ser definida com a tag de saída AlarmLimitMultiply no software RSLogix 5000.

Serviços

Tabela 42 - Serviços do objeto Discrete Input Point

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Classe/Instância	Get_Attribute_Single	Retorna o conteúdo do atributo especificado.
10_h	Instância	Set_Attribute_Single	Define o conteúdo do atributo especificado.
32_h	Instância	Open	Abre a chave do multiplicador de valor de referência virtual[(1)].
33_h	Instância	Close	Fecha a chave do multiplicador de valor de referência virtual[(1)].

(1) A tag de saída AlarmLimitMultiply no software RSLogix 5000 também pode definir a chave do multiplicador de valor de referência. Ela não substitui o serviço.

Analog Input Point (ID de classe $0A_H$)

O objeto Analog Input Point modela as medidas analógicas simples realizadas pelo módulo de medida dinâmica padrão.

Atributos de classe

Tabela 43 - Atributos de classe do objeto Analog Input Point

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
1	Get	Revision	UINT	Versão do objeto implementado.	2

Instâncias

Tabela 44 - Instâncias de objeto Analog Input Point

Instância	Descrição
1	Medida de abertura para o canal 1
2	Medida de abertura para o canal 2
3	Medida Not 1X para o canal 1
4	Medida Not 1X para o canal 2
5	Magnitude SMAX dos canais sincronizados
6	Fase SMAX dos canais sincronizados
7	Medida de harmônicas de soma para o canal 1
8	Medida de harmônicas de soma para o canal 2
9	Medida de posição de empuxo para o canal 1
10	Medida de posição de empuxo para o canal 2
11	Medida gSE geral para o canal 1
12	Medida gSE geral para o canal 2
13	Medida de excentricidade para o canal 1
14	Medida de excentricidade para o canal 2

Atributos de instância

Tabela 45 - Atributos de classe do objeto Analog Input Point

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get	Value	REAL		
4	Get	Status	BOOL	Indica se ocorreu uma falha ou um alarme.	0 = Operação sem alarmes ou falhas 1 = Há uma condição de alarme ou de falha. O atributo **Value** pode não representar o valor verdadeiro do campo.
8	Get	Value Data Type	USINT	Determina o tipo de dados de **Value**.	1 = REAL
122	Get/Set	Calibration Bias	REAL	Offset adicionado ao valor bruto de medida.	Usado para definir o 'ponto zero' para as medidas de posição de empuxo.
147	Get	Data Units	ENGUNIT	O contexto das unidades do atributo **Value**.	Consulte o Apêndice K do Volume 1 de Especificação do DeviceNet.

Serviços

Tabela 46 - Serviços de objeto Analog Input Point

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Classe/Instância	Get_Attribute_Single	Retorna o conteúdo do atributo especificado.

Objeto Parameter (ID de classe $0F_H$)

O objeto Parameter fornece a interface para os dados de configuração do módulo de medida dinâmica padrão. Há 51 instâncias de objeto Parameter implementadas no módulo.

As instâncias de objeto Parameter de 1 a 4 e de 7 a 37 são implementadas para fornecer um método alternativo a fim de definir os parâmetros de configuração com tipos de dados EPATH ou ENGUNIT. As instâncias de objeto Parameter 38 e 39 fornecem um método alternativo a fim de definir os atributos Produced Connection Size e Produced Connection Path para a conexão de polling porque esses atributos podem ser difíceis de obter/definir diretamente através do objeto Connection. Observe que eles não poderão ser definidos se houver uma conexão de polling ativa.

As instâncias de objeto Parameter 5 e 6 são usadas para definir a ordem de partida para as medidas de harmônicas de soma. As instâncias 40 e 41 são para definir o modo de medida a cada canal. As instâncias 42 a 49 são para definir as instâncias de objeto de 1 a 8 para a opção de espectro para a banda. As instâncias 50 e 51 são para definir a taxa de atualização para as medidas de excentricidade.

Atributos de classe

Tabela 47 - Atributos de classe de objeto Parameter

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
2	Get	Max Instance	UINT	Número da instância máxima de um objeto nesta classe.	Número total de instâncias de objeto Parameter.
8	Get	Parameter Class Descriptor	WORD	Os bits que descrevem o parâmetro.	O Bit 0 suporta instâncias de Parameter O Bit 1 suporta atributos completos O Bit 2 deve fazer armazenamento não volátil O Bit 3 tem os parâmetros em forma não volátil
9	Get	Config. Assembly Instance	UINT		Defina como 0

Instâncias

Há 51 instâncias desse objeto

Tabela 48 - Instâncias de objeto Parameter

Instância	Somente leitura	Nome	Tipo de dados	Valores válidos	Valor Padrão
1	Não	Transducer 1 Sensitivity Units	USINT	0 = mil 1 = pol./s 2 = g 3 = psi 4 = V 5 = mm/s 6 = µm 7 = Pa 8 = mbar	0
2	Não	Transducer 2 Sensitivity Units	USINT	(o mesmo que acima)	0
3	Não	Channel 1 Measurement Units	USINT	0 = mil 1 = pol./s 2 = g 3 = psi 4 = V 5 = mm/s 6 = µm 7 = Pa 8 = mbar	0
4	Não	Channel 2 Measurement Units	USINT	(o mesmo que acima)	0
5	Não	Starting Order for Channel 1Sum Harmonics meas.	USINT	0=1 1=2 2=3 3=4 4=5	3
6	Não	Starting Order for Channel 2 Sum Harmonics measurement.	USINT	1 a 5	2

Tabela 48 - Instâncias de objeto Parameter

Instância	Somente leitura	Nome	Tipo de dados	Valores válidos	Valor Padrão
7	Não	4-20 mA Output 1 Measurement Identifier	USINT	0 = CH 1 Overall 1 = CH 2 Overall 2 = CH 1 Gap 3 = CH 2 Gap 4 = CH 1 Band 1 5 = CH 2 Band 1 6 = CH 1 Band 2 7 = CH 2 Band 2 8 = CH 1 Band 3 9 = CH 2 Band 3 10 = CH 1 Band 4 11 = CH 2 Band 4 12 = Speed 13 = SMAX Mag. 14 = CH 1 1X Mag. 15 = CH 2 1X Mag. 16 = CH 1 2X Mag. 17 = CH 2 2X Mag. 18 = CH 1 3X Mag. 19 = CH 2 3X Mag. 20 = CH 1 Not 1X 21 = CH 2 Not 1X 22 = CH 1 Sum Harmonics 23 = CH 2 Sum Harmonics 29 = Acceleration 30 = CH1 Thrust Position 31 = CH2 Thrust Position 32 = CH1 gSE Overall 33 = CH2 gSE Overall 34 = CH1 Eccentricity 35 = CH2 Eccentricity 36 = CH1 gSE Band Pass 37 = CH2 gSE Band Pass 38 = CH1 gSE Tracking Mag. 39 = CH2 gSE Tracking Mag.	0
8	Não	4-20 mA Output 2 Measurement Identifier	USINT	(o mesmo que acima)	1
9	Não	Transducer 3 (Tachometer) Sensitivity Units	USINT	0 = mil 1 = pol./s 2 = g 3 = psi 4 = V 5 = mm/s 6 = µm 7 = Pa 8 = mbar	0

Tabela 48 - Instâncias de objeto Parameter

Instância	Somente leitura	Nome	Tipo de dados	Valores válidos	Valor Padrão
10	Não	Alarm 1 Measurement ID	USINT	0 = CH 1 Overall 1 = CH 2 Overall 2 = CH 1 Gap 3 = CH 2 Gap 4 = CH 1 Band 1 5 = CH 2 Band 1 6 = CH 1 Band 2 7 = CH 2 Band 2 8 = CH 1 Band 3 9 = CH 2 Band 3 10 = CH 1 Band 4 11 = CH 2 Band 4 12 = Speed 13 = SMAX Mag. 14 = CH 1 1X Mag. 15 = CH 2 1X Mag. 16 = CH 1 2X Mag. 17 = CH 2 2X Mag. 18 = CH 1 3X Mag. 19 = CH 2 3X Mag. 20 = CH 1 Not 1X 21 = CH 2 Not 1X 22 = CH 1 Sum Harmonics 23 = CH 2 Sum Harmonics 24 = CH 1 1X Phase 25 = CH 2 1X Phase 26 = CH 1 2X Phase 27 = CH 2 2X Phase 28 = SMAX Phase 29 = Acceleration 30 = CH 1 Thrust Position 31 = CH 2 Thrust Position 32 = CH 1 gSE Overall 33 = CH 2 gSE Overall 34 = CH 1 Eccentricity 35 = CH 2 Eccentricity 36 = CH 1 Band Pass 37 = CH 2 Band Pass 38 = CH 1 Tracking Mag. 39 = CH 2 Tracking Mag. 40 = CH 1 Tracking Phase 41 = CH 2 Tracking Phase	0
11	Não	Alarm 2 Measurement ID	USINT	(o mesmo que acima)	1
12	Não	Alarm 3 Measurement ID	USINT	(o mesmo que acima)	0
13	Não	Alarm 4 Measurement ID	USINT	(o mesmo que acima)	1
14	Não	Alarm 5 Measurement ID	USINT	(o mesmo que acima)	0
15	Não	Alarm 6 Measurement ID	USINT	(o mesmo que acima)	1
16	Não	Alarm 7 Measurement ID[(1)]	USINT	(o mesmo que acima)	0
17	Não	Alarm 8 Measurement ID[(1)]	USINT	(o mesmo que acima)	1
18	Não	Alarm 9 Measurement ID[(1)]	USINT	(o mesmo que acima)	0
19	Não	Alarm 10 Measurement ID[(1)]	USINT	(o mesmo que acima)	1
20	Não	Alarm 11 Measurement ID[(1)]	USINT	(o mesmo que acima)	0
21	Não	Alarm 12 Measurement ID[(1)]	USINT	(o mesmo que acima)	1
22	Não	Alarm 13 Measurement ID[(1)]	USINT	(o mesmo que acima)	0
23	Não	Alarm 14 Measurement ID[(1)]	USINT	(o mesmo que acima)	1

