8775

Gasdichtesensor mit Modbus-Ausgang



Produktbeschrieb

Das Schweizer Unternehmen Trafag bietet präzise, zuverlässige und wartungsfreie Instrumente für die Dichtemessung von Schwefelhexafluorid SF_6 und alternativen Isoliergasen an. Die Messung basiert auf der patentierten Schwingquarztechnologie und bietet dadurch eine Direktmessung der zu bestimmenden Gasdichte. Die Schwingquarze sind auf ein driftfreies Langzeitverhalten ausgelegt.

Anwendungen

- Dichtemessung im Isolations- und Löschgas
- Hochspannungstechnik
- Mittelspannungstechnik
- SF_6 und alternative Isoliergase

Vorteile

- Kontinuierliche Dichtemessung
- Für den Einsatz in Innenräumen und im Freien geeignet
- Driftfreies Langzeitverhalten des Sensorausgangssignals
- Wartungsfrei

CE EMC: 2014/30/EU

UKCA S.I. 2016 No. 1091

RoHS/Reach-konform

Technische Daten

Messprinzip	Schwingquarz
Messbereich	max. 0 ... 60 kg/m³
Umgebungstemperatur	-40°C ... +80°C

Erweiterte Informationen

Datenblatt	www.trafag.com/H72519
Betriebsanleitung	www.trafag.com/H73519
Schnittstellenbeschreibung	www.trafag.com/H73622

8775

Bestellinformationen/Typencode

		8775	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Dichtemessbereich	0 … 60 kg/m³		51					
	0 … 30 kg/m³		52					
	0 … 15 kg/m³		53					
	0 … 60 kg/m3 (Legacy-Code, ersetzt durch 51)		50					
Druck-anschluss	G3/8" aussen			11				
Ausgangs-signal	Standard, Float-Register				C5			
	Kundenspezifisch 1, integrierte Objektidentifikation				D5			
	Legacy-Standard [1], Integer-Register				05			
Elektrischer Anschluss	Gerätestecker M12x1, 5-polig, A-Kodierung					35		
Modbus Einstellungen	Baudrate und Parität fest eingestellt							
	Standard-Baudrate 9600, Parität gerade (1 Stoppbit)						76	
	Standard-Baudrate 19200, Parität gerade (1 Stoppbit)						77	
	Baudrate und Parität kundenspezifisch [2]						78	
	Baudrate und Parität frei konfigurierbar							
	Standard-Baudrate 19200, Parität gerade (1 Stoppbit)						79	
	Standardeinstellungen kundenspezifisch [2]						80	
	Server-ID							
	Frei konfigurierbar (Standard-ID = 1)						95	
	Aufsteigende Nummer pro Bestellung, Start-ID wählbar von 1 ... 247						96	
	Fest eingestellt, kundenspezifisch pro Bestellung, wählbar von 1 ... 247						97	
Zubehör	Elektrische Steckerbuchsen							
	M12x1, 5-polig, A-Kodierung, PA							33
	M12x1, 5-polig, A-Kodierung, Messing vernickelt							35
	Druckanschlussadapter							
	G3/8" Innengewinde - 2200							22
	G3/8" Innengewinde - 2300							23
	G3/8" Innengewinde - 2550							27
	G3/8" Innengewinde* - 2570							28
	G3/8" Innengewinde - 2800							29
	T-Adapter M30x2 Aussengewinde - G3/8" Innengewinde - 2300							25

[1] Nur mit Messbereich 0 … 60 kg/m³
[2] Siehe Tabelle «Modbus-Einstellungen»

Weitere anzugebende kundenspezifische Parametrierung

Prozessgas	SF_6, Mischgas auf SF_6-Basis, kundenspezifisches Alternativgas (Gasgemische sind in mol-% anzugeben)

