

RAVAS 2560 Exi

RAVAS
creating intelligence



Guia de instalação

Guia de instalação

IND256x

Terminal de pesagem



METTLER TOLEDO

Terminal de pesagem IND256x

METTLER TOLEDO Service

Serviços essenciais para o desempenho confiável

Parabéns por escolher a qualidade e precisão da METTLER TOLEDO. O uso adequado de seu novo equipamento de acordo com este manual e a calibração e manutenção regulares feitas por nossa equipe treinada na fábrica garante uma operação confiável e precisa, protegendo o seu investimento. Entre em contato para discutirmos um contrato de serviço adequado às suas necessidades e ao seu orçamento. Mais informações estão disponíveis em www.mt.com/service.

Há vários meios importantes para garantir que o desempenho de seu investimento seja o ideal:

1. **Registre seu produto:** Convidamos você a registrar seu produto em www.mt.com/productregistration para que possamos informá-lo sobre melhorias, atualizações e notificações importantes sobre o seu produto.
2. **Se precisar de serviço, fale com a METTLER TOLEDO:** O valor de uma medição é proporcional à sua exatidão – uma balança fora da especificação pode reduzir a qualidade, diminuir os lucros e aumentar a responsabilidade. A manutenção da METTLER TOLEDO em tempo hábil garante a exatidão e otimiza o tempo de operação e a vida do equipamento.
 - a. **Instalação, configuração, integração e treinamento:** Nossos representantes de serviços treinados na fábrica são especialistas em equipamentos de pesagem. Asseguramos que seu equipamento de pesagem está pronto para produzir de maneira rentável e no momento adequado e que o pessoal é treinado para o sucesso.
 - b. **Documentação de calibração inicial:** O ambiente de instalação e os requisitos da aplicação são peculiares para cada balança industrial, por isso o desempenho deve ser testado e certificado. Nossos serviços de calibração e certificados documentam a exatidão para garantir a qualidade da produção e fornecer um registro de desempenho para o sistema de qualidade.
 - c. **Manutenção da calibração periódica:** Um Contrato de Serviço de Calibração confere confiabilidade contínua ao seu processo de pesagem e uma documentação de conformidade aos requisitos. Oferecemos uma variedade de planos de serviço programados para atender às suas necessidades e idealizados para se adequarem a seu orçamento.
 - d. **Verificação GWP®:** Uma abordagem baseada em riscos para gerenciar o equipamento de pesagem permite controlar e aprimorar todo o processo de medição, que garante qualidade de produto reproduzível e minimiza os custos do processo. O GWP (Good Weighing Practice), o padrão com base em ciência para gerenciamento de um ciclo de vida eficiente de equipamento de pesagem, fornece respostas claras sobre como especificar, calibrar e garantir precisão do equipamento de pesagem, independente da marca.

© METTLER TOLEDO 2023

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida ou transmitida em qualquer formato ou por meios eletrônicos ou mecânicos, inclusive fotocópia e gravação, para qualquer finalidade sem a expressa permissão escrita da METTLER TOLEDO.

Direitos restritos do governo dos EUA: Esta documentação é fornecida com Direitos restritos.

Copyright 2023 METTLER TOLEDO. Esta documentação contém informações proprietárias da METTLER TOLEDO. Ela não pode ser copiada total ou parcialmente sem o consentimento expresso por escrito da METTLER TOLEDO.

COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® é marca registrada da Mettler-Toledo, LLC. Todas as demais marcas e nomes de produto são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de suas respectivas empresas.

A METTLER TOLEDO RESERVA-SE O DIREITO DE FAZER MELHORIAS OU ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.

Notificação FCC

Este dispositivo atende a Parte 15 das Normas FCC e os Requisitos para rádio interferência do Departamento Canadense de Telecomunicações. A operação está sujeita às seguintes condições: (1) este dispositivo pode causar interferência prejudicial e (2) é necessário que ele aceite toda e qualquer interferência recebida, inclusive interferências que ocasionem operação indesejada.

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe B, conforme a Parte 15 das Normas FCC. Estes limites são estabelecidos para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação residencial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que não ocorram interferências em uma determinada instalação. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário deve tentar corrigir tal interferência através de uma ou mais das seguintes medidas:

- Reorientar ou reposicionar a antena receptora.
- Aumentar a separação entre o equipamento e o receptor.
- Conectar o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado.
- Consultar o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente para obter ajuda.

O fabricante não é responsável por qualquer interferência de rádio ou TV causada por modificações não autorizadas neste equipamento. Tais modificações podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

Declaração de Segurança RF da FCC

Para satisfazer os requisitos de exposição RF da FCC para dispositivos móveis e dispositivos de transmissão de estação base, deve ser mantida uma distância de 20 cm ou mais entre a antena deste dispositivo e as pessoas durante a operação. Para garantir a conformidade, não é recomendável operar a uma distância inferior a esta distância. A(s) antena(s) usada(s) para este transmissor não devem ser colocadas ou operadas em conjunto com qualquer outra antena ou transmissor.

O dispositivo foi avaliado para atender aos requisitos gerais de exposição a RF.

Aviso de IC

Este dispositivo contém transmissor(es)/receptor(es) isentos de licença que estão em conformidade com os RSS(s) isentos de licença da Secretaria de Inovação, Ciência e Desenvolvimento Econômico do Canadá. A operação está sujeita às seguintes duas condições:

Este dispositivo não pode causar interferência.

(2) Este dispositivo deve aceitar toda e qualquer interferência, incluindo interferência que possa ocasionar uma operação indesejada do dispositivo.

Download de Documentos de Conformidade

National approval documents, e.g., the FCC Supplier Declaration of Conformity, are available online and/or included in the packaging.

► www.mt.com/ComplianceSearch

Baixar manuais

Os clientes podem clicar no link ► www.mt.com/IND256x ou digitalizar o QR Code abaixo para baixar os manuais do produto.

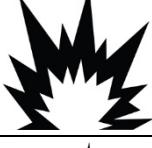
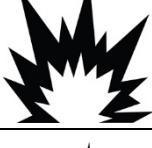


Precauções

- LEIA este manual ANTES de usar ou fazer a manutenção deste equipamento e SIGA cuidadosamente estas instruções.
- GUARDE este manual para consulta futura.

	! ATENÇÃO NÃO INSTALE NEM EFETUE QUALQUER MANUTENÇÃO NESTE EQUIPAMENTO ANTES QUE A ÁREA NA QUAL SE ENCONTRA O IND245x TENHA SIDO PROTEGIDA PELO PESSOAL AUTORIZADO PELO RESPONSÁVEL NO SITE DO CLIENTE.
	! PRECAUCIÓN CONFIRME A CONFORMIDADE COM REGULAMENTOS NACIONAIS E LOCAIS DE WIFI ANTES DE INSTALAR E COMISIONAR O TERMINAL IND256x CONFIGURADO COM MÓDULO WIFI. A METTLER TOLEDO NÃO SE RESPONSABILIZA PELA INSTALAÇÃO DE TERMINAIS EM PAÍSES NOS QUAIS OS REGULAMENTOS DE WIFI NÃO FOREM CUMPRIDOS. APROVAÇÕES WIFI PARA O PRODUTO PODEM SER ENCONTRADAS EM http://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/.
	! ATENÇÃO SE O TECLADO, AS LENTES OU O CAJA DO DISPLAY DO IND245x ESTIVEREM DANIFICADOS, O COMPONENTE COM DEFEITO PRECISA SER SUBSTITUÍDO IMEDIATAMENTE. SUSPENDA A ENERGIA IMEDIATAMENTE E NÃO A REAPLIQUE ATÉ QUE AS LENTES DO VISOR, O TECLADO OU O CAJA TENHA SIDO REPARADO OU SUBSTITUÍDO POR PESSOAL QUALIFICADO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA. DEIXAR DE FAZÉ-LO PODE RESULTAR EM LESÃO CORPORAL E/OU DANOS À PROPRIEDADE.
	! ATENÇÃO EVITE A CARGA ELECTROSTÁTICA DURANTE O FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO.
	! ATENÇÃO OPERAÇÃO SÓ É PERMITIDA QUANDO OPERACIONAL E PROCESS RELATED ELECTROSTATIC CARGOS NÃO ESTÃO PRESENTES.
	! ATENÇÃO USE O TERMINAL DE PESAGEM SOMENTE QUANDO NÃO HOUVER POSSIBILIDADE DE PROCESSOS ELETROSTÁTICOS GERAREM DESCARGAS ELÉTRICAS.
	! ATENÇÃO MANTENHA O TERMINAL AFASTADO DE PROCESSOS QUE GERAM ALTO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA, COMO REVESTIMENTO ELETROSTÁTICO, TRANSFERÊNCIA RÁPIDA DE MATERIAIS NÃO CONDUTORES, JATOS DE AR RÁPIDOS E AERÓSSÓIS DE ALTA PRESSÃO.
	! ATENÇÃO NÃO USE PANOS SECOS PARA LIMPAR O TERMINAL DE PESAGEM. SEMPRE USE UM PANO ÚMIDO PARA LIMPAR O TERMINAL, COM DELICADEZA.

	! ATENÇÃO
	USE ROUPAS ADEQUADAS. EVITE NYLON, POLIÉSTER OU OUTROS MATERIAIS SINTÉTICOS QUE GERAM E SUSTENTAM CARGA. USE CALÇADOS E CHÃO CONDUTORES.
	! ATENÇÃO
	EVITE COBERTURAS PLÁSTICAS SOBRE O TERMINAL.
	! ATENÇÃO
	PROVIDENCIE O ATERRAMENTO EQUIPOTENCIAL DO TERMINAL, ACESSÓRIOS DE MONTAGEM E BASE DA BALANÇA.
	! ATENÇÃO
	PROTEJA O TERMINAL DA LUZ UV.
	! ATENÇÃO
	É PRECISO GARANTIR O ALÍVIO DE TENSÃO SUFICIENTE PARA EVITAR A RESISTÊNCIA À TENSÃO NOS PRENSA-CABOS.
	! ATENÇÃO
	NA VERSÃO DE CC DO TERMINAL IND256x, NÃO HÁ SEPARAÇÃO GALVÂNICA ENTRE O CIRCUITO DE ENERGIA NÃO INTRINSECAMENTE SEGURO E OS CIRCUITOS DE SAÍDA INTRINSECAMENTE SEGURES. CONECTE O CIRCUITO NÃO INTRINSECAMENTE SEGURO AO ATERRAMENTO COM SEGURANÇA. É PRECISO HAVER A POSSIBILIDADE DE EQUALIZAR OS CIRCUITOS INTRINSECAMENTE SEGURES.
	OUTRA POSSIBILIDADE É SEPARAR O CIRCUITO NÃO INTRINSECAMENTE SEGURO (SELV) DO ATERRAMENTO COM SEGURANÇA.
	! ATENÇÃO
	A CATEGORIA DE SOBRETENSÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO CC EXTERNA FORNECIDA PELO CLIENTE DEVE SER NO MÁXIMO II, DE ACORDO COM A DIRETIVA IEC 60664-1.
	! ATENÇÃO
	PROTEJA OS PRENSA-CABOS DE POSSÍVEIS IMPACTOS DANOSOS.
	! ATENÇÃO
	O TERMINAL MONTADO COM UMA ANTENA WIFI DEVE SER INSTALADO EM UMA POSIÇÃO TAL QUE O RISCO DE DANOS MECÂNICOS SEJAM PEQUENOS. SUBSTITUA A ANTENA WIFI IMEDIATAMENTE SE ESTIVER DANIFICADA!

