879x

Hybrid-Gasdichtewächter mit RS485/Modbus-Ausgang



Anwendungen

- Hochspannungstechnik
- Mittelspannungstechnik
- SF_6 und alternative Isoliergase

Vorteile

- Genauer Schaltausgang bei allen Temperaturen
- Konstruktionsbedingt vollständig temperaturkompensiert
- Kein Kontaktprellen
- Kontinuierliche Dichtemessung
- Driftfreies Langzeitverhalten des Sensorausgangssignals
- Wartungsfreier Einsatz im Innen- und Aussenbereich

CE LVD: 2014/35/EU; EMC; 2014/30/EU

UKCA S.I. 2016 No. 1101; S.I. 2016 No. 1091

RoHS/Reach-konform

Produktbeschrieb

Das Schweizer Unternehmen Trafag bietet präzise, zuverlässige und wartungsfreie Instrumente für die Dichteüberwachung von Schwefelhexafluorid SF_6 und alternativen Isoliergasen an. Die Messung basiert auf dem Referenzgas-Prinzip bzw. auf der patentierten Schwingquarztechnologie, die ein driftfreies Langzeitverhalten bietet. Hybrid-Dichtewächter vereinen beide Prinzipien in einem Instrument.

Technische Daten

Messprinzip	• Wächter: Absolutdruck Referenzgasmessung • Sensor: Schwingquarz
Messbereich	max. 0 ... 60 kg/m³ max. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
Ausgangssignal	• Wächter: Potentialfreier Umschaltkontakt (SPDT) • Sensor: RS485/Modbus (RTU)
Anzahl der Schaltpunkte	1 ... 3 Mikroschalter
Umgebungstemperatur	-40°C ... +80°C

Erweiterte Informationen

Datenblatt	www.trafag.com/H72517
Betriebsanleitung	www.trafag.com/H73517
Schnittstellenbeschreibung	www.trafag.com/H73622

Bestellinformationen/Typencode

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
Variantencode	**Hybrid-Gasdichtewächter mit Mikroschaltern und RS485/Modbus-Ausgang**							
	Ein Mikroschalter	**8791**						
	Zwei Mikroschalter	**8792**						
	Drei Mikroschalter	**8793**						
Ausgangssignal	Siehe Tabelle unten: Ausgangssignal		**XX**					
Druckanschluss	Gewindeanschluss, axiale und radiale Typen			**1XXX**				
	Flanschanschluss und Überwurfmutter, axiale und radiale Typen			**2XXX**				
	In Kammer eingetauchte Typen [1]			**5XXX**				
Kennziffer	Von Trafag bestimmt				XX			
Optionen	Basis Dichteanzeige-Skala mit zwei Farbsegmenten ohne Markierungen					**60**		
	Dichteanzeige mit Skala nach Kundenwunsch					**61**		
	Niederdruckanzeige [2]					**66**		
	Prozessgasberührte O-Ringe aus IIR					**C2**		
	Mikroschalter-Ausgang							
	EMV-Kabelverschraubung, M20x1.5, Messing vernickelt, für Kabel-ø 7 … 12.5 [mm]					**10**		
	EMV-Kabelverschraubung, M20x1.5, Messing vernickelt, für Kabel-ø 8 … 11 [mm]					**07**		
	EMV-Kabelverschraubung, M20x1.5, Messing vernickelt, für Kabel-ø 11 … 14 [mm]					**08**		
	EMV-Kabelverschraubung, M25x1.5, Messing vernickelt, für Kabel-ø 8 … 16 [mm]					**11**		
	EMV-Kabelverschraubung, M25x1.5, Messing vernickelt, für Kabel-ø 12.5 … 20.5 [mm]					**17**		
	ITT Cannon-Stecker					**16**		
	Blindstopfen M20x1.5, Messing vernickelt [3]					**13**		
	Blindstopfen M25x1.5, Messing vernickelt [3]					**04**		
	Blindstopfen M25x1.5, PA [3][4]					**05**		
	Sensor-Ausgang							
	EMV-Kabelverschraubung, M20x1.5, Messing vernickelt, für Kabel-ø 4 … 10 [mm]					**U8**		
	EMV-Kabelverschraubung, M20x1.5, Messing vernickelt, für Kabel-ø 7 … 12.5 [mm]					**U1**		
	EMV-Kabelverschraubung, M20x1.5, Messing vernickelt, für Kabel-ø 8 … 11 [mm]					**U6**		
	EMV-Kabelverschraubung, M20x1.5, Messing vernickelt, für Kabel-ø 11 … 14 [mm]					**U3**		
	Elektrischer Stecker M12x1, 5-polig, Pinbelegung 1 (siehe Abschnitt: Anschluss über Steckverbinder)					**U5**		
	Elektrischer Stecker M12x1, 5-polig, Pinbelegung 2 (siehe Abschnitt: Anschluss über Steckverbinder)					**UB**		
	Blindstopfen M20x1.5, Messing vernickelt [3]					**U2**		
	Integriertes Prüfventil für DN8-Prüfanschlusskupplung mit Schutzkappe M26x1.5							
	Prüfanschluss-Standardausrichtung					**W3**		
	Prüfanschlussausrichtung 180°					**W0**		
	Prüfanschlussausrichtung 270°					**W1**		
	Prüfanschlussausrichtung 90°					**W2**		
	Integriertes Ventil für Prozessgas-Qualitätsprüfung und Nachfüllung mit DN8-Kupplung und Schutzkappe M26x1.5							
	Füllanschluss-Standardausrichtung					**F3**		
	Füllanschlussausrichtung 180°					**F0**		
	Füllanschlussausrichtung 270°					**F1**		
	Füllanschlussausrichtung 90°					**F2**		

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
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 [5]						**78**	
	Baudrate und Parität frei konfigurierbar							
	Standard-Baudrate 19200, Parität gerade (1 Stoppbit)						**79**	
	Standardeinstellungen kundenspezifisch [5]						**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**
	Isolierring für Referenzkammergehäuse							**06**
	Thermoschaum-Isolierabdeckung mit Ablauföffnungen							**37**
	Wetterschutzhaube							**46**
	Druckanschlussadapter 2300 - G1/2" Aussengewinde							**N1**

[1] Erfordert Einkabel-Anschluss durch Mikroschalter-Ausgang
[2] Nur für Konfigurationen mit max. Schaltpunktbereich 0 ... 1100 kPa abs @ 20°C
[3] Empfohlen, wenn die EMV-Kabelverschraubung vor Ort beschafft wird
[4] Ohne IP-Kompatibilität, nicht zur Verwendung im Betrieb
[5] Siehe Abschnitt: Modbus-Einstellungen

Ausgangssignal

Digitales Ausgangssignal	Ausgangsparameter	Messbereich	Code
Standard	Float register	0 … 60 kg/m³	C1
		0 … 30 kg/m³	C2
		0 … 15 kg/m³	C3
Kundenspezifisch 1	Integrierte Objektidentifikation	0 … 60 kg/m³	D1
		0 … 30 kg/m³	D2
		0 … 15 kg/m³	D3
Althergebrachter Standard [1]	Integer-Register	0 … 60 kg/m³	21

[1] Nicht für Neuentwicklungen verwenden

Weitere anzugebende kundenspezifische Parametrierung

Prozessgas	SF_6, Mischgas auf SF_6-Basis, kundenspezifisches Alternativgas (Gasgemische sind in mol-% anzugeben)
Einheiten für die Dichteanzeige	kPa, MPa, bar, psi, kg/m³, kg/cm³, absolute (Standard) oder relative (optional) Einheiten [1)], optional erhältliche Skalenanzeige duale Einheiten
Schaltpunkt @ 20°C	Für jeden Mikroschalter ist der Schaltpunkt p@20°C anzugeben. Die Standard-Werkseinstellung ist für fallenden Druck. Optional ist eine Einstellung für steigenden Druck möglich. Insbesondere bei Ausseninstallationen in Gebieten mit hohen täglichen Temperaturschwankungen wird empfohlen, einen Mindestschaltpunktabstand von 40-60 kPa vom Fülldruck zum nächsthöheren bzw. nächstniedrigeren Schaltpunkt(en) einzuhalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.
Gasdruck bei 20°C	Erfordernis eines speziellen Prozessgases, wenn es nicht 100 % SF_6 ist