Elektronische Dichtemessung

Sensor	Prinzip	Schwingquarzsensor
	Bereich [1]	max. 0 ... 60 kg/m³ max. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
	Ausgang	RS485/Modbus (RTU)
	Ausgangsparameter	Gasdichte [kg/m³], Gasdruck [kPa abs. @ 20°C], Temperatur [K], Gasdruck [kPa abs.] @ variabler Temperatur [K]
Elektrische Daten	Speisespannung	11 ... 30 VDC
	Stromaufnahme	@ 24 VDC: 7 mA typ. / 20 mA max. @ 12 VDC: 14 mA typ.
	Erdung	Über Prozessanschluss oder Anschlussklemme
	Isolationswiderstand	>100 MΩ, 500 VDC, ab Werk
	Spannungsfestigkeit	500 VAC, 50 Hz, Klemme zu Masse (Erde)
EMV Schutz	ESD	15 kV Luft, 8 kV Kontakt, EN/IEC 61000-4-2
	Radiated immunity	10 V/m, 80 ... 6000 MHz, EN/IEC 61000-4-3
	Burst	2 kV, EN/IEC 61000-4-4
	Surge	Bis zu 2 kV, EN/IEC 61000-4-5
	Conducted immunity	10 Vrms, EN/IEC 61000-4-6
Genauigkeit	Dichtemessung	Siehe Tabelle: Genauigkeit
	Temperaturmessung	± 1.0 % d.S. typ. ± 3.0 % d.S. max.
	Auflösung Dichteausgang	Ausgangstyp Auflösung 32 Bit (Float)
	Auflösung Temperaturausgang	Ausgangstyp Auflösung 32 Bit (Float)
	Wiederholbarkeit Dichtemessung	Siehe Tabelle: Genauigkeit
	Wiederholbarkeit Temperaturmessung	± 0.1 % d.S.
	Einschwingzeit bis der Signalausgang den Genauigkeitstoleranzbereich erreicht	Weniger als 1 h nach dem Anschluss des Hybrid-Dichtewächters an die Druckkammer Weniger als 1 min, wenn der Hybrid-Dichtewächters vor der Gaseinfüllung zusammen mit der Druckkammer evakuiert wird
	Aktualisierungszeit Messausgangssignal [3]	Aktualisierungszeit < 5ms

[1] Der Höchstwert beträgt entweder 60 kg/m³ oder 1250 kPa abs. bei 20°C, je nachdem, was zuerst erreicht wird
[2] Siehe Bestellinformation
[3] Schnelle Integrationszeit mit reduzierter Genauigkeit: 80 ms (zur Erkennung schneller Dichteänderungen)

Genauigkeit

Die angegebene Genauigkeit ist für SF_6 und gängige SF_6-Gemische, gängige C4-FN (CAS-Nr. 42532-60-5)-Gemische sowie synthetische Luft validiert. Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte.

Dichtemessbereich	0 … 15 kg/m³	0 … 30 kg/m³	0 … 60 kg/m³
Gesamtfehlerband -40°C … +80°C [1]	± 1.8 % d.S. typ. ± 2.3 % d.S. max.	± 1.4 % d.S. typ. ± 2.0 % d.S. max.	± 1.0 % d.S. typ. ± 1.8 % d.S. max.
Reproduzierbarkeit	± 0.3 % d.S. typ.	± 0.3 % d.S. typ.	± 0.2 % d.S. typ.

[1] Gesamtfehlerband (TEB) für den definierten Umgebungstemperaturbereich bei vollständig gasförmigem Isoliergas

Details zum Überspannungspegel

Maximaler Stossbelastungspegel [kV]	Kategorie Kupplung	Einstellungen für die Kupplung	Signal-Kopplung	Schweregrad
1	Zeile zu Zeile	L-N	U_s+ to U_s–	3
1	Leitung zur Erde	L-PE	U_s+ zur Erde	2
1	Leitung zur Erde	N-PE	U_s– zur Erde	2
2	Leitung zur Erde	L-N	Schutzschild zur Erde	3
1	Leitung zur Erde	I/O	Datenline zur Erde	2

