

Instruções de operação

Analizador de gás TDLAS J22



Sumário

1	Introdução	5		
1.1	Função do documento	5		
1.2	Símbolos usados	5		
1.3	Documentação	6		
1.4	Conformidade de exportação dos EUA	6		
1.5	Marcas registradas.....	7		
1.6	Endereço do fabricante.....	7		
2	Segurança.....	8		
2.1	Qualificações da equipe	8		
2.2	Riscos em potencial que podem afetar as pessoas.....	8		
2.3	Segurança do produto	9		
2.4	Segurança de TI específica do equipamento	10		
3	Descrição do produto.....	12		
3.1	Tipos de modelo do analisador de gás TDLAS J22	12		
3.2	Componentes do sistema de condicionamento de amostra	14		
3.3	Identificação do produto.....	14		
3.4	Etiquetas do equipamento	15		
3.5	Símbolos no equipamento	16		
4	Instalação.....	18		
4.1	Instalação do conector de traço térmico	18		
4.2	Elevação e deslocamento do analisador	18		
4.3	Instalação do analisador.....	19		
4.4	Giro do módulo do display.....	24		
4.5	Conexões de proteção e de aterramento do chassi.....	25		
4.6	Conexões elétricas.....	25		
4.7	Conexões de gás	38		
4.8	Kit de conversão métrica	39		
4.9	Configurações de hardware	40		
4.10	Garantia do grau de proteção IP66.....	44		
5	Opções de operação	45		
5.1	Visão geral das opções de operação	45		
5.2	Estrutura e função do menu de operação	46		
5.3	Operação local	48		
5.4	Acesso ao menu de operação através do display local.....	48		
5.5	Elementos de operação	53		
5.6	Acesso ao menu de operação através do navegador de internet	58		
5.7	Operação remota usando o Modbus	64		
6	Comunicação Modbus	65		
6.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento.....	65		
6.2	Códigos de função Modbus RS485 ou Modbus TCP.....	65		
6.3	Tempo de resposta.....	65		
6.4	Gerenciamento de dados Modbus	66		
6.5	Registros Modbus	67		
7	Comissionamento.....	68		
7.1	Idioma	68		
7.2	Configuração do medidor	68		
7.3	Definição do nome de tag.....	69		
7.4	Configuração do tipo de substância analisada...	69		
7.5	Seleção da calibração de medição	69		
7.6	Definição das unidades do sistema	70		
7.7	Definição do ponto de orvalho.....	71		
7.8	Configuração do rastreamento de pico.....	72		
7.9	Configuração da interface de comunicação.....	72		
7.10	Configuração da entrada em corrente	74		
7.11	Configuração da saída em corrente.....	75		
7.12	Configuração da saída comutada	76		
7.13	Configuração da saída a relé.....	78		
7.14	Configuração do display local	79		
7.15	Configurações avançadas	81		
8	Operação	88		
8.1	Leitura dos valores medidos	88		
8.2	Exibição do registro de dados	90		
8.3	Adaptação do medidor às condições de processo	92		
8.4	Simulação.....	94		
8.5	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	95		

9 Verificação, diagnóstico e localização de falhas 99

- 9.1 Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz (LED) 99
- 9.2 Informações de diagnóstico no display local ... 100
- 9.3 Informações de diagnóstico no navegador de internet..... 102
- 9.4 Informações de diagnóstico através da interface de comunicação 103
- 9.5 Adaptação do comportamento de diagnóstico 104
- 9.6 Visão geral das informações de diagnóstico.... 104
- 9.7 Eventos de diagnóstico pendentes 108
- 9.8 Registro de eventos 109
- 9.9 Reinicialização do medidor..... 110
- 9.10 Informações do equipamento..... 111
- 9.11 Alarmes de sinal..... 112
- 9.12 Dados específicos do protocolo 113
- 9.13 Localização geral de falhas..... 114

10 Manutenção/serviço 117

- 10.1 Limpeza e descontaminação 117
- 10.2 Peças de reposição..... 117
- 10.3 Localização de falhas/reparos..... 117
- 10.4 Operação intermitente..... 122
- 10.5 Embalagem, transporte e armazenamento 123
- 10.6 Entre em contato com a assistência técnica 124
- 10.7 Isenção de responsabilidade..... 124
- 10.8 Garantia 124

11 Peças de reposição 125

- 11.1 Controlador..... 125
- 11.2 Analisador de gás TDLAS J22 126
- 11.3 Analisador de Gás TDLAS J22 em painel..... 127
- 11.4 Analisador de Gás TDLAS J22 com invólucro.. 128
- 11.5 Detalhes das peças de reposição do controlador..... 129
- 11.6 Detalhes das peças de reposição do sistema de condicionamento de amostra 137

12 Dados técnicos..... 150

- 12.1 Elétrica e comunicações..... 150
- 12.2 Dados da aplicação 150
- 12.3 Especificações físicas 151
- 12.4 Classificação de área 151
- 12.5 Ferramentas de operação compatíveis 153
- 12.6 Servidor de rede..... 153
- 12.7 Gestão de dados HistoROM..... 153
- 12.8 Cópia de segurança dos dados 154
- 12.9 Transferência de dados manual 154
- 12.10 Lista de eventos automática 154
- 12.11 Registro de dados manual..... 154
- 12.12 Funções de diagnóstico 154
- 12.13 Heartbeat Technology 155

13 Desenhos 157

14 Conversão do ponto de orvalho 161

- 14.1 Introdução 161
- 14.2 Cálculo do MDP 162



1 Introdução

1.1 Função do documento




Estas instruções de operação contêm informações necessárias para instalar e operar o Analisador de Gás TDLAS J22. Para assegurar que o analisador tenha um desempenho conforme especificado, é importante revisar em detalhes as seções deste manual.

1.2 Símbolos usados








1.2.1 Avisos

Estrutura das informações	Significado
 AVISO Causas (/consequências) Se necessário, 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) Se necessário, 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 Se necessário, consequências da não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação/observação	Este símbolo alerta quanto a situações que podem resultar em dano à propriedade.




1.2.2 Símbolos de segurança

Símbolo	Descrição
	Tensão perigosa e risco de choque elétrico.
	RADIAÇÃO POR LASER INVISÍVEL - Evite exposição ao feixe. Produto de radiação de classe 3B. A manutenção deve ser feita pela equipe qualificada do fabricante.
	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.

1.2.3 Símbolos informativos

Símbolo	Significado
	Permitido: Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
	Proibido: Procedimentos, processos ou ações proibidos.
	Dica: Indica informações adicionais.
	Referência à página
	Referência à figura
	Aviso ou etapa individual a ser observada
1., 2., 3. ...	Série de etapas
	Resultado de uma etapa

1.2.4 Símbolos de comunicação

Símbolo	Descrição
	LED Diodo emissor de luz está desligado.
	LED Diodo emissor de luz está ligado.
	LED Diodo emissor de luz está piscando.

1.3 Documentação

Toda a documentação está disponível:

- No USB fornecido com o analisador
- Site da Endress+Hauser: www.endress.com

Cada analisador enviado de fábrica é acompanhado de documentos específicos para o modelo adquirido. Esse documento é parte integral do pacote de documentos completo, que também inclui:

Código da peça	Tipo de documento	Descrição
XA02708C	Instruções de Segurança	Requisitos para instalação ou operação do Analisador de Gás TDLAS J22 relacionados à segurança do pessoal ou de equipamentos para certificações ATEX/IECEX/UKEX, cCSAus.
XA03086C	Instruções de Segurança	Requisitos para instalação ou operação do Analisador de Gás TDLAS J22 relacionados à segurança do pessoal ou de equipamentos para certificação INMETRO (Brasil).
XA03087C	Instruções de Segurança	Requisitos para instalação ou operação do Analisador de Gás TDLAS J22 relacionados à segurança do pessoal ou de equipamentos para certificação CML (Japão).
XA03090C	Instruções de Segurança	Requisitos para instalação ou operação do Analisador de Gás TDLAS J22 relacionados à segurança do pessoal ou de equipamentos para KC: certificação ATEX/IECEX Zone 1.
XA03211C	Instruções de Segurança	Requisitos para instalação ou operação do Analisador de Gás TDLAS J22 relacionados à segurança do pessoal ou de equipamentos para PESO: certificação ATEX/IECEX Zone 1 (para Índia).
TI01607C	Informações técnicas	Auxílio de planejamento para seu equipamento. O documento contém todos os dados técnicos sobre o analisador.
GP01198C	Descrição dos parâmetros do equipamento	Fornece aos clientes as informações de registro Modbus necessárias para estabelecer a comunicação remota com o J22.
SD03286C	Documentação especial	Descrição, diretrizes e procedimentos para validação de analisadores de gás TDLAS.
EA01501C	Instruções de instalação	Instruções para substituição de componentes de medição para o analisador de gás TDLAS J22.
EA01426C	Instruções de instalação	Instrução de instalação para atualização do firmware do analisador de gás TDLAS J22 e JT33.
EA01507C	Instruções de instalação	Instruções de instalação para substituir o display e os componentes eletrônicos do analisador de gás TDLAS J22 e JT33.

Para manuais de instrução adicionais, consulte o site da Endress+Hauser para download da documentação publicada: www.endress.com.

1.4 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.

1.5 Marcas registradas

Modbus® Marca registrada da SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

1.6 Endereço do fabricante

Endress+Hauser
11027 Arrow Route
Rancho Cucamonga, AC 91730
Estados Unidos
www.endress.com

2 Segurança

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

Espera-se que os técnicos sejam treinados e sigam todos os protocolos de segurança que foram definidos pelo cliente de acordo com a classificação de área classificada para a manutenção ou operação do analisador.

- ▶ Isso pode incluir, por exemplo, mas não está limitado a protocolos de monitoramento de gás tóxico e inflamável, procedimentos de bloqueio/identificação, uso de equipamento de proteção individual (EPI), licença para trabalho a quente e outras precauções relacionadas à segurança para uso e operação de equipamento de processo em áreas classificadas.

2.1 Qualificações da equipe

Os colaboradores devem atender as 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 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 CEC, ATEX/IECEX NEC ou UKEX
- 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.

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.

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 Analisador de Gás TDLAS J22 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 3B e pode causar dano aos olhos se o raio for visualizado diretamente.

AVISO

- ▶ Antes de realizar manutenção, desligue toda energia direcionada ao analisador.

2.3 Segurança do produto

O analisador de gás TDLAS J22 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.

Ele atende às normas gerais de segurança e 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.
- Somente abra a tampa do controlador dentro das seguintes condições:
 - Uma atmosfera explosiva não está presente
 - Todos os dados técnicos do equipamento foram observados (consulte a etiqueta de identificação)
 - A carga eletrostática (por ex. causada por fricção, limpeza ou manutenção) foi evitada na etiqueta de identificação de aço inoxidável, se presente, e nos invólucros metálicos pintados que não foram integrados ao sistema de equalização potencial local (aterramento)
- Em atmosferas potencialmente explosivas:
 - Não desconecte nenhuma conexão elétrica enquanto o equipamento está energizado.
 - Não abra a tampa do compartimento de conexão 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 as margens apropriadas para garantir que ele seja seguro em condições de operação normais, 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 Descarga eletrostática

O revestimento e a etiqueta adesiva não são condutores e podem gerar um nível capaz de ignição de descarga eletrostática 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.

2.3.4 Compatibilidade química

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

2.3.5 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.

2.3.6 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.

Medidas de segurança de TI, que oferecem proteção adicional ao equipamento e transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos próprios operadores em linha com seus padrões 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	Configuração de fábrica	Recomendação
Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação do hardware	Não habilitado	Individualmente após avaliação de risco.
Código de acesso (também se aplica para login no servidor de rede)	Não habilitado (0000)	Atribuir um código de acesso individual durante o comissionamento.
WLAN (opção de pedido no módulo do display)	Habilitado	Individualmente após 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 após avaliação de risco.
Servidor de rede	Habilitado	Individualmente após avaliação de risco.
Interface de operação CDI-RJ45	—	Individualmente após avaliação de risco.

2.4.1 Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware

O acesso à gravação para os parâmetros do 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 é possível o acesso de leitura aos parâmetros.


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


Senhas diferentes estão disponíveis para proteger o acesso de escrita aos parâmetros do equipamento ou o acesso ao equipamento através da interface WLAN:

- **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 regulada através do uso de um código de acesso específico do usuário.
- **Frase secreta WLAN.** A chave de rede protege uma conexão entre uma unidade operacional (por ex. notebook ou tablet) e o equipamento através da interface WLAN, que pode ser solicitada como uma 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. Consulte *Proteção contra gravação com um código de acesso* → . 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**.

Informações sobre o analisador de gás TDLAS J22 e informações de status podem ser escondidas na página de login. Isso impede 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

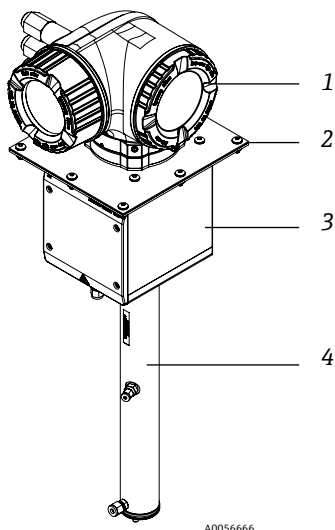
- ▶ A conexão à interface de operação (CDI-RJ45) só deve ser permitida por profissionais treinados de forma temporária para fins de teste, reparo ou renovação do equipamento, e apenas se for conhecido que a área onde o equipamento deve ser instalado não é perigosa/classificada.

Recomenda-se o uso das diretrizes e normas industriais relevantes definidas pelos comitês de segurança nacionais e internacionais, como a 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 Tipos de modelo do analisador de gás TDLAS J22

O analisador de gás TDLAS J22 está disponível em diversas configurações, incluindo o analisador independente ou um analisador com sistema de amostra montado em painel ou invólucro.

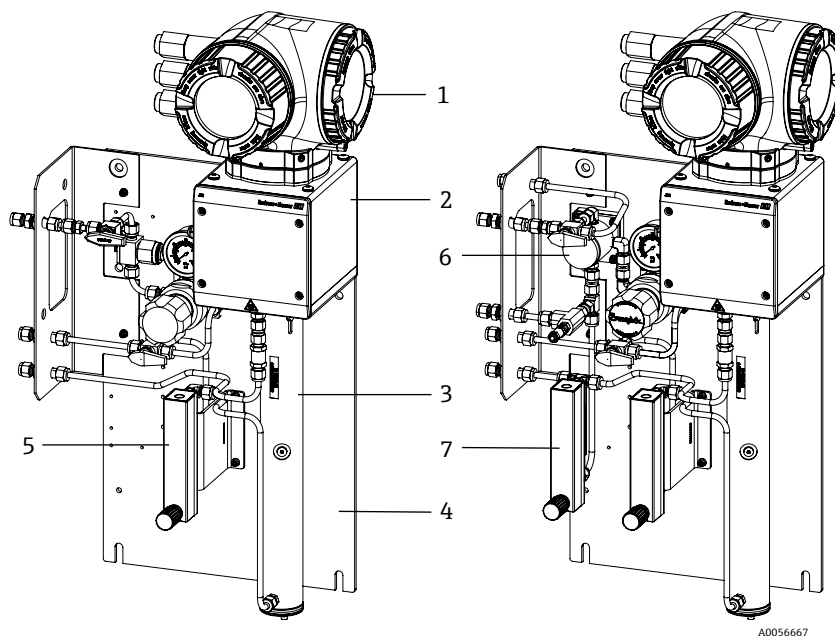


A0056666

Fig. 1. Configuração do analisador de gás TDLAS J22

#	Descrição
1	Controlador
2	Placa de montagem (opcional)

#	Descrição
3	Conjunto do invólucro do cabeçote óptico
4	Conjunto da célula de medição



A0056667

Fig. 2. Analisador de gás TDLAS J22 em painel com opções de medidor de vazão (1)

#	Descrição
1	Controlador
2	Conjunto do invólucro do cabeçote óptico
3	Conjunto da célula de medição
4	Painel de sistema de amostra

#	Descrição
5	Medidor de vazão - 1 (analisador)
6	Separador de membrana com bypass
7	Medidores de vazão - 2 (bypass e analisador)

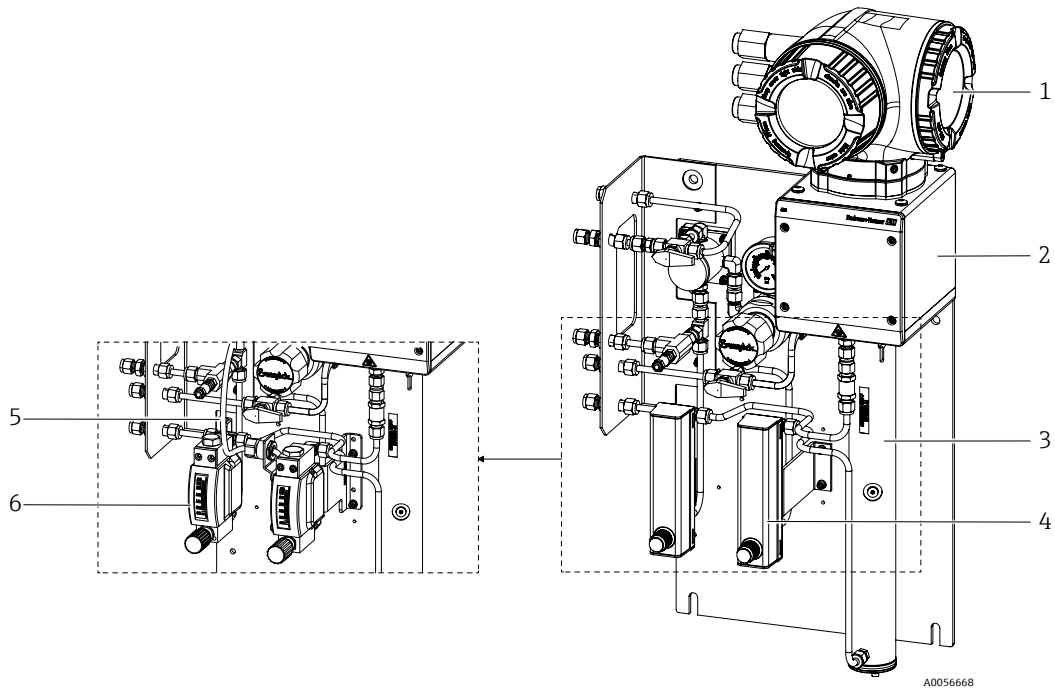


Fig. 3. Analisador de Gás TDLAS J22 em painel com opções de medidor de vazão (2)

#	Descrição
1	Controlador
2	Conjunto do invólucro do cabeçote óptico
3	Conjunto da célula de medição

#	Descrição
4	Medidores de vazão (bypass e analisador, opcional)
5	Fio do sensor de vazão (opcional)
6	Medidores de vazão blindados (opcional)

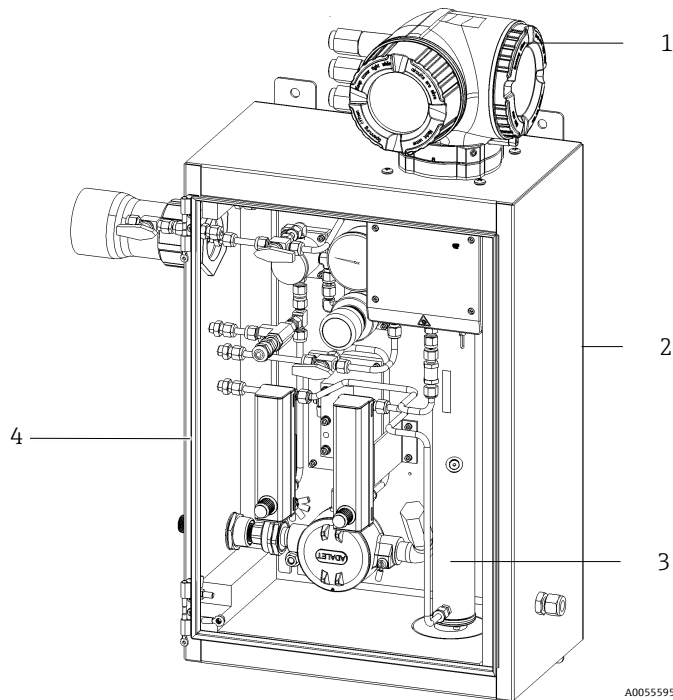


Fig. 4. Analisador de gás TDLAS J22 com SCA (sistema de condicionamento de amostra) incluído

#	Descrição
1	Controlador
2	Conjunto do invólucro do cabeçote óptico

#	Descrição
3	Conjunto da célula de medição
4	Sistema de amostra em um invólucro

3.2 Componentes do sistema de condicionamento de amostra

Um sistema de condicionamento de amostra (SCA) é opcional com o J22. O SCA foi especificamente projetado para oferecer uma amostra representativa da corrente dos sistemas do processo no momento da amostragem. Os analisadores J22 foram projetados para uso com estações de amostragem de gás natural extrativas. A seguir é mostrado o SCA e a descrição dos componentes disponíveis por padrão e opcionalmente e as conexões de gás.

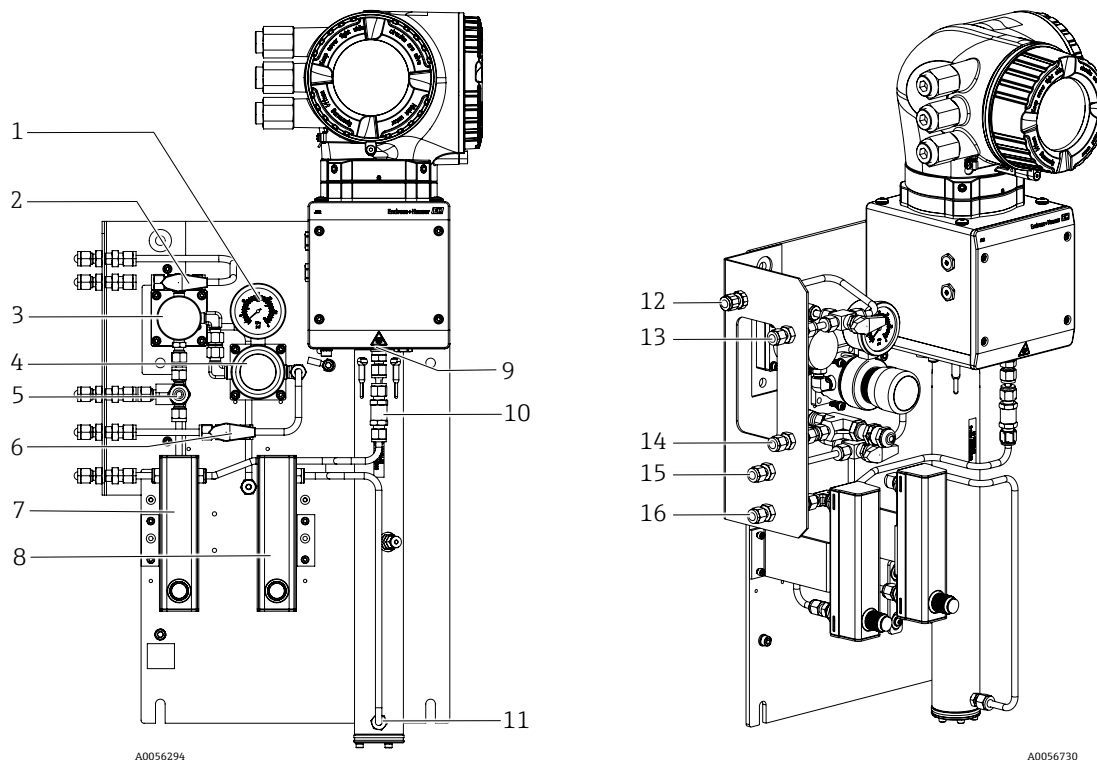


Fig. 5. Analisador de gás TDLAS J22 com SCA em painel - sistema de amostra e conexões de gás

#	Descrição	#	Descrição
1	Medidor de pressão	9	Conexão de saída da célula
2	Válvula seletora de gás (entrada de purga/entrada de amostra)	10	Válvula de retenção (opcional)
3	Separador de membrana (opcional)	11	Conexão de entrada da célula
4	Regulador de pressão	12	Entrada de purga da amostra, 140-310 kPa (20-45 psi) (opcional)
5	Válvula de alívio de pressão (opcional)	13	Entrada de amostra, 140-310 kPa (20-45 psi)
6	Gás de referência ligado/desligado	14	Vent de alívio, configurado de fábrica, 350 kPa (50 psig) para área segura (opcional)
7	Indicador e controle da vazão do gás (opcional)	15	Entrada do gás de referência, 15-70 kPa (2-10 psi)
8	Indicador e controle da vazão do analisador	16	Vent da amostra, para uma área segura

3.3 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do analisador na nota de remessa

Para uma visão geral do escopo da documentação técnica associada, consulte → *Documentação associada*.

3.4 Etiquetas do equipamento

3.4.1 Etiqueta de identificação

As informações, aprovações e avisos específicos do analisador estão listados nessas etiquetas nas áreas em branco mostradas abaixo.

Aviso: DO NOT OPEN IN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE (NÃO ABRA EM UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA) está listado em todas as etiquetas de identificação.

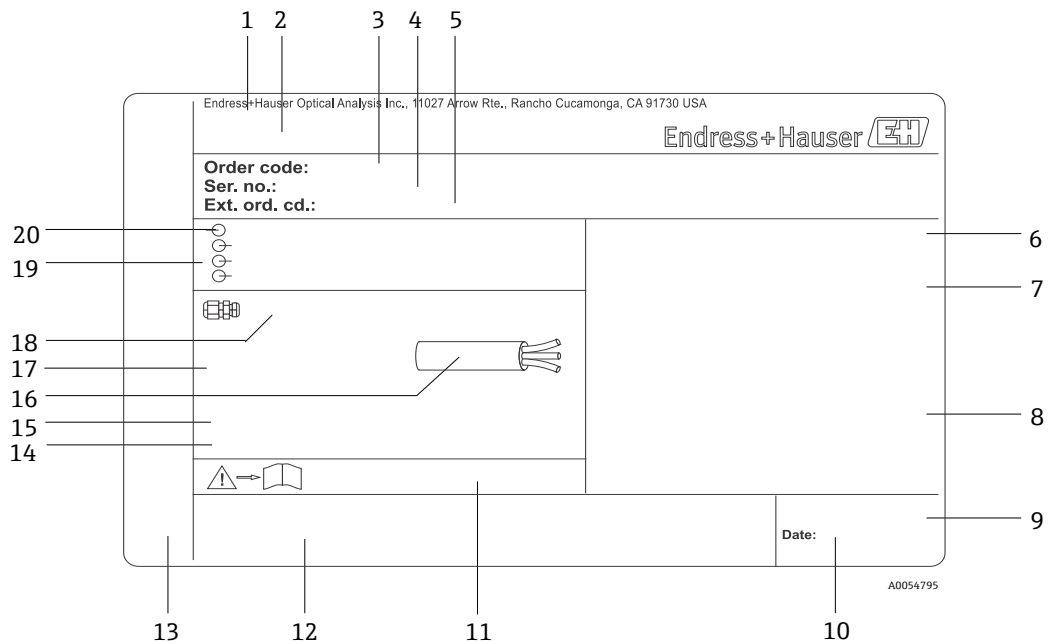


Fig. 6. Modelo de etiqueta de identificação do analisador de gás TDLAS J22

#	Descrição
1	Nome e local de fabricação
2	Nome do produto
3	Código de pedido
4	Número de série (SN)
5	Código do pedido estendido
6	Grau de proteção
7	Espaço para aprovações para uso em áreas classificadas, números de certificados e avisos
8	Dados da conexão elétrica: entradas e saídas disponíveis
9	Código de matriz 2-D (número de série)
10	Data de fabricação: ano – mês

#	Descrição
11	Número de documento da documentação adicional relacionada à segurança
12	Espaço para marcações de aprovação (por ex., marca CE)
13	Espaço para grau de proteção dos compartimentos de conexão e dos componentes eletrônicos quando usados em áreas classificadas
14	Espaço para informações adicionais (produtos especiais)
15	Faixa de temperatura permitida para o cabo
16	Temperatura ambiente permitida (Ta)
17	Informações sobre o prensa-cabo
18	Entrada para cabo
19	Entradas e saídas disponíveis, tensão de alimentação
20	Dados da conexão elétrica: tensão de alimentação

3.4.2 Código do pedido


O analisador pode ser solicitado novamente usando o código de pedido apropriado, conforme encontrado na etiqueta de identificação na figura.

Código do pedido estendido

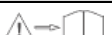
O código de pedido estendido completo incluindo o modelo do analisador (raiz do produto) e especificações básicas (recursos obrigatórios) sempre é listado. Uma descrição dos recursos e opções encontrados no código de pedido podem ser encontrados em endress.com na página do produto J22.

3.5 Símbolos no equipamento


3.5.1 Símbolos de elétrica

Símbolo	Descrição
	<p>Aterramento de proteção (PE)</p> <p>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.</p>

3.5.2 Símbolos informativos

Símbolo	Descrição
	Para mais informações, consulte a Documentação Técnica.

3.5.3 Símbolos de aviso

Símbolo	Descrição
	<p>RADIAÇÃO POR LASER INVISÍVEL - Evite exposição ao feixe. Um laser Classe 3B é usado dentro da célula de medição, acessível somente durante manutenção ou reparo. A manutenção deve ser feita pela equipe qualificada do fabricante.</p>

3.5.4 Etiquetas do controlador

<p>POWER</p> <p>Nicht unter Spannung offen</p> <p>Do not open when energized</p> <p>Ne pas ouvrir sous tension</p>
--

Desligue a alimentação antes de acessar o equipamento para evitar danos no analisador.

<p>Warning: DO NOT OPEN IN</p> <p>EXPLOSIVE ATMOSPHERE</p> <p>Attention: NE PAS OUVRIR EN</p> <p>ATMOSPHERE EXPLOSIVE</p>

Cuidado ao abrir o invólucro do analisador para evitar ferimentos.

3.5.5 Etiquetas de segurança do laser

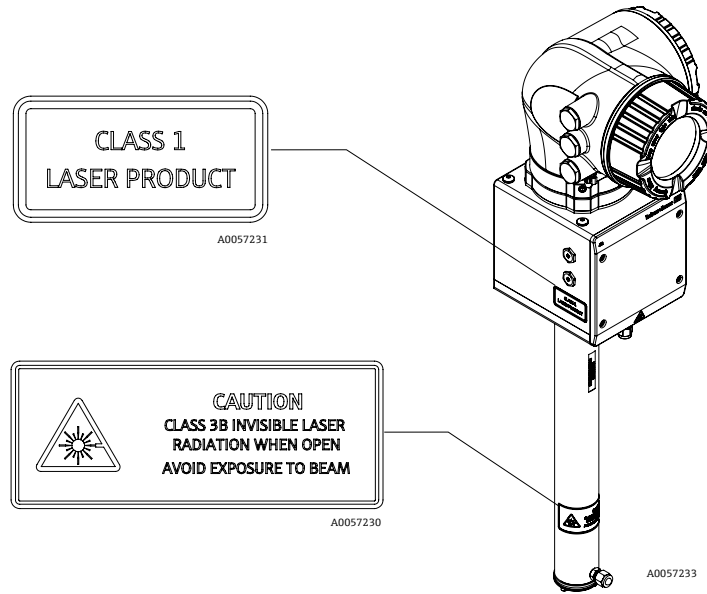


Fig. 7. Localização das etiquetas de segurança do laser

4 Instalação

Para orientações e requisitos de segurança, consulte *Segurança* → . Para requisitos ambientais e de ligação elétrica, consulte os *Dados Técnicos* → .

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
- Tubo de aço inoxidável sem emendas (eletropolido). A espessura dos tubos depende do tipo de conexões de gás solicitadas:
 - Para conexões de gás métricas: D.E. de 6 mm x espessura do tubo de 1 mm
 - Para conexões de gás imperiais: D.E. de ¼" x espessura do tubo de 0,035"

4.1 Instalação do conector de traço térmico

O conector de traço térmico para o analisador de gás TDLAS J22 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

Para instalar o conector de traço térmico

1. Localize a abertura adequada no exterior do sistema de condicionamento de amostra onde indicado.
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 montagem.
4. Segurando o conector roscado pelo lado de dentro do invólucro, rosqueie o conector de traço térmico na bucha e gire no sentido horário até que esteja firmemente apertado.
 5. Torque de 2 pol. (aproximadamente 50 mm) ao conector de traço térmico plástico a 7 Nm (63 lbf-pol).

NOTA

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

4.2 Elevação e deslocamento do analisador

O analisador deve ser levantado e/ou movido por no mínimo dois indivíduos.

NOTA

- ▶ Nunca levante o analisador pelo invólucro do controlador ou trechos de conduíte, prensa-cabos, cabos, tubos ou qualquer outra parte que se sobressai da parede do invólucro ou extremidade do painel ou invólucro.
- ▶ Sempre carregue a carga usando os seguintes pontos/métodos mostrados na Instalação do analisador.

⚠ ATENÇÃO

- ▶ Distribua o peso uniformemente entre os membros da equipe para evitar ferimentos.

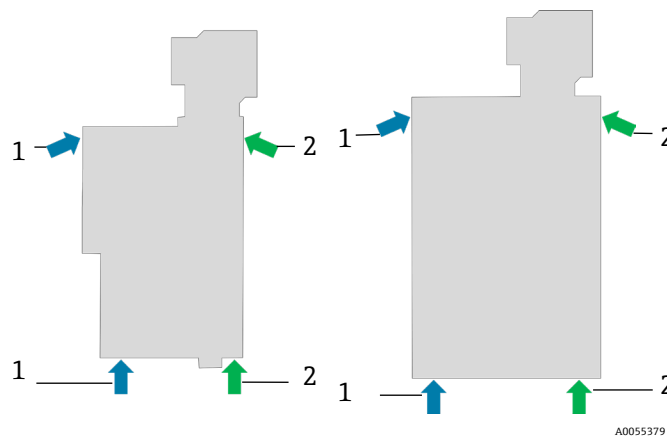


Fig. 8. Posições de elevação do J22 para montagens em painel (esquerdo) e invólucro (direito)

#	Descrição
1	Posições das mãos da pessoa 1
2	Posições das mãos da pessoa 2

4.3 Instalação do analisador

A montagem é baseada no estilo do analisador. Quando adquirido sem um sistema de condicionamento de amostra, o J22 pode ser instalado com uma placa de montagem opcional para montagem. Quando instalado com um sistema de condicionamento de amostra, o analisador pode ser instalado na parede ou em um poste.

Quando estiver instalando o analisador, posicione o instrumento de forma a que não dificulte a operação de dispositivos adjacentes. Consulte os diagramas de layout em *Desenhos* → para dimensões de montagem detalhadas.

4.3.1 Somente montagem do analisador

Quando o J22 é solicitado sem um sistema de condicionamento de amostra, existem várias opções de montagem. O analisador será enviado com um suporte de montagem para painel traseiro. O suporte é fixado ao invólucro óptico com quatro parafusos cônicos M6 x 1,0. Quatro furos de montagem adicionais permitem que o usuário monte o analisador em seu próprio painel.

A opção de instalação em placa foi projetada para usuários que irão instalar o analisador J22 dentro de seu próprio invólucro. O J22 deve ser instalado verticalmente com o controlador do analisador exposto ao exterior do invólucro.

Hardware necessário

- Hardware de montagem (fornecido com a placa)
- Junta (fornecida com a placa, não necessária para suporte de montagem do painel traseiro)
- Para instalações em painel traseiro: parafusos M6 fornecidos pelo usuário são necessários para fixar o analisador ao painel.

Montagem do analisador

1. Consulte as dimensões do suporte de montagem em *Desenhos* → para fornecer um gabarito adequado no invólucro fornecido pelo cliente.
2. Para instalações em montagem de placa, desça o analisador através da abertura do invólucro de forma que a placa se alinhe com a junta.
3. Fixe o analisador no lugar com oito parafusos M6 x 1,0 e porcas correspondentes. Aperte em no mínimo 13 Nm (115 lbf-pol.).

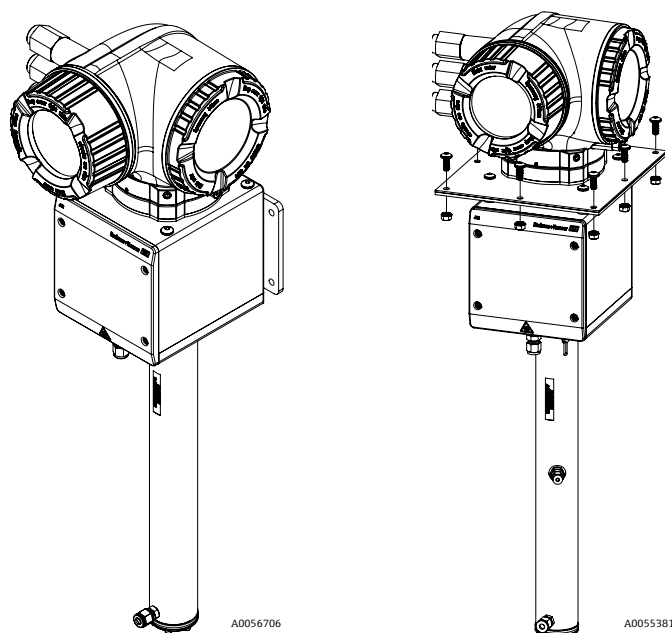


Fig. 9. Suporte e hardware de montagem em painel traseiro

4.3.2 Instalação em parede

NOTA


O analisador de gás TDLAS J22 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.
- ▶ O hardware usado para montagem do analisador de gás TDLAS J22 deve ser capaz de suportar 4 vezes o peso do equipamento, aproximadamente 19 kg (40 lb) a 43 kg (95 lb), dependendo da configuração.

Ferramentas e hardware

- Hardware de montagem
- Porcas com mola
- 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 ($\frac{1}{4}$ pol.) para deslizar as abas de montagem do analisador nos parafusos inferiores.
2. Eleve o analisador com segurança usando equipamentos de instalação apropriados. Consulte *Elevação e deslocamento do analisador* → .
3. Levante o analisador sobre os parafusos inferiores e deslize as abas de montagem inferiores com fendas sobre os parafusos. Permita que os dois parafusos inferiores sustentem o peso do analisador enquanto o estabiliza em uma orientação vertical.

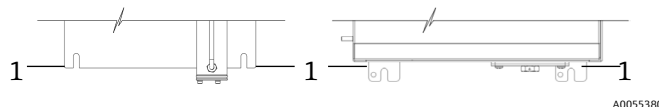


Fig. 10. Localização das abas com fendas do J22 (1) para montagem em painel (esquerdo) e invólucro (direito)

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



Fig. 11. Abas de instalação superiores do gabinete

5. Aperte todos os 4 parafusos.

4.3.3 Montagem em painel

Para o analisador de gás TDLAS J22 com um sistema de condicionamento de amostra montado em painel, quatro espaçadores são fornecidos como separadores entre a parte traseira do painel e a superfície de montagem para criar espaço para os parafusos na parte traseira do painel. Instale os espaçadores fornecidos de fábrica como mostrado abaixo.

Dimensões do espaçador (P/N 1300002478):

- D.E.: 19 mm (0,75 pol.)
- D.I.: 8,1 mm (0,32 pol.)
- Espessura: 13 mm (0,51 pol.)

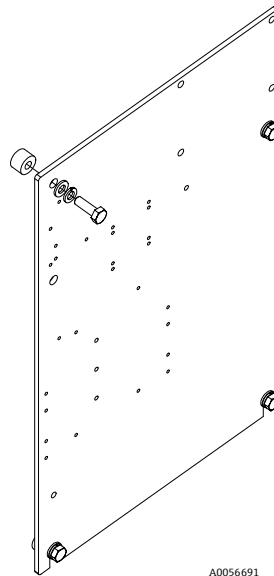


Fig. 12. Espaçadores de painel do J22

4.3.4 Instalação em placa

A opção de instalação em placa foi projetada para usuários que irão instalar o analisador J22 dentro de seu próprio invólucro. O J22 deve ser instalado verticalmente com o controlador do analisador exposto ao exterior do invólucro.

i Quando estiver instalando o analisador, posicione o instrumento de forma a que não dificulte a operação de dispositivos adjacentes.

Ferramentas e hardware

- Hardware de montagem (fornecido com a placa)
 - Junta (fornecida com a placa)
1. Consulte as dimensões da placa de montagem em *Desenhos* → para fornecer um gabarito adequado no invólucro fornecido pelo cliente.
 2. Desça o analisador através da abertura do invólucro de forma que a placa se alinhe com a junta.
 3. Fixe o analisador no lugar com oito parafusos M6 x 1,0 e porcas correspondentes. Aperte em no mínimo 13 Nm (115 lbf-pol.).

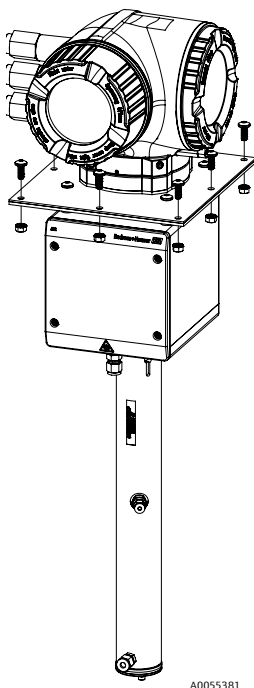


Fig. 13. Suporte e hardware de montagem em placa

4.3.5 Instalação em poste

NOTA

O analisador de gás TDLAS J22 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.
- ▶ Quando estiver instalando o analisador, posicione o instrumento de forma a que não dificulte a operação de dispositivos adjacentes.
- ▶ O hardware usado para montagem do analisador de gás TDLAS J22 deve ser capaz de suportar quatro vezes o peso do equipamento, aproximadamente 19 kg (40 lb) a 43 kg (95 lb), dependendo da configuração.

Ferramentas e hardware

- Hardware de montagem
- Porcas do canal
- Parafusos e porcas da máquina para enquadrar-se no tamanho do furo de montagem
- Arruelas
- Braçadeiras de fixação
- Trilhos de suporte

1. Insira parafusos do comprimento adequado com arruelas através da braçadeira de fixação e instale nas porcas do canal M10 (1).

Comprimento do parafuso	Diâmetro do poste	
	Distância (mm)	Distância (pol.)
M10 x 1,5 x 120	60 a 79 mm	2,4 a 3,1 pol
M10 x 1,5 x 150	79 a 92 mm	3,1 a 3,6 pol
M10 x 1,5 x 170	92 a 102 mm	3,6 a 4,0 pol

2. Aperte ambos os parafusos com torque 24,5 Nm (216,9 lbf-pol.).
3. Posicione as porcas do canal a 172 mm (6,8 pol.) de distância no trilho de suporte (2).

NOTA

- ▶ Certifique-se de que as porcas do canal estão encaixadas adequadamente no canal (2).

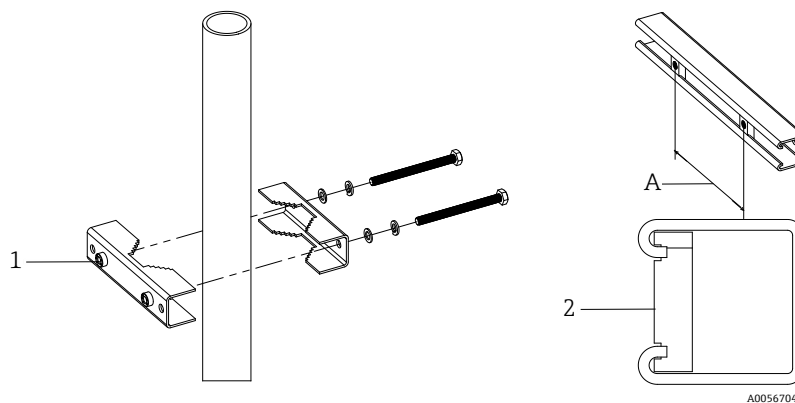


Fig. 14. Montagem da porca de canal no trilho de suporte

#	Descrição
1	Passa a porca de canal através do furo
2	Trilho de suporte
A	172 mm

4. Insira os parafusos e arruelas nas perfurações na braçadeiras de fixação (4).
5. Instale o trilho de suporte no conjunto de montagem em poste usando as porcas de canal fornecidas (3).

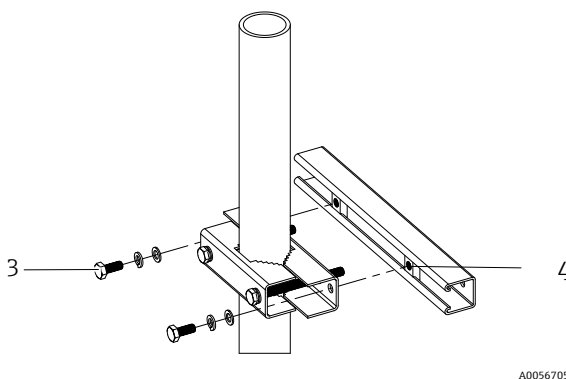


Fig. 15. Montagem do trilho de suporte

#	Descrição
3	Porca de canal
4	Trilho de suporte

6. Aperte os parafusos com torque 24,5 Nm (216,9 lbf-pol.).

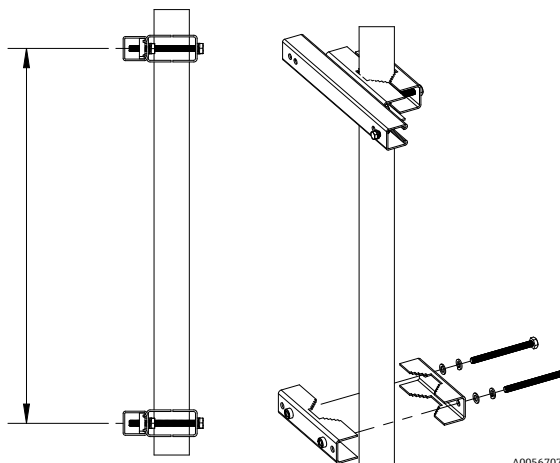


Fig. 16. Montagem do trilho de suporte

7. Posicione as braçadeiras no poste baseado na configuração do sistema.

Tipo de Sistema	Distância (mm)	Distância (pol.)
Analisador de gás J22 TDLAS com SCA no painel	337	13.3
Analisador de gás J22 TDLAS com SCA integrado	641	25.2

8. Repita as etapas de 1 a 6 para o segundo trilho de suporte.
9. Insira os parafusos M8-1,25 x 25 no trilho de suporte e perfurações no invólucro ou painel do sistema de amostra.