[1)] Das Überwachungsprinzip basiert auf einem Dichte-Referenzkammersystem und ist entsprechend kalibriert. Wenn keine auf die Dichte skalierten Skalen verwendet werden, die als „absoluter Druck bei 20°C des jeweiligen Gasgemisches" ausgedrückt werden, sind zusätzliche Umgebungsfaktoren für die korrekte Interpretation der Skalenanzeige erforderlich. So müssen z.B. bei der Verwendung von Relativdruckeinheiten der örtliche Umgebungsdruck (z.B. Höhenlage oder Wetterableitungen) sowie thermische Effekte beim Vergleich mit einem vor Ort installierten Relativdruckmessgerät berücksichtigt werden. Die Differenz zwischen Relativ- und Absolutdruck ist auf 1 bar kalibriert

Mechanische Dichteüberwachung

Überwachung	Prinzip	Absolutdruck-Messsystem mit versiegelter Referenzkammer, konstruktionsbedingt vollständig temperaturkompensiert [1)]
	Bereich	max. 0 ... 1100 kPa abs. @ 20°C
	Ausgang	Potentialfreier Umschaltkontakt (SPDT)
	Genauigkeit	Siehe Abschnitte zu Dichteanzeige und Mikroschalter
Mikroschalter	Ausgangssignal	Potentialfreier Umschaltkontakt (SPDT)
	Schaltleistung Ohmsche Last (Induktive Last)	AC - 250 V/10 (1.5) A DC - 250 V/0.1 (0.05) A, 220 V/0.25 (0.2) A, 110 V/0.5 (0.3) A, 24 V/2 (1) A
	Isolationswiderstand	>100 MΩ, 500 VDC, ab Werk
	Spannungsfestigkeit	2 kVAC, 50 Hz, Klemme zu Masse (Erde)
	Anzahl der Schaltzyklen	Bis zu 1 Mio. mechanisch, mehr als 10'000 bei maximaler Last
	Einfluss durch Vibration	4 g, 20 … 100 Hz bewirkt kein Kontaktprellen bei 5 kPa Mindestabstand vom eingestellten Schaltpunkt
Einstellung Schaltpunkt	Werkseitige Einstellung	Nach Kundenspezifikation, [2)] Standardeinstellung ist für abnehmenden Druck
	Niedrigste Schaltpunkteinstellung	120 kPa abs. @ 20°C
	Höchste Schaltpunkteinstellung	0 ... 1100 kPa abs. bei 20 °C mit Option Niederdruckanzeige 0 ... 1250 kPa abs. bei 20 °C ohne Option Niederdruckanzeige
	Abstand vom untersten bis zum höchsten Schaltpunkt [3)]	Bis zu 180 kPa @ 20°C
	Schaltdifferenz	3 ... 7 kPa typ. (max. 15 kPa), wenn der Abstand vom untersten bis zum höchsten Schaltpunkt bis zu 130 kPa beträgt 5 ... 10 kPa typ. (max. 20 kPa), wenn der Abstand vom untersten bis zum höchsten Schaltpunkt 130 ... 180 kPa beträgt

[1)] Je nach den Prozessgasanforderungen enthält die vollständig abgedichtete Referenzgaskammer bis zu 0.001 kg SF_6. Die jeweiligen nationalen Vorschriften für die Entsorgung gefährlicher Abfälle sind einzuhalten. Ausgemusterte oder defekte Wächter können zur sicheren und umweltgerechten Entsorgung an den Hersteller zurückgegeben werden

[2)] Insbesondere in Gebieten mit hohen täglichen Temperaturschwankungen wird empfohlen, einen Mindestabstand von 40-60 kPa zwischen Fülldruck und umgebenden Schaltpunkten einzuhalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen

[3)] Abstand vom Ausschalt- bis zum Hoch-Alarm oder vom Ausschalt- bis zum Fülldruck (ohne Hoch-Alarm)

Schaltpunktgenauigkeit über die Temperatur basierend auf dem Referenzkammerdruck

Temperaturbereich		+20°C	-30°C ... +50°C	-40°C ... +60°C
Erste Alarmschaltpunkteinstellung Druck abs. @ 20°C [1]				
≤ 650 kPa	[kPa max.]	± 8	± 10	± 12
> 650 kPa … 1000 kPa	[kPa max.]	± 8	± 12	± 14
> 1000 kPa	[kPa max.]	± 10	± 15	± 16
Hochdruckalarm [1] [2]	[kPa max.]	± 10	± 16	± 20
≤ 1000 kPa	[kPa max.]	± 10	± 16	± 20
> 1000 kPa	[kPa max.]	± 10	± 17	± 21

[1] Während keine Verflüssigung stattfindet und das Isoliergas vollständig gasförmig ist
[2] Nur anwendbar, wenn die Werkseinstellung einen Hochalarmschaltpunkt oberhalb des Fülldrucks beinhaltet

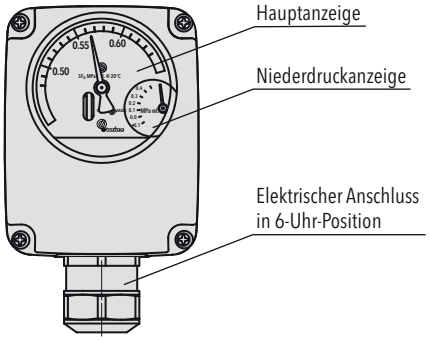
Dichteanzeige

	Hauptanzeige	Optionale Niederdruckanzeige
Anzeigeprinzip	Absolutdruck, vollständig temperaturkompensiert durch Druck-dichte Referenzgaskammer	Anzeige des Relativdrucks, aus Sicherheitsgründen nicht temperaturkompensiert
Skala	Farbsegmente (standardmässig rot/gelb/grün oder rot/grün), Schaltpunktmarkierungen, einfach oder zweifach Einheiten	Eine Einheit, abgestufter Bereich
Einheit	Siehe Tabelle: „Weitere anzugebende kundenspezifische Parametrierung“	Entsprechend der Einheit der Hauptanzeige (rel., g.)
Bezifferte Skalierung	Bis zu 180 kPa @ 20°C zwischen niedrigstem und höchstem angezeigten Wert [1]	Unterdruck bis zum untersten Schaltpunkt, max. 500 kPa rel.
Genauigkeit innerhalb der bezifferten Skalierung	± 10 kPa @ 20°C	Bis zu 200 kPa rel.: ± 20 kPa Bis zu 500 kPa rel.: ± 10 % des Messwerts

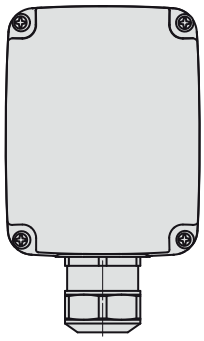
[1] Ein typischer, nummerierter Bereich reicht vom Ausschalt-Alarm bis zum Fülldruck (ohne Hoch-Alarm) oder vom Ausschalt-Alarm bis zum Hoch-Alarm

Dichteanzeige

Hauptskala und Niederdruckanzeige

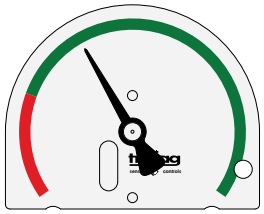


Hybrid-Dichtewächter ohne Anzeige

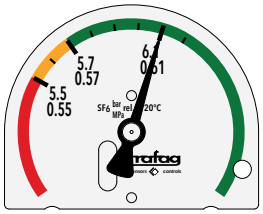


Dichteanzeige nach Kundenspezifikation

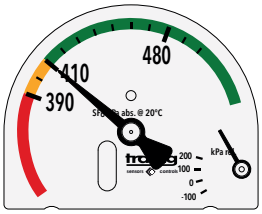
Verfügbarkeit einer Vielzahl von Einheiten, einschliesslich zweifach Anzeige. Optional ist auch eine um 90°/180°/270° gedrehte Anzeige erhältlich.