Modbus Einstellungen

Baudrate	Standardmässig 9600 oder 19200 optional wählbar von 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600 [1]
Parität	Standard gerade (1 Stoppbit) optional wählbar ungerade (1 Stoppbit) oder keine (2 Stoppbits)
Server-ID	Wählbar von 1 … 247
Geräte in einem Bus	Bis zu 64

[1] Siehe Bestellinformation

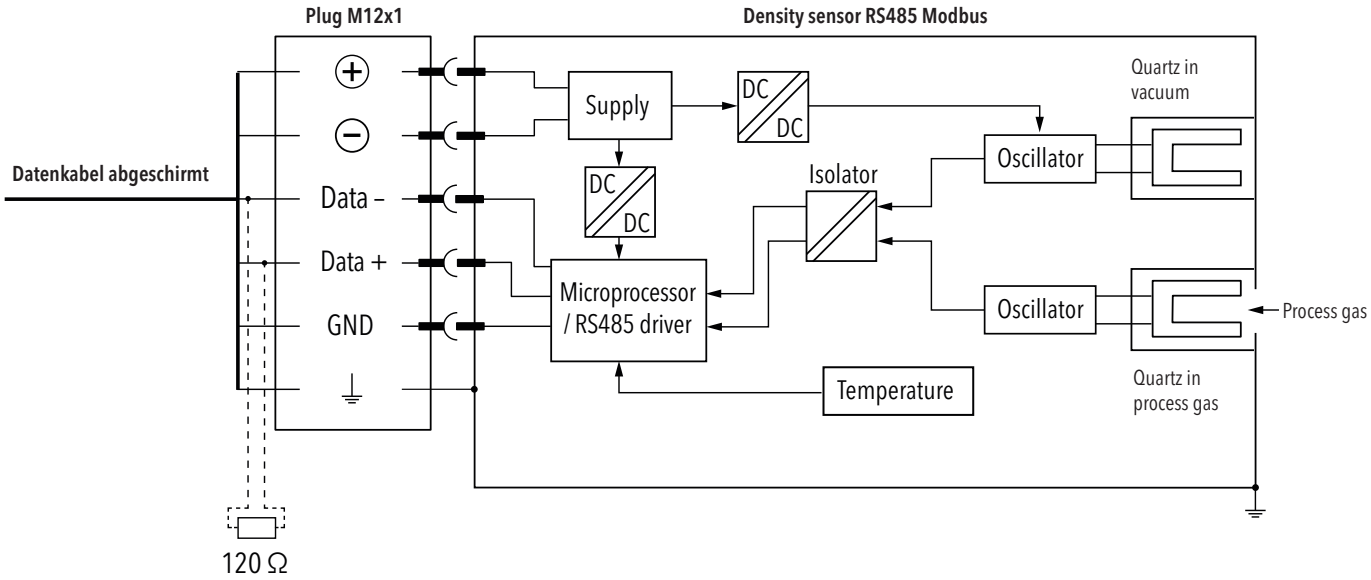
Allgemeine Spezifikationen

Umgebungs-bedingungen	Umgebungstemperatur [1]	-40°C ... +80°C
	Schutzart [2]	IP65 und IP67
	Feuchtigkeit	IEC 60068-2-30 (feuchte Wärme, zyklisch, rel. Luftfeuchtigkeit 100 % @ +55°C)
	Überdruck	1600 kPa abs.
	Vibration	15 g, 5 ... 2000 Hz
	Schock	100 g, 6 ms, 10'000-mal an allen Achsen, angeregt am Prozessanschluss, ohne Beschädigung des Sensors
	Routinemässige Gasdichtigkeitsprüfung	Integrierte Druckprüfung Helium, Lecksuchrate < 7·10-8 mbar · l/s
Mechanische Daten	Prozessgas-berührte Materialien	Prozessanschluss und Messsystem: 1.4435 (AISI316L) Dichtung: IIR
	Gehäuse	1.4301 (AISI304)