Tabela 48 - Instâncias de objeto Parameter

Instância	Somente leitura	Nome	Tipo de dados	Valores válidos	Valor Padrão
24	Não	Alarm 15 Measurement ID[1]	USINT	(o mesmo que acima)	0
25	Não	Alarm 16 Measurement ID[1]	USINT	(o mesmo que acima)	1
26	Não	Relay 1 Alarm Identifier A	USINT	0 = Alarm 1 1 = Alarm 2 2 = Alarm 3 3 = Alarm 4 4 = Alarm 5 5 = Alarm 6 6 = Alarm 7 7 = Alarm 8 8 = Alarm 9 9 = Alarm 10 10 = Alarm 11 11 = Alarm 12 12 = Alarm 13 13 = Alarm 14 14 = Alarm 15 15 = Alarm 15	0
27	Não	Relay 2 Alarm Identifier A	USINT	(o mesmo que acima)	0
28	Não	Relay 3 Alarm Identifier A	USINT	(o mesmo que acima)	0
29	Não	Relay 4 Alarm Identifier A	USINT	(o mesmo que acima)	0
30	Não	Relay 5 Alarm Identifier A	USINT	(o mesmo que acima)	0
31	Não	Relay 1 Alarm Identifier B	USINT	0 = Alarm 1 1 = Alarm 2 2 = Alarm 3 3 = Alarm 4 4 = Alarm 5 5 = Alarm 6 6 = Alarm 7 7 = Alarm 8 8 = Alarm 9 9 = Alarm 10 10 = Alarm 11 11 = Alarm 12 12 = Alarm 13 13 = Alarm 14 14 = Alarm 15 15 = Alarm 16	0
32	Não	Relay 2 Alarm Identifier B	USINT	(o mesmo que acima)	0
33	Não	Relay 3 Alarm Identifier B	USINT	(o mesmo que acima)	0
34	Não	Relay 4 Alarm Identifier B	USINT	(o mesmo que acima)	0
35	Não	Relay 5 Alarm Identifier B	USINT	(o mesmo que acima)	0
36	Sim	Channel 1 Vector Measurement Speed Data Units	USINT	0 = CPM 1 = Orders	0
37	Sim	Channel 2 Vector Measurement Speed Data Units	USINT	0 = CPM 1 = Orders	0
38	Não	Poll Connection Produced Connection Path[2]	USINT	101, 199 (número da instância do objeto Assembly)	101
39	Não	Poll Connection Produced Connection Size[2]	UINT	4 a 132	20

Tabela 48 - Instâncias de objeto Parameter

Instância	Somente leitura	Nome	Tipo de dados	Valores válidos	Valor Padrão
40	Não	Channel 1 Measurement Mode	USINT	0 = Standard 1 = Thrust Position 2 = Alternating gSE 3 = Continuous gSE 4 = Eccentricity 5 = Band-Pass 6 = Tracking	0
41	Não	Channel 2 Measurement Mode	USINT	(o mesmo que acima)	0
42	Não	Band 1 Spectrum Option	USINT	0 = Standard Spectrum 1 = gSE Spectrum	0
43	Não	Band 2 Spectrum Option	USINT	(o mesmo que acima)	0
44	Não	Band 3 Spectrum Option	USINT	(o mesmo que acima)	0
45	Não	Band 4 Spectrum Option	USINT	(o mesmo que acima)	0
46	Não	Band 5 Spectrum Option	USINT	(o mesmo que acima)	0
47	Não	Band 6 Spectrum Option	USINT	(o mesmo que acima)	0
48	Não	Band 7 Spectrum Option	USINT	(o mesmo que acima)	0
49	Não	Band 8 Spectrum Option	USINT	(o mesmo que acima)	0
50	Não	Eccentricity 1 Update Rate	USINT	1 a 255 segundos	60
51	Não	Eccentricity 2 Update Rate	USINT	1 a 255 segundos	60

(1)0s alarmes de 6 a 15 não estão disponíveis quando o módulo está configurado no software RSLogix 5000.

(2) Os parâmetros Poll Connection Produced Connection Path e Poll Connection Produced Connection Size não poderão ser definidos enquanto uma conexão de polling estiver estabelecida com um mestre/scanner. Tentar fazer isso resultará em um erro de conflito de estado de objeto (código de erro 0xC). Essas instâncias de Parameter são um pouco mais flexíveis do que os atributos de objeto Connection real porque eles podem ser definidos enquanto a conexão estiver em estado **inexistente** (antes do mestre/scanner alocar a conexão).

Atributos de instância

Tabela 49 - Atributos da instância de objeto Parameter

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
1	Set	Parameter Value		Valor real do parâmetro	Consulte a Tabela 48 para ver uma lista de valores válidos para cada instância.
2	Get	Link Path Size	USINT	Dimensão do caminho de link	0 (Essas instâncias de Parameter não conectam diretamente a outro atributo do objeto.)
3	Get	Link Path	ARRAY of DeviceNet path	O caminho da DeviceNet até o objeto para o valor de Parameter.	
		Segment Type/Port	BYTE	Consulte o Apêndice I do Volume 1 de Especificação do DeviceNet para saber o formato.	
		Segment Address		Consulte o Apêndice I do Volume 1 de Especificação do DeviceNet para saber o formato.	

Tabela 49 - Atributos da instância de objeto Parameter

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
4	Get	Descriptor	WORD	Descrição do parâmetro	Bit 0 = suporte ao caminho configurável Bit 1 = suporte ao grupo de enumeração Bit 2 = suporte à conversão de escala Bit 3 = suporte aos links de conversão de escala Bit 4 = Somente leitura Bit 5 = Monitor Bit 6 = Prec. est. de conversão de escala
5	Get	Data Type	EPATH	Código do tipo de dados	Consulte o Apêndice J do Volume 1 de Especificação do DeviceNet, coluna J-6.
6	Get	Data Size	USINT	Número de bytes no valor de Parameter.	

Serviços

Tabela 50 - Serviços do objeto Parameter

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Classe/Instância	Get_Attribute_Single	Retorna o conteúdo do atributo especificado.
10_h	Classe	Set_Attribute_Single	Define o conteúdo do atributo especificado.(1)

(1) Os atributos só poderão ser definidos enquanto o dispositivo estiver no modo Programa. Consulte a descrição do objeto Device Mode para obter mais informações.

Objeto Acknowledge Handler (ID de Classe 2BH)

O objeto Acknowledge Handler é usado para gerenciar a recepção de reconhecimentos de mensagens. Esse objeto se comunica com um objeto Application que produz uma mensagem dentro de um dispositivo. O objeto Acknowledge Handler notifica a aplicação que produziu a mensagem da recepção reconhecida, dos tempos-limite reconhecidos e dos erros de limite de novas tentativas de produção.

Atributos de classe

O objeto Acknowledge Handler não fornece atributos de classe.

Instâncias

Um módulo fornece apenas uma instância (instância 1) do objeto Acknowledge Handler. Essa instância é associada à instância 4 do objeto Connection, a conexão COS do escravo com um mestre de nível superior.

Atributos de instância

Tabela 51 - Atributos da instância do objeto Acknowledge Handler

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Valor Padrão
1	Get/Set	Acknowledge Timer	UINT	16 ms
2	Get/Set	Retry Limit	USINT	1
3	Get	COS Producing Connection Instance	UINT	4

Serviços

Tabela 52 - Serviços do objeto Acknowledge Handler

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single
10_h	Instância	Set_Attribute_Single

Objeto Alarm (ID de classe 31DH)

O modo de objeto Alarm é um alarme em dois estágios (níveis de alerta e de perigo).

Atributos de classe

Tabela 53 - Atributos da classe do objeto Alarm

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
1	Get	Revision	USINT	Versão do objeto implementado.	2 (indica que o **Multiplicador de limite** é REAL em vez de USINT)

Instâncias

Há 16 instâncias desse objeto.