879x.XX.XXXX.XX.**60**.XX.XX

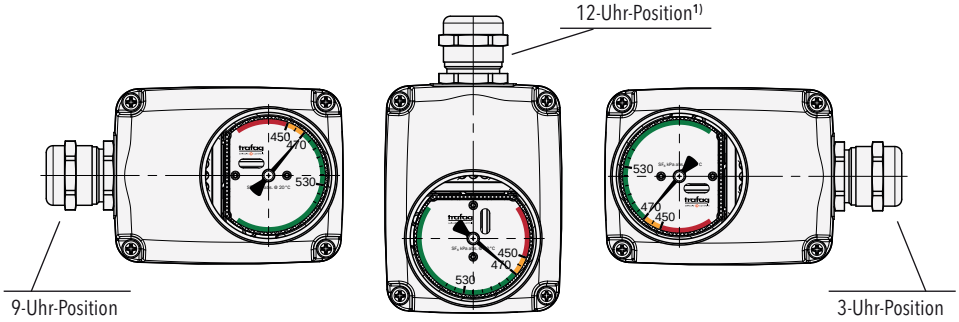


879x.XX.XXXX.XX.**60.61**XX



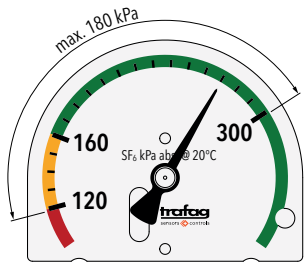
879x.XX.XXXX.XX.**60.61.66**

Kundenspezifische Anzeigenausrichtung basierend auf der Position des elektrischen Anschlusses

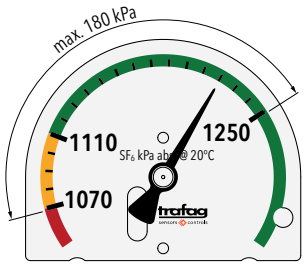


¹⁾ Sollte nur für Innenanwendungen verwendet werden, wenn weder eine Wetterschutzhaube noch eine Thermoschaumhülle verwendet wird

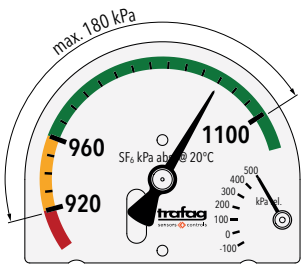
Maximaler Schaltpunktbereich



Niedrigste Schaltpunkteinstellung: 120 kPa abs. @ 20°C, Abstand vom untersten bis zum höchsten Schaltpunkt: bis zu 180 kPa @ 20°C



Höchste Schaltpunkteinstellung: 1250 kPa abs. @ 20°C,Abstand vom untersten bis zum höchsten Schaltpunkt: bis zu 180 kPa @ 20°C



Höchste Schaltpunkteinstellung mit Niederdruckanzeige: 1100 kPa abs. @ 20°C, Abstand vom untersten bis zum höchsten Schaltpunkt: bis zu 180 kPa @ 20°C

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, Temperature [K], Gasdruck [kPa abs.] @ variabler Temperatur [K]
Elektrische Daten	Speisespannung	10 ... 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	max. 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	Aktualisierungszeit < 5ms [3]

[1] Der Maximalwert beträgt entweder 60 kg/m³ oder 1250 kPa abs. bei 20 °C, je nachdem, welcher Wert zuerst erreicht wird.
[2] Interne Integrationszeit für volle Genauigkeit ca. 1,3 s
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

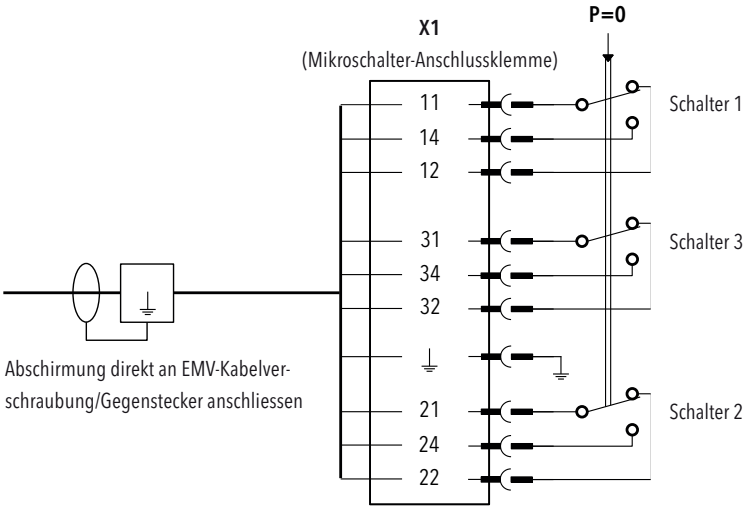
Allgemeine Spezifikationen

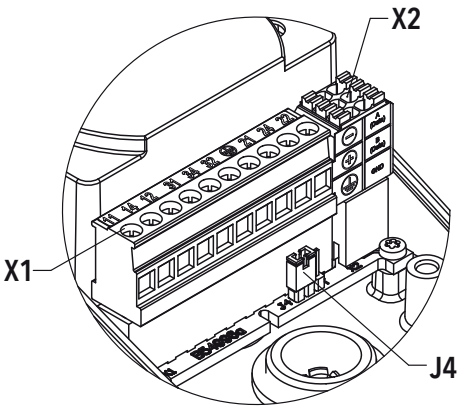
Umgebungs-bedingungen	Umgebungstemperatur [1)]	-40°C ... +80°C
	Schutzart [2)]	IP65 und IP67
	Feuchtigkeit	IEC 60068-2-30 (feuchte Wärme, zyklisch, rel. Luftfeuchtigkeit 100 % @ +55°C), Membran erlaubt Kondensationskompensation
	Überdruck	1300 kPa abs. mit optionaler Niederdruckanzeige, ohne optionale Niederdruckanzeige und niedrigster Schaltpunkteinstellung ≤ 650 kPa abs. @ 20°C : 1300 kPa abs. > 650 kPa abs. @ 20°C: 1600 kPa abs.
	Schock	70 g, 3 ms, 10'000-mal an allen Achsen, angeregt am Prozessanschluss, ohne Beschädigung des Monitors
	Routinemässige Überprüfung der Gasdichtheit der Referenzkammer	Integrierte Druckprüfung Helium, Lecksuchrate < $7 \cdot 10^{-8}$ mbar · l/s
Mechanische Daten	Prozessgas-berührte Materialien	Druckanschluss und Messsystem: 1.4404, 1.4435, 1.4571 (AISI316L, AISI316Ti) Prüf- und Nachfüllventil: 1.4404 (AISI316L), CuZn39Pb3 (C38500) Dichtung: IIR
	Gehäuse	AlSi10Mg, pulverbeschichtet
	Kabelverschraubung	Messing vernickelt, PA als Option
	Anzeige	Skalenscheibe und Zeiger: Aluminiumblech Fenster: PMMA

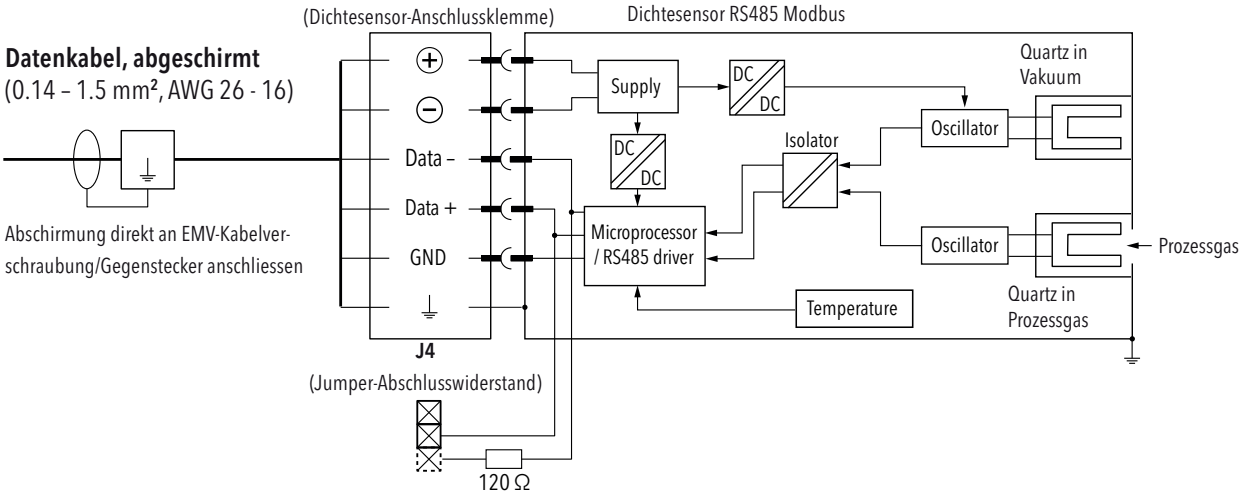
[1)] Zugelassen für erweiterten Temperaturbereich -55°C ... 80°C für max. 200 h pro Jahr
[2)] Bei Verwendung einer geeigneten Kabelverschraubung und/oder eines Gegensteckers, der gemäss der Anleitung montiert wird