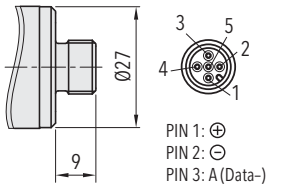
[1] Zugelassen für erweiterten Temperaturbereich -55°C … +80°C für max. 200 h pro Jahr
[2] Bei Verwendung eines geeigneten Gegensteckers, der gemäss der Anleitung montiert wird

Elektrische Anschlüsse und Optionen

Schaltplan
8775.XX.XX.**XX**.**35**.XX.XX.XX



Gerätestecker
M12x1, 5-polig

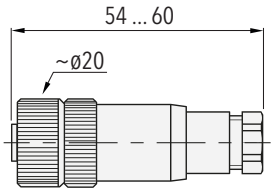


PIN 1: ⊕
PIN 2: ⊖
PIN 3: A (Data–)
PIN 4: B (Data+)
PIN 5: GND
PE: Shield on cable

8775.XX.XX.XX.**35**.XX.XX.XX

Material:
Gewinde 1.4435 mit PA-Kontakthalter

Kabeldose
M12x1, 5-polig, A-Kodierung



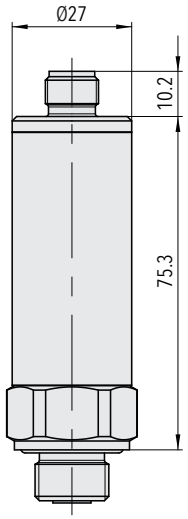
Für Kabel-Ø einheitlich 4 ... 6 mm,
max. 0.75 mm²

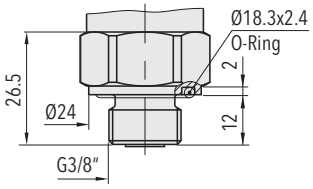
8775.XX.XX.XX.35.**33**/**35**.XX

Material:
Typencode 33: Polyamid (PA)
Typencode 35: Messing vernickelt

Massbilder und Prozessanschlüsse

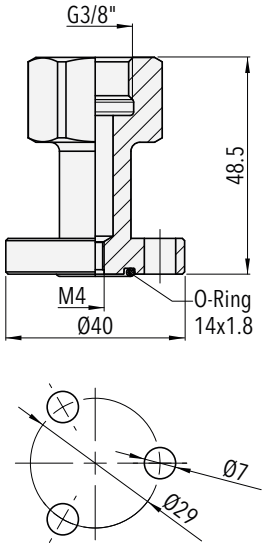
Sensor mit Prozessanschluss G3/8" Aussengewinde





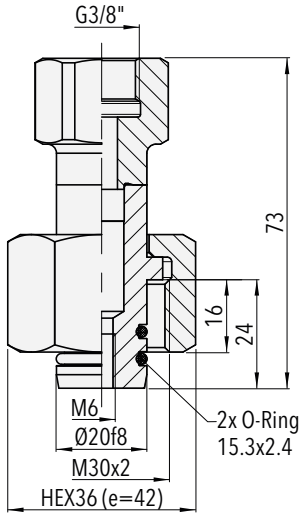
8775.XX.**11**.XX.35.XX.XX.XX

Prozessanschluss-Adapter



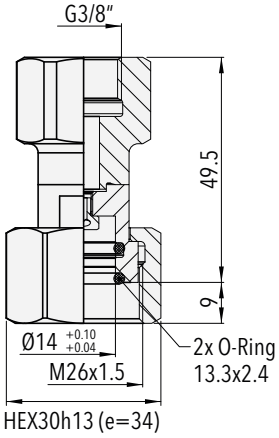
8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**22**

Adapter G3/8" Innengewinde –
3-Loch-Flansch Serie 2200
Material: 1.4435 (AISI316L)