	! ATENÇÃO <p>OS TERMINAIS IND256x COM WI-FI E CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA SÃO APROVADOS PARA USO EM ÁREAS CLASSIFICADAS COMO ZONA 1, GRUPO DE EQUIPAMENTO IIB. NÃO USE OS TERMINAIS IND256x COM WI-FI E CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA EM ÁREAS CLASSIFICADAS COMO GRUPO DE EQUIPAMENTO IIC. O USO DO TERMINAL IND256x COM WI-FI E CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA EM UMA ÁREA CLASSIFICADA PARA A QUAL ELE NÃO FOI APROVADO PODE CAUSAR LESÕES FÍSICAS E/OU DANOS À PROPRIEDADE.</p>
	! ATENÇÃO <p>A PLACA WIFI (30458681) E A ANTENA WIFI (30458682) NÃO PODEM SER RETROFITAS PARA UM IND256x QUE NÃO FOI CONFIGURADO DE FÁBRICA COM CAPACIDADE WIFI.</p>
	! ATENÇÃO <p>A FONTE DE ALIMENTAÇÃO CC EXTERNA FORNECIDA PELO CLIENTE DEVE TER UMA CATEGORIA MÁXIMA DE SOBRETENSÃO II, DE ACORDO COM A IEC 60664-1.</p>
	! ATENÇÃO <p>NÃO ABRA O TERMINAL SE HOUVER PÓ EXPLOSIVO NA ATMOSFERA. DESLIGUE O IND256x DA FONTE DE ENERGIA ANTES DE ABRIR A CAIXA PARA EVITAR A IGNição EM AMBIENTES PERIGOSOS. FECHE BEM A TAMPA ANTES DE LIGAR O CIRCUITO. NÃO ABRA EM PRESENÇA DE ATMOSFERA EXPLOSIVA.</p>
	! ATENÇÃO <p>TODO O EQUIPAMENTO DEVE SER INSTALADO DE ACORDO COM O DESENHO N° 30282892B DO DOCUMENTO DO FABRICANTE E OS CÓDIGOS LOCAIS APLICÁVEIS.</p>
	! ATENÇÃO <p>SOMENTE OS COMPONENTES ESPECIFICADOS NO GUIA DE INSTALAÇÃO PODEM SER USADOS NESTE DISPOSITIVO. TODO O EQUIPAMENTO DEVE SER INSTALADO DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO. COMPONENTES INCORRETOS OU SUBSTITuíDOS E/OU O DESVIO DESSAS INSTRUÇÕES PODEM PREJUDICAR A SEGURANÇA INTRÍNSECA DO TERMINAL E PODEM RESULTAR EM LESÃO CORPORAL E/OU DANOS À PROPRIEDADE.</p>
	! ATENÇÃO <p>PARA PROTEÇÃO CONTINUA CONTRA PERIGO DE CHOQUE CONECTE SOMENTE A UMA TOMADA DEVIDAMENTE ATERRADA. NÃO REMOVA O PINO TERRA.</p>
	! ATENÇÃO <p>QUANDO ESTE EQUIPAMENTO FOR INCLuíDO COMO PARTE COMPONENTE DE UM SISTEMA, O DESIGN RESULTANTE DEVE SER REVISADO POR PESSOAL QUALIFICADO QUE ESTEJA FAMILIARIZADO COM A CONSTRUÇÃO E A OPERAÇÃO DE TODOS OS COMPONENTES NO SISTEMA E COM OS RISCOS POTENCIAIS ENVOLVIDOS. A NÃO OBSERVAÇÃO DESSA PRECAUÇÃO PODE RESULTAR EM LESÃO CORPORAL E/OU DANOS À PROPRIEDADE.</p>
	! ATENÇÃO <p>PERMITA APENAS QUE PESSOAL QUALIFICADO REALIZE A MANUTENÇÃO DO IND245x. TENHA CUIDADO AO REALIZAR VERIFICAÇÕES, TESTES E AJUSTES QUE PRECISAM SER FEITOS COM A ENERGIA LIGADA. A NÃO OBSERVAÇÃO DESSAS PRECAUÇÕES PODE RESULTAR EM LESÃO CORPORAL E/OU DANOS À PROPRIEDADE.</p>



ATENÇÃO

ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR QUALQUER COMPONENTE ELETRÔNICO INTERNO OU INTERCONECTAR A FIAÇÃO ENTRE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS, SEMPRE REMOVA A ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA E AGUARDE NO MÍNIMO TRINTA (30) SEGUNDOS ANTES DO PROCEDIMENTO. A NÃO OBSERVAÇÃO DESSAS PRECAUÇÕES PODE RESULTAR EM DANO AO, OU DESTRUIÇÃO DO EQUIPAMENTO.

Requisito sobre disposição segura

Em conformidade com a Diretiva Europeia 2012/19/EC sobre Descarte de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE) este dispositivo não deve ser descartado como resíduo doméstico. Isto também é aplicável a países fora da EU, conforme requisitos específicos.



Descarte este dispositivo conforme os requisitos locais nos pontos de coleta especificados para equipamentos elétricos e eletrônicos.

Se tiver dúvidas, entre em contato com a autoridade responsável ou distribuidor de quem adquiriu este equipamento.

Se este dispositivo for transferido a terceiros (para uso privado ou profissional), é necessário que o teor deste regulamento também esteja associado.

Agradecemos sua contribuição à proteção do meio ambiente.

Sumário

1	Introdução	1-1
1.1.	Introdução ao IND256x	1-1
1.2.	Especificação do Produto	1-2
1.3.	Padrões de teste	1-5
1.4.	Advertências e Precauções	1-6
1.5.	Inspeção e Lista de Verificação de Conteúdo.....	1-7
1.6.	Configuração.....	1-8
1.7.	Ligaçāo Equipotencial (EB)	1-10
1.8.	Ambiente de Operação	1-10
1.9.	Dimensões.....	1-11
1.10.	Placa Principal	1-13
1.11.	Placas Opcionais de Comunicação	1-13
2	Instalação	2-1
2.1.	Como Abrir o Gabinete.....	2-1
2.2.	Instalação de Cabos e Conectores	2-2
2.3.	Conexão e Aterramento	2-6
2.4.	Ligaçāo Equipotencial (EB)	2-7
2.5.	Fechamento do Gabinete.....	2-8
2.6.	Conexão Analógica de Célula de Carga	2-8
2.7.	Conexão de Placas de Comunicação	2-9
2.8.	Vedaçāo do Gabinete	2-13
2.9.	Parâmetros da Interface	2-14
2.10.	Desenhos de controle	2-16

1 Introdução

1.1. Introdução ao IND256x

O IND256x reflete a última tecnologia de pesagem da METTLER TOLEDO. O IND256x foi aprovado em certificação de terceiros para pesagem em áreas perigosas e pode ser diretamente utilizado em locais com classificações de Zona 1/ 21, Divisão 1.

Um terminal de pesagem de faixa única ou múltiplas faixas de alto desempenho, o IND256x usa células de carga analógicas para obter uma pesagem de baixo custo, desde poucas gramas até toneladas. Ele é facilmente integrado em sistemas de pesagem já existentes.

Ao se conectar à barreira de segurança apropriada ou à barreira isolada, o IND256x pode fornecer diversas interfaces intrinsecamente seguras para comunicação com PCs e impressoras na área não perigosa. Esses recursos permitem que o IND256x ofereça suporte à maioria de aplicações de pesagem na grande maioria dos campos industriais, incluindo:

- | | | |
|-------------------------------|---------------------|--------------------------|
| • Farmácia | • Petroquímicos | • Engenharia de Produtos |
| • Processos em Pó | • Agricultura | Químicos Refinados |
| • Produtos Químicos Especiais | • Corantes e Tintas | |

1.1.1. Versão do Terminal IND256x

O IND256x está disponível com três opções diferentes de alimentação:

- Entrada de energia CA, usando a tensão alternada externa (187-250 V 50/60 Hz)
- Entrada de energia CC, usando a tensão direta externa (CC 18-30 V)
- Entrada de energia intrinsecamente segura, usando o pacote de baterias IND256x NiMH Ex externo ou APS500/501

Cada uma dessas versões recebeu aprovações ATEX e IECEx para uso em áreas classificadas como Zona 1 e Zona 21. Apenas a versão que utiliza entrada de energia intrinsecamente segura é aprovada pela cFMus.

1.1.2. Características do Produto IND256x

- Pesagem básica em áreas perigosas, incluindo as funções zerar, tara e imprimir.
- Gabinete para ambiente adverso montado em mesa, coluna ou parede
- Conecta-se a uma plataforma de pesagem analógica única
- LCD de backlight branca com 240 x 96 pixels, e dígitos com altura de 25 mm
- Relógio em tempo real (desligamento automático para poupar energia)

- Inclui uma porta serial intrinsecamente segura (COM1) para saída de impressão e comunicação bilateral assíncrona
- Suporte para as seguintes placas opcionais internas:
 - Saída analógica intrinsecamente segura de 4-20 mA
 - Módulo de comunicação WiFi com antenna (apenas para terminais IND256x configurados de fábrica com módulo WiFi)
 - Loop de corrente ativo – para conexão a um módulo de comunicação ACM200 localizado na área não perigosa, ou para conectar um segundo terminal IND256x configurado com opção de loop de corrente passivo
 - Loop de corrente passivo (usado como um segundo display para conectar outro terminal com um loop de corrente ativo)
- Permite três entradas de ID personalizadas
- Tabela de alvos permite 25 alvos predefinidos para Verificação de Peso
- Tabela de taras oferece suporte a 20 valores de tara predefinidos
- Suporte para g, kg, ton, lb e oz
- Salva 60 mil dados de transações
- Oferece suporte para acúmulo e total acumulativo
- Permite a personalização de cinco modelos de impressão diferentes
- Oferece suporte à calibração sem peso (CalFREE™)

1.2. Especificação do Produto

A Tabela 1-1 mostra as especificações do IND256x.