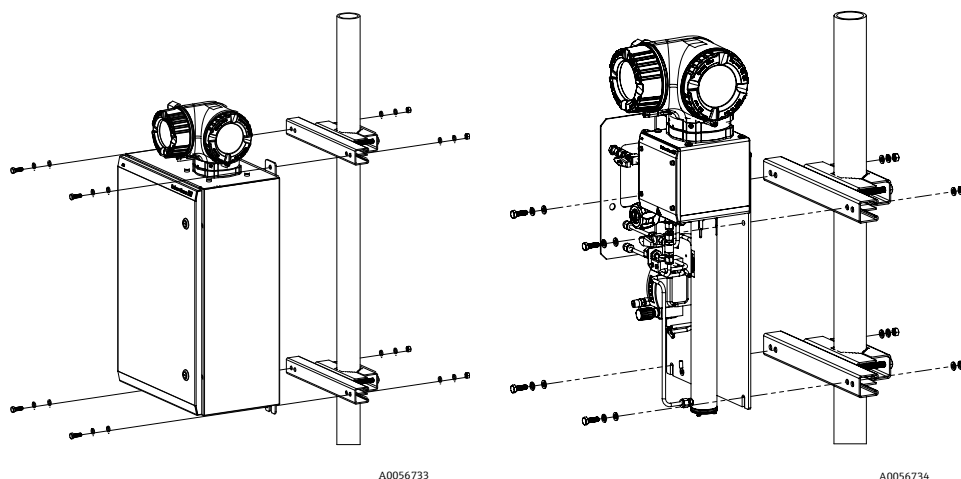


Fig. 17. Montagem do trilho de suporte

10. Insira as arruelas e porcas M8 na parte traseira do trilho de suporte.
11. Aperte os parafusos com torque de 20,75 Nm (183,7 lbf-pol.).

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 × 45° em todas as direções.

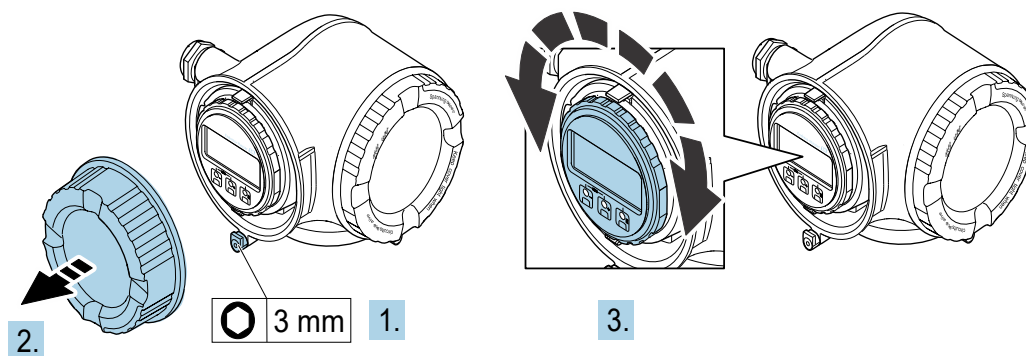


Fig. 18. Girar o módulo do display

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.

4.5 Conexões de proteção e de aterramento do chassi

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

As especificações de segurança para os aterramentos de proteção e do chassi são as seguintes:

- 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 sistema de condicionamento da amostra.
- 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 1Ω .

AVISO

A etiqueta de aço inoxidável opcional não está conectada à terra.

- ▶ A capacitância média máxima da etiqueta determinada por medição é de 30 pF. Isso deve ser considerado pelo usuário para determinar a adequação do equipamento em uma aplicação específica.

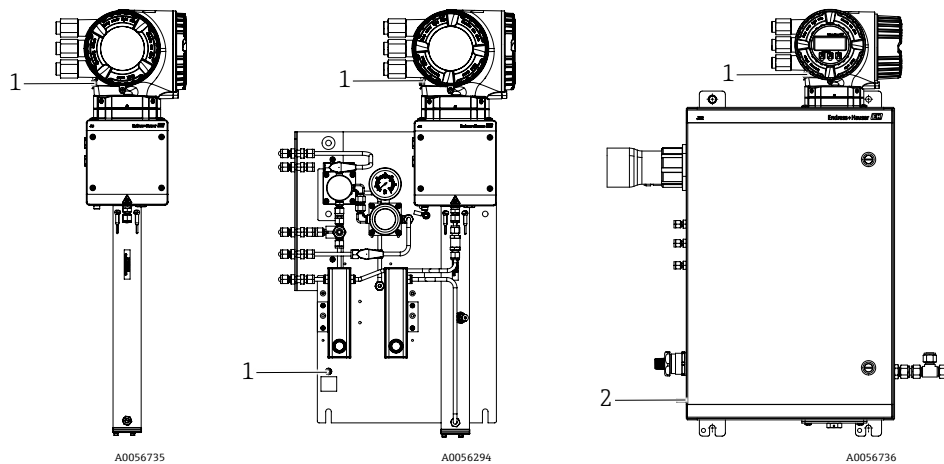


Fig. 19. Conexões de aterramento

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

4.6 Conexões elétricas

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 (energia e sinal) deve ser realizada usando métodos de ligação elétrica 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 IEC 60079-14.
- ▶ Utilize somente condutores de Cobre.

- ▶ Para modelos do analisador de gás TDLAS J22 com o SCA instalado dentro de um invólucro, o revestimento interno do cabo de alimentação para o circuito do aquecedor deve ser revestido com material termoplástico, termoendurecível ou elastomérico. Ele deve ser circular e compacto. Todo material interno de isolamento ou capa externa deve ser extrudado. Preenchimentos, se usados, devem ser não higroscópicos.
- ▶ O comprimento mínimo do cabo deve exceder 3 metros.

Conexões elétricas do analisador

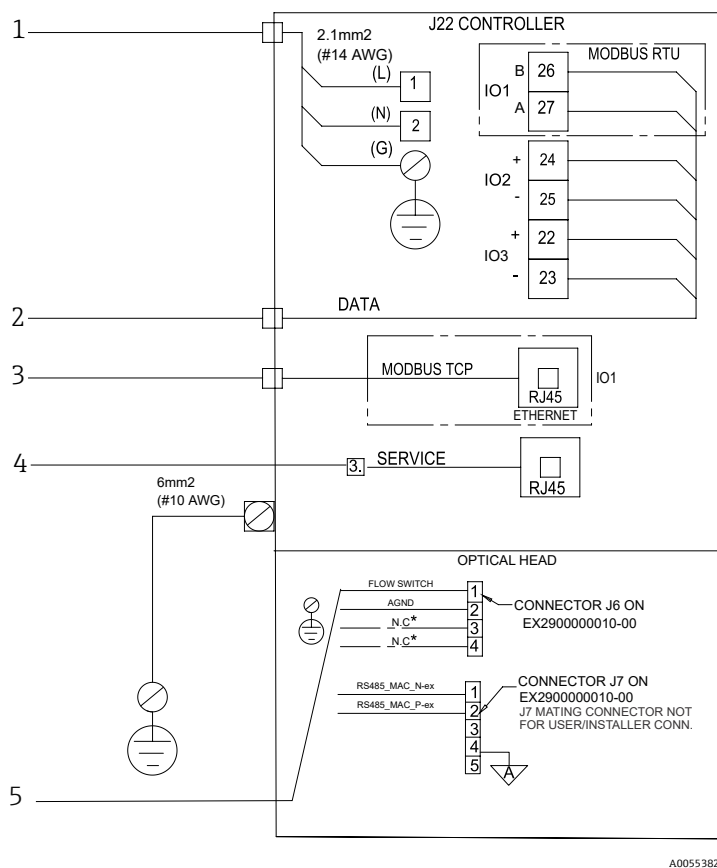


Fig. 20. Conexões elétricas do analisador J22

#	Descrição
1	100 a 240 VCA ± 10%; CC 24 VCC ± 20%
2	Opções ES: Modbus RTU, 4-20 mA/Saida de status, relé
3	10/100 Ethernet (opcional), opção de rede Modbus TCP

#	Descrição
4	A conexão à conexão de serviço só deve ser permitida temporariamente por equipe treinada para testes, reparo ou atualizações do equipamento, e se for conhecido que a área onde o equipamento está instalado não é perigosa/classificada
5	Conexão da chave de vazão

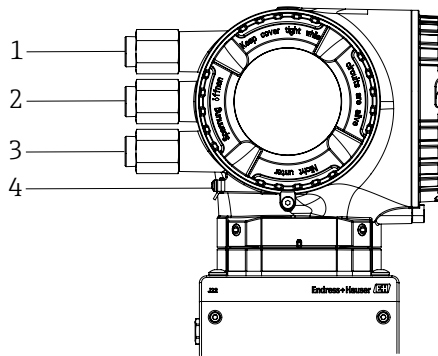
Os terminais 26 e 27 são usados apenas para o Modbus RTU (RS485). Os terminais 26 e 27 são substituídos por um conector RJ45 para Modbus TCP. N.C. é usado para "Sem conexão."

NOTA

O conector J7 no cabeçote óptico é apenas para conexão de fábrica da Endress+Hauser.

- ▶ Não use para instalação ou conexão do cliente.

4.6.1 Pontos de entrada para cabos externos



A0056737

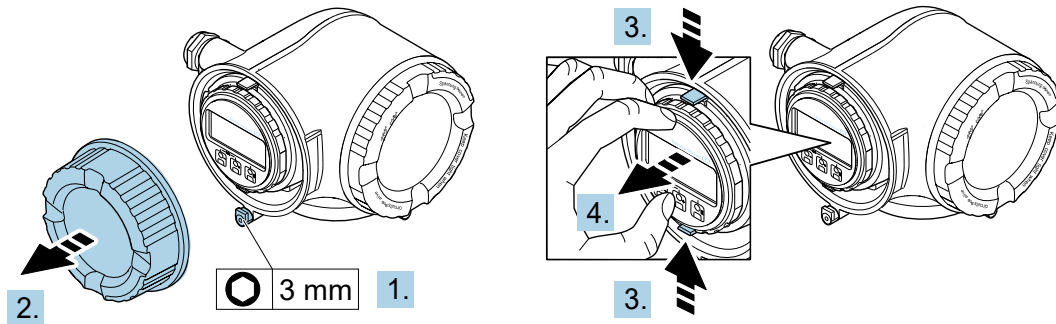
Fig. 21. Entradas rosqueadas

#	Descrição	#	Descrição
1	Entrada para cabo para a fonte de alimentação	3	Entrada para cabo para transmissão do sinal; IO2, IO3
2	Entrada para cabo para transmissão do sinal; IO1, ou Modbus RS485, ou conexão de rede Ethernet (RJ45)	4	Aterramento protetor

4.6.2 Conexão do Modbus RS485

Abertura da tampa do terminal

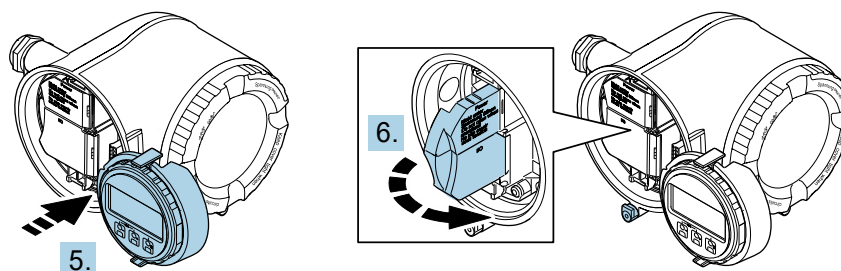
1. Afrouxe a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Aperte as abas do suporte do módulo de display juntas.
4. Remova o suporte do módulo do display.



A0029813

Fig. 22. 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

Fig. 23. Abertura da tampa do terminal

Conectando 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 TDLAS J22 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.

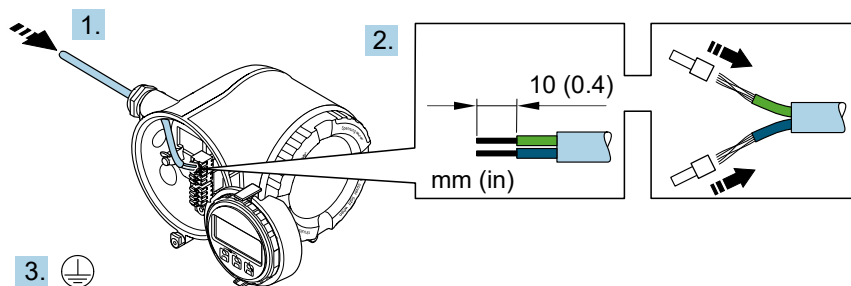


Fig. 24. Fiação de alimentação e conexão do aterramento de proteção

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.

i 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.

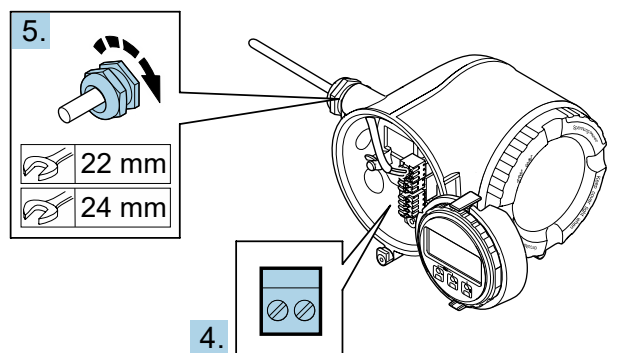


Fig. 25. Conexão dos cabos e aperto dos prensa-cabos

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.

4.6.3 Conexão do Modbus TCP

Além de conectar o equipamento através do Modbus TCP e as entradas/saídas disponíveis, a conexão através da interface de operação (CDI-RJ45) está disponível. Consulte *Conexão através da interface de operação (CDI-RJ45)* →

Abertura da 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 juntas.
4. Remova o suporte do módulo do display.

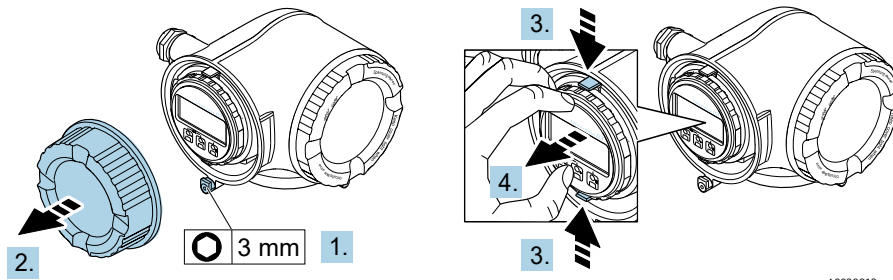


Fig. 26. Remoção do suporte do módulo do display

A0029813

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

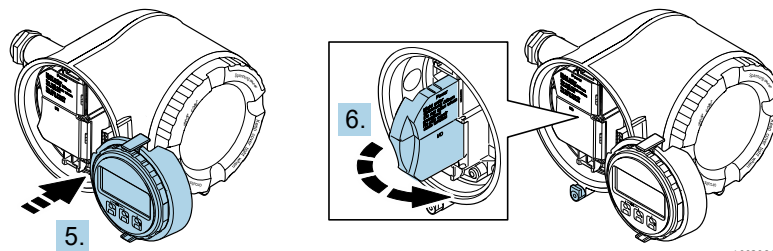


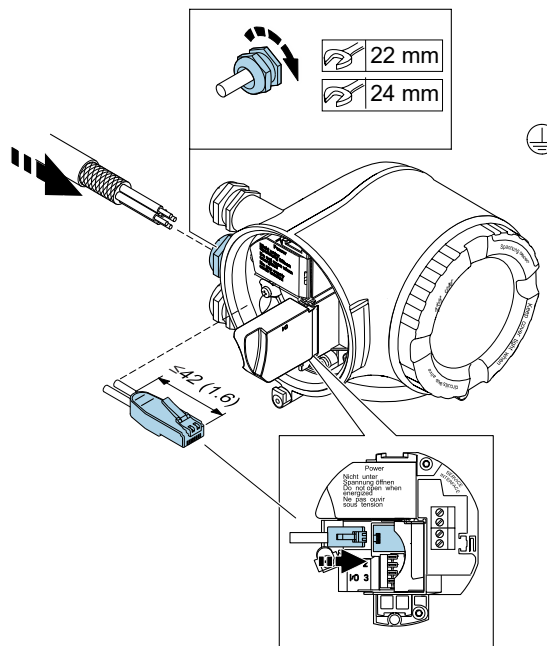
Fig. 27. Abertura da tampa do terminal

A0029814

Conectando 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

Fig. 28. 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.

4.6.4 Conexão da fonte de alimentação e entradas/saídas adicionais

AVISO

A temperatura do analisador de gás TDLAS J22 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.

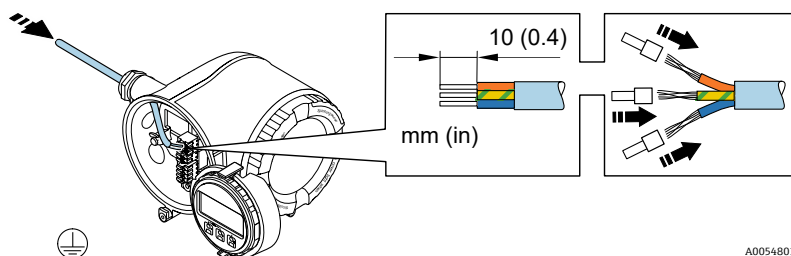


Fig. 29. Fiação de alimentação e conexão do aterramento de proteção

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

- ▶ **Esquema de ligação elétrica do cabo de sinal.** O esquema de ligação elétrica específico do equipamento está documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.
- ▶ **Esquema de ligação elétrica da fonte de alimentação.** Etiqueta adesiva na tampa do terminal.
- ▶ Exemplos de conexão:

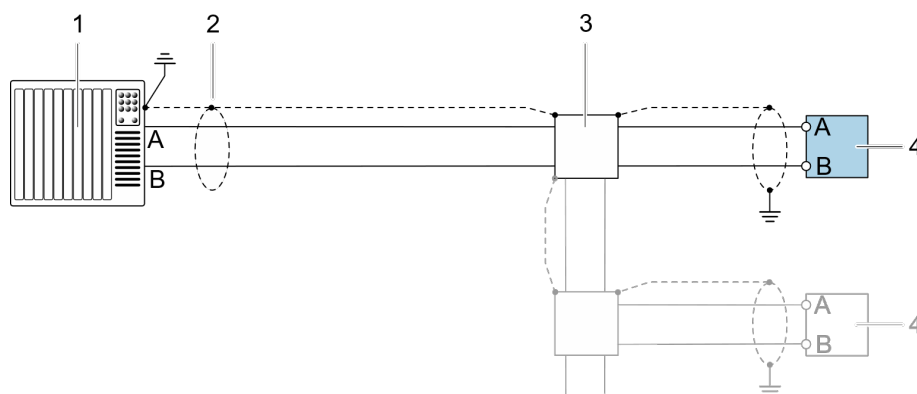


Fig. 30. Exemplo de conexão para Modbus RS485, área não classificada e Zona 2/Div. 2

#	Descrição
1	Sistema de controle (por ex. PLC)
2	Blindagem do cabo fornecida em uma extremidade. A blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para atender às especificações de PMC; observe as especificações do cabo

#	Descrição
3	Caixa de distribuição
4	Transmissor

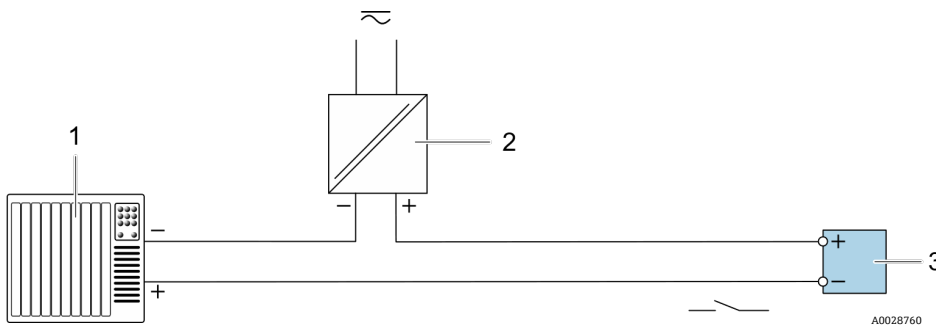


Fig. 31. Exemplo de conexão para saída comutada (passiva)

#	Descrição
1	Sistema de automação com entrada comutada (por ex. PLC com um resistor de 10 kΩ pull-up ou pull-down)
2	Fonte de alimentação

#	Descrição
3	Caixa de distribuição
4	Transmissor

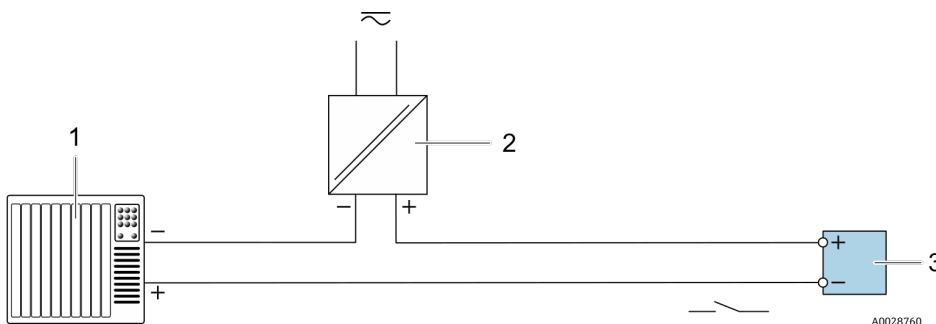


Fig. 32. Exemplo de conexão para saída a relé (passiva)

#	Descrição
1	Sistema de automação com entrada de relé (por ex., PLC)
2	Fonte de alimentação

#	Descrição
3	Caixa de distribuição
4	Transmissor: observe os valores de entrada, consulte <i>Especificações elétricas e de comunicações</i> →

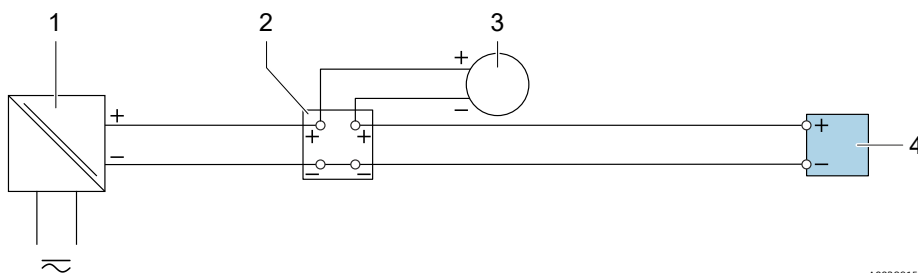


Fig. 33. Exemplo de conexão para entrada em corrente de 4 a 20 mA

#	Descrição
1	Fonte de alimentação
2	Caixa de terminais

#	Descrição
3	Equipamento de medição externo (para ler pressão ou temperatura, por exemplo)
4	Transmissor

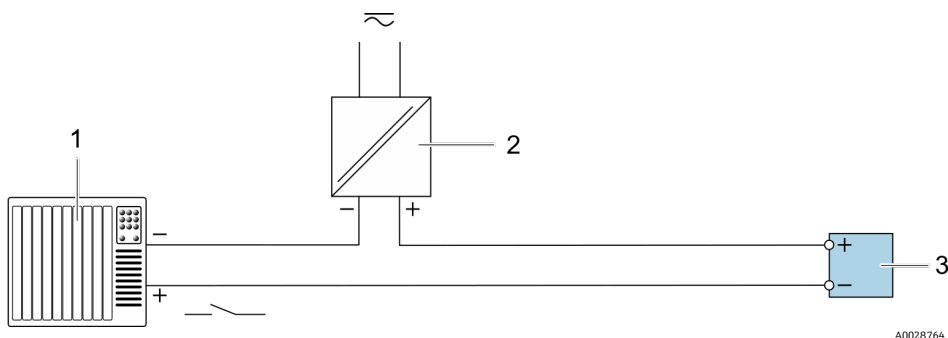


Fig. 34. Exemplo de conexão para entrada de status

#	Descrição
1	Sistema de automação com saída de status (por ex., PLC)
2	Fonte de alimentação
3	Transmissor

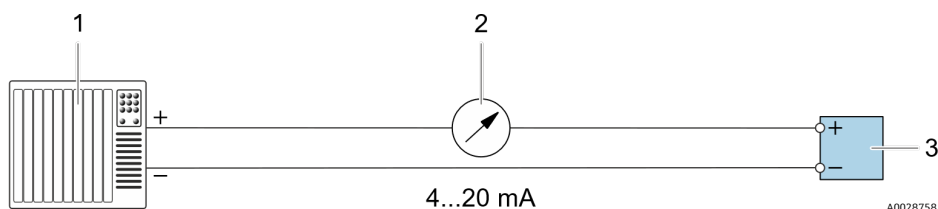


Fig. 35. Exemplo de conexão para saída de corrente de 4 a 20 mA (ativa)

#	Descrição
1	Sistema de automação com entrada em corrente (por ex., PLC)
2	Unidade do display analógico: observe a carga máxima
3	Transmissor

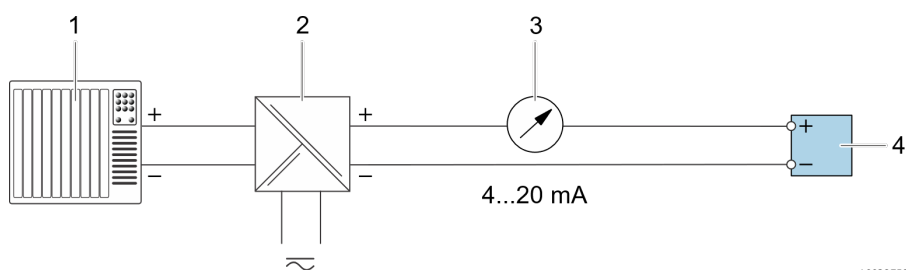


Fig. 36. Exemplo de conexão para saída de corrente 4-20 mA (passiva)

#	Descrição
1	Sistema de automação com entrada em corrente (por ex., PLC)
2	Barreira ativa para fonte de alimentação (por ex. RN221N)

#	Descrição
3	Unidade do display analógico: observe a carga máxima
4	Transmissor

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 TDLAS J22 com certificação CSA. O modelo com certificado ATEX requer cabo blindado de fio de aço ou fio trançado.

4.6.5 Remoção do cabo

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

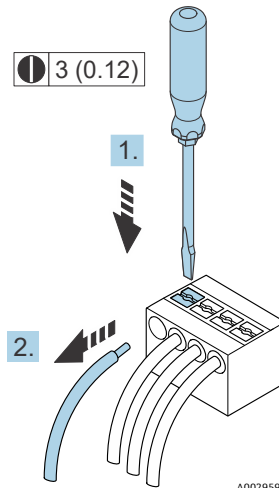


Fig. 37. Remoção do cabo. Unidade de engenharia: mm (pol.)

Depois de instalar todos os fios ou cabos de interconexão, certifique-se de que qualquer conduíte ou entrada para cabos remanescente seja tampado 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.

4.6.6 Conexão do controlador a uma rede

Essa seção apresenta apenas as opções básicas para integrar o equipamento em uma rede. Para conectar o controlador corretamente, consulte *Pontos de entrada para cabos externos* → e as seções subsequentes.

4.6.7 Conexão através da interface de operação

O analisador de gás TDLAS J22 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 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 (0,24 pol.)
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm (1,65 pol.)
- Raio de curvatura: 5 x espessura do cabo

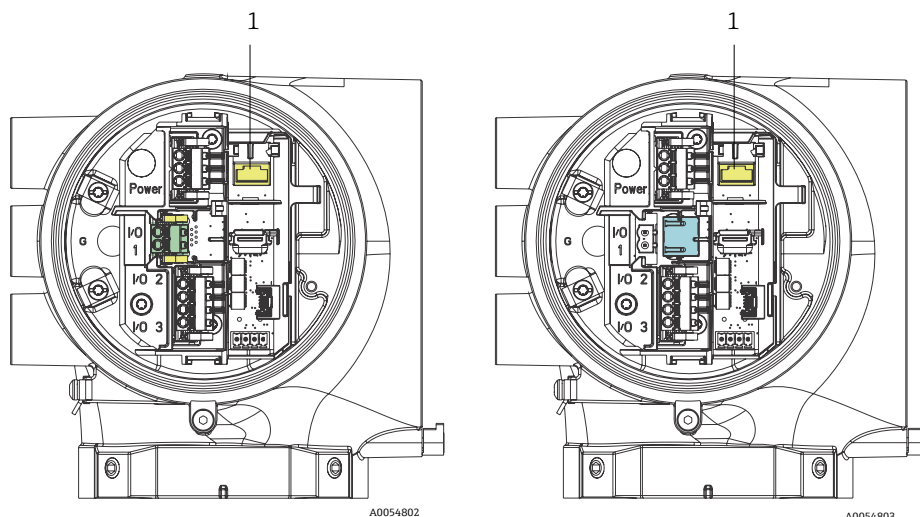


Fig. 38. Conexões da interface de operação (CDI-RJ45) (1) para a IO1 com Modbus RTU/RS485/2 fios (esquerda) e Modbus TCP/Ethernet/RJ45 (direita)

4.6.8 Conexão da alimentação do aquecedor do invólucro (opcional)

Conexões elétricas para o invólucro do sistema de condicionamento de amostra

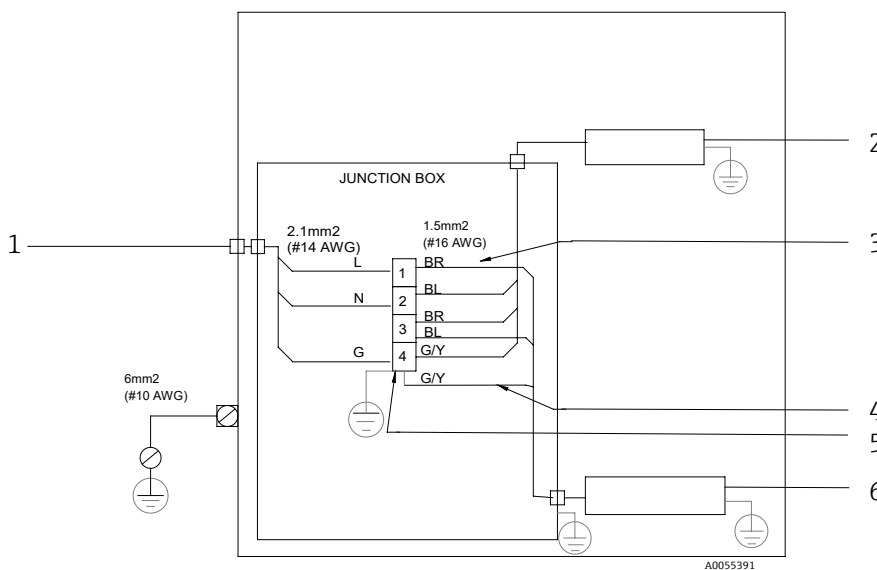


Fig. 39. Conexões elétricas do invólucro do SCA do J22

#	Descrição
1	100 a 240 VCA ± 10%, 50/60 HZ; alimentação principal
2	Aquecedor
3	O fio azul é usado na fase do termostato, sem fio terra
4	O fio terra não é instalado para o termostato CSA. Se aplica apenas para a versão ATEX.
5	Utilize somente fios de cobre

#	Descrição
6	Termostato
BL	Cabo azul
BR	Cabo marrom
G/Y	Fio verde/amarelo

AVISO

- ▶ Para modelos do analisador de gás TDLAS J22 com o SCA instalado dentro de um invólucro, o revestimento interno do cabo de alimentação para o circuito do aquecedor deve ser revestido com material termoplástico, termoendurecível ou elastomérico. Ele deve ser circular e compacto. Todo material interno de isolamento ou capa externa deve ser extrudado. Preenchimentos, se usados, devem ser não higroscópicos.

i Um conduíte é necessário para a conexão de alimentação para o analisador de gás TDLAS J22 certificado CSA. O modelo com certificado ATEX requer cabo blindado de fio de aço ou fio trançado.

1. Confirme que a energia para o sistema está desligada.
2. Abra a conexão do invólucro do sistema de amostra.
3. Usando uma chave hexagonal de 1,5 mm, gire o parafuso na caixa de junção de energia (JB) no sentido anti-horário. Deixe a tampa de lado.

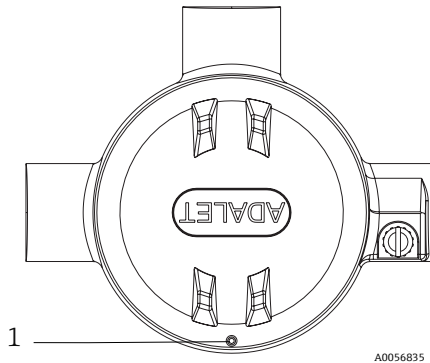


Fig. 40. Localização do parafuso na caixa de junção (1)

4. Passe os fios ou cabos (2,1 mm², AWG nº 14) através da entrada de alimentação do aquecedor para dentro da caixa de junção.

AVISO

- ▶ Vedações do conduíte e prensa-cabos específicas para a aplicação devem ser usadas quando apropriado, em conformidade com as regulamentações locais.
- ▶ Para modelos do analisador de gás TDLAS J22 com SCA incluído apresentando um aquecedor com conexões imperiais opcionais, uma vedação de equipamento adequada deve ser instalada em até 5 cm (2 pol.) da parede do invólucro externo do circuito de aquecimento.

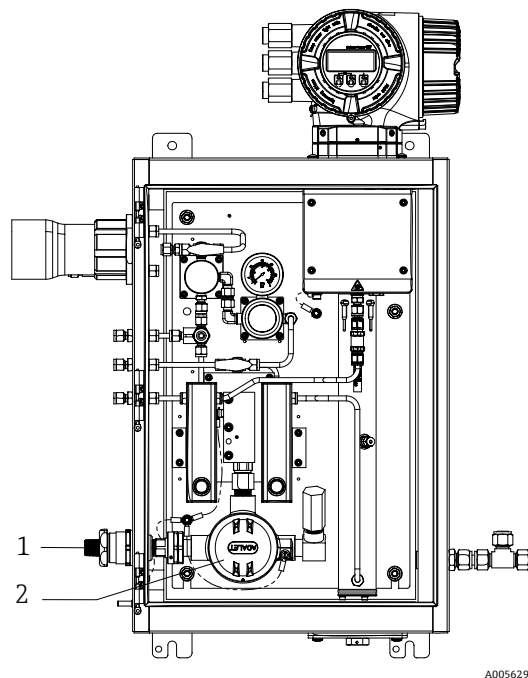
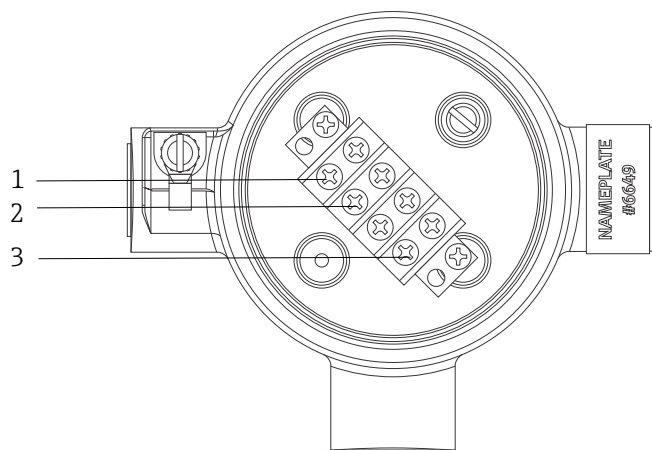


Fig. 41. Entrada de alimentação do aquecedor e caixa de junção

#	Descrição
1	Entrada com rosca para alimentação do aquecedor
2	Caixa de junção de alimentação do aquecedor (JB)

5. Coloque ao avesso a capa e/ou isolamento dos fios somente o necessário para conectar aos bornes de alimentação.

6. Conecte o fio terra ao borne.



A0056893

Fig. 42. Conexões elétricas do aquecedor

#	Descrição
1	Linha
2	Neutro
3	Aterramento

7. Conecte os fios neutro e quente aos bornes de alimentação usando uma chave de fenda Phillips..

- i** UE: Cores dos fios: Marrom/azul (alimentação), verde/amarelo (terra).
 EUA: Cores dos fios: Preto/branco (alimentação), verde ou verde/amarelo (terra).
 Utilize apenas fios de cobre com classificação de temperatura -40 °C (-40 °F) a 105 °C (221 °F).

8. Recoloque a tampa da caixa de junção e fixe o parafuso de fixação.
 9. Feche a conexão do invólucro do sistema de amostra.

4.6.9 Conexão da chave de vazão

O analisador de gás TDLAS J22 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® NFPA 70 dos EUA, Artigo 500 e 505, ANSI/ISA-RP 12.06.01, IEC 60079-14 e Código Elétrico Canadense (CEC) Apêndice J para o Canadá.
- ▶ O equipamento não é capaz de passar em um teste de força dielétrica r.m.s. de 500V de acordo com a Cláusula 6.3.13 da IEC 60079-11 entre as conexões intrinsecamente seguras e o invólucro do equipamento. Isso deve ser levado em consideração em qualquer montagem do equipamento.
- ▶ Um cabo certificado através de prensa-cabo Ex eb IIC e IP66 classificado como adequado para a faixa de temperatura de -20 °C (-4 °F) 60 °C (140 °F) deve ser usado.
- ▶ 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.

Para conectar a chave de vazão, passe o cabo de interconexão blindado com a blindagem conectada ao aterramento do equipamento associado aprovado pela FM. A temperatura máxima de terminais, prensa-cabos e fios não deve ser maior que 60 °C dependendo da temperatura ambiente e do produto.

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.

4.6.10 Entradas rosqueadas

Localizações de entrada com rosca para a configuração de painel são as mesmas que aquelas mostradas para o sistema de amostra incluído abaixo.

NOTA

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

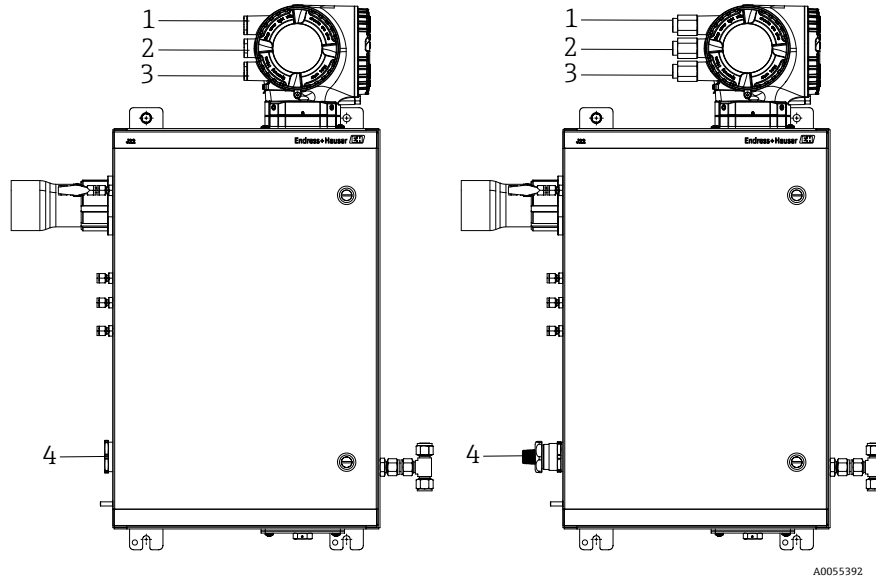


Fig. 43. Entradas com rosca do J22 para invólucros para conexões ATEX (esquerda) e imperiais (direita)

Entrada para cabo	Descrição	ATEX, IECEx, INMETRO	Conexões imperiais opcionais
1	Alimentação do controlador	M20 x 1,5	½" NPTF
2	Saída Modbus	M20 x 1,5	½" NPTF
3	(2) ES configurável (IO2, IO3)	M20 x 1,5	½" NPTF
4	Alimentação do aquecedor	M25 x 1,5	½" NPTM

4.6.11 Conexão da terminação de traço térmico

O J22 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
 - 6 pol. (15,24 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. Siga o raio de curvatura fornecido pelo fornecedor para o traço térmico.
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.


4.7 Conexões de gás

Uma vez que você tenha verificado que o analisador de gás TDLAS J22 está funcional e que o circuito do analisador está desenergizado, você está pronto para conectar as linhas de gás de fornecimento de amostra, purga de amostra, vent de alívio de pressão (se aplicável), fonte de validação (se aplicável e a alimentação da purga (se aplicável). 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 0,7 barg (10 psig) na célula de amostra. Podem ocorrer danos à célula.

Recomenda-se a utilização de tubos de aço inoxidável sem emendas (eletropolidos). Para conexões de gás métricas, use tubos de D.E. de 6 mm x 1 mm de espessura. Para conexões de gás imperiais, use tubos de D.E. de 1/4" x 0,035" de espessura. Para as localizações das conexões de alimentação e retorno, consulte os *desenhos técnicos* → .

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 corretamente instalada no ponto de amostragem do processo e que 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 (botão de ajuste girado totalmente 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.
2. 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.
 3. Determine a rota apropriada da tubulação da estação de redução de pressão de campo até o sistema de amostra.
 4. 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.
 5. 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.
 6. Escareie completamente as extremidades dos tubos.
 7. Sobre as linhas de 10 a 15 segundos usando nitrogênio limpo e seco ou ar antes de fazer a conexão.
 8. Conecte o tubo de retorno de amostras ao sistema de amostras usando uma conexão ajustável para tubo de aço inoxidável de 6 mm (1/4 pol.).
 9. Aperte manualmente todas as novas conexões em 1 1/4 voltas com uma chave de boca. Para conexões com arruelas previamente crimpadas:
 - a. Rosqueie a porca até a posição previamente puxada,
 - b. Aperte levemente com uma chave inglesa.
 - c. Fixe as tubulações aos suportes estruturais apropriados conforme necessário.
 10. 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 as extremidades dos tubos.
6. Sopre as linhas de 10 a 15 segundos usando nitrogênio limpo e seco ou ar antes de fazer a conexão.
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.).
8. Aperte manualmente todas as novas conexões em 1 ¼ voltas com uma chave de boca. Para conexões com arruelas previamente crimpadas:
 - a. Rosqueie a porca até a posição previamente puxada,
 - b. Aperte levemente com uma chave inglesa.
 - c. 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.

4.8 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 pode ser fornecido com o analisador de gás TDLAS J22 no momento da realização do pedido. O kit 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 de tubo, ¼ pol. conexão de tubo, 316SS
1	Porca de tubo, ½ pol. conexão de tubo, 316SS
6	Conexão de tubo de 6 mm x stub de tubo de ¼ pol., 316SS
1	Conexão de tubo de 12 mm x stub de tubo de ½ pol., 316SS

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 da tubulação em 1 ¼ 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 mais.

NOTA

- ▶ Consulte as instruções do fabricante do Swagelok.

4.9 Configurações de hardware

Consulte a figura a seguir durante a operação de inicialização do hardware.

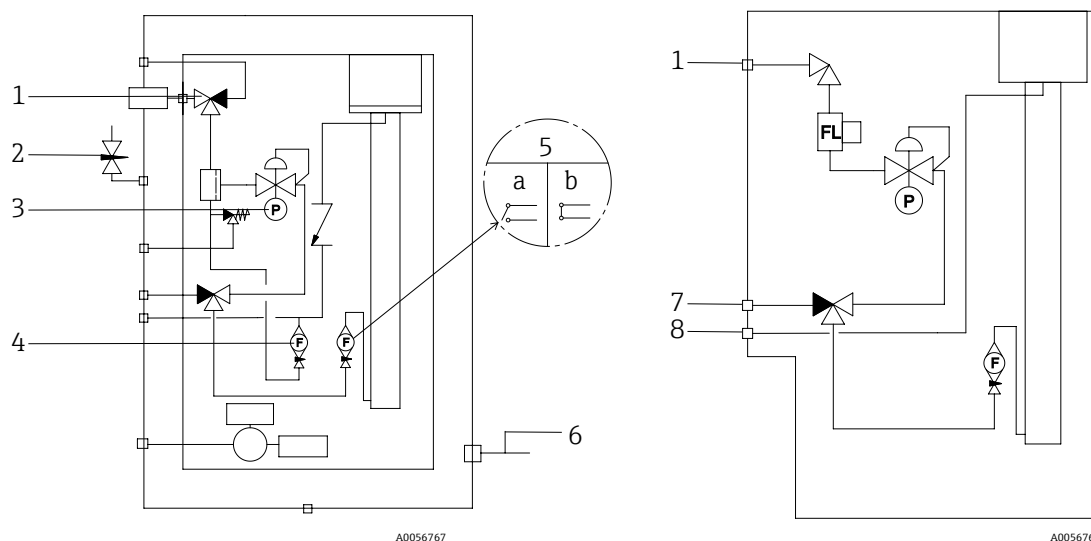


Fig. 44. Diagrama de vazão para o analisador de gás TDLAS J22 para sistemas de amostra totalmente carregados (esquerdos) e mínimos (direitos)

#	Descrição
1	Válvula de alimentação de amostra (2 ou 3 vias)
2	Entrada de purga do invólucro
3	Medidor de pressão
4	Medidor de vazão do bypass

#	Descrição
5	Medidor de vazão do analisador; a) sem vazão, b) vazão
6	Saída de purga do invólucro
7	Entrada de validação
8	Ventilação do sistema

i Para sistemas com a purga do invólucro do sistema de amostra opcional, realize a purga antes da inicialização. Consulte *Purga do invólucro* →.

1. Para sistemas com um invólucro, abra a conexão do invólucro.
2. Configure o medidor de pressão (3) de 69 a 103 kPa (10 a 14,9 psi).
3. Configure a taxa de vazão para 1 litro por minuto e execute a purga por pelo menos 4 minutos por segurança, e até que a leitura de umidade esteja abaixo de um nível de erro aceitável.
4. Mude a válvula de alimentação de amostra (1) para vazão de gás.
5. Posicione o gás de validação/amostra para aberto.
6. Configure o medidor de pressão (3) para o valor de referência.

AVISO

- ▶ Não exceda a configuração de 172 kPa (25 psig) no medidor de pressão.
- ▶ Não exceda 345 kPa (50 psi) da estação de redução de pressão.
- ▶ Para sistemas cRN: Não exceda a configuração de 103 kPa (14,9 psig) no medidor de pressão.


7. Ajuste o medidor de vazão do bypass (4) para o valor de referência, e ajuste o medidor de vazão do analisador (5) usando o gás de processo na contrapressão máxima esperada.