Atributos de instância

Tabela 54 - Atributos da instância de objeto Alarm

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get	Alarm Status	3 BITS	O status atual do alarme.	0 = Normal 1 = Alerta (alarme) 2 = Perigo (encerramento) 3 = Desarmar 4 = Falha de Xdcr 5 = Falha do módulo 6 = Falha do tacômetro
4	Get/Set	Alarm Enable	BOOL	Indica se este objeto Alarm está habilitado.	0 = Desabilitado 1 = Habilitado
5	Get	Type	USINT	Tipo de alarme	0 = Magnitude 1 = Vetor
6	Get	Threshold Units	USINT	Indica se os limites e o valor de zona morta são especificados em unidades de medida. Não aplicável aos alarmes de vetor.	Defina como 1 1 = Unidades de medida

Tabela 54 - Atributos da instância de objeto Alarm

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
7	Get/Set	AlarmCondition	USINT	Indica de que lado dos valores de limite há condições de alarme e de perigo. Não aplicável aos alarmes de vetor.	0 = Maior que 1 = Menor que 2 = Na faixa 3 = Fora da faixa
8	Get/Set	AlarmHAlertLimit	REAL	O valor de limite para o estado de alerta do alarme. (Para as condições de faixa, ele é o maior valor de limite.)	
9	Get/Set	AlarmHDangerLimit	REAL	O valor de limite para o estado de perigo do alarme. (Para as condições de faixa, ele é o maior valor de limite).	
10	Get/Set	AlarmLAlertLimit	REAL	O valor limite inferior para o estado de alerta do alarme com um tipo de condição de faixa.	
11	Get/Set	AlarmLDangerLimit	REAL	O valor limite inferior para o estado de perigo do alarme com um tipo de condição de faixa.	
12	Get/Set	AlarmDeadband	REAL	O valor, no lado seguro de um limite, que deve se recuperar para desenergizar o alarme.	
13	Get/Set	AlarmLimitMultiply (Setpoint Multiplier)	REAL	Indica como o limite deverá ser ajustado quando a função de multiplicação do valor de referência for invocada.	0 = Desabilitar o alarme > 0 = Multiplica os limites pelo valor
14	Get/Set	AlarmLimitMultiplyPeriod	UINT	A quantidade de tempo que o Multiplicador de limite (valor de referência) é aplicado após o sinal de partida ser recebido.	Segundos
15	Get/Set	AlarmSpeedRangeEn	BOOL	Indica se este alarme é habilitado somente dentro de uma determinada faixa de velocidade da máquina.	0 = Sem faixa de velocidade (o alarme está sempre habilitado) 1 = Faixa de velocidade (o alarme é habilitado apenas dentro da faixa de velocidade)
16	Get/Set	AlarmSpeedHLimit	REAL	Indica o maior limite da faixa de velocidade da máquina para que o alarme seja habilitado (desabilitado em velocidades superiores).	CPM (deve ser superior a **AlarmSpeedLLimit**)
17	Get/Set	AlarmSpeedLLimit	REAL	Indica o menor limite da faixa de velocidade da máquina para que o alarme seja habilitado (desabilitado em velocidades menores).	CPM (deve ser menor do que **AlarmSpeedHLimit**)
18	Get/Set	Name	STRING2	Um nome para ajudar a identificar esse alarme.	
19	Get/Set	Measurement Identifier	EPATH	Identifica o objeto de medida para o qual o alarme é aplicado.	Consulte as instâncias do objeto Parameter de 10 a 25. Consulte a Tabela 48 na página 120.
21	Get/Set	Detection Delay	UINT	O período no qual a medida deve violar o limite antes do status de alerta ou de perigo ser indicado.	0 a 65530 ms

Serviços

Tabela 55 - Serviços do objeto Alarm

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single	Retorna um único atributo.
10_h	Instância	Set_Attribute_Single	Define um único atributo.(1)

(1) Os atributos somente podem ser definidos enquanto o dispositivo estiver no modo Programa. Consulte a descrição do objeto Device Mode para obter mais informações.

Objeto Band Measurement (ID de classe $31E_H$)

O objeto Band Measurement modela a medida de amplitude de um sinal dentro de uma faixa de frequência estreita.

Atributos de classe

O objeto Band Measurement não fornece atributos de classe.

Instâncias

Há 10 instâncias desse objeto. As instâncias de 1 a 8 são as medidas de banda derivadas dos dados do espectro. As instâncias 9 e 10 são as medidas de passagem de banda executadas no modo de medida do filtro de passagem de banda.

Tabela 56 - Instâncias do objeto Band Measurement

Instância	Descrição
1	Medida nº 1 de banda do canal 1
2	Medida nº 1 de banda do canal 2
3	Medida nº 2 de banda do canal 1
4	Medida nº 2 de banda do canal 2
5	Medida nº 3 de banda do canal 1
6	Medida nº 3 de banda do canal 2
7	Medida nº 4 de banda do canal 1
8	Medida nº 4 de banda do canal 2
9	Medida de passagem de banda do canal 1
10	Medida de passagem de banda do canal 2

Atributos de instância

Tabela 57 - Atributos da instância do objeto Band Measurement

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get	Band Value	REAL	O valor da banda medida.	Consulte **Data Units**
4	Get	Status	BOOL	Indica se ocorreu uma falha ou um alarme.	0 = Operação sem alarmes ou falhas 1 = Há uma condição de alarme ou de falha; o atributo **Band Value** pode não representar o valor real do campo.
5	Get	Data Units	ENGUNIT	O contexto das unidades do atributo **Band Value**.	Este atributo é somente leitura. Ele é definido de acordo com o atributo **Output Data Units** da instância do objeto Channel associada. Consulte a página 130.
6	Get/Set	Measurement	USINT	A medida (ou o cálculo) realizada para produzir o **Band Value**.	0 = RSS 1 = Pico
7	Get/Set	Minimum Frequency	REAL	A frequência mínima que é incluída na medida de banda.	
8	Get/Set	Maximum Frequency	REAL	A frequência máxima que é incluída na medida de banda.	Maximum Frequency deve ser superior ou igual a **Minimum Frequency**.
9	Get/Set	Frequency Units	USINT	As unidades de frequência **Mínima** e **Máxima**.	0 = Hz 1 = Ordens

Serviços

Tabela 58 - Serviços do objeto Band Measurement

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single	Retorna um único atributo.
10_h	Instância	Set_Attribute_Single	Define um único atributo.(1)

(1) Os atributos somente podem ser definidos enquanto o dispositivo estiver no modo Programa. Consulte a descrição do objeto Device Mode para obter mais informações.

Objeto Channel (ID de classe $31F_H$)

O objeto Channel modelará o processamento front-end realizado em um sinal de entrada antes que as medidas específicas sejam executadas. Este processamento normalmente inclui ganho, filtragem e/ou integração.

Atributos de canal

O objeto Channel não fornece atributos de classe.

Instâncias

Há quatro instâncias desse objeto. As instâncias 1 e 2 correspondem aos canais padrão 1 e 2, respectivamente. As instâncias 3 e 4 correspondem aos canais gSE 1 e 2, respectivamente.

Atributos de instância

Tabela 59 - Atributos de instância do objeto Channel

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get/Set	Output Data Units	ENGUNIT	As unidades de dados do sinal resultante do processamento de sinal realizado no canal.	Consulte o Apêndice K do Volume 1 de Especificação do DeviceNet. Consulte também as instâncias do objeto Parameter 3 e 4. Valores válidos: g = 1504_h pol/s = $2B07_h$ mil = 0800_h psi = 1300_h volt = $2D00_h$ mm/s = 0900_h µm = 2204_h Pa = 1309_h mbar = 1308_h Esta definição está diretamente ligada às **Unidades de sensibilidade** do transdutor associado e ao **Nível de integração** realizado no canal.
4	Get	Integration Level of Integration	USINT	O nível de integração a ser realizado no sinal.	0 = Nenhum 1 = Único
5	Get/Set	Low Cutoff Frequency	USINT	A seleção de filtro de passagem alta efetiva (canto de frequência baixa).	0 = Muito baixa (0,2 Hz) 1 = Baixa (1 Hz) 2 = Média (5 Hz) 3 = Alta (10 Hz) 4 = Muito alta (40 Hz) Consulte os atributos de 100 a 104.
6	Get/Set	Synchronous	BOOL	Indica se o canal está sincronizado com o sinal de tacômetro.	0 = Assíncrono 1 = Síncrono
7	Get/Set	Internal Gear Teeth	UINT	O número de dentes da engrenagem do eixo de interesse.	Os valores de **Dentado interno/externo** são usados quando a operação síncrona é selecionada, mas há uma diferença de velocidade conhecida entre o eixo de interesse e o usado pela saída do tacômetro.
8	Get/Set	External Gear Teeth	UINT	O número de dentes da engrenagem no eixo utilizado como saída do tacômetro.	
9	Get/Set	Name	STRING2	Um nome para ajudar a identificar esse canal.	

Tabela 59 - Atributos de instância do objeto Channel

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
10	Get/Set	Full Scale	REAL	O sinal máximo que se espera processar no canal.	Ele é definido de acordo com o atributo Output Data Units na página 130. Definir Full Scale para um valor superior permite que o canal manipule sinais de entrada maiores sem saturação ou recorte. Definir Full Scale para um valor menor permite que o sinal seja medido com resolução superior.
100	Get	Very Low HPF Corner Frequency	REAL	A frequência, em Hz, da opção **Low Cutoff Frequency** 'Muito baixa' para o atributo 5.	Hz
101	Get	Low HPF Corner Frequency	REAL	A frequência, em Hz, da opção **Low Cutoff Frequency** 'Baixa' para o atributo 5.	Hz
102	Get	Medium HPF Corner Frequency	REAL	A frequência, em Hz, da opção **Low Cutoff Frequency** (canto de frequência baixa) 'Média' para o atributo 5.	Hz
103	Get	High HPF Corner Frequency	REAL	A frequência, em Hz, da opção **Low Cutoff Frequency** 'Alta' para o atributo 5.	Hz
104	Get	Very High HPF Corner Frequency	REAL	A frequência, em Hz, da opção **Low Cutoff Frequency** 'Muito Alta' para o atributo 5.	Hz
105	Get	Channel Alarm Status	USINT	Resumo dos alarmes configurados para esse canal.	0 = Normal 1 = Alerta (alarme) 2 = Perigo (encerramento) 3 = Desarmar

Serviços

Tabela 60 - Serviços do objeto Channel

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single	Retorna um único atributo.
10_h	Instância	Set_Attribute_Single	Define um único atributo.(1)

(1) Os atributos somente podem ser definidos enquanto o dispositivo estiver no modo Programa. Consulte a descrição do objeto Device Mode para obter mais informações.

