

Kalibriersystem für Gasdichteinstrumentierung Typ ACS-10

WIKA-Datenblatt SP 60.15

Anwendungen

- Vollautomatische Überprüfung von SF₆-Dichtmessgeräten durch Vergleichsmessungen
- Einfache Messung vor Ort, im Labor oder in der Werkstatt

Leistungsmerkmale

- Vollautomatische Überprüfung von Leckageerkennungssystemen
- Druckerzeugung über einen integrierten Kompressor
- Hochgenaue Druckreferenzsensorik mit einer Genauigkeit von 0,06 %
- Variables Anschlusskonzept der Prüflinge
- Für verschiedenste Leckageerkennungssysteme geeignet

Beschreibung

Einfache Handhabung

Das Kalibriersystem Typ ACS-10 dient der vollautomatisierten Überprüfung von SF₆-Dichte- und Druckmessgeräten durch Vergleichsmessungen. Mit diesem Kalibriersystem können sowohl dichte- als auch druckbasierende mechanische Messgeräte schnell und einfach überprüft werden.

Funktionsprüfung gemäß F-Gas-Verordnung

In Bezug auf Schaltanlagensicherheit, Objektschutz und Umweltschutz ist es üblich, eine regelmäßige Funktionsprüfung von Leckageerkennungssystemen durchzuführen. Artikel 5 der EU-Verordnung über fluorierte Treibhausgase sieht eine Kontrolle des Leckage-Erkennungssystems mindestens alle 6 Jahre vor, falls mehr als 22 kg [48,5 lbs] SF₆-Gas enthalten sind und die Anlage nach dem 1. Januar 2017 installiert wurde.



Kalibriersystem, Typ ACS-10

Schnelle Rekalibrierung im Feld

In diesem Kalibrierkoffer sind alle notwendigen Komponenten integriert, die für eine vollautomatische Rekalibrierung benötigt werden.

Das große Touch-Display ermöglicht die einfache Konfiguration der Prüfparameter, erläutert Schritt für Schritt den Prüfprozess und ermöglicht eine übersichtliche Verwaltung und Einsicht der historischen Prüfergebnisse.

Benutzeroberfläche

Bedienung

Die Benutzeroberfläche ist intuitiv gestaltet und über einen kapazitiven Touchscreen bedienbar.

Rekalibrierung von Leckageerkennungssystemen

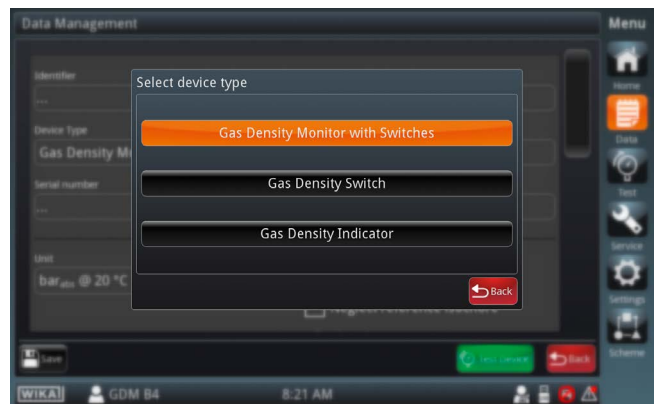
Es können verschiedenste Leckageerkennungssysteme mit und ohne Schaltkontakten recalibriert werden.

Detaillierte Darstellung der Messwerte

Die Messergebnisse für steigende und fallende Schaltgenauigkeit, Hysterese und Kontaktwiderstand werden nach der Messung detailliert dargestellt.

Die Bewertung der Ergebnisse basiert auf den Nutzervorgaben. Für Referenzkammergeräte (z. B. Typ GDM-RC-100) können die Genauigkeitswerte in absoluten Werten angegeben werden. Für rohrfederbasierende (z. B. Typ GDM-100) können relative Genauigkeiten in % bezogen auf den Skalenendwert gewählt werden.

Die Ergebnisse können, je nach Ausstattung, über die USB-Schnittstelle exportiert oder direkt vor Ort mit einem Drucker ausgedruckt werden.