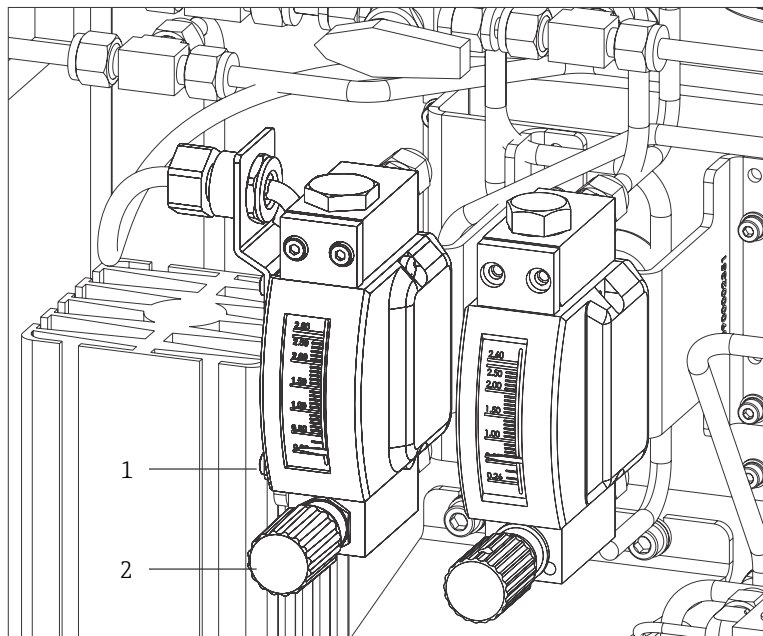
i Ajuste a vazão se a composição do gás ou contrapressão mudar.

8. Para sistemas com um invólucro, feche a conexão do invólucro.

4.9.1 Configuração da chave de vazão

A chave de vazão é configurada de fábrica para 0,3 litro por minuto e normalmente não precisa de ajustes durante a montagem. No entanto, para verificar ou redefinir a chave de vazão, use o seguinte procedimento:

1. Usando um multímetro no modo de continuidade, verifique os fios vermelho e marrom.
2. Ajuste a taxa de vazão para no mínimo 0,3 litro por minuto e mova o cartucho do reed até encontrar a continuidade. Recomenda-se monitorar o Alarme 904. Consulte a *Visão geral das informações de diagnóstico* → .



A0054805

Fig. 45. Ajustes da chave de vazão

#	Descrição
1	Porca ajustável
2	Válvula de agulha

3. Afrouxe a porca na chave de vazão.
4. Ajuste o cartucho do reed para o valor desejado, no mínimo 0,3 litro por minuto, até que o alarme seja ativado.
5. Ajuste a vazão para a taxa de vazão desejada de 0,5 a 1 litro por minuto. O alarme deve ser resolvido e mudar de estado.
6. Fixe a porca.

 Em operação normal, o alarme tem um atraso de 60 segundos.

4.9.2 Configuração do endereço do analisador

Dependendo do barramento de campo, o endereçamento do hardware funciona de diferentes maneiras; O Modbus RS485 usa um endereço de equipamento ou o Modbus TCP usa um endereço IP.

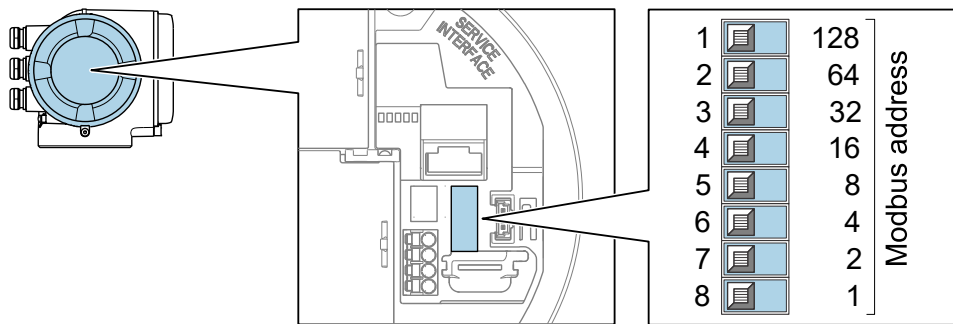
Endereçamento de hardware para Modbus RS485

O endereço do equipamento deve sempre ser configurado para um servidor Modbus. Os endereços válidos do equipamento estão na faixa de 1 a 247. Se um endereço não for configurado corretamente, o medidor não é reconhecido pelo cliente Modbus. Todos os medidores são fornecidos de fábrica com o endereço 247 e o método de endereçamento do software.

i Cada endereço pode ser especificado apenas uma vez na rede Modbus RS485.
Se todas as minisseletoras estiver ligadas ou desligadas, todos os endereçamentos de hardware estão desligados.

Faixa de endereço do equipamento Modbus	1 a 247
Modo de endereçamento	Endereçamento de software; todas as minisseletoras do endereçamento de hardware configuradas na posição DESLIGADO.

1. Afrouxe a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Ajuste o endereço do equipamento desejado, utilizando as minisseletoras no compartimento de conexão.



A0029634

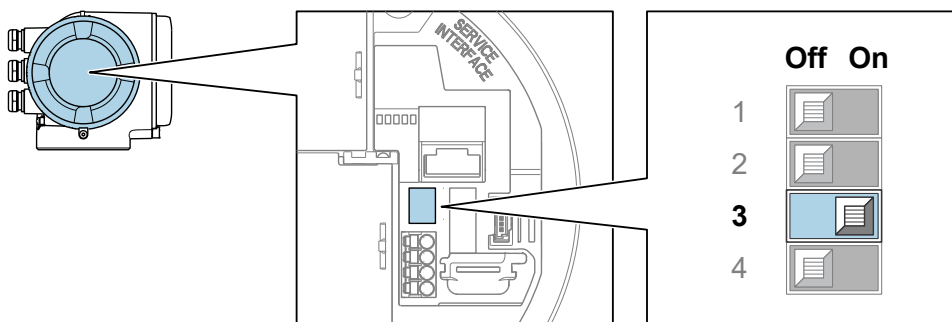
Fig. 46. Minisseletoras de endereço Modbus

4. A mudança de endereço do equipamento tem efeito após 10 segundos.
5. Recoloque a tampa do compartimento e fixe a braçadeira.

Habilitação do resistor de terminação

Para evitar a transmissão incorreta da comunicação causada por diferença de impedância, finalize o cabo Modbus RS485 corretamente ao início e fim do segmento de barramento.

- Configure a minisseletora 3 para "LIGADO".



A0029632

Fig. 47. Seleção ligado/desligado da minisseletora para habilitar o resistor de terminação

Endereçamento de hardware para Modbus TCP

O endereço IP para o J22 pode ser configurado a partir das minisseletoras.

Dados de endereçamento

As opções de configuração e endereço IP estão listados abaixo:

1º octeto	2º octeto	3º octeto	4º octeto
192.	168.	1.	XXX

- i** O 1º, 2º, e 3º octetos só podem ser configurados através do endereçamento de software.
- O 4º octeto pode ser configurado através do endereçamento de software e endereçamento de hardware.

Faixa de endereço IP	1 a 254 (4º octeto)
Transmissão do endereço IP	255
Modo de endereçamento de fábrica	Endereçamento de software: todas as minisseletoras do endereçamento de hardware configuradas na posição DESLIGADO.
Endereço IP de fábrica	DHCP ativo do servidor

- i** Endereçamento de software: O endereço IP é inserido através do parâmetro IP address. Para mais informações, consulte a *Descrição dos parâmetros do equipamento* →

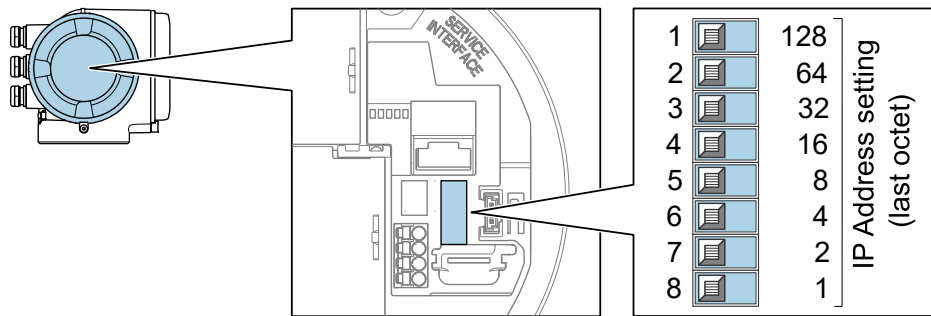
Configuração do endereço IP

AVISO

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do controlador.

- ▶ Desconecte da fonte de alimentação antes de abrir o invólucro do controlador.

- i** O endereço de IP padrão **não** deve ser ativado.



A0029635

Fig. 48. Minisseletoras para configuração do endereço IP

1. Afrouxe a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Ajuste o endereço IP desejado usando as minisseletoras correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.
4. Recoloque a tampa do compartimento e fixe a braçadeira.
5. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.

↳ O endereço do equipamento configurado é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

4.9.3 Ativação do endereço IP padrão

A função DHCP é habilitada pelo equipamento na fábrica, isto é, o equipamento espera que um endereço de IP seja especificado pela rede. Essa função pode ser desabilitada e o equipamento pode ser ajustado para o endereço IP padrão 192.168.1.212 com a minisseletores.

Ativação do endereço IP padrão através da minisseletores

AVISO

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do controlador.

- ▶ Desconecte da fonte de alimentação antes de abrir o invólucro do controlador.

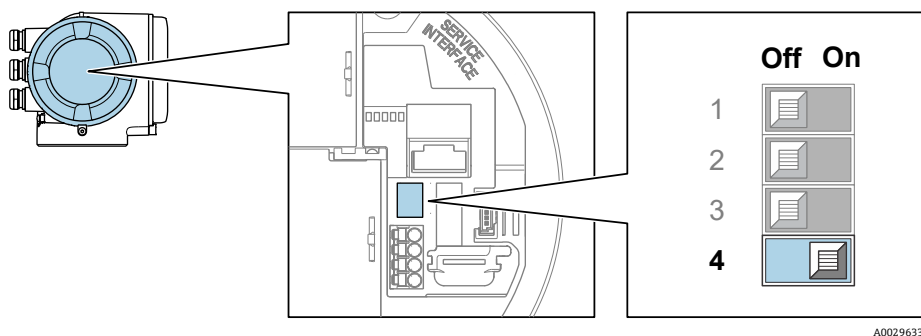


Fig. 49. Minisseletores para endereço IP padrão ligada/desligada

1. Afrouxe a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão e desconecte o display local do módulo dos componentes eletrônicos principais quando necessário.
3. Ajuste a minisseletores n° 4 no módulo dos componentes eletrônicos E/S de OFF (desligado) → ON (ligado).
4. Recoloque a tampa do compartimento e fixe a braçadeira.
5. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.

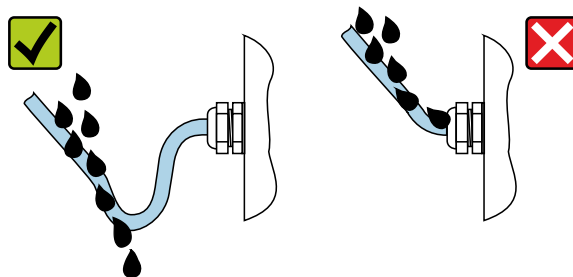
↳ O endereço IP padrão é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

4.10 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, limpe ou substitua as vedações, 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").

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



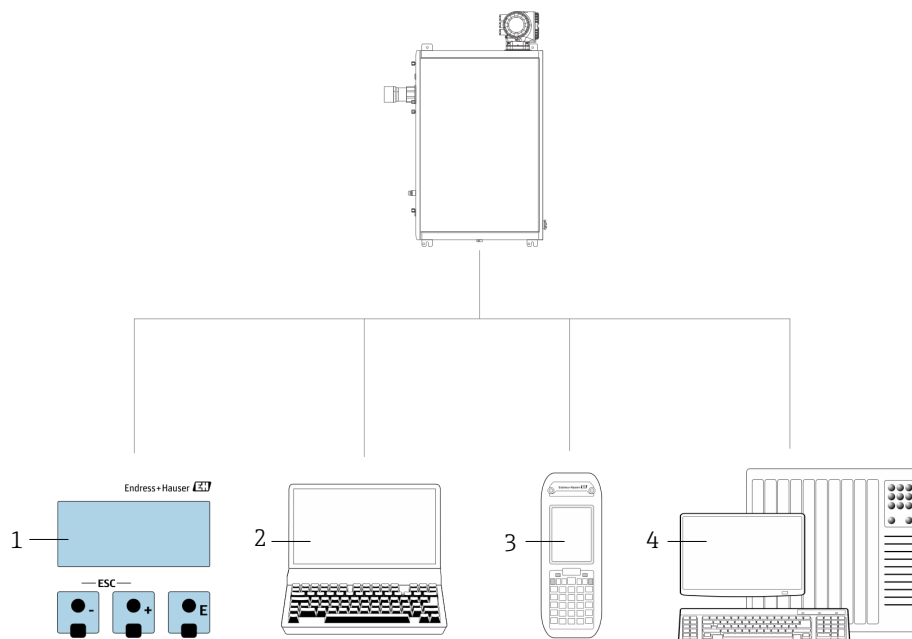
A0029278

Fig. 50. Garantia do grau de proteção IP66

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

5 Opções de operação

5.1 Visão geral das opções de operação

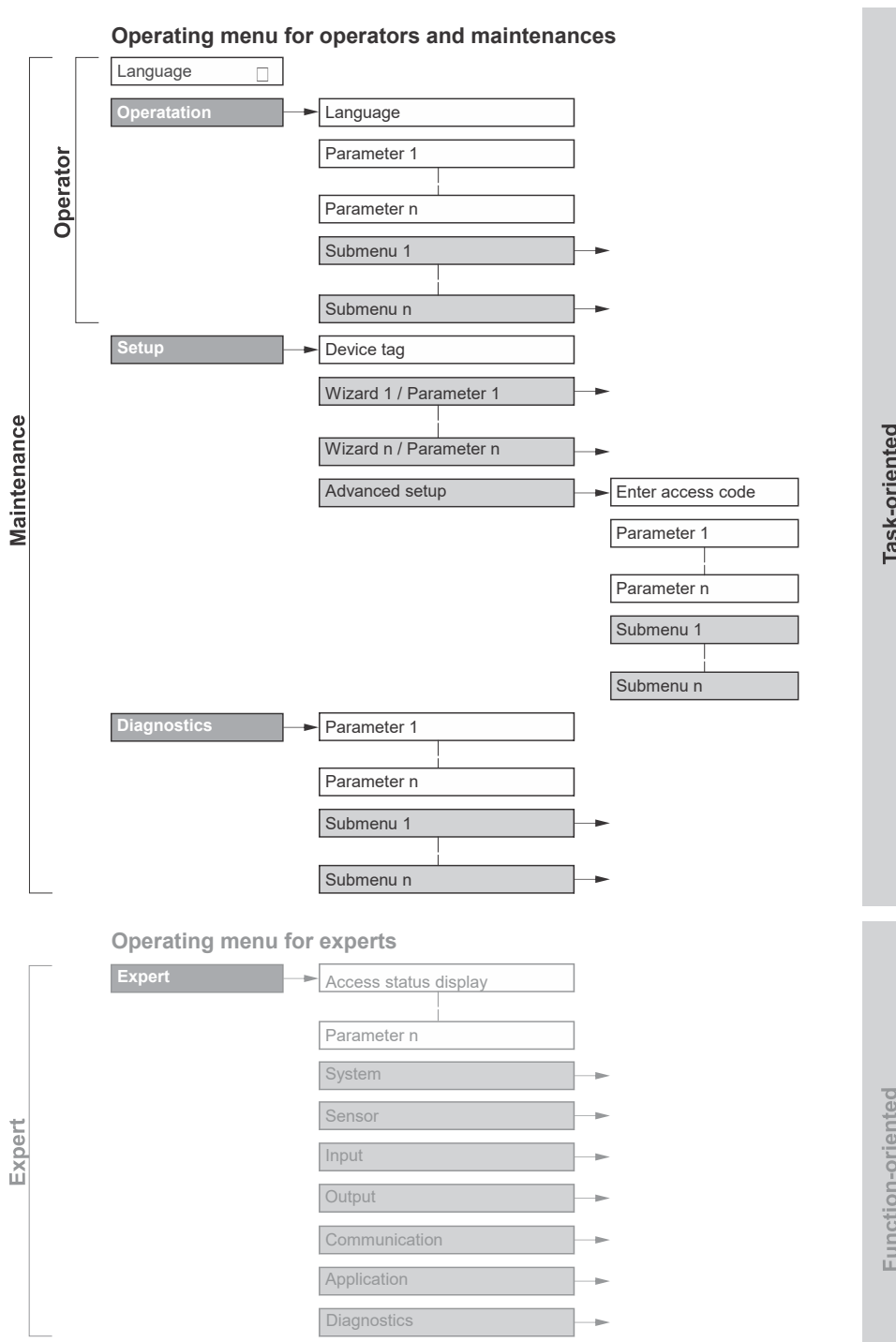


A0054380

Fig. 51. 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	Equipamento móvel, como um telefone celular ou tablet, usado na rede para acessar o servidor de rede ou o Modbus
4	Sistema de controle, como CLP

5.2 Estrutura e função do menu de operação



A0018237-EN

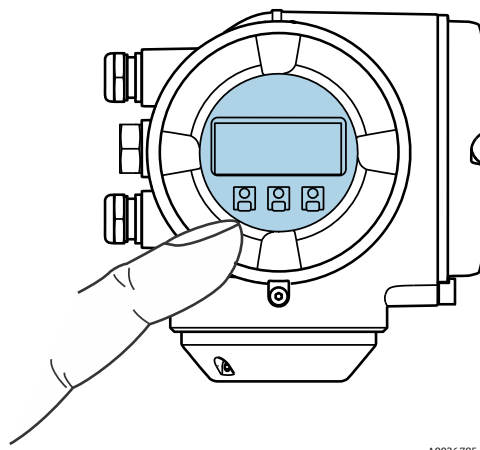
Fig. 52. Estrutura esquemática do menu de operação

5.2.1 Funções de operação

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

Função/Menu		Função do usuário e Tasks	Conteúdo/Significado
Orientado para a Task	Display Idioma	Função Operador, Manutenção Tasks durante a operação: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuração do display operacional ▪ Leitura dos valores medidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir o idioma de operação ▪ Definição do idioma de operação do servidor de rede
	Operação		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuração do display de operação (por ex. formato do display)
	Configuração	Função Manutenção Comissionamento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuração da medição ▪ Configuração das entradas e saídas ▪ Configuração da interface de comunicação 	Assistente para comissionamento rápido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuração das unidades do sistema ▪ Configuração da interface de comunicação ▪ Configuração de E/S do display ▪ Configure as entradas e saídas ▪ Configuração do display operacional ▪ Defina o condicionamento de saída Configuração avançada <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição) ▪ Administração (defina o código de acesso, reinicie o medidor)
	Diagnóstico	Função Manutenção Eliminação de erro: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnósticos e eliminação de processos e erros do equipamento ▪ Simulação do valor medido 	Contém todos os parâmetros para detecção de erros e análise de erros do processo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostic list. Contém até 5 mensagens de diagnóstico atualmente pendentes. ▪ Event logbook. Contém mensagens dos eventos ocorridos. ▪ Device information. Contém informações para identificar o equipamento. ▪ Measured values. Contém todos os valores medidos atuais. ▪ Submenu "Data logging". Armazenamento e visualização de valores medidos ▪ Heartbeat Technology. A funcionalidade do equipamento é verificada conforme a solicitação e os resultados da verificação são registrados. ▪ Simulation. Usado para simular valores medidos ou valores de saída.
Orientado para função	Expert	Tasks que necessitam conhecimento detalhado da função do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medições de comissionamento em condições difíceis ▪ Adaptação ideal da medição para condições difíceis ▪ Diagnósticos de erro em casos difíceis ▪ Configuração detalhada da interface de comunicação 	Contém todos os parâmetros do equipamento. A estrutura deste menu baseia-se nos blocos de função do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ System. Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a medição ou a interface de comunicação. ▪ Sensor. Configuração da medição. ▪ Output. Configuração das saídas em corrente analógica e saídas comutadas. ▪ Input. Configuração das entradas em corrente analógica. ▪ Communication. Configuração da interface de comunicação digital e do servidor de rede. ▪ Diagnostics. Detecção de erro e análise de processo e erros de equipamento e para a simulação do equipamento e Heartbeat Technology.

5.3 Operação local



A0026785

Fig. 53. Operação com controle touchscreen

Elementos do display

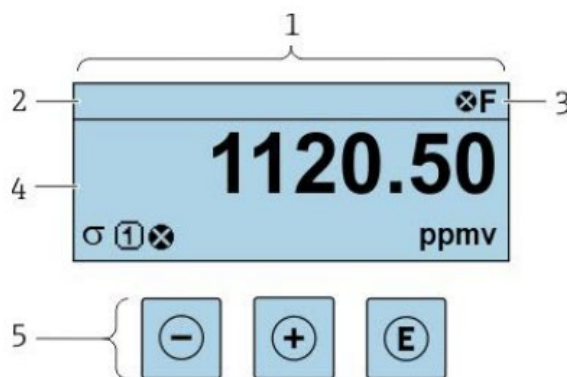
- Display gráfico, iluminado, 4 linhas
- Iluminação de fundo em branco; muda para vermelho em caso de erros no equipamento
- O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente
- Temperatura ambiente permitida para o display: -20 a 60 °C (-4 a 140 °F). A legibilidade do display local pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.

Elementos de operação

- Operação externa através de controle touchscreen (3 chaves ópticas) sem abrir o invólucro: ⊕, ⊖, ⊞
- Os elementos de operação também são acessíveis em diversas áreas classificadas

5.4 Acesso ao menu de operação através do display local

5.4.1 Display de operação



A0029348

Fig. 54. Display operacional

- 1 Display
- 2 Etiqueta do equipamento
- 3 Área de status
- 4 Área de exibição para valores medidos (4 linhas)
- 5 Elementos de operação → ⊖ ⊕ ⊞

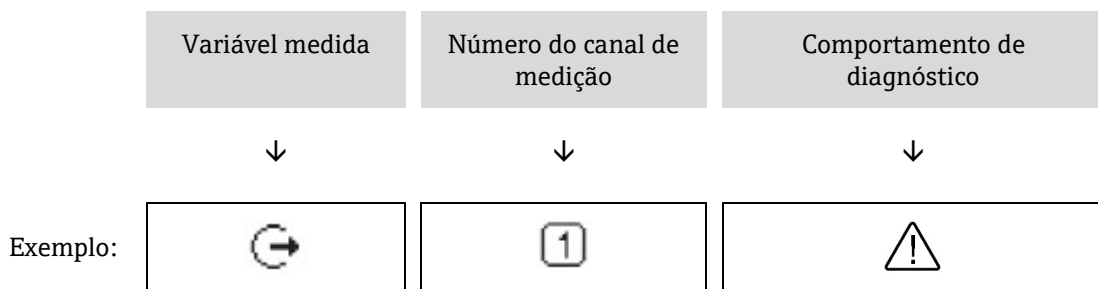
Área de status

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

- *Sinais 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* → .
 - Alarme
 - Aviso
- : Bloqueio (o equipamento é travado pelo hardware)
- : Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)

Área do display

Na área do display, cada valor medido é antecedido por determinados tipos de símbolos para uma descrição mais detalhada:



Ocorre devido a um evento de diagnóstico, erro de cálculo ou configuração errônea de um parâmetro

Variáveis medidas

Símbolo	Significado
	Temperature Temperatura de ponto de orvalho
	Output 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* → .

5.4.2 Visualização de navegação

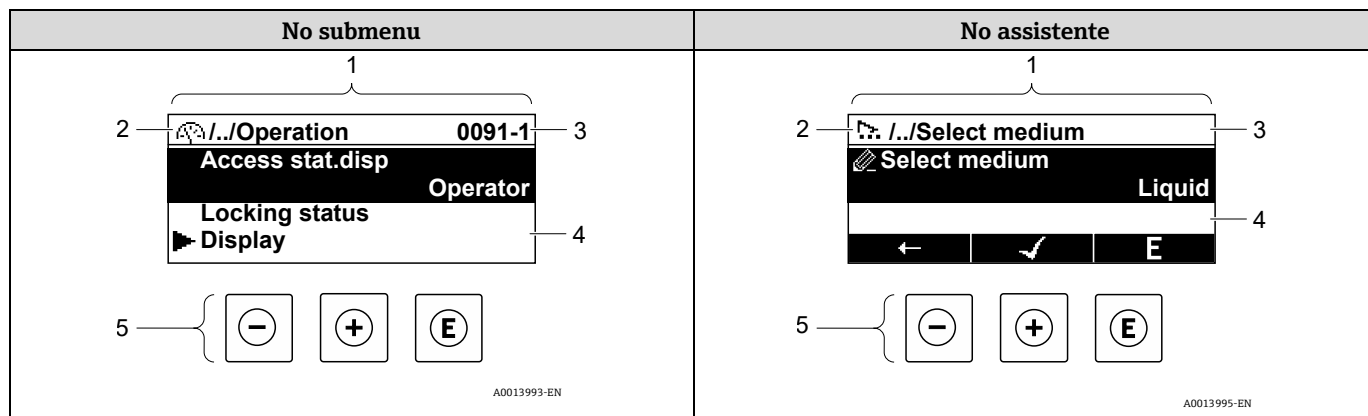


Fig. 55. Visualização de navegação

#	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	Nome atual de <ul style="list-style-type: none"> 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.
- Para informações, consulte *Informações de diagnóstico no display local* → .

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 de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado por um 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 de parâmetro e alterna para o parâmetro seguinte.
	Abre a visualização de edição do parâmetro.

5.4.3 Visualização para edição

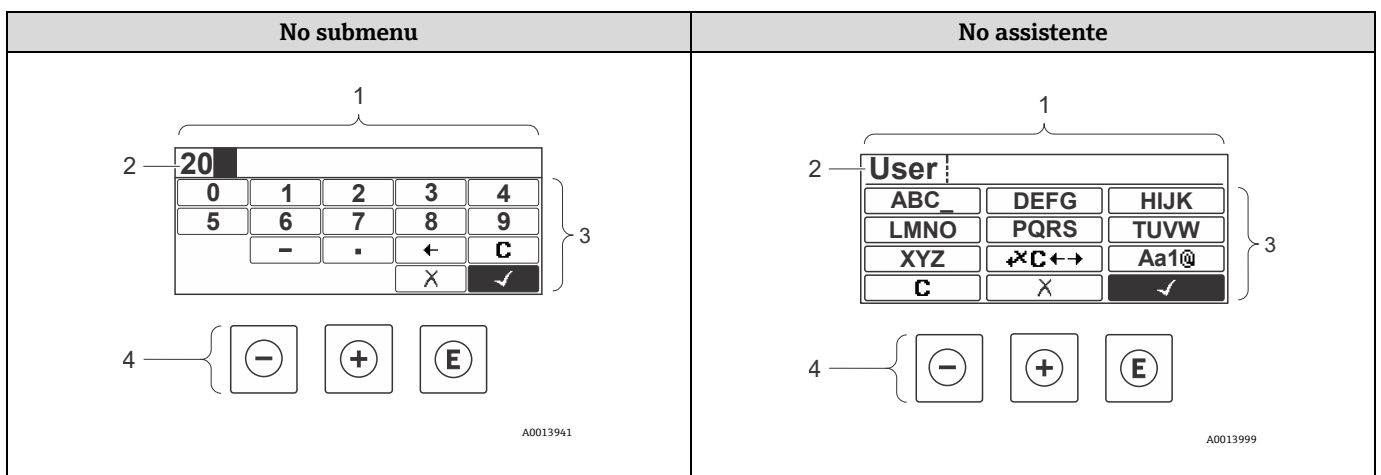











Fig. 56. Visualização para edição no submenu e no assistente

#	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 seleção.
	Movimenta a posição de entrada uma posição para a esquerda.
	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
	Limpa todos os caracteres inseridos.




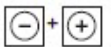
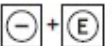
Editor de texto

Símbolo	Significado
	Alternar <ul style="list-style-type: none"> Entre letras minúsculas e maiúsculas Para inserir números Para inserir caracteres especiais
 ... 	Seleção de letras de A a Z (maiúsculas).
 ... 	Seleção de letras de a z (minúsculas).
 ... 	Seleção de caracteres especiais.
	Confirma 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 uma posição para a direita.
	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
	Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada.

5.5 Elementos de operação

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

Símbolo	Significado
	Combinação da tecla Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente) Aumenta o contraste (ajuste mais escuro).
	Combinação da tecla Menos/Mais/Enter (pressionar teclas simultaneamente) <i>Para display de operação:</i> Habilita ou desabilita o bloqueio do teclado (apenas para o módulo de display SD02).

5.5.1 Abertura do menu de contexto

Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- Configuração
- Cópia de segurança dos dados
- Simulação

Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.

1. Pressione por 2 segundos.
↳ O menu de contexto é aberto.

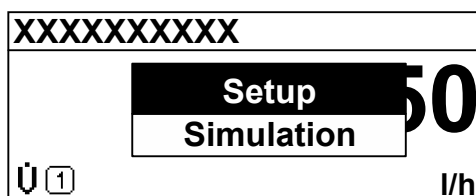


Fig. 57. Menu de contexto

2. Pressione + simultaneamente.
↳ O menu de contexto é fechado e o display operacional aparece.

Acessando o menu por meio do menu de contexto

1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione para navegar até o menu desejado.
3. Pressione para confirmar a seleção.
↳ O menu selecionado abre.

5.5.2 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. Consulte o exemplo abaixo para uma visão geral da sequência de navegação.

Para uma explicação sobre a visualização de navegação com símbolos e elementos de operação, consulte *Visualização de navegação* →

Exemplo: Definir o número de valores medidos exibidos em 2 valores

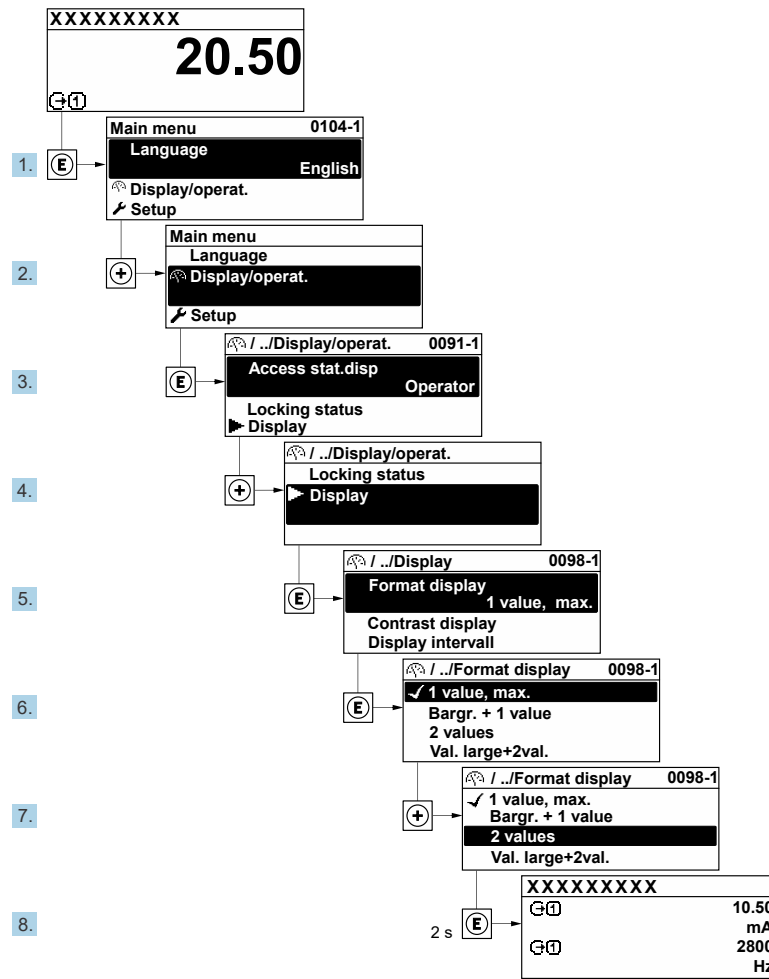


Fig. 58. Definir o número de valores medidos exibidos em 2 valores

5.5.3 Chamada de texto de ajuda

O texto de ajuda está disponível para alguns parâmetros e pode ser convocado na visualização do navegador. O texto de ajuda fornece uma breve explicação da função do parâmetro e fornecendo suporte para comissionamento rápido e seguro.

Chamada e fechamento de texto de ajuda

O usuário está na visualização de navegação e a barra de seleção está em um parâmetro.

1. Pressione **E** por 2 segundos.
 - ↳ O texto de ajuda para o parâmetro selecionado abre.

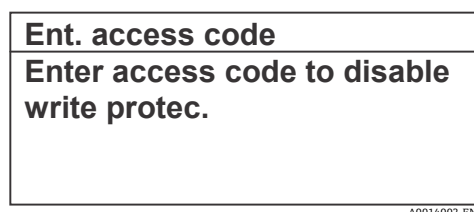




Fig. 59. Texto de ajuda para o parâmetro "Enter access code"

2. Pressione **□ + ⊕** simultaneamente.
 - ↳ O texto de ajuda é fechado.

5.5.4 Alterar parâmetros

i Para uma descrição do display de edição, que consiste em um *editor de texto e editor numérico*, com símbolos → , para uma descrição dos *elementos de operação* → .

Exemplo: Alteração do nome do tag no parâmetro Tag description de 001-FT-101 para 001-FT-102

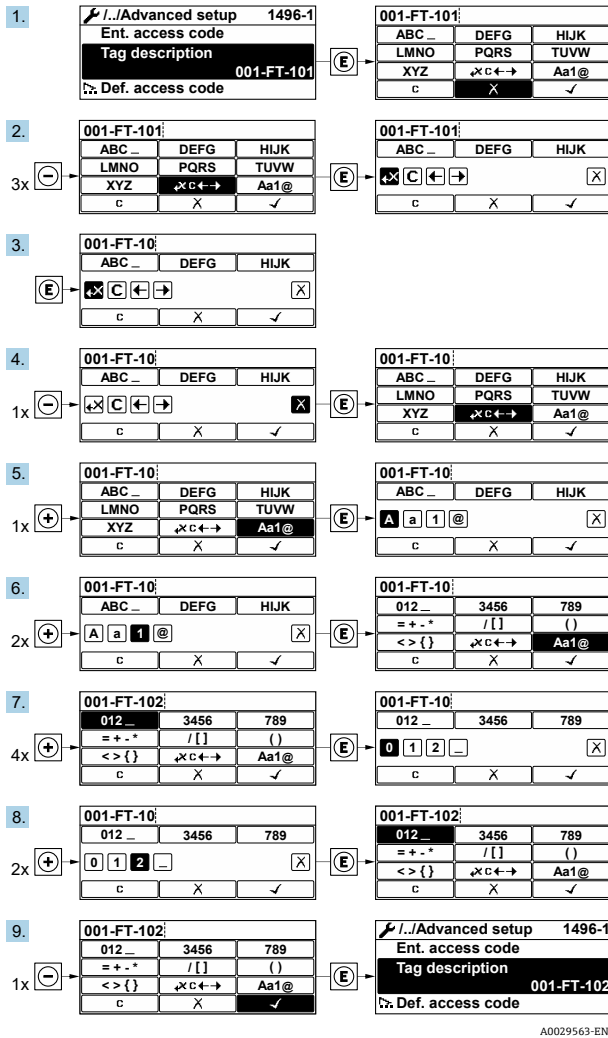


Fig. 60. Alteração do nome do tag no parâmetro Tag description

Uma mensagem é exibida se o valor inserido estiver fora da faixa permitida.

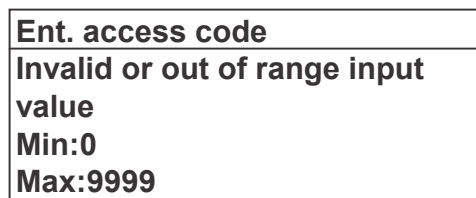



Fig. 61. O valor inserido está fora da faixa permitida

5.5.5 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada

As duas funções de usuário Operator e Maintenance possuem diferentes acessos de gravação aos parâmetros se o cliente definir um código de acesso específico para o usuário. Isso protege a configuração do equipamento por meio do display local contra acesso não autorizado. Consulte *Proteção das configurações contra acesso não autorizado* → .

Autorização de acesso aos parâmetros: Função de usuário Operator

Status do código de acesso	Acesso para leitura	Acesso para gravação
Um código de acesso ainda não foi definido (Ajuste de fábrica).	✓	✓
Após a definição de um código de acesso.	✓	— ¹

1



Autorização de acesso aos parâmetros: Função de usuário Maintenance

Status do código de acesso	Acesso para leitura	Acesso para gravação
Um código de acesso ainda não foi definido (Ajuste de fábrica).	✓	✓
Após a definição de um código de acesso.	✓	✓ ²





A função de usuário com a qual o usuário está conectado no momento é indicada pelo parâmetro **Access status**. Caminho de navegação: Operation → Access status.

5.5.6 Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso

Se o símbolo  aparece no display local em frente a um parâmetro, o parâmetro é protegido contra gravação por um código de acesso específico do usuário e seu valor não pode ser mudado no momento usando a operação local. Consulte *Proteção contra gravação através do código de acesso* → .

A proteção contra gravação de parâmetros através da operação local pode ser desabilitada inserindo o código de acesso específico para o usuário no parâmetro Enter access code através da respectiva opção de acesso.

1. Após pressionar , o prompt de entrada para o código de acesso aparece.
2. Insira o código de acesso.

↳ O símbolo  desaparece da frente dos parâmetros todos os parâmetros previamente protegidos contra gravação estão agora reabilitados.

5.5.7 Ativação e desativação do bloqueio do teclado


O bloqueio do teclado permite bloquear o acesso a todo o menu de operação através de operação local. Como resultado, não se torna mais possível navegar pelo menu de operação ou mudar os valores dos parâmetros individuais. Os usuários podem somente ler os valores medidos no display de operação.

O bloqueio do teclado é ativado e desativado no menu de contexto.

Ativação do bloqueio do teclado

O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:

- Sempre que o equipamento é reiniciado.
- Se o equipamento não for operado por mais de um minuto no display do valor medido.

¹ Apesar do código de acesso definido, alguns parâmetros podem sempre ser modificados e, assim, não precisam de proteção contra gravação, pois eles não afetam a medição. Consulte *Proteção contra gravação com um código de acesso* → .

² Se um código de acesso incorreto for inserido, o usuário obtém os direitos de acesso da função de usuário "Operator".

1. O equipamento está na exibição do valor medido.
Pressione **[E]** por pelo menos 2 segundos.
↳ Aparece o menu de contexto.
2. No menu de contexto, selecione a opção teclado bloqueado.
↳ O bloqueio do teclado está ativado.

i Se o usuário tentar acessar o menu de operação enquanto o bloqueio do teclado estiver ativo, a mensagem **Keylock on** aparece.

Desativação do bloqueio do teclado

1. O bloqueio do teclado está ativado.
Pressione **[E]** por pelo menos 2 segundos.
↳ Aparece o menu de contexto.
2. No menu de contexto, selecione a opção teclado desbloqueado.
↳ O bloqueio do teclado está desativado.

5.6 Acesso ao menu de operação através do navegador de internet

Grças ao servidor de rede integrado, o equipamento pode ser operado e configurado através de uma interface de operação (CDI-RJ45) e conectado para transmissão de sinal Modbus TCP. A estrutura do menu de operação é a mesma para o display local. Além dos valores medidos, as informações de status no equipamento também são exibidas e permitem que o usuário monitore o status do equipamento. Os dados do medidor também podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

5.6.1 Pré-requisitos


Hardware do computador

Hardware	Interface
	CDI-RJ45
Interface	O computador deve ter uma interface RJ45.
Conexão	Cabo padrão Ethernet com conector RJ45.
Tela	Tamanho recomendado: ≥12 pol. (dependendo da resolução da tela)

Software do computador



Software	Interface
	CDI-RJ45
Sistemas operacionais recomendados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 7 ou superior. ▪ Sistemas operacionais móveis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android
Navegadores de internet compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou superior ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari

Configurações do computador

Configurações	Interface	
	CDI-RJ45	
Direitos de usuário	São necessários os direitos de usuário apropriados (por ex. direitos de administrador) para configuração do TCP/IP e servidor proxy (para ajustar o endereço IP, máscara de subrede, etc.).	
Configurações do servidor proxy do navegador de internet	A configuração do navegador de internet <i>Usar servidor de proxy para LAN</i> deve estar desmarcada . .	
JavaScript	O JavaScript deve estar habilitado.  Se o JavaScript não puder ser habilitado, insira <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> na linha de endereço do navegador de internet. Uma versão simplificada mas totalmente funcional da estrutura do menu de operação é iniciada no navegador de internet. Ao instalar uma nova versão de firmware: Para permitir a exibição correta de dados, limpe a memória temporária (cache) do navegador de internet nas Opções de internet .	
Conexões de rede	Apenas as conexões de rede ativas ao medidor devem ser usadas.	
	Desligue todas as outras conexões de rede, como WLAN.	Desligue todas as outras conexões de rede.

 Para problemas de conexão, consulte *Diagnóstico e localização de falhas* → .

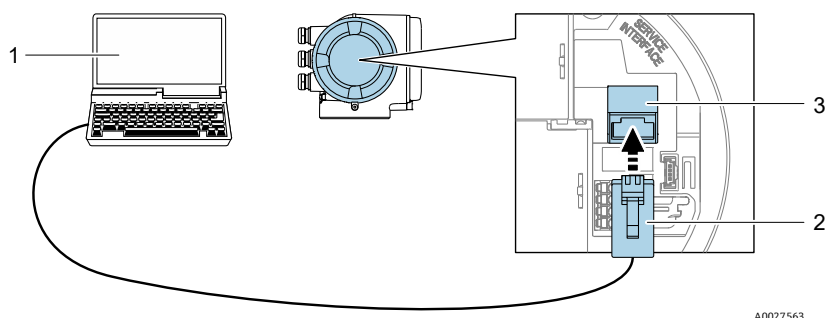
Medidor

Configurações	Interface	
	CDI-RJ45	
Medidor	O medidor possui uma interface RJ45.	
Servidor de rede	O servidor de rede deve estar habilitado; Configuração de fábrica: LIGADO. Para informações sobre como habilitar o servidor de rede, consulte <i>habilitando o servidor de rede</i> →  .	
Endereço IP	Se o endereço de IP do equipamento for desconhecido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ O endereço de IP pode ser lido através da operação local: Diagnostics → Device information → IP address ▪ A comunicação com o servidor de rede pode ser estabelecida através do endereço de IP padrão 192.168.1.212. A função DHCP é habilitada pelo equipamento na fábrica, isto é, o equipamento espera que um endereço de IP seja especificado pela rede. Essa função pode ser desabilitada e o equipamento pode ser ajustado para o endereço IP padrão 192.168.1.212: ajuste a minisseletora nº 4 de OFF → ON. Consulte <i>Definir o endereço IP padrão</i> →  .	

5.6.2 Conexão do analisador através da interface de operação (CDI-RJ45)

Preparação do medidor

1. Afrouxe a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Desengate o módulo do display e coloque ao lado do invólucro do controlador, então abra a tampa de blindagem transparente do conector RJ45.
4. Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo de conexão Ethernet padrão.



A0027563

Fig. 62. Conexão através do CDI-RJ45

#	Nome
1	Computador com navegador de internet para acesso ao servidor de rede integrado do equipamento
2	Cabo de conexão Ethernet padrão com conector RJ45
3	Interface de serviço (CDI-RJ45) do medidor com acesso ao servidor de rede integrado

Configuração do protocolo Internet do computador

O medidor funciona com o protocolo de configuração de host dinâmico (DHCP) na saída da fábrica. O endereço IP do medidor é atribuído automaticamente pelo servidor DHCP.

O endereço IP pode ser atribuído ao medidor de várias formas:

- **DHCP, Ajuste de fábrica:** O endereço IP é atribuído automaticamente para o medidor pelo servidor DHCP.
- *O endereço IP é definido com minisseletoras* →
- **Endereçamento de software:** O endereço IP é inserido através do *parâmetro IP address* → .
- **Minisseletora para endereço IP padrão:** Para estabelecer a conexão de rede através da *interface de operação (CDI-RJ45)* → , o endereço IP fixo 192.168.1.212 é usado.

As informações a seguir referem-se às configurações padrão Ethernet do equipamento.

1. Ligue o medidor .
2. Conecte ao computador utilizando *um cabo* → .
3. Se uma segunda placa de rede não for usada, feche todos os aplicativos no notebook.
 - ↳ Aplicativos que exigem internet ou uma rede, como e-mail, aplicativos SAP, internet ou Windows Explorer.
4. Feche todos os navegadores de internet abertos.
5. Configure as propriedades do protocolo de internet (TCP/IP) como definido na tabela abaixo:
 - Ative apenas uma interface de operação (interface de operação CDI-RJ45).
 - Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço IP, por ex., 192.168.0.1 e 192.168.1.212 (interface de operação CDI-RJ45).

Endereço IP do equipamento: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica)

Endereço IP	192.168.1.XXX; para XXX todas as sequências numéricas exceto: 0, 212 e 255 → por ex., 192.168.1.213
Máscara de sub-rede	255.255.255.0
Gateway padrão	192.168.1.212 ou deixe as células vazias

NOTA

- ▶ Evite o acesso simultâneo ao medidor através da interface de operação (CDI-RJ45). Isso pode causar um conflito de rede.

5.6.3 Inicialização do navegador de internet

1. Inicie o navegador de internet no computador.
2. Insira o endereço IP do servidor de rede na linha de endereço do navegador de internet: 192.168.1.212

↳ A página de login é exibida.