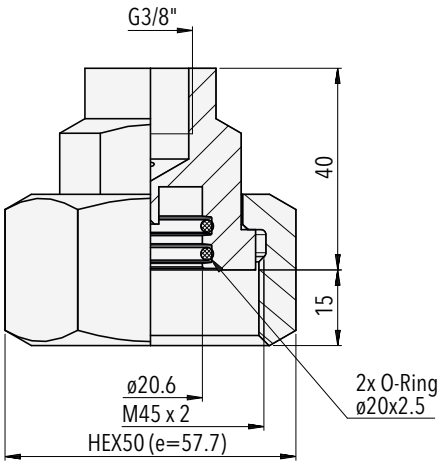
8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**23**

Adapter G3/8" Innengewinde – 2300
Material: 1.4435 (AISI316L)
mit Mutter aus vernickeltem Messing



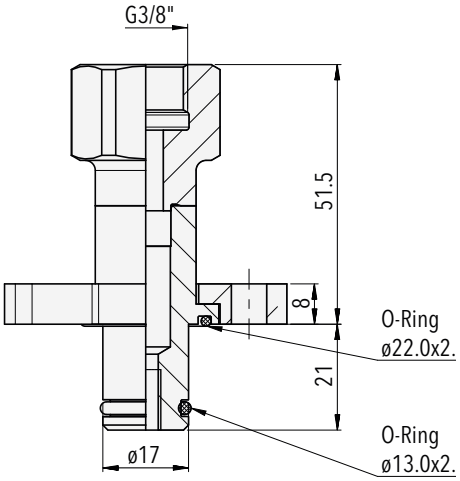
8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**27**

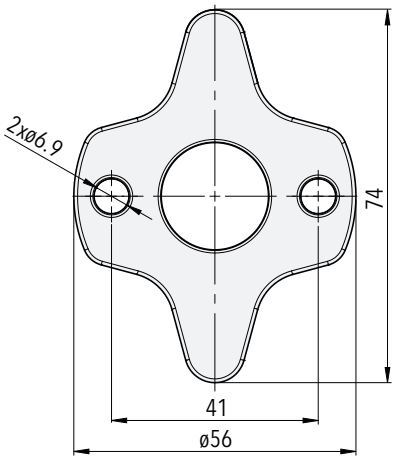
Adapter G3/8" Innengewinde – 2550
für DN8
Material: 1.4435 (AISI316L)
mit Mutter aus vernickeltem Messing



8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**28**

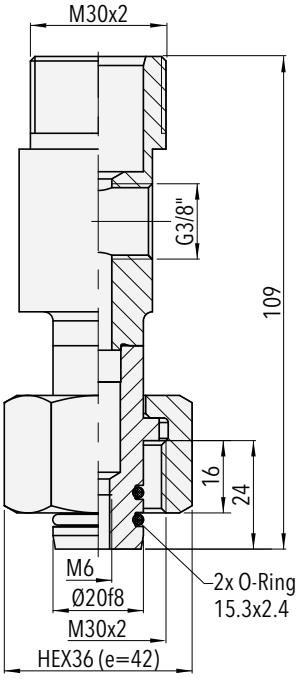
Adapter G3/8" Innengewinde – 2570
für DN20
Material: 1.4435 (AISI316L)
mit Mutter aus vernickeltem Messing





8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**29**

Adapter G3/8" – 2801/2802/2803
(Flansch-Prozessanschluss)
Material: 1.4404, 1.4572
mit Flansch AlMgSi1



