

Resumo das instruções de operação

Analizador de gás JT33 TDLAS



Endress + Hauser



People for Process Automation

Sumário

1	Sobre este documento	5
1.1	Símbolos	5
1.2	Documentação associada	6
1.3	Conformidade de exportação dos EUA	6
1.4	Marcas registradas	7
1.5	Endereço do fabricante	7
2	Segurança básica	8
2.1	Qualificações da equipe	9
2.2	Riscos em potencial que podem afetar as pessoas	9
2.3	Segurança do produto	10
2.4	Segurança de TI específica do equipamento	13
3	Descrição do produto	16
3.1	Sistema analisador de gás TDLAS JT33	16
3.2	Sistema de condicionamento de amostras	18
3.3	Símbolos no equipamento	18
4	Instalação	20
4.1	Montagem do conector de traço de calor	20
4.2	Elevação e deslocamento do analisador	21
4.3	Instalação do analisador	22
4.4	Giro do módulo do display	27
5	Conexão elétrica	28
5.1	Condições de conexão	28
5.2	Conexões de gás	44
5.3	Kit de conversão métrica	46
5.4	Configurações de hardware	47
5.5	Garantia do grau de proteção IP66	47
6	Opções de operação	48
6.1	Visão geral das opções de operação	48
6.2	Estrutura e função do menu de operação	49
6.3	Acesso ao menu de operação através do display local	50
6.4	Elementos de operação	56
6.5	Acesso ao menu de operação através do navegador de internet	58
6.6	Operação remota usando o Modbus	58

7	Comissionamento	59
7.1	Idioma	59
7.2	Configuração do medidor.....	59
7.3	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	60
8	Informações de diagnóstico.....	61
8.1	Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz (LED)	61
8.2	Informações de diagnóstico no display local.....	62
8.3	Informações de diagnóstico no navegador de internet	66
8.4	Informações de diagnóstico através da interface de comunicação.....	66
8.5	Visão geral das informações de diagnóstico	66
8.6	Localização de falhas geral.....	67

1 Sobre este documento

Estas instruções são um Resumo das Instruções de Operação; elas não substituem as Instruções de Operação inclusas no escopo de entrega.

1.1 Símbolos

1.1.1 Alertas

Estrutura das informações	Significado
 AVISO Causas (/consequências) Consequências da não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, podem ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 ATENÇÃO Causas (/consequências) Consequências da não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, podem ocorrer ferimentos de menor grau ou mais graves.
NOTA Causa/situação Consequências da não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação/observação	Este símbolo alerta quanto a situações que podem resultar em dano à propriedade.

1.1.2 Símbolos de segurança

Símbolo	Descrição
	O símbolo de alta tensão alerta as pessoas à presença de potencial elétrico grande o suficiente para causar ferimentos ou danos. Em certas indústrias, a alta tensão se refere à tensão acima de um certo limite. Equipamentos e condutores que transportam alta tensão exigem requisitos e procedimentos especiais de segurança.
	O símbolo de Radiação Laser é usado para alertar o usuário sobre o perigo da exposição à radiação laser visível perigosa ao utilizar o sistema. O laser é um produto radiativo classe 3R.
	A marcação Ex indica às Autoridades Competentes e aos usuários finais na Europa que o produto está em conformidade com a Diretiva ATEX essencial para proteção contra explosão.

1.1.1 Símbolos informativos

Símbolo	Significado
	Dica: Indica informação adicional
	Consulte a página

1.2 Documentação associada

Toda a documentação está disponível:

- No dispositivo de mídia fornecido (não incluído no escopo de entrega para todas as versões do equipamento)
- No aplicativo para celular da Endress+Hauser: www.endress.com/supporting-tools
- Na área de Downloads do site da Endress+Hauser: www.endress.com/downloads

Esse documento é uma parte integrante do pacote de documentos, o qual inclui:

Código da peça	Tipo de documento	Descrição
BA02297C	Instruções de operação	Uma visão geral completa das operações necessárias para instalar, comissionar e fazer a manutenção do equipamento
TI01722C	Informações técnicas	Dados técnicos do equipamento com uma visão geral dos respectivos modelos disponíveis
XA03137C	Instruções de segurança	Especificações para instalação ou operação do analisador no que se refere à segurança pessoal ou de equipamento
GP01198C	Descrição dos parâmetros do equipamento	Referência para parâmetros, fornecendo uma explicação detalhada de cada parâmetro individual do menu de operação
SD02192C	Documentação Especial da Tecnologia Heartbeat	Referência para uso da função de Tecnologia Heartbeat integrada ao medidor
SD03032C	Documentação especial do servidor de rede	Referência para uso do servidor de rede integrado no medidor
EX3100000056	Desenho de controle	Desenhos e requisitos para conexões da interface de campo JT33

1.3 Conformidade de exportação dos EUA

A política da Endress+Hauser é a conformidade rigorosa com as leis de controle de exportação dos EUA, conforme detalhado no site do [Bureau of Industry and Security](http://www.bis.gov) no Departamento de Comércio dos EUA.

1.4 Marcas registradas

Modbus®

Marca registrada da SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

1.5 Endereço do fabricante

Endress+Hauser

11027 Arrow Route

Rancho Cucamonga, AC 91730

Estados Unidos

www.endress.com

2 Segurança básica

Cada analisador enviado da fábrica inclui instruções de segurança e documentações para as partes responsáveis ou operadores do equipamento para fins de montagem e manutenção.

AVISO

É esperado que os técnicos sejam treinados e sigam todos os protocolos de segurança que foram estabelecidos pelo cliente de acordo com a classificação de área classificada para realizar manutenção ou operar o analisador.

- ▶ Isso pode incluir, por exemplo, procedimentos de bloqueio/identificação, protocolos de monitoramento de gás tóxico e inflamável, especificações de equipamento de proteção individual (EPI), licença para trabalho a quente e outras precauções relacionadas à segurança para uso e operação de equipamentos de processo em áreas classificadas.
- ▶ A válvula de validação manual da Endress+Hauser funciona com qualquer cadeado ou garra de bloqueio que tenha um diâmetro de manilha inferior a 9 mm (0,35 pol.) e um comprimento mínimo de 15,24 mm (0,6 pol.) para a seção reta da manilha. Ao incorporar uma garra de bloqueio na válvula, use uma garra de bloqueio com diâmetro mínimo de 38,1 mm (1-1/2 pol.). As garras de bloqueio de 25,4 mm (1 pol.) de diâmetro não funcionam com este design.

Quando a válvula está bloqueada, o sistema de condicionamento de amostras só pode medir o fluxo do processo. Para iniciar a linha de validação, é necessário remover o bloqueio e girar a haste 180° para abrir a válvula.

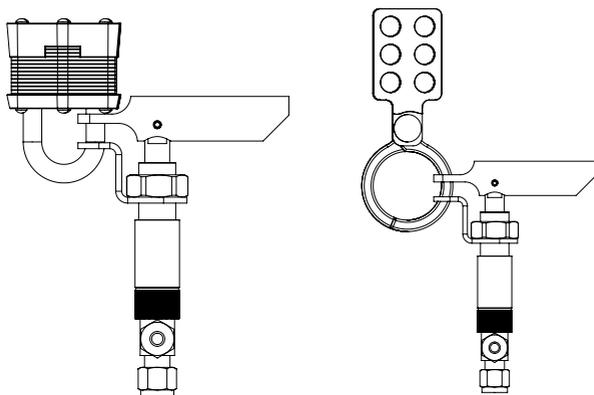


Figura 1. Bloqueio do JT33 TDLAS

A0056649

2.1 Qualificações da equipe

A equipe deve atender às seguintes condições para montagem, instalação elétrica, comissionamento e manutenção do equipamento. Isso inclui, mas não é limitado a:

- Estarem devidamente qualificados para a função e tarefas que executam
- Entender os princípios gerais e os tipos de proteção e marcações
- Entender os aspectos do design do equipamento que afetam o conceito de proteção
- Entender o conteúdo dos certificados e partes relevantes da IEC 60079-14
- Ter um conhecimento geral das especificações de inspeção e de manutenção da IEC 60079-17
- Estarem familiarizados com as técnicas usadas na seleção e instalação dos equipamentos mencionados na IEC 60079-14
- Entender a importância adicional dos sistemas de autorizações de trabalho e isolamento seguro em relação à proteção contra explosão
- Estarem familiarizados com as normas e diretrizes nacionais e locais, como ATEX/IECEX/UKEX e cCSAus
- Estarem familiarizados com procedimentos de bloqueio/identificação, protocolos de monitoramento de gases tóxicos e requisitos de EPI (equipamentos de proteção individual)

A equipe também deve ser capaz de demonstrar competência nos seguintes aspectos:

- Uso da documentação
- Produção de documentação em relatórios de inspeção
- Habilidades práticas necessárias para a preparação e implementação de conceitos relevantes de proteção
- Uso e produção de registros de instalação



AVISO

A substituição de componentes não é permitida.

- ▶ A substituição de componentes pode prejudicar a segurança intrínseca. A substituição de componentes pode prejudicar a segurança intrínseca e alterar as classificações EX d para conjuntos não intrínsecos..

2.2 Riscos em potencial que podem afetar as pessoas

Esta seção aborda as ações apropriadas a serem realizadas em caso de situações de perigo durante ou antes da manutenção do analisador. Não é possível listar todos os perigos em potencial neste documento. O usuário é responsável por identificar e mitigar os perigos em potencial presentes ao realizar a manutenção no analisador.

NOTA

- ▶ É esperado que os técnicos sejam treinados e sigam todos os protocolos de segurança que foram estabelecidos pelo cliente de acordo com a classificação de área classificada para realizar manutenção ou operar o analisador e controlador MAC.

- ▶ Isso pode incluir, por exemplo, procedimentos de bloqueio/identificação, protocolos de monitoramento de gás tóxico e inflamável, uso dos EPIs exigidos, licença para trabalho a quente e outras precauções relacionadas à segurança para uso e operação de equipamentos de processo em áreas classificadas.

2.2.1 Risco de eletrocussão

AVISO

- ▶ Execute essa ação antes de executar qualquer serviço que exija o trabalho próximo à entrada de energia elétrica principal ou a desconexão de qualquer ligação elétrica ou outros componentes elétricos.
1. Desligue a alimentação na desconexão principal externa ao analisador.
 2. Somente use ferramentas com uma classificação de segurança para proteção contra o contato acidental com tensão de até 1000 V (IEC 900, ASTF-F1505-04, VDE 0682/201).

2.2.2 Segurança do laser

O espectrômetro JT33 é um produto a laser Classe 1, o qual não oferece riscos aos operadores do equipamento. O laser dentro do controlador do analisador é classificado como Classe 3R e pode causar dano aos olhos se o raio for visualizado diretamente.

AVISO

- ▶ Antes de realizar manutenção, desligue toda energia direcionada ao analisador. Se alguma barreira contra chamas for danificada durante a manutenção, ela precisará ser substituída antes de retornar a alimentação ao equipamento.

2.3 Segurança do produto

O analisador de gás TDLAS JT33 foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Ele também está em conformidade com as diretrizes da UE listadas na Declaração de conformidade específica da UE. A Endress+Hauser confirma isto ao afixar a identificação CE ao sistema analisador.

2.3.1 Geral

- Cumpra com todas as etiquetas de aviso para evitar danos à unidade.
- Não opere o equipamento fora dos parâmetros elétricos, térmicos e mecânicos especificados.
- Use o equipamento apenas em meios para os quais as partes em contato com o meio tenham durabilidade suficiente.
- Modificações ao equipamento podem afetar a proteção contra explosão e devem ser executadas por colaboradores autorizados a realizarem tal tarefa pela Endress+Hauser.

- Certifique-se de que materiais estranhos (sólidos, líquidos ou gases) não entrem no MAC ou no compartimento do controlador durante a manutenção para preservar sua classificação de grau de poluição 2.
- Somente abra a tampa do controlador ou MAC se as seguintes condições forem atendidas:
 - Não há atmosfera explosiva presente.
 - Todos os dados técnicos do equipamento foram observados. Consulte a etiqueta de identificação.
 - O equipamento não está energizado.
- Em atmosferas potencialmente explosivas:
 - Não desconecte nenhuma conexão elétrica enquanto o equipamento está energizado.
 - Não abra a tampa do compartimento de conexão ou MAC quando energizado ou quando for conhecido que a área é perigosa.
- Instale a fiação do circuito do controlador de acordo com o Canadian Electrical Code (CEC) do Canadá ou National Electrical Code (NEC) dos EUA usando conduites roscados ou outros métodos de ligação elétrica de acordo com os artigos 501 a 505, e/ou IEC 60079-14.
- Instale o equipamento de acordo com as regulamentações e instruções do fabricante.
- As juntas à prova de chamas deste equipamento estão fora dos valores mínimos especificados na IEC/EN 60079-1 e não devem ser reparadas pelo usuário.

2.3.2 Pressão geral

O sistema foi projetado e testado com margens adequadas para garantir a segurança em condições normais de operação, que incluem temperatura, pressão e teor de gás. O operador é responsável por garantir que o sistema seja desligado quando essas condições não forem mais válidas..

2.3.3 Vedações do analisador JT33

O cabeçote óptico do analisador faz interface com o meio de processo através de uma janela e transdutor de pressão no conjunto do tubo da célula. A janela e o transdutor de pressão são as vedações primárias do equipamento. O conjunto do módulo de interface ISEM é a vedação secundária do analisador, que separa o cabeçote do transmissor do cabeçote óptico. Embora o analisador JT33 contenha outras vedações para evitar a migração do meio de processo para o sistema de fiação elétrica, se uma das vedações primárias falhar, somente o conjunto do módulo de interface ISEM será considerado uma vedação secundária.