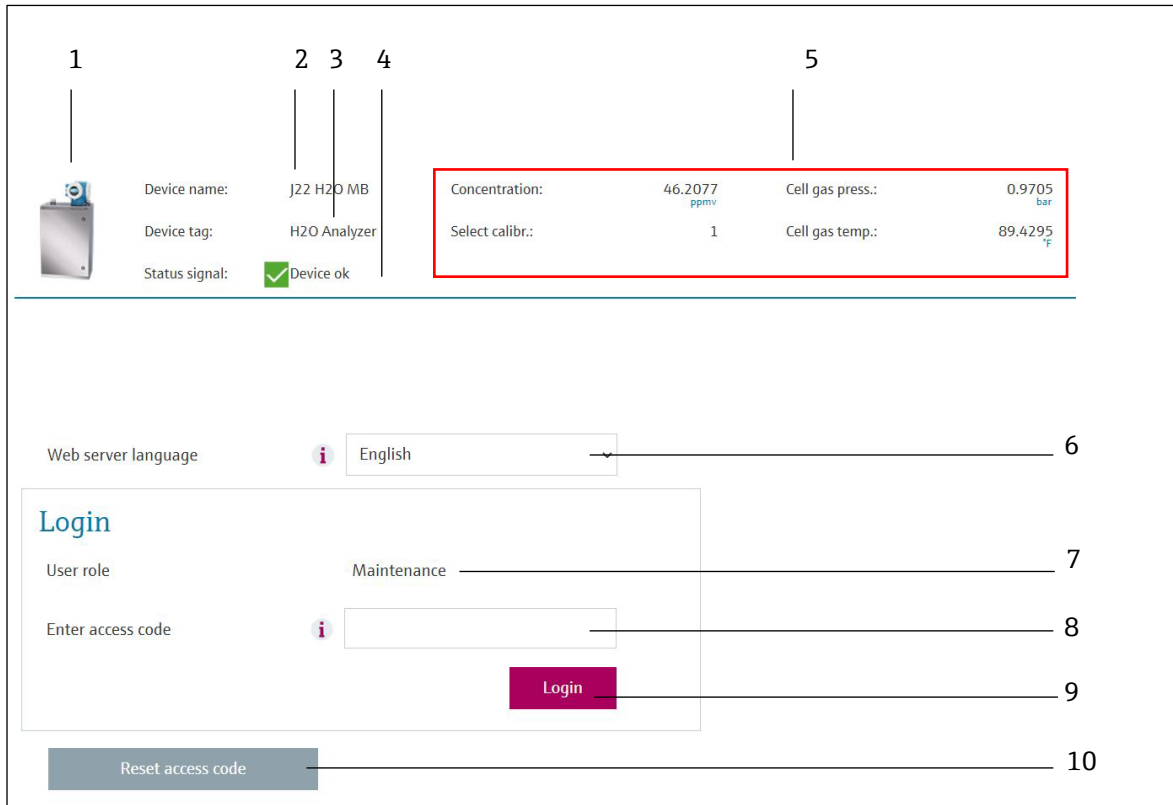


Fig. 63. Página de login

A0029417

#	Descrição	#	Descrição
1	Imagem do equipamento	6	Idioma de operação
2	Nome do equipamento	7	Função do usuário
3	Tag do equipamento	8	Código de acesso
4	Sinal de status	9	Login
5	Valores de medição atuais	10	Redefinição do código de acesso → 📄

Se uma página de login não aparecer ou se a página estiver incompleta → 📄.

5.6.4 Fazer o login

1. Selecione o idioma de operação desejado para o navegador de internet.
2. Insira o código de acesso específico do usuário.
0000
Esse é o código de acesso definido na fábrica, que pode ser alterado pelo cliente.
3. Pressione **OK** para confirmar sua entrada.

i Se nenhuma ação for realizada por 10 minutos, o navegador de internet retorna automaticamente à página de login.

5.6.5 Interface do usuário

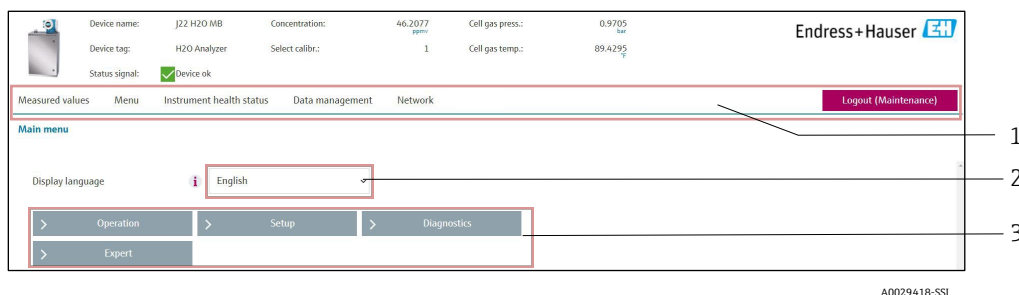


Fig. 64. Interface de usuário do navegador de internet

#	Descrição
1	Sequência de função
2	Idioma de operação
3	Área de navegação

Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Tag do equipamento
- Status do equipamento com Sinal de status →
- Valores de medição atuais

Sequência de função

Funções	Significado
Valores medidos	Exibe os valores medidos do medidor.
Menu	Acesso ao menu de operação a partir do medidor A estrutura do menu de operação é a mesma que a do display local
Status do equipamento	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade.
Gerenciamento de dados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Troca de dados entre o PC e o medidor: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Carregue a configuração do medidor (formato XML, salvar a configuração) ▪ Salvar a configuração para o medidor (formato XML, restaurar a configuração) ▪ Exportar a lista de eventos (arquivo .csv) ▪ Exportar configurações de parâmetros (arquivo.csv, crie a documentação da configuração do ponto de medição) ▪ Exportar o registro da verificação Heartbeat (arquivo PDF, somente disponível com o pacote de aplicação "verificação Heartbeat") ▪ Exportar arquivos de registro do cartão SD (arquivo .csv) ▪ Atualização de uma versão do firmware
Configuração da rede	Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajustes de rede (por exemplo Endereço IP, endereço MAC) ▪ Informações do equipamento (por exemplo, número de série, versão do firmware)
Logout	Fim da operação e acesso à página de login.

Área de navegação

Se uma função estiver selecionada na barra de funções, os submenus da função abrem na área de navegação. Agora, o usuário pode navegar pela estrutura do menu.

Área de trabalho

Dependendo da função selecionada e os submenus relacionados, várias ações podem ser executadas nessa área:

- Configuração dos parâmetros
- Leitura dos valores medidos
- Chamada de texto de ajuda
- Início de um upload/download

5.6.6 Desabilitar o servidor de rede

O servidor de rede do medidor pode ser ligado e desligado conforme a necessidade usando o parâmetro **web server functionality**.

Navegação menu Expert → Communication → Web server

Parâmetro	Descrição	Seleção	Configuração de fábrica
Funcionalidade do servidor de rede	Ligue e desligue o servidor de rede.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desligado ▪ Ligado 	Ligado

Escopo de função do parâmetro de funcionalidade do servidor de rede


Opção	Descrição
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O servidor de rede está totalmente desabilitado. ▪ A porta 80 está bloqueada.
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A funcionalidade completa do servidor de rede está disponível. ▪ JavaScript é usado. ▪ A senha é transferida em um estado criptografado. ▪ Qualquer alteração na senha também é transferida em um estado criptografado.


Habilitar o servidor de rede

Se o servidor de rede estiver desabilitado, ele pode apenas ser reabilitado com o parâmetro **web server functionality** através do display local.

5.6.7 Realização do logout

Antes de fazer o logout, execute um backup de dados através da função **Data management**.

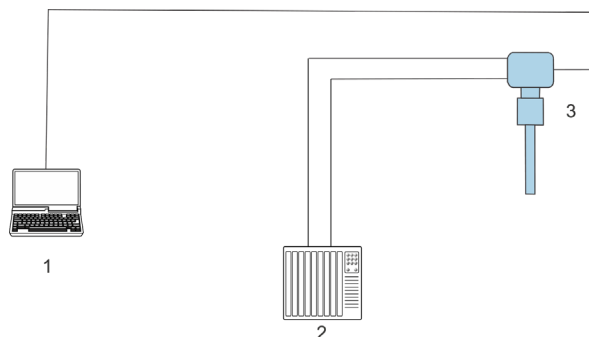
1. Selecione a entrada **Logout** na linha de funções.
 - ↳ A página inicial com a caixa de login aparece.
2. Feche o navegador de internet.
3. Redefina as propriedades modificadas do protocolo de internet (TCP/IP) se elas não forem mais necessárias . Consulte as *informações do Modbus RS485 ou Modbus TCP* → .

 Se a comunicação com o servidor de rede foi estabelecida através do endereço IP padrão 192.168.1.212, a minisseletora n.º 10 deve ser redefinida de **ON** → **OFF**. Posteriormente, o endereço IP do equipamento está novamente ativo para comunicação em rede.

5.7 Operação remota usando o Modbus

5.7.1 Conexão do analisador através do protocolo Modbus RS485

Essa interface de comunicação está disponível através do Modbus RTU sobre o RS485.



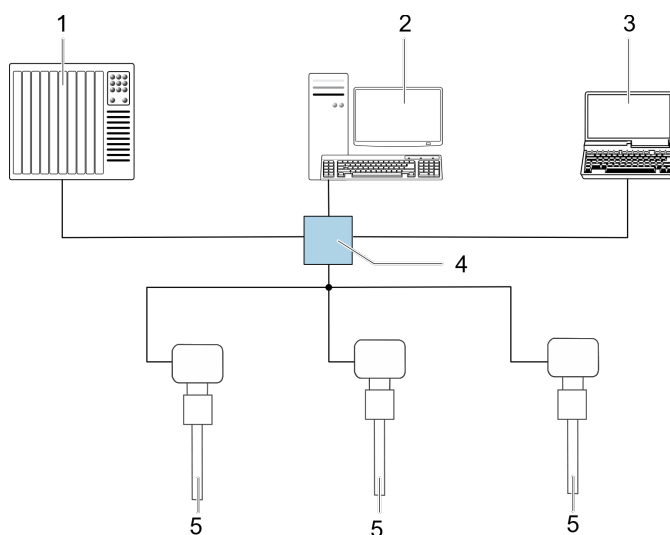
A0055166

Fig. 65. Conexão através do Modbus RTU sobre o protocolo RS485

#	Descrição
1	Computador com navegador de internet para acesso temporário ao servidor de rede para configurações e diagnóstico
2	Sistema de automação/controlador, como PLC
3	Analisador de gás TDLAS JT33

5.7.2 Conexão do analisador através do protocolo Modbus TCP

A interface de comunicação está disponível através da rede Modbus TCP/IP: topologia estrela.



A0055167

Fig. 66. Conectando através do protocolo Modbus TCP

#	Descrição
1	Sistema de automação/controlador, como PLC
2	Estação de trabalho para operação de medição
3	Computador com navegador de internet para acesso ao servidor de rede integrado do equipamento
4	Switch Ethernet
5	Analisador de gás TDLAS J22

6 Comunicação Modbus


6.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento

Dados da versão atual para o equipamento.

Versão do Firmware	01.04	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na página de rosto das Instruções de Operação ▪ Diagnostics → Device information → Firmware version
Data de lançamento da versão do firmware	11.2022	- - -

6.2 Códigos de função Modbus RS485 ou Modbus TCP

Códigos de função são usados para definir qual ação de leitura ou gravação é realizada através do protocolo Modbus. O medidor é compatível com os seguintes códigos de função:

Código	Nome	Descrição	Aplicação
03	Ler registro de exploração	O cliente lê um ou mais registros Modbus do equipamento. É possível ler no máximo 125 registros consecutivos com 1 telegrama: 1 registro = 2 bytes. O medidor não faz distinção entre os códigos de função 03 e 04; esses códigos portanto produzem o mesmo resultado.	Ler os parâmetros de equipamento com acesso de leitura e gravação
04	Ler o registro de entrada	O cliente lê um ou mais registros Modbus do equipamento. É possível ler no máximo 125 registros consecutivos com 1 telegrama: 1 registro = 2 bytes. O medidor não faz distinção entre os códigos de função 03 e 04; esses códigos portanto produzem o mesmo resultado.	Ler os parâmetros de equipamento com acesso de leitura
06	Gravar os registros únicos	O cliente grava um novo valor em um registro Modbus do medidor. Use o código de função 16 para gravar múltiplos registros com apenas 1 telegrama.	Gravar somente 1 parâmetro do equipamento
08	Diagnóstico	O cliente verifica a conexão de comunicação com o medidor. Os seguintes códigos de diagnóstico são suportados: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Subfunção 00 = Retornar dados da solicitação (teste de loopback) ▪ Subfunção 02 = Retornar registros de diagnóstico 	
16	Gravar registros múltiplos	O cliente grava um novo valor em múltiplos registros Modbus do equipamento. É possível gravar no máximo 120 registros consecutivos com 1 telegrama. Se os parâmetros de equipamento necessários não estiverem disponíveis como um grupo, e ainda assim eles devem ser endereçados com um único telegrama, use o <i>mapa de dados Modbus</i> →  .	Gravar múltiplos parâmetros de equipamento
23	Ler/Gravar registros múltiplos	O cliente lê e grava no máximo 118 registros Modbus do medidor simultaneamente com 1 telegrama. O acesso à gravação é executado antes do acesso à leitura.	Gravar e ler múltiplos parâmetros de equipamento



Mensagens de transmissão somente são permitidas com os códigos de função 06, 16 e 23.

6.3 Tempo de resposta

Tempo de resposta do medidor ao telegrama de solicitação do cliente Modbus: tipicamente de 3 a 5 ms.

6.4 Gerenciamento de dados Modbus

Função do mapa de dados Modbus

O equipamento oferece uma área de memória especial, o mapa de dados Modbus (para um máximo de 16 parâmetros de equipamento), a fim de permitir que os usuários acessem múltiplos parâmetros de equipamento através do Modbus RS485 ou Modbus TCP e não somente parâmetros de equipamento individuais ou um grupo de parâmetros de equipamento consecutivos. Clientes e servidores Modbus TCP/IP escutam e recebem dados Modbus através da conexão 502.

O agrupamento dos parâmetros de equipamento é flexível e o cliente Modbus pode ler ou gravar em todo o bloco de dados simultaneamente com um único telegrama de solicitação.

Estrutura do mapa de dados Modbus

O mapa de dados Modbus é formado por dois conjuntos de dados:

- **Lista de varredura: Área de configuração.** Os parâmetros de equipamento a serem agrupados são definidos em uma lista na qual seus endereços de registro Modbus RS485 ou Modbus TCP são inseridos.
- **Área de dados.** O medidor lê os endereços de registro inseridos na lista de varredura ciclicamente e grava os respectivos dados de equipamento (valores) na área de dados.

6.4.1 Configuração da lista de varredura

Para configuração, os endereços de registro Modbus RS485 ou Modbus TCP dos parâmetros a serem agrupados devem ser inseridos na lista de varredura. Observe as seguintes especificações básicas da lista de varredura:

Máx. de entradas	16 parâmetros de equipamento
Parâmetros de equipamento compatíveis	Somente parâmetros com as seguintes características são compatíveis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de acesso: acesso à leitura ou gravação ▪ Tipo de dados: float ou integer

Configuração da lista de varredura através do Modbus RS485 ou Modbus TCP

Realizado usando os endereços de registro 5001 - 5016

Lista de varredura

Nº.	Registro Modbus RS485 ou Modbus TCP	Tipo de dados	Registro de configuração
0	Registro da lista de varredura 0	Integer	Registro da lista de varredura 0
...	...	Integer	
15	Registro da lista de varredura 15	Integer	Registro da lista de varredura 15

6.4.2 Leitura de dados através do Modbus RS485 ou Modbus TCP

O cliente Modbus acessa a área de dados do mapa de dados Modbus para ler os valores atuais dos parâmetros de equipamento definidos na lista de varredura.

Acesso do cliente à área de dados	Dos endereços de registro de 5051 a 5081
--	--

Área de dados

Valor do parâmetro de equipamento	Registro Modbus RS485 ou Modbus TCP	Tipo de dados ¹	Acesso ²
Valor de registro da lista de varredura 0	5051	Inteiro/flutuante	Leitura/gravação
Valor de registro da lista de varredura 1	5053	Inteiro/flutuante	Leitura/gravação
Valor do registro da lista de varredura.
Valor de registro da lista de varredura 15	5081	Inteiro/flutuante	Leitura/gravação

6.5 Registros Modbus

Parâmetro	Registro	Tipo de dados	Acesso	Faixa
Concentração	9455 a 9456	Float	Leitura	Número de ponto flutuante assinado
Ponto de orvalho 1	21458 a 21459	Float	Leitura	Número de ponto flutuante assinado
Ponto de orvalho 2	21800 a 21801	Float	Leitura	Número de ponto flutuante assinado
Temperatura da célula de gás	21854 a 21855	Float	Leitura	Número de ponto flutuante assinado
Pressão da célula de gás	25216 a 25217	Float	Leitura	Número de ponto flutuante assinado
ID de serviço de diagnóstico	2732	Integer	Leitura	0 a 65535
Número de diagnóstico	6801	Integer	Leitura	0 a 65535
Sinal de status de diagnóstico	2075	Integer	Leitura	0: OK 1: Falha (F) 2: Verificação da função (C) 8: Fora da especificação (S) 4: Manutenção necessária (M) 16: --- 32: Não categorizado
Cadeia de diagnóstico	6821 a 6830	Grupo	Leitura	Número de diagnóstico, ID de serviço e Sinal de status
Pipeline pressure	9483 a 9484	Float	Leitura/gravação	0 a 500 bar; grave neste valor quando o modo de pressão da tubulação = valor externo
Iniciar Validação	30015	Integer	Leitura/gravação	0: Cancelar, 1: Iniciar

¹ O tipo de dados depende dos parâmetros de equipamento inseridos na lista de varredura.

² O acesso aos dados depende dos parâmetros de equipamento inseridos na lista de varredura. Se o parâmetro de equipamento inserido for compatível com acesso de leitura e gravação, ele também pode ser acessado através da área de dados.

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

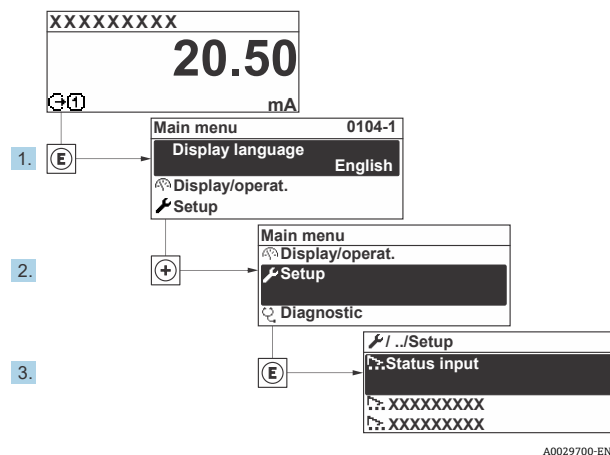
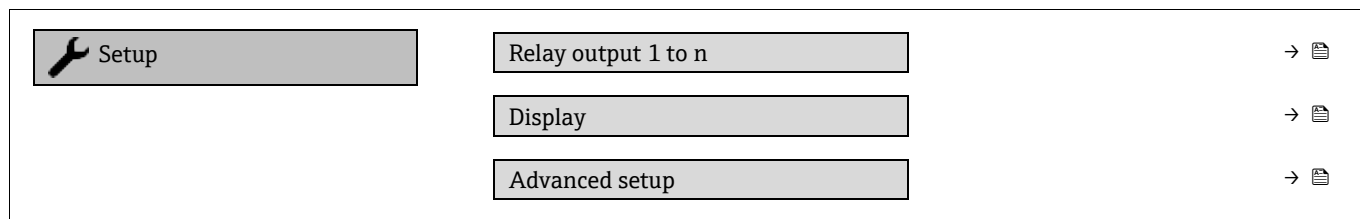


Fig. 67. Exemplo de display local

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

Setup	Device tag	→
	Analyte type	→
	Select calibration	→
	System units	→
	Dew point	→
	Peak tracking	→
	Communication	→
	I/O configuration	→
	Current output 1 to n	→
	Current input 1 to n	→
	Switch output 1 to n	→



7.3 Definição do nome de tag

Para habilitar a rápida identificação do ponto de medição junto ao sistema, é possível inserir uma designação exclusiva usando o parâmetro Device tag para mudar o ajuste de fábrica.

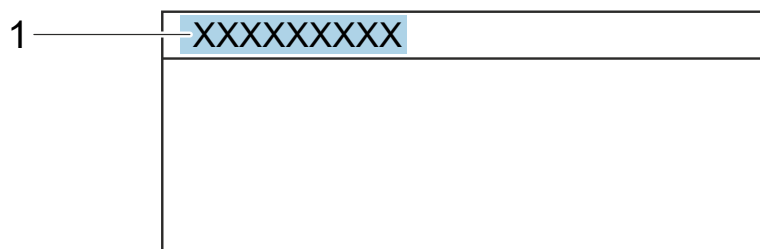


Fig. 68. Cabeçalho do display de operação com nome de tag (1)

Navegação Setup menu → Device tag

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Device tag	Insira o nome do ponto de medição.	Máx. de 32 caracteres, tais como números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	Analisador de H ₂ O

7.4 Configuração do tipo de substância analisada

Define o tipo de substância analisada medida pelo analisador.

Navegação Setup menu → Analyte type

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Analyte type	A substância analisada medida pelo analisador.	–	H ₂ O

7.5 Seleção da calibração de medição


Selecione a calibração a ser medida para seu equipamento.

Navegação Setup menu → Select calibration






Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Select calibration	Selecione a calibração para medição. (Definido pelo usuário) Na maioria dos casos, as calibrações são do seguinte modo: 1) Fluxo do processo conforme definido pelo pedido do cliente 2) Background de metano 3) Background de nitrogênio 4) Não usado	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 	1

7.6 Definição das unidades do sistema

No submenu System units, as unidades de todos os valores medidos podem ser ajustadas.

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

Navegação Setup menu → System units

▶ System units	Concentration unit	→ 
	Temperature unit	→ 
	Pressure unit	→ 
	Length unit	→ 
	Date/time format	→ 

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Opções selecionadas pelo usuário
Concentration unit	Define a unidade de exibição para a concentração. A unidade selecionada se aplica para a concentração.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ppmv ■ ppbv ■ % vol ■ lb/MMscf ■ mg/sm³ ■ mg/Nm³ ■ conc. do usuário. 	ppmv
Temperature unit	Selecione a unidade de diferença da temperatura. A unidade selecionada se aplica para desvio padrão de temperatura da célula de gás.	Unidades SI <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ K Unidades EUA <ul style="list-style-type: none"> ■ °F ■ °R 	Específico para a aprovação: <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Pressure unit	Selecione a unidade de pressão do processo. A unidade selecionada se aplica para a pressão da célula de gás.	Unidades SI <ul style="list-style-type: none"> ■ MPa a ■ MPa g ■ kPa a ■ kPa g ■ Pa a ■ Pa g ■ bar ■ bar g ■ mbar ■ mBarg Unidades EUA <ul style="list-style-type: none"> ■ psig a ■ psig g 	Específico para a aprovação: <ul style="list-style-type: none"> ■ mbar a ■ psi a
Length unit	Define a unidade de exibição para o comprimento. A unidade selecionada se aplica para o comprimento da célula.	<ul style="list-style-type: none"> ■ m ■ ft ■ in ■ mm ■ μm 	m
Date/time format	Define a unidade de exibição para o formato de data/hora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ dd.mm.aa hh:mm ■ dd.mm.aa hh:mm am/pm ■ mm/dd/aa hh:mm ■ mm/dd/aa hh:mm am/pm 	dd.mm.aa hh:mm

7.7 Definição do ponto de orvalho

O submenu dew point configura os parâmetros necessários para realizar um cálculo de ponto de orvalho da umidade.

Navegação Setup menu → Dew point

▶ Dew point	Dew point method 1	→
	Dew point method 2	→
	Conversion type	→
	Pipeline pressure mode	→
	Pipeline pressure fixed	→
	Pipeline pressure	→

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Dew point method 1	—	Define o método usado para calcular a temperatura de ponto de orvalho.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ ASTM¹ ■ ASTM² ■ ISO³ ■ AB 	ASTM2
Dew point method 2	—	Define o método usado para calcular a temperatura de ponto de orvalho.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ ASTM¹ ■ ASTM² ■ ISO³ ■ AB 	Desligado
Conversion type	Usado se o ponto de orvalho for habilitado ao selecionar um dos métodos acima.	Define o tipo de conversão usada para calcular a temperatura de ponto de orvalho.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ideal ■ Real 	Ideal
Pipeline pressure mode	Usado se o ponto de orvalho for habilitado ao selecionar um dos métodos acima.	Define o método em que a pressão da tubulação é inserida para o cálculo do ponto de orvalho.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Current input 1 to n ■ Fixed value ■ External value 	Fixed value
Pipeline pressure fixed	Usado se o valor fixo for selecionado no modo de pressão da tubulação.	Define uma pressão fixa na qual a temperatura do ponto de orvalho é calculada.	Número de ponto flutuante	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50000 mbar a ■ 725 psi a
Pipeline pressure	Usado se o valor Current input ou External value for selecionado no modo de pressão da tubulação.	O valor de pressão da tubulação usado pelo cálculo de ponto de orvalho baseado na configuração do modo de pressão da tubulação. Current input é o valor do slot E/S de 1 a n. External value é o valor definido pelo barramento de campo Modbus. Consulte <i>Registros Modbus</i> → para mais informações.	Nenhuma, somente leitura	Nenhuma, somente leitura

¹ ASTM D1142 equação 1

² ASTM D1142 equação 2

³ ISO 18453 Gás Natural

7.8 Configuração do rastreamento de pico

O submenu peak tracking controla a função do software que mantém o escâner de laser centralizado no pico de absorção. Sob certas circunstâncias, a função de monitoramento de picos pode se perder e travar no pico errado. Se o alarme do sistema for exibido, a função de rastreamento de pico deve ser reinicializada.

Navegação Setup menu → Peak Tracking

▶ Peak tracking	Peak track analyzer control	→
	Peak track reset	→
	Peak track average number	→

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Peak track analyzer control	–	Define a função de rastreamento de pico como OFF ou ON.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ Ligado 	Desligado
Peak track reset	Usado se o rastreamento de pico for definido acima.	Reinicia o rastreamento de pico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ Reset 	Desligado
Peak track average number	Usado se o rastreamento de pico for definido acima.	Define o número de medições antes de realizar um ajuste no rastreamento de pico.	Integer positivo	10

7.9 Configuração da interface de comunicação

O submenu **Communication** orienta você sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser configurados para seleção e ajuste da interface de comunicação.

Navegação Setup menu → Communication

▶ Communication	Bus address ¹	→
	Baudrate ¹	→
	Data trans. Mode ¹	→
	Parity ¹	→
	Byte order ²	→
	Prio. IP address ³	→
	Inactivity timeout ³	→
	Max connections ³	→
	Failure mode ²	→

¹ Somente Modbus RS485

² Modbus RS485 e TCP

³ Apenas Modbus TCP

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Bus address	Apenas Modbus RS485	Inserir o endereço do equipamento.	1 a 247	247
Baudrate	Equipamento Modbus RS485	Define a velocidade da transferência de dados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1200 BAUD ▪ 2400 BAUD ▪ 4800 BAUD ▪ 9600 BAUD ▪ 19200 BAUD ▪ 38400 BAUD ▪ 57600 BAUD ▪ 115200 BAUD 	19200 BAUD
Data trans. mode	Equipamento Modbus RS485	Seleciona o modo de transferência de dados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU 	RTU
Parity	Equipamento Modbus RS485	Seleciona bits de paridade.	<p>Lista de opções ASCII:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Opção par ▪ 1 = Opção ímpar <p>Lista de opções RTU:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Opção par ▪ 1 = Opção ímpar ▪ 2 = Opção de nenhum / 1 bit de parada ▪ 3 = Opção de nenhum / 2 bits de parada 	Par
Byte order	Ambos Modbus RS485 e Modbus TCP	Seleciona a sequência de transmissão de bytes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0-1-2-3 ▪ 3-2-1-0 ▪ 1-0-3-2 ▪ 2-3-0-1 	1-0-3-2
Prio. IP address	Equipamento Modbus TCP	O endereço IP para o qual as conexões são aceitas pelo grupo de prioridades.	IP address	0.0.0.0
Inactivity timeout	Equipamento Modbus TCP	Tempo antes que a conexão possa ser terminada devido à inatividade. Um conjunto de zeros significa nenhum timeout.	0 a 99 segundos	0 segundos
Max connections	Equipamento Modbus TCP	Número máximo de conexões simultâneas. Conexões do grupo de prioridade têm preferência e nunca são negadas conexão, causando assim com que a conexão mais antiga seja terminada.	1 a 4	4
Failure mode	Ambos Modbus RS485 e Modbus TCP	Selecione o comportamento da saída do valor medido quando ocorrer a mensagem de diagnóstico através da comunicação ModBus. Não um Número (NaN).	—	—

7.10 Configuração da entrada em corrente

O assistente da entrada em corrente orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da entrada em corrente.

Navegação Setup menu → Current input

▶ Current input 1 to n	Current span	→
	Terminal number	→
	Signal mode	→
	0/4 mA value	→
	20 mA value	→
	Failure mode	→
	Failure current	→

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Current span	—	Selecione a faixa de corrente para saída do valor de processo e nível mais alto/mais baixo para sinal de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA ■ 4...20 mA NE ■ 4...20 mA US ■ 0...20 mA 	Específico da aprovação: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE ■ 4...20 mA US
Terminal number	—	Exibe os números de terminal usados pelo módulo de entrada em corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não usado ■ 24-25 (E/S 2) ■ 22-23 (E/S 3) 	—
Modo de sinal	O medidor não é aprovado para uso em área classificada com o tipo de proteção Ex-i.	Selecione o modo de sinal para a entrada em corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passive ■ Active 	Passive
0/4 mA value	—	Insira o valor de 4 mA.	Número de ponto flutuante assinado	Específico da aprovação: <ul style="list-style-type: none"> ■ mbar a ■ psi a
20 mA value	—	Insira o valor de 20 mA.	Número de ponto flutuante assinado	Específico da aprovação: <ul style="list-style-type: none"> ■ mbar a ■ psi a
Failure mode	—	Define o comportamento da entrada em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Last valid value ■ Defined value 	Alarm
Failure current	A opção Defined value é selecionada no parâmetro <i>Failure mode</i> .	Insira o valor a ser usado pelo equipamento se o valor de entrada do equipamento externo estiver ausente.	Número de ponto flutuante assinado	0

7.11 Configuração da saída em corrente

O assistente da saída em corrente orienta você sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da saída em corrente.

Navegação Setup menu → Current output

▶ Current output 1 to n	Pro.var. outp	→
	Terminal number	→
	Current range output	→
	Signal mode	→
	Lower range value output	→
	Upper range value output	→
	Damping current	→
	Fixed current	→
	Fail.behav.out	→
	Failure current	→

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Pro.var. outp	–	Selecione a variável do processo para a saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ Concentração ■ Ponto de orvalho 1¹ ■ Ponto de orvalho 2¹ ■ Temperatura da célula de gás 	Concentração
Terminal number	–	Exibe os números de terminal usados pelo módulo de saída em corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não usado ■ 24-25 (E/S 2) ■ 22-23 (E/S 3) 	–
Current range output	–	Selecione a faixa de corrente para saída do valor de processo e nível mais alto/mais baixo para sinal de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Fixed value 	Específico para a aprovação: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE ■ 4...20 mA US
Signal mode	–	Selecione o modo de sinal para a saída em corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passive ■ Active 	Passive
Lower range value output	Uma das opções a seguir é selecionada no parâmetro <i>Current span</i> : <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Insira o valor de 4 mA.	Número de ponto flutuante assinado	0 ppmv
Upper range value output	Uma das opções a seguir é selecionada no parâmetro <i>Current span</i> : <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA 	Insira o valor de 20 mA.	Número de ponto flutuante assinado	Depende da faixa de calibração

¹ As opções podem depender de outras configurações de parâmetro.

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
	■ 0...20 mA			
Damping current	Uma das opções a seguir é selecionada no parâmetro <i>Current span</i> : ■ 4...20 mA NE ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Define o tempo de reação do sinal de saída a flutuações no valor medido.	0,0 a 999,9 segundos	0 segundos
Fixed current	No parâmetro <i>Current span A</i> opção <i>Fixed current</i> é selecionada.		0 a 22,5 mA	22,5 mA
Fail.behav.out	Uma das opções a seguir é selecionada no parâmetro <i>Current span</i> : ■ 4...20 mA NE ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Define o comportamento da saída em condição de alarme.	■ Mín ■ Máx. ■ Last valid value ■ Actual value ■ Fixed value	Max.
Failure current	A opção Defined value é selecionada no parâmetro <i>Failure mode</i> .	Insira o valor da saída em corrente em condição de alarme.	0 a 22,5 mA	22,5 mA

7.12 Configuração da saída comutada

O assistente da saída comutada orienta você sistematicamente por todos os parâmetros que podem ser ajustados para a configuração do tipo de saída selecionado.

Navegação Setup menu → switch output

▶ Switch output 1 to n	Operating mode	→
	Terminal number	→
	Signal mode	→
	Switch output function	→
	Assign diagnostic behavior	→
	Assign limit	→
	Assign status	→
	Switch-on value	→
	Switch-off value	→
	Switch-on delay	→
	Switch-off delay	→
	Invert output signal	→

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Operating mode	–	Define a saída como uma saída comutada.	Switch	Switch
Terminal number	–	Exibe os números de terminal usados pelo módulo de saída comutada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não usado ▪ 24-25 (E/S 2) ▪ 22-23 (E/S 3) 	–
Signal mode	–	Selecione o modo de sinal para a saída comutada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passive ▪ Active ▪ Passivo NE 	Passive
Switch output function	–	Selecione a função para a saída comutada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desligado ▪ Ligado ▪ Comportamento de diagnóstico ▪ Limite ▪ Status 	Comportamento de diagnóstico
Atribuir comportamento de diagnóstico	No parâmetro <i>Switch output function</i> , a opção Diagnostic behavior é selecionada.	Selecione o comportamento de diagnóstico para a saída comutada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Alarm ou warning ▪ Warning 	Alarm
Assign limit	No parâmetro <i>Switch output function</i> , a opção Limit foi selecionada.	Selecione a variável do processo para a função de limite.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desligado ▪ Concentração ▪ Ponto de orvalho 1¹ ▪ Ponto de orvalho 2¹ 	Desligado
Atribuir status	A opção Status é selecionada no parâmetro <i>Switch output function</i> .	Selecione o status do dispositivo para a saída comutada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desligado ▪ Controle de validação 	Desligado
Switch-on value	No parâmetro <i>Switch output function</i> , a opção Limite foi selecionada.	Insira o valor medido para o ponto de acionamento.	Número de ponto flutuante assinado	0 ppmv
Switch-off value	No parâmetro <i>Switch output function</i> , a opção Limite foi selecionada.	Insira o valor medido para o ponto de desligamento.	Número de ponto flutuante assinado	0 ppmv
Switch-on delay	A opção Limit é selecionada no parâmetro <i>Switch output function</i> .	Define o atraso para o acionamento da saída de status.	0,0 a 100,0 s	0,0 s
Switch-off delay	A opção Limit é selecionada no parâmetro <i>Switch output function</i> .	Define o atraso para o desligamento da saída de status.	0,0 a 100,0 s	0,0 s
Invert output signal	–	Inverte o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não ▪ Sim 	Não

¹ As opções podem depender de outras configurações de parâmetro.

7.13 Configuração da saída a relé

O assistente da saída em relé orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da saída a relé.

Navegação Setup menu → Relay output 1 to n

▶ Relay output 1 to n	Relay output function	→
	Terminal number	→
	Assign limit	→
	Assign diagnostic behavior	→
	Assign status	→
	Switch-off value	→
	Switch-on value	→
	Switch-off delay	→
	Switch-on delay	→
	Failure mode	→

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Relay output function	—	Selecione a função para a saída em relé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fechado ▪ Aberto ▪ Comportamento de diagnóstico ▪ Limite ▪ Status 	Comportamento de diagnóstico
Terminal number	—	Exibe os números de terminal usados pelo módulo de saída em relé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não usado ▪ 24-25 (E/S 2) ▪ 22-23 (E/S 3) 	—
Assign limit	No parâmetro <i>Relay output function</i> , a opção Limit é selecionada.	Selecione a variável do processo para a função de limite.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desligado ▪ Concentração ▪ Ponto de orvalho 1¹ ▪ Ponto de orvalho 2¹ 	Desligado
Assign diagnostic behavior	No parâmetro <i>Relay output function</i> , a opção Diagnostic behavior é selecionada.	Selecione o comportamento de diagnóstico para a saída comutada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Alarm ou warning ▪ Warning 	Alarm
Assign status	No parâmetro <i>Relay output function</i> , a opção Digital Output é selecionada.	Selecione o status do equipamento para a saída comutada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desligado ▪ Controle de validação 	Desligado
Switch-off value	No parâmetro <i>Relay output function</i> , a opção Limit é selecionada.	Insira o valor medido para o ponto de desligamento.	Número de ponto flutuante assinado	0 ppmv

¹ As opções podem depender de outras configurações de parâmetro.

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Switch-on value	No parâmetro <i>Relay output function</i> , a opção Limit é selecionada.	Insira o valor medido para o ponto de acionamento.	Número de ponto flutuante assinado	0 ppmv
Switch-off delay	No parâmetro <i>Relay output function</i> , a opção Limit é selecionada.	Define o atraso para o desligamento da saída de status.	0,0 a 100,0 s	0,0 s
Switch-on delay	No parâmetro <i>Relay output function</i> , a opção Limit é selecionada.	Define o atraso para o acionamento da saída de status.	0,0 a 100,0 s	0,0 s
Failure mode	—	Define o comportamento da saída em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Status real ■ Aberto ■ Fechado 	Aberto

7.14 Configuração do display local

O assistente Display orienta você sistematicamente por todos os parâmetros que podem ser ajustados para a configuração do display local.

Navegação Setup menu → Display

▶ Display	Format display	→
	Value 1 display	→
	0% bargraph value 1	→
	100% bargraph value 1	→
	Value 2 display	→
	Value 3 display	→
	0% bargraph value 3	→
	100% bargraph value 3	→
	Value 4 display	→

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Format display	É fornecido um display local.	Selecione como os valores medidos são exibidos no display.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 valor, tamanho máx ■ 1 gráfico de barras + 1 valor ■ 2 valores ■ 1 valor amplo + 2 valores ■ 4 valores 	1 valor, tamanho máx
Value 1 display	É fornecido um display local.	Selecione o valor medido que é exibido no display.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Concentração ■ Ponto de orvalho 1 ■ Ponto de orvalho 2 ■ Pressão da célula de gás ■ Temperatura da célula de gás 	Concentração

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
0% bargraph value 1	É fornecido um display local.	Insira o valor 0% para o display de gráfico de barras	Número de ponto flutuante assinado	0 ppmv
100% bargraph value 1	É fornecido um display local.	Insira o valor 100% para o display de gráfico de barras	Número de ponto flutuante assinado	Depende da faixa de calibração
Value 2 display	É fornecido um display local.	Selecione o valor medido que é exibido no display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Concentração ■ Ponto de orvalho 1 ■ Ponto de orvalho 2 ■ Pressão da célula de gás ■ Temperatura da célula de gás 	Ponto de orvalho 1
Value 3 display	É fornecido um display local.	Selecione o valor medido que é exibido no display local.	Para a lista de opções, consulte o parâmetro Value 2 display	Pressão da célula de gás
0% bargraph value 3	Uma seleção foi feita no parâmetro <i>Value 3 display</i> .	Insira o valor 0% para o display de gráfico de barras.	Número de ponto flutuante assinado	700 mbar a
Gráfico de barras 100% value 3	Uma seleção foi feita no parâmetro <i>Value 3 display</i> .	Insira o valor 100% para o display de gráfico de barras.	Número de ponto flutuante assinado	1700 mbar a
Value 4 display	É fornecido um display local.	Selecione o valor medido que é exibido no display local.	Para a lista de opções, consulte o parâmetro Value 2 display	Temperatura da célula de gás

7.15 Configurações avançadas

O submenu Advanced setup juntamente com seus submenus contém parâmetros para configurações específicas.

Navegação até o submenu Advanced setup

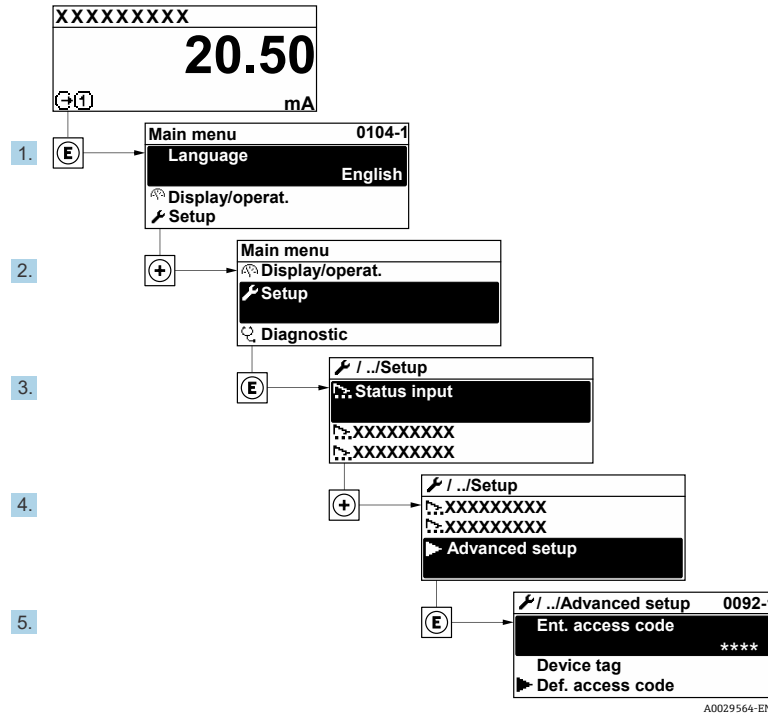


Fig. 69. Navegação para o menu de configurações avançadas

i O número de submenus pode variar dependendo da versão do equipamento. Alguns submenus não são abordados nas Instruções de operação. Eles e os parâmetros neles contidos são explicados na Documentação especial para o equipamento.

Navegação Setup menu → Advanced setup

Advanced setup	Enter access code	
	▶ Stream	→ [icon]
	▶ Sensor Adjustment	→ [icon]
	▶ Stream change compensation	→ [icon]
	▶ Display	→ [icon]
	▶ Heartbeat setup	→ [icon]
	▶ Configuration backup	→ [icon]
	▶ Administration	→ [icon]

7.15.1 Submenu Stream

No submenu Stream, você pode configurar os parâmetros relacionados ao fluxo que deve ser medido.

Navegação menu Setup → Advanced setup → Stream

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">▶ Stream</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60%;">Analyte type</div> <div style="text-align: right;">→ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60%;">Select calibration</div> <div style="text-align: right;">→ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60%;">Rolling average number</div> <div style="text-align: right;">→ </div> </div> </div>			
Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Analyte type	A substância analisada medida pelo analisador.	—	H ₂ O
Select calibration	Altera e define a calibração	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 	1
Rolling average number	Define o número de medições inclusas na operação média.	Integer positivo	4

7.15.2 Submenu Sensor adjustment

O submenu Sensor adjustment contém parâmetros que pertencem à funcionalidade do sensor.

Navegação menu Setup → Advanced setup → Sensor adjustment

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">▶ Sensor adjustment</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60%;">Concentration adjust</div> <div style="text-align: right;">→ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60%;">Concentration multiplier (RATA)</div> <div style="text-align: right;">→ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60%;">Concentration offset (RATA)</div> <div style="text-align: right;">→ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60%;">2fbase curve source</div> <div style="text-align: right;">→ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60%;">2fbase curve RT update</div> <div style="text-align: right;">→ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; width: 60%;">▶ Calibration 1 to n</div> <div style="text-align: right;">→ </div> </div> </div>			
---	--	--	--

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Concentration adjust	—	Habilita ou desabilita os fatores de ajuste.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ligado ■ Desligado 	Desligado
Concentration multiplier (RATA)	Usado se o Ajuste de concentração estiver habilitado.	Fatores de ajuste de declive.	Número de ponto flutuante assinado	1.0
Concentration offset (RATA)	Usado se o Ajuste de concentração estiver habilitado.	Fator de ajuste com offset (deslocamento).	Número de ponto flutuante assinado	0
2fbase curve source	Usado se a subtração de Base Curve estiver habilitada.	Seleciona que referência subtrair.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ref0Curve ■ RefORTCurve 	Ref0Curve
2fbase curve RT update	Usado se a subtração de Base Curve estiver habilitada.	Opção para atualizar a curva base RT armazenada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancel ■ Start 	Cancel

7.15.2.1 Submenu Calibration 1 to n

Até quatro calibrações estão disponíveis. Apenas a calibração ativa será exibida a cada vez.

Navegação menu Setup → Advanced setup → Sensor adjustment → Calibration

▶ Calibration 1 to n	Laser midpoint default	→
	Laser ramp default	→
	Laser modulation amplitude default	→

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Laser midpoint default	O ponto médio definido de fábrica da rampa de corrente para o laser na espectroscopia 2f.	Número de ponto flutuante positivo	Por calibração
Laser ramp default	O span definido de fábrica da rampa de corrente para o laser na espectroscopia 2f.	Número de ponto flutuante positivo	Por calibração
Laser modulation amplitude default	A amplitude definida de fábrica da modulação de corrente para o laser na espectroscopia 2f.	Número de ponto flutuante positivo	Por calibração

7.15.3 Submenu Stream change compensation calibration

Este submenu contém parâmetros para configurar o ajuste de compensação de mudança do fluxo. Até quatro calibrações estão disponíveis. Apenas a calibração ativa será exibida a cada vez.

Navegação menu Setup → Advanced setup → Stream change compensation

▶ Stream change compensation	▶ Calibration 1 to n
------------------------------	----------------------

Navegação menu Setup → Advanced setup → Stream change compensation → Calibration 1 to n

▶ Calibration 1 to n	Stream change compensation	→
	Methane CH ₄	→
	Ethane C ₂ H ₆	→
	Propane C ₃ H ₈	→
	IButane C ₄ H ₁₀	→
	N-Butane C ₄ H ₁₀	→
	Isopentane C ₅ H ₁₂	→
	N-Pentane C ₅ H ₁₂	→
	Neopentane C ₅ H ₁₂	→
	Hexane+ C ₆ H ₁₄ +	→
	Nitrogen N ₂	→
	Carbon dioxide CO ₂	→
	Hydrogen sulfide H ₂ S	→
	Hydrogen H ₂	→



O termo "mol" na tabela abaixo é uma abreviação para fração molar.