Elektrische Anschlüsse

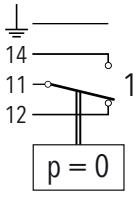
Die Anzahl der Mikroschalter richtet sich nach der Kundenspezifikation. Die Anschlussklemme ist in einen Mikroschalterblock (X1) und einen Dichtesensorblock (X2) unterteilt.



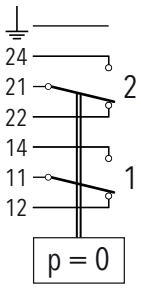




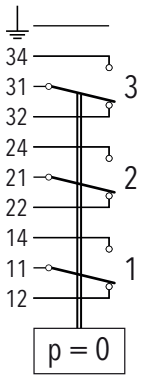
Mikroschalter in drucklosem Zustand (p_{rel} = 0)



8791.XX.XXXX.XX...



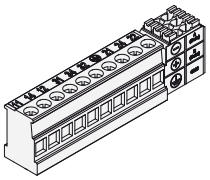
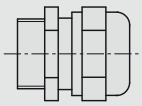
8792.XX.XXXX.XX...



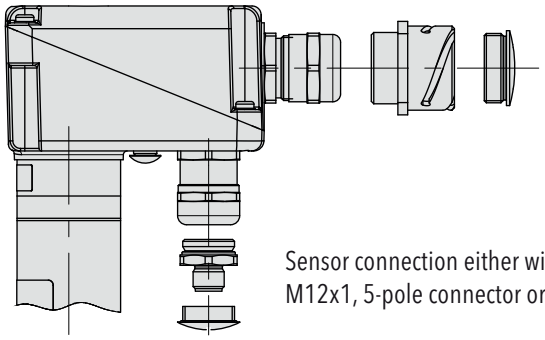
8793.XX.XXXX.XX...

Connected with all electrically conductive elements of the density monitor

Die Adern des Kabels werden mit der Drahtklemme im Inneren des Gehäuses des Dichtewächters verbunden.
Das Kabel wird mit der Kabelverschraubung befestigt.

	Mikroschalteranschluss	Dichtesensoranschluss
Drahtanschlussklemme 	Steckbar, 0,2 ... 2,5 mm², 13-polig Kontaktbelegung siehe Abschnitt «Elektrische Anschlüsse»	
EMV-Kabelverschraubung (Details siehe Bestellinformation) 	M20x1.5 oder M25x1.5 Material: Messing vernickelt Kabel-ø min. 7 mm, max. 20.5 mm IP65, IP67	M20x1.5 Material: Messing vernickelt Kabel-ø min. 4 mm, max. 14 mm IP65, IP67
Blindstopfen (Details siehe Bestellinformation) 	M20x1.5 oder M25x1.5 Material: Messing vernickelt IP65, IP67	M20x1.5 Material: Messing vernickelt IP65, IP67
Blindstopfen (Details siehe Bestellinformation) 	M25x1.5 Material: Polyamide PA IP40	

IP-Schutz nur bei fachgerecht montiertem Kabel/Steckverbinder und Stecker

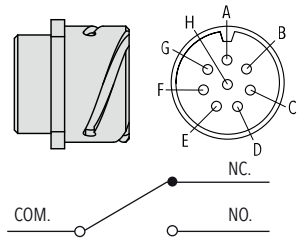


Microswitch connection either with EMC-cable gland,
ITT Cannon connector or closed with blank plug

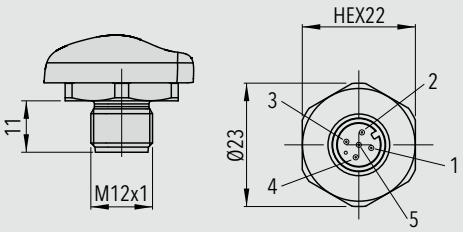
Sensor connection either with EMC-cable gland
M12x1, 5-pole connector or closed with blank plug

Die Kabel werden an den Steckverbinder außerhalb des Gehäuses angeschlossen.
Die interne Verdrahtung im Dichtewächter von der Drahtklemme zum Steckverbinder ist für die unten aufgeführten Optionen bereits vorhanden.

	Mikroschalteranschluss	Dichtesensoranschluss
ITT Cannon [1]	Material: Gehäuse Aluminiumlegierung, Einsatz Neopren, Kontakte Kupferlegierung Pinbelegung: PIN A: GND PIN B: NC_1, NO_3 PIN C: n.c. PIN D: n.c. PIN E: COM_2 PIN F: NC_2 PIN G: COM_3 PIN H: COM_1	–
M12x1, 5-polig, A-Kodierung [2]	–	Material: Sechskant und Gewinde 1.4435, mit PA-Kontakthalter Pinbelegung Code U5 PIN 1: (+) PIN 2: GND PIN 3: (–) PIN 4: Data+ PIN 5: Data– Pinbelegung Code UB: PIN 1: (+) PIN 2: (–) PIN 3: Data– PIN 4: Data+ PIN 5: GND



z. B. Schalter 1: COM_1, NC_1, NO_1

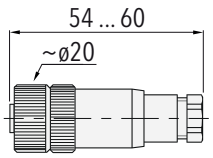


[1] Schutzoptionen sind auf Wetterschutzhaube (46) und/oder Wärmedämmring (06) für das Sondengehäuse beschränkt.
[2] Platzempfehlung beim Anschluss eines T-Stück-Steckverbinders: Verwendung eines > 0,25 m langen geschirmten Kabels mit geraden Buchsen-/Steckerverbindern zwischen Dichtesensoranschluss und T-Stück, um Ausrichtungsbeschränkungen aufgrund der Steckerkodierung zu vermeiden.

Accessories

Kabeldose M12x1, 5-polig, A-Kodierung
Schutzart IP 67 bei vorschriftsmässiger Montage von Stecker und Buchse

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

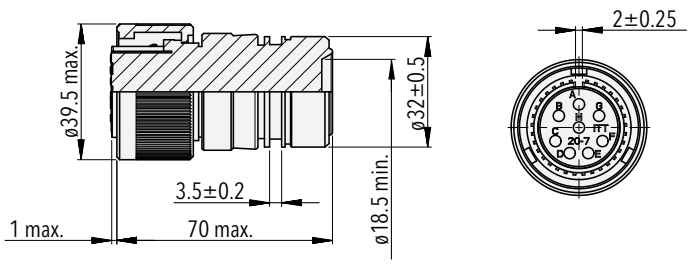


Für Kabel-Ø 4 ... 6 mm,
max. 0.75 mm²

879x.XX.XXXX.XX.XX.**33**/**35**.XX

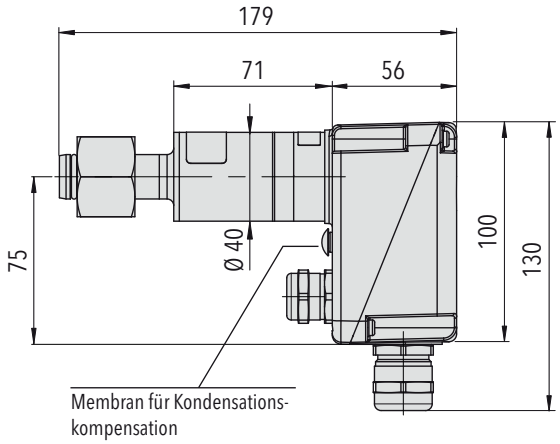
Weiblicher elektrischer Steckverbinder ITT Cannon
- Gehäuse: Aluminiumlegierung mit Zinn-Zink-Beschichtung
- Isolator: CR-Elastomer
- Kontakt: Kupferlegierung
- Kontaktbeschichtung: Hartversilbert