Objeto Device Mode (ID de classe 320_H)

O objeto Device Mode é usado para controlar o acesso aos parâmetros de configuração no módulo. O atributo Device Mode desse objeto deverá estar no modo Programa para permitir que os parâmetros de configuração do módulo sejam definidos (consulte Serviços). Tentativas de definir os parâmetros de configuração realizadas enquanto o Device Mode estiver em modo de operação retornarão um erro. Observe que o módulo coletará medidas enquanto estiver no modo de operação, mas não enquanto estiver no modo programa.

Atributos de classe

O objeto Device Mode não fornece atributos de classe.

Atributos de instância

Tabela 61 - Atributos de instância do objeto Device Mode

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get/Set	Device Mode	UINT	O modo de operação do módulo.	0 = Energização 1 = OPERAÇÃO 2 = PROGRAMA
199	Set	Backdoor Service	USINT	A definição desse atributo é equivalente à solicitação do serviço especificado.	Ajuste para um dos seguintes valores para executar o serviço especificado: 05_h = Reset 09_h = Delete 15_h = Restore 16_h = Save

Definir o atributo **Device Mode** como 1 (OPERAÇÃO) é equivalente a executar o serviço **Start**. Definir o atributo **Device Mode** como 2 (PROGRAMA) é equivalente a executar o serviço **Stop**.

Serviços

Tabela 62 - Serviços do objeto Device Mode

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single	Retorna o valor de um único atributo.
10_h	Instância	Set_Attribute_Single	Define o valor de um único atributo.
07_h	Instância	Stop	As transições do estado de operação para o estado do programa.
06_h	Instância	Start	Valida as definições de configuração de dispositivos e a transição para o estado de operação caso esteja OK.
05_h	Instância	Reset	Transição para o estado de energização. Carrega a configuração não volátil e a transição para o estado de operação caso a configuração salva seja recuperada.
16_h	Instância	Save	Valida as definições de configuração do dispositivo se necessário e salva-as na memória não volátil.
09_h	Instância	Delete	Apaga a configuração salva na memória não volátil.
15_h	Instância	Restore	Carrega a configuração salva ou a configuração do ajuste de fábrica a partir da memória não volátil.

Objeto Overall Measurement (ID de classe 322_H)

O objeto Overall Measurement modela a medida de amplitude de um sinal incluindo uma faixa de frequência ampla.

Atributos de classe

O objeto Overall Measurement não fornece atributos de classe.

Instâncias

Há duas instâncias desse objeto.

Atributos de instância

Tabela 63 - Atributos da instância do objeto Overall Measurement

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get	Overall Value	REAL	Valor medido	O valor de saída da medida realizada pelo objeto Overall Measurement no sinal de entrada. O resultado do processo de medida especificado por **Measurement** é convertido para as unidades especificadas em **Data Units** para produzir o Overall Value.
4	Get	Status	BOOL	Indica se ocorreu uma falha ou um alarme.	0 = Operação sem alarmes ou falhas. 1 = Há uma condição de alarme ou de falha. O atributo **Overall Value** pode não representar o valor verdadeiro do campo.
5	Get	Data Units	ENGUNIT	O contexto das unidades do atributo **Overall Value**.	Esta definição é determinada pelo atributo **Output Data Units** do objeto Channel (consulte página 130).
6	Get/Set	Measurement	USINT	A medida (ou o cálculo) realizada para produzir o **Overall Value**.	0 = RMS 1 = pico de RMS 2 = pico a pico de RMS 3 = Pico 4 = Pico a pico 5 a 255 Reservado
7	Get	Time Constant	REAL	A constante de tempo de detecção associada ao filtro de suavização de saída (para os medidores de RMS e CC) ou à taxa de queda dos medidores de pico.	Esta definição se baseia em **Low Frequency Cutoff** (objeto do canal) e **Measurement** (atributo 6). Se **Measurement** estiver definida como 3 ou 4, a constante de tempo geral equivalerá a 1,5 segundos. Se **Measurement** estiver definida como 0, 1, ou 2, a tabela abaixo exibirá a constante de tempo.
8	Get	Damping Factor	REAL	O fator de amortecimento associado ao filtro de suavização de saída para os medidores de RMS e de CC (não usados com os medidores de pico).	1.0

Low Frequency Cutoff	Constante de tempo geral
0,2 Hz	0.8
1 Hz	0.16
5 Hz	0.045
10 Hz	0.045
40 Hz	0.045

Tabela 63 - Atributos da instância do objeto Overall Measurement

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
9	Get/Set	Overall Filter	USINT	Tipo de filtro geral aplicado ao sinal de entrada antes da execução da medida.	0 = Nenhum 1 = Filtro passa baixa 2 a 255 Reservado
10	Get/Set	Low Pass Corner Frequency	UINT	A frequência de canto do filtro passa baixa.	100 a 20.000 Hz

Serviços

Tabela 64 - Serviços do objeto Overall Measurement

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single	Retorna um único atributo.
10_h	Instância	Set_Attribute_Single	Define um único atributo.(1)

(1) Os atributos somente podem ser definidos enquanto o dispositivo estiver no modo Programa. Consulte a descrição do objeto Device Mode para obter mais informações.

Objeto Relay (ID de Classe 323_H)

O objeto Relay modela um relé (real ou virtual). Um relé pode ser ativado ou desativado com base no status de um ou mais alarmes.

Atributos de classe

Tabela 65 - Atributos de classe do objeto Relay

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get	Number of Instances	UINT	O número de instâncias desta classe.	5
100	Set	Reset All	USINT	A definição desse atributo é equivalente à execução do serviço Class Reset.	Reset All é um atributo que fornece uma maneira de executar um serviço Reset de nível de classe por meio do serviço Set_Attribute_Single. A definição desse atributo para qualquer valor é equivalente à execução do serviço Reset de nível de classe. A leitura do atributo Reset All sempre retornará zero.

Instâncias

Há somente uma instância do objeto. A instância 1 é um relé virtual que corresponde ao indicador de status Relay no módulo.

IMPORTANTE As instâncias de 2 a 5 não estarão disponíveis quando o módulo estiver configurado no software RSLogix 5000.

Atributos de instância

Tabela 66 - Atributos da instância do objeto Relay

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get	Relay Status	BOOL	O status atual do relé.	0 = Desligado 1 = Ligado
4	Get/Set	Relay Enable	BOOL	Indica se este objeto Relay está habilitado.	0 = Desabilitado 1 = Habilitado
5	Get/Set	Latch Enable	BOOL	Indica se este relé trava (requer um comando de reset para desativar).	0 = Não trava 1 = Trava
6	Get/Set	Failsafe Enable	BOOL	Indica se este relé é normalmente energizado (ativado durante a perda de potência).	0 = Não é à prova de falhas (normalmente não energizado) 1 = à prova de falhas (normalmente energizado)
7	Get/Set	Delay	UINT	O período de tempo em que a lógica de seleção deverá ser verdadeira antes de o relé ser ativado.	0 a 65.535 milissegundos
8	Get/Set	Name	STRING2	Um nome para ajudar a identificar o relé.	No máximo, 18 caracteres
9	Get/Set	Alarm Level	BYTE	Especifica que valores de status de alarme fazem o relé ser ativado.	0 = Normal 1 = Alerta 2 = Perigo 3 = Desarmar 4 = Falha de Xdcr 5 = Falha do módulo 6 = Falha do tacômetro
10	Get/Set	Alarm Identifier A	EPATH	Identifica o primeiro status de alarme monitorado pelo relé.	Consulte as Instâncias de objeto Parameter 26 a 30.
11	Get/Set	Alarm Identifier B	EPATH	Identifica o segundo status de alarme monitorado pelo relé.	Consulte as instâncias de objeto Parameter 31 a 35. Consulte a Tabela 48 na página 120.
12	Get/Set	Logic	USINT	Indica o número de alarmes associados que devem ter um valor de status especificado por **Alarm Level** para ativar o relé.	0 = Ignorar **Alarm Identifier B** e ativar o relé com base no status do **Alarm Identifier A**. 1 = Ativará o relé se o status do **Alarm Identifier A** ou do **Alarm Identifier B** corresponder a algum dos status especificados pelo **Alarm Level**. 2 = Ativará o relé se o status do **Alarm Identifier A** e do **Alarm Identifier B** corresponderem a algum dos status especificados pelo **Alarm Level**.
14	Get	Relay Installed	BOOL	Indica se um relé real está associado a esta instância.	0 = Não instalado 1 = Instalado
15	Get/Set	Idle Hold	USINT	Suporte ao estado do relé durante a reconfiguração.	0 = O relé ficará desativado enquanto o módulo estiver no modo Programa. 1 = O relé manterá o último estado enquanto estiver no modo Programa.

Serviços

Tabela 67 - Serviços do objeto Relay

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
05_h	Classe/Instância	Reset	Reseta o relé travado.
$0E_h$	Classe/Instância	Get_Attribute_Single	Retorna um único atributo.
10_h	Classe/Instância	Set_Attribute_Single	Define um único atributo.(1)

(1) Os atributos somente podem ser definidos enquanto o dispositivo estiver no modo Programa. Consulte a descrição do objeto Device Mode para obter mais informações.

Objeto Spectrum Waveform Measurement (ID de classe 324_H)

O objeto Spectrum Waveform Measurement modela uma medida da forma de onda e de espectro.