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Stream change compensation	Habilita ou desabilita o recurso de compensação de mudança do fluxo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ligado ■ Desligado 	Desligado
Methane CH ₄	Define a fração molar do metano na mistura de gás seco.	0,4 a 1,0 mol	0,75 mol
Ethane C ₂ H ₆	Define a fração molar do etano na mistura de gás seco.	0,0 a 0,2 mol	0,1 mol
Propane C ₃ H ₈	Define a fração molar do propano na mistura de gás seco.	0,0 a 0,15 mol	0,05 mol
IButane C ₄ H ₁₀	Define a fração molar do ibutano na mistura de gás seco.	0,0 a 0,1 mol	0 mol
N-Butane C ₄ H ₁₀	Define a fração molar do n-butano na mistura de gás seco.	0,0 a 0,1 mol	0 mol
Isopentane C ₅ H ₁₂	Define a fração molar do isopentano na mistura de gás seco.	0,0 a 0,1 mol	0 mol
N-Pentane C ₅ H ₁₂	Define a fração molar do n-pentano na mistura de gás seco.	0,0 a 0,1 mol	0 mol
Neopentane C ₅ H ₁₂	Define a fração molar do neopentano na mistura de gás seco.	0,0 a 0,1 mol	0 mol
Hexane+ C ₆ H ₁₄ +	Define a fração molar do hexano+ na mistura de gás seco.	0,0 a 0,1 mol	0 mol
Nitrogen N ₂	Define a fração molar do nitrogênio na mistura de gás seco.	0,0 a 0,55 mol	0 mol
Carbon dioxide CO ₂	Define a fração molar do dióxido de carbono na mistura de gás seco.	0,0 a 0,3 mol	0,1 mol
Hydrogen sulfide H ₂ S	Define a fração molar do sulfato de hidrogênio na mistura de gás seco.	0,0 a 0,05 mol	0 mol
Hydrogen H ₂	Define a fração molar do hidrogênio na mistura de gás seco.	0,0 a 0,2 mol	0 mol

7.15.4 Submenu Additional display configurations

No submenu Display, é possível ajustar todos os parâmetros associados à configuração do display local.

Navegação menu Setup → Advanced setup → Display

► Display	Format display	→
	Value 1 display	→
	0% bargraph value 1	→
	100% bargraph value 1	→
	Decimal places 1	→
	Value 2 display	→
	Decimal places 2	→
	Value 3 display	→
	0% bargraph value 3	→
	100% bargraph value 3	→
	Decimal places 3	→
	Value 4 display	→
	Decimal places 4	→

Display language	→
Display interval	→
Display damping	→
Header	→
Header text	→
Separator	→
Backlight	→

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Format display	É fornecido um display local.	Selecione como os valores medidos são exibidos no display.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 valor, tamanho máx ▪ 1 gráfico de barras + 1 valor ▪ 2 valores ▪ 1 valor amplo + 2 valores ▪ 4 valores 	1 valor, tamanho máx
Value 1 display	É fornecido um display local.	Selecione o valor medido que é exibido no display.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concentração ▪ Ponto de orvalho 1 ▪ Ponto de orvalho 2 ▪ Pressão da célula de gás ▪ Temperatura da célula de gás 	Concentração
0% bargraph value 1	É fornecido um display local.	Insira o valor 0% para o display de gráfico de barras	Número de ponto flutuante assinado	0 ppmv
100% bargraph value 1	É fornecido um display local.	Insira o valor 100% para o display de gráfico de barras	Número de ponto flutuante assinado	Depende da faixa de calibração
Decimal places 1	Um valor medido é especificado no parâmetro <i>Value 1 display</i> .	Selecione o número de casas decimais para a exibição do valor.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	x.xx
Value 2 display	É fornecido um display local.	Selecione o valor medido que é exibido no display local.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ None ▪ Concentração ▪ Ponto de orvalho 1 ▪ Ponto de orvalho 2 ▪ Pressão da célula de gás ▪ Temperatura da célula de gás 	Ponto de orvalho 1
Decimal places 2	Um valor medido é especificado no parâmetro <i>Value 2 display</i> .	Selecione o número de casas decimais para a exibição do valor.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	x.xx
Value 3 display	É fornecido um display local.	Selecione o valor medido que é exibido no display local.	Para a lista de opções, consulte o parâmetro <i>Value 2 display</i>	Pressão da célula de gás
0% bargraph value 3	Uma seleção foi feita no parâmetro <i>Value 3 display</i> .	Insira o valor 0% para o display de gráfico de barras.	Número de ponto flutuante assinado	700 mbar a
Gráfico de barras 100% value 3	Uma seleção foi feita no parâmetro <i>Value 3 display</i> .	Insira o valor 100% para o display de gráfico de barras.	Número de ponto flutuante assinado	1700 mbar a

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Decimal places 3	Um valor medido é especificado no parâmetro <i>Value 3 display</i> .	Selecione o número de casas decimais para a exibição do valor.	<ul style="list-style-type: none"> ■ X ■ X.X ■ X.XX ■ X.XXX ■ X.XXXX 	x.xx
Value 4 display	É fornecido um display local.	Selecione o valor medido que é exibido no display local.	Para a lista de opções, consulte o parâmetro Value 2 display	Temperatura da célula de gás
Decimal places 4	Um valor medido é especificado no parâmetro <i>Value 4 display</i> .	Selecione o número de casas decimais para o valor de exibição.	<ul style="list-style-type: none"> ■ X ■ X.X ■ X.XX ■ X.XXX ■ X.XXXX 	x.xx
Display language	É fornecido um display local.	Defina o idioma do display	Lista de opções	English
Display interval	É fornecido um display local.	Tempo definido em que os valores medidos são exibidos no display se o display alternar entre valores.	1 a 10 s	5 s
Display damping	É fornecido um display local.	Defina o tempo de reação do display a flutuações no valor medido.	0,0 a 999,9 s	0,0 s
Header	É fornecido um display local.	Selecione o conteúdo do cabeçalho no display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Device tag ■ Texto livre 	Device tag
Header text	No parâmetro <i>Header</i> a opção Free text é selecionada.	Insira o texto do cabeçalho do display.	Máx. de 12 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	-----
Separator	É fornecido um display local.	Selecione o separador decimal para exibição dos valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ . (ponto) ■ , (vírgula) 	. (ponto)
Backlight	Uma das seguintes condições é atendida: <ul style="list-style-type: none"> ■ Código de pedido para "Display; operação", opção F "4 linhas, ilum.; controle touchscreen" ■ Código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, ilum.; controle touchscreen + WiFi" ■ Código de pedido para "Display; operação", opção O "display remoto de 4 linhas, ilum; cabo de 10 m/30 pés; controle touchscreen" 	Ligue e desligue a luz de fundo do display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desabilitar ■ Habilitar 	Habilitar

7.15.5 Submenu Configuration management

Após o comissionamento você pode salvar as configurações atuais do equipamento ou restaurar as configurações de equipamento anteriores. É possível fazer isso usando o parâmetro **Configuration management** e as opções relacionadas encontradas no submenu **Configuration backup**.

Navegação Setup menu → Advanced setup → Configuration backup

► Configuration backup	Operating time	→
	Last backup	→
	Configuration management	→
	Backup state	→
	Comparison result	→

Parâmetro	Descrição	Interface de usuário/Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Operating time	Indica há quanto tempo o equipamento está em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)	—
Last backup	Exibe quando o último backup de dados foi salvo no HistoROM integrado.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)	—
Configuration management	Selecione a ação para gerenciamento dos dados do dispositivo no HistoROM integrado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancel ■ Execute backup ■ Restore ■ Comparar ■ Clear backup data 	Cancel
Backup state	Exibe o status atual do salvamento ou restauração de dados.	<ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Backup em progresso ■ Restauração em progresso ■ Exclusão em progresso ■ Comparação em progresso ■ Falha na restauração ■ Falha no backup 	None
Comparison result	Comparação dos dados atuais do equipamento com o HistoROM integrado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Settings identical ■ Settings not identical ■ No backup available ■ Backup settings corrupt ■ Check not done ■ Dataset incompatible 	Check not done

Escopo de funções do parâmetro Configuration management

Opções	Descrição
Cancel	Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.
Execute backup	Uma cópia backup da configuração do equipamento atual é salva do HistoROM integrado para a memória do equipamento. A cópia backup inclui os dados do controlador do equipamento.
Restore	A última cópia backup da configuração do equipamento é restaurada a partir da memória do equipamento para o HistoROM integrado ao equipamento. A cópia backup inclui os dados do controlador do equipamento.
Comparar	A configuração do equipamento salva na memória do equipamento é comparada à configuração atual do equipamento do HistoROM integrado.
Clear backup data	A cópia de backup da configuração do equipamento é deletada da memória do equipamento.

NOTA

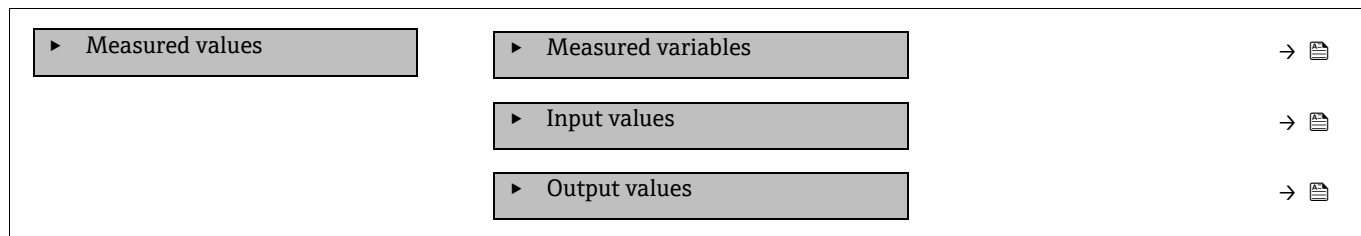
- HistoROM Integrado: Um HistoROM é uma memória de equipamento não-volátil em forma de um EEPROM.
- Enquanto a ação está em andamento, a configuração não pode ser editada através do display local e uma mensagem do status de processamento aparece no display.

8 Operação

8.1 Leitura dos valores medidos

Com o submenu Measured values, é possível ler todos os valores medidos.

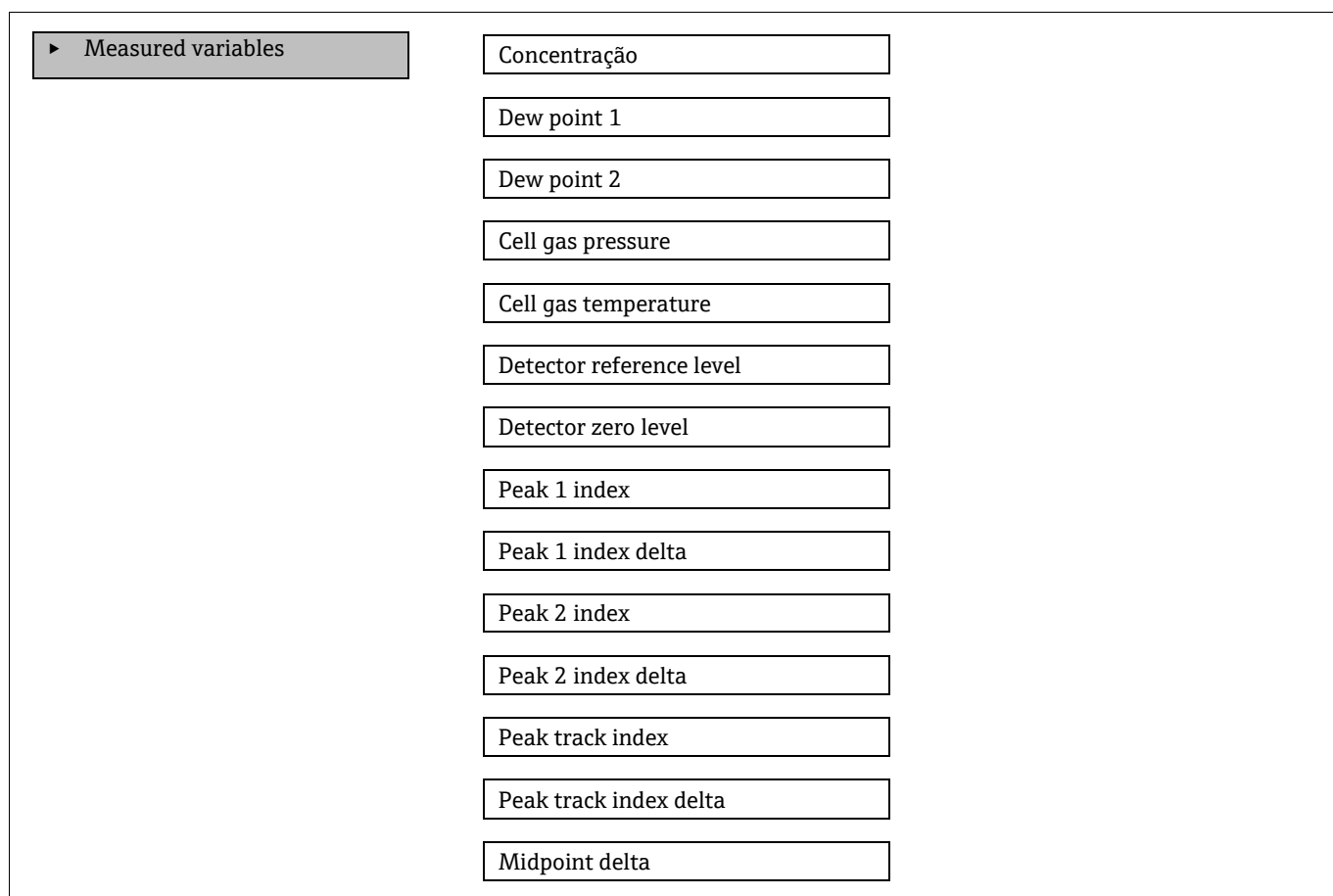
Navegação menu Diagnostics → Measured values



8.1.1 Submenu Measured variables

O submenu Measured variables contém os parâmetros de resultado do cálculo para a última medição.

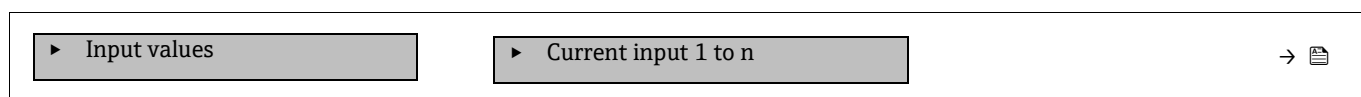
Navegação menu Diagnostics → Measured values → Measured variables



8.1.2 Submenu Input values

O submenu Input values irá guiá-lo sistematicamente até os valores de entrada individuais.

Navegação menu Diagnostics → Measured values → Input values



8.1.2.1 Submenu Current input 1 to n

O submenu Current Input 1 to n contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos atuais para cada entrada em corrente.

Navegação menu Diagnostics → Measured values → Input values → Current input 1 to n

▶ Current input 1 to n	Measured values 1 to n	→
	Measured current 1 to n	→

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Measured values 1 to n	Exibe o valor da entrada em corrente.	Número de ponto flutuante assinado
Measured current 1 to n	Exibe o valor da corrente da entrada em corrente.	0 a 22,5 mA

8.1.3 Submenu Output values

O submenu Output Values contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos atualmente para cada saída.

Navegação menu Diagnostics → Measured values → Output values

▶ Output values	▶ Current output 1 to n	→
	▶ Switch output 1 to n	→
	▶ Relay output 1 to n	→

8.1.3.1 Submenu Current output 1 to n

O submenu Value current output contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos atualmente para cada saída em corrente.

Navegação menu Diagnostics → Measured values → Output values → Value current output 1 to n

▶ Current output 1 to n	Saída de corrente 1	→
	Measured current 1 to n	→

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Saída de corrente 1	Exibe o valor de corrente atualmente calculado para a saída em corrente.	3,59 a 22,5 mA
Corrente medida	Exibe o valor de corrente atualmente medido para a saída em corrente.	0 a 30 mA

8.1.3.2 Submenu Switch output 1 to n

O submenu Switch output 1 to n contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos atualmente para cada saída comutada.

Navegação menu Diagnostics → Measured values → Output values → Switch output 1 to n

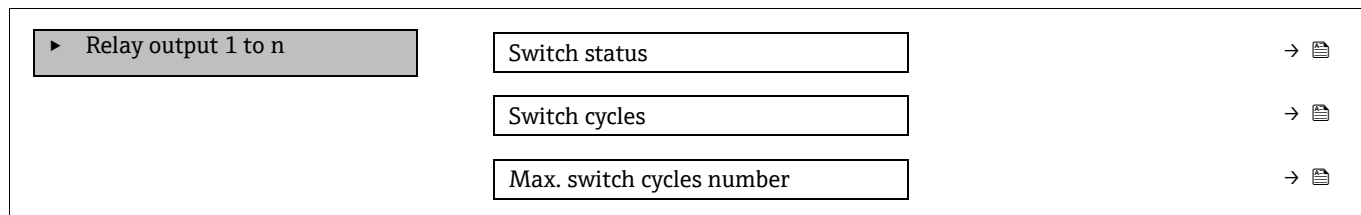
▶ Switch output 1 to n	Switch status 1 to n	→
------------------------	----------------------	---

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Interface de usuário/ Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Switch status 1 to n	A opção Switch é selecionada no parâmetro Operating mode.	Exibe o status de "comutação" da saída atual.	Aberto Fechado	—

8.1.3.3 Submenu Relay output 1 to n

O submenu Relay output 1 to n contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos atualmente para cada saída em relé.

Navegação menu Diagnostics → Measured values → Output values → Relay output 1 to n



Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Switch status	Exibe o status de comutação do relé atual.	Aberto Fechado
Switch cycles	Exibe o número total de ciclos de comutação realizados.	Integer positivo
Max. switch cycles number	Exibe o número máximo de ciclos de comutação garantidos.	Integer positivo

8.2 Exibição do registro de dados

O pacote de aplicação Extended HistoROM permite a exibição do submenu Data logging. Ele contém todos os parâmetros do histórico de valor medido. O Data logging também está disponível através do navegador de internet →

Faixa de função:

- Podem ser armazenados um total de 1000 valores medidos
- 4 canais de registro
- Intervalo de registro ajustável para o registro de dados
- Exibe a tendência de valor medido para cada canal de registro na forma de um gráfico:

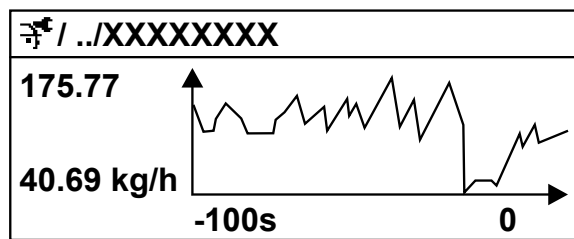











Fig. 70. Gráfico de tendência de valor medido

Eixo	Descrição
x	Dependendo do número de canais selecionados, o gráfico exibe de 250 a 1000 valores medidos de uma variável do processo.
y	O gráfico exibe a amplitude aproximada do valor medido e a adapta constantemente à medição em andamento.

 Se a duração do intervalo de registro ou a atribuição das variáveis de processo para os canais for alterada, o conteúdo dos registros de dados é excluído.

Navegação menu Diagnostics → Data logging


▶ Data logging	Assign channel 1 to n	→ 
	Logging interval	→ 
	Clear logging data	→ 
	Data logging	→ 
	Logging delay	→ 
	Data logging control	→ 
	Data logging status	→ 
	Entire logging duration	→ 

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Interface de usuário/ Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Assign channel 1 to n	O pacote de aplicação Extended HistoROM está disponível.	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ Concentração¹ ■ Dew point 1 ■ Dew point 2 ■ Cell gas pressure ■ Cell gas temperature ■ Flow switch state ■ Current output 1 to n 	Desligado
Logging interval	O pacote de aplicação HistoROM estendido está disponível.	Defina o intervalo de registro para o registro de dados. Este valor define o intervalo de tempo entre os pontos de dados individuais na memória.	0,1 a 999,0 s	1,0 s
Clear logging data	O pacote de aplicação HistoROM estendido está disponível.	Apagar todos os dados do registro.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancel ■ Clear data 	Cancel
Data logging	—	Selecione o método de registro de dados.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Overwriting ■ Not overwriting 	Overwriting
Logging delay	No parâmetro <i>Data logging</i> , a opção Not overwriting é selecionada.	Insira o tempo de atraso para o registro do valor medido.	0 a 999 h	0 h
Data logging control	No parâmetro <i>Data logging</i> , a opção Not overwriting é selecionada.	Iniciar e parar o registro do valor medido.	<ul style="list-style-type: none"> ■ None ■ Delete + start ■ Stop 	None
Data logging status	No parâmetro <i>Data logging</i> , a opção Not overwriting é selecionada.	Exibe o status de registro de valor medido.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Done ■ Delay active ■ Active ■ Stopped 	Done
Entire logging duration	No parâmetro <i>Data logging</i> , a opção Not overwriting é selecionada.	Exibe a duração total de registro.	Número de ponto flutuante positivo	0 s











¹ A visibilidade depende das opções do pedido ou das configurações do equipamento.

8.3 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas usando o menu Setup
- Configurações avançadas usando o submenu *Advanced setup* → 





Navegação menu Setup

Setup	Device tag	→ 
	Analyte type	
	Select calibration	
	▶ System units	→ 
	▶ Dew points	
	▶ Peak tracking	
	▶ Communication	→ 
	▶ I/O configuration	→ 
	▶ Current output 1 to n	→ 
	▶ Current input 1 to n	→ 
	▶ Switch output	→ 
	▶ Relay output 1 to n	→ 
	▶ Display	→ 
	▶ Advance setup	→ 

8.3.1 Exibição da configuração de E/S

O submenu configuração de E/S guia o usuário sistematicamente por todos os parâmetros nos quais a configuração dos módulos de E/S são exibidos.

Navegação menu Setup → I/O configuration

▶ I/O configuration	I/O module 1 to n terminal numbers	→ 
	I/O module 1 to n information	→ 
	I/O module 1 to n type	→ 
	Apply I/O configuration	→ 

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
I/O module 1 to n terminal numbers	Exibe os números dos terminais usados pelo módulo de E/S.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não usado ▪ 26-27 (E/S 1) ▪ 24-25 (E/S 2)¹ ▪ 22-23 (E/S 3)¹ 	-
I/O module 1 to n information	Exibe informações do módulo de E/S conectado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não conectado ▪ Inválido ▪ Não configurável ▪ Configurável 	-
I/O module 1 to n type	Exibe o tipo de módulos E/S.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desligado ▪ Saída em corrente² ▪ Saída comutada² 	-
Apply I/O configuration	Aplica a parametrização do módulo de E/S livremente configurável.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não ▪ Sim 	Não

8.3.2 Utilização dos parâmetros para a administração do equipamento

O submenu **Administration** guia o usuário sistematicamente por todos os parâmetro que podem ser usados para fins de administração do equipamento.

Navegação menu Setup → Advanced setup → Administration

▶ Administration

Device reset →

▶ Define access code →

▶ Reset access code →

8.3.2.1 Reset do equipamento

Navegação menu Setup → Advanced setup → Administration → Device reset

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Device reset	Redefine as configurações do equipamento, completamente ou em parte, para um estado definido.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancel ▪ Restart device 	Cancel

8.3.2.2 Definição do código de acesso

Navegação menu Setup → Advanced setup → Administration → Define access code

▶ Define access code

Define access code →

Confirm access code →

¹ Baseado na configuração do pedido

² A visibilidade depende das opções do pedido ou das configurações do equipamento

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário
Define access code	Restringe o acesso à gravação de parâmetros para proteger a configuração do equipamento contra mudanças não intencionais.	Máx. de 16 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais
Confirm access code	Confirma o código de acesso inserido.	Máx. de 16 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais

8.3.2.3 Redefinição do código de acesso

Navegação menu Setup → Advanced setup → Administration → Reset access code

▶ Reset access code

Operating time

→

Reset access code

→

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Operating time	Indica há quanto tempo o equipamento está em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)	–
Reset access code	Redefine o código de acesso para os ajustes de fábrica. Para obter um código de reset, consulte <i>Entre em contato com a assistência técnica</i> → . O código de reset somente pode ser inserido através do navegador de internet.	Caracteres formados por letras, números e caracteres especiais	0x00

8.4 Simulação

O submenu *Simulation* permite simular, sem uma situação de vazão real, diversas variáveis durante o processo e o modo de alarme do equipamento, além de verificar correntes de sinal a jusante (válvulas de comutação ou circuitos de controle fechado).

Navegação menu Diagnostics → Simulation

▶ Simulation

Current input 1 to n simulation

→

Value current input 1 to n

→

Current output 1 to n simulation

→

Current output value 1 to n

→

Switch output simulation 1 to n

→

Switch state 1 to n

→

Relay output 1 to n simulation

→

Switch state 1 to n

→

Device alarm simulation

→

Diagnostic even category

→



Diagnostic event simulation

→

Parâmetro	Pré-requisito	Descrição	Interface de usuário/ Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Current input 1 to n simulation	—	Liga e desliga a simulação da saída em corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ Ligado 	Desligado
Value current input 1 to n	No parâmetro <i>Current input 1 to n simulation</i> , a opção On é selecionada.	Insira o valor de corrente para a simulação.	0 a 22,5 mA	Definir para a corrente de entrada real quando a simulação estiver ajustada para On.
Current output 1 to n simulation	—	Liga e desliga a simulação da saída em corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ Ligado 	Desligado
Current output value 1 to n	No parâmetro <i>Current output 1 to n simulation</i> , a opção On é selecionada.	Insira o valor de corrente para a simulação.	3,59 a 22,5 mA	3,59 mA
Switch output simulation 1 to n	No parâmetro <i>Operating mode</i> , a opção Switch foi selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída comutada.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ Ligado 	Desligado
Switch state 1 to n	—	Seleciona o status da saída de status para a simulação.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aberto ■ Fechado 	Aberto
Relay output 1 to n simulation	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ Ligado 	Desligado
Switch state 1 to n	No parâmetro <i>Switch output simulation 1 to n</i> , a opção On foi selecionada.	—	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aberto ■ Fechado 	Aberto
Device alarm simulation	—	Liga e desliga o alarme do equipamento.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ Ligado 	Desligado
Diagnostic even category	—	Selecione uma categoria de evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Componentes eletrônicos ■ Configuração ■ Processo 	Processo
Diagnostic event simulation	—	Selecione um evento de diagnóstico para simular este evento.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado ■ Lista de opções de eventos de diagnóstico (depende da categoria selecionada) 	Desligado

8.5 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

As opções contra gravação a seguir existem para proteção da configuração do software do analisador de gás TDLAS J22 contra modificação acidental:

- Proteja o acesso aos parâmetros através do código de acesso
- Proteja o acesso à operação local com o bloqueio do teclado → 
- Proteja o acesso ao medidor com a *seletora de proteção contra gravação* → 


8.5.1 Proteção contra gravação com um código de acesso

Ao habilitar o código de acesso específico do usuário, os parâmetros para a configuração do medidor são protegidos contra gravação e seus valores não podem mais ser mudados através de operação local.


8.5.2 Definição do código de acesso através do display local

1. Navegue até o parâmetro **Define access code**.
2. Defina uma cadeia de no máx. 16 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais como o código de acesso.

3. Insira o código de acesso novamente no *parâmetro Confirm access code* →  para confirmar o código.

↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.

O equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação novamente se uma tecla não for pressionada por 10 minutos na visualização de navegação e de edição. O equipamento bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação automaticamente após 60 segundos se o usuário voltar para o modo de display de operação a partir da navegação e visualização de edição.

Se a proteção contra gravação de parâmetros for ativada através do código de acesso, ela só pode ser desativada com o mesmo *código de acesso* → .

A função de usuário com a qual o usuário está conectado pelo display local é indicada pelo parâmetro **Access status**. Caminho de navegação: Operation → Access status.

8.5.2.1 Parâmetros que podem ser modificados a partir do display local

Parâmetros que não afetam a medição são excluídos da proteção contra gravação através do display local. Apesar do código de acesso específico para o usuário, estes parâmetros podem ser modificados mesmo que outros parâmetros estejam bloqueados. Isso inclui a formatação, contraste e parâmetros de intervalo do display.

Parâmetros para configuração do display local




Format display



Contrast display

Display interval


8.5.3 Definição do código de acesso através do navegador de rede

Para definir o código de acesso através do navegador de rede

- ▶ Se a proteção contra gravação de parâmetros for ativada através do código de acesso, ela só pode ser desativada com o mesmo *código de acesso* → .
- ▶ A função de usuário com a qual o usuário está conectado no momento no navegador de internet é indicada pelo parâmetro **Access status**. Caminho de navegação: Operation → Access status.

1. Navegue até o *parâmetro Define access code* → .
2. Defina um código numérico de no máximo 4 dígitos como código de acesso.
3. Insira o código de acesso novamente no *parâmetro Confirm access code* →  para confirmar o código.


↳ O navegador de internet alterna para a página de login.

 Se nenhuma ação for realizada por 10 minutos, o navegador de internet retorna automaticamente à página de login.

8.5.4 Redefinição do código de acesso

Se colocar incorretamente o código de acesso específico para o usuário, é possível reiniciá-lo com o código do ajuste de fábrica. Para isto, é necessário inserir um código de reset. O código de acesso específico do usuário pode então ser redefinido.

Para redefinir o código de acesso a partir do navegador de internet (através da interface de operação CDI-RJ45):

Para obter um código de reset, entre em contato com sua organização de *assistência técnica da Endress+Hauser* → .

1. Navegue até o parâmetro **Reset access code**.
2. Insira código de reinicialização.

↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica 0000. Ele pode agora ser redefinido .

8.5.5 Uso da seletora de proteção contra gravação

O interruptor de proteção contra gravação permite que o acesso de gravação seja bloqueado em todo o menu de operação, com exceção do parâmetro de exibição de Contraste. Esta proteção contra gravação é global, ao contrário da proteção de gravação de parâmetros com um código de acesso específico para o usuário.

A seletora de proteção contra gravação evita a edição de valores de parâmetros através dos seguintes meios:

- Display local
- Protocolo Modbus RS485
- Protocolo Modbus TCP

Para ativar a proteção contra gravação de hardware:

Coloque a seletora de proteção contra gravação (WP) nº 1 no módulo dos componentes eletrônicos na posição **ON** (ligado).

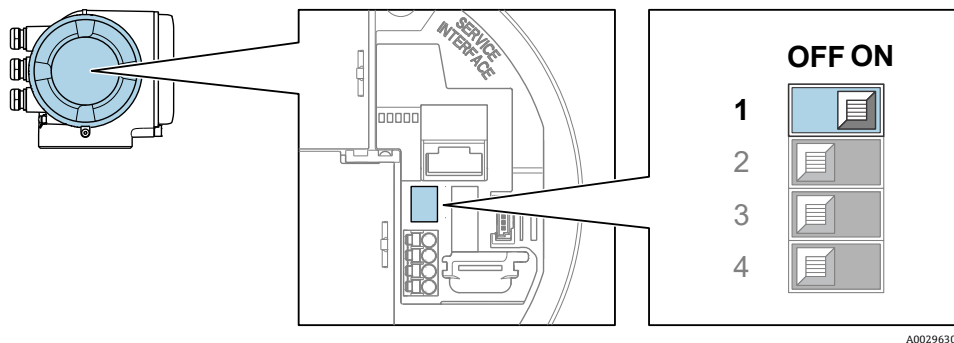


Fig. 71. Minisseletora ligada/desligada para proteção contra gravação

↳ No parâmetro Locking status, a opção Hardware locked é exibida. Além disso, no display local, o símbolo  aparece na frente dos parâmetros no cabeçalho e na visualização de navegação.

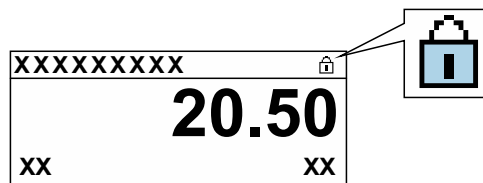



Fig. 72. Símbolo de bloqueio de hardware no display operacional

Para desativar a proteção contra gravação de hardware:

Coloque a seletora de proteção contra gravação (WP) no módulo eletrônico principal na posição **OFF** (desligado) (Ajuste de fábrica).

↳ Nenhuma opção é exibida no parâmetro Locking status. No display local o símbolo  desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display e na visualização de navegação.

NOTA



- ▶ A minisseletora número 2 gerencia as aplicações de transferência do cliente, que não são usadas neste equipamento. Mantenha essa seletora na posição OFF (desligado).

8.5.6 Leitura do status de bloqueio do equipamento

Proteção contra gravação no equipamento ativa: Parâmetro Locking status

Navegação menu Operation → Locking status

Escopo de funções do parâmetro Locking status

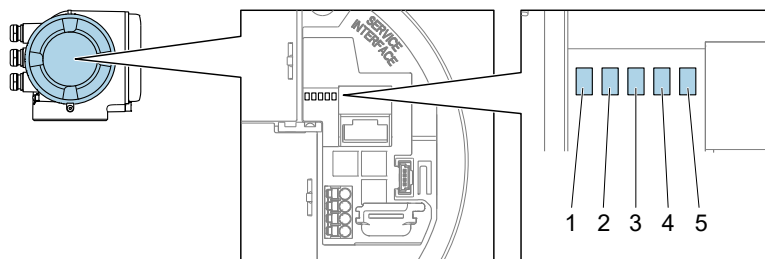
Opções	Descrição
None	O status de acesso exibido no <i>parâmetro Access status</i> →  é aplicável. Aparece apenas no display local.
Bloqueio do hardware	A minisseletores número 1 para <i>bloqueio de hardware</i> →  é ativada na placa PCB. Essa ação bloqueia o acesso à gravação dos parâmetros (por exemplo, através do display local ou ferramenta de operações).
Temporariamente bloqueado	O acesso à gravação dos parâmetros está temporariamente bloqueado por conta de processos internos em andamento no equipamento (por exemplo, upload/download de dados, reset etc.). Uma vez que o processamento interno estiver completo, os parâmetros podem ser alterados.

9 Verificação, diagnóstico e localização de falhas

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

9.1.1 Controlador

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



A0029629

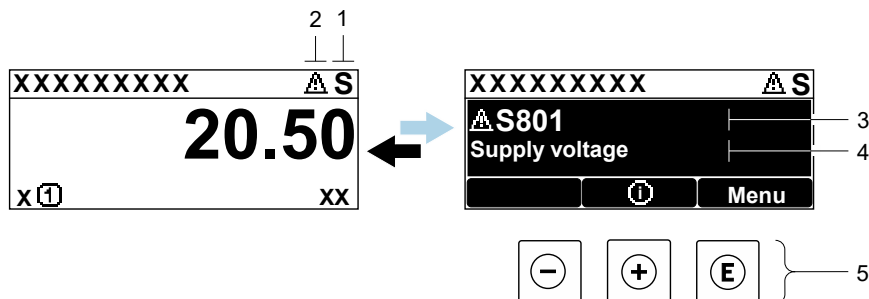
Fig. 73. Indicadores LED de diagnóstico

#	LED	Cor	Significado
1	Tensão de alimentação	Desligado	A fonte de alimentação está desligada ou muito baixa
		Verde	A tensão de alimentação está ok
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	Comunicação	Branco	Comunicação ativa
		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

9.2 Informações de diagnóstico no display local

9.2.1 Mensagem de diagnóstico

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



A0029426-EN

Fig. 74. Mensagem de diagnóstico

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

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

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

- Dos parâmetros
- Através dos submenus →

9.2.1.1 Sinais de status

Os sinais de status fornecem informações sobre o estado e confiabilidade do equipamento, categorizando o motivo da informação de diagnóstico (evento de diagnóstico). Os sinais de status são categorizados de acordo com a *VDI/VDE 2650* e *Recomendação NAMUR NE 107*: F = Falha, C = Verificação da função, S = Fora das especificação, M = Manutenção necessária.

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 é 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 ainda é válido.

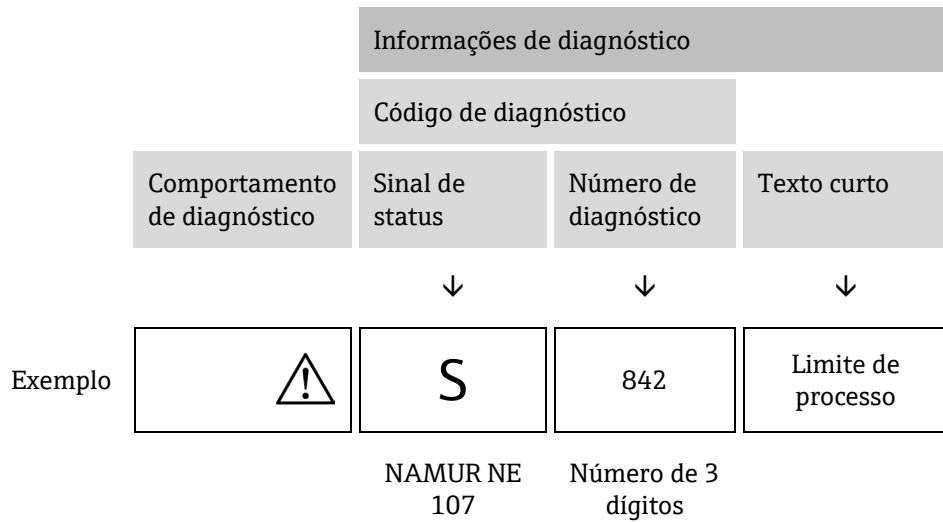
9.2.1.2 Comportamento de diagnóstico

Símbolo	Significado
	Alarme. A medição é interrompida. As saídas do sinal assumem a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico.

Símbolo	Significado
	Aviso. Medição é retomada. As saídas de sinal não são afetadas. É gerada uma mensagem de diagnóstico.

9.2.1.3 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.



9.2.1.4 Elementos de operação

Símbolo	Significado
	Tecla mais. Em um menu ou submenu, abre a mensagem sobre as informações corretivas.
	Tecla Enter. Em um menu ou submenu, abre o menu de operação.

Recorrendo a medidas corretivas

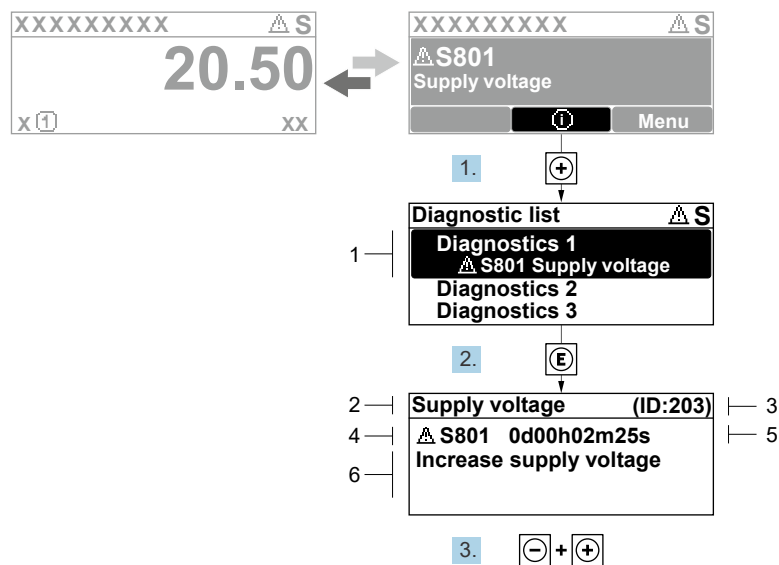


Fig. 75. Mensagem para medidas corretivas

A0029431-EN

#	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 ①)
↳ O submenu Diagnostic list é aberto.
2. Selecione o evento de diagnóstico desejado com ou e pressione .
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*.

1. Pressione .
2. Pressione + simultaneamente.
↳ A mensagem para medidas corretivas se fecha.

9.3 Informações de diagnóstico no navegador de internet

9.3.1 Opções de diagnóstico

Quaisquer erros detectados pelo medidor são exibidos no navegador de internet na página inicial uma vez que o usuário tenha feito o login.

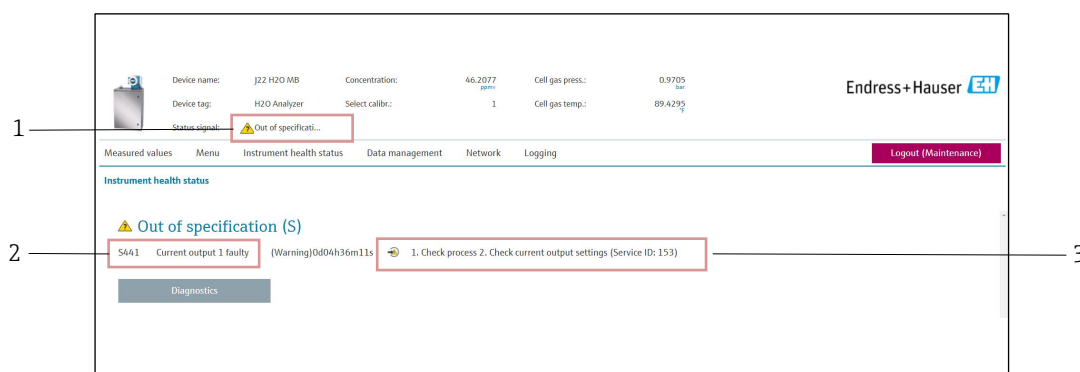



Fig. 76. Informações de diagnóstico no navegador de internet





#	Nome
1	Área de status com sinal de status
2	Informações de diagnóstico. Consulte <i>Eventos de diagnóstico pendentes</i> → .
3	Informação de soluções com ID de serviço

Além disso, os eventos de diagnóstico que ocorreram podem ser exibidos no menu Diagnostics:

- Dos parâmetros
- Através dos submenus → 

Sinais de status

Os sinais de status são categorizados de acordo com VDI/VDE 2650 e Recomendação NAMUR NE 107.


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

9.3.2 Acessar informações de correção


A informação de correção fornecida é fornecida para cada evento de diagnósticos para garantir que problemas podem ser rapidamente corrigidos. Estas medidas são exibidas em vermelho, juntamente com o evento de diagnóstico e a respectivas informações de diagnóstico.

9.4 Informações de diagnóstico através da interface de comunicação

9.4.1 Leitura das informações de diagnóstico

Informações de diagnóstico podem ser lidas a partir dos endereços de registro do Modbus RS485 ou Modbus TCP. Consulte o *registro Modbus* →  para mais informações:


- A partir do endereço de registro 6821 (tipo de dado = cadeia): código de diagnóstico, por ex., F270
- A partir do endereço de registro 6801 (tipo de dado = integer): número de diagnóstico, por ex., 270

Para uma visão geral dos eventos de diagnóstico com o *número de diagnóstico e o código de diagnóstico* → .

9.4.2 Modo de resposta de erro de configuração

O modo de resposta de erro para a comunicação Modbus RS485 ou Modbus TCP pode ser configurado no *submenu Communication usando 2* parâmetros.

Navegação Setup → Communication

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Failure mode	Selecione o comportamento da saída do valor medido quando ocorrer uma mensagem de diagnóstico através da comunicação ModBus.. O efeito deste parâmetro depende da opção selecionada no parâmetro Assign diagnostic behavior.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor NaN ▪ Último valor válido  NaN = não é um número	Valor NaN

9.5 Adaptação do comportamento de diagnóstico


Para cada informação de diagnóstico é atribuído de fábrica um comportamento de diagnóstico específico. O usuário pode alterar esta atribuição para informações de diagnóstico específicas no submenu *Diagnostic behavior*.

Navegação Expert → Setup → Diagnostic handling → Diagnostic behavior

É possível atribuir as seguintes opções ao número de diagnóstico como o comportamento de diagnóstico:

Opções	Descrição
Alarm	O equipamento para a medição. A saída do valor medido através do Modbus RS485 e Modbus TCP assume a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico. A iluminação de fundo muda para vermelho.
Warning	O equipamento continua a medir. A saída do valor medido através do Modbus RS485 e Modbus TCP não é afetada. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Apenas entrada do registro	O equipamento continua a medir. A mensagem de diagnóstico é exibida apenas no submenu <i>Event logbook</i> (submenu <i>Event list</i>) e não é exibida alternadamente com o display operacional.
Desligado	O evento de diagnóstico é ignorado e nenhuma mensagem de diagnóstico é gerada ou inserida.