Switch Points:		
SP1:		
Spec. Pressure:	Measured:	Deviation:
$\downarrow 4.200 \text{ bar}_{rel} @ 20 \text{ °C}$	$\uparrow 4.362 \text{ bar}_{rel} @ 20 \text{ °C}$	$0.012 \text{ bar}_{rel} @ 20 \text{ °C}$
	$\downarrow 4.188 \text{ bar}_{rel} @ 20 \text{ °C}$	$0.12\% \text{ FS}$
		Hysteresis:
		$0.174 \text{ bar}_{rel} @ 20 \text{ °C}$
		$1.74\% \text{ FS}$
		Result:
		✓ Passed
SP2:		
Spec. Pressure:	Measured:	Deviation:

Funktionsprinzip

Das Kalibriersystem Typ ACS-10 kann rohrfederanometerbasierte (z. B. Typ GDM-100) oder balgbasierte Gasdichtewächter (z. B. Typ GDM-RC-100), sowie Gasdichteschalter (z. B. Typ GDS-RC-HV) recalibrieren.

Gasdichteanzeiger (z.B. Typ GDI-100) können einem Funktionstest inklusive einer visuellen Inspektion unterzogen werden.

Der Prüfling wird über einen im Lieferumfang enthaltenen Metallflexschlauch und ein Anschlusskit an das Kalibriersystem angeschlossen.

Nach der Eingabe der jeweiligen Schaltpunkte und der Klassen- oder Absolutgenauigkeit des Leckageerkennungssystems wird der Prüfling unter Druck gesetzt und einer vollautomatisierten Recalibrierung unterzogen.

Das Kalibriersystem ist für folgende Gase geeignet:

- SF₆ (Berechnung wahlweise nach Döring, Bier bzw. Beattie-Bridgeman)
- N₂
- Luft
- 3M™ Novec™ 4710
- CO₂
- O₂
- He

Das Kalibriersystem Typ ACS-10 besteht aus einem Hauptkoffer und einem Zubehörkoffer. Das Zubehör ist nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.

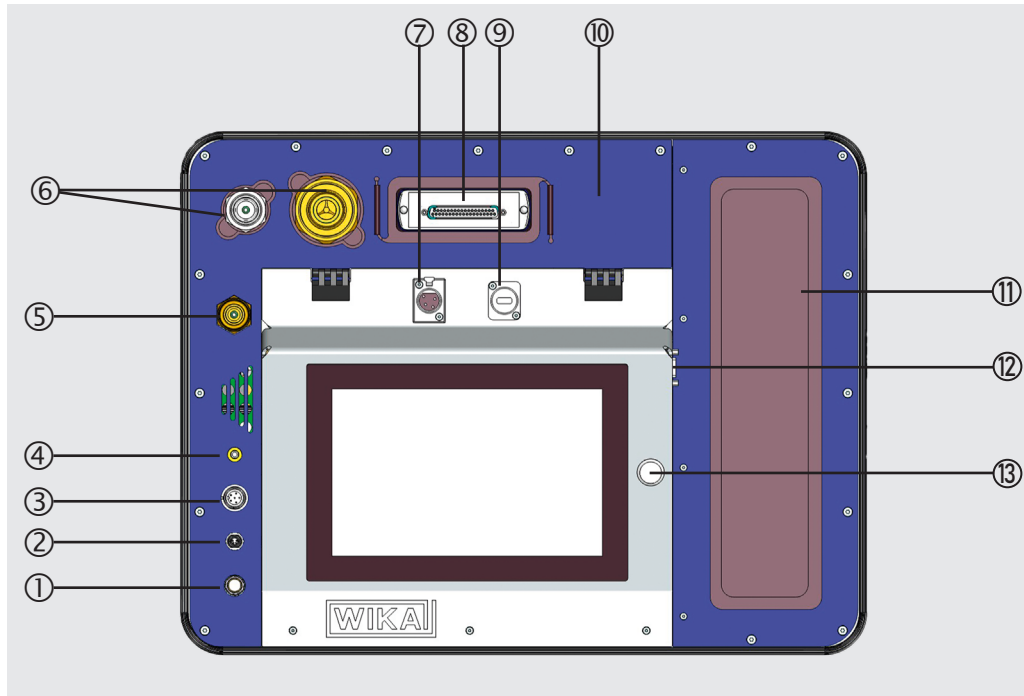
Ablauf einer Prüfung

1. Der Druck im Prüfling wird auf den Umgebungsdruck reduziert.
2. Der Druck wird schnell und kontinuierlich bis zum Messbereichsende aufgebaut.
3. Bei einem erneuten Druckabbau auf den Umgebungsdruck werden die Kontaktwiderstände gemessen und die ungefähren Schaltkontaktpositionen ermittelt.
4. Durch einen stufenweisen Druckaufbau und anschließenden Druckabbau werden in den zuvor ermittelten Bereichen, in denen Schaltereignisse eintreten, mit einer durchschnittlichen Druckänderungsrate von 20 mbar/s [0,29 psi/s] die Schaltpunkte geprüft. Bei diesem Durchlauf liegen DC 24 V an den Schaltkontakten an. Es werden die genauen Druckwerte, bei denen es zu Schaltereignissen kommt, sowie die Hysterese ermittelt.
5. Nach der Prüfung wird der ursprüngliche Druck vor Beginn der Messung im Prüfling wiederhergestellt.