Ao solicitar o primeiro byte de dados da forma de onda ou de espectros, o módulo copiará a medida realizada de amostra mais recente para um buffer de suporte, onde ela será retida até que a medida inteira seja enviada para o host ou que uma nova solicitação de primeiro byte seja feita. Se o modo de medida for síncrono e os canais tiverem o mesmo número de ordens e de linhas, quando o primeiro byte de dados do canal 0 for solicitado, o módulo copiará a medida simultânea dos canais 0 e 1 para o buffer de suporte.

Atributos de classe

O objeto Spectrum Waveform Measurement não fornece atributos de classe.

Instâncias

Há quatro instâncias desse objeto. As instâncias 1 e 2 são o espectro padrão (e a forma de onda) para os canais 1 e 2, respectivamente. As instâncias 3 e 4 são o espectro gSE para os canais 1 e 2, respectivamente. As instâncias 3 e 4 dão suporte somente ao espectro gSE, mas não à forma de onda. Além disso, as instâncias 3 e 4 não dão suporte ao formato de dados complexos.

Atributos de instância

Tabela 68 - Atributos de instância do objeto Spectrum Waveform Measurement

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get	Status	BOOL	Indica se ocorreu uma falha ou um alarme.	0 = Operação sem alarmes ou falhas. 1 = Há uma condição de alarme ou de falha. Os dados de espectro e da forma de onda podem não representar o valor real do campo.
4	Get	Data Units	ENGUNIT	O contexto das unidades do atributo **Data**.	Esta definição é determinada pelo atributo **Output Data Units** do objeto do canal (consulte a página 130).
5	Get	Domain	USINT	O domínio usado para as medidas de espectro e da forma de onda.	0 = Frequência/Tempo 1 = Ordem/Posição
6	Get/Set	FMAX	REAL	A frequência máxima ou a ordem dos dados de espectro.	De 0 a 20.000 Hz se **Domain** = 0. Há várias definições predeterminadas de FMAX para as quais os dados do espectro podem ser produzidos. Se você selecionar um valor não suportado, o próximo valor superior suportado de FMAX será usado para os dados do espectro. De 4 a 40 Ordens se **Domain** = 1. O valor do **Number of Lines** deverá ser igualmente divisível pelo valor de FMAX ou um erro de configuração de dispositivo inválida será retornado durante os serviços Start e Save do objeto Device Mode.
7	Get/Set	Number of Spectrum Lines	UDINT	Número de linhas ou de coletores nos dados do espectro.	100, 200, 400, 800 ou 1600
8	Get/Set	Window Type	USINT	A função de janela a ser aplicada aos dados da forma de onda antes de calcular o espectro.	0 = Rectangular 1 = Hamming 2 = Hanning 3 = Flattop 4 = Kaiser Bessel

Tabela 68 - Atributos de instância do objeto Spectrum Waveform Measurement

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
9	Get/Set	Period	REAL	O período da forma de onda.	Em segundos se **Domain** = 0. Em ciclos se **Domain** = 1.
10	Get	Number of Waveform Points	UDINT	Número de pontos nos dados da forma de onda.	256, 512, 1024, 2048 ou 4096
11	Get	Overlap	USINT	O percentual de sobreposição aplicado ao conjunto de dados da forma de onda usados para calcular o espectro.	Suporte somente a 0%.
12	Get/Set	Data Format	USINT	O formato dos dados de espectro.	0 = Dados complexos 1 = Dados de magnitude
13	Get	Average Type	USINT	O tipo de cálculo de média realizado.	0 = Assíncrono (espectro) 1 = Síncrono (forma de onda) Determinado pelo atributo **Synchronous** do objeto Channel. Quando ajustado para Assíncrono, as medidas do espectro consecutivas são calculadas em conjunto para produzir os dados do **Spectrum**. Quando ajustado para Síncrono, as formas de ondas sincronizadas são calculadas em conjunto para produzir os dados da **Waveform**, e os dados do **Spectrum** são produzidos a partir da forma de onda calculada. Uma saída de acionamento a partir do tacômetro, por exemplo, é necessária para a obtenção das formas de onda sincronizadas.
14	Get/Set	Number of Averages	UINT	O número de conjuntos de dados individuais a serem incorporados ao cálculo da média.	0 = Inválido 1 = Sem média > 1 = Com média
15	Get/Set	Storage Option	BYTE	Determina o que deve ser armazenado em resposta a um evento de acionamento de armazenamento.	1 = Armazenar forma de onda 2 = Armazenar espectro
16	Get	Storage Timestamp	LTIME	Grava o registro de data e hora dos dados armazenados.	Valor do contador de microssegundos de 64 bits.

Serviços

Tabela 69 - Serviços do objeto Spectrum Waveform Measurement

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single	Retorna um único atributo.
10_h	Instância	Set_Attribute_Single	Define um único atributo.(1)
$4B_h$	Instância	Get_Spectrum_Chunk	Carrega uma porção dos dados do espectro atual.
$4C_h$	Instância	Get_Waveform_Chunk	Carrega uma porção dos dados da forma de onda atual.

(1) Os atributos somente podem ser definidos enquanto o dispositivo estiver no modo Programa. Consulte a descrição do objeto Device Mode para obter mais informações.

Get_Spectrum_Chunk/Get_Waveform_Chunk

Estes serviços retornam uma parte da respectiva estrutura de dados. É provável que as estruturas de dados de espectro e da forma de onda sejam demasiado grandes para transferir pela rede em uma mensagem. Esses serviços permitem que as estruturas de dados sejam transferidas através da rede em porções menores para que o buffer de mensagem explícita não precise ser tão grande.

A estrutura de dados do espectro contém um vetor de valores que, tomado como um todo, é a saída da medida do espectro realizada pelo objeto Spectrum Waveform Measurement no sinal de entrada. A dimensão da estrutura de dados do espectro e o formato do vetor de dados dependem do atributo **Data Format**. Em todos os casos, os valores do vetor dos dados do espectro são normalizados e devem ser convertidos para ponto flutuante para a obtenção dos valores verdadeiros.

Tabela 70 - Estrutura de dados do espectro

Offset de byte (DWORD) dentro da estrutura	Membro da estrutura	Tipo de dados	Descrição
0 (0)	Number of Spectrum Lines	UDINT	Número de linhas ou de coletores nos dados do espectro. Ele deve ser igual à definição do atributo **Number of Spectrum Lines**. Ele é fornecido dentro dessa estrutura para auxiliar na determinação da dimensão dela.
4 (1)	FMAX	REAL	A frequência máxima ou a ordem dos dados de espectro. Esta é a FMAX real dos dados do espectro e pode ser diferente da definição do atributo **FMAX**.
8 (2)	Amplitude Reference	REAL	Fator de normalização Este fator é usado para converter os dados de vetor normalizados em valores de ponto flutuante.
12 (3)	Normalized Value Array	Array of INT or UINT	Os pontos de dados do espectro normalizados Estes pontos devem ser convertidos em valores de ponto flutuante utilizando o valor de Amplitude de referência. O atributo **Data Format** determina se eles são INT ou UINT e qual conversão precisa ser aplicada precisamente.

A dimensão total da estrutura de dados do espectro em DWORD é:

- Para o formato de dados de magnitude: 3 + (**Number of Spectrum Lines** / 2)
- Para formato de dados complexos: 3 + (**Number of Spectrum Lines**)

Se o formato de dados for Dados de magnitude, o **Normalized Value Array** será um vetor de UINT (números inteiros não assinados de 16 bits de 0 a 65535). O número de UINTs no vetor de dados do espectro é igual ao **Number of Spectrum Lines**. Para converter os dados de espectro normalizados em valores de ponto flutuante, use a seguinte equação:

$$\text{Dados flutuantes}_n = \text{Referência de amplitude} \quad \frac{\text{Dados normalizados}_n}{65536}$$

Onde **Float Data$_n$** for o valor do enésimo coletor do espectro e 0 ≤ n ≤ **Number of Spectrum Line**.

O valor dos **Float Data** representará um valor de amplitude se Data Format estiver em dados reais. Os **Float Data** representarão um valor de potência se Data Format estiver em dados de potência.

Se o formato de dados é em dados complexos, o vetor do valor normalizado será um vetor de INT (números inteiros assinados de 16 bits que variam de -32.768 a 32.767). Há dois INTs (valores reais e imaginários) no vetor para cada coletor do espectro (a dimensão do vetor é o dobro do número de linhas do espectro). Para converter os dados do espectro normalizados em valores reais e imaginários, use as seguintes equações:

$$\text{Dados reais}_n = \text{Referência de amplitude} \quad \frac{\text{Dados normalizados}_{2n}}{32768}$$

$$\text{Dados imaginários}_n = \text{Referência de amplitude} \quad \frac{\text{Dados normalizados}_{(2n+1)}}{32768}$$

Onde **Real Data$_n$** e **Imaginary Data$_n$** são os valores reais e imaginários para o enésimo coletor do espectro e $0 \leq n \leq$ **Number of Spectrum Line**.

Os valores dos **Real Data** e dos **Imaginary Data** são convertidos em valores de magnitude e de fase com as seguintes equações:

$$\text{Dados de magnitude}_n = \sqrt{\text{Dados reaise}_n^2 + \text{Dados imaginários}_n^2}$$

$$\text{Dados da fase}_n = \arctan\left(\frac{\text{Dados imaginários}_n}{\text{Dados reaise}_n}\right)$$

A estrutura de dados da forma de onda contém um vetor de valores que, tomado como um todo, é a saída da amostra realizada pelo objeto Spectrum/Waveform Measurement no sinal de entrada. Os valores dos dados do vetor da forma de onda são normalizados e devem ser convertidos em ponto flutuante para a obtenção dos valores verdadeiros.

