

Sistema de calibração para instrumentação de densidade de gás

Modelo ACS-10

WIKA folha de dados SP 60.15

Aplicações

- Testes totalmente automáticos de instrumentos de medição de densidade de SF₆ através de medições comparativas
- Medição simples em campo, no laboratório ou na oficina

Características especiais

- Testes totalmente automáticos de sistemas de detecção de vazamento
- Geração de pressão através de um compressor integrado
- Sensores de referência de pressão de alta precisão com uma exatidão de 0,06 %
- Conceito de conexão dos itens de teste é variável
- Adequado para uma ampla gama de sistemas de detecção de vazamento



Sistema de calibração, modelo ACS-10

Descrição

Operação fácil

O sistema de calibração modelo ACS-10 é utilizado para o teste totalmente automatizado dos instrumentos de medição de densidade e pressão de gás SF₆ através de medições comparativas. Este sistema de calibração é utilizado para verificar de forma rápida e simples os instrumentos de medição mecânicos baseados na densidade e na pressão.

Verificação funcional conforme o regulamento para gás F

Com relação a segurança da subestação, proteção de ativos e proteção ambiental, é comum realizar verificações funcionais dos sistemas de detecção de vazamento regularmente. O artigo 5º do regulamento da EU relativo aos gases fluorados com efeito de estufa prevê a verificação do sistema de detecção de fugas, no mínimo, a cada 6 anos, se contiver mais de 22 kg [48,5 lbs] de gás SF₆ e o equipamento elétrico foi instalado após 01 de janeiro de 2017.

Recalibração rápida de campo

Todos os componentes necessários para uma recalibração totalmente automática estão integrados nesta caixa de calibração.

A grande tela tátil permite uma fácil configuração dos parâmetros de teste, explica passo a passo o processo de teste e permite um gerenciamento e visualização claros dos resultados históricos dos testes.

Interface do usuário

Operação

A interface de usuário é intuitiva e pode ser operada através de um touchscreen capacitivo.



Recalibração de sistemas de detecção de vazamento

Uma ampla gama de sistemas de detecção de vazamento com e sem contatos elétricos pode ser recalibrada.



Descrição detalhada dos valores medidos

Os resultados da medição para exatidão de comutação ascendente e descendente, histerese e resistência de contato são exibidos em detalhes após a medição. A avaliação dos resultados é baseada nas especificações do usuário. Para instrumentos de câmara de referência (por exemplo, modelo GDM-RC-100), os valores de exatidão podem ser dados em valores absolutos. Para tubos bourdon (p. ex. modelo GDM-100), podem ser selecionadas exatidões relativas em % com relação à escala completa. Dependendo do equipamento, os resultados podem ser exportados por meio da interface USB ou impressos diretamente no local com uma impressora

Spec. Pressure:	Measured:	Deviation:
4.200 bar _{rel} @ 20 °C	4.362 bar _{rel} @ 20 °C	0.012 bar _{rel} @ 20 °C
	4.188 bar _{rel} @ 20 °C	0.12% FS
		Hysteresis:
		0.174 bar _{rel} @ 20 °C
		1.74% FS
		Result:
		✓ Passed

Princípio de funcionamento

O sistema de calibração modelo ACS-10 pode recalibrar densímetros baseados em tubos de bourdon (p. ex., modelo GDM-100) ou foles (p. ex., modelo GDM-RC-100), bem como chaves de densidade de gás (p. ex., modelo GDS-RC-HV).

Os indicadores de densidade do gás (p. ex., modelo GDI-100) podem realizar um teste funcional, incluindo uma inspeção visual.

O item de teste está conectado ao sistema de calibração por meio de um tubo flexível de metal e de um kit de conexão, que estão incluídos no escopo do fornecimento.

Após entrar nos respectivos pontos de atuação e na classe ou exatidão absoluta do sistema de detecção de vazamento, o item de teste é pressurizado e submetido a uma recalibração totalmente automatizada.