9.6 Visão geral das informações de diagnóstico

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

Número de diagnóstico	Texto curto	Instruções corretivas	Sinal de status (de fábrica)	Comportamento de diagnóstico (de fábrica)
Diagnóstico do sensor				
082	Armazenamento de dados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique as conexões do módulo. 2. Entre em contato com a assistência técnica. 	F	Alarm
083	Conteúdo da memória	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o equipamento. 2. Restaure o backup do HISTOROM S-DAT. (parâmetro "Device reset") 3. Substitua o HISTOROM S-DAT. 	F	Alarm
100	Laser desligado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o equipamento. 2. Substitua os componentes eletrônicos do sensor. 3. Substitua o sensor (OH). 	F	Alarm
101	Laser desligado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aguarde que o laser se aqueça até a temperatura. 2. Substitua o sensor (OH). 	F	Alarm
102	Falha do sensor de temperatura do laser	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o equipamento. 2. Substitua os componentes eletrônicos do sensor. 3. Substitua o sensor (OH). 	C	Warning
103	Temperatura do laser instável	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a rampa de temperatura ambiente atende às especificações. 2. Substitua os componentes eletrônicos do sensor. 3. Substitua o sensor (OH). 	F	Alarm
104	Regularização da temperatura do laser	Aguarde a regularização da temperatura do laser.	C	Warning
105	Conexão de pressão da célula com defeito	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a conexão para a célula de pressão. 2. Substitua a célula de pressão. 	F	Alarm
106	Sensor (cabeçote óptico) com falha	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o equipamento. 2. Substitua o sensor (OH). 	F	Alarm
107	Faixa zero do sensor excedida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o processo. 2. Verifique o espectro. 	M, C	Warning

Número de diagnóstico	Texto curto	Instruções corretivas	Sinal de status (de fábrica)	Comportamento de diagnóstico (de fábrica)
108	Faixa do detector de nível de referência excedida	1. Verifique o processo. 2. Verifique o espectro.	M, C	Warning
109	Índice de pico @1 fora da faixa	1. Verifique o processo. 2. Verifique o espectro. 3. Reinicie o rastreamento de pico.	F	Alarm
110	Ajuste do rastreamento de pico excedido	1. Verifique o processo. 2. Verifique o espectro. 3. Reinicie o rastreamento de pico.	F	Alarm
111	Aviso do ajuste do rastreamento de pico	1. Verifique o processo. 2. Verifique o espectro. 3. Reinicie o rastreamento de pico.	F	Alarm
Diagnóstico dos componentes eletrônicos				
201	Falha no equipamento	1. Reinicie o equipamento. 2. Entre em contato com a assistência técnica.	F	Alarm
242	Software incompatível	1. Verifique o software. 2. Atualize ou troque o módulo dos componentes eletrônicos principais.	F	Alarm
252	Módulos incompatíveis	1. Verifique os módulos dos componentes eletrônicos. 2. Troque os módulos dos componentes eletrônicos.	F	Alarm
262	Falha na conexão nos componentes eletrônicos do sensor	1. Verifique ou substitua o cabo de conexão entre o módulo dos componentes eletrônicos do sensor (ISEM) e os componentes eletrônicos principais. 2. Verifique ou substitua o ISEM ou os componentes eletrônicos principais.	F	Alarm
270	Falha eletrônica principal	Troque o módulo dos componentes eletrônicos principais.	F	Alarm
271	Falha eletrônica principal	1. Reinicie o equipamento. 2. Troque o módulo dos componentes eletrônicos principais.	F	Alarm
272	Falha eletrônica principal	1. Reinicie o equipamento. 2. Entre em contato com a assistência técnica.	F	Alarm
273	Falha eletrônica principal	Troque os componentes eletrônicos.	F	Alarm
275	Módulo E/S 1 a n com defeito	Troque o módulo E/S.	F	Alarm
276	Módulo E/S 1 a n com falha	1. Reinicie o equipamento. 2. Troque o módulo E/S.	F	Alarm
283	Conteúdo da memória	1. Execute o reset do equipamento. 2. Entre em contato com a assistência técnica.	F	Alarm
300	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)	1. Reinicie o equipamento. 2. Substitua os componentes eletrônicos do sensor.	F	Alarm
301	Erro do cartão de memória SD	1. Verifique o cartão SD. 2. Reinicie o equipamento.	C	Warning
302	Verificação do equipamento em andamento	Verificação do equipamento ativa, aguarde.	C	Warning

Número de diagnóstico	Texto curto	Instruções corretivas	Sinal de status (de fábrica)	Comportamento de diagnóstico (de fábrica)
303	Configuração de E/S @1 alterada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplique a configuração do módulo E/S (parâmetro '<i>Apply I/O configuration</i>'). 2. Depois, recarregue a descrição do equipamento e verifique a ligação elétrica. 	M	Warning
311	Falha eletrônica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Não faça reset no equipamento. 2. Entre em contato com a assistência técnica. 	M	Warning
330	Arquivo Flash inválido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atualize o firmware do equipamento. 2. Reinicie o equipamento. 	M	Warning
331	Atualização de Firmware falhou	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atualize o firmware do equipamento. 2. Reinicie o equipamento. 	F	Warning
332	Falha ao gravar no backup HistoROM	Substitua a placa de interface do usuário Ex d/XP: substitua o controlador	F	Alarm
361	Módulo E/S 1 a n com falha	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o equipamento. 2. Verifique os módulos dos componentes eletrônicos. 3. Troque o módulo E/S ou componentes eletrônicos principais. 	F	Alarm
372	Falha nos componentes eletrônicos do sensor (ISEM)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o equipamento. 2. Verifique se a falha ocorre novamente. 3. Substitua o ISEM. 	F	Alarm
373	Falha nos componentes eletrônicos (ISEM) do sensor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transfira os dados ou faça o reset do equipamento. 2. Entre em contato com a assistência técnica. 	F	Alarm
375	E/S - 1 a n a comunicação falhou	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o equipamento. 2. Verifique se a falha ocorre novamente. 3. Substitua o rack do módulo inclusive os módulos dos componentes eletrônicos. 	F	Alarm
382	Armazenamento de dados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insira o T-DAT. 2. Substitua o T-DAT. 	F	Alarm
383	Conteúdo da memória	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o equipamento. 2. Exclua o T-DAT do parâmetro '<i>Reset device</i>'. 3. Substitua o T-DAT. 	F	Alarm
387	Dados HistoROM com falha	Entre em contato com a organização de serviço.	F	Alarm
Diagnóstico da configuração/serviço				
410	Transferência de dados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a conexão. 2. Tente transferir os dados novamente. 	F	Alarm
412	Processamento do download	Download ativo, aguarde.	C	Warning
431	Encurtamento 1 a n	Realize o encurtamento.	C	Warning
437	Configuração incompatível	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o equipamento. 2. Entre em contato com a assistência técnica. 	F	Alarm
438	Dataset	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o arquivo do conjunto de dados. 2. Verifique as configurações do equipamento. 3. Faça o upload e o download da nova configuração. 	M	Warning
441	Current output 1 to n	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o processo. 2. Verifique as configurações da saída em corrente. 	S	Warning
444	Current input 1 to n	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o processo. 2. Verifique os ajustes da entrada em corrente. 	S	Warning

Número de diagnóstico	Texto curto	Instruções corretivas	Sinal de status (de fábrica)	Comportamento de diagnóstico (de fábrica)
484	Simulação do modo de falha	Desative a simulação.	C	Alarm
485	Simulação da variável medida	Desative a simulação	C	Warning
486	Current input 1 to n simulation	Desative a simulação.	C	Warning
491	Current output 1 to n simulation	Desative a simulação.	C	Warning
494	Switch output simulation 1 to n	Desative a simulação da saída comutada.	C	Warning
495	Simulação de evento de diagnóstico	Desative a simulação.	C	Warning
500	Corrente do laser fora da faixa	1. Verifique o espectro. 2. Reinicie o rastreamento de pico.	M, C	Warning
501	Config. da Comp. de troca de fluxo. (SCC) com falha	1. Verifique as configurações da composição do gás. 2. Verifique a soma da composição do gás.	C	Warning
520	Hardware da I/O 1 a n configuração inválida	1. Verifique a configuração de hardware da E/S. 2. Substitua o módulo de E/S incorreto. 3. Conecte o módulo da saída de pulso duplo no slot correto.	F	Alarm
594	Simulação de saída em relé	Desative a simulação da saída comutada.	C	Warning
Diagnóstico do processo/ambiente				
803	Ciclo de corrente @1	1. Verifique a ligação elétrica. 2. Troque o módulo E/S.	F	Alarm
832	Temperatura muito alta dos componentes eletrônicos	Reduza a temperatura ambiente.	S	Warning
833	Temperatura muito baixa dos componentes eletrônicos	Aumente a temperatura ambiente.	S	Warning
900	Faixa de pressão da célula excedida	1. Verifique a pressão processo. 2. Adapte a pressão de processo.	S	Warning
901	Faixa de temperatura da célula excedida	1. Verifique a temperatura ambiente. 2. Verifique a temperatura do processo.	S	Warning
902	Espectro reduzido	1. Verifique o processo. 2. Verifique o espectro.	C	Warning
903	Validação ativa	1. Troque a corrente da validação para o processo. 2. Desabilite a validação. 3. Reinicie o equipamento.	C	Warning
904	Vazão de gás da célula não detectado	1. Vazão de gás da célula não detectado. 2. Verifique a vazão do gás de processo. 3. Ajuste a chave de fluxo.	S	Warning
905	Falha na validação	1. Verifique as configurações de validação 2. Verifique o gás de validação 3. Redefina o evento de diagnóstico	S	Warning

9.7 Eventos de diagnóstico pendentes

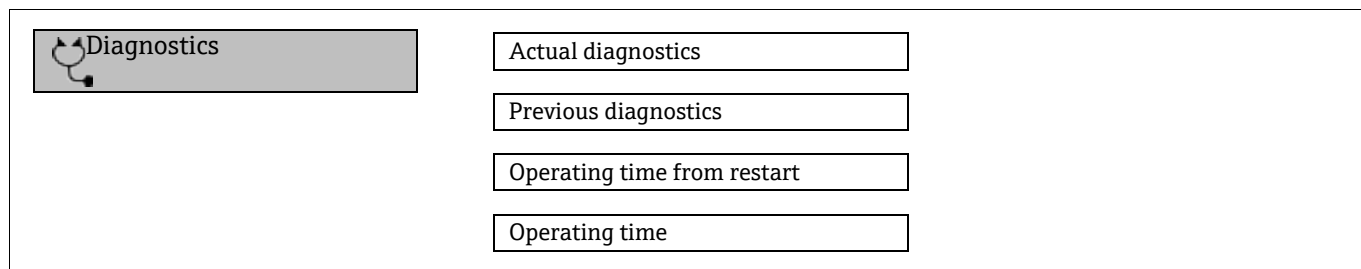
O menu *Diagnostics* permite ao usuário visualizar o evento de diagnóstico atual e o evento de diagnóstico anterior separadamente.

Para acessar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- *Através do display local* →
- *No navegador de internet* →

Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos no submenu *Diagnostic list* → .

Navegação menu Diagnostics

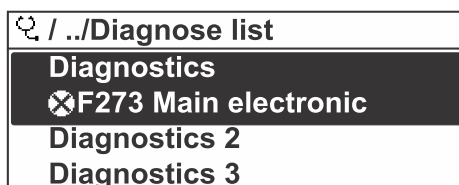


Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Actual diagnostics	Ocorreu um evento de diagnóstico.	Exibe o evento de diagnóstico atual junto com as informações de diagnóstico. Se duas ou mais mensagens ocorrerem simultaneamente, a mensagem com prioridade máxima é exibida no display.	Símbolo de comportamento de diagnóstico, código de diagnóstico e mensagem curta.
Previous diagnostics	Já ocorreram dois eventos de diagnóstico.	Exibe o evento de diagnóstico que ocorreu antes do evento de diagnóstico atual junto com as informações de diagnóstico.	Símbolo de comportamento de diagnóstico, código de diagnóstico e mensagem curta.
Operating time from restart	–	Exibe quanto tempo o equipamento esteve em operação desde a última reinicialização do equipamento.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Operating time	–	Indica há quanto tempo o equipamento está em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)

9.7.1 Lista de diagnósticos

É possível exibir até 5 eventos de diagnóstico atualmente pendentes no submenu *Diagnostics list* juntamente com as respectivas informações de diagnóstico. Se mais de 5 eventos de diagnóstico estiverem pendentes, o display exibe os eventos de prioridade máxima.

Navegação Diagnostics → Diagnostic list



A0014006-EN

Fig. 77. Exemplo de display local da lista de diagnósticos

Para acessar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- *Através do display local* →
- *No navegador de internet* →

9.8 Registro de eventos

9.8.1 Histórico do evento

O submenu *Events list* fornece uma visão geral cronológica das mensagens de evento que ocorreram.

Navegação Diagnostics → Event logbook submenu → Event list

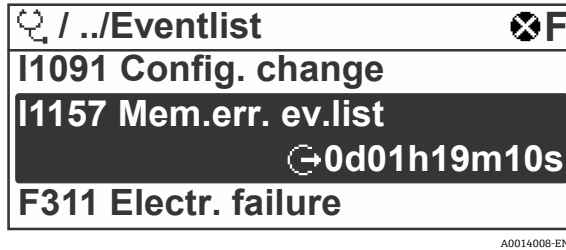


Fig. 78. Exemplo de display local da lista de eventos

Com o pacote de aplicação Extended HistoROM, a lista de eventos contém até 100 entradas exibidas em ordem cronológica. O histórico de evento inclui entradas para:

- *Diagnostic events* → 📄
- *Information events* → 📄

Além da hora de operação em que ocorreu, cada evento recebe também um símbolo que indica se o evento ocorreu ou foi concluído:

- Evento de diagnóstico
 - ☹: Ocorrência do evento
 - ⌚: Fim do evento
- Evento de informação
 - ☹: Ocorrência do evento

Para acessar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- *Através do display local* → 📄
- *No navegador de internet* → 📄

9.8.2 Filtragem do registro de evento

Usando o parâmetro *Filter options* é possível definir qual categoria de mensagem de evento é exibida no submenu *Events list*.

Navegação Diagnostics → Event logbook → Filter options

Categorias de filtro

- Todos
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora da especificação (S)
- Manutenção necessária (M)
- Informações (I)

9.8.3 Visão geral dos eventos de informações

Diferente de um evento de diagnóstico, um evento de informação é exibido no registro de eventos somente e não na lista de diagnóstico.

Opções	Descrição	Opções	Descrição
I1000	----- (Device ok)	I1513	Download finalizado
I1079	Sensor trocado	I1514	Upload iniciado
I1089	Energia ligada	I1515	Upload finalizado
I1090	Restauração da configuração	I1618	Módulo E/S substituído

Opções	Descrição	Opções	Descrição
I1091	Configuração alterada	I1619	Módulo E/S substituído
I1092	Backup HistoROM excluído	I1621	Módulo E/S substituído
I1137	Eletrônica mudou	I1622	Calibração alterada
I1151	Reinicialização do histórico	I1625	Proteção contra gravação ativada
I1156	Tendência de erro de memória	I1626	Proteção contra gravação desativada
I1157	Lista de eventos do erro de memória	I1627	Login no servidor de rede bem-sucedido
I1256	Display: status de acesso alterado	I1629	Login no CDI bem-sucedido
I1278	Módulo E/S reiniciado	I1631	Acesso do servidor de rede alterado
I1335	Firmware alterado	I1632	Falha no login do display
I1361	Falha no login do servidor de rede	I1633	Falha no login do CDI
I1397	Fieldbus: status de acesso alterado	I1634	Reset para ajustes de fábrica
I1398	CDI: status de acesso alterado	I1635	Reset para configurações de entrega
I1440	Módulo dos componentes eletrônicos principais alterado	I1639	Número máx. de ciclos de comutação atingido
I1442	Módulo E/S alterado	I1649	Proteção contra gravação de hardware ativada
I1444	Verificação de equipamento aprovada	I1650	Proteção contra gravação de hardware desativada
I1445	Verificação de equipamento reprovada	I1712	Novo arquivo flash recebido
I1459	Falha na verificação do módulo de E/S	I1725	Módulo dos componentes eletrônicos do sensor (ISEM) alterado
I1461	Falha na verificação do sensor	I1726	Falha no backup de configuração
I1462	Verificação do módulo dos componentes eletrônicos do sensor.	I11201	Cartão SD removido
I1512	Download iniciado		

9.9 Reinicialização do medidor

Com o uso do parâmetro Device Reset é possível redefinir toda a configuração ou parte da configuração do equipamento para um estado definido.


9.9.1 Escopo de função do parâmetro Device reset

Opções	Descrição
Cancel	Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.
Restart device	O reinício restabelece todos os parâmetros cujos dados estejam na memória volátil (RAM) para o ajuste de fábrica (por exemplo, dados dos valores medidos). A configuração do equipamento permanece inalterada.

9.10 Informações do equipamento

O submenu Device information contém todos os parâmetros que exibem informações diferentes para a identificação do equipamento.

Navegação menu Diagnostics → Device information

 Device information	Device tag
	Serial number
	Firmware version
	Device name
	Order code
	Extended order code 1
	Extended order code 2
	ENP version

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Configuração de fábrica
Device tag	Mostra o nome do ponto de medição.	Máx. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por ex. @, %, /).	J22 H ₂ O MB
Serial number	Exibe o número de série do medidor.	No máximo 11 caracteres de letras e números.	-
Firmware version	Exibe a versão do firmware do equipamento instalado.	Linha de caracteres no formato: xx.display.zz	-
Device name	Exibe o nome do controlador. O nome também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do analisador.	J22 H ₂ O	-
Order code	Exibe o código de pedido do equipamento. O código de pedido pode ser encontrado na etiqueta de identificação do analisador no campo "Order code".	Cadeia de caracteres formada por letras, números e alguns sinais de pontuação (por ex.: /).	-
Extended order code 1	Exibe a 1ª parte do código de pedido estendido. O código de pedido também pode ser encontrado no campo "Ext. ord. cd." na etiqueta de identificação do analisador.	Cadeia de caracteres	-
Extended order code 2	Exibe a 2ª parte do código de pedido estendido. O código de pedido também pode ser encontrado no campo "Ext. ord. cd." na etiqueta de identificação do analisador.	Cadeia de caracteres	-
ENP version	Exibe a versão da etiqueta de identificação eletrônica (ENP).	Cadeia de caracteres	2.02.00

9.11 Alarmes de sinal

Dependendo da interface, uma informação de falha é exibida, como segue:

9.11.1 Modbus RS485 e Modbus TCP

Failure mode	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor NaN ao invés do valor da corrente ■ Último valor válido
--------------	---

9.11.2 Saída de corrente 0/4 a 20 mA

4 a 20 mA

Failure mode	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 a 20 mA conforme recomendação NAMUR NE 43 ■ 4 a 20 mA conforme US ■ Valor mín.: 3,59 mA ■ Valor máx.: 22,5 mA ■ Valor livremente definível entre: 3,59 a 22,5 mA ■ Valor real ■ Último valor válido
--------------	--

0 a 20 mA

Failure mode	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarme máximo: 22 mA ■ Valor livremente definível entre: 0 a 20,5 mA
--------------	--

9.11.3 Saída a relé

Failure mode	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Estado da corrente ■ Aberto ■ Fechado
--------------	--

9.11.4 Display local

Display de texto simples	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
Luz de fundo	A luz vermelha de fundo indica um erro no equipamento



Sinal de status de acordo com a recomendação NAMUR NE 107.

9.11.5 Interface/protocolo

- Através da comunicação digital: Modbus RS485 e Modbus TCP
- Através da interface de operação

Display de texto simples	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
--------------------------	--

9.11.6 Servidor de rede

Display de texto simples	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
--------------------------	--

9.11.7 Diodos de emissão de luz (LED)

Informações de status	<p>Estado indicado por diversos diodos de emissão de luz (LED). Dependendo da versão do equipamento, as informações a seguir são exibidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fonte de alimentação ativa ■ Transmissão de dados ativa ■ Alarme do equipamento/ocorreu um erro <p>i Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz (LED).</p>
-----------------------	---

9.12 Dados específicos do protocolo









Protocolo	Especificação do Protocolo de Aplicações Modbus V1.1
Tempos de resposta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acesso direto aos dados: geralmente de 25 a 50 ms ■ Buffer de análise automática (faixa de dados): geralmente de 3 a 5 ms
Tipo de equipamento	Servidor
Faixa de endereço do servidor ¹	1 a 247
Faixa do endereço de transmissão ¹	0
Códigos de função	<ul style="list-style-type: none"> ■ 03: Ler registro de exploração ■ 04: Ler o registro de entrada ■ 06: Gravar os registros únicos ■ 08: Diagnóstico ■ 16: Gravar registros múltiplos ■ 23: Ler/gravar registros múltiplos
Mensagens de transmissão	<p>Suportadas pelos códigos de função listados a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 06: Gravar os registros únicos ■ 16: Gravar registros múltiplos ■ 23: Ler/gravar registros múltiplos
Taxa de transmissão suportada ¹	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 200 BAUD ■ 2 400 BAUD ■ 4 800 BAUD ■ 9 600 BAUD ■ 19 200 BAUD ■ 38 400 BAUD ■ 57 600 BAUD ■ 115 200 BAUD
Grupo de prioridade de endereço IP	IP address
Inactivity timeout	0 a 99 segundos

¹ Somente Modbus RS485

Max connections	1 a 4
Modo de transferência de dados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ¹ ▪ RTU ¹ ▪ TCP ¹
Acesso a dados	Cada parâmetro do equipamento pode ser acessado através do Modbus RS485 e Modbus TCP.

9.13 Localização geral 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 <i>tensão de alimentação correta</i> →  .
	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 uma <i>peça de reposição</i> →  .
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  + . ▪ Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente  + .
	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 uma <i>peça de reposição</i> →  .
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 uma <i>peça de reposição</i> →  .

¹ Apenas Modbus TCP

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 uma <i>peça de reposição</i> → 125.
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.

Para acesso

Erro	Possíveis causas	Solução
Sem acesso de gravação aos parâmetros	Proteção contra gravação de hardware habilitada	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo principal dos componentes eletrônicos para a <i>posição Off</i> → .
	O papel atual do usuário possui autorização de acesso limitada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a <i>função do usuário</i> → . 2. Insira o <i>código de acesso</i> → <i>correto específico do cliente</i>.
Sem conexão do Modbus RS485	Cabo Modbus RS485 terminado incorretamente	Verifique o <i>resistor de terminação</i> → .
	Configurações incorretas para a interface de comunicação	Verifique a <i>configuração do Modbus RS485</i> → .
Sem conexão do Modbus TCP	Cabo Modbus TCP terminado incorretamente	Verifique o <i>resistor de terminação</i> → .
	Configurações incorretas para a interface de comunicação	Verifique a <i>configuração do Modbus TCP</i> → .
Sem conexão com o servidor de rede	Servidor de rede desabilitado	–
	Configuração incorreta para a interface Ethernet do computador	Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.
Sem conexão com o servidor de rede ¹	IP incorreto Endereço IP não é reconhecido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se o endereçamento for através do hardware: abra o controlador e verifique o endereço IP configurado (último octeto). 2. Verifique o endereço IP do J22 com o gestor da rede. 3. Se o endereço IP for desconhecido, ajuste a minisseletora n° 01 para ON, reinicie o equipamento e insira o endereço IP de fábrica 192.168.1.212.
	A configuração do navegador de internet Use a Proxy Server for Your LAN está habilitada	<p>Desabilite o uso do servidor proxy nas configurações do navegador de internet do computador. Usando o exemplo do Internet Explorer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Em Painel de Controle abra Opções de Internet. 2. Selecione a aba Conexões e então dê um duplo clique em Configurações LAN. 3. Em Configurações LAN desabilite o uso do servidor proxy e selecione OK para confirmar.

¹ Para Modbus TCP

Erro	Possíveis causas	Solução
	Além da conexão de rede ativa ao equipamento, outras conexões de rede também estão sendo utilizadas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certifique-se de que nenhuma outra conexão de rede seja estabelecida pelo computador (inclusive WiFi) e feche outros programas com acesso à rede do computador. ■ Em caso de utilização de uma estação de acoplamento, certifique-se de que uma conexão de rede com outra rede não esteja ativa.
Navegador de internet congelado e a operação não é mais possível	Transferência de dados ativa	Aguarde até que a transferência de dados ou a ação atual seja concluída.
	Conexão perdida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação. 2. Atualize o navegador de internet e reinicie se necessário.
Conteúdo do navegador de internet incompleto ou de difícil leitura	A versão ideal do servidor de rede não está sendo usada.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilize a versão correta do navegador de internet. 2. Limpe o cache do navegador de internet e reinicie o navegador.
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/proporção do display do navegador de internet.
Exibição de conteúdos ausente ou incompleta no navegador de internet	<ul style="list-style-type: none"> ■ JavaScript não habilitado ■ JavaScript não pode ser habilitado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Habilite o JavaScript. 2. Insira <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> como o endereço IP.

10 Manutenção/serviço

Os técnicos deverão ter formação no manuseio de gases de amostra perigosos e seguir todos os protocolos de segurança estabelecidos pelo cliente necessários para o serviço do analisador. Isso pode incluir, por exemplo, procedimentos de bloqueio/identificação, protocolos de monitoramento de gás tóxico, especificações de equipamento de proteção individual (EPI), licença para trabalho a quente e outras precauções relacionadas à segurança ao realizar um serviço em equipamento de processo em áreas classificadas.

Os profissionais devem usar equipamentos de proteção (por ex. luvas, máscaras, etc.) enquanto expostos a correntes de gases e vapores.

10.1 Limpeza e descontaminação

Para manter as linhas de amostragem limpas

1. Certifique-se de que um filtro separador de membrana (incluído na maioria dos sistemas) esteja instalado na frente do analisador e esteja operando normalmente. Substitua a membrana se for necessário. Se houver penetração de líquido na célula e ele se acumular nas ópticas internas, uma falha **DC spectrum power range exceeded** irá resultar.
2. Feche a válvula de amostragem no ponto de coleta de amostra no ponto de coleta de amostra de acordo com as regras de bloqueio e etiquetagem do local.
3. Desconecte a linha de amostragem de gás da conexão de alimentação da amostra do analisador.
4. Lave a linha de amostragem com álcool isopropílico ou acetona e seque ventilando com pressão média usando uma fonte de nitrogênio ou de ar seco.
5. Quando a linha de amostragem estiver completamente livre de solventes, reconecte a linha de amostragem de gás à conexão de alimentação de amostras do analisador.
6. Verifique se há vazamentos de gás em todas as conexões. O uso de um detector de vazamentos de líquido é recomendado.


Para limpar o exterior do Analisador de Gás TDLAS J22

O invólucro deve ser limpo apenas com um pano úmido para evitar descargas eletrostáticas.

AVISO

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

10.2 Peças de reposição

Todas as peças necessárias para a operação do Analisador de Gás TDLAS J22 devem ser fornecidas pela *Endress+Hauser* ou um agente autorizado → .

10.3 Localização de falhas/reparos

Quaisquer reparos realizados pelo cliente ou em nome do cliente devem ser registrados em uma documentação do local e mantidos disponíveis para inspetores.

10.3.1 Substituição do filtro do separador de membrana

Certifique-se de que um filtro separador de membrana está operando normalmente. Se algum líquido entrar na célula e se acumular na óptica interna, ocorrerá uma falha por **faixa de potência de espectro CC excedida**.

1. Feche a válvula de fornecimento da amostra.
2. Solte a tampa do separador de membrana.

Se o filtro da membrana estiver seco:

3. Verifique se há algum contaminante ou descoloração da membrana branca. Em caso afirmativo, o filtro deve ser substituído.
4. Remova o O-ring e substitua o filtro da membrana.
5. Substitua o O-ring na parte superior do filtro da membrana.
6. Recoloque a tampa no separador da membrana e aperte.
7. Verifique a parte superior da membrana para contaminação por líquidos. Limpe e seque antes de reabrir a válvula de fornecimento de amostra.

Se for detectado líquido ou contaminantes no filtro:

8. Drene os líquidos e limpe com álcool isopropílico.
9. Limpe qualquer líquido ou contaminante da base do separador de membrana.
10. Substitua o filtro e o O-ring.
11. Coloque a tampa no separador da membrana e aperte.
12. Verifique a parte superior da membrana para contaminação por líquidos. Limpe e seque antes de reabrir a válvula de fornecimento de amostra.

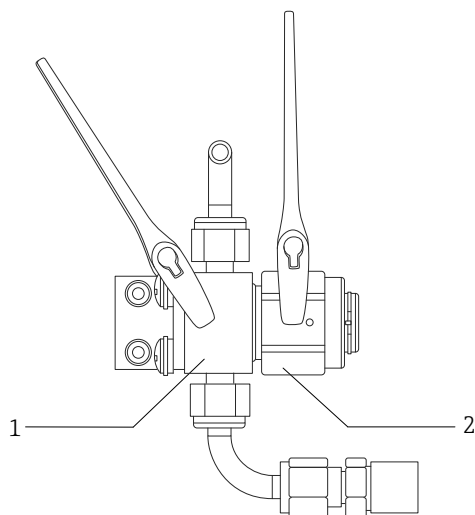
10.3.2 Substituição do filtro de 7 microns**Ferramentas e hardware**

- Chave de boca de 1"
- Chave de boca intercambiável 1"
- Torquímetro (capaz de 73,4 N-m [650 lb-in])

AVISO

- ▶ Meios perigosos residuais podem ser deixados no filtro.

1. Feche a válvula de fornecimento da amostra.
2. Conduza uma purga do sistema de amostra → ☑ se suspeitar que elementos perigosos estão presentes.
3. Estabilize o corpo com uma chave e afrouxe a tampa.

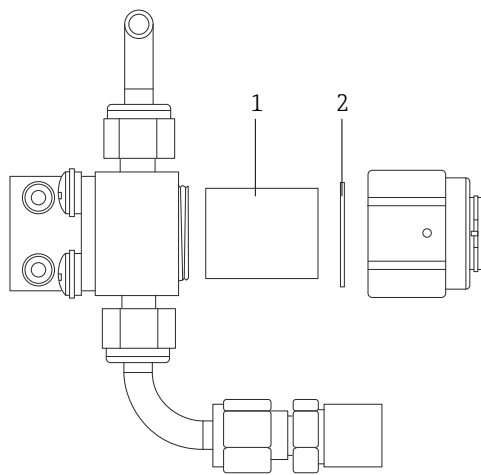


A0054810

Fig. 79. Peças soltas do filtro

#	Descrição
1	Corpo do filtro
2	Tampa do filtro

4. Remova a tampa, junta e elemento filtrante conforme mostrado na figura abaixo.
 - ▶ Se estiver substituindo a junta, descarte a junta antiga.
 - ▶ Se estiver substituindo o elemento filtrante, descarte o filtro antigo.

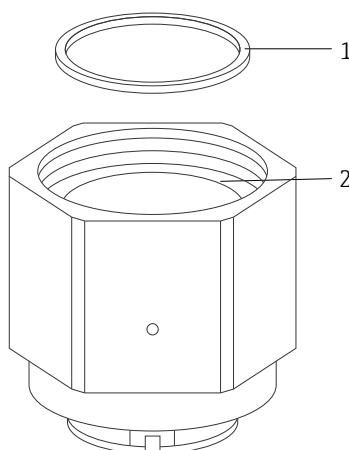


A0054825

Fig. 80. Remova o filtro e a junta

#	Descrição
1	Elemento filtrante
2	Junta

5. Se estiver substituindo o elemento filtrante antigo, limpe o filtro com álcool isopropílico.
6. Pressione a extremidade aberta do elemento filtrante no corpo.
7. Centralize a junta na superfície de vedação da tampa.



A0054826

Fig. 81. Centralização da junta na superfície de vedação da tampa

#	Descrição
1	Junta
2	Superfície de vedação da tampa

8. Rosqueie a tampa no corpo até que a rosca do corpo não esteja mais visível.





Se não for possível rosquear a tampa completamente no corpo, a junta não está centralizada na superfície de vedação da tampa.

9. Estabilize o corpo com uma chave de boca e aperte a tampa em 62,2 Nm (550 lbf-pol). Teste a operação correta.

10.3.3 Limpeza do espelho do conjunto da célula

Se a contaminação entrar na célula e se acumular nas ópticas internos, ocorrerá uma falha **Faixa de potência do espectro CC excedida**. Se suspeitar que há contaminação no espelho, entre em contato com a assistência técnica antes de tentar limpar os espelhos. Se for orientado a fazer a limpeza, use o seguinte procedimento. Leia atentamente os avisos e advertências abaixo.

NOTA

- ▶ **NÃO** limpe o espelho superior. Se o espelho superior estiver visivelmente contaminado ou arranhado na área limpa (veja a figura do espelho abaixo), *Entre em contato com a assistência técnica* → .
- ▶ A limpeza do espelho do conjunto da célula só deve ser realizada quando houver uma pequena quantidade de contaminação. Caso contrário, *Entre em contato com a assistência técnica* → .
- ▶ A marcação cuidadosa da orientação do espelho é crítica para restaurar o desempenho do sistema após a remontagem depois da limpeza.
- ▶ Sempre manuseie o conjunto óptico pela borda da montagem. Nunca toque nas superfícies revestidas do espelho.
- ▶ Produtos de espanador a gás pressurizado não são recomendados para a limpeza de componentes. O propulsor pode depositar gotículas de líquido na superfície óptica.
- ▶ Nunca esfregue uma superfície óptica, especialmente com panos secos, já que isto pode marcar ou arranhar a superfície revestida.
- ▶ Este procedimento deverá ser usado **SOMENTE** quando necessário e não é parte da manutenção de rotina.

AVISO

RADIAÇÃO LASER INVISÍVEL: O conjunto de célula de amostra contém uma baixa energia, 35 mW no máximo, laser invisível CW Classe 3b com uma frequência de ondas entre 750 a 3000 nm.

- ▶ Nunca abra as flanges de célula da amostra ou o conjunto óptico a não ser que a energia esteja desligada.

AVISO

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

- ▶ A equipe deverá ter completo conhecimento e entendimento das propriedades físicas e das precauções de segurança relacionadas aos componentes das amostras antes de operar o SCA.
- ▶ Todas as válvulas, reguladores e botões devem ser operados de acordo com os procedimentos de bloqueio/etiquetagem do local.

O procedimento de limpeza do espelho do conjunto da célula é dividido em 3 partes:

- Purga do SCA e remoção do conjunto do espelho
- Limpeza do espelho do conjunto da célula
- Reposicionamento do conjunto e componentes do espelho

Para analisadores sem um sistema de condicionamento de amostra (SCA) fornecido pela Endress, consulte as instruções fornecidas com o seu sistema de amostragem e siga apenas o procedimento para limpar o espelho do conjunto da célula.

Ferramentas e materiais

- Pano para limpeza de lentes (Lenços de baixa liberação de partículas Cole-Parmer® EW-33677-00 Texwipe TX1009 ou equivalente)
- Álcool isopropílico grau reagente (Cole-Parmer® EW-88361-80 ou equivalente)
- Pequeno conta-gotas (conta-gotas Nalgene® FEP ou equivalente)
- Luvas resistentes à acetona (luvas de nitrilo Honeywell North CE412W Chemsoft ou equivalente)
- Hemostática (fórceps serrilhado Fisherbrand™ 13-812-24 Rochester-Pean ou equivalente)
- Soprador ou ar/nitrogênio seco comprimido
- Torquímetro
- Chave sextavada de 3 mm
- Lubrificante não desgaseificante
- Lanterna

Para purgar o SCA e remover o conjunto do espelho

1. Desligue o analisador.
2. Isole o SCA do ponto de amostragem do processo.
3. Se possível, purgue o sistema com nitrogênio por 10 minutos.
4. Na parte de baixo do invólucro do SCA, remova a placa cobrindo a célula de medição localizada dentro do invólucro e reserve. Conserve os parafusos.

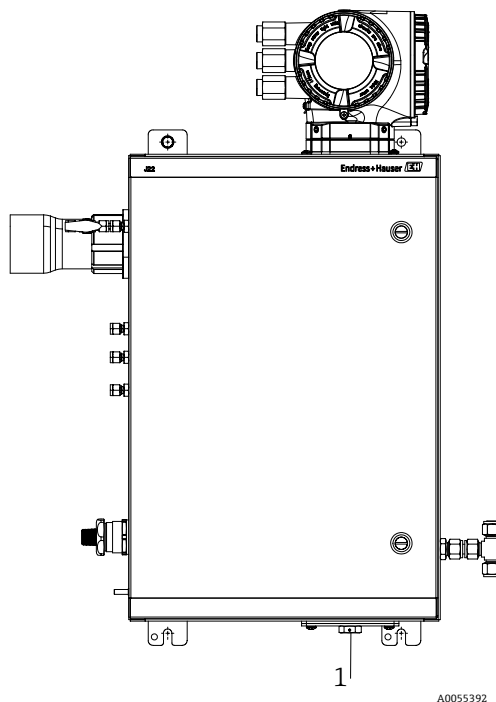


Fig. 82. Localização da placa da célula de medição (1)

5. Remova gentilmente o conjunto do espelho da célula removendo os 4 parafusos Allen e coloque o conjunto em uma superfície limpa, estável e plana.


Para limpar o espelho do conjunto da célula

1. Examine a janela superior dentro da célula de amostra. Certifique-se de que não há contaminação na janela superior.
2. Usando um assoprador ou ar seco comprimido/nitrogênio, remova o pó e outras partículas grandes de detritos.
3. Coloque luvas limpas resistentes à acetona.
4. Dobre duas vezes um pano limpo para limpeza de lentes. Usando pinças hemostáticas ou seus dedos, pressione perto e ao longo da dobra para formar uma "escova"
5. Coloque algumas gotas de álcool isopropílico no espelho e gire o espelho para espalhar o líquido uniformemente na superfície do espelho.
6. Com uma pressão uniforme e suave, limpe o espelho de uma ponta a outra com o pano de limpeza somente uma vez e somente em uma direção para remover a contaminação. Descarte o pano.
7. Repita com uma folha limpa de pano de limpeza para lentes para remover as listras deixadas pelo primeiro pano.
8. Repita a etapa 6, se for necessário, até que não haja nenhuma contaminação visível na área limpa necessária no espelho. Na figura abaixo, o anel sombreado mostra a área do espelho que deve estar limpa e sem arranhões. Se o espelho não estiver limpo e sem arranhões na área necessária, substitua o conjunto do espelho.

Para substituir o conjunto e os componentes do espelho

1. Substitua o O-ring e verifique se ele está encaixado corretamente.
2. Adicione uma camada muito fina de lubrificante sem liberação de gás ao O-ring.
3. Substitua cuidadosamente o conjunto do espelho na célula (não é necessário manter a orientação original).
4. Aperte os parafusos Allen uniformemente com um torquímetro a 3,5 Nm (30 lbf-pol).
5. Substitua a placa no lado externo do invólucro do SCA.

10.3.4 Purga do invólucro

 A purga opcional do invólucro é realizada quando o gás de amostras conter altas concentrações de H₂S.

Quando a manutenção do Analisador de Gás TDLAS J22 for necessária, siga um dos dois métodos descritos abaixo antes de abrir a conexão do invólucro.

Purga do invólucro com um sensor de gás

 **AVISO**



- ▶ Certifique-se que um sensor adequado seja usado baseado nos componentes tóxicos no fluxo de gás do processo.

 1. Permita que o gás de amostra continue a fluir através do sistema.
 2. Abra a tampa de encaixe em T na conexão de escape no lado inferior direito do invólucro e insira um sensor para determinar se há H₂S dentro do invólucro.
 3. Se não forem detectados gases perigosos, continue e abra a porta do invólucro.
 4. Se forem detectados gases perigosos, siga as instruções abaixo para realizar a purga do invólucro.

Purga do invólucro quando não houver um sensor de gás disponível

1. Desligue o gás de amostra no sistema.
2. Conecte o gás de purga à entrada de purga no lado superior direito do invólucro.
3. Abra o exaustor no lado inferior direito do invólucro e conecte um pedaço de tubo que ventile para uma área segura
4. Insira o gás de purga a 2 litros por minuto.
5. Opere a purga por 22 minutos.

Purga do sistema de amostra (opcional)

1. Desligue o gás para o analisador.
2. Certifique-se de que a ventilação e o bypass, se houver, estejam abertos.
3. Conecte o *gás de purga à conexão (12)* → .
4. Altere a *válvula (2) do processo à purga* → .
5. Defina a taxa de vazão para 1 litro por minuto e realize a purga por pelo menos 10 minutos por segurança.

Verificação de reparo

Quando os reparos forem concluídos corretamente, os alarmes serão eliminados do sistema.



10.4 Operação intermitente

Se o analisador deve ser armazenado ou desligado por um curto período de tempo, siga as instruções para isolamento da célula de medição e sistema de condicionamento de amostra (SCA).

 **ATENÇÃO**

- ▶ **Confirme que a fonte de alimentação está desconectada no interruptor ou no disjuntor. Certifique-se que o interruptor ou disjuntor está na posição OFF e bloqueie com um cadeado.**

 1. Execute a purga do sistema do seguinte modo:
 - a. Desligue a vazão de gás do processo.
 - b. Permita que todo o gás residual seja dissipado das linhas.
 - c. Conecte uma alimentação de purga de nitrogênio (N₂), regulada para a pressão de alimentação da amostra especificada, na conexão de alimentação da amostra.
 - d. Confirme que todas as válvulas que controlam o efluente da vazão da amostra para o flare de baixa pressão ou para a ventilação atmosférica estão abertas.
 - e. Ligue a alimentação de purga para realizar a purga do sistema e limpar quaisquer gases residuais do processo.
 - f. Desligue a alimentação de purga.
 - g. Permita que todo o gás residual seja dissipado das linhas.
 - h. Feche todas as válvulas que controlam o efluente da vazão da amostra para o flare de baixa pressão ou para a ventilação atmosférica.

2. Desconecte a energia e fiação do sistema do analisador:
 - a. Desconecte a energia do sistema.
 - b. Confirme que todos os sinais digitais ou analógicos estão desligados no local do qual eles estão sendo monitorados.
 - c. Desconecte os fios de fase e neutro do analisador.
 - d. Desconecte o fio terra de proteção do sistema do analisador.
3. Desconecte todos os tubos e conexões de sinal.
4. Tampe todas as entradas e saídas para evitar que materiais estranhos tais como poeira ou água entrem no sistema.
5. Certifique-se de que o analisador esteja livre de poeira, óleo ou qualquer material estranho. Siga as instruções encontradas em *Limpeza e descontaminação* → .
6. Embale o equipamento na embalagem original na qual ele foi transportado, se disponível. Se o material da embalagem original não está mais disponível, o equipamento deverá ser adequadamente protegido (para evitar impactos e vibrações excessivos).
7. Se estiver devolvendo o analisador para a fábrica, complete o Formulário de Descontaminação fornecido pela Endress+Hauser e anexe ao lado externo da embalagem de transporte conforme instruído antes de *enviar* → .

10.5 Embalagem, transporte e armazenamento

Os Sistemas do Analisador de Gás TDLAS J22 e equipamentos auxiliares são enviados da fábrica em embalagens apropriadas. Dependendo do tamanho e do peso, a embalagem pode consistir em um invólucro de papelão ondulado ou em uma caixa de madeira paletizada. Todas as entradas e ventilações são cobertas e protegidas quando embaladas para transporte. O sistema deverá ser embalado na embalagem original quando for embarcado ou armazenado por qualquer período de tempo.

Se o analisador foi instalado e ou esteve em operação (mesmo com propósito de demonstração), o sistema deverá ser descontaminado (purgado com um gás inerte) antes de desligar o analisador.

AVISO

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

- ▶ O pessoal deverá ter um conhecimento e entendimento total das propriedades físicas da amostra e das precauções de segurança prescritas antes de instalar, operar ou reparar o analisador.

Preparação do analisador para transporte ou armazenamento

1. Execute a purga do sistema do seguinte modo:
 - a. Desligue a vazão de gás do processo.
 - b. Permita que todo o gás residual seja dissipado das linhas.
 - c. Conduza a purga do invólucro (opcional), se fornecido com o sistema.
 - d. Conecte na conexão de alimentação de amostras uma alimentação de purga (N₂) regulada para a pressão de alimentação de amostra especificada.
 - e. Confirme que todas as válvulas que controlam o efluente da vazão da amostra para o flare de baixa pressão ou para a ventilação atmosférica estão abertas.
 - f. Ligue a alimentação de purga e purgue o sistema para limpar quaisquer gases residuais do processo.
 - g. Desligue a alimentação de purga.
 - h. Permita que todo o gás residual seja dissipado das linhas.
 - i. Feche todas as válvulas que controlam o efluente da vazão da amostra para o flare de baixa pressão ou para a ventilação atmosférica.
2. Desconecte a energia do sistema.
3. Desconecte todos os tubos e conexões de sinal.
4. Tampe todas as entradas, saídas, aberturas de ventilação ou prensa-cabos (para evitar que materiais estranhos tais como poeira ou água entrem no sistema) usando as conexões originais fornecidas como parte da embalagem da fábrica.
5. Embale o equipamento na embalagem original na qual ele foi transportado, se disponível. Se o material da embalagem original não está mais disponível, o equipamento deverá ser adequadamente protegido (para evitar impactos e vibrações excessivos).
6. Se for devolver o analisador para a fábrica, entre em contato com a Manutenção para obter um Formulário de descontaminação. Entre em contato com a assistência técnica. Anexe o formulário na parte externa da embalagem de transporte conforme instruído antes do envio.

Armazenamento

O analisador embalado deve ser armazenado em um local protegido com temperatura controlada entre -20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F) e não deve ser exposto à chuva, neve ou ambientes cáusticos ou corrosivos.

10.6 Entre em contato com a assistência técnica

Para assistência técnica, consulte em nosso site (<https://www.endress.com/contact>) a lista dos canais de venda locais em sua área.

10.6.1 Antes de entrar em contato com a assistência técnica

Antes de entrar em contato com a assistência técnica, prepare as seguintes informações para serem enviadas com a sua solicitação:

- Número de série (SN) do analisador
- Informações de contato
- Descrição do problema ou dúvidas

O acesso às informações acima agilizará a resposta às solicitações técnicas.

10.6.2 Devolução à fábrica

Se for necessário devolver o analisador ou os componentes, obtenha um **Número de Ordem de reparo de manutenção (SRO)** junto à Assistência técnica antes de devolver o equipamento para a fábrica. A assistência técnica pode determinar se o analisador pode ser reparado no local ou se deve ser devolvido à fábrica. Todas as devoluções devem ser encaminhadas para:

Endress+Hauser
11027 Arrow Route
Rancho Cucamonga, AC 91730
Estados Unidos

10.7 Isenção de responsabilidade

A Endress+Hauser não aceita responsabilidade por danos consequentes que surjam do uso deste equipamento. A responsabilidade é limitada à substituição e/ou reparo dos componentes com defeito.

Este manual contém informações protegidas por direitos autorais. Nenhuma parte deste guia deve ser copiada ou reproduzida de nenhuma forma sem o consentimento prévio por escrito da Endress+Hauser.

10.8 Garantia

Por um período de 18 meses desde a data de envio ou 12 meses em operação, o que ocorrer primeiro, a Endress+Hauser garante que todos os produtos por ela vendidos estão livres de defeitos de material ou manufatura em condições de uso e manutenção normais, quando devidamente instalados e mantidos. A responsabilidade exclusiva da Endress+Hauser e a correção exclusiva do Cliente para uma violação da garantia fica limitada ao reparo ou substituição pela Endress+Hauser (a critério exclusivo da Endress+Hauser) do produto ou parte do mesmo que é devolvida a custo do Cliente para a fábrica da Endress+Hauser. Essa garantia é aplicável somente se o Cliente notificar a Endress+Hauser por escrito sobre o produto com defeito imediatamente após a descoberta do defeito e dentro do prazo de garantia. Os produtos somente poderão ser devolvidos pelo Cliente quando acompanhados de um número de referência (SRO) de autorização de devolução emitido pela Endress+Hauser. As despesas com frete para os produtos devolvidos pelo Cliente serão pré-pagos pelo Cliente. A Endress+Hauser deverá reembolsar o cliente pelo envio em casos de produtos reparados dentro da garantia. Para produtos devolvidos para reparo que não estejam cobertos pela garantia, serão aplicáveis as taxas de reparo padrão da Endress+Hauser além das despesas de envio.