Tabela 1-1: Especificações do IND256x

Item	Especificação
Gabinete	aço inoxidável, pode ser montado em parede ou poste
Dimensões (a × l × p)	173 mm × 230 mm × 127 mm (6,8 pol. 9,1 pol. 5,0 pol.)
Peso para transporte	3,5 kg (8 lb.)
Nível de proteção	IP66
Ambiente de armazenamento	Faixa de temperatura de armazenamento: -20 °C a 60° C (-4 °F a 140 °F) Umidade Relativa: 10% a 95%, sem condensação
Ambiente de manutenção	Faixa de temperatura de operação: -10 °C a 40° C (14 °F a 104 °F) Umidade Relativa: 10% a 95%, sem condensação

Item	Especificação
Área de Risco	A aprovação da IND256x é usada para Zona 1 a Zona 21 de área perigosa.
Fornecimento de energia	Alimentação CA (187-253 V 50/60 Hz) (Versão ATEX e IECEx)
	Alimentação CC (CC 18-30 V) (Versão ATEX e IECEx)
	Pacote de baterias externo IND256x NiMH (Versão ATEX, IECEx e cFMus)
Display	LCD de backlight branca com 240 x 96 pixels, e dígitos com altura de 25 mm Taxa de atualização do display: 10 Hz
Display de peso	Máximo de 100.000 divisões
Tipo de plataforma de pesagem	Célula de carga analógica
Quantidade do sensor	Máximo de quatro células de carga de 350 ohm (mínimo de 87 ohm), 2 mv/V ou 3 mv/V
Quantidade da plataforma de pesagem	Suporte para uma plataforma de pesagem
Taxa de atualização	>366 Hz
Tensão de excitação de sensor	4,5 V CC
Sensibilidade mínima	0,6 μ V/e
Teclado	26 teclas; teclado com membrana de 1,5 mm de espessura
Modo de comunicação	Interface padrão: A placa principal é fornecida com uma interface de comunicação RS-232 intrinsecamente segura Opções de interface: Saída analógica intrinsecamente segura de 4-20 mA, com conversão D / A de 16 bits e taxa de atualização de 25 Hz para PLC ou módulo WiFi (apenas em terminais configurados com WiFi) ou loop de corrente ativo Intrinsecamente Seguro ou loop de corrente passivo Intrinsecamente Seguro Protocolos de Comunicação: Entrada de porta serial: Comandos ASCII - CTPZ (Limpar, Tara, Imprimir, Zerar), comandos SICS (suporte a comandos SICS nível 0 e nível 1) Saída de porta serial: Saída contínua Toledo, saída de impressão do comando (5 modelos configuráveis), comando SICS e impressão de relatório
Aprovação metrológica	Europa: OIML R76; Classe III, 6000e; TC10878 Global: OIML R76; Classe III, 6000e; R76-2006-A-NL1-18.27 Estados Unidos: Classe III/IIIL, nmax=10 000; CC No.: 18-099 Canadá: Classe III/IIHD, nmax=10 000; AM-6115

Item	Especificação	
Aprovações ATEX/IECEx	Versão sem WiFi	
	Versão para CA e CC: II 2G Ex eb ib [ib] mb IIC T4 Gb II 2D Ex tb [ib] IIIC T60°C Db -10°C ≤ Ta ≤ +40°C	Versão da bateria: II 2G Ex ib IIC T4 Gb II 2D Ex tb [ib] IIIC T60°C Db -10°C ≤ Ta ≤ +40°C
	Versão de WiFi configurada na fábrica	
	Versão para CA e CC: II 2G Ex eb ib [ib] mb IIB T4 Gb II 2D Ex tb [ib] IIIC T60°C Db -10°C ≤ Ta ≤ +40°C	Versão da bateria: II 2G Ex ib IIB T4 Gb II 2D Ex tb [ib] IIIC T60°C Db -10°C ≤ Ta ≤ +40°C
Certificado ATEX Nº: Certificado IECEx Nº:		BVS 17 ATEX E 076 X IECEx BVS 17.0064X
Aprovações FM	Versão sem WiFi	
	Disponível somente para fonte de alimentação externa ou bateria intrinsecamente seguras:: IS CL I,II,III/DIV 1/GP ABCDEFG/T4 CL I, Zone 1 AEx/Ex ib IIC T4 Gb Zone 21 AEx/Ex tb [ib] IIIC T60°C Db	
	Versão de WiFi configurada na fábrica	
	Disponível somente para fonte de alimentação externa ou bateria intrinsecamente seguras:: IS CL I,II,III/DIV 1/GP CDEFG/T4 CL I, Zone 1, AEx/Ex ib IIB T4 Gb Zone 21, AEx/Ex tb [ib] IIIC T60°C Db	
Certificado FMus Nº: Certificado FMC Nº:		FM18US0258X FM18CA0123X

Tabela 1-2: Especificação de Módulo WiFi

Item	Especificação
Padrão	802.11 b/g/n
Potência de transmissão	14 dBm (média)
Faixa de Frequência RF	2,412 GHz - 2,462 GHz
Criptografia	WPA-PSK/WPA2-PSK, WEP
Protocolo	TCP/IP
Modo de Trabalho	Servidor (Válido apenas pela porta 1701), Cliente
Distância de Transmissão	Máximo de 40 metros em área aberta; Típico: 20 metros com obstrução limitada
Aprovação	Europa: CE/EMC+CE/RED China: SRRCC Estados Unidos: FCC

1.3. Padrões de teste

O terminal IND256x foi testado de acordo com os seguintes padrões.

EN 60079-0:2012 + A11:2013	Requisitos Gerais
EN 60079-7:2015	Aumento da segurança "e"
EN 60079-11:2012	Segurança intrínseca "i"
EN 60079-18:2015	Encapsulamento "m"
EN 60079-31:2014	Proteção por gabinete "t"
IEC 60079-0:2017, Ed. 7.0	Requisitos Gerais
IEC 60079-7:2017, Ed. 5.1	Aumento da segurança "e"
IEC 60079-11:2011, Ed. 6.0	Segurança intrínseca "i"
IEC 60079-18:2017, Ed. 4.1	Encapsulamento "m"
IEC 60079-31:2013, Ed. 2.0	Proteção por gabinete "t"
FM3600: 2018,	Requisitos Gerais do Equipamento Elétrico para Uso em Locais Perigosos (Classificados)
FM3610: 2018,	Equipamento Intrinsecamente Seguro e Equipamento Associado para Uso em Classe I, II e III, Divisão 1 e Locais Perigosos (Classificados)
FM3810: 2018,	Equipamento Elétrico para Uso em Medição, Controle e Laboratórios
ANSI/IEC 60529: 2004	Graus de Proteção Fornecidos por Gabinetes (Código IP)
ANSI/ISA 60079-0: 2019	Atmosferas Explosivas – Parte 0: Equipamento - Requisitos Gerais
ANSI/ISA 60079-11:2014	Atmosferas Explosivas – Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca "i"
ANSI/ISA 60079-31:2015	Atmosferas explosivas – Parte 31: Proteção contra Combustão de Pó do Equipamento por Gabinete "t".
CSA C22.2 No. 60079-0:2019	Atmosferas Explosivas – Parte 0: Equipamento - Requisitos Gerais
CSA C22.2 No. 60079-11:2014	Atmosferas explosivas – Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca "i"
CSA C22.2 No. 60079-31:2015	CAN/CSA-C22.2 NO. 60079-31:15 - Atmosferas explosivas- Partes 31: Proteção contra combustão de pó no equipamento por gabinete "t"
CSA C22.2 No. 61010-1:2012	Requisitos de segurança para equipamento elétrico, equipamento de medição, controle e uso em laboratório – Parte 1: Requisitos Gerais
CSA C22.2 No. 60529:	Graus de Proteção Fornecida por Gabinetes (Código IP) 2005

1.3.1. Condições especiais para uso seguro

1. O aparelho deve ser protegido de luz UV

2. Carga eletrostática durante a operação e manutenção tem que ser excluída. O terminal só deve ser instalado em áreas onde as cargas eletrostáticas relacionadas ao processo e operacionais não estejam presentes.
3. Para versões não intrinsecamente seguras para fornecimento de CC (o código de tipo termina com "44" ou "46"): Não há uma separação galvânica entre circuitos de abastecimento não intrinsecamente seguro e circuitos de saída intrinsecamente seguros:
O circuito de abastecimento não intrinsecamente seguro tem que ser conectado com segurança à terra. Neste caso, os circuitos intrinsecamente seguros também são aterrados. Junto com os circuitos intrinsecamente seguros, deve haver uma equalização de potencial.
ou
O circuito não intrinsecamente seguro tem que ser separado com segurança da terra (ex. Circuito SELV).
4. Para o terminal versão CC, o circuito de alimentação deve ter uma categoria de sobretensão máxima II de acordo com a IEC 60664-1.
5. Os prensa-cabos Série HSK-M-Ex... e V-Ms-Ex... de acordo com o KEMA 99 ATEX 6971X resp. IECEx BVS 07.0014X são testados com uma força tensora reduzida (25%) de acordo com a cláusula A.3.1 se IEC 60079-0 e só podem ser usados para instalações fixas de um aparelho de grupo II. O usuário deve garantir grampos adequados do cabo.
6. A antena WiFi é testada para baixo risco de perigo mecânico (altura de impacto 0,4 m com 1 kg de massa) e deve ser protegida contra níveis de energia que causem grande impacto.

1.4. Advertências e Precauções

Leia essas instruções com cuidado antes de colocar o novo terminal em operação.

Embora o IND256x seja construído com material resistente, ele continua sendo um instrumento de precisão. Tenha cuidado ao manipular e instalar o terminal.