O sistema de calibração é adequado para os seguintes gases:

- SF₆ (cálculo selecionável conforme Döring, Bier ou Beattie-Bridgeman)
- N₂
- Ar
- 3M™ Novec™ 4710
- CO₂
- O₂
- He

O sistema de calibração modelo ACS-10 consiste de uma caixa principal e uma caixa de acessórios. O acessório não está incluída no escopo de fornecimento padrão.

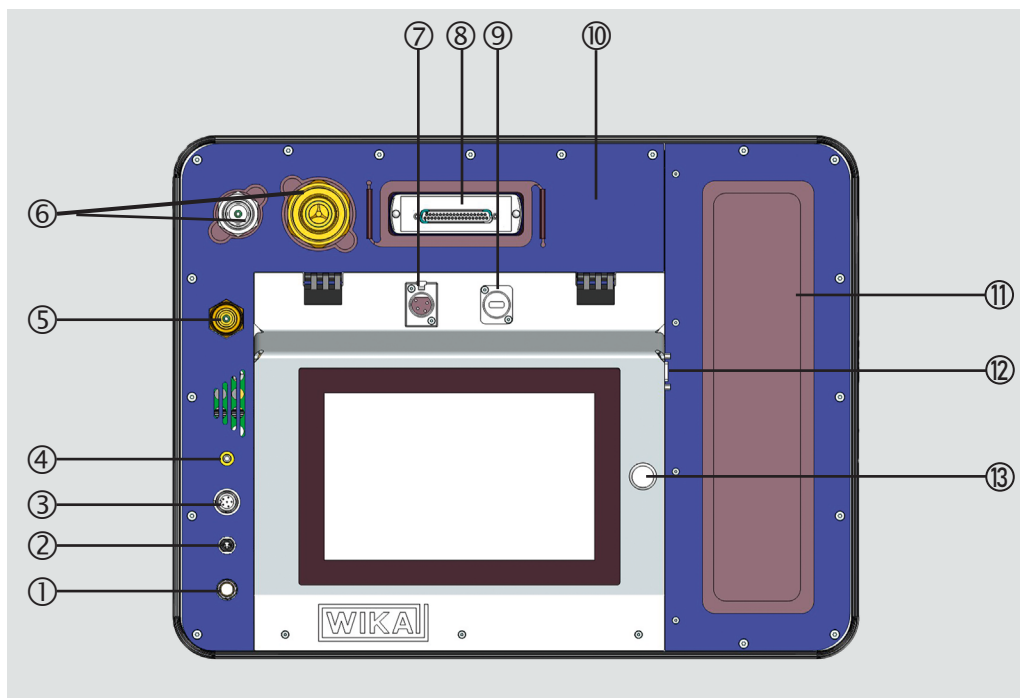
Procedimento de teste

1. A pressão no item de teste é reduzida à pressão ambiente.
2. A pressão é aumentada, rápida e continuamente, até ao final da faixa de medição.
3. Quando a pressão é reduzida novamente à pressão ambiente, as resistências de contato são medidas e as posições aproximadas de contato elétrico são determinadas.
4. Através de um aumento gradual da pressão e subsequente redução da pressão, os pontos de atuação são testados com uma taxa média de variação de pressão de 20 mbar/s [0,29 psi/s] nas áreas previamente determinadas onde ocorrem os eventos de comutação. Durante este processo, DC 24 V é aplicada aos contatos elétricos. São determinados os valores exatos de pressão nos quais ocorrem os eventos de comutação e também a histerese.
5. Após o teste, a pressão original, prevalente antes do início da medição, é restaurada no item de teste.

Requisitos para os itens de teste

- Densímetros com especificação de exatidão relativa e absoluta podem ser recalibrados
- Volume de teste ideal no qual se aplica a especificação do ACS-10: 50 ... 300 ml (além do volume da mangueira)
- Teste de até 5 contatos elétricos na faixa -1 ... 9 bar relativa [-14.50 ... 130.53 psi relativa] como contatos normalmente fechados ou normalmente abertos.