Anforderungen an die Prüflinge

- Gasdichtewächter mit relativer und absoluter Genauigkeitsspezifikation sind recalibrierbar
- Optimales Prüfvolumen, in welchem die Spezifikation des ACS-10 gilt: 50 ... 300 ml (zusätzlich zum Schlauchvolumen)
- Prüfung von bis zu 5 Schaltkontakten im Bereich von -1 ... 9 bar rel. [-14,50 ... 130,53 psi rel.] als Öffner oder Schließer.

Übersicht



- ① CON1: Druckanschluss für den Prüfling
- ② Anschluss für das Pt100-Thermometer
- ③ Anschluss für das Anschlusskit
- ④ Erdungsanschluss
- ⑤ CON2: Anschluss zum Befüllen und Entleeren des Geräts
- ⑥ DN8- und DN20-Kupplungen
- ⑦ Anschluss für die Stromversorgung
- ⑧ Aufbewahrungsfach für das Anschlusskit
- ⑨ USB-Schnittstelle für den Datelexport
- ⑩ Typenschild
- ⑪ Aufbewahrungsfach für das Schlauchpaket und die Anschlusskabel für Gasdichtewächter
- ⑫ RS-232-Schnittstelle für den Drucker
- ⑬ An- und Ausschalter

Technische Daten

Genauigkeitsangaben	
Genauigkeit	
Genauigkeit der Druckreferenzsensoren	0,06 % des Skalenendwerts ($\pm 9,6$ mbar [0,13 psi])
Genauigkeit der Temperaturmessung	± 1 °C [$\pm 33,8$ °F]
Genauigkeit der Schaltkontaktwiderstandsmessung	$\leq \pm 2$ % des Skalenendwerts (0,2 Ω)
Genauigkeit der Wiederherstellung des ursprünglichen Ausgangsdrucks im Prüfling nach der Messung	± 1 % der Genauigkeit des Ausgangsdrucks
Kompensierter Bereich	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
Langzeitstabilität der Druckreferenzsensoren	$\leq \pm 0,1$ % der Spanne/Jahr

Messbereich	
Messbereich der Referenzsensoren	0 ... 16 bar abs. [0 ... 232,06 psi abs.]
Druckart	Absolutdruck
Messbereich des Kontaktwiderstands	0 ... 10 Ω
Lage der zu kalibrierenden Schaltkontakte	<ul style="list-style-type: none">■ -1 ... +9 bar rel. bei 20 °C [-14,50 ... +130,53 bar rel. bei 68 °F]■ 0 ... 70 g/l SF₆-Gas

Ausgangssignal	
Kommunikation	
Schnittstelle	USB
Export	<ul style="list-style-type: none">■ Liste der Prüflingsdaten■ Messpunktdateien■ Messprotokolle
Interner Datenspeicher	<ul style="list-style-type: none">■ Min. 250 Messpunkte■ Min. 500 Messprotokolle

Spannungsversorgung	
Spannungsversorgung	AC 85 ... 264 V, 47 ... 63 Hz
Max. Leistungsaufnahme	120 W
Max. Stromaufnahme	5 A


Schaltkontaktprüfung	
Spannung zur Bestimmung des Schaltzustands (an den Schaltkontaktpaaren angelegt)	DC 24 V
Strom zur Ermittlung des Kontaktwiderstands (auf den geschlossenen Schaltkontakten)	90 ... 110 mA

Komponenten	
Kunststoffkoffer	
Transport	Teleskopgriff und zwei Rollen
Abmessungen des Hauptkoffers	58 x 47 x 30 cm [22,8 x 18,5 x 11,8 in]
Gewicht des Hauptkoffers	Ca. 29,4 kg [64,8 lbs] (mit Inhalt)

