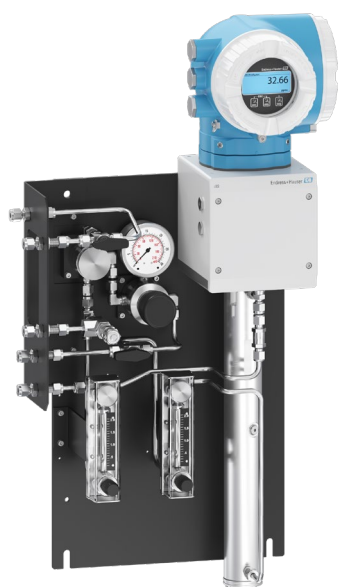


Informações técnicas

Analizador de gás TDLAS J22

analizador TDLAS extrativo para medições confiáveis e precisas em composições de correntes de gás natural



Disponível com sistemas de condicionamento da amostra montados em painel e sistemas de amostra aquecidos fechados

Com Classe I, Divisão 1 e aprovações Ex para uso em áreas classificadas Zona 1.

Aplicação

- H₂O em gás natural
- Faixa de medição até 6000 ppmv

Propriedades do equipamento

- Controlador compacto com até (3) E/Ss
- Display com luz de fundo com controle por toque
- Interface servidor de rede para serviço e diagnóstico

Seus benefícios

- Medições confiáveis e precisas
- Diagnóstico avançado com Tecnologia Heartbeat
- Tecnologia comprovada
- Operação de interface de usuário intuitiva e fácil
- Relatório de verificação em PDF que pode ser baixado



Sumário

Introdução 3

| | |
|-----------------------------|---|
| Função do documento | 3 |
| Símbolos usados..... | 3 |
| Endereço do fabricante..... | 4 |

Função e design do sistema 5

| | |
|---------------------------------|----|
| Princípio de medição | 5 |
| Detecção de sinal WMS | 8 |
| Sistema de medição | 9 |
| Arquitetura do equipamento..... | 11 |
| Segurança | 12 |
| Comunicações..... | 13 |

Instalação 14

| | |
|------------------------------------|----|
| Ambiente | 14 |
| Dimensões | 15 |
| Entradas para cabo com rosca | 17 |
| Conexões elétricas | 17 |
| Conexões com tubulação | 18 |

Comunicações 19

| | |
|---|----|
| Interface do usuário | 19 |
| Heartbeat Technology | 19 |
| Operação local | 20 |
| Operação remota | 21 |
| Interface de operação | 22 |
| Ferramentas de operação compatíveis | 22 |
| Gestão de dados HistoROM..... | 23 |

Certificados e aprovações 25

| | |
|------------------------------|----|
| Identificação CE..... | 25 |
| Aprovação Ex..... | 25 |
| Aprovação CRN..... | 25 |
| Classificações de área | 25 |

Informações para pedido 27

| | |
|-----------------------------|----|
| Códigos de pedido | 27 |
| Especificações de gás | 30 |
| Dados técnicos | 31 |


Introdução

Função do documento

Esse documento com Informações técnicas contém informações necessárias para avaliar e especificar o respectivo equipamento. Uma breve descrição da instalação e da operação também estão inclusos. Informações adicionais estão disponíveis para a instrução operacional. Consulte "Documentação padrão".

Símbolos usados

Símbolos informativos

| Símbolo | Descrição |
|---|-----------------------------|
|  | Indica informação adicional |

Documentação

Toda a documentação está disponível:

- No USB fornecido com o analisador
- No website: www.endress.com

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

| Código da peça | Tipo de documento | Descrição |
|----------------|---------------------------|--|
| XA02708C | Instruções de segurança | Especificações para instalação ou operação do J22 referente à segurança do pessoal e do equipamento. |
| XA03086C | Instruções de segurança | Requisitos para montagem ou operação do analisador de gás TDLAS J22 relacionados à segurança do pessoal ou de equipamentos para certificação do INMETRO (Brasil). |
| XA03087C | Instruções de segurança | Requisitos para montagem 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: II3G, IECEx: Zona 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: II3G, IECEx: Zona 1 (para Índia). |
| BA02152C | Instruções de operação | Uma visão geral completa das operações necessárias para instalar, comissionar e fazer a manutenção do equipamento. |
| GP01198C | Parâmetros do equipamento | Referência para parâmetros, fornecendo uma explicação detalhada de cada parâmetro individual do menu de operação. |
| 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 | Instruções de instalação para atualizar o firmware do analisado 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. |

Marcas registradas

Modbus® Marca registrada da SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

HistoROM®, Heartbeat Technology™ Marca registrada ou marca registrada com registro pendente do Grupo Endress+Hauser

Endereço do fabricante

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

Função e design do sistema

Princípio de medição

O J22 opera no comprimento de onda próximo ao infravermelho de comprimento de onda próximo a curto. Cada espectrômetro consiste de uma fonte de luz de diodo sintonizável, célula de amostra e detector configurados especificamente para possibilitar uma medição de alta sensibilidade de um componente em particular na presença de outros constituintes da fase gasosa na corrente. O espectrômetro é controlado por eletrônica baseada em microprocessador com um software embutido que incorpora algoritmos avançados operacionais e de processamento de dados.

Sistema de condicionamento de amostra

Um sistema de condicionamento da amostra (SCA) é opcional com o analisador de gás TDLAS J22. O SCA oferece uma vazão de amostra que representa a vazão dos sistemas de processo = entregar uma amostra representativa da corrente de processo. Os analisadores J22 são projetados para uso com estações extrativas de amostragem de gás natural.

Como os analisadores funcionam

O J22 emprega espectroscopia de laser de diodo sintonizável SpectraSensors (TDLAS) para detectar a presença de umidade (H_2O) em gases da amostra. A espectroscopia de absorção é uma técnica amplamente usada para a detecção de traços de espécies. Como a medição é feita sem contato com o gás, a resposta é muito mais rápida, mais precisa e significativamente mais confiável do que os sensores tradicionais baseados em superfície que estão sujeitos à contaminação da superfície.

Em sua forma mais simples, um espectrômetro de laser de diodo sintonizável consiste em uma célula de amostra com um espelho de um lado, e um espelho ou janela no lado oposto, através do qual o raio laser pode passar *Figura 1. Corte do espectrômetro do analisador de gás TDLAS J22 (Corte do analisador TDLAS J22)*. O raio laser entra na célula e reflete no(s) espelho(s) fazendo passagens múltiplas através do gás da amostra e finalmente saindo da célula onde a intensidade remanescente do raio é medido por um detector. O gás da amostra flui continuamente através da célula da amostra assegurando que a amostra seja sempre representativa do fluxo da corrente.

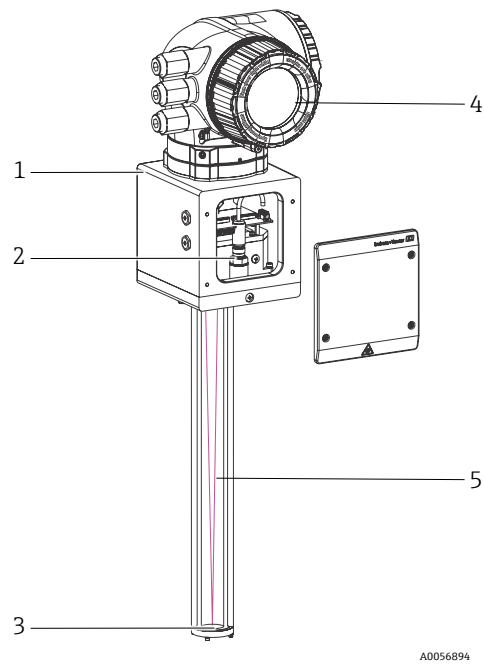
Cada molécula no gás da amostra tem faixas de absorção características no espectro eletromagnético. Quando a saída do laser é regulada para um comprimento de onda específico, as moléculas com aquela absorção particular absorverão energia do raio incidente. Ou seja, à medida que o feixe de intensidade incidente, $I_0(\lambda)$, passa pela amostra, a atenuação ocorre via absorção pelo traços de gás com seção transversal de absorção $\sigma(\lambda)$. De acordo com a lei Beer-Lambert de absorção, a intensidade remanescente, $I(\lambda)$, conforme medida pelo detector no final do caminho do raio de comprimento l (comprimento da célula x número de passagens), é dada por

$$I(\lambda) = I_0(\lambda) \exp[-\sigma(\lambda)lN],$$

onde N representa a concentração da espécie. Sendo assim, a relação da absorção medida quando o laser é ajustado como ressonância ativa comparado a ressonância desativada é diretamente proporcional ao número de moléculas dessa espécie em particular no caminho do raio ou

$$N = \frac{-1}{\sigma(\lambda)l} \ln \left[\frac{I(\lambda)}{I_0(\lambda)} \right].$$

**Corte do espectrômetro
TDLAS J22**



A0056894

Figura 1. Corte do espectrômetro do analisador de gás TDLAS J22

| # | Descrição |
|---|---|
| 1 | Cabeça óptica (o laser, detector e TEC estão alojados atrás da janela óptica) |
| 2 | Pressão e sensor de temperatura |
| 3 | Espelho curvo |
| 4 | Interface do usuário |
| 5 | Célula de fluxo mostrando o caminho do laser (2 passagens) |

Sinal de absorção normalizado

A figura abaixo mostra os dados brutos (simplificados) e típicos de uma varredura de espectrômetro de absorção a laser, incluindo a intensidade do laser incidente, $I_0(\lambda)$, e a intensidade transmitida, $I(\lambda)$. Ao normalizar o sinal através da intensidade de incidência, qualquer flutuação de saída do laser é cancelada, e resulta em um perfil de absorção típico, mais pronunciado.