	ADVERTÊNCIA
NÃO INSTALE, DESCONECTE OU REALIZE QUALQUER SERVIÇO NESTE EQUIPAMENTO ANTES QUE PESSOAL AUTORIZADO PELO RESPONSÁVEL LOCAL DO CLIENTE TENHA CONSIDERADO A ÁREA NÃO PERIGOSA.	
	ADVERTÊNCIA
SOMENTE OS COMPONENTES ESPECIFICADOS NESTE MANUAL PODEM SER USADOS NESTE TERMINAL. TODOS OS EQUIPAMENTOS DEVEM SER INSTALADOS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DETALHADAS NESTE MANUAL. COMPONENTES INCORRETOS OU SUBSTITUTOS E/OU QUE NÃO ESTEJAM EM CONFORMIDADE COM ESTAS INSTRUÇÕES PODEM PREJUDICAR A SEGURANÇA INTRÍNSECA DO TERMINAL E RESULTAR EM LESÕES CORPORAIS E/OU DANOS MATERIAIS.	
	ADVERTÊNCIA
NÃO ABRA SE ESTIVER ENERGIZADA.	

	ADVERTÊNCIA
RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA - VEJA AS INSTRUÇÕES.	
	ADVERTÊNCIA
NÃO ABRA QUANDO HOUVER UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA.	
	ADVERTÊNCIA
O TERMINAL MONTADO COM UMA ANTENA WIFI DEVE SER INSTALADO EM UMA POSIÇÃO TAL QUE O RISCO DE DANOS MECÂNICOS SEJAM PEQUENOS. SUBSTITUA A ANTENA WIFI IMEDIATAMENTE SE ESTIVER DANIFICADA!	

1.5. Inspeção e Lista de Verificação de Conteúdo

No recebimento do IND256x, verifique se o pacote está intacto. Se a caixa estiver danificada, verifique se o IND256x está danificado e, se necessário, apresente reclamações referente ao frete à transportadora. Se a embalagem não estiver danificada, desembale o IND256x, com atenção à sua embalagem original e verifique se nada está danificado.

- Para garantir o transporte seguro, é melhor usar a embalagem original e o método de embalagem correto.

A caixa de embalagem contém:

- Terminal de pesagem IND256x
- Bolsa de acessórios para uso durante instalação
- Guia rápido
- DoC

1.6. Configuração

1.6.1. Configuração do Sistema

A Figura 1-1 mostra as opções de configuração para o terminal

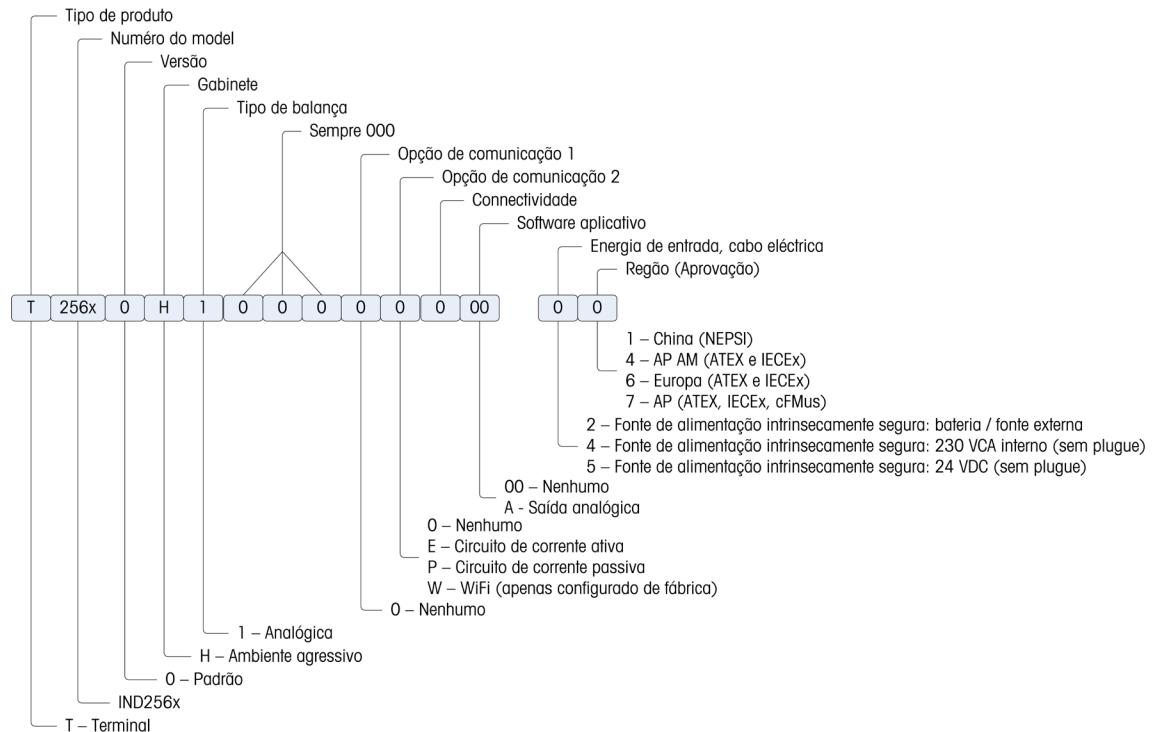
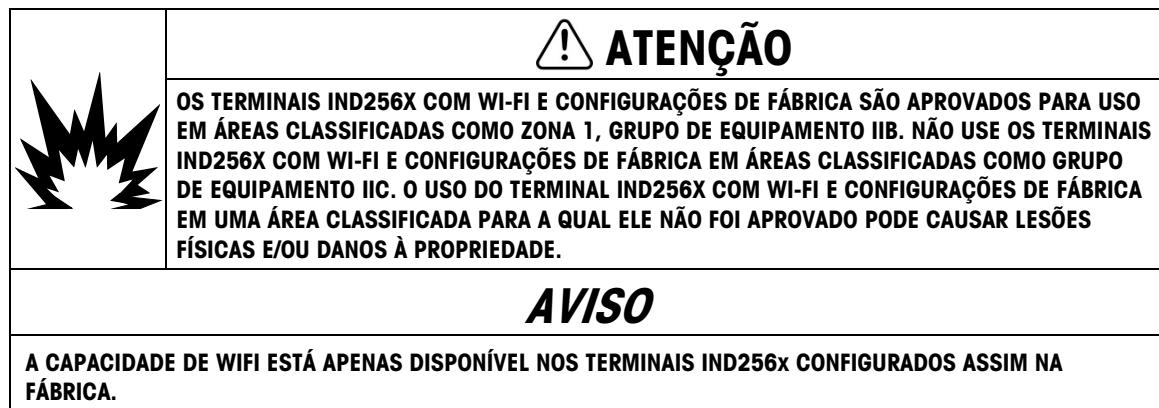


Figura 1-1: Gráfico de Configuração do IND256x



1.6.2. Código de Datas do Produto

A data de fabricação ou o código de datas do terminal podem ser encontrados na placa de dados de série (no topo do gabinete).

O número de série começará com uma letra e um número (por exemplo, B212000371). A letra representa os primeiros três dígitos do ano pela tabela de código de datas na Tabela 1-3 (a letra

“B” no nosso exemplo representa “201x”) e o número é o dígito da unidade do ano (o número “2” no nosso exemplo). Portanto, “B4” decodifica como o ano 2014.

Tabela 1-3: Formatos de Código de Data Atual e Data Posterior

Código de datas	Ano	Código de datas	Ano
A	200x	F	205x
B	201x	G	206x
C	202x	H	207x
D	203x	J	208x
E	204x	K	209x

1.6.3. Conexões

A figura a seguir mostra as localizações de conexão na parte posterior do gabinete para ambientes adversos.

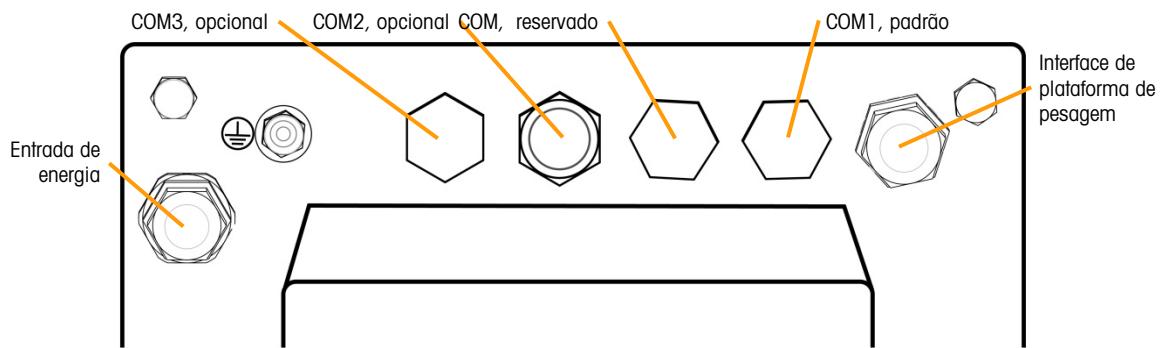


Figura 1-2: Localizações de Portas de Conexão do IND256x

Entrada de energia	Entrada de fonte de alimentação CA 220V (187-250 V 50/60 Hz) (versão ATEX e IECEEx) <i>ou</i> entrada de fonte de Alimentação CC 24 V (18V-30 V) (versão ATEX e IECEEx) <i>ou</i> fonte de alimentação intrinsecamente segura
COM1 (padrão)	Intrinsecamente seguro RS-232
COM2 (opcional)	Saída analógica intrinsecamente segura 4-20 mA <i>ou</i> módulo de comunicação WiFi (apenas configurado de fábrica)
COM3 (opcional)	Loop de corrente ativo intrinsecamente segura <i>ou</i> loop de corrente passiva intrinsecamente segura
COM Reservada	Não utilizado

1.6.4. Avisos

1.6.4.1. CENELEC

Conexão de Ligação Equipotencial conforme Regulamentação Específica de cada País: É necessário assegurar que os compartimentos de todos os dispositivos estejam conectados ao mesmo potencial através dos terminais de conexão equipotencial. Nenhuma corrente circulante pode fluir pela blindagem do cabeamento intrinsecamente seguro.

1.6.4.2. cFMus

Conexão de EB por ANSI/NFPA 70, Artigo 504 e ANSI/IA RP 12.06.01 ou Código Elétrico Canadense C22.2: É necessário assegurar que os compartimentos de todos os dispositivos estejam conectados ao mesmo potencial através dos terminais de conexão equipotencial. Nenhuma corrente circulante pode fluir pela blindagem do cabeamento intrinsecamente seguro.

1.7. Ligação Equipotencial (EB)

A Ligação Equipotencial deve ser instalada por um eletricista autorizado pelo proprietário. O Serviço da METTLER TOLEDO executa apenas uma função de monitoramento e consolidação deste procedimento.