Komponenten		
Interner Gasbehälter		
Maximaler Restdruck nach Auspumpen des Geräts	< 20 mbar abs. [< 0,29 psi abs.]	
Maximaler Restdruck nach Evakuierung des Geräts	<ul style="list-style-type: none"> ■ < 500 mbar abs. [< 7,25 psi abs.] (in externen Gaszylinder mit 5 bar abs. [72,51 psi abs.]) ■ < 200 mbar abs. [< 2,90 psi abs.] (in externen leeren Gasbeutel) 	
Max. möglicher Fülldruck im internen Tank	9 bar abs. [130,53 psi abs.]	
Touch-Display		
Größe	25,7 cm [10,1 in]	
Format	16:9	
Schlauch (pneumatische Verbindung)		
Länge	4 m [157,48 in]	
Durchmesser	2,5 mm [0,09 in]	
Interner Kompressor	Durchschnittliche Druckänderungsrate beim Prüfen von Schaltpunkten mit einem Prüflingsvolumen von min. 50 ml (mit Schlauch)	20 mbar/s [0,29 psi/s]
	Maximales Überspringen beim Anfahren eines Zieldrucks	1 % des Zieldrucks
Maximaler Anschlussdruck CON1 (Prüfling)	16 bar abs. [232,06 psi abs.]	
Maximaler Anschlussdruck CON2 (Befüllen und Entleeren)	10 bar abs. [145,03 psi abs.]	

Einsatzbedingungen	
Messstofftemperatur	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
Umgebungstemperatur	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
Lagertemperatur	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Relative Feuchte	10 ... 90 %
Umgebungsdruck	600 ... 1.060 hPa
Vibrationsbeständigkeit	EN 30786-2, Anhang A.2.7
Schockfestigkeit	EN 60068-2-31, Abschnitt 5.1.3.3 (Umstürzen) und Abschnitt 5.2 (Freier Fall)
Schutzart	
Geschlossener Koffer, Transport	IP65
Offener Koffer, Betrieb	IP40
Transport	Das Gerät darf nur im Transportmodus (Druck im Gerät < 2 bar abs. [29,00 psi abs.]) transportiert werden.
Wartung	Empfohlene Kalibrierung der Referenzsensorik in einem WIKA Servicehub nach zwei Jahren bzw. 7.000 Messungen

Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	EMV-Richtlinie	
	EN 61326 Emission (Testbasis: EN 55011, Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (Testbasis: EN 61000-4-3, industrieller Bereich, Bewertungskriterium B/C)	
	Maschinenrichtlinie	
	RoHS-Richtlinie	

→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

Zubehörkoffer

Ausgestattet mit allen Komponenten aus dem Zubehör

Zubehör ¹⁾

Beschreibung	Bestellnummer
Drucker inkl. Ersatzrollen	14329621 und 14436616
Adapter Malmquist (M30 x 2, außen) auf Schnellkupplung	14037946
Adapter G ¾ innen auf Schnellkupplung	14037987
Adapter M26 x 1,5 für Typ GDM-100 mit Rekalibrierventil und Typ GLTC-CV auf Schnellkupplung	14146937
Adapter G ¼ innen auf Schnellkupplung	14321474
Adapter G ½ innen auf Schnellkupplung	14037984
Druckminderer für den Anschluss zum Füllen und Entleeren (Gaszylinderanschluss W 21,8 x ¼", max. Vordruck 200 bar [2900,75 psi], Hinterdruck bis 10 bar [145,03 psi])	13497678
Altimeter	14436753
Handscanner	14382587

1) Zubehör ist nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.

Lieferumfang

Hauptkoffer

- Betriebsanleitung
- Anschlusskit
- Adapter DN8 innen auf Schnellkupplung
- Adapter DN20 innen auf Schnellkupplung
- Schlauchpaket 4 m [157,48 in]
- 16-adriges Anschlusskabel für Gasdichtewächter und Schalter, für bis zu 5 Wechslerkontakte
- Netzteil mit Steckeradaptern für USA, China und Großbritannien

Bestellangaben

Typ / Messbereich der Referenzdrucksensorik / Länge des Anschlussschlauchs zum Prüfling / Zubehörkoffer / Handscanner / Drucker / Altimeter / Druckminderer / Adapter G ½ female auf Schnellkupplung / Adapter M26 x 1.5 auf Schnellkupplung / Adapter M30 x 2 male auf Schnellkupplung / Adapter G ¾ female auf Schnellkupplung / Adapter G ¼ female auf Schnellkupplung / Zeugnis / Externer Akku / Zusätzliche Bestellangaben

© 10/2021 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.
Bei unterschiedlicher Auslegung des übersetzten und des englischen Datenblatts ist der englische Wortlaut maßgebend.