Observe que a contaminação dos espelhos resulta somente em um sinal mais baixo em geral. Entretanto, ao ajustar o laser para ressonância desligada assim como ressonância ligada e normalizando os dados, a técnica auto calibra todos os scans resultando em medições que não são afetadas por contaminações do espelho.

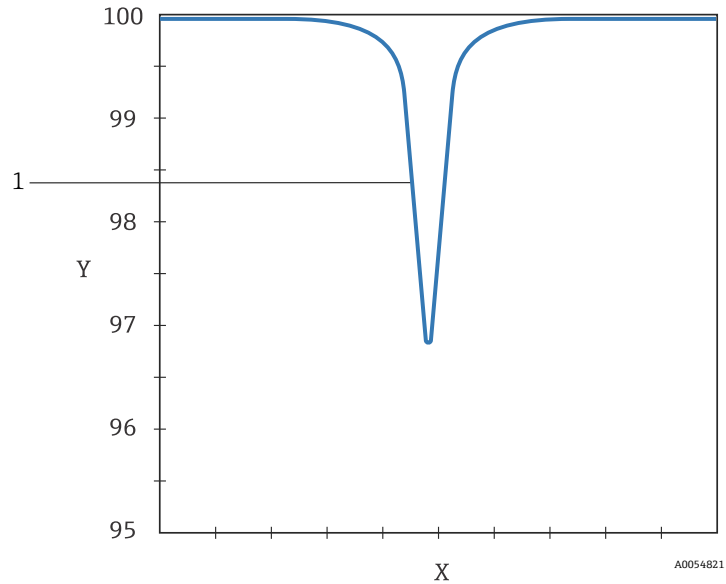


Figura 2. Típico sinal de absorção normalizado de um espectrômetro de absorção de diodo laser

| Item | Descrição |
|--------|-------------------------------|
| 1 | Sinal de absorção normalizado |
| Eixo X | Comprimento de onda [a.u.] |
| Eixo Y | Força do sinal [%] |

Detecção de sinal WMS

A Endress+Hauser leva o conceito de espectroscopia de absorção fundamental um passo à frente através do uso de uma técnica de detecção de sinal sofisticada chamada espectroscopia de modulação de comprimento de onda (WMS). Quando se está usando a WMS, a corrente que aciona o laser é modulada com uma onda senoidal de kHz conforme o laser é rapidamente regulado. Um amplificador lock-in é então usado para detectar o componente harmônico do sinal que é de duas vezes a frequência de modulação ($2f$). Esta detecção sensível de fase possibilita a filtragem de ruídos de baixa frequência causados por turbulência no gás da amostra, flutuações de temperatura e/ou pressão, ruído de baixa frequência no raio laser ou ruído térmico no detector.

Com o sinal de baixo ruído resultante e o uso de algoritmos rápidos de pós-processamento, níveis de detecção confiáveis de partes por milhão (ppm) são possíveis em taxas de resposta em tempo real (na ordem de 1 segundo).

A medição de traços de gases em correntes de misturas de hidrocarbonetos variadas é realizada através da seleção de uma comprimento de onda de diodo laser ótimo entre 700-3000 nm, o que proporciona o menor valor de sensibilidade às variações do composição da corrente.

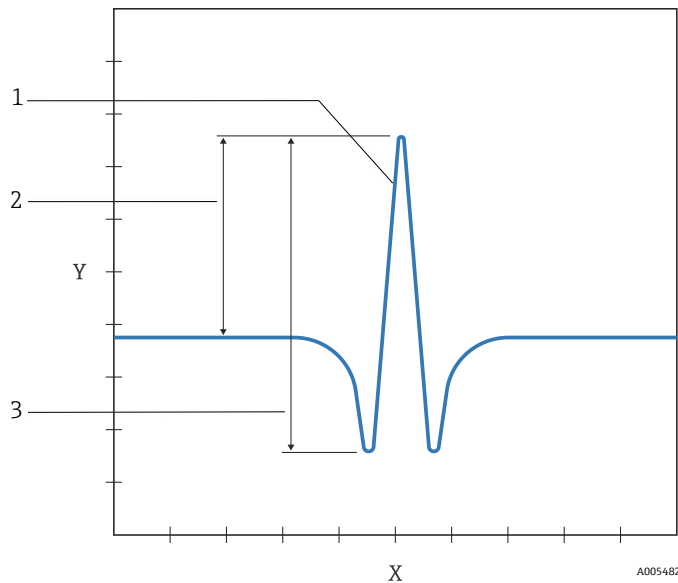


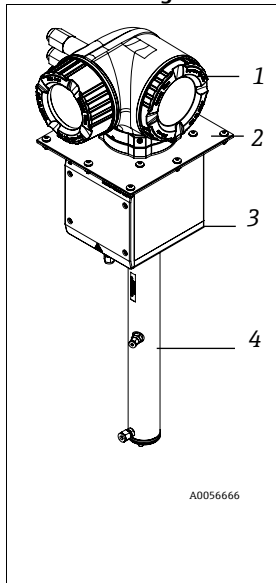
Figura 3. Sinal simples normalizado $2f$; concentração da substância analisada proporcional à altura de pico ou à altura de pico a pico, dependendo do algoritmo usado

| Item | Descrição |
|--------|-----------------------------|
| 1 | Espectro normalizado $2f$ |
| 2 | Altura do pico |
| 3 | Altura pico a pico |
| Eixo X | Comprimento de onda [a.u.] |
| Eixo Y | Transmissão do sinal [a.u.] |

Sistema de medição

O J22 é oferecido como um analisador autônomo ou acompanhado por um sistema de condicionamento da amostra em um painel ou em um gabinete.

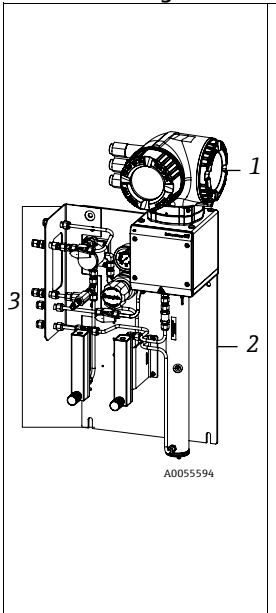
Analizador de gás TDLAS J22



O analisador base consiste em:

1. Controlador
Contém a fonte de alimentação, IHM (servidor Web e display de 4 linhas com retroiluminação), eletrônica de controle de comunicação e de medição.
2. Placa de montagem
Placa de montagem opcional para instalação pelo cliente em aplicações de gabinete de montagem superior.
3. Cabeça óptica
Contém o laser, o controle da temperatura do laser, detector, janela, sensores de pressão e de temperatura, eletrônica da cabeça óptica.
4. Célula de amostra e espelho
O gás da amostra flui pela célula através de uma porta de entrada e de saída. O raio laser passa pela célula, refletindo uma vez a partir do espelho plano no fundo.

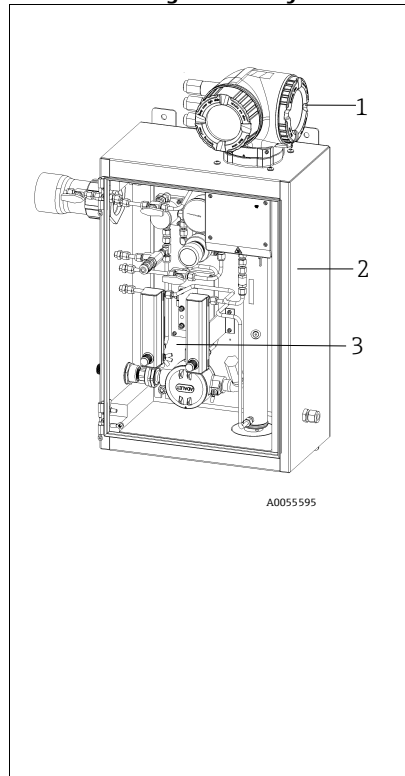
Analizador de gás TDLAS J22 com SCA no painel



O sistema do analisador no painel consiste dos seguintes itens e é projetado para instalação externa próxima ao ponto de extração da amostra ou dentro de um abrigo.