O invólucro do transmissor do analisador JT33 é certificado para a Classe I, Divisão 1, com um compartimento de terminais vedado de fábrica que elimina a necessidade de vedações externas. A vedação de fábrica só é necessária quando usada em temperaturas ambientes de -40 °C (-40 °F) ou inferiores.

Todos os cabeçotes ópticos dos analisadores JT33 foram avaliados como equipamentos de "vedação dupla sem anúncio". Consulte as marcações na etiqueta para saber quais são as pressões máximas de operação.

As entradas do invólucro do MAC exigem um prensa-cabos de barreira ou vedação de conduíte, dependendo da aplicação, e devem estar localizadas a 127 mm (5 pol.) do invólucro do MAC.

Para a Classe I Zona 1, são necessárias vedações de instalação a menos de 51 mm (2 pol.) do invólucro do transmissor do analisador. Se o analisador JT33 incluir um invólucro aquecido, uma vedação adequada certificada para o equipamento deverá ser instalada a 127 mm (5 pol.) da parede externa do invólucro do MAC.

2.3.4 Descarga eletrostática

O revestimento em pó e a etiqueta adesiva não são condutores e podem gerar um nível de descarga eletrostática capaz de provocar ignição sob certas condições extremas. O usuário deve garantir que o equipamento não seja instalado em um local onde possa estar sujeito a condições extremas, como vapor de alta pressão, que podem causar um acúmulo de cargas eletrostáticas em superfícies não condutoras. Para limpar o equipamento, utilize apenas um pano úmido.

2.3.5 Compatibilidade química

Nunca use acetato de vinil, acetona ou outros solventes orgânicos para limpar o invólucro ou as etiquetas do analisador.

2.3.6 Canadian Registration Number (Número de registro canadense)

Além dos requisitos acima para segurança da pressão em geral, sistemas de Canadian Registration Number (CRN) devem ser mantidos usando componentes aprovados CRN sem qualquer modificação ao sistema de condicionamento de amostra (SCA) ou analisador.

2.3.7 Segurança de TI

Nossa garantia é válida apenas se o equipamento for instalado e usado conforme descrito nas Instruções de Operação. O equipamento é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra quaisquer mudanças inadvertidas às configurações.

As medidas de segurança de TI, que fornecem proteção adicional para o equipamento e transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos operadores de acordo com suas normas de segurança.

2.4 Segurança de TI específica do equipamento

O equipamento oferece uma gama de funções específicas para apoiar medidas de proteção para o operador. Essas funções podem ser configuradas pelo usuário e garantir maior segurança operacional, se usadas corretamente. Uma visão geral das funções mais importantes é fornecida na seção a seguir.

Função/interface	Ajuste de fábrica	Recomendação
Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação do hardware	Não habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Código de acesso (também se aplica para login no servidor de rede)	Não habilitado (0000)	Atribuir um código de acesso personalizado durante o comissionamento.
WLAN (opção de pedido no módulo do display)	Habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Modo de segurança WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	Não alterar.
Frase secreta WLAN (senha)	Número de série	Atribua uma senha WLAN individual durante o comissionamento.
Modo WLAN	Ponto de acesso	Individualmente seguindo avaliação de risco
Servidor de rede	Habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Interface de operação CDI-RJ45	–	Individualmente seguindo avaliação de risco

2.4.1 Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware

O acesso à gravação para os parâmetros de equipamento através do display local e servidor de rede podem ser desabilitados por meio de uma seletora de proteção contra gravação (minisseletora na placa mãe). Quando a proteção contra gravação de hardware é habilitada, somente o acesso para leitura dos parâmetros é possível.

A proteção contra gravação de hardware está desabilitada quando o equipamento é entregue. Consulte *Uso da seletora de proteção contra gravação* → .

2.4.2 Proteção de acesso através de senha

Diferentes senhas estão disponíveis através da interface WLAN para proteger o acesso à gravação dos parâmetros do equipamento ou o acesso ao equipamento,

- **Código de acesso específico do usuário.** Proteja o acesso à gravação dos parâmetros do equipamento através do display local ou navegador de internet. A autorização de acesso é claramente regulamentada com um código de acesso específico do usuário.
- **Frase secreta WLAN.** A chave de rede através da interface WLAN protege a conexão entre uma unidade de operação (por ex., notebook ou tablet) e o equipamento; ela pode ser solicitada como opção.
- **Modo de infraestrutura.** Quando o equipamento é operado no modo de infraestrutura, a frase secreta WLAN corresponde à frase secreta WLAN configurada no lado do operador.

2.4.3 Código de acesso específico do usuário

O acesso à gravação dos parâmetros do equipamento através do display local e navegador de internet pode ser protegido por um *código de acesso específico do usuário* → . Quando o equipamento é entregue, o equipamento não possui um código de acesso e é equivalente a **0000** (aberto).

2.4.4 Acesso através do servidor de rede

O equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador de internet com o servidor de rede integrado. Consulte *Acesso ao menu de operação através do navegador de internet* → . A conexão acontece através da Interface de operação (CDI-RJ45), a conexão para transmissão de sinal TCP/IP (conector RJ45) ou interface Wi-Fi.

O servidor de rede está habilitado quando o equipamento é entregue. O servidor de rede pode ser desabilitado se necessário (por ex., após o comissionamento) a partir do parâmetro **web server functionality**.

O analisador de gás TDLAS JT33 e as informações de status podem ser ocultados na página de login para evitar o acesso não autorizado às informações.

2.4.5 Acesso através da interface de operação

O equipamento pode ser acessado a partir da interface de operação (CDI-RJ45). As funções específicas do equipamento garantem a operação segura do equipamento em uma rede.

NOTA

- ▶ A conexão à interface de operação (CDI-RJ45) só deve ser permitida por profissionais treinados, e de forma temporária, para fins de teste, reparo ou renovação do equipamento, e apenas se for conhecido que a área onde o equipamento deve ser instalado não é perigosa/classificada.

Recomenda-se o uso das orientações e normas industriais relevantes definidas pelos comitês de segurança nacionais e internacionais, como IEC/ISA62443 ou o IEEE. Isso inclui medidas de segurança organizacional, como a atribuição de autorização de acesso, além de medidas técnicas, como a segmentação de rede.

3 Descrição do produto

3.1 Sistema analisador de gás TDLAS JT33

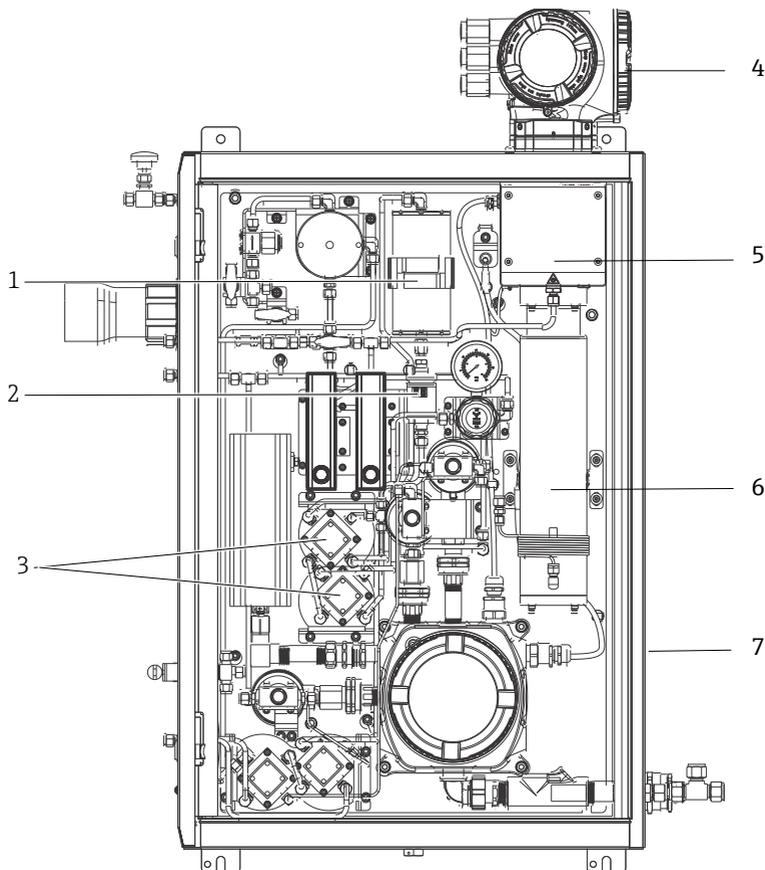
O analisador de gás TDLAS JT33 para medições de traços apresenta equipamentos especializados para mitigar e medir analitos. É um conjunto completo configurado com equipamentos pré-certificados, incluindo o aquecedor, válvulas solenoides, scrubber, filtro, válvulas de isolamento, gabinete e SCA. O SCA permite um controle mais preciso do gás de amostra antes que ele flua através do espectrômetro.

O sistema é composto por uma célula de amostra, um cabeçote óptico intrinsecamente seguro e uma plataforma de componentes eletrônicos dentro de um gabinete à prova de chamas pré-certificado. A célula é um tubo vedado através qual a mistura de gases flui. A célula possui uma entrada de gás e uma saída de gás. Na extremidade superior do tubo há uma janela pela qual passa um raio de luz laser infravermelha, que, por sua vez, reflete nos espelhos internos. Nesse arranjo, a mistura de gás não entra em contato com o laser ou com qualquer outro sistema optoeletrônico. Sensores de pressão e, em alguns casos, sensores de temperatura, são empregados no conjunto da célula para compensar os efeitos das mudanças de pressão e temperatura no gás.

Se for necessário substituir o depurador, consulte a seção **Substituição do depurador** nas Instruções de operação.

Sistema diferencial para sulfeto de hidrogênio (H₂S)

O analisador de gás TDLAS JT33 da Endress+Hauser para traços de sulfeto de hidrogênio (H₂S) apresenta um sistema TDLAS diferencial. Abaixo temos a visão frontal de um analisador de amostras para H₂S.



A0054774

Figura 2. Analizador de gás JT33 TDLAS com SCA integrado, com aquecedor

#	Nome
1	Scrubber
2	Indicador do scrubber
3	Válvulas solenoides para medição diferencial
4	Controlador
5	Conjunto do invólucro da cabeça óptica
6	Cavidade de medição
7	Sistema de amostras em invólucro

3.2 Sistema de condicionamento de amostras

3.2.1 Visão geral

O sistema de condicionamento de amostras (SCA) do analisador de gás TDLAS JT33 foi projetado especificamente para fornecer um fluxo de amostras representativo do fluxo dos sistemas do processo no momento da amostragem. Os analisadores são projetados para uso com estações extrativas de amostragem de gás.

3.2.2 Scrubber

Todas as aplicações de medição de traços exigem o uso de um scrubber. Normalmente, esses equipamentos alternam o fluxo de amostra que vai para a célula de medição para remover os traços do componente sulfeto de hidrogênio. Um espectro de gás da amostra livre de H₂S é obtido e salvo na memória do controlador do analisador. Esse é o espectro "seco". O scrubber então é ignorado e o espectro da amostra é obtido com H₂S na amostra. Esse é o espectro "molhado".

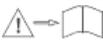
O controlador do analisador subtrai o espectro "seco" do espectro "molhado" e a concentração de traços de sulfeto de hidrogênio é medida. O mesmo espectro "seco" é geralmente usado durante 10 a 30 minutos, dependendo da lógica programada no controlador, antes de um novo espectro "seco" ser adquirido. As válvulas automáticas que controlam a troca do fluxo de amostra para o scrubber ou sem passar pelo scrubber são válvulas elétricas ou acionadas pneumaticamente.

3.3 Símbolos no equipamento

3.3.1 Símbolos elétricos

Símbolo	Descrição
	Aterramento de proteção (PE) Este símbolo identifica um terminal que é ligado a partes condutoras do equipamento para fins de segurança e é destinado a ser conectado a um sistema de aterramento de proteção externo.

3.3.2 Símbolos informativos

Símbolo	Descrição
	Este símbolo encaminha o usuário para a documentação técnica para mais informações.

3.3.3 Símbolos de aviso

Símbolo	Descrição
	O símbolo de Radiação Laser é usado para alertar o usuário sobre o perigo da exposição à radiação laser visível perigosa ao utilizar o sistema. O laser é um produto radiativo classe 1.

3.3.4 Etiquetas do controlador

POWER
Nicht unter Spannung offen
Do not open when energized
Ne pas ouvrir sous tension

Desligue a energia antes de acessar o equipamento para evitar danos ao analisador.

Warning: DO NOT OPEN IN
EXPLOSIVE ATMOSPHERE
Attention: NE PAS OUVRIR EN
ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Tenha cuidado antes de abrir o invólucro do analisador para evitar ferimentos.

4 Instalação

Para orientações e requisitos de segurança, consulte as *Instruções de segurança do analisador de gás TDLAS JT33 (XA03137C)*.

Para requisitos ambientais e de ligação elétrica, consulte a seção **Dados Técnicos** das *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)*.

Ferramentas e hardware

- Chave de fenda Torx T20
- Chave de boca de 24 mm
- Chave de fenda de 3 mm
- Chave de fenda Phillips nº 2
- Chave sextavada de 1,5 mm
- Chave sextavada de 3 mm
- Fita métrica
- Caneta hidrográfica
- Nível
- Recomenda-se o uso de tubos de aço inoxidável sem emendas (eletropolidos), com diâmetro externo de 6 mm (1/4") x 0,9 mm (0,035 pol.).

4.1 Montagem do conector de traço de calor

O conector de traço térmico para o analisador de gás TDLAS JT33 com um invólucro é uma opção disponível. Para facilidade de transporte, o conector de traço térmico pode ter sido removido na fábrica. Para reinstalar o conector de traço térmico, siga as instruções abaixo.