Conecte a ligação equipotencial de todos os serviços (unidade de fonte de alimentação, terminal de pesagem, conversor de interface e plataforma de pesagem) de acordo com o diagrama do terminal e todas as regulamentações e normas específicos do país. No processo, é necessário assegurar que:

- Todos os compartimentos de dispositivos estejam conectados ao mesmo potencial através de terminais de ligações equipotenciais.
- A corrente não circulante flua através da blindagem de cabos para circuitos intrinsecamente seguros.
- O ponto neutro para a ligação equipotencial está o mais próximo possível do sistema de pesagem.

1.8. Ambiente de Operação

Ao selecionar uma localização:

- Escolha uma superfície estável e livre de vibração para montar o terminal.
- Certifique-se de que não haja flutuações excessivas na temperatura e não haja exposição direta à luz do sol.
- Evite correntes de ar na plataforma de pesagem (por exemplo, das janelas abertas ou de ar condicionado)
- Calibre o terminal após qualquer mudança significativa na localização geográfica

1.8.1.1. Temperatura e Umidade

O IND256x pode ser armazenado nas condições de temperatura e umidade relativa estabelecidas em Ambiente de Operação em Tabela 1-1.

1.8.1.2. Proteção Ambiental

O terminal IND256x tem proteção ambiental conforme especificado em Tabela 1-1.

1.9. Dimensões

As Figuras 13 e 14 mostram as dimensões do terminal. As unidades são polegadas e [mm].

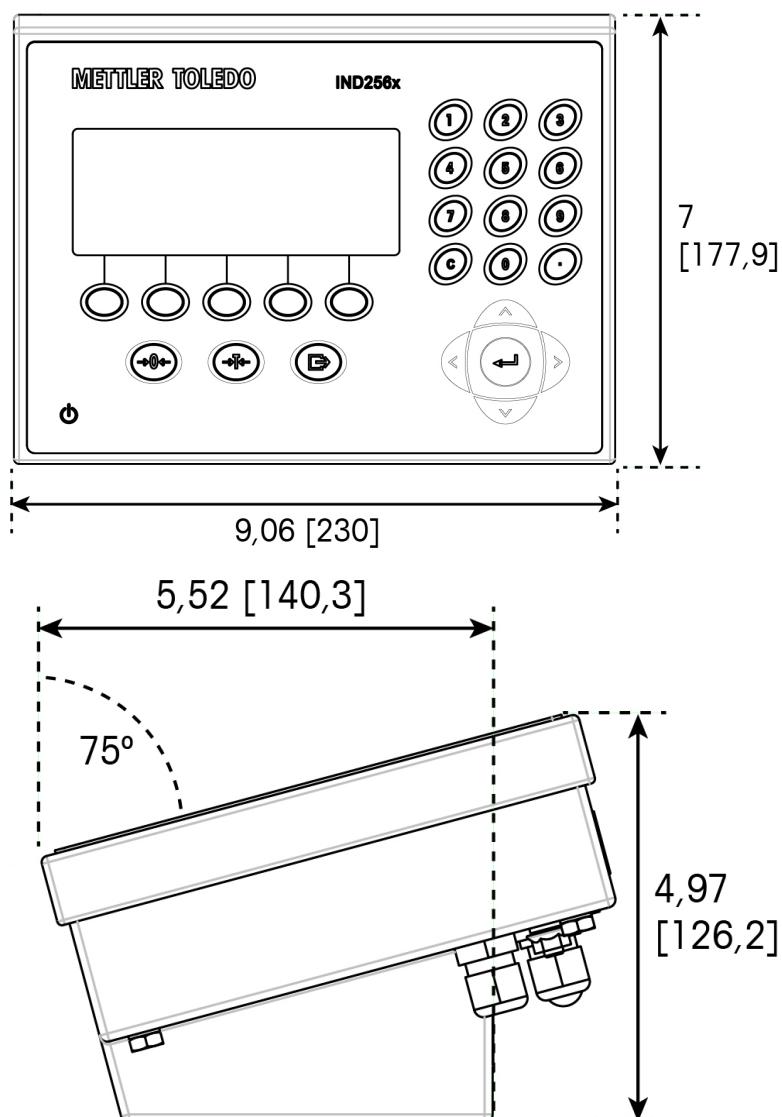


Figura 1-3: Dimensões do IND256x, Instalação em Bancada

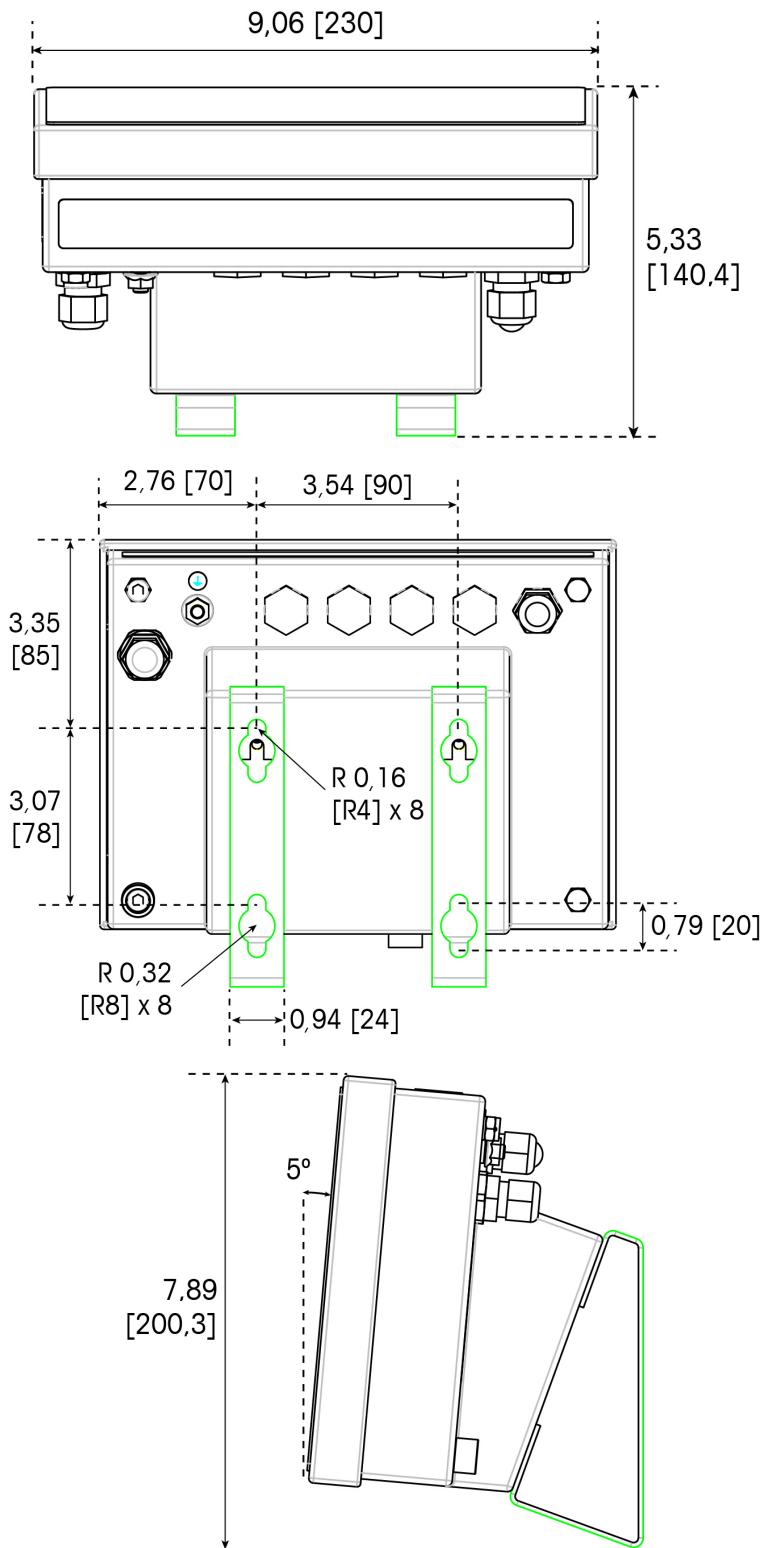


Figura 1-4: Dimensões IND256x, com suporte fixo de montagem na parede

1.10. Placa Principal

A placa principal do IND256x tem as seguintes conexões principais, indicadas em Figura 1-5:

1. Interface analógica de pesagem de célula de carga
2. Interface de entrada de alimentação intrinsecamente segura, conectando o módulo de potência
3. Interface de arnês de fita plana, usada para conectar o display
4. Interface RS-232 intrinsecamente segura (COM1)
5. Duas interfaces de placa opcional de comunicação (COM2 e COM3)

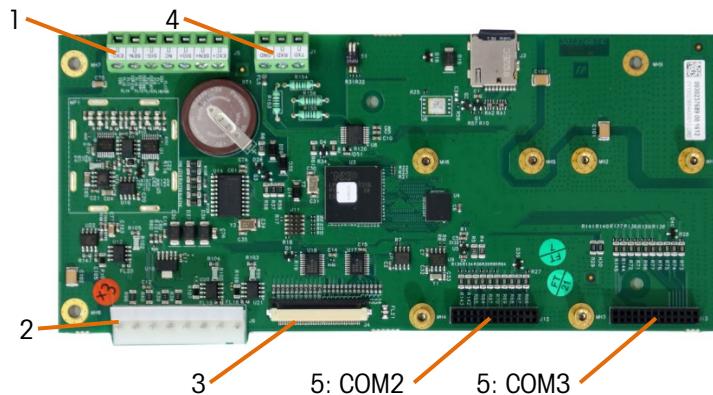


Figura 1-5: Placa Principal do IND256x

1.11. Placas Opcionais de Comunicação

O IND256x pode ser configurado com um máximo de duas ou três placas opcionais de comunicação instaladas dentro do gabinete. As opções são:

- Módulo de Comunicação por WiFi (disponível apenas nos terminais IND256x configurados de fábrica com WiFi)
- Saída analógica intrinsecamente segura de 4-20 mA
- Loop de corrente ativo para conexão ao módulo de comunicação ACM200 localizado na área não perigosa, ou para conectar o segundo terminal IND256x configurado com opção de loop de corrente passivo
- O loop de corrente passivo (usado como o segundo display para conectar outro IND256x com loop de corrente ativo)

2 Instalação

2.1. Como Abrir o Gabinete

	ADVERTÊNCIA
<p>NÃO INSTALE, DESCONECTE OU REALIZE QUALQUER SERVIÇO NESTE EQUIPAMENTO ANTES QUE PESSOAL AUTORIZADO PELO RESPONSÁVEL LOCAL DO CLIENTE TENHA CONSIDERADO A ÁREA NÃO PERIGOSA.</p>	
	CUIDADO
<p>CONFIRME A CONFORMIDADE COM REGULAMENTOS NACIONAIS E LOCAIS DE WIFI ANTES DE INSTALAR E COMISSIONAR O TERMINAL IND256X CONFIGURADO COM MÓDULO WIFI. A METTLER TOLEDO NÃO SE RESPONSABILIZA PELA INSTALAÇÃO DE TERMINAIS EM PAÍSES NOS QUAIS OS REGULAMENTOS DE WIFI NÃO FOREM CUMPRIDOS. APROVAÇÕES WIFI PARA O PRODUTO PODEM SER ENCONTRADAS EM HTTP://GLO.MT.COM/GLOBAL/EN/HOME/SEARCH/COMPLIANCE.HTML/COMPLIANCE/.</p>	
	ADVERTÊNCIA
<p>EVITE A IGNIÇÃO DE GÁS PERIGOSO. CORTE A ENERGIA ANTES DA ABERTURA DO GABINETE DO IND256X. APÓS O IND256X TER SIDO LIGADO, MANTENHA O GABINETE BEM VEDADO. NÃO ABRA A CAIXA NA PRESENÇA DE PÓ OU GÁS EXPLOSIVOS.</p>	

Abra o terminal IND256x de acordo com as etapas nas seções seguintes.