1. Analisador de gás TDLAS J22
Consulte a descrição acima.
2. Painel de alumínio anodizado
(Outros materiais disponíveis com pedidos especiais)
Permite a fácil montagem em uma parede, perfil Unistrut ou coluna e fornece uma superfície de instalação dos componentes de condicionamento da amostra
3. Componentes de condicionamento da amostra
Os componentes usados para filtrar o gás ao mesmo tempo em que mantém uma amostra representativa e controla a pressão e a vazão. Um bypass opcional está disponível como uma loop rápido e para limpar continuamente o lado sujo do separador de membrana (→ 34).

**Analizador de gás TDLAS J22 com SCA integrado,
Analizador de gás TDLAS J22 com SCA integrado, com aquecedor**



O sistema do analisador integrado com o aquecedor consiste dos seguintes itens e é geralmente usado para instalação externa próxima ao ponto de extração da amostra.

1. Analizador de gás TDLAS J22
Consulte a descrição acima.
2. Gabinete aço inoxidável 304
(Outros materiais disponíveis podem ser solicitados)
Permite a fácil montagem em uma parede, perfil Unistrut ou coluna e fornece um ambiente protegido para o SCA e o espectrômetro.
3. Sistema do aquecedor (opcional)
Inclui um aquecedor de 80 watts com termostato para proteção contra condensação e temperaturas estáveis em clima mais frio. Quando é usado um aquecedor, o gabinete será equipado com isolamento para reduzir a perda de calor e uma bota de traço de calor para a entrada de gás.

Arquitetura do equipamento

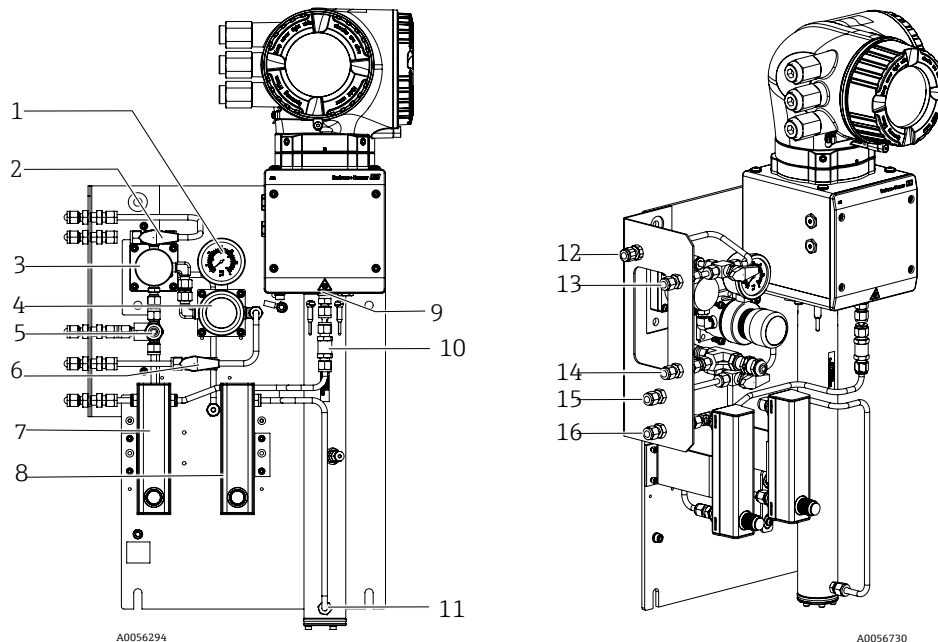


Figura 4. Analizador de gás TDLAS J22 com SCA no painel – sistema de amostra e conexões de gás

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

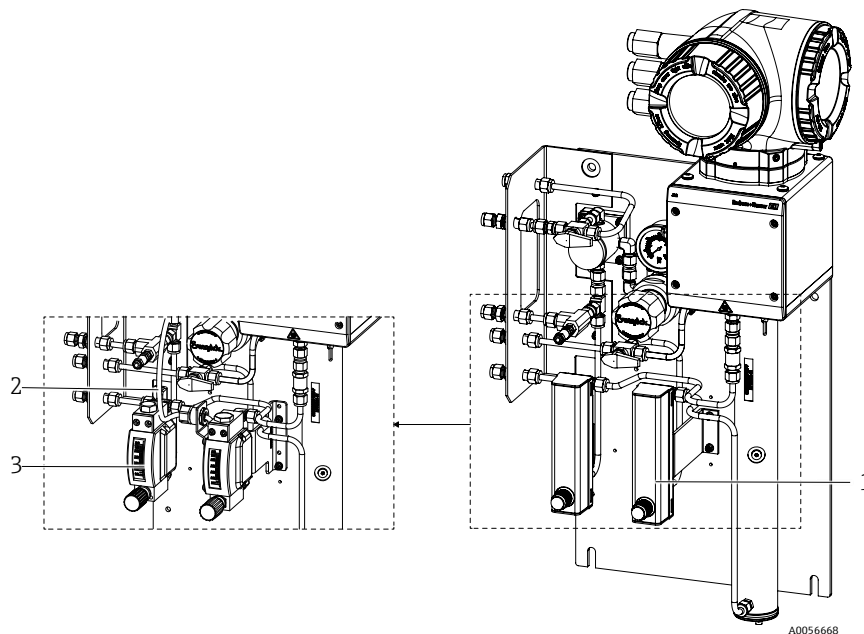


Figura 5. Analizador de gás TDLAS J22 no painel, com opções de rotômetros (2)

- | |
|--|
| 1 Rotômetros (bypass e analisador, opcional) |
| 2 Fio do sensor de vazão (opcional) |
| 3 Rotômetros blindados (opcional) |

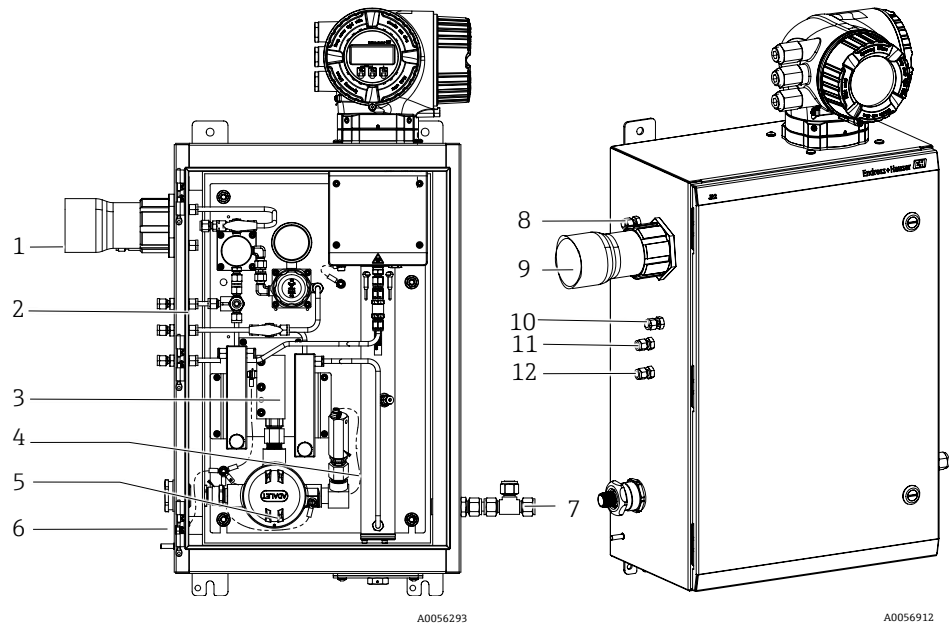


Figura 6. Analisador de gás TDLAS J22 com SCA integrado – sistema de amostragem e conexões de gás

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Bota de traço de calor (opcional) | 8 | Entrada de purga do gabinete (opcional) |
| 2 | Isolamento, 5 paredes mais porta (opcional) | 9 | Entrada de amostra, 140-310 kPa (20-45 psi) |
| 3 | Bloco e placa do aquecedor (opcional) | 10 | Vent de alívio, configurado de fábrica, 350 kPa (50 psig) para área segura (opcional) |
| 4 | Termostato (opcional) | 11 | Entrada do gás de referência, 15-70 kPa (2-10 psi) |
| 5 | Alimentação do aquecedor no terminal (opcional) | 12 | Vent da amostra, para uma área segura |
| 6 | Entrada de cabo (CSA exibido) (opcional) | | |
| 7 | Saída de purga do gabinete, para uma área segura | | |

Segurança

O J22 oferece uma gama de funções específicas para apoiar medidas de proteção para o operador. Essas funções podem ser configuradas pelo usuário e garantirá maior segurança operacional, se usadas corretamente. Veja abaixo uma visão geral das funções mais importantes.

| Função/interface | Ajuste 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 (aplicável também para login no Servidor Web) | Não habilitado (0000) | Atribuir um código de acesso individual durante o comissionamento. |
| Servidor de rede | Habilitado | Individualmente após avaliação de risco. |

Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware

Acesso de gravação aos parâmetros de equipamento através do display local. Um navegador de rede pode ser desabilitado através de uma seletora de proteção contra gravação (Interruptor DIP 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 no hardware fica desabilitada de fábrica por padrão.