Ferramentas e hardware

- Buchas
- O-ring lubrificado
- Conector de traço térmico

Instale o conector de traço térmico

1. Localize a abertura adequada no exterior do sistema de condicionamento de amostras.
2. Abra a conexão do invólucro do sistema de condicionamento de amostra e insira a bucha na abertura até que a base esteja totalmente contra a parede interna do invólucro.
3. Aplique o O-ring lubrificado na bucha roscada no lado externo do invólucro até que ele fique totalmente encostado contra a parede externa.

NOTA

- ▶ Certifique-se de que não há contaminação no lubrificante do O-ring antes da instalação.
4. Segurando o conector roscado pelo lado de dentro do invólucro, rosqueie o conector de traço térmico na bucha e gire manualmente no sentido horário até que esteja firmemente apertado.
 5. Utilize um torque de 7 Nm (63 lb-pol) no conector de traço térmico de plástico de 2".

NOTA

- ▶ Não aperte excessivamente. O conjunto do conector pode se quebrar.

4.2 Elevação e deslocamento do analisador

O analisador JT33 pesa até 102,5 kg (226 lb) e é enviado em uma caixa de madeira. Devido ao tamanho e ao peso, a Endress+Hauser recomenda o seguinte processo para elevar e mover o analisador para instalação.

Equipamentos/materiais

- Guindaste ou empilhadeira com gancho de elevação
- Carrinho ou macaco de tesoura
- Quatro cintas catraca sem fim de 25 mm (1 pol) de largura, classificadas para no mínimo 500 kg (1100 lb) cada
- Panos

NOTA

- ▶ O aperto excessivo das catracas das cintas horizontais pode danificar o gabinete. As cintas horizontais devem estar apertadas o suficiente para manter as cintas verticais na posição, mas não apertadas demais.
 - ▶ Coloque panos entre as pontas das catracas e o gabinete para evitar arranhões.
1. Mova a caixa o mais próximo possível do local de instalação final.
 2. Com o analisador ainda na caixa, passe 2 das cintas catraca verticalmente em cada lado do analisador. Certifique-se de que as cintas sob o gabinete estejam alinhadas do lado de fora das abas de instalação inferiores, conforme mostrado na figura abaixo.
 3. Junte as duas cintas na parte superior do analisador, deixando uma folga suficiente para passar o gancho de elevação pelas cintas.
 4. Instale a terceira cinta horizontalmente em direção à parte inferior do gabinete, passando-a por cima e por baixo das cintas verticais. Instale a quarta cinta horizontalmente em direção à parte superior do gabinete, passando-a por cima e por baixo das cintas verticais seguindo o padrão oposto ao da terceira cinta.
 5. Remova o analisador da caixa usando o guindaste ou empilhadeira.
 6. Coloque o analisador em um carrinho ou em um macaco de tesoura e remova as cintas para concluir a instalação.
Se necessário, a instalação pode ser concluída usando o guindaste ou empilhadeira e as cintas catraca.

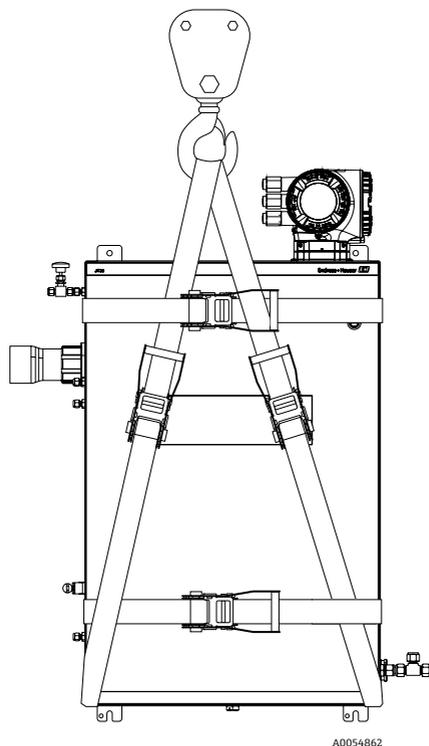
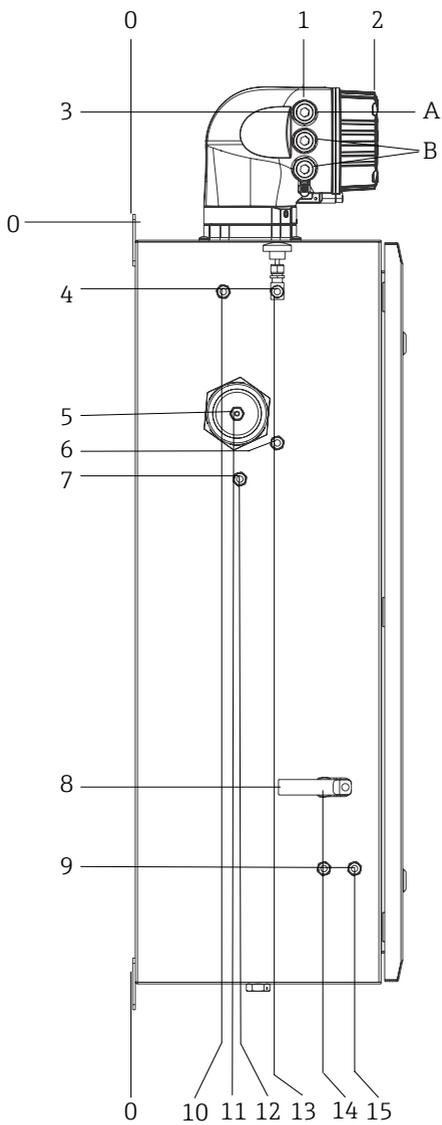


Figura 3. Analisador JT33 com cintas catraca para elevação e deslocamento

4.3 Instalação do analisador

O analisador pode ser instalado em uma parede. Ao instalar, posicione o instrumento de forma que ele não dificulte a operação de equipamentos adjacentes. Todas as dimensões verticais abaixo foram extraídas a partir da linha central do orifício de instalação superior. Todas as dimensões horizontais foram extraídas a partir da parte traseira da placa de instalação que está em contato com a parede.

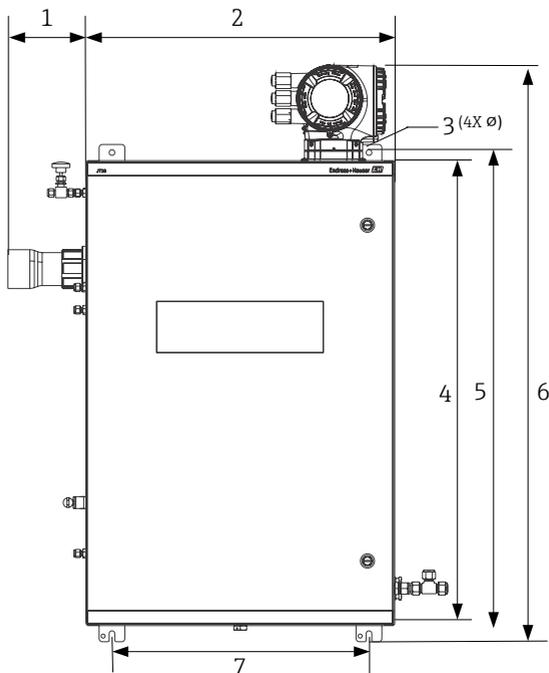
4.3.1 Dimensões de instalação



A0054796

Figura 4. Dimensões de instalação: Vista lateral

#	Do canto 0, mm (pol.)	#	Do canto 0, mm (pol.)	#	Descrição
1	213 (8)	9	789 (31)	0	Local de instalação superior
2	304 (12)	10	112 (4)	A	Entrada da alimentação
3	141 (6)	11	129 (5)	B	Saída de comunicação
4	79 (3)	12	133 (5)		
5	229 (9)	13	179 (7)		
6	265 (10)	14	237 (9)		
7	310 (12)	15	275 (11)		
8	689 (27)				



A0054797

Figura 5. Dimensões de instalação: Vista frontal

#	mm (pol.)	#	mm (pol.)
1	155 (6)	5	946 (37)
2	610 (24)	6	1134 (44)
3	11 (0,4)	7	508 (20)
4	914 (36)		

4.3.2 Instalação em parede

NOTA

O Analisador de Gás TDLAS JT33 foi projetado para operação dentro da faixa de temperatura ambiente especificada. A exposição intensa ao sol em algumas áreas pode fazer com que a temperatura dentro do analisador exceda a especificação de temperatura ambiente.

- ▶ Um para-sol ou cobertura instalados sobre o analisador para montagens ao ar livre são recomendados para esses casos.
- ▶ As estruturas usadas para instalação do analisador de gás TDLAS JT33 devem ser capazes de suportar 4 vezes o peso do instrumento, aproximadamente 89,9 kg (196 lb) a 102,5 kg (226 lb), dependendo da configuração.

Hardware necessário (não fornecido)

- Hardware de montagem
- Porcas com mola, se a instalação for em Unistrut
- Parafusos e porcas da máquina para enquadrar-se ao tamanho do furo de montagem

Para instalar o gabinete

1. Instale os 2 parafusos de fixação inferiores à estrutura de montagem ou parede. Não aperte completamente os parafusos. Deixe uma folga de aproximadamente 10 mm (0,4 pol.) para deslizar as abas de instalação do analisador nos parafusos inferiores. Consulte *Elevação e deslocamento do analisador* →
2. Eleve o analisador com segurança usando equipamentos de instalação apropriados.
3. Instale o analisador nos parafusos inferiores deslizando as abas de instalação com fenda sobre os parafusos. Continue a suportar o peso do analisador com o equipamento.



A0053925

Figura 6. Abas de instalação inferiores com fenda do gabinete

4. Incline o analisador em direção à estrutura de instalação ou à parede para alinhar e prender os 2 parafusos superiores.



A0053926

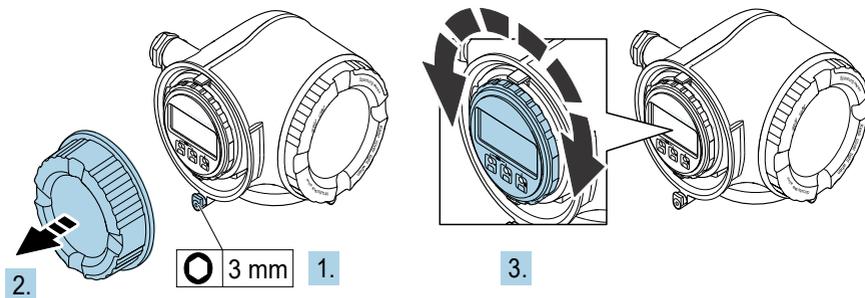
Figura 7. Abas de instalação superiores do gabinete

5. Aperte os 4 parafusos e remova o equipamento de instalação.

4.4 Giro do módulo do display

O módulo do display pode ter a posição alterada para otimizar a leitura e capacidade de operação.

1. Afrouxe a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Gire o módulo do display para a posição desejada: máx. $8 \times 45^\circ$ em todas as direções.



A0030035

Figura 8. Girar o módulo do display

4. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
5. Dependendo da versão do equipamento: Instale a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

5 Conexão elétrica

AVISO

Tensão perigosa e risco de choque elétrico

- ▶ Desligue e bloqueie a energia do sistema antes de abrir o invólucro dos componentes eletrônicos e de fazer quaisquer conexões.

O instalador é responsável por cumprir todos os códigos de instalação locais.

- ▶ A ligação elétrica de campo de alimentação e sinal deve ser realizada usando métodos de fiação aprovados para locais classificados de acordo com o Apêndice J do Código Elétrico Canadense (CEC), o Artigo 501 ou 505 do Código Elétrico Nacional (NEC) dos EUA e a IEC 60079-14.
- ▶ Utilize somente condutores de Cobre.
- ▶ Para modelos do analisador de gás TDLAS JT33 com SCA instalado em um invólucro, a blindagem interna do cabo de alimentação para o circuito do aquecedor deve ser blindada com termoplástico, termoconsolidante ou material elastomérico. O material deve ser circular e compacto. Todo material interno de isolamento ou capa externa deve ser extrudado. Os enchimentos, se houver, devem ser não higroscópicos.
- ▶ No mínimo, o comprimento do cabo deve exceder 3 m (9,8 pés).

5.1 Condições de conexão

5.1.1 Conexões de proteção e de aterramento do chassi

Antes de conectar qualquer sinal elétrico ou alimentação, conecte os aterramentos de proteção e do chassi.

- Os aterramentos de proteção e do chassi devem ser de tamanho equivalente ou maior que qualquer outro condutor de corrente, incluindo o aquecedor localizado no SCA.
- Os aterramentos de proteção e do chassi devem permanecer conectados até que toda a ligação elétrica seja removida.
- A capacidade de carga de corrente do fio de aterramento de proteção deve ser, no mínimo, a mesma da alimentação principal.
- A ligação à terra/aterramento do chassi deve ser de pelo menos 6 mm² (10 AWG).

Cabos do terra protetor

- Analisador: 2,1 mm² (14 AWG)
- Invólucro: 6 mm² (10 AWG)

A impedância de aterramento deve ser inferior a 1 Ω.