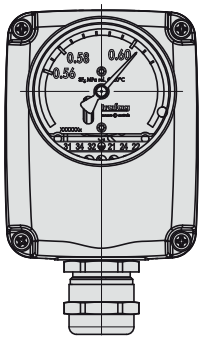
Ordering code as separate item, individually packed: F90156



Typische Abmessungen des Hybrid-Dichtewächters

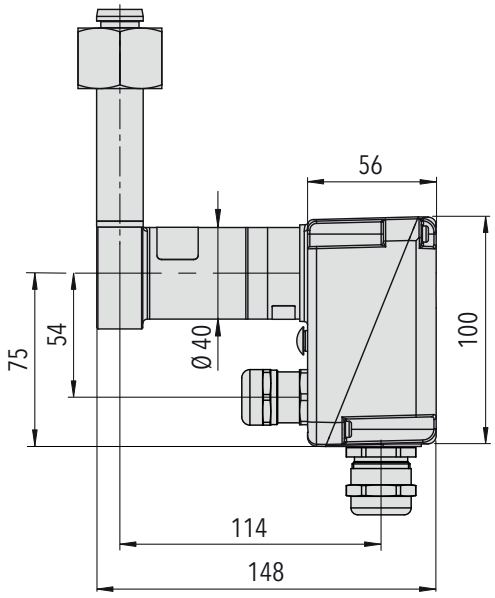
Beispielmodell mit axialem Prozessanschluss

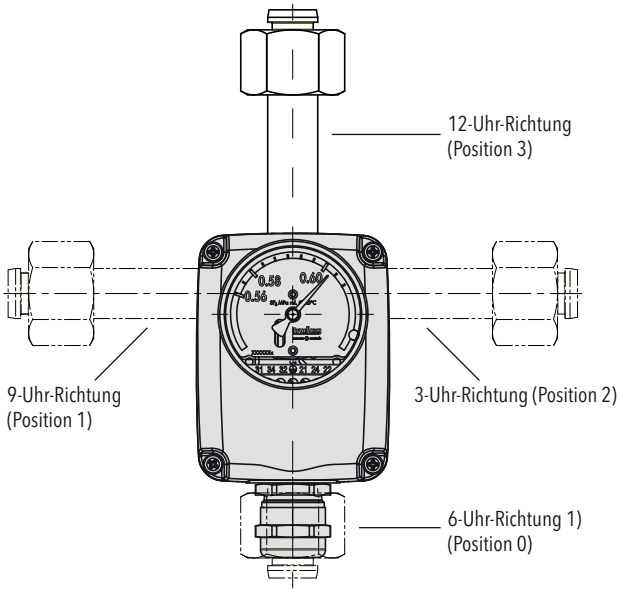




879x.21.2XXX.XX.XX.XX.XX

Beispielmodell mit radialem Prozessanschluss





879x.21.2XXX.XX.XX.XX.XX

Radialer Prozessanschluss ist für
12/3/6/9-Uhr-Richtung konfigurierbar

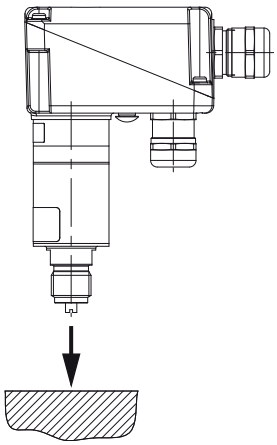
Position 0: 879x.21.XXX**0**.XX.XX.XX.XX
Position 1: 879x.21.XXX**1**.XX.XX.XX.XX
Position 2: 879x.21.XXX**2**.XX.XX.XX.XX
Position 3: 879x.21.XXX**3**.XX.XX.XX.XX

[1] Begrenzt bei Verwendung der Dichtesensor-verbindung. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Details.

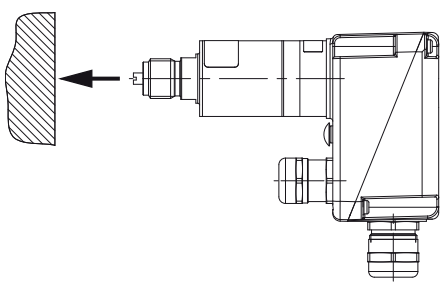
Installation

	Innenraum	Aussenbereich	Einsatz im Aussenbereich mit schnell wechselnden oder extremen Witterungsbedingungen
Einbauausrichtung	Keine Einschränkungen, jede Ausrichtung möglich	A, B, C [1)]	A, B, C [1)]
Empfohlene Option	Keine	• Wetterschutzhaube (46) • Isolierring für Referenzkammergehäuse (06)	• Thermoschaum-Abdeckung (37) • Druckraum-Direkteinbau Prozessanschluss (5XXX)

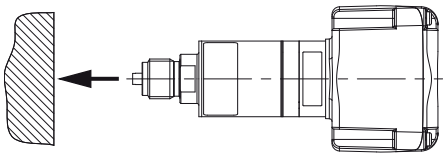
A



B

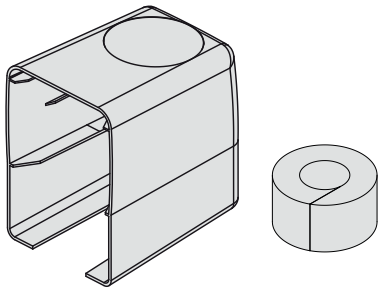


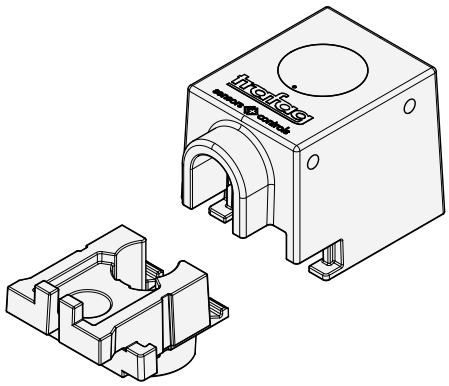
C



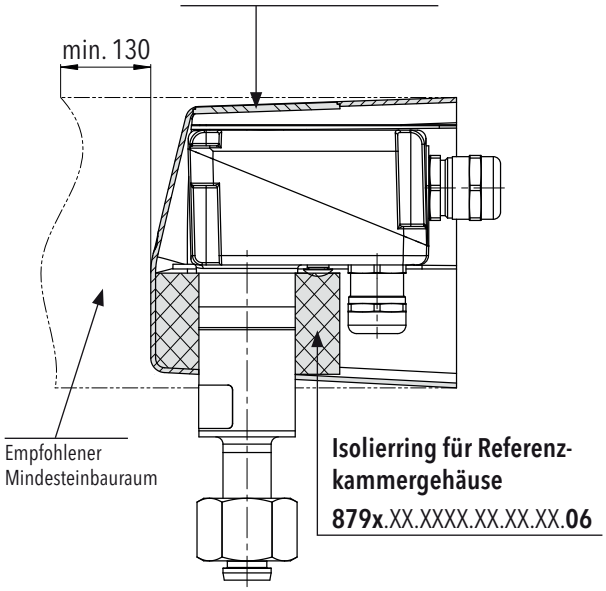
[1)] Oder jede Ausrichtung dazwischen. Ein vertikaler, auf dem Kopf stehender Einbau ist zu vermeiden