Proteção de acesso através de senha

Disponibilidade de senhas diferentes para acesso protegido contra gravação nos parâmetros do equipamento.

O código de acesso específico para o usuário protege o acesso à gravação aos parâmetros de equipamento através de um display local, como um navegador de rede. A autorização de acesso é claramente regulada através do uso de um código de acesso específico do usuário.

Código de acesso específico do usuário

Acesso de gravação aos parâmetros de equipamento através do display local. O navegador de rede pode ser protegido por um código de acesso específico para o usuário que pode ser modificado.

Acesso através do servidor Web

O servidor Web está habilitado quando o sistema do analisador é entregue. O servidor Web pode ser desabilitado, se necessário (ex. depois do comissionamento) através do parâmetro de funcionalidade do servidor Web.

Informações sobre o sistema do analisador e o status podem ser ocultadas na página de login. Isso impede o acesso não autorizado às informações.

Acesso através da interface de operação (CDI-RJ45)

O equipamento pode ser acessado através da interface de serviço (CDI-RJ45). As funções específicas do equipamento garantem a operação segura do J22 em uma rede.

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.



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.

Comunicações

| | | |
|----------------------|---|---|
| Tipo de saída | Modbus RS485 ou Modbus TCP através da Ethernet (I/O1) | U _N = 30 Vcc U _M = 250 Vca N = nominal, M = máximo |
| | Saída por relé (I/O2 e/ou I/O3) | U _N = 30 Vcc U _M = 250 Vca I _N = 100 mA CC / 500 mA CA |
| | E/S configurável ¹ (I/O2 e/ou I/O3) | U _N = 30 Vcc U _M = 250 Vca |

¹ A E/S configurável pode ser configurada pela IHM e a interface do servidor Web, ajustada como uma saída 4 a 20 mA para indicar concentração, temperatura da célula, pressão ou temperatura de ponto de orvalho

Instalação

Ambiente

Se operar ao ar livre:

- Instale o medidor em um local com sombra.
- Evite luz solar direta.

Leitura do display local

-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)



A legibilidade do display local pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.

Armazenamento

- ▶ Selecione um local de armazenamento onde a umidade não se acumule no controlador J22 ou no gabinete.
- ▶ Se as tampas de proteção ou as coberturas de proteção estiverem instaladas, não as remova antes de instalar o J22.

Montagem

A montagem do J22 baseia-se no estilo do analisador. Quando solicitado sem um sistema de condicionamento da amostra, o analisador J22 pode ser especificado com uma placa de montagem opcional para instalação. Quando especificado com um sistema de condicionamento da amostra, o analisador pode ser instalado na parede ou em uma coluna. Consulte as Instruções de operação e segurança para informações de segurança relacionadas à instalação.



O hardware de montagem usado para o analisador de gás TDLAS J22 deve ser capaz de suportar quatro vezes o peso do instrumento (aproximadamente 16 kg (36 lbs) – 43 kg (95 lbs) dependendo da configuração).

Instalado em placa

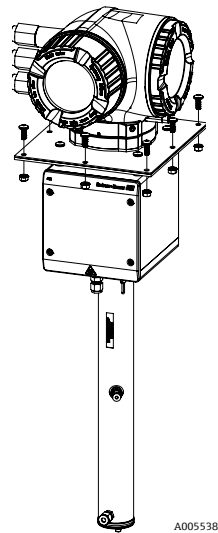


Figura 7. Placa de montagem opcional permite a instalação pela parte superior do analisador J22 em um gabinete fornecido pelo usuário (não exibido)

Instalação na parede

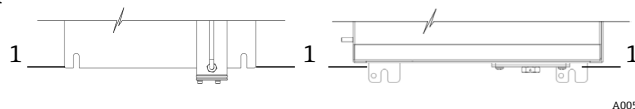


Figura 8. Guias com fendas (1) na base do painel ou do gabinete, furos de instalação (não exibido) na parte superior do painel ou do gabinete

Montagem em tubo

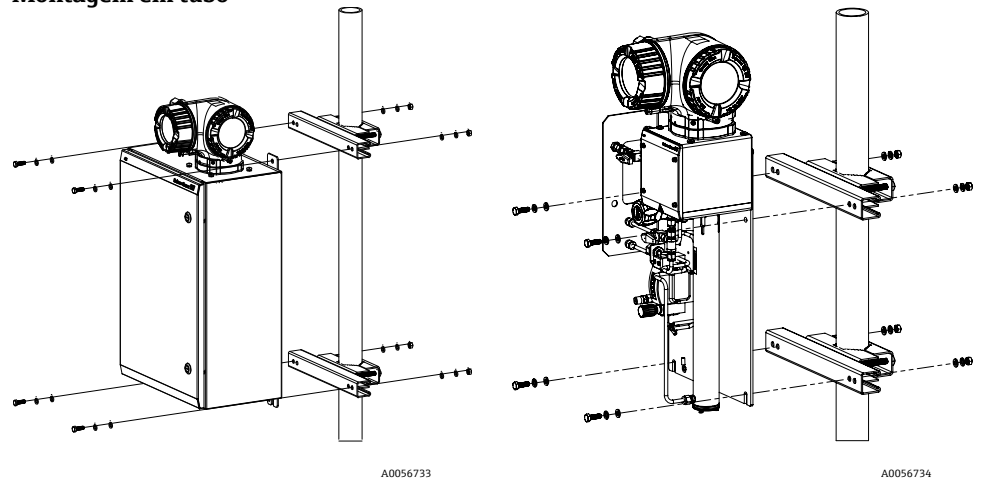


Figura 9. Montagem em coluna do analisador de gás TDLAS J22 com gabinete (esquerda) e em um painel (direita)

Dimensões

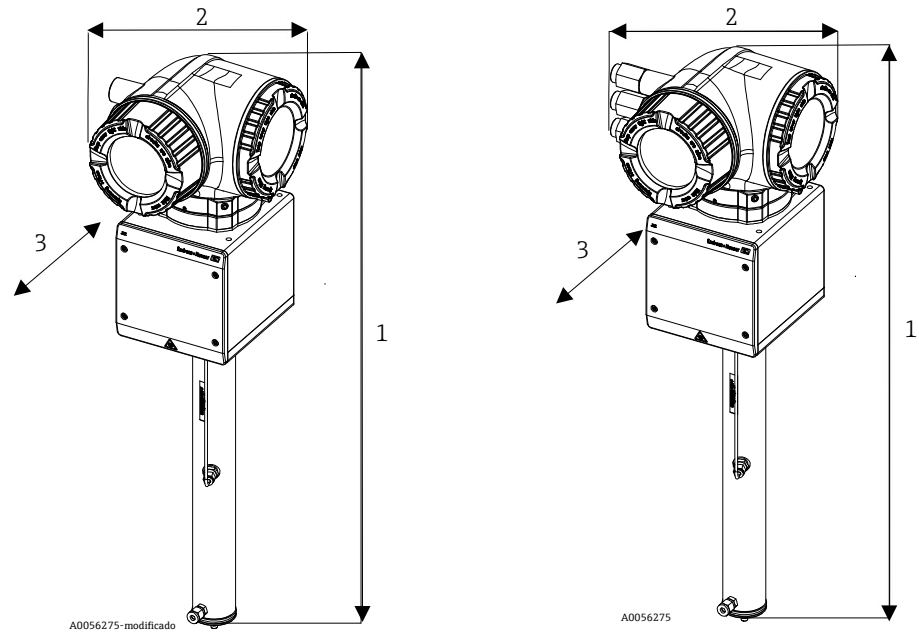


Figura 10. Gás analisador TDLAS J22, configuração ATEX (esquerda) e configuração CSA (direita)

| # | Descrição |
|---|---|
| 1 | CSA e ATEX: 727 mm (28,6 pol.) de altura |
| 2 | CSA: 224 mm (8,8 pol.) de largura ATEX: 192 mm (7,5 pol.) de largura |
| 3 | CSA e ATEX: 236,2 mm (9,3 pol.) de profundidade |

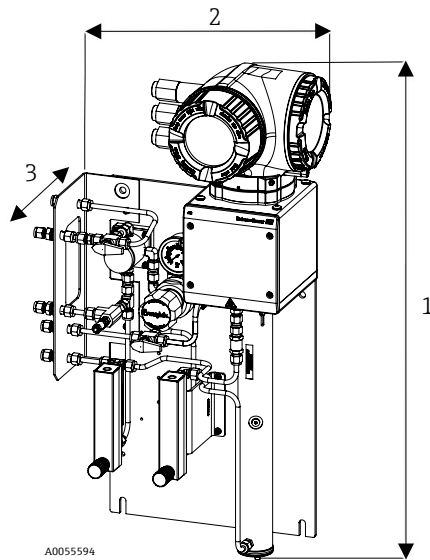


Figura 11. Analizador de gás TDLAS J22 com SCA em painel

- 1 727 mm (28,6 pol.) Altura
- 2 376 mm (14,8 pol.) Largura
- 3 241 mm (9,5 pol.) Profundidade