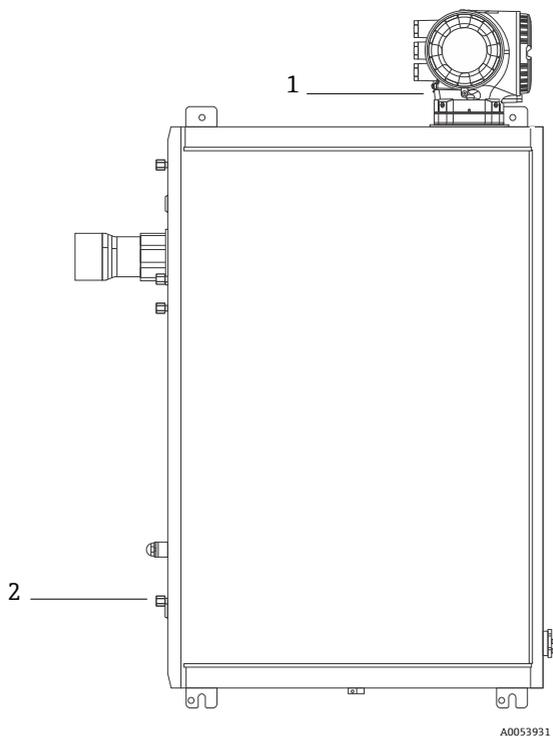


Figura 9. Conexões de aterramento

#	Nome
1	Parafuso de aterramento de proteção, M6 x 1,0 x 8 mm, ISO-4762
2	Pino de aterramento de proteção, M6 x 1,0 x 20 mm

5.1.2 Conexões elétricas do analisador

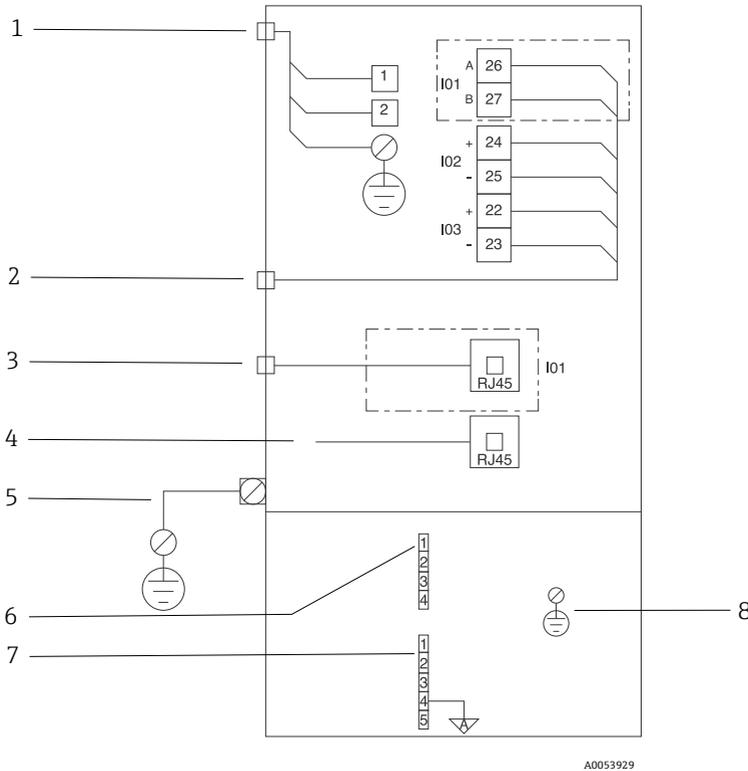


Figura 10. Conexões elétricas do analisador JT33

#	Descrição
Controlador do JT33	
1	<p>100 a 240 Vca $\pm 10\%$; 24 Vcc $\pm 20\%$</p> <p>1 = fase; 2 = neutro</p> <p>O fio é de calibre 14 ou maior para a conexão de aterramento (para fase, neutro e terra). A seção transversal do cabo é $\geq 2,1 \text{ mm}^2$.</p>
2	<p>Portas de dados</p> <p>Opções de E/S:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Modbus RTU ■ Saídas: Corrente, Status, Relé ■ Entradas: Corrente, Status <p>Os terminais 26 e 27 são usados apenas para o Modbus RTU (RS485).</p>

#	Descrição
3	Porta de dados alternativa 10/100 Ethernet (opcional), opção de rede Modbus TCP Os terminais 26 e 27 são substituídos por um conector RJ45 para Modbus TCP.
4	Porta de serviço A conexão interna só pode ser acessada temporariamente por equipe treinada para testes, reparo ou atualizações do equipamento, e somente se for conhecido que a área onde o equipamento está instalado não é perigosa/classificada.
5	Cabeçote Proline Deve ser de calibre 14 ou maior. A seção transversal do cabo é $\geq 2,1 \text{ mm}^2$.
Cabeçote óptico	
6	Conexão da chave de vazão (1 a 4) = conector J6. Consulte o desenho EX310000056. 1 = linha da chave de vazão 2 = terra analógico 3 = sem conexão 4 = sem conexão
7	Linhas de comunicação RS485 MAC (1 a 5) = conector J7. Consulte o desenho EX310000056. O conector J7 é apenas para conexão de fábrica da Endress+Hauser. Não use para instalação ou conexão do cliente. 1 = linha negativa intrinsecamente segura 2 = linha positiva intrinsecamente segura 3 = sem conexão 4 = conexão com o terra analógico no invólucro do cabeçote óptico (OHE) e com a blindagem do chicote do RS485 5 = sem conexão
8	Aterramento interno para a tampa do cabeçote óptico

5.1.3 Conexões elétricas do MAC

O Controlador de Acessórios de Medição (MAC - measurement accessories controller), equipamento certificado, consiste em um único conjunto de placa de circuito impresso e fonte de alimentação – dependendo da fonte de tensão – que reside em um invólucro Ex d. Ele é alimentado independentemente do ISEM e oferece funcionalidade para algumas entradas e saídas intrinsecamente seguras e não intrinsecamente seguras.

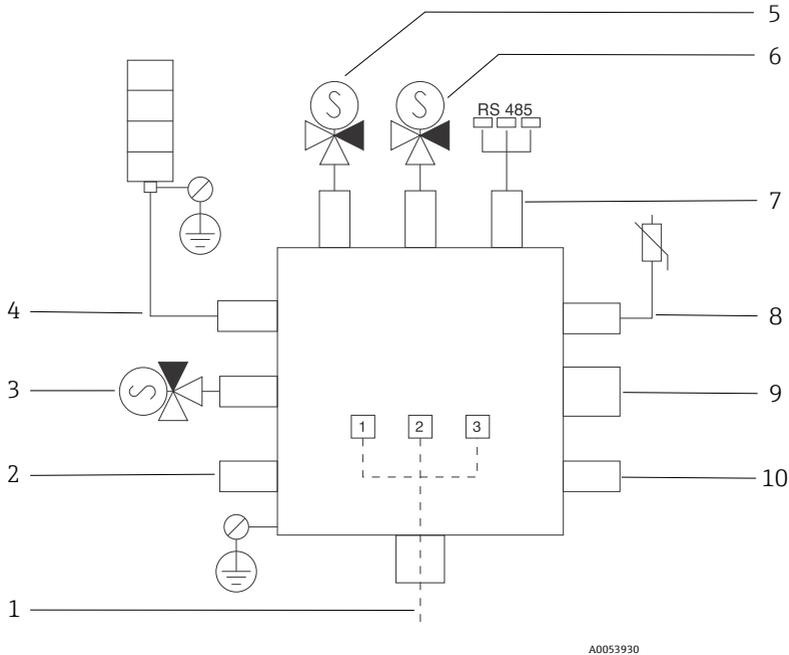
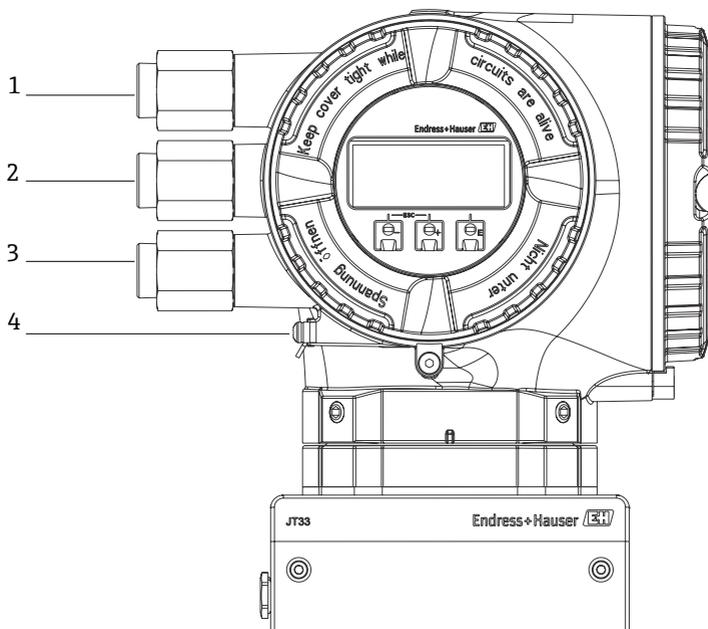


Figura 11. Locais para instrumentos/sensores projetados para o invólucro do MAC

#	Descrição												
1	Entrada de alimentação do cliente 100 a 240 Vca $\pm 10\%$; 50/60 HZ, máximo 275 W 24 Vcc $\pm 10\%$, máximo 67 W												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Opção de 100 a 240 Vca</th> <th>Opção de 24 Vcc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Fase</td> <td>+24 V</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Neutro principal</td> <td>-24 V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Terra principal</td> <td>aberto</td> </tr> </tbody> </table>	#	Opção de 100 a 240 Vca	Opção de 24 Vcc	1	Fase	+24 V	2	Neutro principal	-24 V	3	Terra principal	aberto
#	Opção de 100 a 240 Vca	Opção de 24 Vcc											
1	Fase	+24 V											
2	Neutro principal	-24 V											
3	Terra principal	aberto											

#	Descrição
2	Não usado atualmente
3	Solenóide de validação
4	Aquecedor do sistema de condicionamento de amostras
5	Solenóide da célula/scrubber 2
6	Solenóide da célula/scrubber 1
7	Comunicação RS485 Interface RS485 intrinsecamente segura do invólucro do cabeçote óptico (OHE) conectada com um cabo à placa do OHE no invólucro do cabeçote óptico, integrador da Endress+Hauser
8	Termistor do sistema de condicionamento de amostras
9	Não usado atualmente
10	Não usado atualmente

5.1.4 Pontos de entrada para cabos externos



A0054799

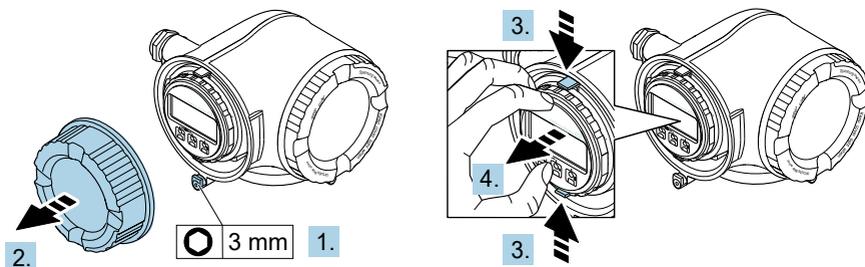
Figura 12. Entradas rosqueadas

#	Descrição
1	Entrada para cabo para a fonte de alimentação
2	Entrada para cabo para transmissão do sinal; E/S1, ou Modbus RS485, ou conexão de rede Ethernet (RJ45)
3	Entrada para cabo para transmissão do sinal; E/S2, E/S3
4	Aterramento protetor

5.1.5 Conexão do Modbus RS485

Abra a tampa do terminal

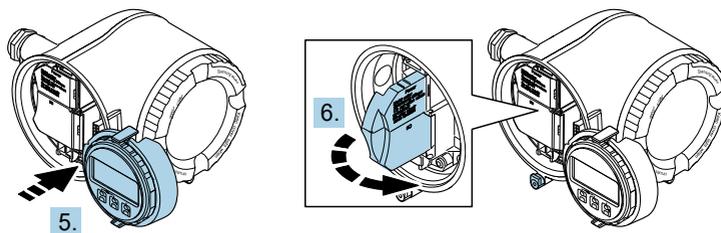
1. Afrouxe a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Aperte as abas do suporte do módulo de display uma em direção à outra.
4. Remova o suporte do módulo do display.



A0029813

Figura 13. Remoção do suporte do módulo do display

5. Instale o suporte à borda do compartimento de componentes eletrônicos.
6. Abra a tampa do terminal.



A0029814

Figura 14. Abertura da tampa do terminal

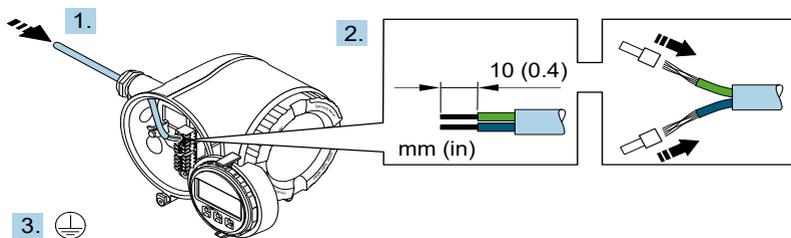
Conecte os cabos

1. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.

NOTA

- ▶ A temperatura do analisador de gás pode chegar a 67 °C (153 °F) em 60 °C (140 °F) ambiente na entrada para cabos e ponto de ramificação. Isso deve ser considerado ao selecionar equipamentos de fiação de campo e entradas para cabos.
2. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, instale também os terminais ilhós.

3. Conecte o terra de proteção.



A0033983

Figura 15. Fiação de alimentação e conexão do aterramento de proteção

4. Conecte o cabo de acordo com o **esquema de ligação elétrica do cabo de sinal**.

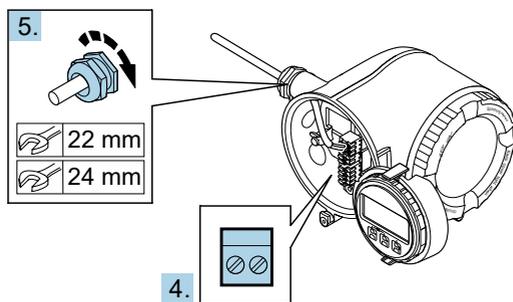
O esquema de ligação elétrica específico do equipamento está documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.