A tampa frontal do terminal IND256x está presa por 4 parafusos. Para a configuração de hardware dentro do instrumento, abra como mostrado abaixo:

1. Coloque o terminal virado para baixo em uma superfície plana, com cuidado para não danificar a frente do terminal.
2. Desaparafuse os quatro parafusos prisioneiros indicados na Figura 2-1.



Figura 2-1: Parafusos do gabinete

3. Erga a tampa posterior e vire-a para expor a parte interna. Observe as duas faixas que prendem o painel frontal ao gabinete.

2.2. Instalação de Cabos e Conectores

Os cabos e conectores do terminal IND256x estão da seguinte forma:

- Prensa-cabo de gabinete para ambiente adverso
- Conexões de Fiação de Placa Principal
- Conexão de Energia

 ADVERTÊNCIA
APENAS PESSOAL DE SERVIÇO PROFISSIONAL TEM AUTORIZAÇÃO PARA OPERAR ESTE INSTRUMENTO. TENHA CUIDADO DURANTE A INSPEÇÃO, O TESTE E O AJUSTE. A OPERAÇÃO INCORRETA PODE RESULTAR EM FERIMENTOS.

O terminal IND256x é adequado para ambientes de lavagem pesada e empoeirados. No entanto, é necessário acessar a parte interna do gabinete do terminal ao instalar cabos e/ou conectores. Cada cabo que entra pelo gabinete está alocado em uma posição específica.

2.2.1. Prensa-Cabo do Gabinete para Ambiente Hostil

Para assegurar a resistência à água e a vedação à entrada de pó:

1. Passe o cabo de tamanho apropriado através do prensa-cabo correto antes de conectar os fios. Dependendo do tamanho do prensa-cabo, devem ser utilizados cabos de um diâmetro específico. Os tamanhos de cabo necessários são mostrados na Tabela 2-1.

Tabela 2-1: Diâmetros de Cabos para Prensa-Cabos

Prensa-Cabos	Diâmetro do cabo
Célula de carga analógica	4 – 8 mm (0,16 – 0,3 pol.)

Prensa-Cabos	Diâmetro do cabo
COM1 (IS-RS232)	5 – 10 mm (0,2 – 0,39 in,)
Loop de corrente (ativa e passiva)	5 – 10 mm (0,2 – 0,39 in,)
Cabo de energia CA/CC	5 – 10 mm (0,2 – 0,39 in,)
Saída analógica 4-20 mA	5 – 10 mm (0,2 – 0,39 in,)
Bateria externa	4 – 8 mm (0,16 – 0,39 pol.)

Avisos importantes

- Devem ser utilizados apenas prensa-cabos e tampões certificados pela ATEX com o terminal IND256x.
 - As prensa-cabos devem ser protegidas contra danos causados or impacto.
 - O alívio de tensão suficiente deve ser assegurado para evitar forças de tração nos prensa-cabos.
2. Ao fazer terminações de cabo dentro do gabinete resistente, certifique-se de que o tamanho do cabo da faixa/conector do terminal ao gabinete até o terminal seja suficiente para que não seja aplicada nenhuma força no conjunto do conector quando o gabinete estiver na posição totalmente aberto.
 3. Todos os cabos que incluem blindagem devem ter a blindagem terminada no prensa-cabo conforme mostrado na Figura 2-2. Distribua os fios blindados e se certifique de que haja fio com blindagem suficiente para estabelecer um bom contato com a parte de metal do cabo-prensa.



Figura 2-2: Terminação de Blindagem no Prensa-Cabos

2.2.2.

Conexão de Energia



Onde IECEx e ATEX são aceitos, o IND256x pode ser alimentado por:

- Uma fonte de alimentação interna conectada a uma entrada de energia externa AC230V ou DC 24V, ou
- Uma bateria NiMH externa.

Se a aprovação FM for aceita, o IND256x só pode ser alimentado por uma fonte de alimentação externa: APS500/501 ou bateria IND256x NiMH.

A energia é conectada através de um conector de maior segurança no canto direito interno do gabinete (Figura 2-3). O conector está protegido por uma tampa plástica.

O terminal é fornecido com um cabo de energia de 5 metros, sem plugue. Terminais com uma fonte de alimentação intrinsecamente segura são fornecidos sem um cabo de força.

2.2.2.1.

Entrada de Energia CA Interna (Terminais Aprovados pela IECEx e ATEX Apenas)



Figura 2-3: Conector de Entrada de Energia CA com Tampa



Figura 2-4: Conector de Entrada de Energia CA, Tampa Removida

Tabela 2-2: Código de Cor do Cabo de Entrada de Energia CA

Pino	Cor do pino
A	Marrom
N	Azul

2.2.2.2.

Entrada de Energia CA Interna (apenas terminais aprovados pela IECEx e ATEX)

	ADVERTÊNCIA A FONTE DE ALIMENTAÇÃO CC DEVE SE CONECTAR A UMA ENTRADA 18 A 30 V CC. NÃO CONECTE A ENERGIA CA
	ADVERTÊNCIA PARA OS TERMINAIS DE VERSÃO CC DO IND256X, NÃO HÁ SEPARAÇÃO GALVÂNICA ENTRE O CIRCUITO DE FORNECIMENTO NÃO INTRINSECAMENTE SEGURO E OS CIRCUITOS DE SAÍDA INTRINSECAMENTE SEGUROS. O CIRCUITO NÃO INTRINSECAMENTE SEGURO DEVE ESTAR CONECTADO COM SEGURANÇA À TERRA. E A EQUALIZAÇÃO POTENCIAL DEVE EXISTIR AO LONGO DE CIRCUITOS INTRINSECAMENTE SEGUROS. ALTERNATIVAMENTE, O CIRCUITO DE FORNECIMENTO NÃO INTRINSECAMENTE SEGURO (SELV) DEVE SER SEPARADO DO TERRA COM SEGURANÇA.
	ADVERTÊNCIA A FONTE DE ALIMENTAÇÃO CC EXTERNA FORNECIDA PELO CLIENTE DEVE TER UMA CATEGORIA MÁXIMA DE SOBRETENSÃO II, DE ACORDO COM A IEC 60664-1.



Figura 2-5: Conector de Entrada de Energia CC com Tampa

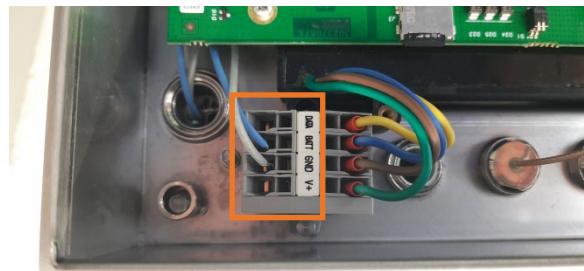


Figura 2-6: Conexões de Entrada de Energia CC, Vista Interna

Tabela 2-3: Código de Cor de Cabo de Entrada de Energia CC

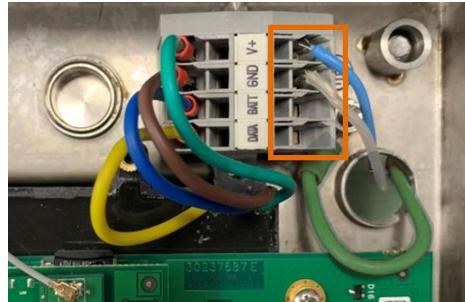
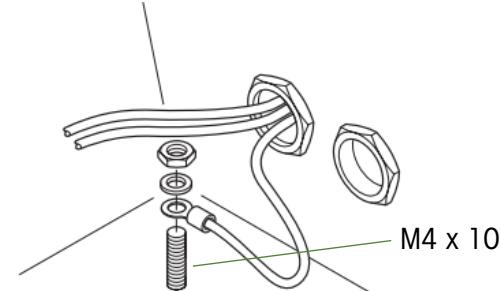
Pino	Cor do pino
TERRA	Marrom
+24V	Azul

2.2.2.3. Entrada para Fonte de Alimentação Externa NiMH

**Figura 2-7: Conexões de Entrada de Bateria NiMH, Vista Interna****Tabela 2-4: Código de Cor do Cabo de Entrada de Bateria NiMH**

Pino	Cor do pino
DADOS	Vazio
BAT	Azul
TERRA	Branco
V+	Vazio

2.2.2.4. Entrada para fonte de energia APS500/501

**Figura 2-8: Conexões de Entrada de Fonte de Energia APS500/501, Vista Interna****Figura 2-9: Conexão do cabo de blindagem ao poste do terminal****Tabela 2-5: Código de Cor do Cabo de Entrada de Fonte de Energia APS500/501**

Pino	Cor do pino
DADOS	Vazio
BAT	Vazio
TERRA	Branca
V+	Azul

2.3. Conexão e Aterramento

Todas as conexões de aterramento e compensação de potencial devem ser efetuadas de acordo com as regulamentações locais baseadas no país de instalação. Consulte as normas locais e os desenhos de controle para informações mais específicas sobre aterramento.

É comum que as regulamentações exijam que todas as peças conectadas do equipamento a um sistema intrinsecamente seguro sejam conectadas e aterradas em um único ponto. Um parafuso especial terra externo criado para fins de compensação de potencial é fornecido no terminal IND256x (Figura 2-10).