Tabela 71 - Estrutura de dados da forma de onda

Offset de byte (DWORD) dentro da estrutura	Membro da estrutura	Tipo de dados	Descrição
0 (0)	Number of Waveform Points	UDINT	Número de pontos nos dados da forma de onda. Ele deve ser igual à definição do atributo **Number of Waveform Points**. Ele é fornecido dentro dessa estrutura para auxiliar na determinação da dimensão dela.
4 (1)	Period	REAL	O período da forma de onda. Este é o período real da forma de onda e pode variar da definição de atributo **Period**.
8 (2)	Amplitude Reference	REAL	Fator de normalização Este fator é usado para converter os dados de vetor normalizados em valores de ponto flutuante.
12 (3)	Normalized Value Array	Array of INT	Os pontos de dados da forma de onda normalizados Estes pontos devem ser convertidos em valores de ponto flutuante utilizando o valor de Amplitude Reference.

A dimensão total da estrutura de dados da forma de onda em DWORDs é 3 + (**Number of Waveform Points**/2).

Waveform Data é um vetor de INT (números inteiros assinados de 16 bits que vão de -32.768 a 32767). O número de INTs no vetor Waveform Data é igual a **Number of Waveform Points**. Para converter os dados da forma de onda normalizados em valores de ponto flutuante, use as seguintes equações:

$$\text{Dados flutuantes}_n = \text{Referência de amplitude} \quad \frac{\text{Dados normalizados}_n}{32768}$$

Onde **Float Data**$_n$ é o valor do enésimo ponto da forma de onda e $0 \leq n \leq$ **Number of Waveform Points**.

Os serviços Get_Spectrum_Chunk e Get_Waveform_Chunk usam os mesmos parâmetros de solicitação e resposta.

Tabela 72 - Parâmetros de solicitação de Get_Spectrum_Chunk/Get_Waveform_Chunk

Nome	Tipo de dados	Descrição dos parâmetros de solicitação	Semântica dos valores
Initial DWORD Offset	UINT	O offset do primeiro valor de 32 bits dentro da estrutura de dados a ser devolvido.	0 <= dimensão do < offset da estrutura de dados em DWORDs. Por exemplo: offset = 0 se refere aos bytes de 0 a 3 (o valor do número de linhas ou de pontos) offset = 1 se refere aos bytes de 4 a 7 (os valores de FMAX ou do período) offset = 2 se refere aos bytes de 8 a 11 (o valor de referência de amplitude) offset = 3 se refere aos bytes de 12 a 15 (o primeiro par de valores normalizados) offset = 4 se refere aos bytes de 16 a 19 (o segundo par de valores normalizados) ….
Number of DWORDs	USINT	O número de valores de 32 bits da estrutura de dados a ser devolvido.	Este valor deve ser pequeno o suficiente para caber no buffer de mensagem explícita. Ele é provavelmente inferior à dimensão total da estrutura de dados de modo que várias chamadas ao serviço são necessárias para obter a estrutura de dados inteira.

Tabela 73 - Parâmetros de resposta de Get_Spectrum_Chunk/Get_Waveform_Chunk

Nome	Tipo de dados	Descrição dos parâmetros de resposta	Semântica dos valores
Number of DWORDs	USINT	O número de valores de 32 bits devolvido de fato no vetor Parte dos dados da resposta. (Pode ser menor do que o número de DWORDs solicitados.)	Se forem devolvidas menos DWORDs do que as solicitadas, o fim da estrutura de dados terá sido atingido (a solicitação terá ido além do final do vetor).
Data Chunk	Array of DWORD	A porção solicitada da estrutura de dados.	

Objeto Speed Measurement (ID de classe 325_H)

O objeto Speed Measurement modela uma medida de velocidade de um sinal de tacômetro.

Atributos de classe

O objeto Speed Measurement não fornece atributos de classe.

Atributos de instância

Tabela 74 - Atributos de instância do objeto Speed Measurement

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get	Speed Value	REAL	O valor da velocidade medida.	CPM
4	Get	Status	BOOL	Indica se ocorreu uma falha ou um alarme.	0 = Operação sem alarmes ou falhas. 1 = Há uma condição de alarme ou de falha. O atributo **Speed Value** pode não representar o valor verdadeiro do campo.
5	Get	Maximum Speed	REAL	O valor de velocidade máxima medido (pico) desde o reset mais recente.	CPM
12	Get/Set	Time Constant	UINT	O valor da constante de tempo usado para cálculo da média exponencial do **Speed Value** (um filtro passa baixa/ filtro de suavização de saída).	Milissegundos
13	Get	Acceleration	REAL	A taxa de mudança no **Speed Value**.	CPM/min
14	Get/Set	Measurement Response	USINT	Determina a rapidez com que a medida de velocidade responde a mudanças. Por exemplo, definir este atributo como 1 indica um tempo de estabilização de 220 ms. Isso significa que a velocidade é calculada em média ao longo de um quarto de segundo e o valor relatado atinge 90% do novo valor de regime permanente em cerca de 220 ms após a mudança na velocidade da máquina.	Consulte a tabela abaixo.

Resp. de medida	Tempo de estabilização	Constante de tempo
0	2640 ms	1200 ms
1	220 ms	100 ms
2	22 ms	10 ms

Serviços

Tabela 75 - Serviços do objeto Speed Measurement

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
05_h	Instância	Reset	Limpa a Velocidade máxima (pico) para 0.
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single	Retorna um único atributo.
10_h	Instância	Set_Attribute_Single	Define um único atributo.(1)

(1) Os atributos somente podem ser definidos enquanto o dispositivo estiver no modo Programa. Consulte a descrição do objeto Device Mode para obter mais informações.

Parâmetros de medida

Tabela 76 - Parâmetros de medida de posição de empuxo

Nome do parâmetro	Descrição	Valores/comentários
Target Angle	Define o ângulo entre o eixo e a superfície-alvo. A superfície-alvo se move com o eixo. O transdutor é montado perpendicularmente à superfície-alvo.	graus
Upscale	Define o movimento do alvo em relação ao transdutor, o que é considerado um deslocamento positivo.	Opções: • Away • Towards
Calibration Offset (somente XM Serial)	Insira a posição da leitura atual de polarização do transdutor de CC.	mils
Calibration Bias	Define a posição zero ou verde. A posição zero é a posição normal de operação. Definir a posição zero compensa a abertura estática. Isso permite que o módulo exiba apenas o deslocamento em torno da posição zero. Use uma das fórmulas abaixo para calcular a polarização de calibração. A fórmula que você usar depende da definição **Upscale** e do fato de **Fault High** e **Fault Low** serem ambos inferiores ou iguais a zero (0). **Upscale** definido para a fórmula 'Towards' Polarização de calibração = Polarização CC do transdutor + (Sensibilidade x Offset de calibração) x seno do (Ângulo alvo) **Upscale** definido para a fórmula "Away" Polarização de calibração = Polarização do transdutor de CC - (Sensibilidade x Offset de calibração) x seno do (Ângulo alvo) Se **Fault High** e **Fault Low** forem ambas inferiores ou iguais a 0, use uma destas fórmulas: **Upscale** definido para a fórmula "Towards" Polarização de calibração = Polarização do transdutor de CC - (Sensibilidade x Offset de calibração) x seno do (Ângulo alvo) **Upscale** definido para a fórmula "Away" Polarização de calibração = Polarização CC do transdutor + (Sensibilidade x Offset de calibração) x seno do (Ângulo alvo)	V **Importante:** Verifique com o fabricante a posição de empuxo de operação e as tolerâncias aceitáveis antes de fazer qualquer ajuste.
Calculate Bias (somente XM Serial)	Calcula automaticamente o valor de **Polarização de calibração**.	

Objeto Tachometer Channel (ID de classe 326_H)

O objeto Tachometer Channel modelará o processamento front end em um sinal de tacômetro antes de as medidas específicas serem realizadas.

Atributos de classe

O objeto Tachometer Channel não fornece atributos de classe.

Atributos de instância

Tabela 77 - Atributos de instância do objeto Tachometer Channel

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get/Set	Number of Pulses per Revolution	UINT	O número de pulsos de sinal por revolução do eixo (por exemplo, o número de dentes da engrenagem).	0 = Tacômetro desabilitado > 0 = Tacômetro habilitado
4	Get/Set	Auto Trigger	BOOL	Indica se o nível de acionamento é automaticamente determinado a partir do sinal.	0 = Use os valores de **Trigger Level, Trigger Slope** e **Hysteresis** especificados 1 = Determina automaticamente o nível de acionamento e a curvatura de acionamento e usa a **Hysteresis** especificada
5	Get/Set	Trigger Level	REAL	O nível de sinal a ser usado como acionamento.	V
6	Get/Set	Trigger Slope	USINT	A curvatura do sinal a ser usada como acionamento ao cruzar o limite.	0 = Positiva 1 = Negativa
7	Get/Set	Trigger Hysteresis	REAL	A quantidade de histerese em torno do nível de acionamento.	No modo **Auto Trigger**, este valor é uma porcentagem do sinal de entrada de pico a pico e pode variar entre 0 e 50%. No modo **Manual Trigger**, é um nível de tensão (a tensão de histerese é adicionada ou subtraída da tensão do limite para determinar a variação da histerese).
8	Get/Set	Name	STRING2	Um nome para ajudar a identificar esse canal.	No máximo, 18 caracteres
10	Get/Set	Fault Time-out	USINT	Número de segundos sem pulsos antes de uma falha do tacômetro ser indicada a menos que **Zero Pulse Fault Inhibit** esteja definida como 1.	De 1 a 64 segundos
11	Get/Set	Zero Pulse Fault Inhibit	BOOL	A falta de pulsos do tacômetro não causa uma falha do tacômetro.	0 = A falta de pulsos do tacômetro constitui uma falha do tacômetro 1 = A falta de pulsos do tacômetro não constitui uma falha do tacômetro

Serviços

Tabela 78 - Serviços do objeto Tachometer Channel

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single	Retorna um único atributo.
10_h	Instância	Set_Attribute_Single	Define um único atributo.(1)

(1) Os atributos somente podem ser definidos enquanto o dispositivo estiver no modo Programa. Consulte a descrição do objeto Device Mode para obter mais informações.