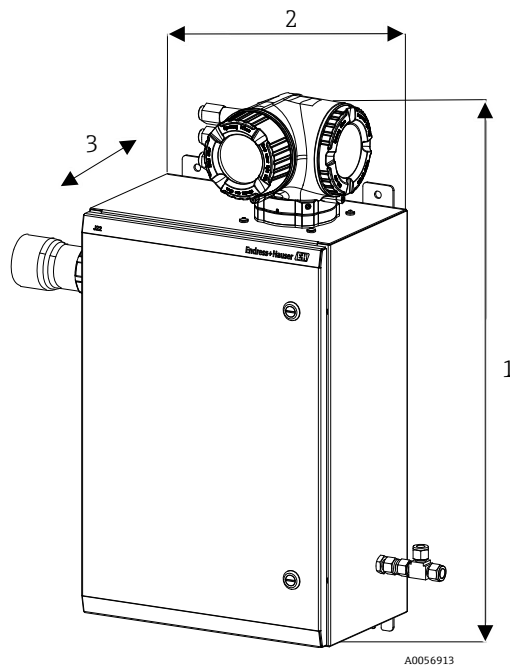


Figura 12. Analizador de gás TDLAS J22 com SCA integrado

- 1 838 mm (33 pol.) Altura
- 2 406 mm (16 pol.) Largura
- 3 255 mm (10 pol.) Profundidade

Entradas para cabo com rosca

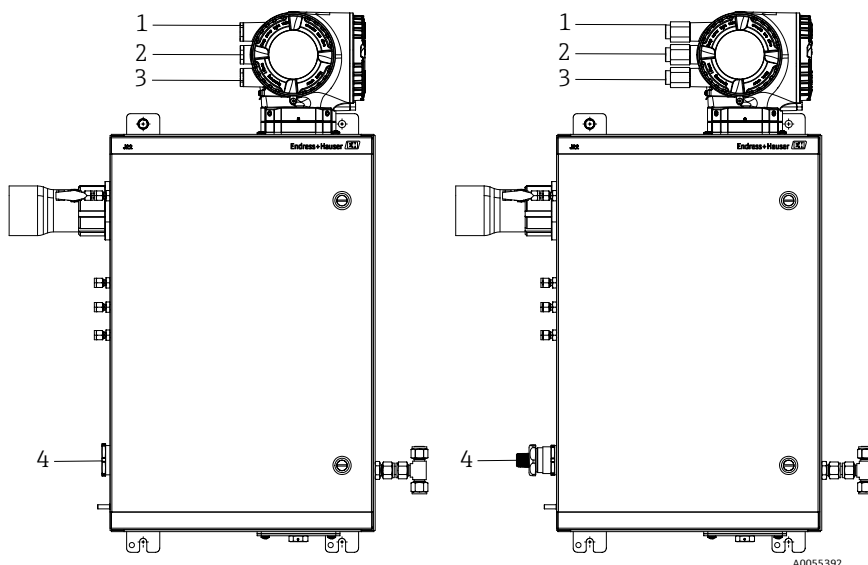


Figura 13. Entradas com rosca do J22 para invólucros para conexões ATEX (esquerda) e imperiais (direita)

| Entrada para cabo | Descrição | ATEX, IECEx, INMETRO | Conexões imperiais opcionais |
|-------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------|
| 1 | Alimentação do controlador | M20 x 1,5 | 1/2 pol. NPTF |
| 2 | Saída Modbus | M20 x 1,5 | 1/2 pol. NPTF |
| 3 | (2) E/S configurável | M20 x 1,5 | 1/2 pol. NPTF |
| 4 | Alimentação do aquecedor | M25 x 1,5 | 1/2 pol. NPTM |

Conexões elétricas

Conexões do controlador

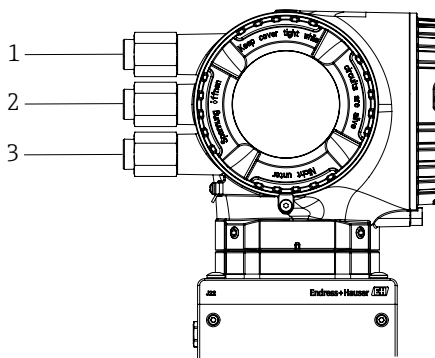
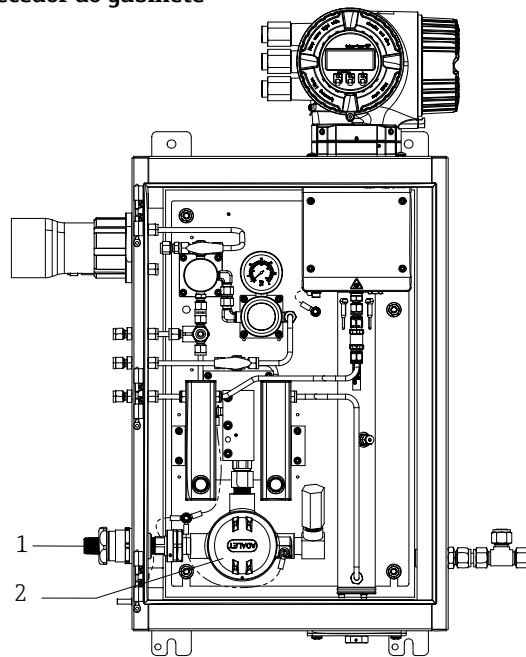


Figura 14. Conexões do controlador do analisador de gás TDLAS J22

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

Alimentação do aquecedor do gabinete

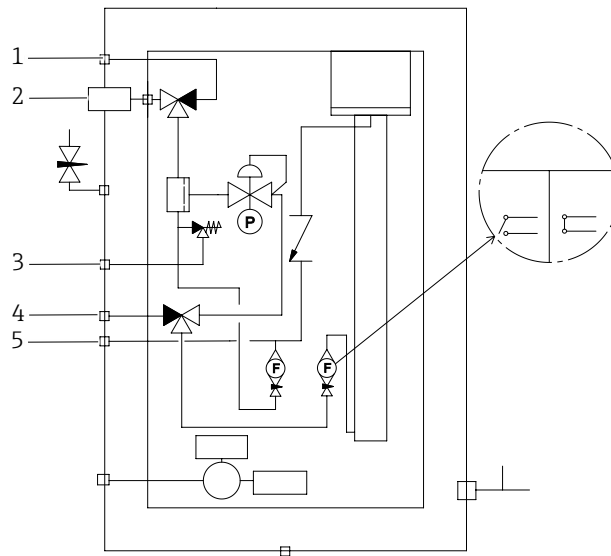


A0056293

Figura 15. Conexões de alimentação do aquecedor do gabinete J22

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

Conexões com tubulação



A0056767

Figura 16. Diagrama de vazão do analisador de gás TDLAS J22 para sistemas de amostras totalmente carregados

| # | Descrição |
|---|--------------------------|
| 1 | Purga de amostra |
| 2 | Fornecimento de amostras |
| 3 | Ventilação de alívio |
| 4 | Entrada de validação |
| 5 | Ventilação do sistema |

Comunicações

Interface do usuário

Estrutura do operador voltada para as tarefas específicas do usuário

- Comissionamento
- Operação
- Diagnóstico
- Nível Expert
- Validação

Comissionamento rápido e seguro

- Menus guiados para as aplicações
- Orientação de menus com descrições rápidas das funções individuais de parâmetros
- Acesso ao dispositivo via servidor de rede

Operação confiável

- Filosofia de operação uniforme aplicada ao equipamento e às ferramentas de operação
- Se substitui os módulos eletrônicos, transfira a configuração do equipamento através da memória integrada
- Cópia de segurança HistoROM que contém os dados de processo e do medidor e o registro de eventos
- Não há necessidade de reconfigurar

O diagnóstico eficiente aumenta a disponibilidade de medição

- As medidas de localização de falhas podem ser convocadas através do equipamento e nas ferramentas operacionais
- Diversas opções de simulação, livro de registros de eventos que ocorrem e funções opcionais de registrador de linha
- A auto-validação permite a verificação da medição em relação aos padrões do gás fornecido pelo usuário.