5. Aperte firmemente os prensa-cabos.

↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.



A Step 5 não é usada para produtos com certificado CSA. Sob requisitos CEC e NEC, um conduíte é usado no lugar dos prensa-cabos.



A0033984

Figura 16. Conexão dos cabos e aperto dos prensa-cabos

6. Feche a tampa do terminal.

7. Ajuste o suporte do módulo do display no compartimento de componentes eletrônicos.

8. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.

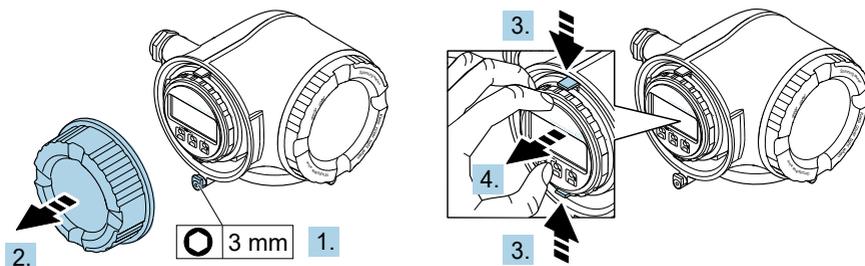
9. Guarde a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

5.1.6 Conexão do Modbus TCP

Além de conectar o equipamento através do Modbus TCP e das entradas/saídas disponíveis, conectar o analisador através da interface de operação (CDI-RJ45) é uma opção disponível. Consulte a seção **Conexão do analisador através da interface de operação (CDI-RJ45)** nas *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)*.

Abra a tampa do terminal

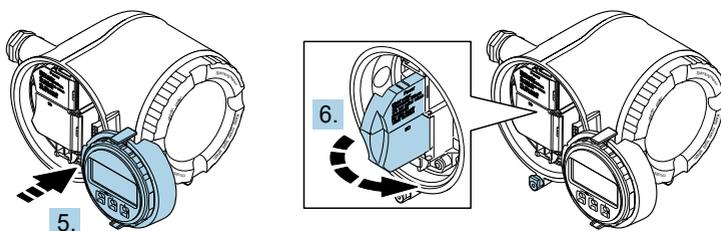
1. Afrouxe a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Aperte as abas do suporte do módulo de display uma em direção à outra.
4. Remova o suporte do módulo do display.



A0029813

Figura 17. Remoção do suporte do módulo do display

5. Instale o suporte à borda do compartimento de componentes eletrônicos.
6. Abra a tampa do terminal.

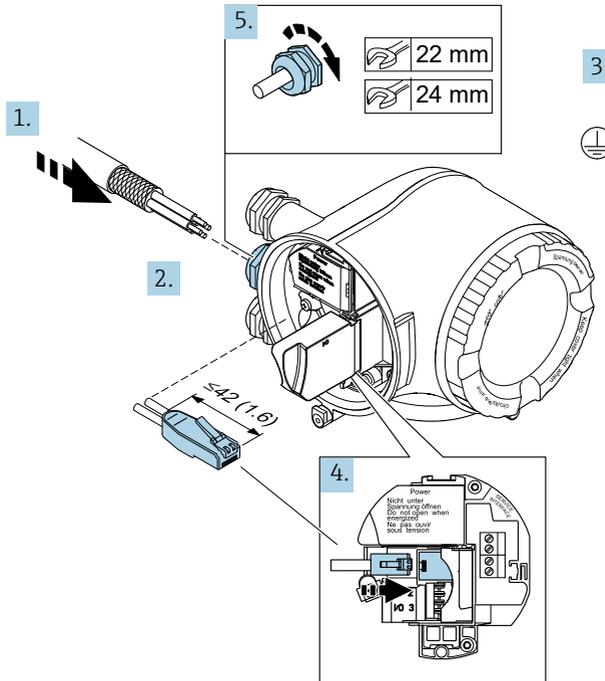


A0029814

Figura 18. Abertura da tampa do terminal

Conecte os cabos

1. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
2. Decape o cabo e as extremidades do cabo e conecte ao conector RJ45.
3. Conecte o terra de proteção.
4. Encaixe o conector RJ45.
5. Aperte firmemente os prensa-cabos.
 - ↳ Isso conclui o processo de conexão do Modbus TCP.



A0054800

Figura 19. Conexão do cabo RJ45

6. Feche a tampa do terminal.
7. Ajuste o suporte do módulo do display no compartimento de componentes eletrônicos.
8. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
9. Guarde a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

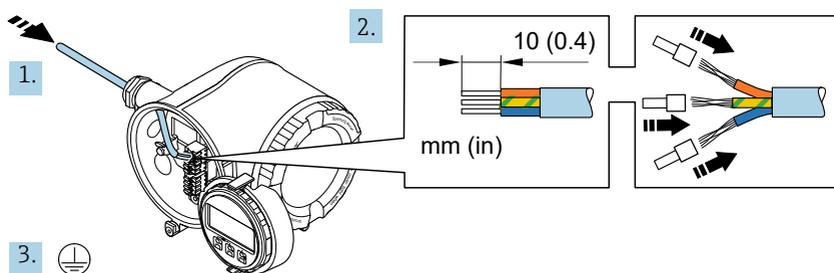
5.1.7 Conexão da tensão de alimentação e entradas/saídas adicionais

AVISO

A temperatura do analisador de gás pode chegar a 67 °C (153 °F) em 60 °C (140 °F) ambiente na entrada para cabos e ponto de ramificação.

- ▶ Essas temperaturas devem ser consideradas ao selecionar equipamentos de fiação de campo e entradas para cabos.
- ▶ O conjunto dos componentes eletrônicos principais deve ser protegido por uma proteção contra sobrecorrente instalada no edifício, classificada para 10 amp ou menos.

1. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
2. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, instale também os terminais ilhós.
3. Conecte o terra de proteção.



A0054801

Figura 20. Fiação de alimentação e conexão do aterramento de proteção

4. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica: Esquema de ligação elétrica do cabo de sinal ou esquema de ligação elétrica da tensão de alimentação. O esquema de ligação elétrica específico do equipamento está documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.

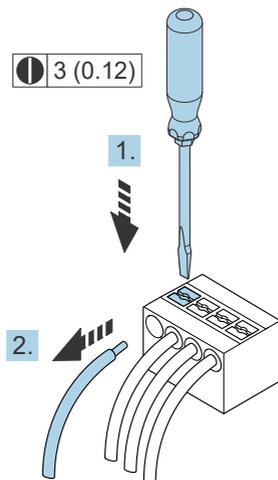
i Consulte as *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)* para exemplos de conexão.

5. Aperte firmemente os prensa-cabos.
 - ↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.
6. Feche a tampa do terminal.
7. Ajuste o suporte do módulo do display no compartimento de componentes eletrônicos.
8. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
9. Guarde a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

i Um conduíte é necessário para a conexão de alimentação para o analisador de gás com certificação CSA. O modelo com certificado ATEX requer cabo blindado de fio de aço ou fio trançado.

5.1.8 Remoção do cabo

1. Para remover um fio do terminal, utilize uma chave de fenda para empurrar o slot entre os 2 orifícios do terminal.
2. Simultaneamente, puxe a extremidade do cabo para fora do terminal.



A0029598

Figura 21. Remoção do cabo. Unidade de engenharia: mm (pol.)

Depois de instalar todos os fios ou cabos de interconexão, certifique-se de que qualquer conduíte ou entrada para cabos remanescentes sejam tampados com acessórios certificados de acordo com o uso pretendido para o produto.

AVISO

- ▶ Vedações de conduíte e prensa-cabos específicos para a aplicação (CSA ou Ex d IP66) devem ser usados quando apropriado em conformidade com as regulamentações locais.

5.1.9 Conexão do controlador a uma rede

Consulte a seção **Conexão do Modbus RS485** nas *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)* para instruções de como conectar o controlador.

5.1.10 Conexão através da interface de operação

O analisador de gás inclui uma conexão à interface de operação (CDI-RJ45).

NOTA

- ▶ A conexão à interface de operação (CDI-RJ45) só deve ser permitida por profissionais treinados, e de forma temporária, para fins de teste, reparo ou renovação do equipamento, e apenas se for conhecido que a área onde o equipamento deve ser instalado não é perigosa/classificada.

Observe o seguinte na conexão:

- Cabo recomendado: CAT 5e, CAT 6 ou CAT 7, com conector blindado
- Espessura máxima do cabo: 6 mm (¼ pol.)
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm (1,7 pol.)
- Raio de curvatura: 5 x espessura do cabo

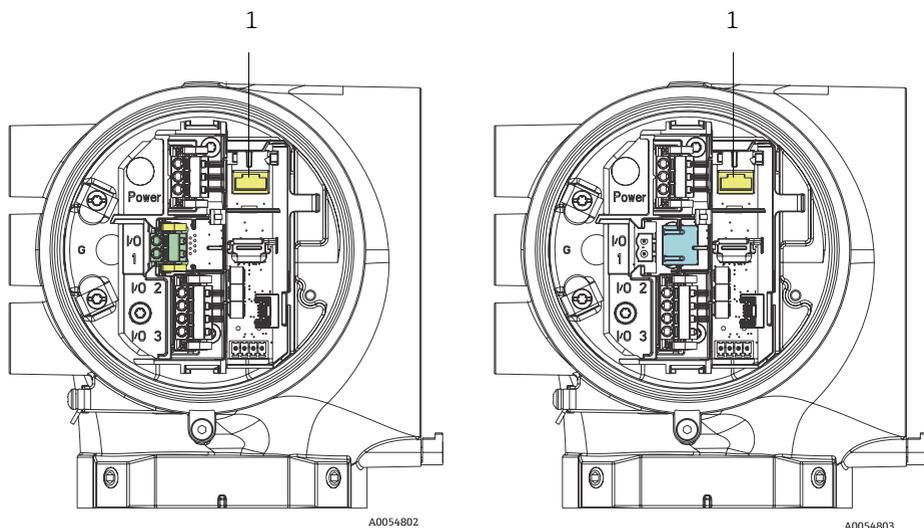


Figura 22. Conexões da interface de operação CDI-RJ45 (1) para a E/S1 com Modbus RTU/RS485/2 fios (esquerda) e Modbus TCP/Ethernet/RJ45 (direita)

5.1.11 Conexão da chave de vazão

O analisador JT33 pode ser oferecido com um medidor de vazão variável equipado com um display mecânico opcional e contato reed para medir a vazão volumétrica dos gases inflamáveis e não inflamáveis.

NOTA

- ▶ A instalação deve ser feita de acordo com o Código Elétrico Nacional dos EUA NFPA 70, Artigo 500 e 505, ANSI/ISA-RP12.06.01, IEC 60079-14 e Código Elétrico Canadense (CEC) Apêndice J para o Canadá.
- ▶ Apenas cabos isolados com isolamento capaz de suportar um teste dielétrico de pelo menos 500 Vca ou 750 Vcc devem ser usados em circuitos intrinsecamente seguros.
- ▶ A classificação de temperatura dos terminais, prensa-cabos e fios de campo afetados pelas temperaturas ambiente e de serviço deve ser adequada para uma temperatura de pelo menos 75 °C (167 °F).

Para conectar a chave de vazão, passe o cabo de interconexão blindado com a blindagem conectada ao aterramento do aparelho associado aprovado pela FM.



AVISO

- ▶ O medidor de vazão de área variável com peças revestidas deve ser instalado e mantido de forma que o risco de descarga eletrostática seja minimizado.

5.1.12 Entradas rosqueadas

NOTA

- ▶ Um lubrificante de rosca deve ser aplicado em todas as conexões rosqueadas do hub do conduíte. O uso de Syntheso Glep1 ou um lubrificante equivalente em todas as roscas do conduíte é recomendado.

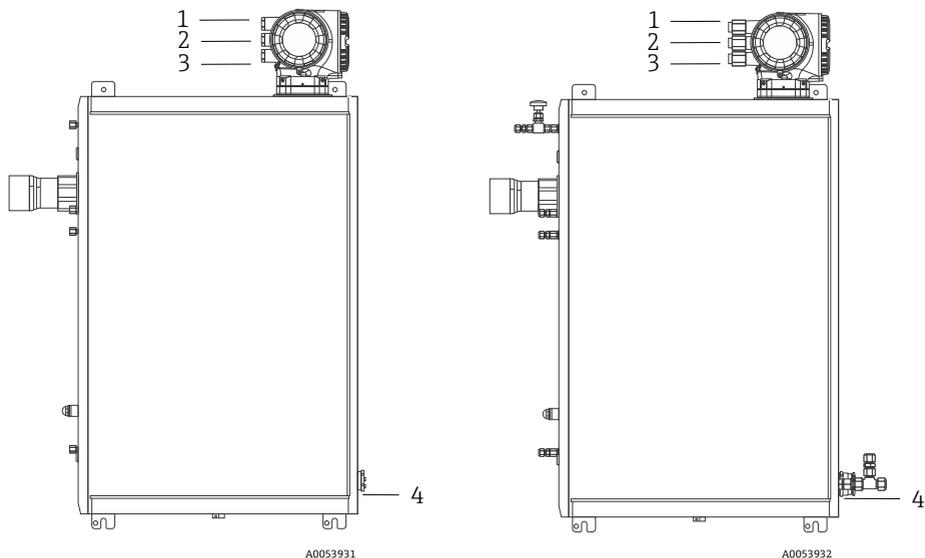


Figura 23. Entradas rosqueadas JT33 em conjuntos de analisadores ATEX (esquerda) e CSA (direita)

Entrada para cabo	Descrição	ATEX, IECEX, UKEx	cCSAus
1	Alimentação do controlador	Fêmea M20 x 1,5	½" NPTF
2	Alimentação Modbus	Fêmea M20 x 1,5	½" NPTF
3	2 E/S configuráveis	Fêmea M20 x 1,5	½" NPTF
4	Alimentação do MAC	Macho M25 x 1,5 (barreira fornecida)	¾" NPTM

As dimensões da rosca para a configuração do painel são as mesmas que aquelas exibidas acima para o sistema de amostra integrado.