Optionen für die Unterbringung

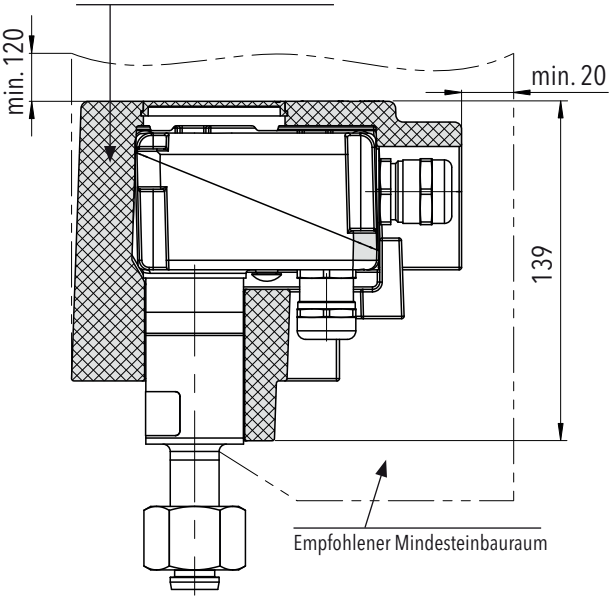


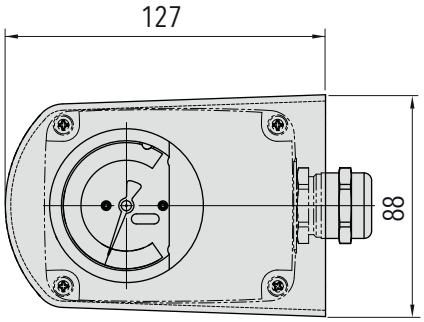


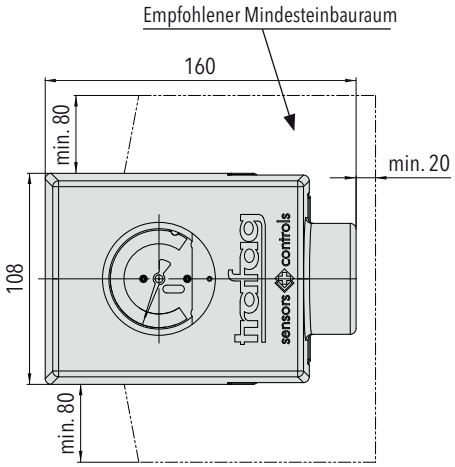
Wetterschutzhaube
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.**46**



Thermoschaum-Isolierabdeckung
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.**37**



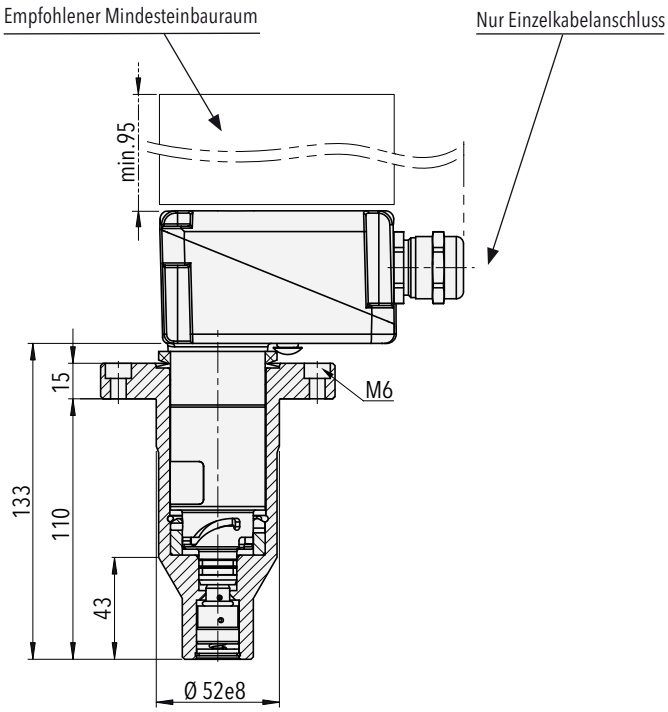


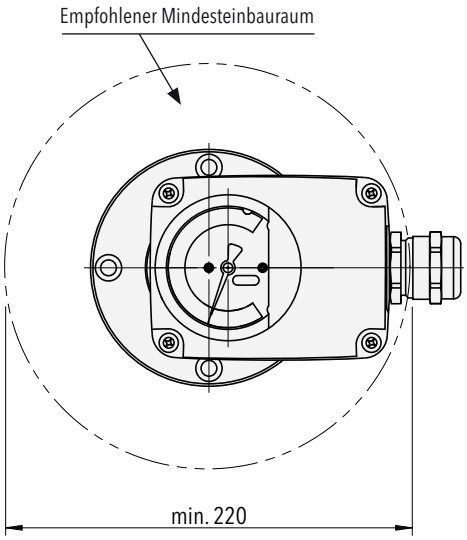


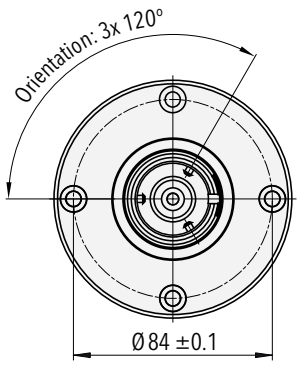
Die Wetterschutzhaube (46) dient zum Schutz vor äusseren Einflüssen. Der Isolierring für das Referenzkammergehäuse (06) erhöht die thermische Trägheit in gemässigten Klimazonen.

Die Thermoschaum-Isolierabdeckung (37) erhöht die thermische Trägheit des Hybrid-Dichtewächters.
Sie wird an Orten mit hoher Sonneneinstrahlung oder oder hohen, täglichen Temperaturschwankungen (grosse Höhe, Arktis, Wüste) empfohlen.

Druckraum-Direkteinbau Prozessanschluss





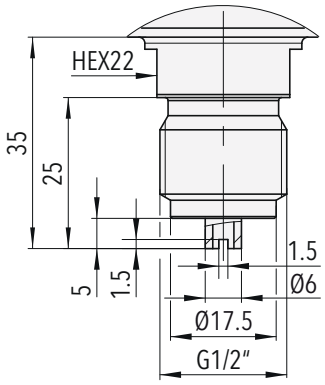


879x.XX.**5XXX**.XX.XX.XX.XX

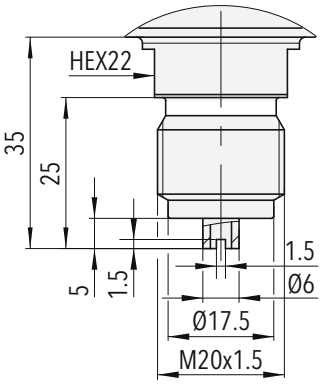
Der Druckraum-Direkteinbau (5xxx) erlaubt den bestmöglichen Temperaturausgleich zwischen Prozessgas- und Referenzkammergehäuse. Der Bajonettverschluss dient zum uneingeschränkten Ein- und Ausbau des Dichtewächters selbst bei druckbeaufschlagtem Prozess.

Prozessanschlüsse

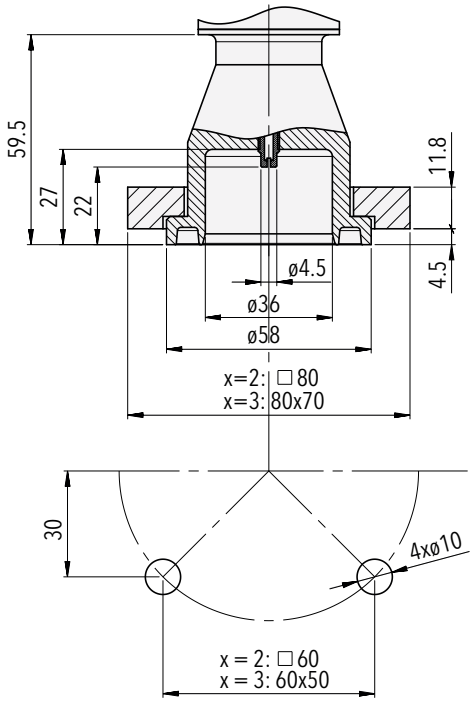
Axiale Prozessanschlüsse



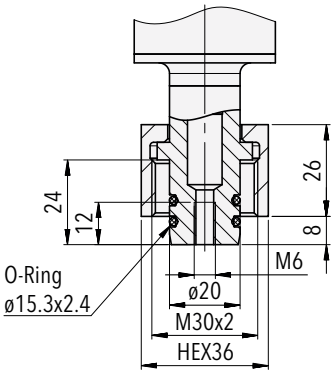
879x.XX.**1000**.XX.XX.XX.XX
Axialer Gewindeanschluss G1/2"