Figura 2-10: Parafuso Terra do Terminal IND256x

2.4. Ligação Equipotencial (EB)

A Ligação Equipotencial deve ser instalada por um eletricista autorizado pelo proprietário. O Serviço da METTLER TOLEDO executa apenas uma função de monitoramento e consolidação deste procedimento.

Conecte a ligação equipotencial de todos os serviços (unidade de fonte de alimentação, terminal de pesagem, conversor de interface e plataforma de pesagem) de acordo com o diagrama de terminal e todas as regulamentações e padrões específicos do país. No processo, é necessário assegurar que:

- Todos os compartimentos de dispositivos sejam conectados ao mesmo potencial através de terminais de ligações equipotenciais.
- A corrente não circulante flui através da blindagem de cabos para circuitos intrinsecamente seguros.
- O ponto neutro para a ligação equipotencial está o mais próximo possível do sistema de pesagem.

- 2.4.1. Avisos**
- 2.4.1.1. CENELEC
- 2.4.1.1.1. Conexão de Ligação Equipotencial conforme Regulamentação Específica de cada País
É necessário assegurar que os compartimentos de todos os dispositivos estejam conectados ao mesmo potencial através dos terminais de conexão equipotencial. Nenhuma corrente circulante pode fluir pela blindagem do cabeamento intrinsecamente seguro.
- 2.4.1.2. cFMus
- 2.4.1.2.1. Conexão de Ligação Equipotencial por ANSI/NFPA 70, Artigo 504 e ANSI/IA RP 12.06.01 ou Código Elétrico Canadense C22.2
É necessário assegurar que os compartimentos de todos os dispositivos estejam conectados ao mesmo potencial através dos terminais de conexão equipotencial. Nenhuma corrente circulante pode fluir pela blindagem do cabeamento intrinsecamente seguro.

2.5. Fechamento do Gabinete

Para assegurar que a tampa frontal esteja corretamente instalada:

- Coloque a tampa frontal em uma superfície plana
- Certifique-se de que o anel de vedação esteja corretamente posicionado
- Instale a tampa posterior e certifique-se de que ela esteja corretamente posicionada
- Instale os parafusos nas posições originais
- Aperte cada parafuso a 3,0 Nm

2.6. Conexão Analógica de Célula de Carga

As células analógicas estão conectadas à placa principal no conector mostrado no Capítulo 1, Introdução.

O terminal IND256x é projetado para alimentar até quatro células de carga de 350 ohms (ou uma resistência mínima de aproximadamente 87 ohms). Para confirmar que a carga de célula para esta instalação esteja dentro dos limites, a resistência total da balança (TSR) deve ser calculada da seguinte forma:

Para calcular o TSR:

$$\text{TSR} = \frac{\text{Resistência de Entrada de Célula de Carga (}\Omega\text{hms)}}{\text{Número de Células}}$$

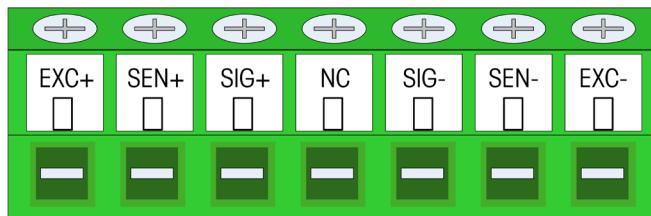
Certifique-se de que o TSR da rede de célula de carga a ser conectado ao IND256x tenha uma resistência maior do que 87 ohms antes de conectar as células de carga. Se a resistência for inferior a 87 ohms, o IND256x não vai operar adequadamente.

Além disso, a distância máxima do cabo deve ser revista. Tabela 2-6 Fornece comprimentos máximos de cabos recomendados com base no calibre do cabo e na operação correta do terminal. Observe se os valores da entidade para o cabo de célula da carga devem ser considerados como um fator de segurança na instalação. (AWG = American Wire Gauge.)

Tabela 2-6: Extensões Máximas de Cabo Recomendáveis

TSR (Ohms)	24 AWG (0,205 mm ²) (metros/pés)	20 AWG (0,519 mm ²) (metros/pés)	16 AWG (1,310 mm ²) (metros/pés)
Uma a quatro células de 350 Ω	60200	182600	3041000

Figura 2-11 mostra a fiação para células de carga analógicas. Quando uma célula de quatro condutores é usada, +Exc deve ser ligada por jump em +Sen e -Exc em jump a -Sen.



OBSERVAÇÕES

1. BITOLA DO FIO: 16 AWG (1,310 mm²) MÁX., 24 AWG (0,205 mm²) MIN.
2. TERRA DE CHASSIS: GLÂNDULA DE METAL

Figura 2-11: Terminação da Célula de Carga

2.7. Conexão de Placas de Comunicação

2.7.1. Porta Serial (COM1)

A porta COM1 inclui conexões para um dispositivo serial intrinsecamente seguro. Figura 2-12 indica o conector de porta COM1. O comprimento de cabo desta conexão está limitado a 10 metros (33 pés).

IND256x	Sinal
J1- 1	TxD - enviar dados
J1- 2	RxD - receber dados
J1- 3	TERRA - terra lógico

Figura 2-12: Sinais de Porta COM1

Um exemplo de conexão a um dispositivo RS-232 em uma área não perigosa da barreira de diodo Zener é mostrada na Figura 2-13. Consulte os valores de aprovação da entidade da porta COM1 ao selecionar uma barreira. Observe que as vedações e outros dispositivos de proteção também serão necessários para cumprir os códigos de fiação em área perigosa.

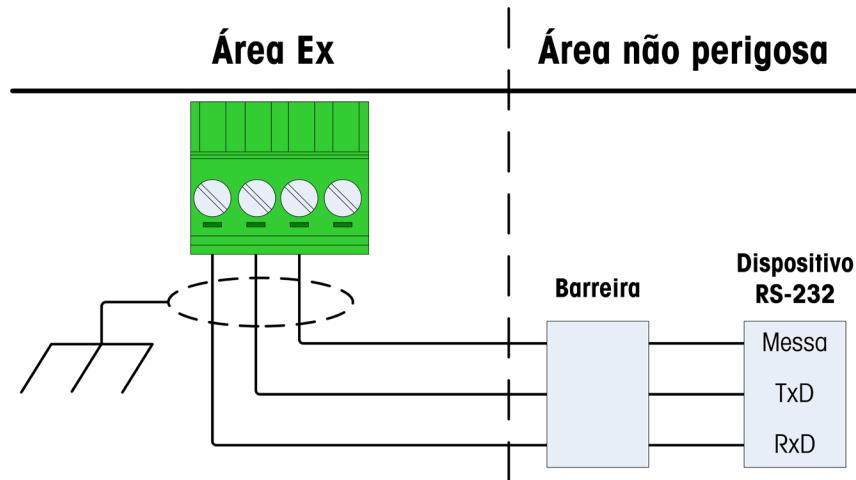


Figura 2-13: Conexão RS-232 de Amostra

Uma barreira que foi testada quanto à operação correta com o IND256x e pode ser conectada diretamente à COM 1 é:

- MTL7761Pac (aprovações de IECEx e ATEX)

2.7.2. Loop de Corrente Ativa

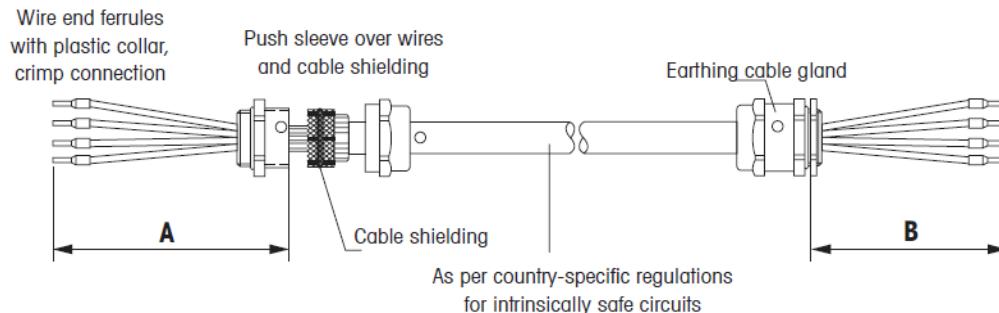
A placa de opcionais com loop de corrente ativa somente pode ser instalada no soquete COM3 na placa principal. Quando o IND256x estiver conectado à ACM200, é necessário conectar o ACM200 usando o loop de corrente ativa para atingir a comunicação na área de segurança.

Tabela 2-7: Conexões de Loop de Corrente Ativa para ACM200

IND256x COM3 (J2)	ACM200 COM (J3)
1	4
2	3
3	2
4	1

Cabos específicos do cliente para circuitos intrinsecamente seguros devem ser personalizados da seguinte forma:

	IND256x – ACM200
Cabo	2 x 2 x 0,5 mm ²
Dimensão A (IND256x)	110 mm (2,4 pol.)
Dimensão B (ACM200)	70 mm (2,8 pol.)
Comprimento máx.	300 m (1000 pés)



1. Corte o cabo no tamanho correto e descasque as pontas do cabo de acordo com a dimensão A/B.
2. Reduza a blindagem do cabo nos dois lados a 10 mm (0,4 pol.).
3. Descasque as pontas do fio.
4. Crimpe as ferrulas da extremidade do fio nas extremidades do fio com uma ferramenta de crimpagem.
5. Empurre a segunda seção posterior do prensa-cabo de aterramento para dentro do cabo.
6. Aplique a blindagem de cabo apenas na extremidade do IND256x empurrando a manga sobre a blindagem de fios e cabos e dobrando-a sobre a blindagem do cabo.
7. Empurre a seção frontal do prensa-cabo e aparafuse-a na seção posterior.
- Favor observar que o cabo tem um requisito de blindagem diferente, dependendo de estar conectado a um IND256x ou a um ACM200.

2.7.3.

Loop de Corrente Passiva

Se o terminal IND256x estiver conectado a outro sistema de pesagem IND256x como display remoto, a interface de loop de corrente passiva deve estar conectada ao loop de corrente ativa de outro terminal do IND256x. O loop de corrente passiva somente pode ser instalado no soquete COM3 na placa principal.

Tabela 2-8: Conexão de Loop de Corrente Passiva entre Terminais

COM3 do IND256x (loop de corrente passiva J4) (Display remoto)	IND256x COM3 (loop de corrente ativa J2) (Instrumento de conexão à plataforma de pesagem)
1	↔ →
2	↔ →
3	↔ →
4	↔ →

2.7.4.