Objeto Transducer (ID de classe 328_H)

O objeto Transducer modela um transdutor.

Atributos de classe

O objeto Transducer não fornece atributos de classe.

Instâncias

Há três instâncias desse objeto.

Tabela 79 - Instâncias do objeto Transducer

Instância	Descrições
1	Canal de vibração 0
2	Canal de vibração 1
3	Canal do tacômetro

Atributos de instância

Tabela 80 - Atributos de instância do objeto Transducer

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get	DC Bias	REAL	A média da polarização de CC medida do sinal do transdutor em V.	V
4	Get	Status	BOOL	Indica se há uma falha do transdutor (a **Polarização de CC** está fora da faixa especificada por **Fault High** e **Fault Low**).	0 = Sem falha 1 = Há uma falha do transdutor
5	Get/Set	Sensitivity Value	REAL	Valor de sensibilidade do transdutor em miliV por **Unidades de sensibilidade**.	Consulte as Seleções de fundo de escala para os valores pareados de Sensibilidade e de Fundo de escala.
6	Get/Set	Sensitivity Units	ENGUNIT	Unidades do denominador do **Sensitivity Value**.	Consulte o Apêndice K do Volume 1 de Especificação do DeviceNet. Consulte também as instâncias do objeto Parameter 1 e 2 (página 120). Valores válidos: g = 1504_h pol/s = $2B07_h$ mil = 0800_h psi = 1300_h volt = $2D00_h$ mm/s = 0900_h µm = 2204_h mbar = 1308_h Pa = 1309_h
7	Get/Set	Fault High	REAL	O máximo esperado de tensão de polarização de CC do transdutor em V.	V Uma leitura acima deste valor provoca uma falha do transdutor, a qual é declarada pelo indicador de status do canal piscando em vermelho intermitente.
8	Get/Set	Fault Low	REAL	O mínimo esperado de tensão de polarização de CC do transdutor em V.	V

Tabela 80 - Atributos de instância do objeto Transducer

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
9	Get/Set	Power Type	USINT	Indica o tipo de alimentação fornecida ao transdutor.	0 = Desligado 1 = IEPE (fornecida externamente) 2 = +24 V (aplicada externamente) 3 = -24 V (aplicada externamente a partir da base terminal) 4 = Corrente de polarização (fornecida externamente)
13	Get	DC Bias Time Constant	REAL	O valor da constante de tempo usado para cálculo da média exponencial do valor de **DC Bias** (um filtro passa baixa/filtro de suavização de saída).	1,769 segundos

Serviços

Tabela 81 - Serviços do objeto Transducer

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single	Retorna um único atributo.
10_h	Instância	Set_Attribute_Single	Define um único atributo.(1)

(1) Os atributos somente podem ser definidos enquanto o dispositivo estiver no modo Programa. Consulte a descrição do objeto Device Mode para obter mais informações.

Objeto Vector Measurement (ID de classe 329_H)

O objeto Vector Measurement modela a medida de amplitude e de fase do sinal de entrada em um múltiplo específico da velocidade da máquina.

Atributos de classe

O objeto Vector Measurement não fornece atributos de classe.

Instâncias

Há oito instâncias desse objeto.

Tabela 82 - Instâncias do objeto Vector Measurement

Instância	Descrição
1	Medida do vetor 1X do canal 1
2	Medida do vetor v1X do canal 2
3	Medida do vetor 2X do canal 1
4	Medida do vetor 2X do canal 2
5	Medida do vetor 3X do canal 1
6	Medida do vetor 3X do canal 2
7	Medida de acompanhamento do canal 1
8	Medida de acompanhamento do canal 2

Atributos de instância

Tabela 83 - Atributos de instância do objeto Vector Measurement

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get	Magnitude Value	REAL	O valor de magnitude medido.	
4	Get	Phase Value	REAL	O valor de fase medido.	Graus **Importante:** não é válido para as instâncias 5 e 6.
5	Get	Status	BOOL	Indica se ocorreu uma falha ou um alarme.	0 = Operação sem alarmes de falhas. 1 = Há uma condição de alarme ou de falha. Os atributos **Value** podem não representar o valor verdadeiro do campo.
6	Get	Magnitude Data Units	ENGUNIT	O contexto das unidades do atributo **Magnitude Value**.	Esta definição é determinada pela definição de **Output Data Units** do objeto do canal (consulte a página 130).
7	Get	Speed Value	REAL	A velocidade na qual a magnitude e a fase são medidas.	As instâncias 1 e 2 utilizam 1X a velocidade da máquina. As instâncias 3 e 4 usam 2X a velocidade da máquina. As instâncias 5 e 6 usam 3X a velocidade da máquina. O valor é válido apenas quando o modo de amostragem síncrona é selecionado para o canal correspondente.
8	Get	Speed Data Units	ENGUNIT	O contexto das unidades do atributo **Speed Value**.	Consulte o Apêndice K do Volume 1 de Especificação do DeviceNet. Ele é definido como Ordens.

Serviços

Tabela 84 - Serviços do objeto Vector Measurement

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single	Retorna um único atributo.

Objeto 4…20 mA Output (ID de classe $32A_H$)

O Objeto 4...20 mA Output modela a configuração de um sinal de saída de 4 a 20 mA.

Atributos de classe

O objeto 4...20 mA Output não fornece atributos de classe.

Instâncias

Há duas instâncias desse objeto.

Atributos de instância

Tabela 85 - Atributos de instância do objeto 4…20 mA Output

ID de atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição	Semântica
3	Get/Set	Value	REAL	O valor de saída atual.	mA
4	Get/Set	Enable	BOOL	Indica se esta saída de 4 a 20 mA está habilitada.	0 = Desabilitado 1 = Habilitado
5	Get/Set	Max Range	REAL	O valor medido está associado a 20 mA.	
6	Get/Set	Min Range	REAL	O valor medido está associado a 4 mA.	
7	Get/Set	Measurement Identifier Path	EPATH	Identifica a classe, a instância e o atributo de um valor de medida que esta saída de 4 a 20 mA está acompanhando.	Consulte as Instâncias do objeto Parameter 7 e 8. Consulte o Apêndice I do Volume 1 de Especificação do DeviceNet.

Serviços

Tabela 86 - Serviços do objeto 4…20 mA Output

Código de serviço	Uso de Classe/Instância	Nome	Descrição
$0E_h$	Instância	Get_Attribute_Single	Retorna um único atributo.
10_h	Instância	Set_Attribute_Single	Define um único atributo.[1]

1 Os atributos somente podem ser definidos enquanto o dispositivo estiver no modo Programa. Consulte a descrição do objeto Device Mode para obter mais informações.

Observações:

Números

1440-DYN02-01RJ
instalação na base terminal 48
1440-TBS-J
instalação 22

A

Arquivos de folha de dados eletrônica (EDS) 53
atribuições de bornes 25
autoteste, status 54

B

Band measurement options 66
Band Pass Filter options 69
base terminal
instalação em trilho DIN 22
interligando unidades 23
montagem em painel/parede 24
Base terminal XM-940
descrição 14
fiação 25
Bloco de aterramento de trilho DIN 17

C

chave de rearme 93
Class Instance Editor 94
componentes
Base terminal XM-940 14
Módulo XM-120 14
Módulo XM-121 14
Módulo XM-441 14
conectando a fiação 25
base terminal XM-940 25
DeviceNet 46
fonte de alimentação 28
interruptor de multiplicação dos valores de referência 44
porta serial 45
Saídas de 4 a 20 mA 45
saídas em buffer 31
sinal de redefinição remoto do relé 43
tacômetro 30
transdutores 32
conexão da porta serial
miniconector 46
unidade de base terminal 45
Conexão do DeviceNet
fiação 46
conexões de fiação
DeviceNet 46
fonte de alimentação 28
interruptor de multiplicação dos valores de referência 44
porta serial 45
Saídas de 4 a 20 mA 45
saídas em buffer 31
sinal de redefinição remoto do relé 43
tacômetro 30
transdutores 32
consumo de energia 16

D

descrição
Base terminal XM-940 14
Módulo XM-120 14
Módulo XM-121 14
Módulo XM-441 14
parâmetros de configuração 101

E

Eccentricity measurement options 72
Erros de configuração de dispositivo inválido 95
especificações da fiação 15
especificações da instalação
alimentação 16
aterramento 17
especificações da fiação 15