11 Peças de reposição

11.1 Controlador

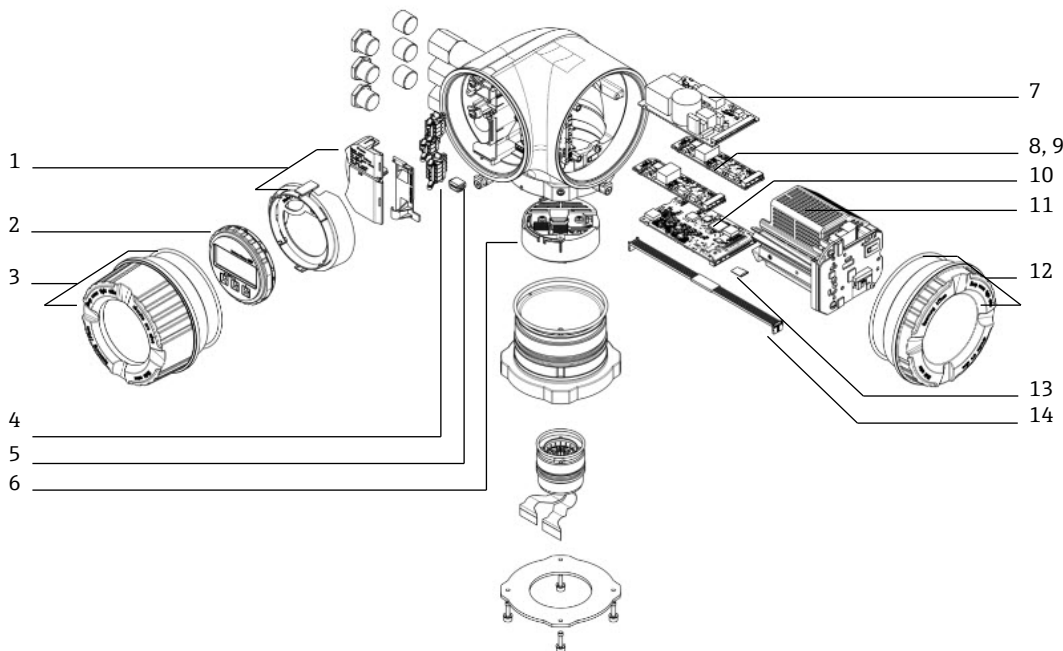


Fig. 83. Peças de reposição do controlador

#	Endress+Hauser Número do material	Descrição	quantidade 2 anos
1	70188831	Kit, Tampa de proteção	
2	70188832	Kit, Módulo do display	
3	70188828	Kit, Tampa com vidro, Alumínio	1
4	70188834	Kit, Terminal de conexão, opção RS485	
5	70188835	Kit, Memória, T-DAT	
6	70188818	Kit, Componentes eletrônicos do sensor 01	
7	70188837	Kit, fonte de alimentação, 100 a 230 VCA	
7	70188838	Kit, fonte de alimentação, 24 VCC	
8	70188839	Kit, módulo de E/S, E/S configurável	
9	70188840	Kit, módulo de E/S, saída a relé	
10	70188841	Kit, módulo de E/S, slot 1, RS485	
10	70206730	Kit, Módulo de E/S, Slot 1, RJ45	
11	70188833	Kit, Cartucho do módulo	
12	70188829	Kit, Tampa, Componentes eletrônicos, Alumínio	
13	70188836	Kit, Memória, Cartão micro SD	
14	70188819	Kit, Cabo, Sensor do controlador	1

11.2 Analisador de gás TDLAS J22

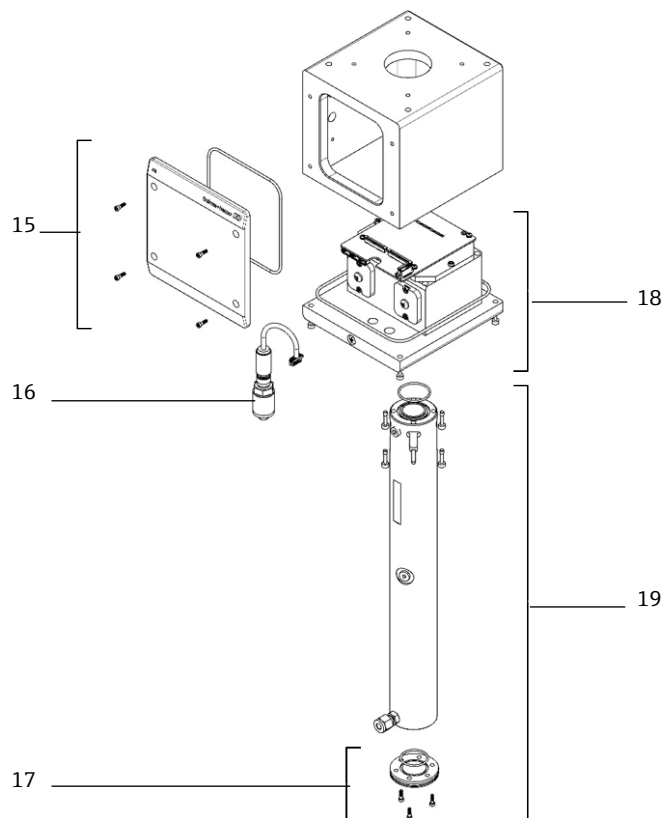


Fig. 84. Peças de reposição do analisador J22

#	Endress+Hauser Número do material	Descrição	quantidade 2 anos
15	70188820	Kit, tampa, invólucro do cabeçote óptico	
16	70188825	Kit, Sensor de pressão, Digital	1
17	70188822	Kit, Espelho, Plano	
18	70188824	Kit, cabeçote óptico 01, calibrado	
19	70188821	Kit, tubo e espelho da célula, 0,8 m	
	70188827	Kit, Ferramentas de serviço	1
	70188826	Kit, vedações de espectrômetro	1

11.3 Analisador de Gás TDLAS J22 em painel

NOTA

- ▶ Os componentes e o layout do sistema de condicionamento da amostra (SCA) são similares para as configurações do modelo de painel e de gabinete.

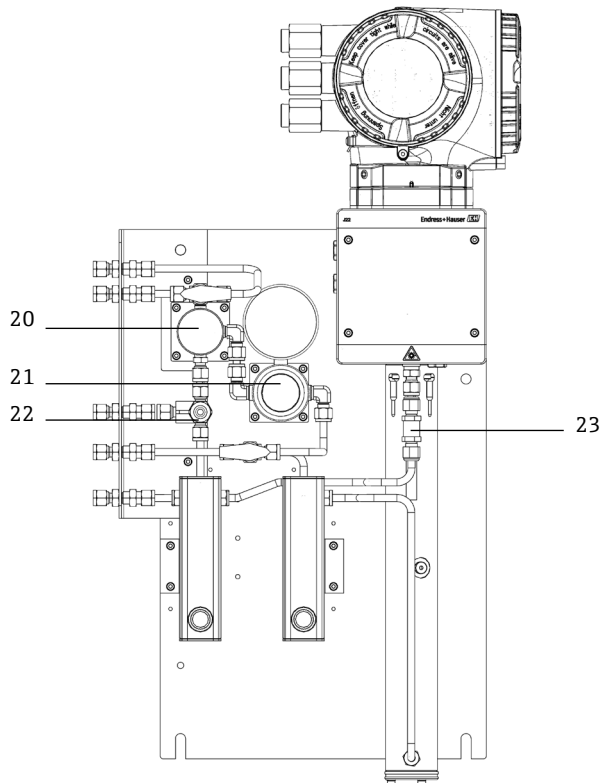


Fig. 85. Peças de reposição do J22 em um painel

#	Endress+Hauser Número do material	Descrição	quantidade 2 anos
20	70188845	Kit, Separador da membrana	
20	70188846	Kit, Separador da membrana, Elemento	1
21	70188850	Kit, Regulador de pressão, Parker	
21	70188852	Kit, Reparo, Regulador de pressão	1
22	70188849	Kit, Válvula de alívio	
23	70188848	Kit, Válvula de retenção	

11.4 Analisador de Gás TDLAS J22 com invólucro

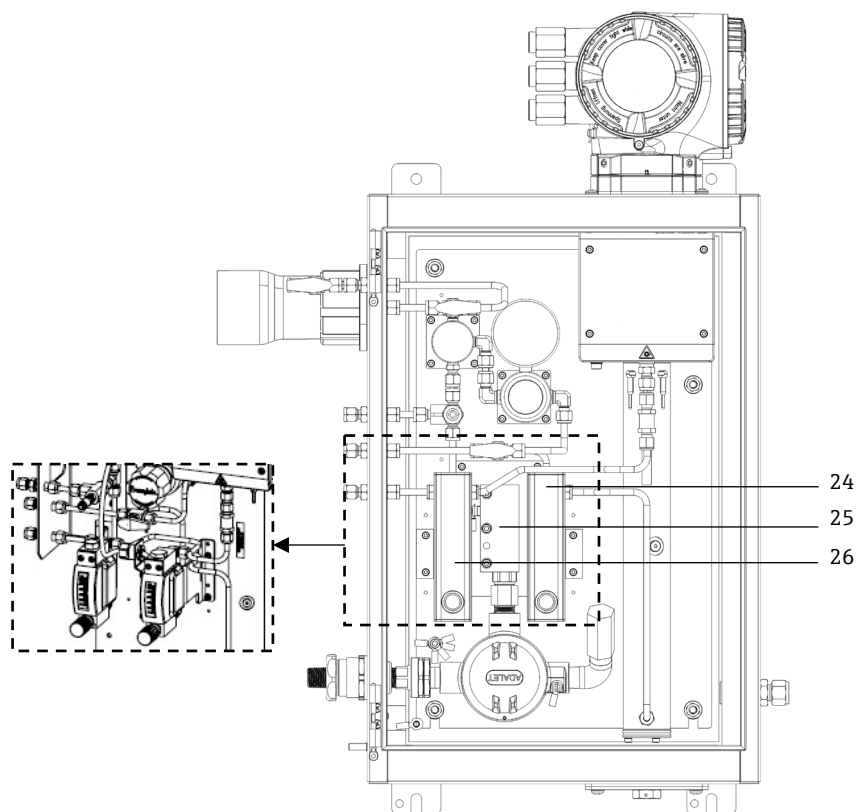


Fig. 86. Peças de reposição do J22 com invólucro

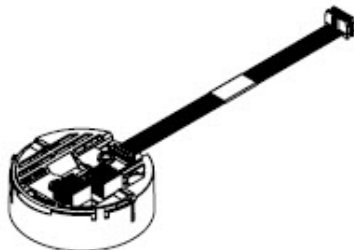
#	Endress+Hauser Número do material	Descrição	quantidade 2 anos
24	70206775	Kit, medidor de vazão, Krohne, blindado, com chave de vazão (ATEX)	
24	70206776	Kit, medidor de vazão, Krohne, blindado, com chave de vazão (CSA)	
24, 26	70206735	Kit, medidor de vazão, King, vidro	
24, 26	70206736	Kit, medidor de vazão, Krohne, vidro	
24, 26	70206772	Kit, medidor de vazão, King, Blindado	
24, 26	70206774	Kit, medidor de vazão, Krohne, blindado	
25	70188857	Kit, aquecedor, ATEX/IECEX (Somente no modelo de SCA integrado)	
25	70188858	Kit, aquecedor, CSA (Somente no modelo de SCA integrado)	
-	70188856	Kit, Restritor de vazão	
-	-	Kit, Conexões métricas	

11.4.1 Geral

#	Endress+Hauser Número do material	Descrição	quantidade 2 anos
-	70156817	Kit, Ferramentas de limpeza, Célula óptica (Apenas EUA/Canadá)	1
-	70156818	Kit, Ferramentas de limpeza, Célula óptica, Sem produtos químicos (Internacional)	1

11.5 Detalhes das peças de reposição do controlador

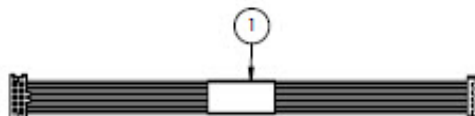
11.5.1 Componentes eletrônicos do sensor Endress+Hauser número do material 70188818



Materiais

- Conjunto de componentes eletrônicos ISEM

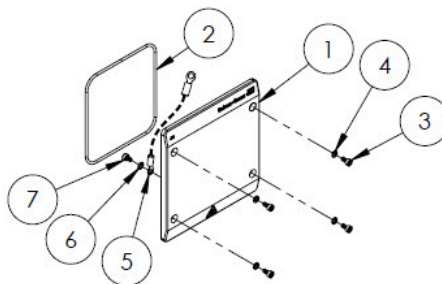
11.5.2 Cabo de sensor do controlador, Endress+Hauser número do material 70188819



Materiais

- Cabo, P3 a placa digital ISEM MCU

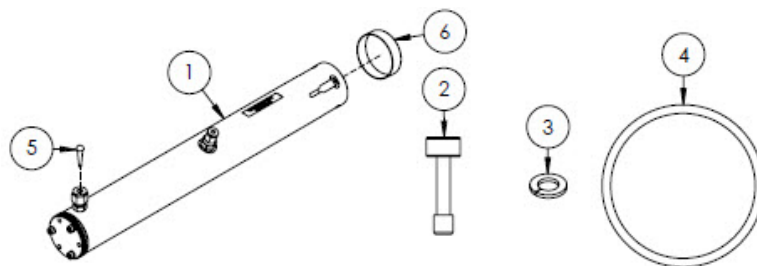
11.5.3 Tampa de invólucro do cabeçote óptico, Endress+Hauser número do material 70188820



Materiais

1. Tampa, invólucro do cabeçote óptico
2. O-ring, FKM
3. Parafuso Allen, M4-0,7 x 8 (4)
4. Arruela de pressão (4)
5. Cabo terra
6. Arruela dentada ext
7. Parafuso Allen, M4-0,7 x 6

11.5.4 Tubo e espelho de célula de 0,8 m, Endress+Hauser número de material 70188821



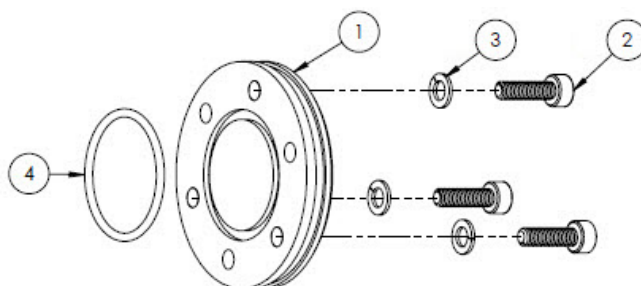
Materiais

1. Conjunto de tubo da célula, 0,8 m
2. Parafuso Allen, M4-0,7 x 16 (4)
3. Arruela de pressão (4)
4. O-ring, FKM
5. Conector de vinil cônico
6. Tampa de vinil

NOTA

- ▶ Ao instalar o conjunto de tubo da célula no analisador, aplique um torque de 4,5 Nm (39,8 lbf-pol.) nos parafusos (item 2).
- ▶ Lubrifique o O-ring (item 4) com Syntheso Glep 1 ou equivalente antes de instalar.
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.

11.5.5 Espelho plano, Endress+Hauser número do material 70188822



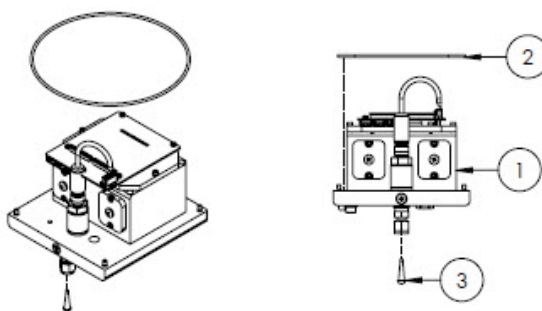
Materiais

1. Espelho, 0,8 m
2. Parafuso Allen, M4-0,7 x 14 (3)
3. Arruela de pressão (3)
4. O-ring, FKM

NOTA

- ▶ Ao instalar o espelho no conjunto de tubo da célula, aplique um torque de 2,6 Nm (23 lbf-pol.) nos parafusos (item 2).
- ▶ Lubrifique o O-ring (item 4) com Syntheso Glep 1 ou equivalente antes de instalar.
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.

11.5.6 Cabeçote óptico calibrado, Endress+Hauser número do material 70188824



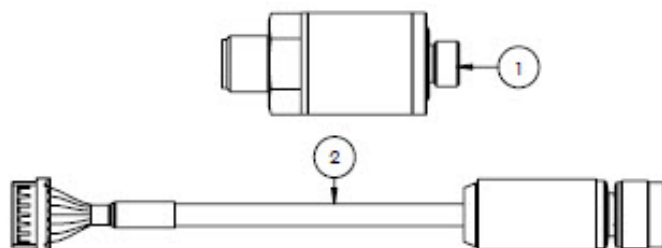
Materiais

1. Conjunto do cabeçote óptico
2. O-ring, FKM
3. Conector de vinil cônico

NOTA

- ▶ A faixa de medição e a composição do gás de fundo devem ser fornecidas no momento do pedido.
- ▶ O O-ring (item 2) é instalado no encaixe de O-ring dentro do invólucro do cabeçote óptico. Lubrifique levemente o O-ring antes de instalar.
- ▶ Lubrifique o O-ring (item 2) com Syntheso Glep 1 ou equivalente antes de instalar.
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.

11.5.7 Sensor de pressão digital, Endress+Hauser número do material 70188825



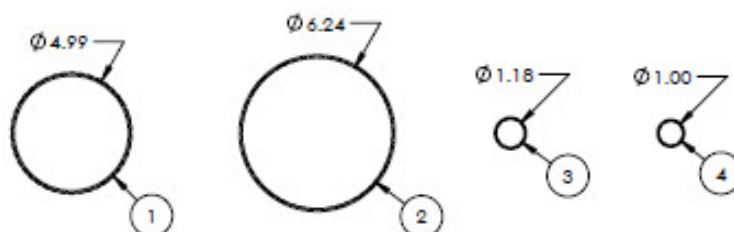
Materiais

1. Sensor de pressão, digital
2. Conjunto do cabo, pressão, digital

NOTA

- ▶ Lubrifique a rosca dos sensores de pressão com Syntheso Glep 1, ou equivalente, antes de instalar.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.5.8 Vedações de espectrômetro, Endress+Hauser número do material 70188826

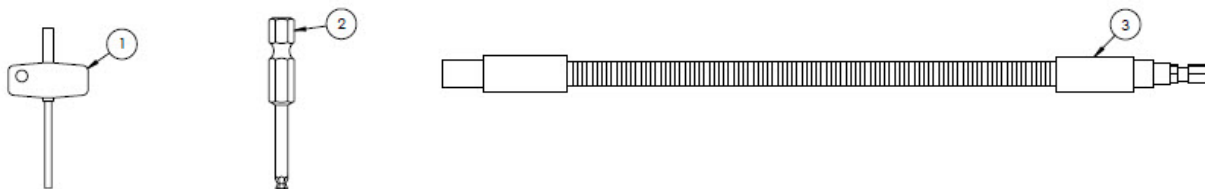


Materiais

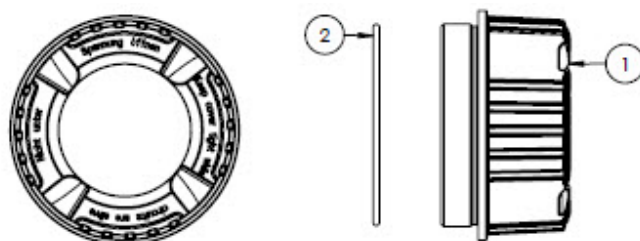
1. O-ring, FKM, #159, 4,99 x 0,103
2. O-ring, FKM, #164, 6,24 x 0,103
3. O-ring, FKM, #025, 1,18 x 0,070
4. O-ring, FKM, 1,00 x 0,070

NOTA

- ▶ O O-ring (item 1) é instalado na tampa, invólucro do cabeçote óptico.
- ▶ O O-ring (item 2) é instalado no invólucro do cabeçote óptico.
- ▶ O O-ring (item 3) é instalado no conjunto de tubo da célula.
- ▶ O O-ring (item 4) é instalado no espelho de metal de 0,1 m.
- ▶ Lubrifique todos os O-rings com Syntheso Glep 1 ou equivalente antes de instalar.

11.5.9 Ferramentas de serviço, Endress+Hauser número do material 70188827**Materiais**

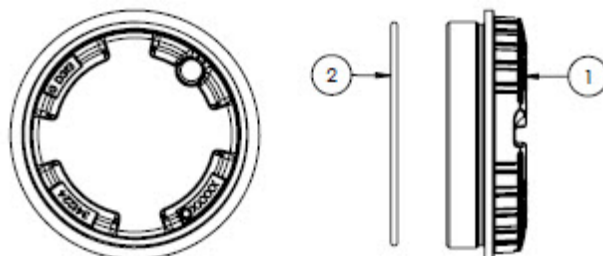
1. Torx, 3" geral
2. 1/4" Haste hexagonal, tamanho hexagonal de 3 mm
3. Chave de soquete, 18 Nm (156 lbf-pol) MÁX.

11.5.10 Tampa com vidro, Endress+Hauser número do material 70188828**Materiais**

1. Tampa
2. O-ring

NOTA

- ▶ Lubrifique o O-ring com Syntheso Glep 1 ou equivalente antes de instalar.

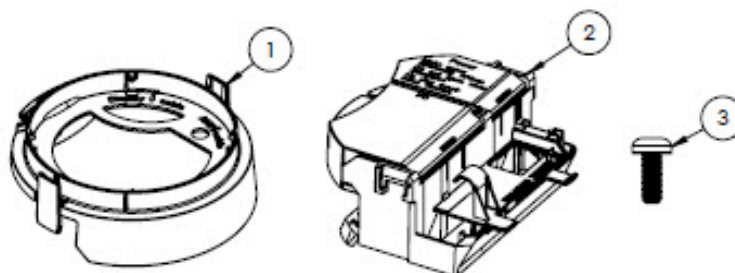
11.5.11 Tampa dos componentes eletrônicos, Endress+Hauser número do material 70188829**Materiais**

1. Tampa
2. O-ring

NOTA

- ▶ Lubrifique o O-ring com Syntheso Glep 1 ou equivalente antes de instalar.

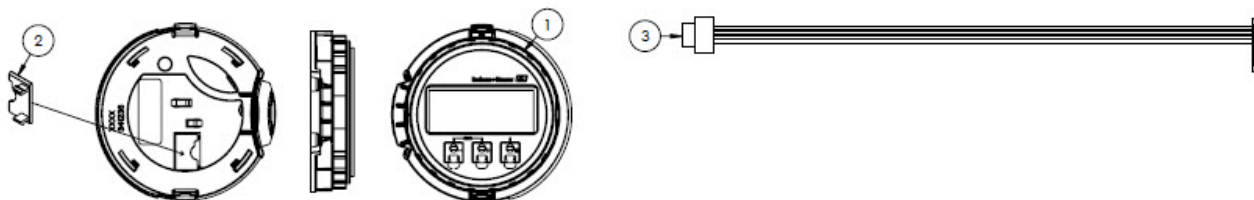
11.5.12 Tampa protetora, Endress+Hauser número do material 70188831



Materiais

1. Tampa, suporte do display
2. Compartimento da tampa do terminal
3. Parafuso, Torx M4 x 10 mm
4. Etiquetas

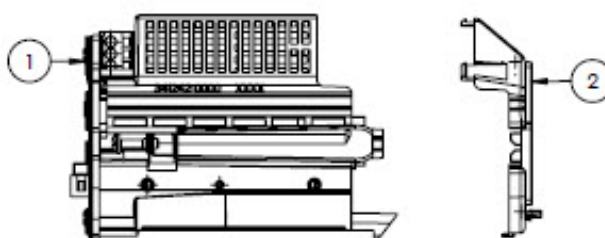
11.5.13 Módulo do display, Endress+Hauser número do material 70188832



Materiais

1. Módulo do display
2. Tampa, conector ao display
3. Conjunto de cabo chato

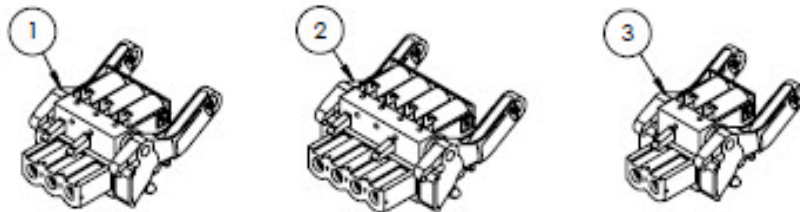
11.5.14 Cartucho do módulo, Endress+Hauser número do material 70188833



Materiais

1. Componentes eletrônicos portadores de circuito
2. Tampa, componentes eletrônicos

11.5.15 Terminal de conexão, Endress+Hauser número do material 70188834



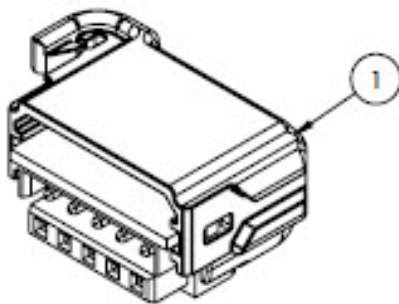
Materiais

1. Conector do terminal de energia, 2 pol
2. Conector do terminal I/O2 e 3, 4 pol
3. Conector do terminal I/O1, 2 pol

NOTA

- ▶ Use os conectores 1, 2 e 3 para a opção RS485.
- ▶ Use os conectores 1 e 2 para a opção RJ45.

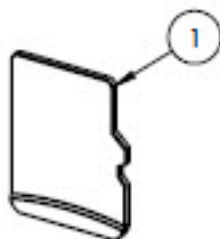
11.5.16 Memória T-DAT, Endress+Hauser número do material 70188835



Materiais

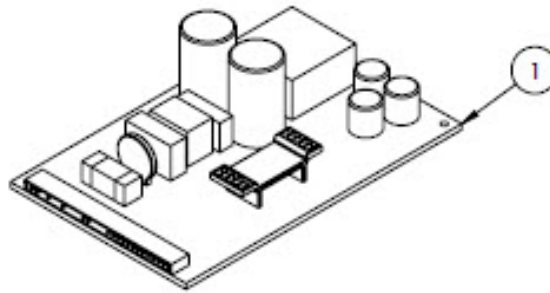
1. PCBA, transmissor DAT

11.5.17 Cartão de memória micro SD, Endress+Hauser número do material 70188836

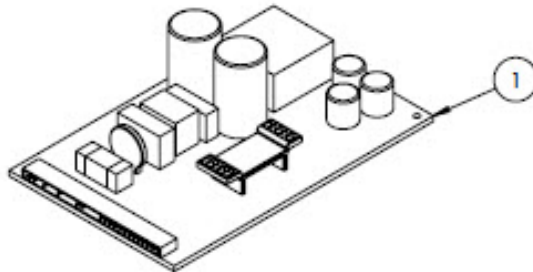


Materiais

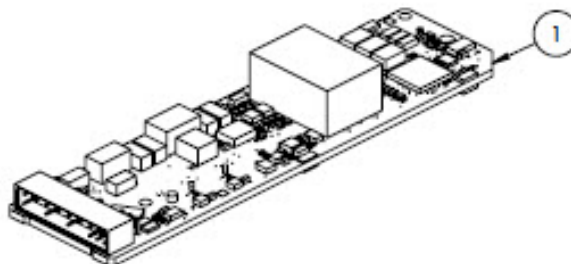
1. PCBA, cartão micro SD

11.5.18 Fonte de alimentação, 100-230 VCA, Endress+Hauser número do material 70188837**Materiais**

1. PCBA, Fonte de alimentação 100-230 VCA

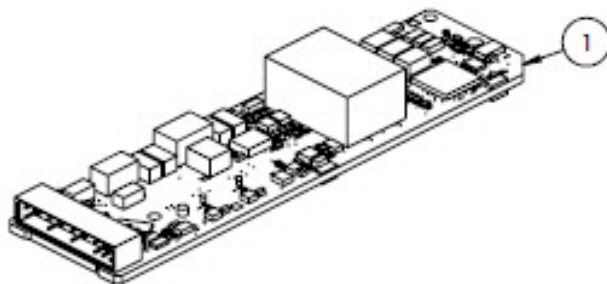
11.5.19 Fonte de alimentação, 24 VCC, Endress+Hauser número do material 70188838**Materiais**

1. PCBA, Fonte de alimentação 24 VCC

11.5.20 Módulo de E/S configurável, Endress+Hauser número do material 70188839**Materiais**

1. PCBA, placa E/S, E/S configurável

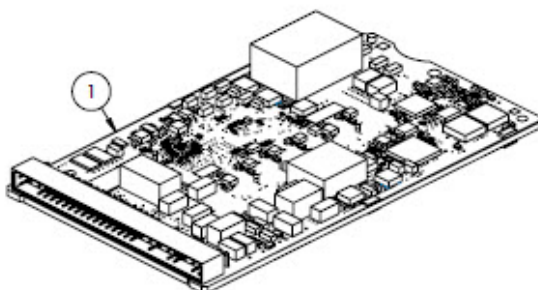
11.5.21 Módulo de E/S de saída a relé, Endress+Hauser número do material 70188840



Materiais

1. PCBA, placa de E/S, saída a relé

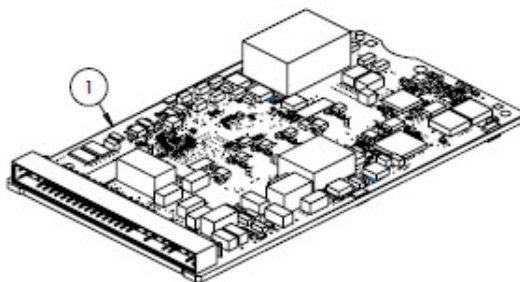
11.5.22 Módulo de E/S Slot 1 RS485, Endress+Hauser número do material 70188841



Materiais

1. PCBA, CPU/modem, Slot 1 RS485

11.5.23 Módulo de E/S Slot 1 RJ45, Endress+Hauser número do material 70206730

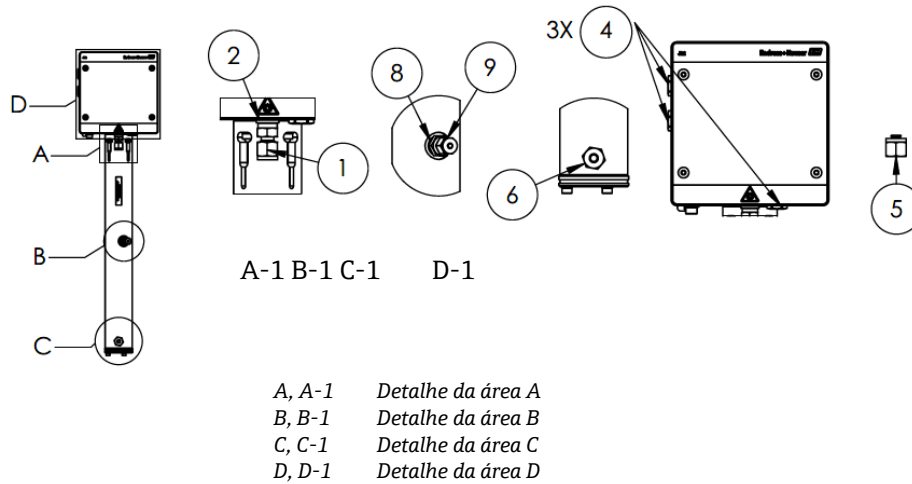


Materiais

1. PCBA, CPU/modem, Slot 1 RJ45

11.6 Detalhes das peças de reposição do sistema de condicionamento de amostra

11.6.1 Conexões de gás do analisador, Endress+Hauser número do material 70188842



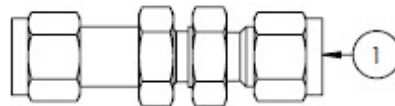
Materiais

1. Conector
2. Arruela de vedação
3. Conector hexagonal vazado. 1/8" NPTM. O item 3 está localizado atrás de 1 e 2 em A-1 no tubo da célula.
4. Conector hexagonal de vedação M12 x 1,5, O-ring (3)
5. 1/4" conexão de tubo (TF) conector (2)
6. Conector
7. Fita, TFE
8. Conector
9. Conector 1/8"

NOTA

- ▶ Use de 2 a 3 voltas de fita (item 7) em todos os conectores durante a instalação.
- ▶ Aplique um torque no conector hexagonal vazado (item 3) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).
- ▶ Aplique um torque no conector hexagonal de vedação de 7,0 Nm (62 lbf-pol.).
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.2 Conector de conexão de gás 1/4", com purga, Endress+Hauser número do material 70188843



Materiais

1. Tubo, anteparo de união 1/4" conexão de tubo TF (6)

NOTA

- ▶ Aplique um torque na porca no anteparo rebitado de 1/4 pol. de 12,0 Nm (106 lbf-pol.).
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.3 Conector de conexão de gás ¼", com purga, Endress+Hauser número do material 70188844



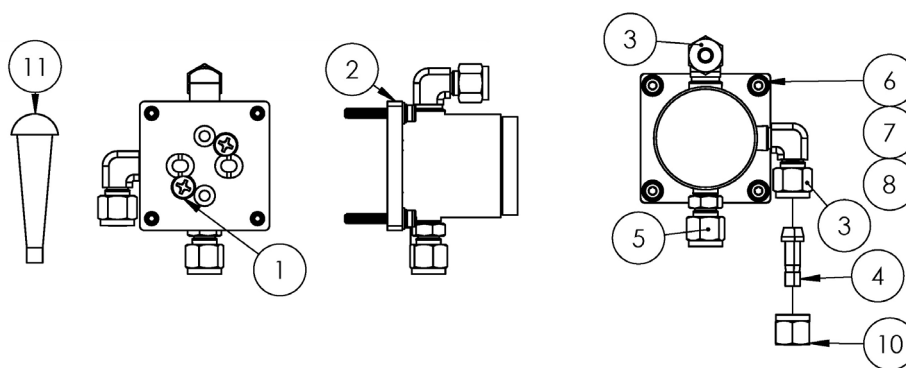
Materiais

1. Tubo, anteparo de união ¼" (conexão de tubo) TF (5)

NOTA

- ▶ Aplique um torque na porca no anteparo rebatido de ¼ pol. de 12,0 Nm (106 lbf-pol.).
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.4 Separador de membrana, Endress+Hauser número do material 70188845



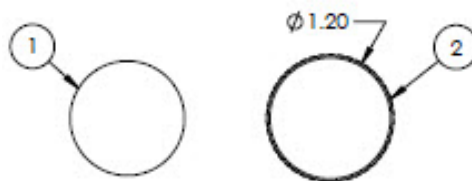
Materiais

1. Parafuso cabeça plana Phillips #10-32 x 0,500 (2)
2. Suporte do regulador de pressão
3. Cotovelo macho (2)
4. Conector da porta ¼" TF (conexão de tubo)
5. Conector
6. Arruela plana (4)
7. Arruela de pressão (4)
8. Parafuso Allen, M4-0,7 x 25 (4)
9. Fita, TFE
10. Porca tubular, ¼" TF (conexão de tubo)
11. Conector de vinil cônico (3)

NOTA

- ▶ Use de 2 a 3 voltas de fita em todos os conectores durante a montagem.
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ Instale o conector da conexão (item 4) em campo.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.5 Kit de elemento de membrana, Endress+Hauser número do material 70188846



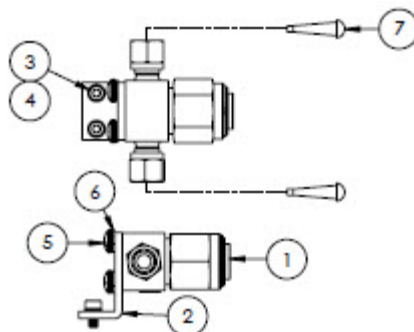
Materiais

1. Kit de membrana, tipo 7
2. O-ring, FKM, Genie 120

NOTA

- ▶ Lubrifique o O-ring (item 2) com Syntheso Glep 1 ou equivalente antes de instalar.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.6 Filtro de 7 micrômetros, Endress+Hauser número do material 70188847



Materiais

1. Filtro, Tipo T
2. Suporte, Filtro em T Swagelok
3. Arruela de pressão (2)
4. Parafuso Allen, M4-0,7 x 8 (2)
5. Parafuso cabeça panela Phillips, M5-0,8 (2)
6. Arruela de pressão (2)
7. Conector de vinil cônico (2)

NOTA

- ▶ Aplique torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol).
- ▶ Aplique torque nos parafusos (item 5) de 5,1 Nm (45,1 lbf-pol).
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.7 Kit de reparo de filtro de 7 micrômetros, Endress+Hauser número do material 70206803



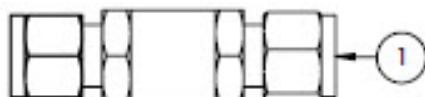
Materiais

1. Elemento filtrante de 7 μ
2. Junta do filtro de 7 μ

NOTA

- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.8 Válvula de verificação, Endress+Hauser número do material 70188848



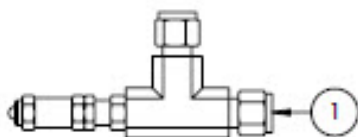
Materiais

1. Válvula de retenção

NOTA

- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.9 Válvula de alívio, Endress+Hauser número do material 70188849



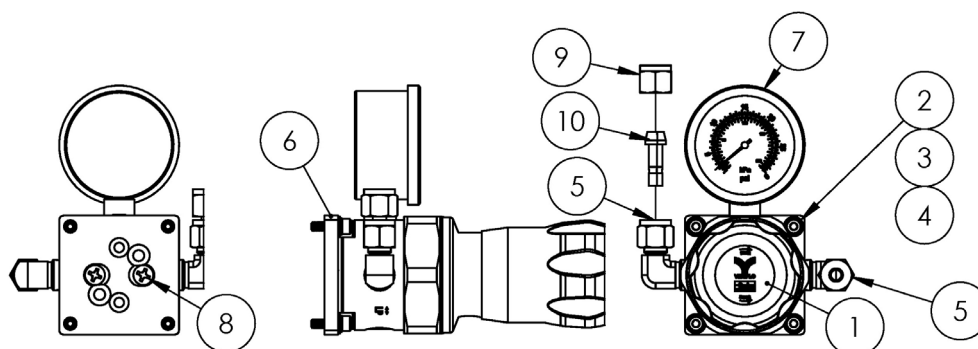
Materiais

1. Válvula de alívio

NOTA

- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ A válvula de alívio deve ser ajustada para 350 kPa (50 psig). Verifique antes da montagem.

11.6.10 Regulador de pressão Parker, Endress+Hauser número do material 70188850



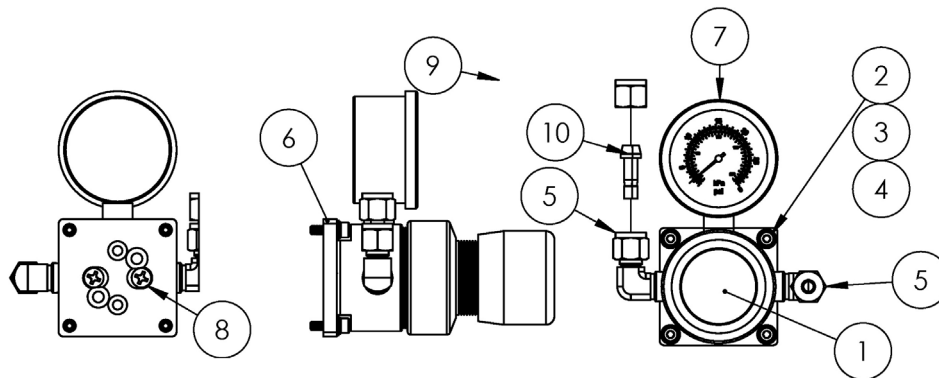
Materiais

1. Regulador de pressão
2. Arruela plana (4)
3. Arruela de pressão (4)
4. Parafuso Allen, M4-0,7 x 14 (4)
5. Cotovelo macho (2)
6. Suporte, regulador de pressão
7. Medidor de pressão
8. Parafuso de cabeça plana Phillips #10-32 x 0,500 (2)
9. Porca tubular, 1/4" TF (conexão de tubo)
10. Conector da porta 1/4" TF (conexão de tubo)
11. Fita, TFE

NOTA

- ▶ Aplique de 2 a 3 voltas de fita (item 11) ao cotovelo macho (item 5) antes da instalação.
- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.)
- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 8) de 11,0 Nm (97,4 lbf-pol.).
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.
- ▶ Os itens 9 e 10 devem ser enviados soltos.

11.6.11 Regulador de pressão Neon, Endress+Hauser número do material 70188852



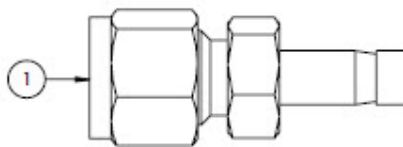
Materiais

1. Regulador de pressão
2. Arruela plana (4)
3. Arruela de pressão (4)
4. Parafuso Allen, M4-0,7 x 14 (4)
5. Cotovelo macho (2)
6. Suporte, regulador de pressão
7. Medidor de pressão
8. Parafuso de cabeça plana Phillips #10-32 x 0,500 (2)
9. Porca tubular, 1/4" TF (conexão de tubo)
10. Conector da porta 1/4" TF (conexão de tubo)
11. Fita, TFE

NOTA

- ▶ Aplique de 2 a 3 voltas de fita (item 11) ao cotovelo macho (item 5) antes da instalação.
- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.)
- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 8) de 11,0 Nm (97,4 lbf-pol.).
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ Os itens 9 e 10 devem ser enviados soltos.

11.6.12 Restritor de vazão, Endress+Hauser número do material 70188856



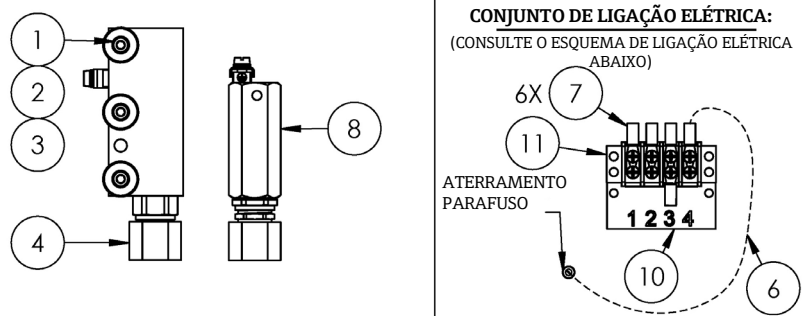
Materiais

1. Restritor de vazão

NOTA

- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.13 Aquecedor ATEX/IECEX, Endress+Hauser número do material 70188857



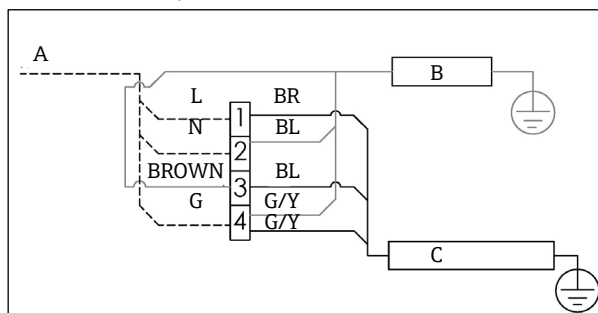
Esquema de conexão elétrica

Materiais

1. Parafuso Allen, M5-0,8 x 50 (3)
2. Arruela de pressão (3)
3. Arruela plana (3)
4. Aquecedor
5. Etiqueta, borne
6. Cabo terra GRN/YEL
7. Terminal garfo de bloqueio (6)
8. Termostato
9. Graxa de composto térmico
10. Etiqueta, borne
11. Bloco do terminal

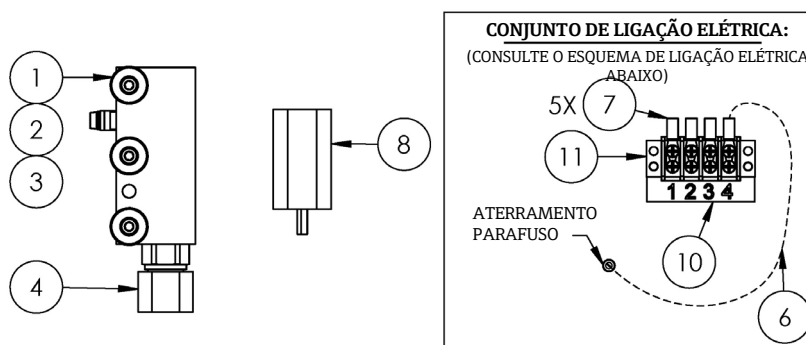
NOTA

- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 1) de 5,1 Nm (45,1 lbf-pol.).
- ▶ Crimpe os terminais conforme as especificações do fabricante com Panduit CT-1550 ou equivalente.
- ▶ Aplique uma camada fina e uniforme de composto térmico (item 9) de 0,1 mm de espessura à parte inferior da superfície do bloco aquecedor (item 4) ao instalá-lo no conjunto da placa do aquecedor.
- ▶ Será necessário que técnicos de manutenção instalem a potência de entrada.
- ▶ Consulte as linhas tracejadas no esquema elétrico para os requisitos de montagem dos técnicos de campo e as linhas contínuas para os componentes instalados de fábrica.
- ▶ Os fios terra do aquecedor e do termostato usam o mesmo terminal garfo.



A	100 a 240 VCA ± 10%, 50/60 HZ, alimentação principal		
B	Aquecedor B	G/Y	verde/amarelo
C	Termostato	L	Linha
	BR	N	Neutro
	BL	G	aterramento

11.6.14 Aquecedor CSA, Endress+Hauser número do material 70188858



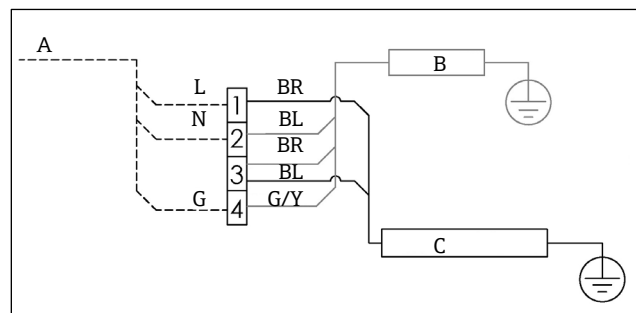
Materiais

1. Parafuso Allen, M5-0,8 x 50 (3)
2. Arruela de pressão (3)
3. Arruela plana (3)
4. Aquecedor
5. Etiqueta do borne
6. Cabo terra
7. Terminal garfo de bloqueio (6)
8. Termostato
9. Graxa de composto térmico
10. Etiqueta do borne
11. Bloco do terminal

NOTA

- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 1) de 5,1 Nm (45,1 lbf-pol.).
- ▶ Crimpe os terminais conforme as especificações do fabricante com Panduit CT-1550 ou equivalente.
- ▶ Aplique uma camada fina e uniforme de composto térmico (item 12) de 0,1 mm de espessura à parte inferior da superfície do bloco aquecedor (item 4) ao instalá-lo no conjunto da placa do aquecedor.
- ▶ Será necessário que técnicos de manutenção instalem a potência de entrada.
- ▶ Consulte as linhas tracejadas no esquema elétrico para os requisitos de montagem dos técnicos. As linhas sólidas são para os componentes instalados de fábrica.
- ▶ Os fios terra do aquecedor e do termostato usam o mesmo terminal garfo.

Esquema de conexão elétrica



A 100 a 240 VCA ± 10%, 50/60 HZ, alimentação principal

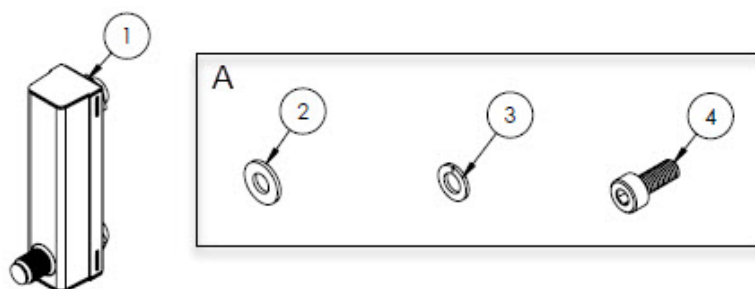
B Aquecedor B G/Y verde/amarelo

C Termostato L Linha

BR Fio marrom N Neutro

BL Fio azul G aterramento

11.6.15 Medidor de vazão de vidro King, Endress+Hauser número do material 70206735



Um hardware é usado para instalar o medidor de vazão ao suporte e o suporte ao painel.