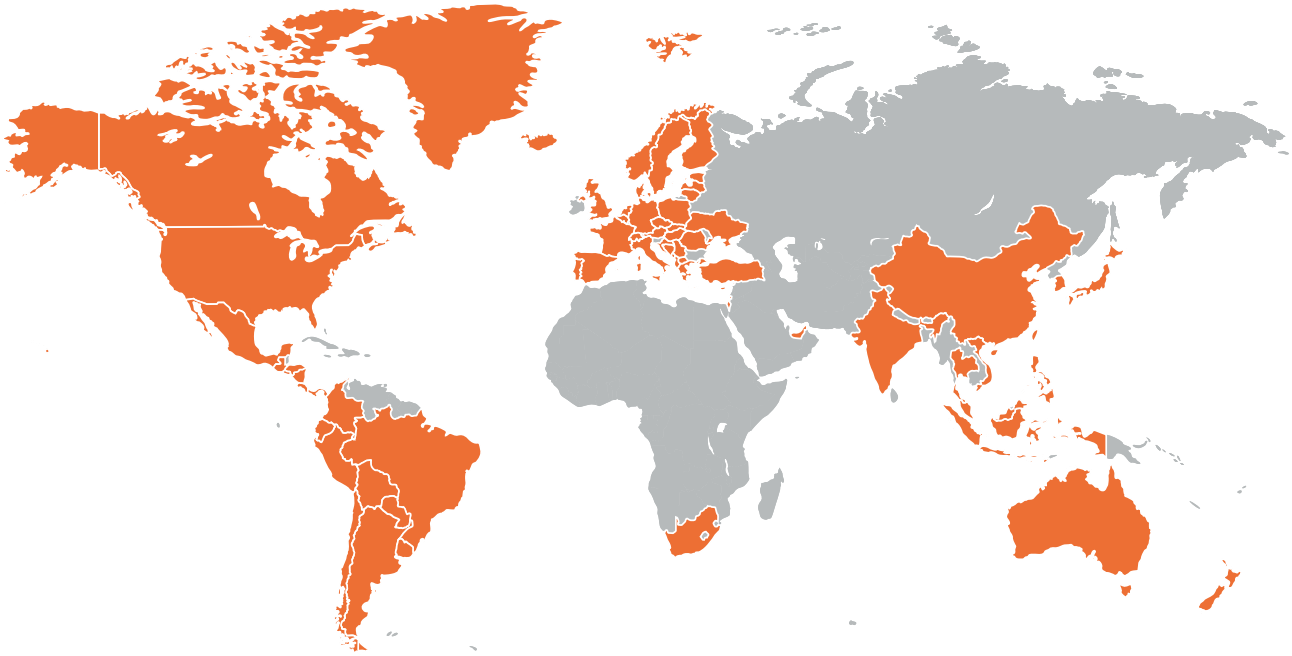
8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**25**

T-Adapter M30x2 Aussengewinde –
G3/8" Innengewinde – 2300
Material: 1.4435 (AISI316L)
mit Mutter aus vernickeltem Messing

Zuverlässige Qualität

Weltweit vertreten, global bewährt, aus der Schweiz

Trafag entwickelt, produziert und vertreibt genaue, robuste und wartungsfreie Geräte zur Überwachung von SF_6 und alternativen Isoliergasen in Hoch- und Mittelspannungsschaltanlagen. Trafag bietet zudem eine breite Palette von Druck- und Temperaturüberwachungsprodukten für die verschiedensten Anwendungen an.
Alle innovativen Produkte und Schlüsselkomponenten werden von Trafags eignen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen in der Schweiz, in Deutschland und in Indien entwickelt und anschliessend in den Produktionsstätten in der Schweiz, in Deutschland, in der Tschechischen Republik und in Indien hergestellt. Ein strenges Qualitätsmanagement nach ISO 9001 und ISO 14001 stellt sicher, dass die Trafag-Produkte die geforderten Qualitäts- und Nachhaltigkeitsstandards erfüllen.
Trafag hat seinen Hauptsitz in der Schweiz, wurde 1942 gegründet. Sie verfügt über ein umfangreiches Vertriebs- und Servicenetz in mehr als 40 Ländern weltweit.



Hauptsitz Schweiz

Trafag AG
Industriestrasse 11
8608 Bubikon (Switzerland)
trafag@trafag.com
www.trafag.com

Die Koordinaten zu den Vertretungen finden Sie unter **www.trafag.com/trafag-worldwide**



Drucktransmitter | Elektronische Druckschalter | Mechanische Druckschalter | Manometer | Thermostate | Temperatur-transmitter | Gasdichte