5.1.13 Conexão da terminação de traço térmico

O JT33 foi projetado para uma terminação externa do traço térmico. Para isso, a fiação do traço térmico deve ser passada de volta para fora do conector de traço térmico durante a instalação.

Conexão da terminação de traço térmico

1. Identifique a linha isolada com traço térmico e a tubulação de transporte de amostras.
2. Corte o isolamento até que:
 - 76 cm (30 pol.) da linha de traço térmico estejam salientes
 - 15,2 cm (6 pol.) do tubo estejam salientes
3. Coloque a tampa termorretrátil sobre a linha de traço térmico, a tubulação e a linha isolada. Aqueça a tampa termorretrátil para formar uma vedação.
4. Instale a linha isolada no conector do traço térmico e passe o fio do traço térmico de volta pelo conector. O raio de curvatura do fornecedor para o traço térmico deve ser observado.
5. Depois que a tubulação estiver instalada e o traço térmico for direcionado de volta para fora do conector, aplique calor no conector para formar uma vedação.
6. Corte o isolamento do traço térmico e instale a caixa de junção recomendada pelo fornecedor para alimentar o traço térmico.

5.2 Conexões de gás

Após verificar que o analisador de gás TDLAS JT33 está funcionando e que o circuito do analisador está desenergizado, você está pronto para conectar as linhas de alimentação e purga de amostras. Conforme aplicável, conecte a ventilação de alívio de pressão, a fonte de validação e as linhas de alimentação de gás de purga. Todo o trabalho deve ser desempenhado por técnicos qualificados em tubulações pneumáticas.

AVISO

As amostras do processo podem conter materiais perigosos em concentrações potencialmente inflamáveis ou tóxicas.

- ▶ A equipe deverá ter um conhecimento e entendimento total das propriedades físicas e das precauções de segurança para a amostra antes de instalar o sistema de amostra.
- ▶ Não exceda 3 barg (50 psig) na célula de amostra. Pode ocorrer danos à célula.

Recomenda-se o uso de tubos de aço inoxidável sem emendas, eletropolidos, de 6 mm ou ¼", dependendo das opções de pedido.

Conexão da linha de alimentação de amostra

1. Antes de conectar a linha de alimentação de amostra, confirme o seguinte:
 - a. A sonda de amostra está instalada corretamente no ponto de amostragem do processo e a válvula de isolamento da sonda de amostra está fechada.
 - b. A estação de redução da pressão de campo está instalada corretamente na sonda de amostra e o regulador de pressão na estação de redução de pressão de campo está fechado (certifique-se de que o botão de ajuste está totalmente girado no sentido anti-horário).

**AVISO****A amostra de processo no ponto de amostragem pode apresentar alta pressão.**

- ▶ Tome muito cuidado ao operar a válvula de isolamento da sonda de amostra e o regulador de pressão do redutor de pressão de campo.
 - ▶ Todas as válvulas, reguladores, chaves, etc. devem ser operados de acordo com os procedimentos de bloqueio/etiquetagem do local.
 - ▶ Consulte as instruções do fabricante da sonda de amostra para o procedimento de montagem adequado.
- c. A linha de ventilação da válvula de alívio está devidamente instalada a partir da estação de redução de pressão de campo até o flare de baixa pressão ou até à conexão de ventilação atmosférica.
2. Determine a rota apropriada da tubulação da estação de redução de pressão de campo até o sistema de amostra.
 3. Passe o tubo de aço inoxidável da estação de redução de pressão de campo até a conexão de fornecimento de amostra do sistema de amostra.
 4. Dobre o tubo usando dobradores de classe industrial e verifique o ajuste do tubo para garantir o encaixe correto entre o tubo e as conexões.
 5. Escareie completamente todas as extremidades dos tubos.
 6. Antes de realizar a conexão, purgue as linhas de 10 a 15 segundos usando nitrogênio limpo e seco ou ar.
 7. Conecte o tubo de alimentação de amostras ao sistema de amostras usando uma conexão ajustável para tubo de aço inoxidável de 6 mm (¼ pol.), dependendo da configuração do pedido.
 8. Aperte manualmente todas as novas conexões em 1¼ voltas com uma chave de boca. Para conexões com terminal tubular rebitado previamente, enrosque a porca na posição de aperto anterior, então aperte suavemente com uma chave. Fixe as tubulações aos suportes estruturais apropriados conforme necessário.
 9. Verifique se há vazamentos de gás em todas as conexões usando um detector de vazamentos.

Conexão dos retornos de amostra

1. Confirme se o flare de baixa pressão ou válvula de bloqueio do coletor de ventilação atmosférica estão fechados.

**AVISO**

- ▶ Todas as válvulas, reguladores, chaves, etc. devem ser operados de acordo com os procedimentos de bloqueio/etiquetagem do local.
2. Determine a rota apropriada da tubulação do sistema de amostra ao flare de baixa pressão ou coletor de ventilação atmosférica.
 3. Passe a tubulação de aço inoxidável da porta de retorno de amostras do sistema de amostragem até o flare de baixa pressão ou o coletor de ventilação atmosférica.
 4. Dobre o tubo usando dobradores de classe industrial e verifique o ajuste do tubo para garantir o encaixe correto entre o tubo e as conexões.

5. Escareie completamente todas as extremidades dos tubos.
6. Antes de realizar a conexão, purgue as linhas de 10 a 15 segundos usando nitrogênio limpo e seco ou ar.
7. Conecte o tubo de retorno de amostras ao sistema de amostras usando uma conexão ajustável para tubo de aço inoxidável de 6 mm (¼ pol.), dependendo da configuração do pedido.
8. Aperte manualmente todas as novas conexões em 1¼ voltas com uma chave de boca. Para conexões com terminal tubular rebitado previamente, enrosque a porca na posição de aperto anterior, então aperte suavemente com uma chave. Fixe as tubulações aos suportes estruturais apropriados conforme necessário.
9. Verifique se há vazamentos de gás em todas as conexões usando um detector de vazamentos.

5.3 Kit de conversão métrica

Um kit de conversão métrica para o sistema de amostra converte as conexões imperiais (pol.) do sistema do analisador para conexões métricas (mm). Esse kit é fornecido com o analisador de gás TDLAS JT33 e inclui as seguintes peças:

Quantidade	Descrição
6	Conjunto de arruelas, conexão para tubo de ¼ "
1	Conjunto de arruelas, conexão para tubo de ½ "
6	Porca para tubo, conexão para tubo de ¼", aço inoxidável 316
1	Porca para tubo, conexão para tubo de ½", aço inoxidável 316
6	Conexão para tubo de 6 mm x bocal de tubo de ¼", aço inoxidável 316
1	Conexão para tubo de 12 mm x bocal de tubo de ½", aço inoxidável 316

Ferramentas necessárias

- Chave de boca de 7/8"
- Chave de boca de 5/16", para estabilizar o adaptador
- Caneta hidrográfica
- Medidor de inspeção da folga

Instalação

1. Selecione a conexão de 6 mm (¼ pol.) ou 12 mm (½ pol.) conforme apropriado.
2. Insira o adaptador do tubo na conexão do tubo. Certifique-se de que o adaptador do tubo se encaixa firmemente no ombro da conexão do tubo e que a porca esteja apertada à mão.
3. Marque a porca na posição das 6 horas.
4. Enquanto segura a conexão de forma estável, aperte a porca do tubo em 1¼ voltas para a posição das 9 horas.
5. Utilize um medidor de inspeção da folga, posicionando-o entre a porca e a conexão. Se o medidor couber na abertura, é preciso apertar adicionalmente.

NOTA

- ▶ Consulte as instruções do fabricante do Swagelok.

5.4 Configurações de hardware

Para obter informações detalhadas sobre as configurações de hardware a seguir, consulte as *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)*:

- Configuração da chave de vazão
- Configuração do endereço do analisador
- Ativação do endereço IP padrão através da minisseletores

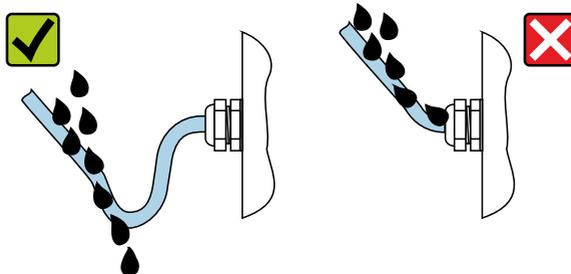
5.5 Garantia do grau de proteção IP66

O medidor atende as especificações do grau de proteção IP66, invólucro tipo 4X. Para garantir o grau de proteção IP66, invólucro tipo 4X, execute as etapas a seguir após a conexão elétrica:

1. Verifique se as vedações do invólucro estão limpas e devidamente encaixadas.
2. Seque e limpe as vedações, ou substitua se necessário.
3. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
4. Aperte firmemente os prensa-cabos.
5. Para garantir que a umidade não entre na entrada para cabos, direcione o cabo de maneira a formar um loop antes da entrada para cabos ("armadilha d'água").



Certifique-se de que o raio mínimo requerido do cabo é atendido.



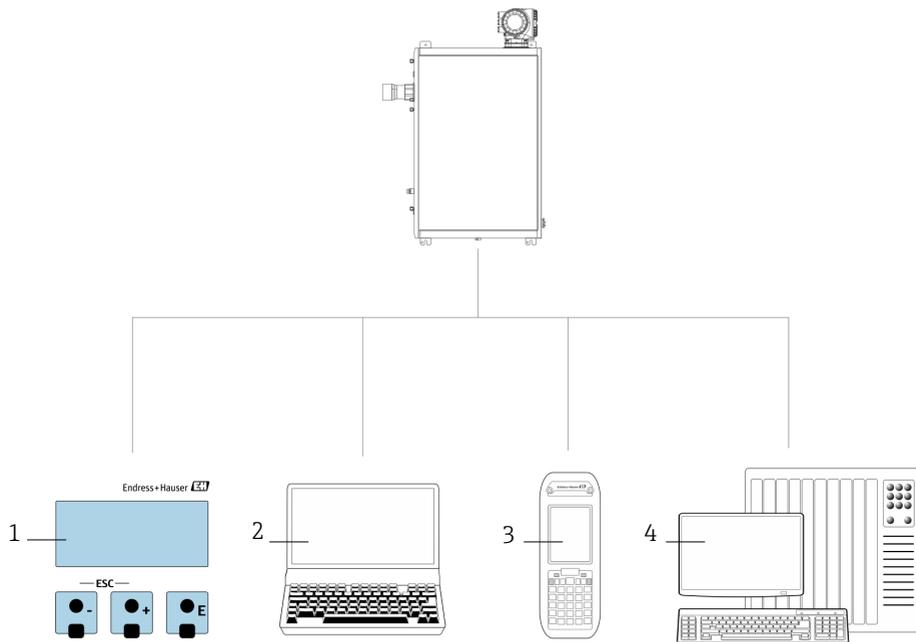
A0029278

Figura 24. Garantia do grau de proteção IP66

6. Insira conectores falsos nas entradas para cabo não usadas.

6 Opções de operação

6.1 Visão geral das opções de operação



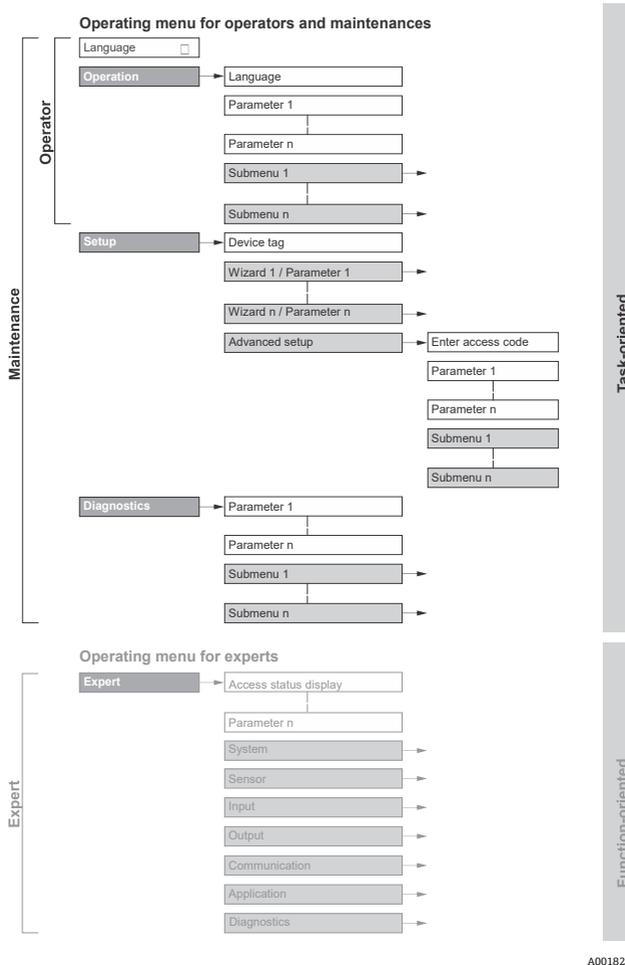
A0054380

Figura 25. Opções de operação

#	Nome
1	Operação local através do módulo do display
2	Computador com navegador de internet, como por exemplo o Internet Explorer
3	Dispositivo móvel, como um telefone celular ou tablet, usado na rede para acessar o servidor de rede ou Modbus
4	Sistema de controle, como PLC

6.2 Estrutura e função do menu de operação

6.2.1 Estrutura do menu de operação



A001823

Figura 26. Estrutura esquemática do menu de operação

6.2.2 Funções de operação

As partes individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (como operador e manutenção). Cada função de usuário contém tarefas típicas junto à vida útil do equipamento.