Heartbeat Technology

| Pacote | Descrição |
|-------------------------------------|---|
| Heartbeat Verification + Monitoring | <p>Heartbeat Verification</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Atende à exigência de uma verificação rastreável de acordo com o DIN ISO 9001:2008 Capítulo 7.6 a) "Controle do equipamento de monitoramento e medição". ■ Teste funcional no estado instalado sem interrupção do processo. ■ Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um relatório. ■ Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais. ■ Avaliação clara do ponto de medição (passou/não passou) com uma elevada cobertura do teste dentro do quadro das especificações do fabricante. ■ Extensão dos intervalos de calibração de acordo com a avaliação de risco do operador. <p>Fornecer dados de forma contínua, algo característico do princípio de medição, para um sistema de monitoramento das condições externas para manutenção preventiva ou análise do processo. Estes dados permitem ao operador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ tirar conclusões – usando esses dados e outras informações – sobre o impacto ■ influências do processo (como corrosão, abrasão, incrustação etc.) têm no desempenho da medição com o passar do tempo ■ agendar manutenção a tempo ■ monitorar o processo ou a qualidade do produto, ex. bolsões de gás |

Operação local

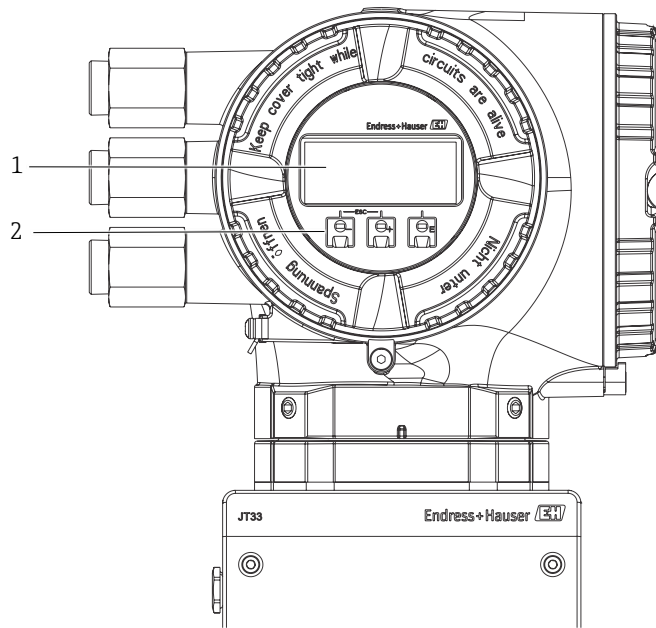


Figura 17. Teclado e display J22 para operação local

A0054799

| # | Descrição |
|---|----------------------------------|
| 1 | Visor retroiluminado de 4 linhas |
| 2 | Teclado óptico através do vidro |

Recursos de exibição

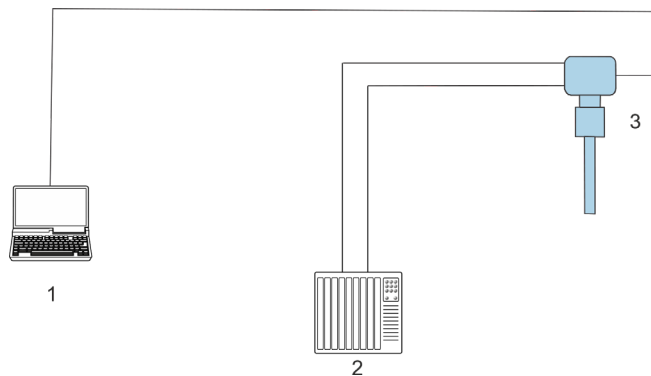
- Display gráfico, iluminado, 4 linhas
- Iluminação de fundo em branco; muda para vermelho em caso de erros no equipamento
- O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente
- Temperatura ambiente permitida para o display: -20 a 60 °C (-4 a 140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

Recursos operacionais

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

Operação remota

Essa interface de comunicação está disponível em versões do equipamento com uma saída Modbus-RS485.



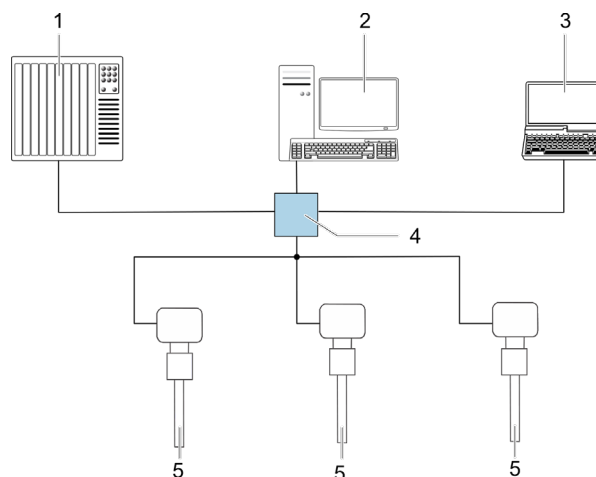
A0055166

Figura 18. Opções para conexão remota através da saída Modbus RS485

| # | Nome |
|---|---|
| 1 | Computador com navegador web, como o Internet Explorer, para acesso temporário ao servidor web do dispositivo para configurações e diagnósticos |
| 2 | Sistema de automação/controlador, como PLC |
| 3 | Analisador de gás TDLAS J22 |

Através do protocolo Modbus TCP

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



A0055167

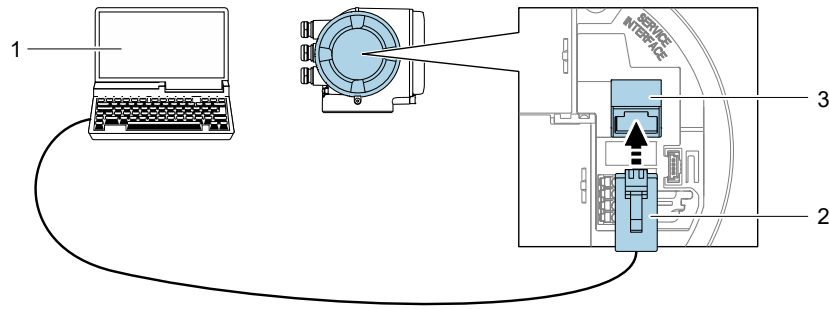
Figura 19. Opções para operação remota através do protocolo Modbus TCP (topologia estrela)

| # | 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 |

Interface de operação

Interface de operação (CDI-RJ45)

É possível estabelecer uma conexão ponto a ponto temporária para configurar o equipamento no local. Com o invólucro aberto, a conexão é estabelecida diretamente através da interface de operação (CDI-RJ45) do equipamento.



A0027563

Figura 20. Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)

| # | Descrição |
|---|--|
| 1 | Computador com navegador web, como Internet Explorer ou Microsoft Edge, para acessar o servidor web do dispositivo integrado |
| 2 | Cabo de conexão Ethernet padrão com conector RJ45 |
| 3 | Interface de serviço (CDI-RJ45) do medidor com acesso ao servidor de rede integrado |

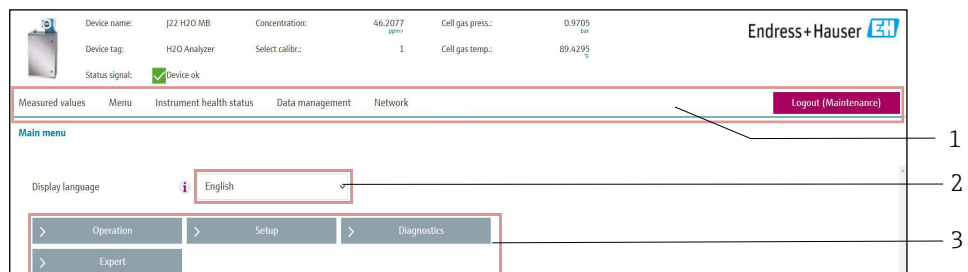
Ferramentas de operação compatíveis

Diferentes ferramentas operacionais podem ser usadas para acesso local ou remoto ao medidor. Dependendo da ferramenta operacional usada, é possível fazer o acesso com diferentes unidades operacionais e através de uma variedade de interfaces.

| Ferramentas de operação compatíveis | Unidade de operação | Interface | Informações adicionais |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|----------------------------------|
| Navegador de internet | Notebook, PC ou tablet com navegador de internet | Interface de operação CDI-RJ45 | Documentação especial para o J22 |

Servidor de rede

Graças ao servidor Web integrado, o equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador de rede e de uma interface de serviço (CDI-RJ45) ou através de uma interface WLAN. 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. Os dados do equipamento também podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.



A0029418-SSI

Figura 21. Interface do usuário do servidor Web

| # | Descrição |
|---|-------------------------|
| 1 | Sequência de função |
| 2 | Idioma do display local |
| 3 | Área de navegação |

Funções compatíveis

Troca de dados entre a unidade de operação (como um notebook, por exemplo) e o medidor:

- 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)
- Configurações de parâmetro de exportação (arquivo .csv ou arquivo PDF, documento a configuração do ponto de medição)
- Exportar o registro de verificação Heartbeat
- Fazer o flash da versão do firmware para upgrade do firmware do equipamento, por exemplo
- Download do driver para a integração do sistema
- Visualizar os valores medidos salvos

Gestão de dados HistoROM

A gestão de dados HistoROM dos recursos do medidor. 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.