Visão geral



- ① CON1: Conexão de pressão para item de teste
- ② Conexão do termômetro Pt100
- ③ Conexão do kit de conexão
- ④ Conexão de aterramento
- ⑤ CON2: Conexão para enchimento e esvaziamento do instrumento
- ⑥ Acoplamentos DN8 e DN20
- ⑦ Conexão da fonte de alimentação
- ⑧ Compartimento de armazenamento do kit de conexão
- ⑨ Interface USB para a exportação de arquivos
- ⑩ Etiqueta do produto
- ⑪ Compartimento de armazenamento do pacote de mangueiras e dos cabos de conexão para densímetros
- ⑫ Interface RS-232 para a impressora
- ⑬ Botão de ligar e desligar

Especificações

Especificações de exatidão

Exatidão

Exatidão dos sensores de referência de pressão	0,06 % do valor da faixa total ($\pm 9,6$ mbar [0,13 psi])
Exatidão da medição de temperatura	± 1 °C [$\pm 33,8$ °F]
Exatidão da medição da resistência do contato elétrico	$\leq \pm 2$ % do valor da faixa total (0,2 Ω)
Exatidão no restabelecimento da pressão de saída original no item de teste após a medição	± 1 % da exatidão da pressão de saída
Faixa compensada	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
Estabilidade ao longo prazo dos sensores de referência de pressão	$\leq \pm 0,1$ % da faixa de medição/ano

Faixa de medição

Faixa de medição dos sensores de referência	0 ... 16 bar abs. [0 ... 232,06 psi abs.]
Tipo de pressão	Pressão absoluta
Faixa de medição da resistência de contato	0 ... 10 Ω
Posição dos pontos de atuação a serem calibrados	<ul style="list-style-type: none">■ -1 ... +9 bar relativa a 20 °C [-14,50 ... +130,53 bar relativa a 68 °F]■ 0 ... 70 g/l gás SF₆

Sinal de saída

Comunicação

Interface	USB
Exportar	<ul style="list-style-type: none">■ Lista de dados de item de teste■ Dados do ponto de medição■ Relatórios de medição
Armazenamento interno de dados	<ul style="list-style-type: none">■ Mín. de 250 pontos de medição■ Mín. de 500 registros de medição

Fonte de tensão

Fonte de tensão	AC 85 ... 264 V, 47 ... 63 Hz
Consumo máx. de energia	120 W
Alimentação de corrente máx.	5 A

Teste do contato elétrico

Tensão para determinar o estado de comutação (aplicada aos pares de contatos elétricos)	DC 24 V
Corrente para determinar a resistência de contato (nos contatos elétricos fechados)	90 ... 110 mA

Componentes


Caixa de plástico

Transporte	Cabo telescópico e dois rodízios
Dimensões da caixa principal	58 x 47 x 30 cm [22,8 x 18,5 x 11,8 in]
Peso da caixa principal	Aprox. 29,4 kg [64,8 lbs] (com conteúdo)

Componentes		
Tanque de gás interno		
Pressão residual máxima após o instrumento ter sido bombeado	< 20 mbar abs. [< 0,29 psi abs.]	
Pressão residual máxima após a evacuação do instrumento	<ul style="list-style-type: none"> ■ < 500 mbar abs. [< 7,25 psi abs.] (no cilindro de gás externo com 5 bar abs. [72,51 psi abs.]) ■ < 200 mbar abs. [< 2,90 psi abs.] (no saco externo de gás vazio) 	
Pressão máxima de enchimento admissível no tanque interno	9 bar abs. [130,53 psi abs.]	
Tela tátil		
Dimensão	25,7 cm [10,1 in]	
Formato	16:9	
Mangueira (conexão pneumática)		
Comprimento	4 m [157,48 in]	
Diâmetro	2,5 mm [0,09 in]	
Compressor interno	taxa média de mudança de pressão ao testar pontos de atuação com um volume de item de teste mínimo de 50 ml (com mangueira)	20 mbar/s [0,29 psi/s]
	Excesso máximo ao se aproximar de uma pressão alvo	1 % da pressão alvo
Pressão máxima de conexão CON1 (item de teste)	16 bar abs. [232,06 psi abs.]	
Pressão máxima de conexão CON2 (enchimento e esvaziamento)	10 bar abs. [145,03 psi abs.]	