Consulte as *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)* para mais detalhes sobre as funções de usuário e tarefas.

6.3 Acesso ao menu de operação através do display local

6.3.1 Display operacional

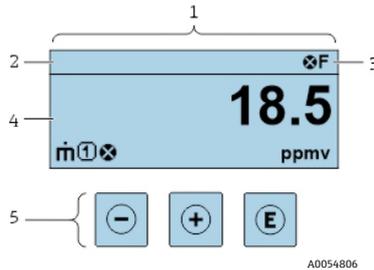


Figura 27. Display operacional

#	Nome
1	Display operacional
2	Tag do equipamento
3	Área de status
4	Área de display para valores medidos (4 linhas)
5	Elementos de operação →

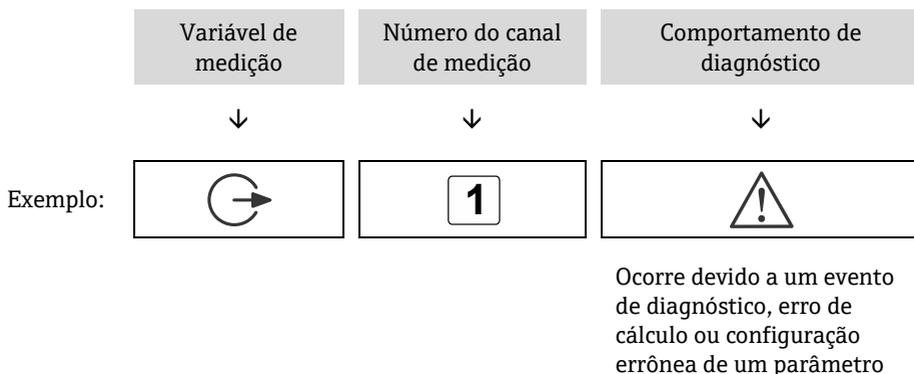
Área de status

Os seguintes símbolos aparecem na área de status o display de operação no canto superior direito:

- *Sinal de status* →
 - F:** Falha
 - C:** Verificação da função
 - S:** Fora da especificação
 - M:** Manutenção necessária
- *Comportamento de diagnóstico* → . O comportamento de diagnóstico pertence a um evento de diagnóstico que é relevante para a variável medida exibida, erro de cálculo ou configuração errônea de um parâmetro. Consulte o submenu **Measured variables**.
 - Alarme
 - Aviso
- Bloqueio: o equipamento está bloqueado através do hardware
- Comunicação: a comunicação através da operação remota está ativa

Área do display

Na área de exibição, cada valor medido é antecedido por determinados tipos de símbolos para uma descrição mais detalhada.



Variáveis de medição

Símbolo	Significado
	Temperatura Temperatura de ponto de orvalho
	Saída O número do canal de medição indica qual das saídas de corrente é exibida.
σ	Concentração
p	Pressão

Comportamento de diagnóstico

 O número e formato de exibição dos valores medidos podem ser configurados através do parâmetro **Format display**. Consulte a seção **Configuração do display local** nas *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33*.

6.3.2 Visualização de navegação

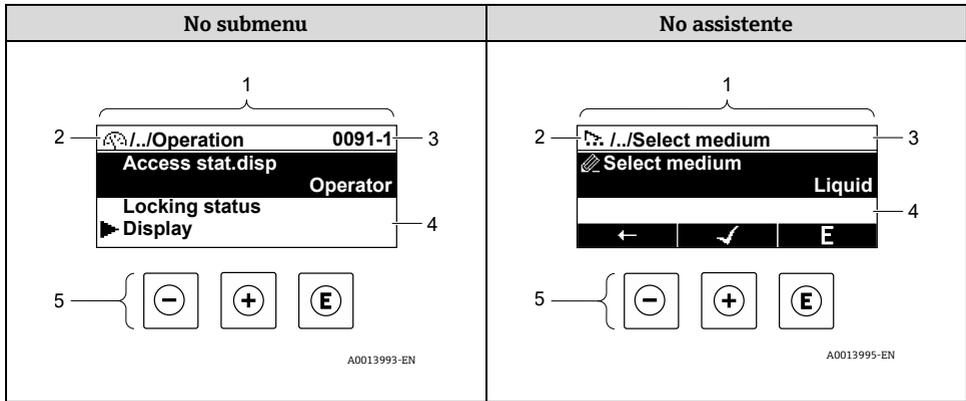


Figura 28. Visualização de navegação

#	Nome
1	Visualização de navegação
2	Caminho de navegação para a posição atual
3	Área de status
4	Área do display para navegação
5	Elementos de operação →

Caminho de navegação

O caminho de navegação - exibido no canto superior esquerdo da visualização de navegação - é formado pelos seguintes elementos:

<ul style="list-style-type: none"> No submenu: Símbolo do display para menu No assistente: Símbolo do display para o assistente 	Omissão do símbolo para os níveis de menu de operação intermediários	<ul style="list-style-type: none"> Nome atual de Submenu Assistente Parâmetros
---	--	--



Exemplo:



/ .. /

Display



/ .. /

Display

Área de status

O seguinte aparece na área de status da visualização de navegação no canto superior direito:

- **No submenu:** Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status.
- **No assistente:** Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status.

Área do display

Símbolo	Significado
	Operação <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu próximo à seleção Operation ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu Operação
	Configuração <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu próximo à seleção Setup ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu Configurar
	Diagnóstico <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu próximo à seleção Diagnóstico ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu Diagnósticos
	Expert <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu próximo à seleção Expert ▪ À esquerda no caminho de navegação no menu Expert
	Submenu
	Assistente
	Parâmetros junto ao assistente Não há símbolo de display para parâmetros em submenus.
	Parâmetro bloqueado. Quando exibido na frente do nome do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado por 1 dos seguintes métodos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Código de acesso específico do usuário ▪ Chave de proteção contra gravação de hardware

Operação do assistente

Símbolo	Significado
	Alterna para o parâmetro anterior
	Confirma o valor do parâmetro e alterna para o parâmetro seguinte
	Abre a visualização de edição do parâmetro

6.3.3 Visualização para edição

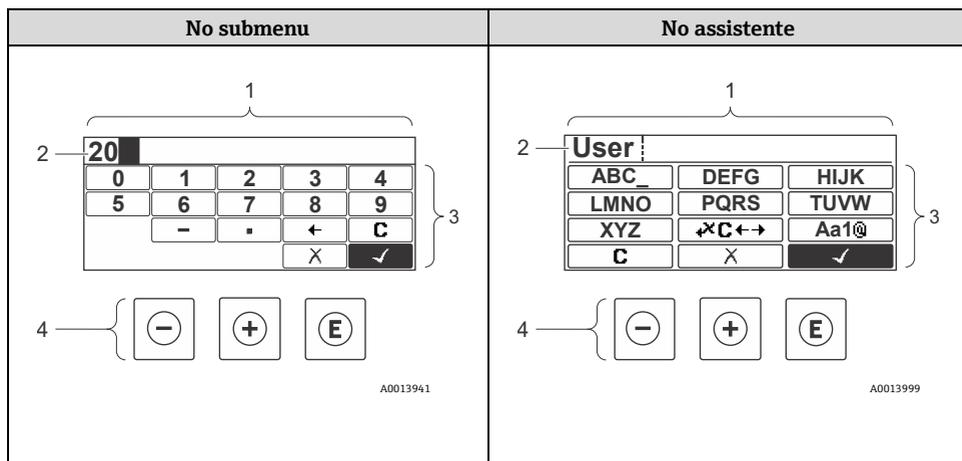


Figura 29. Visualização para edição no submenu e no assistente

#	Nome
1	Visualização para edição
2	Área do display dos valores de entrada
3	Máscara de entrada
4	Elementos de operação → 

Máscara de entrada

Os seguintes símbolos de entrada estão disponíveis na máscara de entrada do editor numérico e de texto:

Editor numérico

Símbolo	Significado
	Seleção de números de 0 a 9
	Insere um separador decimal na posição de entrada
	Insere um sinal de menos na posição de entrada
	Confirma a seleção
	Movê a posição de entrada 1 posição para a esquerda
	Sai da entrada sem aplicar as alterações
	Limpa todos os caracteres inseridos

Editor de texto

Símbolo	Significado
	Alternar <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre letras maiúsculas e minúsculas ▪ Para inserir números ▪ Para inserir caracteres especiais
	Seleção de letras de A a Z maiúsculas
	Seleção de letras de a a z minúsculas
	Seleção de caracteres especiais

Símbolo	Significado
	Confirma a seleção
	Alterna para a seleção das ferramentas de correção
	Sai da entrada sem aplicar as alterações
	Limpa todos os caracteres inseridos

Símbolos de correção em

Símbolo	Significado
	Limpa todos os caracteres inseridos
	Move a posição de entrada 1 posição para a direita
	Move a posição de entrada 1 posição para a esquerda
	Exclui 1 caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada

6.4 Elementos de operação

Símbolo	Significado
	<p>Tecla menos</p> <p>Em um menu ou submenu: Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções</p> <p>Com um assistente: Confirma o valor de parâmetro e vai para o parâmetro anterior</p> <p>Com um editor de texto e numérico: Na máscara de entrada, move a barra de seleção para trás para a esquerda</p>

Símbolo	Significado
	<p>Tecla mais</p> <p>Em um menu ou submenu: Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções</p> <p>Com um assistente: Confirma o valor de parâmetro e vai para o parâmetro seguinte</p> <p>Com um editor de texto e numérico: Move a barra de seleção para frente para a direita em uma tela de entrada</p>
	<p>Tecla Enter</p> <p>Para display de operação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação ▪ Pressionar a tecla por 2 segundos abre o menu de contexto <p>Em um menu ou submenu,</p> <p>pressionar a tecla rapidamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abre o menu, submenu ou parâmetro selecionado • Inicia o assistente • Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro <p>pressionar a tecla por 2 segundos para o parâmetro: Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro</p> <p>Com um assistente: Abre a visualização de edição do parâmetro</p> <p>Com um editor de texto e numérico,</p> <p>pressionar a tecla rapidamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abre o grupo selecionado • Executa a ação selecionada <p>pressionar a tecla por 2 segundos confirma o valor do parâmetro editado</p>
	<p>Combinação da tecla Esc, pressionar teclas simultaneamente</p> <p>Em um menu ou submenu,</p> <p>pressionar a tecla rapidamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto • Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro <p>pressionar a tecla por 2 segundos retorna o usuário ao display operacional na posição inicial</p> <p>Com um assistente: Sai do assistente e vai para o próximo nível mais alto</p> <p>Com um editor de texto e numérico: Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças</p>
	<p>Combinação das teclas Menos/Enter, pressionar as teclas simultaneamente</p> <p>Reduz o contraste para um ajuste mais claro</p>

Símbolo	Significado
	<p>Combinação das teclas Mais/Enter, pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente</p> <p>Aumenta o contraste para um ajuste mais escuro</p>
	<p>Combinação das teclas Menos/Mais/Enter, pressionar as teclas simultaneamente</p> <p>Para display de operação: Habilita ou desabilita o bloqueio do teclado; somente no módulo de display SD02</p>

6.4.1 Navegação e seleção

Elementos de operação diferentes são utilizados para navegar através do menu de operação. O caminho de navegação é exibido à esquerda no cabeçalho. Os ícones são exibidos na frente dos menus individuais. Esses ícones também são exibidos no cabeçalho durante a navegação.

6.4.2 Mais informações



Para informações sobre os tópicos a seguir, consulte as *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)*:

- Chamada de texto de ajuda
- Alterar parâmetros
- Funções de usuário e autorização de acesso relacionada
- Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso
- Ativação e desativação do bloqueio do teclado

6.5 Acesso ao menu de operação através do navegador de internet

O equipamento também pode ser operado e configurado por meio de um navegador de internet através de uma interface de operação (CDI-RJ45) e conectado para transmissão de sinal Modbus TCP. Consulte as *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)* para mais informações.

6.6 Operação remota usando o Modbus

Consulte as *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)* para informações sobre a conexão por meio do protocolo Modbus RS485 e do protocolo Modbus TCP.

7 Comissionamento

7.1 Idioma

Configuração de fábrica: English

7.2 Configuração do medidor

O menu **Setup** com seus assistentes contém todos os parâmetros necessários para a operação padrão.