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.

| | Memória do equipamento | T-DAT | S-DAT |
|------------------------|--|--|---|
| Dados disponíveis | <ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de eventos como eventos de diagnóstico por exemplo ■ Backup do registro de dados de parâmetro ■ Pacote de firmware do equipamento | <ul style="list-style-type: none"> ■ Registro do valor medido ■ Registro de dados do parâmetro atual (usado pelo firmware no momento da execução) ■ Indicadores máximos (valores mín./máx.) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Dados do sensor ■ N° de série ■ 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 | Conectável na placa de interface do usuário no compartimento de conexão | Fixado no gabinete da cabeça óptica |

Cópia de segurança dos dados

Automática

- Os dados mais importantes do equipamento (sensor e transmissor) são salvos automaticamente nos módulos DAT.
- Se o transmissor ou o medidor for substituído: depois que o T-DAT contendo os dados do equipamento anterior for substituído, o novo medidor está pronto para operação sem qualquer erro.
- Se o sensor for substituído: depois que o sensor for substituído, os novos dados do sensor são transferidos do S-DAT no medidor e o medidor está pronto para operação sem qualquer erro.
- Se trocar o módulo de eletrônica (ex. módulo de eletrônica de E/S): Depois que o módulo de eletrônica for substituído, o software do módulo é comparado ao firmware do equipamento atual.

O software do módulo passa por upgrade ou downgrade quando necessário. O módulo de eletrônica está disponível para uso imediatamente depois disso sem problemas de compatibilidade.

Manual

Registro de dados do parâmetro adicional (configurações de ajuste de parâmetros do cliente) na memória integrada do equipamento backup HistoROM para:

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

Transferência de dados

Transferência manual de uma configuração do equipamento para outro equipamento usando a função de exportação da ferramenta de operação específica, ex. com o servidor Web: para duplicar a configuração ou armazená-la em um arquivo (ex. para fins de cópia de segurança).

Lista de eventos

- Rastreamento automático de eventos
- Função de cópia de segurança dos dados
- O pacote de aplicativo HistoROM estendido oferece exibição cronológica de até 100 mensagens de evento na lista de eventos juntamente com um registro de data e hora, descrição em texto simples e medidas corretivas
- A lista de eventos pode ser exportada e exibida através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. servidor Web

Registro de dados

O pacote de aplicativos Extended HistoROM oferece rastreamento manual:



- Até 1000 valores medidos gravados através de 1 a 4 canais
- O intervalo de registro pode ser configurado pelo usuário
- Até 250 valores medidos gravados através de cada um dos 4 canais de memória
- Exporte o registro do valor medido através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. servidor da Web



Certificados e aprovações

Identificação CE O analisador de gás TDLAS J22 atende as diretrizes legais das diretrizes da UE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade UE correspondente junto com as normas aplicadas.
A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no equipamento.

Aprovação Ex O medidor tem certificado para uso em áreas classificadas e as instruções de segurança relevantes são fornecidas separadamente no documento *Instruções de segurança*. A etiqueta de identificação faz referência a este documento. As Instruções de segurança contendo todos os dados de proteção contra explosão relevantes está disponível no website da Endress+Hauser.

Aprovação CRN Os produtos J22 podem ser especificados com a aprovação CRN (Número de Registro Canadense) para o analisador e os componentes do sistema de amostra. Equipamentos aprovados pela CRN são marcados com um número de registro.

| Classificações de área | Modelo | Certificações |
|------------------------|---|--|
| | Analizador de gás TDLAS J22 | <p><u>cCSAus</u>: Ex db ia [ia Ga] op é IIC T4 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ia [ia Ga] op é IIC T4 Gb Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, T4 Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> |
| | Analizador de gás TDLAS J22 com SCA ¹ em um painel | <p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op é IIC T4 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ia op é IIC T4 Gb Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, T4 Tambiente = -20 °C a +60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op é h IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb (analisador) SCA fornecido com componentes certificados Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op é IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op é h IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia ib op é h IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia ib op é h IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C a 60 °C</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Analisador de gás TDLAS J22 com SCA¹ integrado</p> | <p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op é IIC T4 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ia op é IIC T4 Gb Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, T4 Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op é h IIC T4 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb (analisador) SCA fornecido com componentes certificados Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op é IIC T4 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op é h IIC T4 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia ib op é h IIC T4 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia ib op é h IIC T3 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> |
| <p>Analisador de gás TDLAS J22 com SCA¹ integrado, com aquecedor</p> | <p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op é IIC T3 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ia op is IIC T3 Gb Classe I, Divisão 1, Grupos B, C, D, T3 Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op é h IIC T3 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb (analisador) SCA fornecido com componentes certificados Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op is IIC T3 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op é h IIC T3 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia ib op é h IIC T3 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia ib op é h IIC T3 Gb Ambiente = -20 °C a 60 °C</p> |
| <p>Grau de proteção</p> | <p>Tipo 4X, IP66</p> |

1 Sistema de condicionamento de amostra

Informações para pedido

Códigos de pedido

Códigos de pedido disponíveis para o Analizador de gás TDLAS J22 estão listados abaixo. Consulte o website (<https://www.endress.com/contact>) para localizar seu canal de vendas local para mais informações.

| Número do recurso | Código de pedido | Descrição |
|--|------------------|--|
| Aprovação (Escolha uma) | | |
| 10 | BA | ATEX/IECEX/UKEx: Z1, db ia [ia Ga] ib op é IIC T3/T4 Gb |
| | CB | cCSAus: CL.I DIV1 AEx/Ex db ia [ia Ga] op é IIC T3/T4 Gb ¹ |
| | ID | PESO: Zona 1 Ex db ia [ia Ga] ib op é IIC T4 Gb (analizador somente, SCA fornecido com componentes certificados) |
| | JD | JPN: Zona 1, Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb |
| | KD | KTL: Zona 1 Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb |
| | MD | INMETRO: Zona 1, Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb |
| | HD | CNEx (China) : Zona 1 Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb |
| Aprovação (Escolha uma) | | |
| 20 | H ₂ O | H ₂ O |
| Faixa de medição (Escolha uma) | | |
| 30 | AA | 0 a 500 ppmv H ₂ O |
| | CA | 0 a 2000 ppmv H ₂ O |
| | AD | 0 a 6000 ppmv H ₂ O |
| Composição da corrente (Escolha uma) | | |
| 50 | T2 | Gás natural (Tabela 1 e Tabela 2) |
| | T3 | T3 |
| Opções de vent (Escolha uma) | | |
| 60 | A | Atmosfera |
| | F | Flare ³ |
| Materiais úmidos de medição (Escolha um) | | |
| 70 | V | Aço inoxidável 316; Vedações FKM ⁴ |
| Potência (Escolha uma) | | |
| 80 | A | 100 a 240 Vca ⁵ |
| | D | 24 Vcc 5 |
| Saída 1 (Escolha uma) | | |
| 90 | 1 | Modbus RTU através de RS485 (2 fios) |
| | 2 | Modbus TCP através de Ethernet (RJ45) |

| Saída 2 (Escolha uma) | | |
|---|---|--|
| 100 | N | Nenhum |
| | 1 | E/S configurável ⁶ |
| | 2 | Saída a relé |
| Saída 3 (Escolha uma) | | |
| 110 | N | Nenhum |
| | 1 | E/S configurável ⁶ |
| | 2 | Saída a relé |
| Invólucro do controlador (Escolha um) | | |
| 120 | 1 | Alumínio livre de cobre revestido |
| | 2 | Aço inoxidável fundido |
| Montagem do controlador (Escolha uma) | | |
| 130 | 1 | Montagem fixa do controlador com IHM |
| | 2 | Montagem fixa do controlador com IHM (instalação em placa para o gabinete fornecido pelo usuário) ⁷ |
| Sistema de condicionamento de amostra (Escolha um) | | |
| 140 | A | No Painel, alumínio anodizado |
| | B | Integrado, aço inoxidável 304 |
| | C | Integrado, aço inoxidável 316 |
| | N | Nenhum ⁷ |
| Filtragem (Escolha uma) | | |
| 150 | 1 | Separador de membrana (sem filtro de 7 microns) com bypass |
| | 2 | filtro de 7 microns, sem bypass ⁸ |
| | N | Nenhum |
| Conexões de gás para o sistema de amostra (Escolha uma) | | |
| 160 | A | Imperial |
| | B | Métrica ⁹ |
| Regulagem de pressão (Escolha um) | | |
| 170 | A | Regulador de pressão (Padrão de fábrica) |
| | B | Regulador de pressão mais válvula de alívio (padrão de fábrica) |
| | C | Regulador de pressão, Parker ¹⁰ |
| | D | Regulador de pressão, Parker, mais válvula de alívio |
| | N | Nenhum |

| Rotâmetro (Escolha um) | | |
|---|----|---|
| 180 | F | Tubo de vidro, padrão de fábrica |
| | G | Rotâmetro blindado, padrão de fábrica |
| | K | Tubo de vidro, Krohne ¹⁰ |
| | N | Nenhum |
| | P | Rotâmetro blindado Krohne com seletoras de vazão Krohne |
| Opções de aquecimento (Escolha uma) | | |
| 190 | 1 | Aquecido + Bota de traço de calor, 100 a 240 Vca ¹¹ |
| | 8 | Nenhum |
| Purga de segurança (Escolha uma) | | |
| 200 | A | Para SCA integrado (H ₂ S >300 ppm) ¹² |
| | B | Para montagem do SCA em painel (H ₂ S>300 ppm) ¹² |
| | N | Nenhum |
| Opcional – Teste, Certificado, Declaração | | |
| 580 ⁶ | JA | Certificado de inspeção 3.1, EN10204 (MTR) (inclui sistema de amostra) |
| | JB | NACE MR0175 / ISO 15156 mais certificado de inspeção 3.1, EN10204 (MTR) (inclui sistema de amostra) |
| | JH | Certificado de inspeção 3.1, EN10204 (MTR) (somente analisador) |
| 580 ⁶ | JI | NACE MR0175 / ISO 15156 mais certificado de inspeção 3.1, EN10204 (MTR) (somente analisador) |
| | K9 | Versão especial, n° TSP a ser espec. |
| Opcional – Aprovação adicional | | |
| 590 | LS | Aprovação CRN para analisador e sistema de condicionamento da amostra ¹³ |