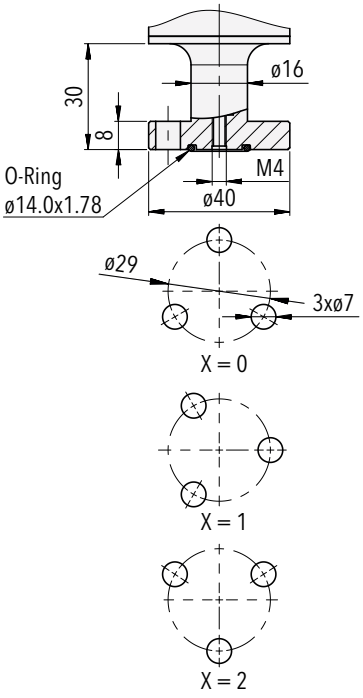
879x.XX.**1120**.XX.XX.XX.XX
Axialer Gewindeanschluss M20x1.5



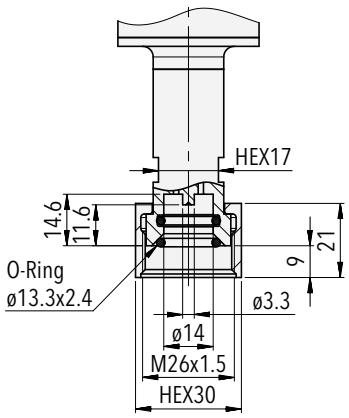
879x.XX.**2002**.XX.XX.XX.XX
Axialer Flanschanschluss



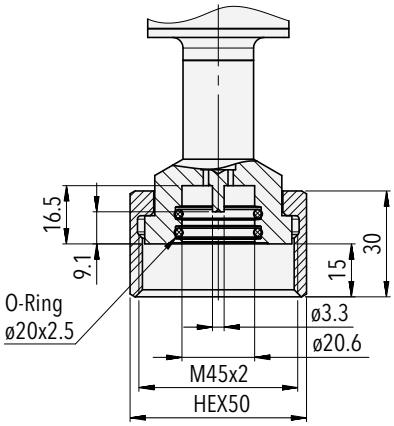
879x.XX.**2300**.XX.XX.XX.XX
Axialer Überwurfmutteranschluss



879x.XX.**220x**.XX.XX.XX.XX
Axialer Flanschanschluss

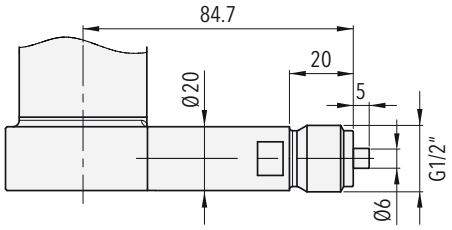


879x.XX.**2551**.XX.XX.XX.XX
Axial Anschluss DN8

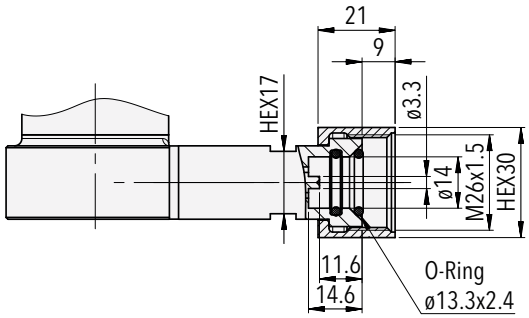


879x.XX.**2571**.XX.XX.XX.XX
Axial Anschluss DN20

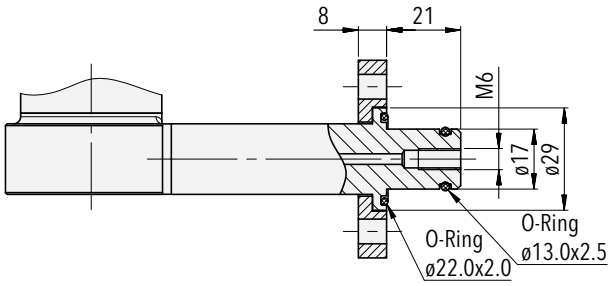
Radiale Prozessanschlüsse

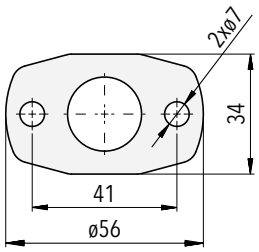


879x.XX.**1030**.XX.XX.XX.XX
Radialer Gewindeanschluss G1/2"



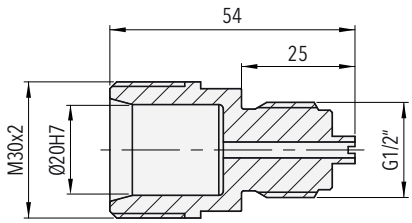
879x.XX.**2XE2**.XX.XX.XX.XX
Radialer Anschluss DN8





879x.XX.**2XP2**.XX.XX.XX.XX
Radial für 2-Loch-Flanschanschluss

Adapter



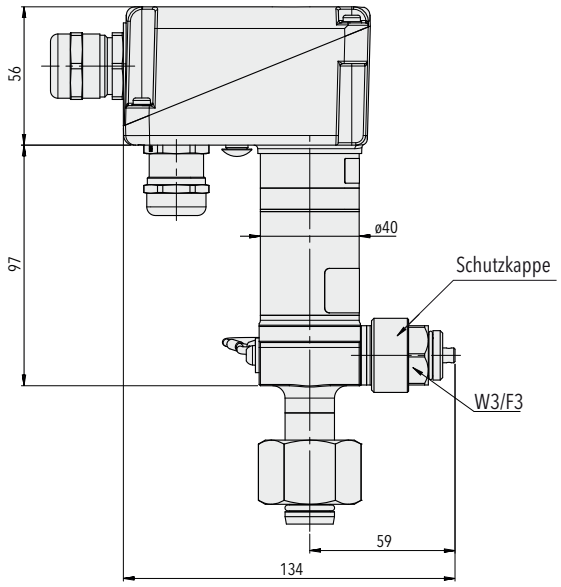
879x.XX.**2300**.XX.XX.XX.**N1**
Adapter 2300 - G1/2" Aussengewinde für drehbaren Druckanschluss G1/2"

Die Lieferung erfolgt ggf. inklusive Montagesatz und O-Ring-Satz.

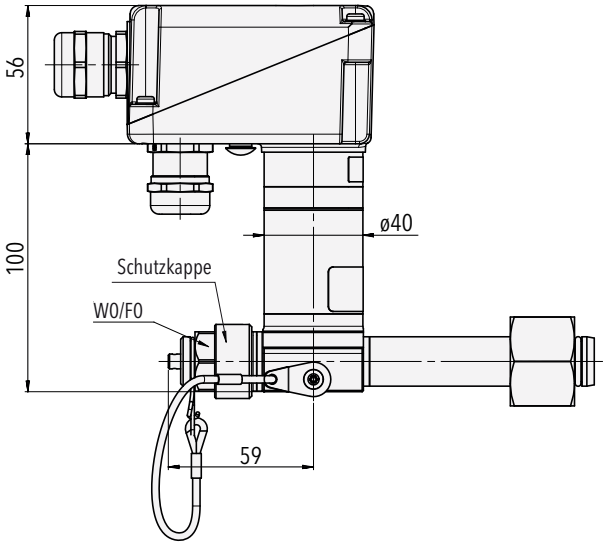
Für die Auswahl an Prozessanschlüssen und weitere Details siehe Datenblatt www.trafag.com/H72502.