Navegação até o menu Setup

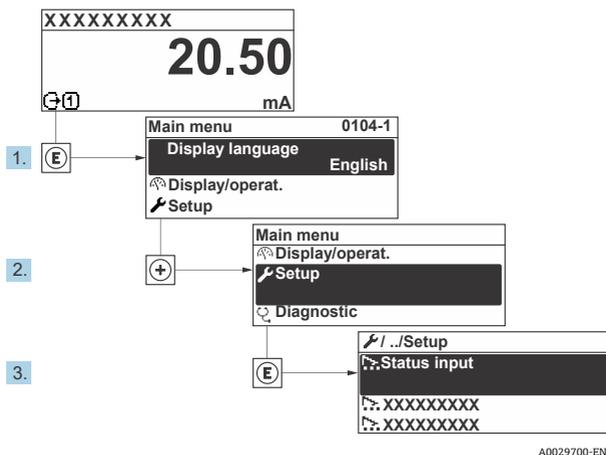
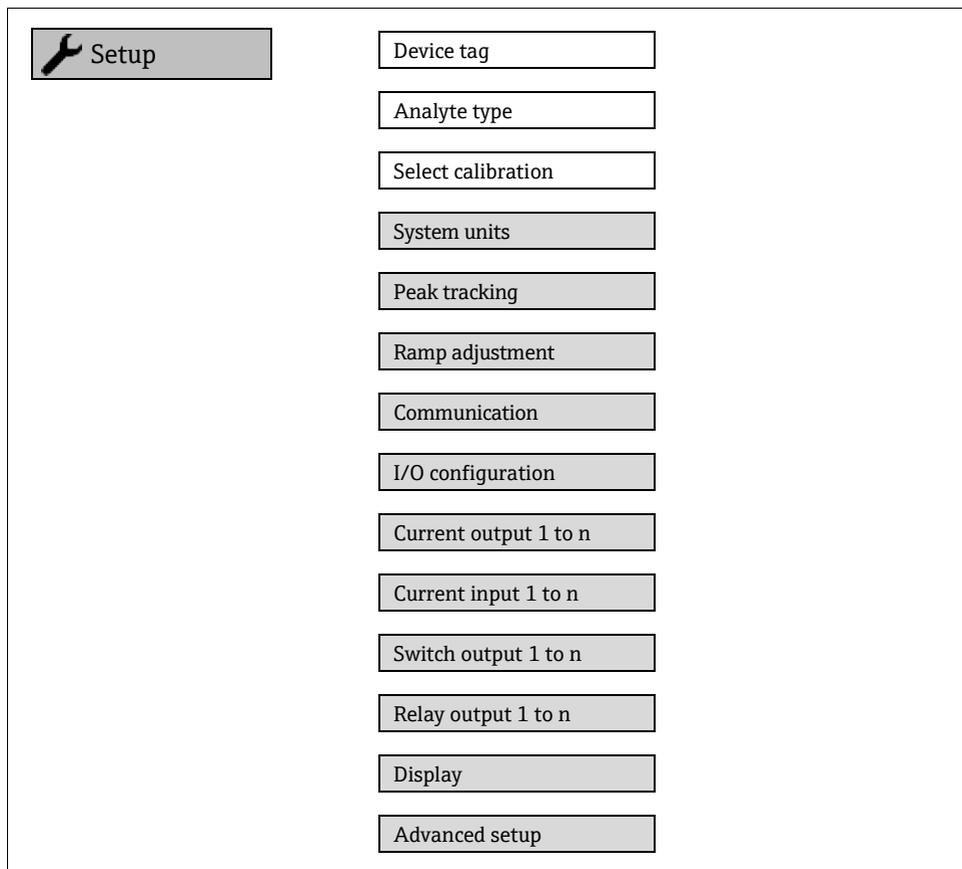


Figura 30. Exemplo de display local

i Dependendo da versão do equipamento, nem todos os submenus e parâmetros estão disponíveis. A seleção pode variar, dependendo do código do pedido.



7.3 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

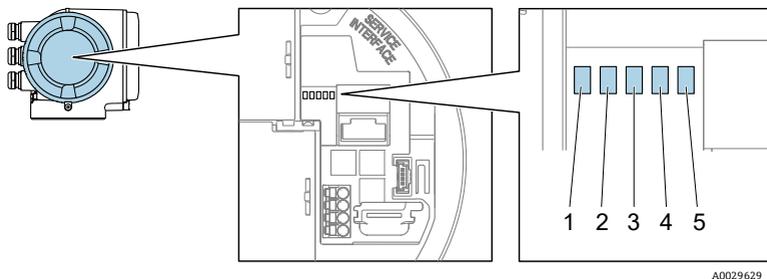
Consulte as *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)* para informações detalhadas sobre a proteção das configurações contra acessos não autorizados.

8 Informações de diagnóstico

8.1 Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz (LED)

8.1.1 Controlador

Diferentes LEDs no controlador fornecem informações sobre o status do equipamento.



A0029629

Figura 31. Indicadores LED de diagnóstico

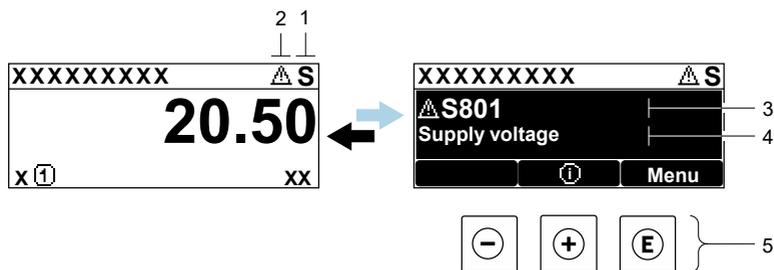
#	LED	Cor	Significado
1	Tensão de alimentação	Desligado	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa
		Verde	A tensão de alimentação está em ordem
2	Status do Equipamento	Desligado	Erro de firmware
		Verde	O status do equipamento está em ordem
		Piscando em verde	O equipamento não está configurado
		Piscando em vermelho	Um evento do equipamento com comportamento diagnóstico de Aviso ocorreu
		Vermelho	Um evento do equipamento com comportamento diagnóstico de Alarme ocorreu
		Piscando em vermelho/verde	Reinicialização do equipamento
3	Não usado	—	—
4	Communication	Branco	Comunicação ativa

#	LED	Cor	Significado
		Desligado	Comunicação não está ativa
5	Interface de operação (CDI) ativa	Desligado	Não conectado ou não foi estabelecida conexão
		Amarelo	Conectado e conexão estabelecida
		Piscando em amarelo	Interface de operação ativa

8.2 Informações de diagnóstico no display local

8.2.1 Mensagem de diagnóstico

Falhas detectadas pelo sistema de automonitoramento do medidor são exibidas como uma mensagem de diagnóstico alternadamente com a exibição operacional.



A0029426-EN

Figura 32. Mensagem de diagnóstico

#	Descrição
1	Sinal de status
2	Comportamento de diagnóstico
3	Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico
4	Texto curto
5	Elementos de operação →

Se 2 ou mais eventos de diagnóstico estiverem pendentes simultaneamente, apenas a mensagem do evento de diagnóstico com a maior prioridade é mostrada.

Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos no menu **Diagnostics**:

- Dos parâmetros
- Através dos submenus

8.2.1.1 Sinais de status

Os sinais de status fornecem informações sobre o estado e confiabilidade do equipamento, categorizando o motivo da informação de diagnóstico ou evento. Os sinais de status são categorizados de acordo com a VDI/VDE 2650 e Recomendação NAMUR NE 107.

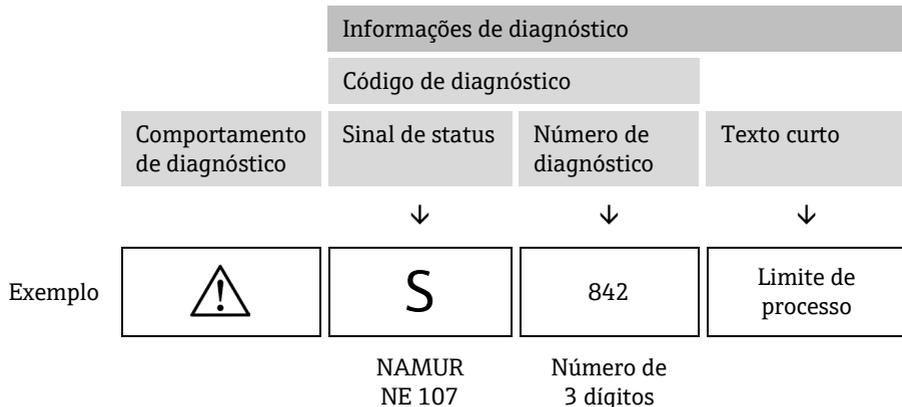
Símbolo	Significado
F	Falha. Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C	Verificação da função. O equipamento está no modo de serviço, por ex. durante uma simulação.
S	Fora da especificação. O equipamento está sendo operado fora de seus limites de especificações técnicas, por ex., fora da faixa de temperatura de processo.
M	Manutenção necessária. A manutenção é necessária. O valor medido continua válido.

8.2.1.2 Comportamento de diagnóstico

Símbolo	Significado
	Alarme. A medição é interrompida. As saídas do sinal assumem a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
	Aviso. Medição é retomada. As saídas de sinal não são afetadas. É gerada uma mensagem de diagnóstico.

8.2.1.3 Informações de diagnóstico

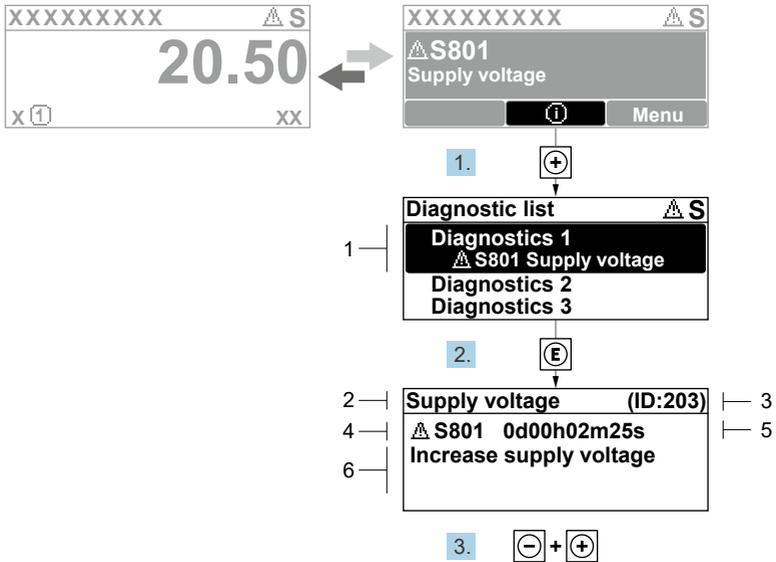
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



8.2.1.4 Elementos de operação

Símbolo	Significado
	Tecla mais. Em um menu ou submenu, abre a mensagem com informações para solução.
	Tecla Enter. Em um menu ou submenu, abre o menu de operação.

Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-EN

Figura 33. Mensagem para medidas corretivas

#	Descrição
1	Informações de diagnóstico
2	Texto curto
3	Identificação do Serviço
4	Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico
5	Horário da ocorrência da operação
6	Medidas corretivas

O usuário está na mensagem de diagnóstico.

1. Pressione **ⓘ** (símbolo ⓘ)
↳ O submenu Diagnostic list é aberto.
2. Selecione o evento de diagnóstico desejado com **⊕** ou **⊖** e pressione **Ⓞ**.
↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
3. Pressione **⊖ + ⊕** simultaneamente.
↳ A mensagem para medidas corretivas se fecha.

O usuário está no menu **Diagnostics** em uma entrada para um evento de diagnósticos, por ex., no submenu **Diagnostic list** ou no parâmetro **Previous diagnostics**.

4. Pressione **⏏**.

↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.

5. Pressione **⏏** + **⏏** simultaneamente.

↳ A mensagem para medidas corretivas se fecha.

8.3 Informações de diagnóstico no navegador de internet

Consulte as *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)* para detalhes sobre as informações de diagnóstico no navegador de internet.

8.4 Informações de diagnóstico através da interface de comunicação

Consulte as *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)* para detalhes sobre as informações de diagnóstico através da interface de comunicação.

8.5 Visão geral das informações de diagnóstico

A quantidade de informações de diagnóstico e o número de variáveis medidas afetadas aumenta se o medidor tiver 1 ou mais pacotes de aplicação. No caso de algumas informações de diagnóstico, o comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Consulte as *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)* para informações de diagnóstico, incluindo uma tabela de instruções para solução com base no número do diagnóstico.

8.6 Localização de falhas geral

A localização de falhas no display local e nos sinais de saída está listada abaixo. Consulte as *Instruções de operação do analisador de gás TDLAS JT33 (BA02297C)* para mais localização de falhas.

Para o display local

Erro	Possíveis causas	Solução
Display local escuro e sem sinais de saída	A tensão de alimentação não corresponde ao valor indicado na etiqueta de identificação.	Aplique a tensão de alimentação correta. Consulte a seção Conexão da tensão de alimentação e entradas/saídas adicionais nas Instruções de Operação.
	A polaridade da tensão de alimentação está incorreta.	Corrija a polaridade.
	Sem contato entre os cabos de conexão e os terminais.	Verifique a conexão do cabo e corrija, se necessário.
	Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos de E/S. Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos principal.	Verifique os terminais.
	O módulo dos componentes eletrônicos de E/S está com falha. O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição.
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O display está ajustado para muito brilhante ou muito escuro.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuste o display para mais brilhante, pressionando simultaneamente \oplus + \boxplus. ▪ Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente \ominus + \boxminus.

Erro	Possíveis causas	Solução
	O cabo do módulo do display não está conectado corretamente.	Insira o conector corretamente ao módulo principal dos componentes eletrônicos e ao módulo do display.
	O módulo do display está com falha.	Solicite a peça de reposição.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de Alarme ocorreu.	Tome as medidas corretivas.
Mensagem no display local: "Communication Error" "Check Electronics"	A comunicação entre o módulo do display e os componentes eletrônicos foi interrompida.	Verifique o cabo e o conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display. Solicite a peça de reposição.

Para os sinais de saída

Erro	Possíveis causas	Solução
Saída do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição.
O equipamento exibe o valor correto no display local, mas a saída do sinal é incorreta, apesar de estar na faixa válida.	Erro de configuração.	Verifique e corrija a configuração do parâmetro.
O equipamento mede incorretamente.	Erro de configuração ou o equipamento está sendo operado fora de sua aplicação.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique e corrija configuração do parâmetro. 2. Observe os valores limite especificados nos Dados técnicos.

www.addresses.endress.com