F

fiação
da base terminal 25
para conexões de alimentação separadas 16
fiação do transdutor 32
acelerômetro IEPE 32
outras configurações 40, 41, 42
sensor alimentado 37
sensor sem contato 34
sinal de tensão CC de processamento 38
transdutor passivo 35
fonte de alimentação Classe 2 21
fonte de alimentação, fiação 28
formato de mensagem de COS 98
Formato de mensagem de estroboscópio de bits 99
formato de mensagem de polling 96
Instância de montagem 101 96
Formatos de mensagem de E/S
mensagens de estroboscópio de bits 99
mensagens de mudança de estado (COS) 98
mensagens de polling 96
Valores de status do XM 98
Formatos de mensagem de E/S XM-120/121 96

G

gSE measurement options 67

I

Indicador de status de canal 106
Indicador de status de rede (NS) 106
Indicador do multiplicador de valores de referência 107
Indicador do relé 106
indicadores 105
Multiplicador de valores de referência 107
Relé 106
Status da rede 106
Status de canal 106
Status do tacômetro 107
Indicadores de status do tacômetro 107

Informações do DeviceNet
configurações do parâmetro do Modo de dispositivo 92
Erros de configuração de dispositivo inválido 95
Formatos de mensagem de E/S 96
serviços XM 94
informações do DeviceNet
arquivos EDS 53
substituição automática de dispositivo (ADR) 53
instalação
do módulo na base terminal 48
instruções 11
unidade da base terminal em painel/parede 24
unidade de base terminal em trilho DIN 22
instruções
instalação 11
interligando unidades de base terminal 23
interruptor de multiplicação dos valores de referência, conexão 44

L

localização de falhas 105

M

measurement mode 61
medidas de vetor 88
Medidas SMAX 89
modo de medição de posição empuxo 70
modo de operação 92, 106
modo de programação 92, 106
modo normal 71
modo operacional
modo de operação 92, 106
modo de programação 92, 106
modos
medida 61
normal 71
Módulo de Expansão de Relé XM-441 93
Módulo de medição dinâmica
indicadores 105
Módulo de medida dinâmica
autoteste 54
especificações da fiação 15
instalação da base terminal 22
instalação do módulo 48
objetos CIP 109
requisitos de aterramento 17
Módulo de medida dinâmica XM-120/121
componentes 14
consumo de energia 16
descrição 14
Módulo de vibração XM-120
chave de rearme 93
Módulo do relé de expansão XM-441 14, 76

N

Not1X measurements 88

O

Objeto 4-20mA Output 147
objeto acknowledge handler 125
objeto alarm 126
objeto analog input point 118
objeto assembly 112
objeto band measurement 128
objeto channel 130
objeto connection 116
objeto de medida da forma de onda/espectro 136
objeto device mode 132
Objeto DeviceNet 111
objeto discrete input point 117
objeto identity 110
objeto overall measurement 133
objeto parameter 119
objeto relay 134
objeto speed measurement 141
objeto tachometer channel 143
objeto transducer 144
objeto vector measurement 145
objetos CIP 109
acknowledge handler 125
alarm 126
analog input point 118
assembly 112
canal do tacômetro 143
channel 130
connection 116
deviceNet 111
discrete input point 117
identity 110
medida da forma de onda/espectro 136
medida de banda 128
medida de velocidade 141
medida do vetor 145
medida geral 133
modo de dispositivo 132
parameter 119
relé 134
transducer 144
objetos DeviceNet
4-20mA Output 147

P

Parâmetro Device Mode 92
parâmetros alarm
Alert Threshold (Low) 75
Danger Threshold (High) 75
Danger Threshold (Low) 75
Hysteresis 75
Speed Range Enable 76
Speed Range Low 76
Startup Period 75
Threshold Multiplier 75
parâmetros channel 59

parâmetros de alarme
Alert Threshold (High) 75
Condition 74
Faixa de velocidade alta 76
Habilitar 74
Medida 74
Nome 74
Número do alarme 74
parâmetros de canal
Ângulo alvo 142
Ascendente 142
Polarização de calibração 142
parâmetros de configuração
parâmetros channel 59
parâmetros de dados 87
Parâmetros de saída de 4 a 20 mA 79
parâmetros de tendência acionada 80, 101
Parâmetros de tendência de SU/CD 82, 103
parâmetros do relé 76
parâmetros do tacômetro 72
parâmetros de dados 87
1X Magnitude Value 88
Acceleration Measured Value 89
Alarm Status 90
Band Measurement 88
DC Gap Voltage 88
Measured DC Bias 88
Not 1X Value 88
Obter somente dados da forma de onda 89
Peak Speed 89
Polarização de CC medida do transdutor 3 89
Relay Status 90
Saída A de 4 a 20 mA 89
Saída B de 4 a 20 mA 89
SMAX Magnitude 89
SMAX Phase 89
Spectrum/Waveform Status 89
Speed Status 89
Speed Value 89
Status de medida de banda 88
Status de Not 1X e de vetor 88
Status de SMAX 89
Status do transdutor 88
Status do transdutor 3 89
Sum Harmonics Value 88
Transducer Fault 88
Valor da fase 1X 88
Valor da fase 2X 88
Valor da magnitude 2X 88
Valor da magnitude 3X 88
Valor geral 88
Valor medido de banda 88
Xdcr DC Bias 89
Parâmetros de saída de 4 a 20 mA 79
Habilitar 79
Max Range 79
Medida 79
Min Range 79
parâmetros de tendência acionada 80, 101
Enable Triggered Trend Measurements 102
Habilitação da trava 80
Habilitar medições de tendência acionada 80
Latch Enable 102
Manual Trigger 81, 102
Número de registros 80, 102
Número do relé 80
Post Trigger 81, 102
Record Interval 80, 102
Relay Number 102
Reset Trigger 81, 102
Selecionar medições 80
Select Measurements 102
Status 81, 102
Store Spectrum 81, 102
Store Waveform 81, 102
Trend Span 80, 102
View Collected Data 81, 102
View Trend Data 81, 102
Parâmetros de tendência de SU/CD 82, 103
Enable SU/CD Trend 82, 104
Latch Enable 82, 104
Maximum Speed 82
Maximum Trend Span 82, 104
Minimum Speed 82, 104
Number of Records 82, 104
Record Interval 82, 104
Redefinir acionamento 83
Reset Trigger 104
Select Measurements 82, 104
Status 83, 104
Velocidade máxima 104
View Trend Data 83, 104
parâmetros do canal
Calibration Bias 70
Sensibilidade 70
Target Angle 70
Upscale 70
Parâmetros do Modo de dispositivo
Device Mode 92
parâmetros do relé 76
parâmetros do tacômetro 72
parâmetros relay
Activation Delay 77
Activation Logic 77
Alarm A 77
Alarm B 77
Alarm Identifier A 77
Alarm Identifier B 77
Alarm Levels 77
Alarm Status to Activate On (Alarm Levels) 77
Enable 77
Failsafe 78
Latching 77
Name 76
Number 76
Relay Installed 78

R

relés
redefinição 43, 93
requisitos de aterramento
24 V comum 21
montagem em painel/parede 19
Trilho DIN 17
requisitos de aterramento de trilho DIN 17
requisitos de aterramento para 24 V comum 21
requisitos de aterramento para montagem em painel/parede 19

S

Saídas de 4 a 20 mA, fiação 45
saídas em buffer, fiação 31
Serviços XM 94
signal processing 62

sinal de redefinição remoto do relé, fiação 43
Spectrum/Waveform measurement options 63
Substituição automática de dispositivo (ADR) 53

T

tacômetro, fiação 30
Thrust Position measurement options 70
Tracking Filter options 69
transição para modo de operação, DeviceNet 93
transição para modo programa, DeviceNet 92

V

Valores de status do XM 98

Suporte Rockwell Automation

A Rockwell Automation fornece informações técnicas na web para ajudá-lo a usar nossos produtos. No site http://www.rockwellautomation.com/support, você encontra manuais técnicos, notas técnicas e de aplicação, códigos de exemplo e de links para service packs de software e o recurso MySupport, que você pode personalizar a fim de fazer melhor uso dessas ferramentas. Você também pode visitar a KnowledgeBase no site http://www.rockwellautomation.com/knowledgebase para obter perguntas frequentes, informações técnicas, bate-papo e fóruns de suporte, atualizações de software e inscrever-se para receber avisos de atualizações de produtos.

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

Assistência à instalação

Caso tenha algum problema nas primeiras 24 horas de instalação, consulte as informações contidas neste manual. Você pode entrar em contato com o Suporte ao Cliente para obter ajuda inicial para colocar seu produto em funcionamento.

Estados Unidos ou Canadá	1.440.646.3434
Fora dos Estados Unidos ou do Canadá	Use o Worldwide Locator no site http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html ou entre em contato com o representante local da Rockwell Automation.

Devolução de produto novo

A Rockwell Automation testa todos os seus produtos para garantir que eles estejam funcionando perfeitamente ao sair das instalações industriais. Porém, se o produto não estiver funcionando e precisar ser devolvido, siga estes procedimentos.

Estados Unidos	Entre em contato com seu distribuidor. Você deve fornecer um número de ocorrência de suporte ao cliente (ligue para os números de telefone acima para obter um) para que seu distribuidor conclua o processo de devolução.
Fora dos Estados Unidos	Entre em contato com seu representante Rockwell Automation para saber qual é o procedimento de devolução.

Comentários sobre a documentação

Seus comentários nos ajudarão a melhor atender a suas necessidades de documentação. Caso tenha alguma sugestão para aprimorar este documento, preencha o formulário de publicação RA-DU002, disponível no site http://www.rockwellautomation.com/literature/.

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 NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, 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 1440-UM001B-PT-P - Janeiro 2014

© 2014 Rockwell Automation, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos E.U.A.