Saída Analógica 4-20 mA Intrinsecamente Segura

As placas de comunicação analógicas 4-20 mA intrinsecamente seguras conectam-se à porta COM2 na placa principal IND256x. Isso fornece um sinal analógico intrinsecamente seguro de 4-20 mA, proporcional ao peso aplicado à balança ou à taxa de mudança na balança. O

comprimento máximo do cabo da conexão de Saída Analógica é de 300 m (980 pés). O cabo utilizado para o sinal de saída analógica deve ser blindado.

- Esta opção não pode ser utilizada com a opção WiFi.



Figura 2-14: Placa de Opção de Saída Analógica Intrinsecamente Segura

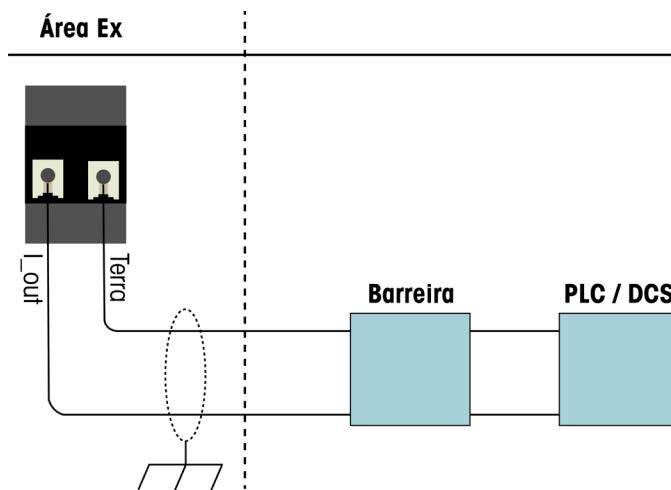


Figura 2-15: Fiação de Saída Analógica

A barreira isolada analógica KFD2-STC5-EX1 produzida pela P&F (números de certificados: IECEx CML 17.0015X; CML 17 ATEX 2029X) foi verificada e pode ser conectada diretamente à opção de 4-20 mA analógica intrinsecamente segura da IND256x e, em seguida, conectada a um sistema CLP ou SCD na área não perigosa.

2.7.5. Comunicação sem Fio

A placa opcional de comunicação sem fio da IND256x é instalada na placa principal com outras placas opcionais e não é conectada aos periféricos. A opção deve ser configurada conforme descrito no Capítulo 3, seção 3.8.4. Um forte sinal WiFi é necessário para atingir a comunicação sem fio com periféricos.

A IND256x permite uma única opção WiFi.

- Esta opção não pode ser utilizada com saída analógica 4-20 mA intrinsecamente segura.



Figura 2-16: Placa de Opção de WiFi e Antena da IND256x

2.8. **Vedaçāo do Gabinete**

Quando o terminal IND256x for utilizado em um aplicativo metrologicamente “aprovado”, ele deve ser protegido de adulteração por uso de lacres. As versões do IND256x incluem o kit de lacre opcional.

O método usado para lacre varia dependendo dos requisitos locais. O IND256x oferece suporte de lacre externa.

2.8.1. **Vedaçāo Externo do Gabinete, EUA**

Os detalhes da vedação de cabos do IND256x são mostrados na Figura 2-17. O procedimento é o seguinte:

1. Determine se a área correta foi selecionada em Balança > Tipo > Aprovação e defina a chave de metrologia SW1-1 para ON (consulte o Capítulo 2, Operação, para a localização e função dessa chave).
2. Passe o fio de vedação através de dois parafusos de vedação adjacentes e, em seguida, fixe o retentor de vedação como mostrado na Figura 2-17.
3. Corte o fio de vedação excedente.

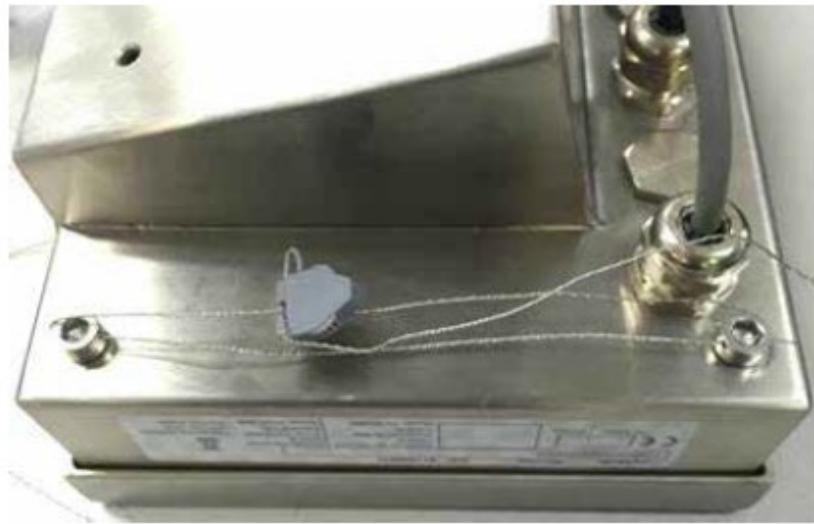


Figura 2-17: Método de Vedação

2.9. Parâmetros da Interface

2.9.1. Circuito de Alimentação (Porta de Alimentação)

Círculo de alimentação	Parâmetros
Variante com fonte de alimentação CA não intrinsecamente segura (código do tipo termina com "46" ou "44") (apenas aprovado por ATEX e IECEX) Cabo permanentemente conectado com ponteira.	Tensão nominal: CA 187...250 V (50/60 Hz) Corrente nominal: 125 mA Tensão máxima de entrada: Um AC 250 V
Variante com fonte de alimentação CC não intrinsecamente segura (código do tipo termina com "56" ou "54") (apenas aprovado por ATEX e IECEX) Cabo permanentemente conectado com ponteira: Azul: +24V, marrom: terra, verde-amarelo: PE	Tensão nominal: CC 18...30 V Corrente nominal: 250 mA Tensão máxima de entrada em aparelho associado: Um AC 250 V (Observação: a tensão nominal é menor)
Variantes com fonte de alimentação CC intrinsecamente seguras (bateria) (código de tipo termina com "25" ou "27") Terminais de conexão: V+, GND, BATT, DATA	Tensão nominal de entrada: CC 10 V Corrente nominal de entrada: 350 mA Tensão máxima de entrada: Ui CC 12,8 V Corrente de entrada máxima: Ii 3,03 A Energia de entrada máxima: Pi 6,83 W Indutância interna efetiva: Li negligenciável Capacitância interna efetiva: Ci negligenciável

2.9.2.

Interface intrinsecamente Segura RS-232

Interface intrinsecamente segura RS-232	Parâmetros
Terminais J1.1 (TXD), J1.2(RXD) – J1.3 (GND)	Tensão máxima de entrada: $Ui \text{ CC } \pm 10 \text{ V}$ Capacitância interna efetiva: Ci negligenciável Indutância interna efetiva: Li negligenciável
	Tensão máxima de entrada: $Uo \text{ DC }$ J1.1-GND resp. J1.2-GND cada: $+/5,36 \text{ V}$
	Tensão máxima de saída: Io J1.1-GND resp. J1.2-GND cada: $\pm 12,9 \text{ mA}$
	Tensão máxima de saída: Po J1.1-GND resp. J1.2-GND cada: $17,2 \text{ mW}$
	Capacitância externa máxima: $Co 100 \text{ nF}$ Indutância externa máxima: $100 \mu\text{H}$

2.9.3.

Saída Intrinsecamente Segura para Conexão a uma Célula de Carga

Saída intrinsecamente segura para conexão a uma célula de carga	Parâmetros
Terminais J5.1 (EXC+), J5.2 (SEN+), J5.3 (SIG+), J5.5 (SIG-), J5.6 (SEN-), J5.7 (EXC-)	Tensão máxima de entrada: $Uo \text{ CC } 5,88 \text{ V}$ Tensão máxima de saída: $Io 171 \text{ mA}$ Tensão máxima de saída: $Po 940 \text{ mW}$
	Capacitância externa máxima: $Co 6,8 \mu\text{F}$ Indutância externa máxima: $Lo 0,3 \text{ mH}$

2.9.4.

Interfaces das Placas de Comunicação Opcionais

Interfaces das placas de comunicação opcionais	Parâmetros
Interface de 4-20 mA intrinsecamente segura Apenas para variantes com placa de opção de saída analógica (código de tipo "A") Terminais J2.1 (I_OUT) – J2.2 (GND)	Tensão máxima de entrada: $Ui \text{ CC } 3,5 \text{ V}$ Corrente de entrada máxima: $li 115 \text{ mA}$ Capacitância interna máxima: $Ci 110\text{nF}$ Indutância interna máxima: $Lo 0 \text{ mH}$
	Tensão máxima de entrada: $Uo \text{ CC } 13,65 \text{ V}$ Tensão máxima de saída: $Io 115 \text{ mA}$ Tensão máxima de saída: $Po 0,4 \text{ W}$ Capacitância externa máxima: $Co 680 \text{ nF}$ Indutância externa máxima: $400 \mu\text{H}$
WiFi-antena-conexão Apenas para variantes com placa de opção de WiFi (código de tipo "W") Conector IPEX para conexão com o tipo de antena externa AC-Q24-50ZD	Potência-RF máxima: $< 1,3 \text{ W}$ Frequência: $2400 \text{ a } 2483 \text{ MHz}$
Interface-loop de corrente ativo intrinsecamente segura	Tensão máxima de entrada: $Uo \text{ CC } 5,36 \text{ V}$ Tensão máxima de saída: $Io 131 \text{ mA}$ Tensão máxima de saída: $Po 176 \text{ mW}$

Interfaces das placas de comunicação opcionais	Parâmetros
Apenas para variantes com placa de opção de loop de corrente ativo (código de tipo "E") Bloco de terminais J2, terminais J2.1...J2.4 (LC ativo)	Capacitância externa máxima: Co 600 nF Indutância externa máxima: 400 µH
Interface-loop de corrente passivo intrinsecamente segura Apenas para variantes com placa de opção de loop de corrente passivo (código de tipo "P") Bloco de terminais J4, terminais J4.1...J4.4 (LC passivo)	Tensão máxima de entrada: Ui CC 10 V Corrente de entrada máxima: Ii 300 mA Energia de entrada máxima: Pi 500 mW Capacitância interna efetiva: Ci 110 nF Indutância interna efetiva: Li negligenciável

2.9.5. Faixa de temperatura ambiente

Parâmetros
Faixa de temperatura ambiente: Ta -10 °C a +40 °C

2.10. Desenhos de controle

O desenho de controle 30411414C é mostrado nas páginas 16 a 19 e 30426536 nas páginas 20 a 23.