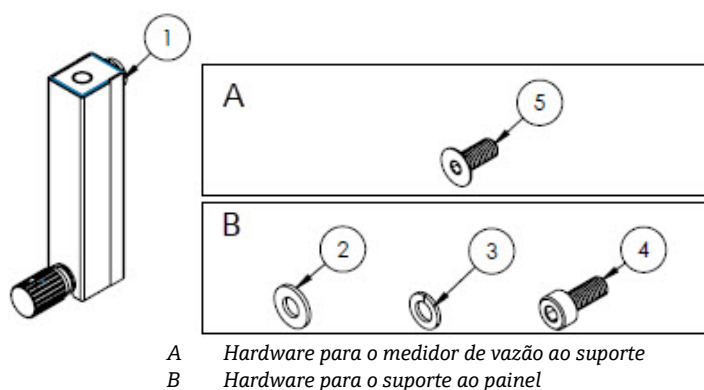
Materiais

1. Medidor de vazão, King, Vidro
2. Arruela plana (4)
3. Arruela de pressão (4)
4. Parafuso Allen, M4-0,7 x 10 (4)

NOTA

- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).

11.6.16 Medidor de vazão de vidro Krohne, Endress+Hauser número do material 70206736



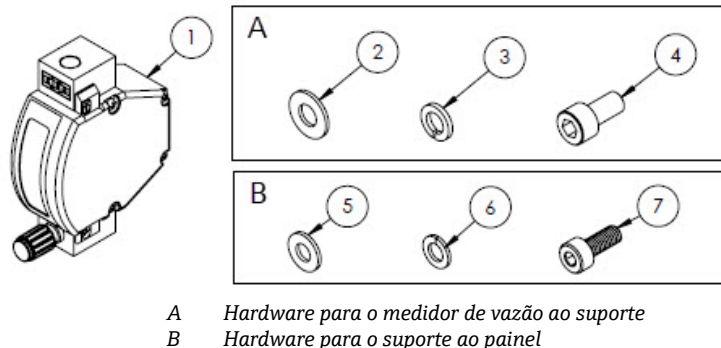
Materiais

1. Medidor de vazão, Krohne, vidro
2. Arruela plana (2)
3. Arruela de pressão (2)
4. Parafuso Allen, M4-0,7 x 10 (2)
5. Parafuso de cabeça chata, M4-0,7 x 10 (2)

NOTA

- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).
- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 5) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).

11.6.17 Medidor de vazão blindado King, Endress+Hauser número do material 70206772



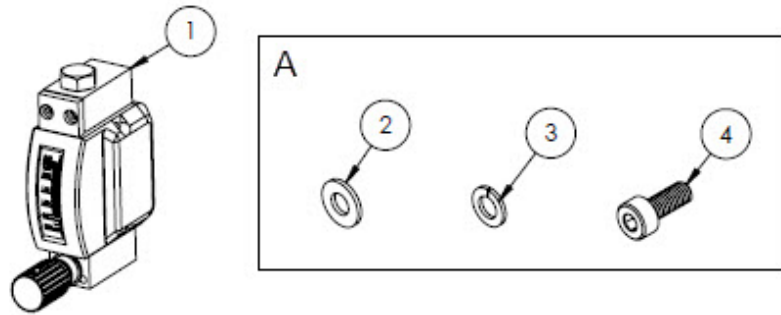
Materiais

1. Medidor de vazão, King, blindado
2. Arruela plana (2)
3. Arruela de pressão (2)
4. Parafuso Allen, #10-32 x 10 (2)
5. Arruela plana (2)
6. Arruela de pressão (2)
7. Parafuso Allen, M4-0,7 x 10 (2)

NOTA

- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).
- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 7) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.18 Medidor de vazão blindado Krohne, Endress+Hauser número do material 70206774



A Hardware para o suporte ao painel

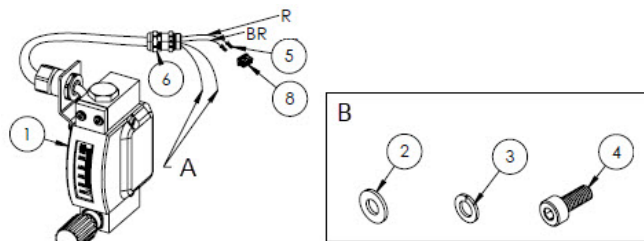
Materiais

1. Medidor de vazão, blindado
2. Arruela plana (2)
3. Arruela de pressão (2)
4. Parafuso Allen, M4-0,7 x 10 (2)

NOTA

- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

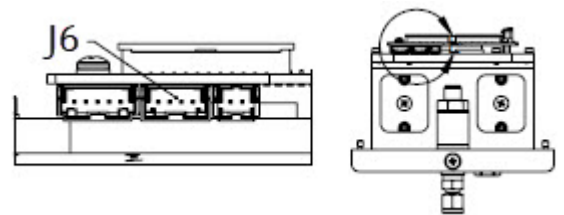
11.6.19 Kit de medidor de vazão blindado Krohne ATEX, Endress+Hauser número do material 70206775



- A Os fios azul e branco terão 2 pol. de termorretrátil (item 7) instalado nas extremidades.
 B Hardware para o suporte ao painel.
 BR Fio marrom para o pino 2 no conector retangular.
 R Fio vermelho para o pino 2 no conector retangular.

Materiais

1. Medidor de vazão, blindado, ATEX
2. Arruela plana (2)
3. Arruela de pressão (2)
4. Parafuso Allen, M4-0,7 x 10 (2)
5. Conector de contato
6. Prensa-cabo
7. Termorretrátil, olefina
8. Conector retangular, 4 posições

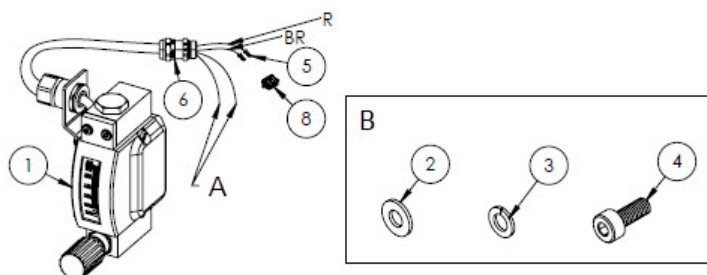


J6 O conector retangular é inserido no segundo conector no conjunto PCB do cabeçote óptico.

NOTA

- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).
- ▶ Faixa da taxa de vazão: 0,2-2,000 slpm

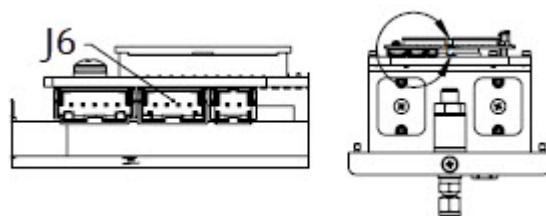
11.6.20 Kit de medidor de vazão blindado Krohne CSA, Endress+Hauser número do material 70206776



- A Os fios azul e branco terão 2 pol. de termorretrátil (item 7) instalado nas extremidades.
 B Hardware para o suporte ao painel.
 BR Fio marrom para o pino 2 no conector retangular.
 R Fio vermelho para o pino 2 no conector retangular.

Materiais

1. Medidor de vazão, blindado, CSA
2. Arruela plana (2)
3. Arruela de pressão (2)
4. Parafuso Allen, M4-0,7 x 10 (2)
5. Conector de contato
6. Prensa-cabo
7. Termorretrátil, olefina
8. Conector retangular, 4 posições

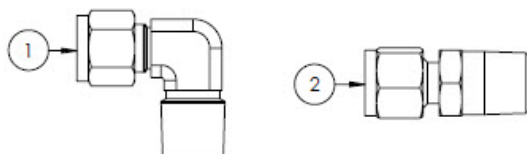


J6 O conector retangular é inserido no segundo conector no conjunto PCB do cabeçote óptico.

NOTA

- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).
- ▶ Faixa da taxa de vazão: 0,2-2,000 slpm
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.21 Conexões de gás de medidor de vazão sem bypass, Endress+Hauser número do material 70206777



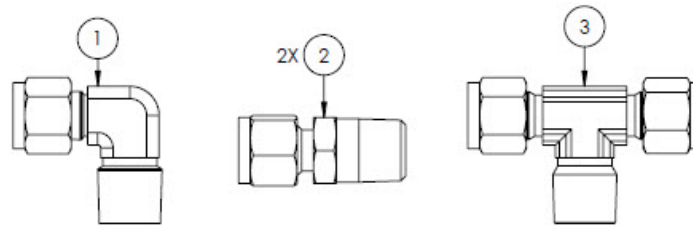
Materiais

1. Cotovelo macho
2. Conector
3. Fita, TFE

NOTA

- ▶ Selecione este kit de conector se o sistema de condicionamento de amostra tiver um medidor de vazão (sem bypass).
- ▶ Aplique de 2 a 3 voltas de fita (item 3) em ambos os conectores durante a montagem.
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.22 Conexões de gás de medidor de vazão sem bypass, Endress+Hauser número do material 70206798



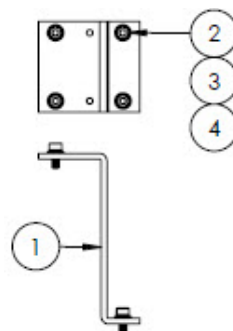
Materiais

1. Cotovelo macho
2. Conector
3. T de ramificação
4. Fita, TFE

NOTA

- ▶ Selecione este kit de conector se o sistema de condicionamento de amostra tiver dois medidores de vazão (com bypass).
- ▶ Aplique de 2 a 3 voltas de fita (item 4) em ambos os conectores durante a montagem.
- ▶ Relatórios NACE e MTR disponíveis sob demanda.
- ▶ Componente em conformidade com CRN.

11.6.23 Suporte do medidor de vazão de vidro King, Endress+Hauser número do material 70206799



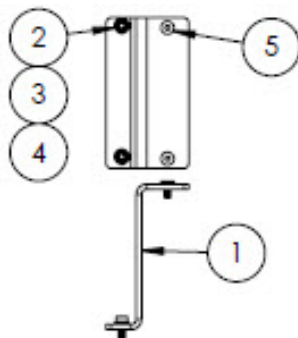
Materiais

1. Suporte, medidor de vazão, modelo King
2. Arruela plana (4)
3. Arruela de pressão (4)
4. Parafuso Allen, M4-0,7 x 10 (4)

NOTA

- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).

11.6.24 Suporte do medidor de vazão de vidro Krohne, Endress+Hauser número do material 70206800



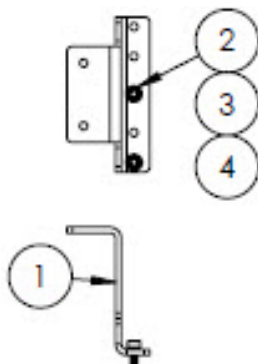
Materiais

1. Suporte, medidor de vazão, modelo Krohne
2. Arruela plana (2)
3. Arruela de pressão (2)
4. Parafuso Allen chato, M4-0,7 x 10 (2)
5. Parafuso de cabeça chata, M4-0,7 x 10 (2)

NOTA

- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).

11.6.25 Suporte do medidor de vazão blindado Krohne, Endress+Hauser número do material 70206801



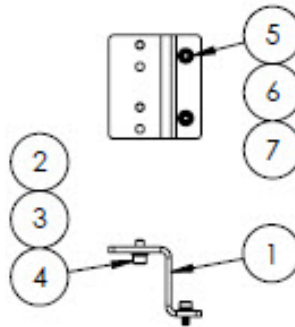
Materiais

1. Suporte, medidor de vazão, Krohne blindado
2. Arruela plana (2)
3. Arruela de pressão (2)
4. Parafuso Allen, M4-0,7 x 10 (2)

NOTA

- ▶ O medidor de vazão acompanha hardware para instalar o suporte.
- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 4) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).

11.6.26 Suporte do medidor de vazão blindado King, Endress+Hauser número do material 70206802



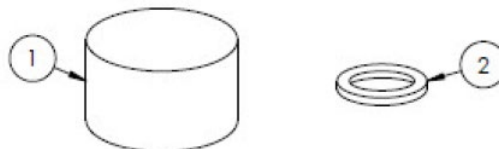
Materiais

1. Suporte, medidor de vazão, King, blindado
2. Parafuso Allen, #10-32 x 0,375 (2)
3. Arruela de pressão (2)
4. Arruela plana, 10-32 (2)
5. Arruela plana, M4 (2)
6. Arruela de pressão (2)
7. Parafuso Allen, M4-0,7 x 10 (2)

NOTA

- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 2) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).
- ▶ Aplique um torque nos parafusos (item 7) de 2,6 Nm (23 lbf-pol.).

11.6.27 Kit de reparo de filtro de micrômetros, Endress+Hauser número do material 70206803



Materiais

1. Elemento filtrante de 7 μ
2. Junta do filtro de 7 μ .

NOTA

3. Componente em conformidade com CRN.

12 Dados técnicos

12.1 Elétrica e comunicações

Item	Descrição	
Tensões de entrada	Tolerância de 100 a 240 VCA \pm 10%, 50/60 Hz, 10W ¹ Tolerância de 24 VCC \pm 20%, 10W $U_M = 250$ Vca Aquecedor Tolerância de 100 a 240 VCA \pm 10%, 50/60 Hz, 80W	
Tipo de saída	Modbus RS485 ou Modbus TCP via Ethernet (ES1)	$U_N = 30$ Vcc $U_M = 250$ Vca N = nominal, M = máximo
	Saída a relé (IO2 e/ou IO3)	$U_N = 30$ Vcc $U_M = 250$ Vca $I_N = 100$ mA CC/500 mA CA
	ES configurável Entrada/saída em corrente 4-20 mA (passiva/ativa) (IO2 ou IO3)	$U_N = 30$ Vcc $U_M = 250$ Vca
	Saída intrinsecamente segura (chave de vazão)	$U_o = \pm 5,88$ V $I_o = 4,53$ mA $P_o = 6,6$ mW $C_o = 43$ μ F $L_o = 1,74$ H

12.2 Dados da aplicação

Item	Descrição
Faixa de temperatura ambiente	Armazenamento (analisador e analisador em painel): -40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F) Armazenamento (analisador com SCA integrado ²): -30 °C a 60 °C (-22 °F a 140 °F) Operação: -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Umidade relativa ambiente	80% para temperaturas até 31 °C decrescendo linearmente até 50% RH a 40 °C
Ambiente: grau de poluição	Classificação tipo 4X e IP66 para uso em ambiente externo e é considerado grau de poluição 2 internamente
Altitude	Até 2.000 m
Pressão de entrada de amostra	140 a 310 kPaG (20 a 45 psig)
Faixas de medição	0 a 500 ppmv (0 a 24 lb/mm scf) 0 a 2000 ppmv (0 a 95 lb/mm scf) 0 a 6000 ppmv (0 a 284 lb/mm scf)
Faixa de pressão de operação da célula de amostra	Depende da aplicação 800 a 1200 mbar (padrão) 800 a 1700 mbar (opcional)

¹ Sobretensão transitória de acordo com sobretensão categoria II.


² Sistema de condicionamento de amostra

Item	Descrição
Faixa de pressão testada da célula de amostra	-25 a 689 kPa (-7,25 a 100 psig)
Temperatura de processo da amostra	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Taxa de vazão de amostra	0,5 a 1,0 slpm (1 a 2 scfh)
Vazão de bypass	0,5 a 1,0 slpm (1 a 2 scfh)
Vedação de processo	Vedação dupla sem anunciação
Vedação de processo primária 1	Vidro de sílica fundida de grau UV
Vedação de processo primária 2	Vedação de processo primária 2
Vedação de processo secundária	Elastosil RT 622

12.3 Especificações físicas

Item	Descrição
Peso	Analisador de Gás TDLAS J22: 16 kg (36 lbs) Analisador de Gás TDLAS J22 com SCA ¹em painel: 24 kg (53 lbs) Analisador de Gás TDLAS J22 com SCA integrado¹: 43 kg (95 lbs) Analisador de Gás TDLAS J22 com SCA integrado¹, Aquecido: 43 kg (95 lbs)
Dimensões	Analisador de gás TDLAS J22 CSA: 727 mm A x 236,2 mm L x 224 mm P (28,6" A x 9,3" L x 8,8" P) ATEX: 727 mm A x 236,2 mm L x 192 mm P (28,6" A x 9,3" L x 7,5" P) Analisador de Gás TDLAS J22 com SCA integrado¹ em painel 737 mm A x 241 mm L x 376 mm P (29" A x 9,5" L x 14,8" P) Analisador de Gás TDLAS J22 com SCA integrado¹/ Analisador de Gás TDLAS J22 com SCA integrado¹, Aquecido 838 mm A x 255 mm L x 406 mm P (33" A x 10" L x 16" P)

12.4 Classificação de área

Item	Descrição
Analisador de gás TDLAS J22	<u>cCSAus</u> : Ex db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Classe, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, T4 Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F) <u>ATEX/IECEX/UKEX</u> :  II 2G Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F) <u>IECEX (PESO)</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb <u>JPN</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb <u>KTL</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb <u>INMETRO</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb <u>CNEx</u> : Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F)

¹ Sistema de condicionamento de amostra

Item	Descrição
<p>Analísador de Gás TDLAS J22 com SCA¹ em painel</p>	<p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op is IIC T4 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb Classe, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, T4 Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F)</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>: $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F)</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb (analísador) SCA fornecido com componentes certificados</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op is IIC T4 Gb</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F)</p>
<p>Analísador de gás J22 TDLAS com SCA¹ integrado</p>	<p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op is IIC T4 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb Classe, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, T4 Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F)</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>: $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F)</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb (analísador) SCA fornecido com componentes certificados</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op is IIC T4 Gb</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F)</p>
<p>Analísador de gás J22 TDLAS com SCA¹ integrado, com aquecedor</p>	<p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op is IIC T3 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ia op is IIC T3 Gb Classe, Divisão 1, Grupos B, C, D, T3 Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F)</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>: $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2G Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F)</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb (analísador) SCA fornecido com componentes certificados</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op is IIC T3 Gb</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C (-4 a 140 °F)</p>
<p>Grau de proteção</p>	<p>Tipo 4X, IP66</p>

¹ Sistema de condicionamento de amostra

12.5 Ferramentas de operação compatíveis

Ferramenta de operação compatível	Unidade de operação	Interface
Navegador de internet	Notebook, PC ou tablet com navegador de internet	Interface de operação CDI-RJ45

12.6 Servidor de rede

Graças ao servidor de rede integrado, o equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador de internet através de uma interface de operação (CDI-RJ45). A estrutura do menu de operação é a mesma para o display local. Além dos valores medidos, as informações de status do equipamento também são exibidas e permitem que o usuário monitore o status do equipamento. E mais, os dados do medidor podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

A troca de dados entre a unidade de operação (como um notebook, por exemplo) e o medidor suporta as seguintes funções:

- Upload da configuração a partir do medidor (formato XML, backup de configuração)
- Salvar a configuração para o medidor (formato XML, restaurar a configuração)
- Exportar lista de eventos (arquivo .csv)
- Exportar configurações de parâmetros (arquivo.csv, crie a documentação da configuração do ponto de medição)
- Exportar o registro da verificação Heartbeat (arquivo PDF, somente disponível com o pacote de aplicação "verificação Heartbeat")
- Versão do firmware flash para o upgrade do firmware do equipamento, por exemplo

12.7 Gestão de dados HistoROM

A gestão de dados HistoROM dos recursos do medidor. A gestão de dados HistoROM compreende tanto o armazenamento e a importação/exportação do principal equipamento e dados do processo, deixando a operação e a manutenção ainda mais confiável, segura e eficiente.

NOTA

- ▶ Quando o equipamento é entregue, os ajustes de fábrica dos dados de configuração são armazenados como um backup na memória do equipamento. Esta memória pode ser sobrescrita com um registro de dados atualizado, por exemplo, após o comissionamento.

Informações adicionais sobre o conceito de armazenamento de dados

Existem diferentes tipos de unidades de armazenamento de dados nas quais o equipamento armazena e usa dados do equipamento, como mostrado na tabela abaixo.

Item	Memória do equipamento	T-DAT	S-DAT
Dados disponíveis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Histórico de eventos, como ▪ eventos de diagnóstico ▪ Backup do registro de dados de parâmetro ▪ Pacote de firmware do equipamento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memória de valor medido ▪ Registro de dados de parâmetro atuais (usados pelo ▪ firmware no tempo de operação) ▪ Indicadores máximos (valores mín./máx.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dados do sensor ▪ Número de série ▪ Código de acesso específico do usuário (para usar a função de usuário Manutenção) ▪ Dados de calibração ▪ Configuração do equipamento (por ex. opções SW, E/S fixas ou E/S múltipla)
Local de armazenamento	Fixo na placa de interface do usuário no compartimento de conexão	Pode ser conectado na placa de interface do usuário no compartimento de conexão	Fixo no invólucro do cabeçote óptico

12.8 Cópia de segurança dos dados

12.8.1 Automática

- Os dados mais importantes do equipamento (sensor e controlador) são salvos automaticamente nos módulos DAT.
- Se o controlador ou medidor for substituído: uma vez que o T-DAT contendo os dados do equipamento anterior tenha sido trocado, o novo medidor está pronto para operação novamente, imediatamente e sem erros.
- Se o sensor for substituído: assim que o sensor for substituído, novos dados do sensor são transferidos do S-DAT no medidor e o medidor estará pronto para uma nova e imediata operação sem qualquer erro.

12.8.2 Manual

Registro de dados do parâmetro adicional (configurações completas do parâmetro) na memória integrada do equipamento para:

- Função de cópia de segurança dos dados
- Backup e subsequente restauração da configuração do equipamento na memória do equipamento
- Função de comparação de dados
- Comparação da configuração atual do equipamento com a configuração do equipamento salva na memória do equipamento

12.9 Transferência de dados manual

Usando a função exportar pelo servidor de rede, você pode transferir a configuração de um equipamento para outro equipamento para duplicar a configuração ou armazenar em um arquivo (por ex. para fins de backup).

12.10 Lista de eventos automática

O pacote de aplicação HistoROM estendido oferece a exibição cronológica de até 100 mensagens de evento na lista de eventos juntamente com a data e hora, uma descrição em texto padronizado e medidas corretivas. A lista de eventos pode ser exportada e exibida através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais (por ex. servidor de rede).

12.11 Registro de dados manual

O pacote Extended HistoROM oferece:

- Registro de até 1000 valores medidos de 1 a 4 canais
- O intervalo de registro pode ser configurado pelo usuário
- Registro de até 250 valores medidos através de cada um dos 4 canais de memória
- Exporte o registro do valor medido de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, como por exemplo o servidor de rede
- Utilize os dados de valor medido registrados na função de simulação do equipamento integrada no submenu *Diagnostics* →

12.12 Funções de diagnóstico

Pacote	Descrição
Extended HistoROM	<p>Compreende funções estendidas relacionadas ao registro de eventos e à ativação da memória do valor medido.</p> <p>Registro de eventos: O volume da memória é estendido de 20 entradas de mensagens (versão padrão) para até 100 entradas.</p> <p>Registro de dados (registrador de linha):</p> <ul style="list-style-type: none"> A capacidade de memória para até 1000 valores medidos é ativada. 250 valores medidos podem ser extraídos de cada um dos 4 canais de memória. O intervalo de registro pode ser definido e configurado pelo usuário. Registros de valores medidos podem ser acessados através do display local ou ferramenta de operação (por ex. servidor de rede).

12.13 Heartbeat Technology

Item	Descrição
Heartbeat Verification +Monitoring	<p>Heartbeat Monitoring Fornece dados continuamente, que são característicos do princípio de medição, para um sistema externo de monitoramento das condições para manutenção preventiva ou análise de processos. Estes dados permitem ao operador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tire conclusões - usando estes dados e outras informações - sobre o impacto que as influências do processo têm sobre o desempenho da medição ao longo do tempo. ▪ Agende manutenção a tempo. ▪ Monitore a qualidade do processo ou do produto <p>Heartbeat Verification Atende aos requisitos para verificação que pode ser comprovada conforme DIN ISO 9001:2008.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teste funcional para teste de verificação padrão no estado instalado sem interrupção de processo. ▪ Resultados da verificação para gás de validação padrão que pode ser comprovada sob demanda, incluindo relatório. ▪ Processo de teste simples através da operação local ou servidor de rede. ▪ Avaliação clara do ponto de medição da substância analisada (passou/não passou) com uma elevada cobertura do teste dentro do quadro das especificações do fabricante.

Verificação e autovalidação do equipamento

O Analisador de Gás TDLAS J22 apresenta tecnologia de autovalidação para verificação da funcionalidade do equipamento sem interrupção do processo, usando a Heartbeat Technology. A tecnologia Heartbeat também permite o monitoramento preciso para otimização do processo e manutenção preditiva.

A autovalidação depende do gás de calibração de um valor de concentração conhecido. Durante a autovalidação, a vazão do gás de processo é bloqueada usando uma válvula solenoide de 3 vias, que permite que o gás de calibração flua para o analisador. Uma ilustração básica de uma configuração típica é fornecida abaixo. Para a autovalidação do J22, todo o hardware externo é fornecido pelo cliente.

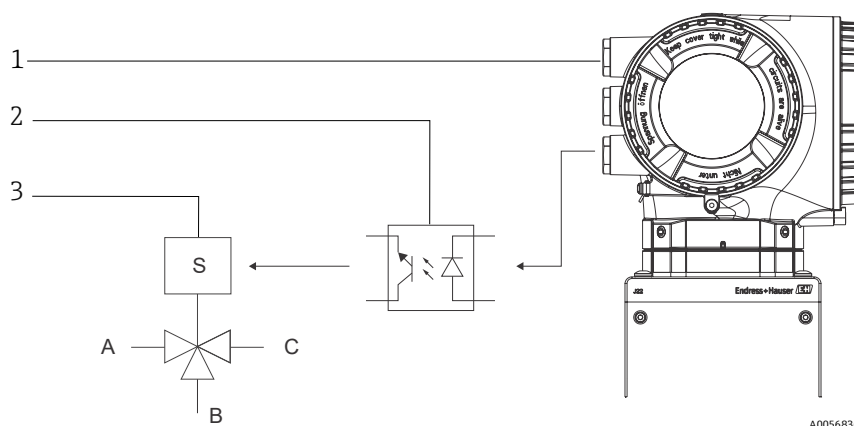


Fig. 87. Diagrama simplificado da conexão da ES do J22 a uma válvula solenoide de 3 vias usando um relé externo

#	Descrição	#	Descrição
1	ES2 ou ES3 do J22 conectada à entrada de relé A	A	Admissão de gás do processo
2	Relé para alimentação de válvula solenoide de 3 vias*	B	Entrada de gás validação
3	Válvula de 3 vias para processo de comutação para gás de validação*	C	Saída de gás para sistema de condicionamento de amostra

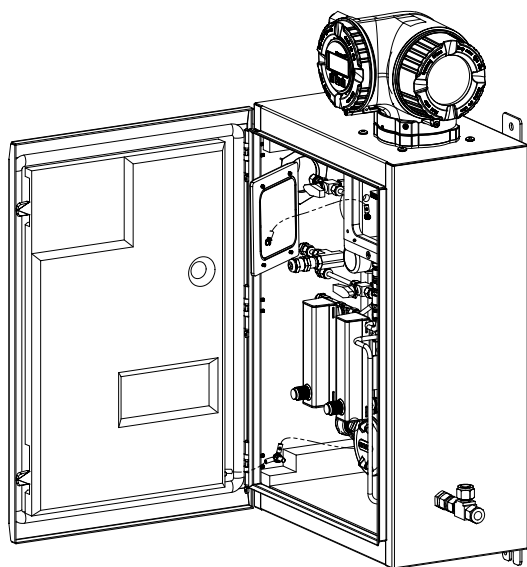
* Hardware fornecido por terceiros

Ao usar a autovalidação, o J22 controla a válvula solenoide externa automaticamente através da IO2 ou IO3. Um relé ou saída comutada atribuídos para a IO2 ou IO3 devem ser configurados para esse fim.

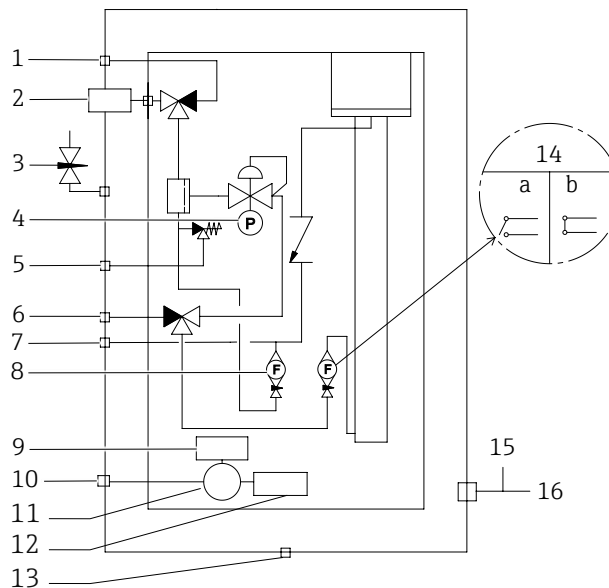
O valor da concentração de gás é enviado ao analisador J22 através do servidor de rede, comandos Modbus ou teclado. A medição de validação é comparada com uma tolerância percentual do valor da concentração de gás para determinar uma aprovação ou reprovação. Os resultados da autovalidação podem ser visualizados no servidor de rede, ligados a um alarme de aviso de validação, e salvos como um relatório de verificação Heartbeat.

Para mais informações sobre a autovalidação, consulte seu canal de vendas local. Instruções detalhadas sobre a Heartbeat Technology da Endress+Hauser podem ser encontradas no *Pacote de aplicação Heartbeat Verification + Monitoring para analisadores de gás TDLAS J22 e JT33* (SD02912C). Para informações sobre atualização de firmware, consulte as *Instruções de Montagem da Atualização de Firmware do J22* (EA01426C).

13 Desenhos



A0056768



A0056767

Fig. 88. Conexões do sistema

#	Descrição
1	Purga de amostra, 140 a 310 kPa (20 a 45 psi)
2	Fornecimento de amostra, 140 a 310 kPa (20 a 45 psi)
3	Purga do invólucro
4	Medidor de pressão
5	Ventilação de alívio (ajustada de fábrica), 350 kPa
6	Entrada de validação, 15-70 kPa (2 a 10 psi)
7	Ventilação do sistema
8	Medidor de vazão do bypass

#	Descrição
9	Aquecedor
10	100 a 240 Vca ± 10%, 50/60 HZ, alimentação principal
11	Caixa de junção
12	Termostato
13	Dreno de respiro
14	Medidor de vazão do analisador com chave de fluxo opcional; a) sem vazão, b) vazão
15	Saída de purga do invólucro
16	Porta de medição de gás de purga

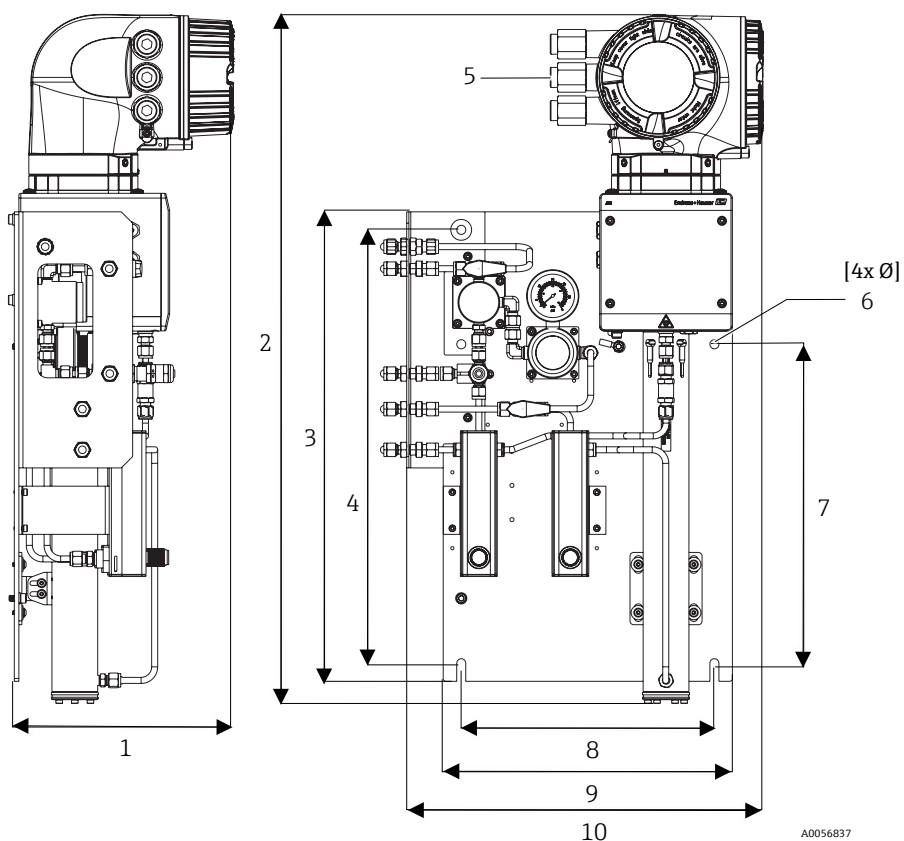


Fig. 89. Dimensões de montagem, Analisador de Gás TDLAS J22 com SCA em painel

Dimensão	mm	pol
1	241	9.5
2	727	28.6
3	495	19.5
4	457	18.0
5 (CSA)	224	8.8
5 (ATEX)	195	7.5
6	10	0.4
7	336	13.2
8	267	10.5
9	330	13.0
10	376	14.8

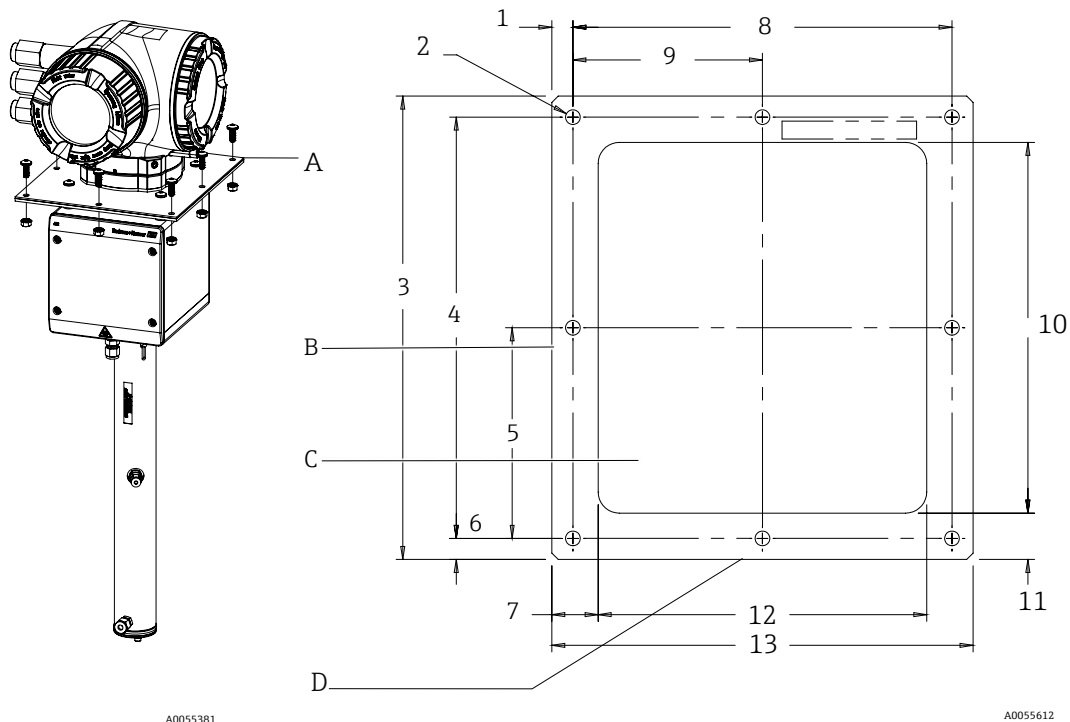


Fig. 90. Dimensões de montagem, suporte e hardware para Analisador de Gás TDLAS J22 instalado em placa

A Suporte e hardware de montagem em placa

- B Lateral
- C Recorte
- D Frente

Dimensão	mm	pol
1	10	0.39
2 (8 furos no total)	7	0.28
3	220	8.66
4	200	7.87
5	100	3.94
6	10	0.39
7	22	0.87
8	180	7.09
9	90	3.54
10	176	6.93
11	22	0.87
12	156	6.14
13	200	7.87

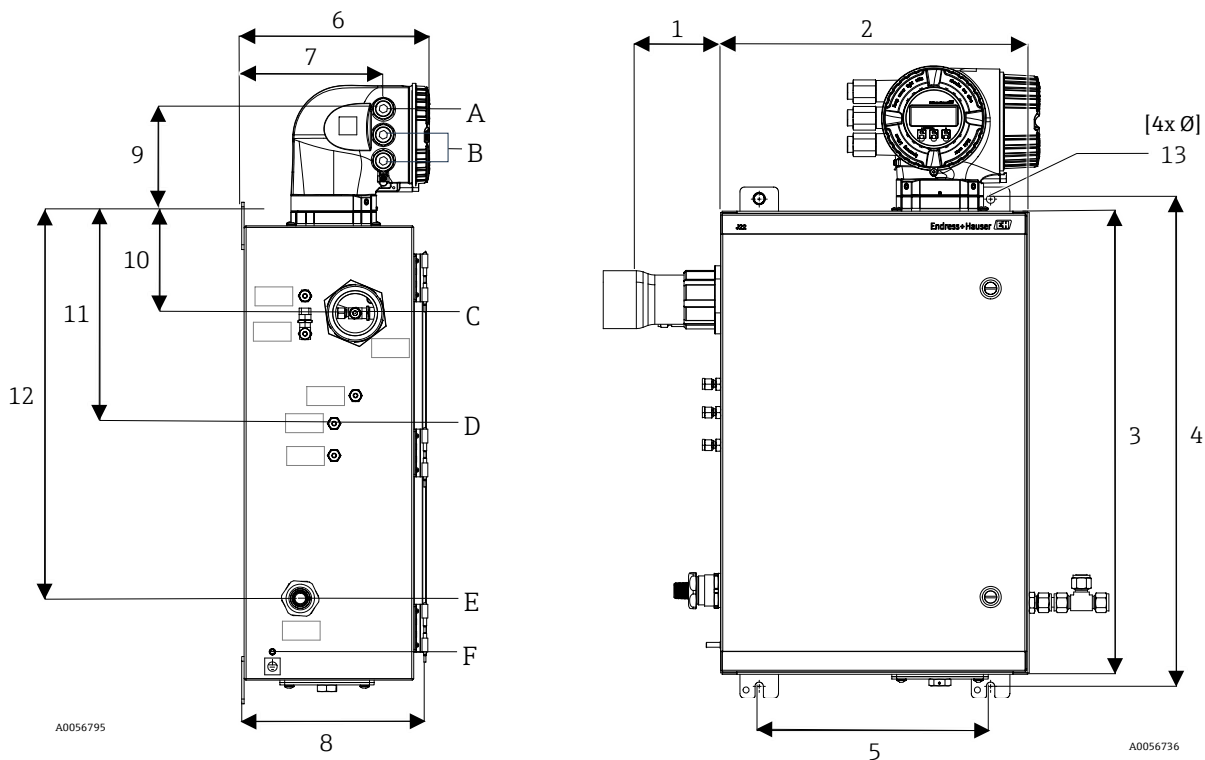


Fig. 91. Dimensões de montagem, Analisador de Gás TDLAS J22 com SCA integrado

A Entrada de alimentação
 B Saída de comunicação
 C Entrada de gás

D Saída de gás
 E Alimentação do aquecedor
 F Pino terra M6

Dimensão	mm	pol
1 *	155	6.1
2	406	16.0
3	610	24.0
4	641	25.3
5	305	12.0
6	282	11.1
7	191	7.5
8	255	10.0
9	141	5.6
10	133	5.2
11	281	11.1
12	516	20.3
13	10	0.4

* Opcional

14 Conversão do ponto de orvalho

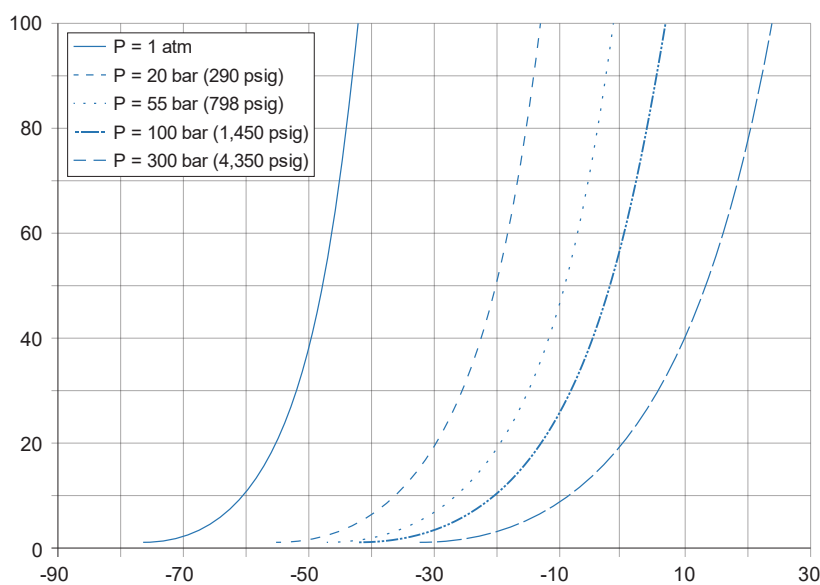
14.1 Introdução

No contexto de analisadores de gás TDLAS, o teor de água se refere à concentração de vapor de água na fase gasosa. O teor de água é normalmente expresso como mol, massa ou fração de volume, que são independentes de um estado de referência, ou como massa de água por volume de gás, que depende de um estado de referência.

Em alguns casos, é preferível expressar o teor de água em termos do ponto de orvalho da água para a mistura gasosa. O ponto de orvalho da umidade (MDP) é a temperatura (em graus Fahrenheit ou Celsius) na qual a umidade começará a condensar em líquido para uma determinada concentração e pressão. A saturação implica que o vapor de água está em equilíbrio com a água na fase líquida ou sólida (dependendo de qual está presente). Quando o vapor de água está em equilíbrio com a fase sólida (gelo), o ponto de orvalho é muitas vezes referido como o ponto de congelamento.

Os analisadores de gás TDLAS produzem suas medições em razão molar, como partes por milhão por volume (ppmv) e partes por bilhão (ppbv). Para medições de umidade, a temperatura do ponto de orvalho é frequentemente preferida à concentração, a fim de evitar a condensação de água nas temperaturas de operação do processo. O MDP é calculado usando métodos aceitos pela indústria e os analisadores de gás TDLAS podem fornecer valores de MDP por meio do display e das saídas de comunicação analógica e digital.

O cálculo do MDP sempre depende da concentração de umidade (em ppmv) e da pressão na qual o MDP deve ser calculado (geralmente a pressão no processo/tubulação). Dependendo do método de cálculo usado, a composição da corrente também pode ser levada em consideração.



A0056765

Fig. 92. Relações entre a concentração de água (ppmv) e MDP (°C) em diversas pressões

X Ponto de orvalho (°C)
Y Correlação de água (ppmv) A0056765

NOTA

- Esta tabela é apenas para referência.

Cada linha no gráfico acima representa uma pressão diferente conforme indicado na legenda. Quando o MDP é necessário, a pressão deve ser especificada. Como a pressão do gás muda, o MDP para uma determinada concentração irá mudar.

Para faixas de umidade acima de 2 ppmv, os métodos são muito eficazes. Para valores de umidade mais baixos, os métodos de cálculo devem ser ampliados além de seus limites declarados, o que pode resultar em valores de ponto de orvalho imprecisos, especialmente em pressões mais altas e correntes com hidrocarbonetos pesados. Por esse motivo, os resultados molares em ppmv e ppbv terão menor incerteza.

14.2 Cálculo do MDP

Três métodos são descritos abaixo para calcular o ponto de orvalho da umidade dada a concentração de umidade e a pressão do processo. Os métodos descritos são publicações aceitas pela indústria que estão disponíveis junto às respectivas organizações.

14.2.1 Métodos para cálculo de MDP

ASTM D1142

Este método tem duas equações. As equações não consideram a composição da corrente.

- Equação 1 (ASTM1): Faixa de 0 a 100 °F (-18 a 38 °C)
- Equação 2 (ASTM2):
 - Faixa de -40 a 460 °F (-40 a 238 °C)
 - Originalmente de IGT-8 (1955)

ISO 18453

- Considera a composição da corrente, razões molares são entradas para a equação.
- A composição da corrente deve ser inserida no analisador.

O método ISO 18453 é aplicável a misturas de gás natural com composições dentro dos limites listados na tabela abaixo. As temperaturas de ponto de orvalho calculadas a partir do teor de água foram validadas para estarem geralmente dentro de ± 2 °C para pressões $0,5 \leq P \leq 10$ MPa e temperaturas de ponto de orvalho de $258,15 \leq T \leq 278,15$ K [14]. Devido à base termodinâmica sólida na qual o método foi desenvolvido, uma faixa de trabalho estendida de $0,1 \leq P \leq 30$ MPa e $223,15 \leq T \leq 313,15$ K também é considerada válida [10]. Além da faixa de trabalho estendida, entretanto, a incerteza na temperatura de ponto de orvalho calculada é desconhecida.

Composto	mol %
Metano (CH ₄)	≥ 40,0
Etano (C ₂ H ₆)	≤ 20,0
Nitrogênio (N ₂)	≤ 55,0
Dióxido de carbono (CO ₂)	≤ 30,0
Propano (C ₃ H ₈)	≤ 4,5
i-Butano (C ₄ H ₁₀)	≤ 1,5
n-Butano (C ₄ H ₁₀)	≤ 1,5
neo-Pentano (C ₅ H ₁₂)	≤ 1,5
i-Pentano (C ₅ H ₁₂)	≤ 1,5
n-Pentano (C ₅ H ₁₂)	≤ 1,5
Hexano/C ₆ + (C ₆ H ₁₄)	≤ 1,5

Para teores de água moderados a altos em baixas pressões, todas as três correlações produzem resultados aceitáveis. Embora um pouco mais difícil de implementar, o método ISO é seguramente o mais preciso dos métodos (especialmente para baixos teores de água e altas pressões).

www.addresses.endress.com