Observações

1. O controlador CSA é enviado com adaptadores NPT conectados para alimentação e acesso à E/S.
2. A composição da corrente deve ser informada ao colocar o pedido. O pedido atrasará se a composição da corrente não for fornecida.
3. Opção de vent para flare inclui uma válvula de retenção de pressão de retorno para evitar que a vazão de gás retorne ao analisador.
4. FKM, também conhecido como FPM, as vedações são fluoradas, borracha sintética a base de carbono.
5. A opção de 24 Vcc é válida somente para a alimentação do controlador. A alimentação do sistema de condicionamento da amostra é apenas CA. Consulte especificações elétricas detalhadas nos Dados técnicos.
6. A E/S configurável pode ser configurada pelo cliente para entrada 4-20 mA, saída ou status digital/saída comutada.
7. Ao escolher "nenhum" para um sistema de condicionamento da amostra, todas as outras opções para condicionamento da amostra devem ser "nenhum", exceto pelo tipo de conexão de gás do sistema de amostra que deve ser escolhido. Analisadores adquiridos para instalação em gabinete do sistema de amostra de terceiros devem selecionar instalação em controlador com suporte para instalação em placa para instalação de cima para baixo.
8. Ao escolher o filtro sem a opção de bypass, o regulador de pressão com uma válvula de alívio não é uma combinação válida.

9. Ao escolher uma opção de conexão métrica de gás para o sistema de amostra, as partes de conversão de imperial a métrico serão enviadas em um pacote separado dentro da caixa do analisador.
10. Ao escolher a opção premium com regulagem de pressão Parker, é necessário marcar a opção de medidor de vazão premium para Krohne.
11. Aquecimento não está disponível para sistemas de condicionamento da amostra para instalação em painel. Consulte especificações elétricas detalhadas nos Dados técnicos.
12. É necessário um kit de purga para aplicações onde a concentração de H₂S é superior a 300 ppm.
 - a. A opção de purga de segurança para o gabinete inclui duas (2) purgas; uma para o gabinete e uma para o tubing de vazão de gás da amostra.
 - b. Há apenas uma purga de segurança para o tubing de vazão de gás da amostra em uma configuração de instalação em painel.
13. Ao escolher uma aprovação CRN para o analisador com o sistema de condicionamento da amostra os seguintes componentes devem ser selecionados:
 - a. Recurso 170: Códigos de pedidos C, D, N
 - b. Recurso 180: Códigos de pedidos G, P, N

Especificações de gás

| Nome do componente | Símbolo do produto químico | Faixa do componente permitida 1 | | |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------|----------------------------|
| | | Gás natural | Gás natural rico | Gás natural rico/ CO2 Puro |
| | | Tabela 1 | Tabela 2 | Tabela 3 |
| Metano | C ₁ | 90 a 100% | 50 a 100% | 0 a 50% |
| Etano | C ₂ | 0 a 7% | 0 a 20% | 0 a 20% |
| Propano | C ₃ | 0 a 2% | 0 a 15% | 0 a 15% |
| Butano | C ₄ | 0 a 1% | 0 a 5% | 0 a 5% |
| Pentano | C ₅ | 0 a 0,2% | 0 a 2% | 0 a 2% |
| Hexano e mais pesado | C ₆₊ | 0 a 0,2% | 0 a 2% | 0 a 2% |
| Dióxido de carbono | CO ₂ | 0 a 3% | 0 a 20% | 50 a 100% |
| Nitrogênio e outros inertes | N ₂ | 0 a 10% | 0 a 20% | 0 a 20% |
| Sulfeto de hidrogênio | H ₂ S | 0 a 300 ppmv | 0 a 5% | 0 a 5% |
| Água | H ₂ O | 0 a 5000 ppmv | 0 a 5000 ppmv | 0 a 5000 ppmv |

1. Para esta tabela, a composição da corrente deve ser fornecida no momento em que o pedido for colocado.

| Dados de medição | |
|--|--|
| Componente alvo | H ₂ O em gás natural |
| Princípio de medição | Espectroscopia de absorção de diodo laser sintonizável (TDLAS) |
| Faixas de medição | 0 a 500 ppmv (0 a 24 lb/mmscf) 0 a 2000 ppmv (0 a 95 lb/mmscf) 0 a 6000 ppmv (0 a 284 lb/mmscf) |
| Repetibilidade | ± 1 ppmv ou ±1% de leitura (o que for maior) |
| Precisão | ± 2 ppmv, mais 2% de leitura (consulte o certificado de calibração incluído com o analisador para valores de precisão específicos) |
| Dados da aplicação | |
| Faixa de temperatura ambiente | -20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F), durante a operação |
| Ambiental Faixa de temperatura/ Faixa de temperatura da célula de amostra | Armazenamento (analisador e analisador em painel): -40 °C a +60 °C (-40 °F a +140 °F) Armazenamento (analisador com SCA ² integrado): -30 °C a +60 °C (-22 °F a +140 °F) Operação: -20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F) |
| Ambiente: Grau de poluição | J22 é classificado como Tipo 4X e IP66 para uso externo e é considerado como grau de poluição 2 internamente |
| Altitude | Até 2.000 m |
| Pressão de entrada de amostra | 140 a 310 kPaG (20 a 45 psi) |
| Faixas de medição | 500 ppmv = 24 lb/mmscf 2000 ppmv = 95 lb/mmscf 6000 ppmv = 284 lb/mmscf |
| Faixa de pressão de operação da célula de amostra | 800-1200 mbar (padrão) 800-1700 mbar (opcional) |
| Taxa de vazão de amostra | 0,5-1,0 slpm (1-2 scfh) |
| Vazão de bypass | 0,5-1,0 slpm (1-2 scfh) |

| Componentes elétricos e de comunicação | | |
|--|--|---|
| Display do controlador | Display de 4 linhas com retroiluminação com controle de toque | |
| Operação do controlador | Configuração através do display ou de servidores de rede | |
| Materiais do invólucro do controlador | Alumínio livre de cobre com revestimento em resina de poliéster de 60-150 μm Aço inoxidável fundido, 1,4409 (CF3M) similar a 316L | |
| Saídas e comunicações | I/O1: Modbus RTU através de RS485 ou Modbus TCP através de Ethernet I/O2 e 3: Software configurável; ajuste como saída por relé, saída analógica (4 a 20 mA) ou saída digital/de status | |
| Fonte de alimentação | Controlador: 24 Vcc \pm 20% ou 100 a 240 Vca \pm 10%, 50/60 Hz, 10W $U_M=250$ Vca Aquecedor opcional: 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 |
| | E/S configurável (IO2 ou IO3) | $U_N = 30$ Vcc $U_M = 250$ Vca |
| | Saída intrinsecamente segura (chave de fluxo) | $U_o = \pm 5,88$ V $I_o = 4,53$ mA $P_o = 6,6$ mW $C_o = 43$ μF $L_o = 1,74$ H |
| Grau de proteção (analisador e sistema de amostra) | IP66, Tipo 4X | |

| Sistema de condicionamento de amostra | |
|---|--|
| Materiais do painel e do gabinete | Painel de amostra: alumínio anodizado Gabinete de condicionamento de amostra: Aço inoxidável 304 |
| Range de pressão de entrada | 140 a 310 kPa (20 a 45 psi) |
| Faixa de pressão de operação da célula de amostra | Dependente da aplicação 800 a 1200 mbara (atmosfera) – Padrão 800 a 1700 mbara (flare) – Opcional |
| Faixa de pressão testada da célula de amostra | -25 a 689 kPaG (-7,25 a 100 psig) |
| Pressão máxima da célula | 345 kPa (50 psig) |
| Vazão do analisador | Não inclui bypass: 0,5 a 1,0 slpm (1 a 2 scfh) Vazão de bypass: 0,5 slpm (1 scfh) além da vazão do analisador |
| Materiais molhados incluindo a célula de medição de amostra | Aço inoxidável 316L, anéis O-ring de fluoroelastômero (FKM), vidro |
| Componentes de condicionamento da amostra | Inclui conexão para verificação e opções para filtragem, regulagem de pressão, rotâmetros, seletoras de vazão e purga de segurança |

| Certificações e identificações |
|--|
|  |

www.addresses.endress.com