Condições de operação	
Temperatura de meio	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
Temperatura ambiente	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
Temperatura de armazenamento	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Umidade relativa	10 ... 90 %
Pressão ambiente	600 ... 1.060 hPa
Resistência contra vibração	EN 30786-2, anexo A.2.7
Resistência contra choques	EN 60068-2-31, capítulo 5.1.3.3 (tombamento) e capítulo 5.2 (queda livre)
Grau de proteção	
Caixa fechada, transporte	IP65
Caixa aberta, operação	IP40
Transporte	O instrumento só pode ser transportado em modo de transporte (pressão no instrumento < 2 bar abs. [29,00 psi abs.]).
Manutenção	Calibração recomendada do sensor de referência em um hub de serviço WIKA após dois anos ou 7.000 medições

Aprovações

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva EMC EN 61326, emissões (base de teste: EN 55011, grupo 1, classe B) e imunidade (base de teste: EN 61000-4-3, aplicação industrial, critérios de avaliação B/C)	
	Diretriz para máquinas	
	Diretiva RoHS	

→ Aprovações e certificados, veja o site

Caixa de acessórios

Equipado com todos os componentes dos acessórios

Acessórios ¹⁾

Descrição	Número de pedido
Impressora incl. rodízios de reposição	14329621 e 14436616
Adaptador Malmquist (M30 x 2, macho) para acoplamento rápido	14037946
Adaptador G ¾ fêmea para acoplamento rápido	14037987
Adaptador M26 x 1,5 para modelo GDM-100 com válvula de recalibração e modelo GLTC-CV para acoplamento rápido	14146937
Adaptador G ¼ fêmea para acoplamento rápido	14321474
Adaptador G ½ fêmea para acoplamento rápido	14037984
Redutor de pressão para a conexão para enchimento e esvaziamento (Conexão do cilindro de gás L 21,8 x ¼", pressão máx. inicial 200 bar [2900,75 psi], pressão de saída até 10 bar [145,03 psi])	13497678
Altímetro	14436753
Scanner manual	14382587

1) Acessório não está incluída no escopo de fornecimento padrão.

Escopo de fornecimento

Caixa principal

- Instruções de operação
- Kit de conexão
- Adaptador DN8 fêmea para acoplamento rápido
- Adaptador DN20 fêmea para acoplamento rápido
- Pacote de mangueiras 4 m [157,48 in]
- Cabo de conexão de 16 núcleos para densímetro e contato, para até 5 contatos reversíveis
- Fonte de alimentação com adaptadores de conector para os EUA, China e Reino Unido

Informações para cotações

Modelo / Faixa de medição dos sensores de pressão de referência / Comprimento da mangueira de conexão ao item de teste / Estojo de acessórios / Scanner de mão / Impressora / Altímetro / Redutor de pressão / Adaptador G ½ fêmea para acoplamento rápido / Adaptador M26 x 1,5 para acoplamento rápido / Adaptador M30 x 2 macho para acoplamento rápido / Adaptador G ¾ fêmea para acoplamento rápido / Adaptador G ¼ fêmea para acoplamento rápido / Certificado / Bateria recarregável externa / Informações adicionais para pedidos

© 10/2021 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são reservados.
Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação.
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.
Em caso de uma interpretação diferente da folha de dados em inglês, os termos em inglês devem prevalecer.