Integriertes Prüfventil DN8
Integriertes Wartungs- und Wiederbefüllungsventil DN8

Beispielmodell mit axialem Prozessanschluss



Beispielmodell mit radialem Prozessanschluss



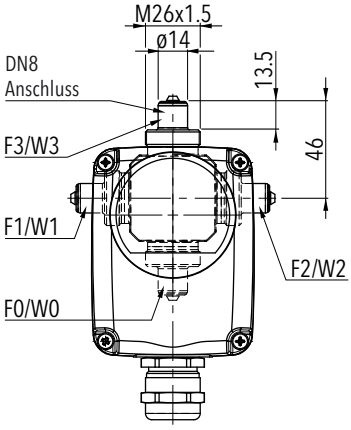
879x.XX.XXXX.XX.**W0**/**W1**/**W2**/**W3**.XX.XX

Das Prüfventil ermöglicht die Überprüfung von Wächter und Sensor vor Ort, ohne dass ein Abbau von der Druckkammer erforderlich ist. Die Prüfgeräte werden über den DN8-Anschluss angeschlossen. Der Anschluss ist für die Ausrichtung W0/W1/W2/W3 konfigurierbar.

879x.XX.XXXX.XX.**F0**/**F1**/**F2**/**F3**.XX.XX

Das Prozessgasprüf- und Nachfüllventil ermöglicht die in-situ-Analyse der Gasqualität und die direkte Isoliergasnachfüllung des Druckraums über den DN8-Anschluss. Der Anschluss ist für die Ausrichtung F0/F1/F2/F3 konfigurierbar.

Ausrichtung des Ventilanschlusses [1)]
bitte bei der Bestellung angeben

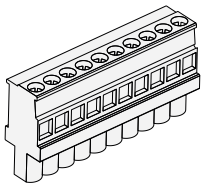


F3/W3 (12-Uhr, Standardausrichtung)
F0/W0 (6-Uhr, 180° Ausrichtung)
F1/W1 (9-Uhr, 270° Ausrichtung)
F2/W2 (3-Uhr, 90° Ausrichtung)

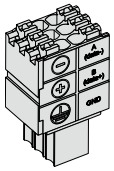
[1)] Bei der Verwendung der Wetterschutzhaube oder der Thermoschaum-Abdeckung sollten die angegebenen Montageabstände eingehalten werden. Siehe Abschnitt «Installations- und Schutzoptionen»

Betriebsspezifikation für das Prüf- und Nachfüllventil:
Ventilbetätigung ist auf den Temperaturbereich von -25 … +50°C zu beschränken.
Mechanische Lebensdauer min. 250 Betätigungszyklen.

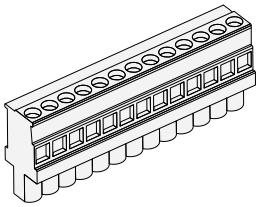
Ersatzteile



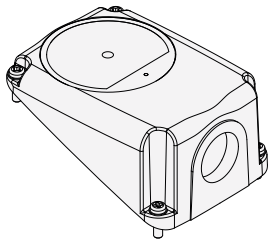
Mikroschalteranschlussklemme
(Block X1, 10-polig) [1)]



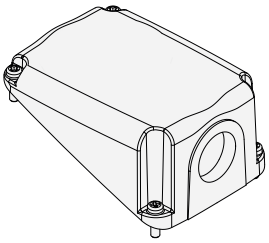
Steckverbinder für RS485 (Block X2, 6-polig)
(Trafag Teile-Nr.: E00692 mit D70290)



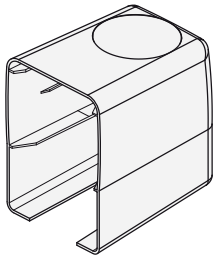
Anschlussklemme
(alte Version, 13-polig) [1)]



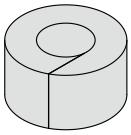
Gehäuseabdeckung mit Anzeigefenster [2)]



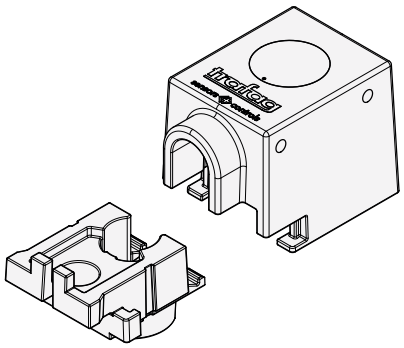
Gehäuseabdeckung ohne Anzeigefenster [2)]



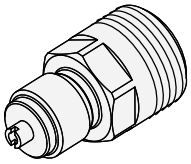
Wetterschutzhaube
(Trafag Teile-Nr.: C16354)



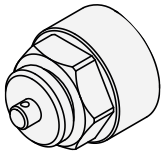
Isolierring für Referenzkammergehäuse
(Trafag Teile-Nr.: D34570)



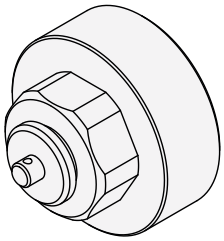
Thermoschaum-Isolierabdeckung mit Ablauföffnungen
(Trafag Teile-Nr.: C16421)



Druckanschlussadapter 2300- G1/2" Aussengewinde
(Trafag Teile-Nr.: C30931)



M26x1.5 Schutzkappe für Prüf- und Nachfüllventil
2 x O-Ring IIR innen montiert
(Trafag Teile-Nr.: C30645)



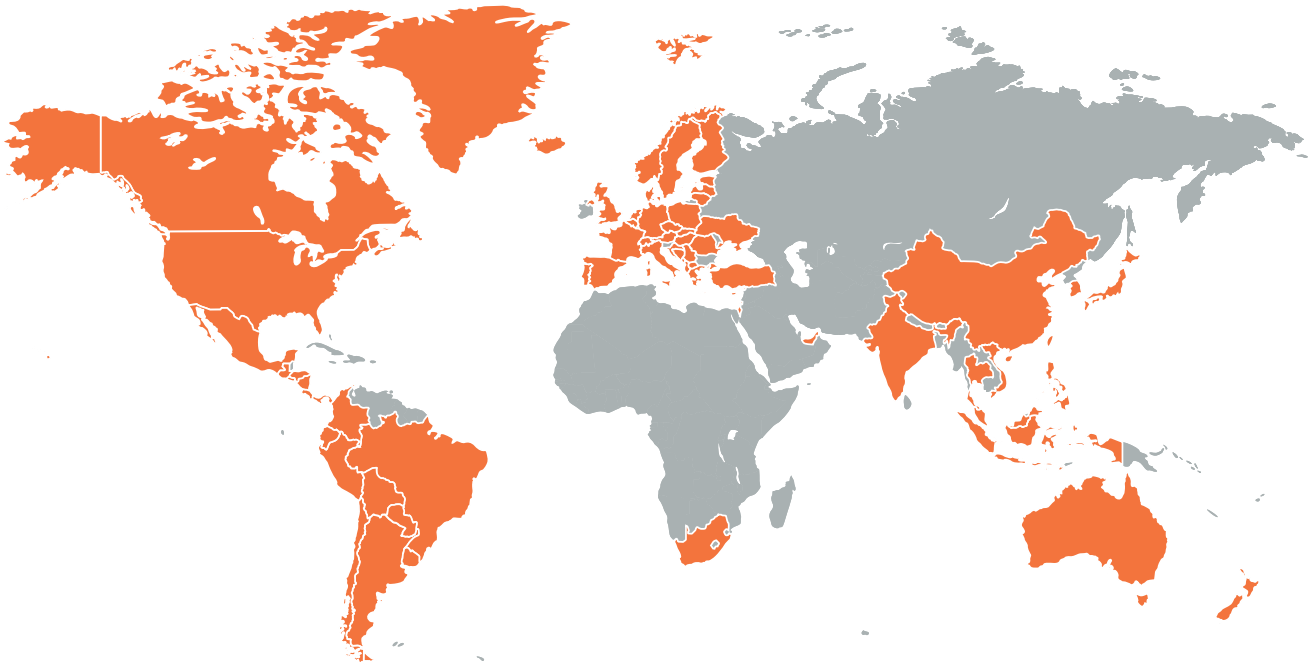
M45x1.5 Schutzkappe für Schutzkappe für Füllventill
(Trafag Teile-Nr.: C35800)

[1)] Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen
[2)] Bitte geben Sie an, ob ein Mikroschalter-Kabelausgang erforderlich ist. Für Optionen siehe Bestellinformationen

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