

IO-Link Frontbündiger Drucktransmitter und Schalter

IO-Link



Produktbeschreibung

Der IO-Link Flush Membrane Druckmessumformer FPI 8237 besteht durch eine absolut glatte und robuste frontbündige Messmembran aus korrosionsbeständigem Duplexstahl. Der Transmitter ist als intelligenter Sensor konzipiert und liefert neben den Prozessdaten auch anwendungsrelevante Informationen. Die Trafag-eigene Dünnschicht-auf-Stahl-Sensortechnologie gewährleistet einen weiten Temperaturbereich und eine ausgezeichnete Langzeitstabilität.

Anwendungen

- Maschinenbau
- Lebensmittelindustrie
- Prozesstechnik
- Wasseraufbereitung
- Hydraulik

Vorteile

- Frontbündige Membran mit flacher, glatter Oberfläche, Duplex-Stahl 1.4462
- Medientemperaturmessung
- Komplett verschweisstes Sensorsystem
- Hervorragende Langzeitstabilität
- 2 Schaltausgänge PNP/NPN/Push-Pull konfigurierbar

EMC: 2014/30/EU

S.I. 2016 No. 1091: IEC 61131-9 (IO-Link)

RoHS/Reach-konform

IEC 61131-9 (IO-Link)

Technische Daten

Messprinzip	Dünnschicht-auf-Stahl
Messbereich	0.5 ... 0.5 bis 0 ... 100 bar, Korrelation mit -7,2 ... 7,2 bis 1500 psi
Ausgangssignal	IO-Link 1.1 , COM3, min. Prozesszykluszeit 1 ms, Smart Sensor Profil ED2, 2 Schaltausgänge PNP/NPN, Push-Pull konfigurierbar
Medientemperatur	-10°C ... +125°C
Umgebungstemperatur	-10°C ... +105°C

Erweiterte Informationen

Datenblatt	www.trafag.com/H72622
Betriebsanleitung	www.trafag.com/H73621
Schnittstellenbeschreibung	www.trafag.com/H73664
Zubehör	www.trafag.com/H72258
Video	https://youtu.be/E2g7un5Ez2o

Bestellinformationen/Typencode

							8237	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
Messbereich	Druckmessbereich [bar]	Überdruck [bar]	Berstdruck [bar]	Druckmessbereich [psi] ¹⁾	Überdruck [psi]	Berstdruck [psi]								
	-0.5 ... 0.5	5	7.5	-7.2 ... 7.2	60	91	A7							
	-1 ... 0	5	7.5	-14.5 ... 0	60	90	D4							
	-1 ... 1	5	7.5	-14.5 ... 14.5	60	90	B1							
	-1 ... 1.6	5	7.5	-14.5 ... 23.2	60	90	B3							
	-1 ... 2.5	5	7.5	-14.5 ... 36.2	60	90	B4							
	-1 ... 4	8	12	-14.5 ... 58	100	150	B6							
	-1 ... 6	12	15	-14.5 ... 87	200	250	B7							
	-1 ... 10	20	25	-14.5 ... 145	300	375	B8							
	-1 ... 16	32	40	-14.5 ... 232	500	625	B9							
	-1 ... 25	50	40	-14.5 ... 362	500	625	C0							
	0 ... 1	5	7.5	0 ... 14.5	60	90	71							
	0 ... 1.6	5	7.5	0 ... 23.2	60	90	73							
	0 ... 2.5	5	7.5	0 ... 36.2	60	90	75							
	0 ... 4	8	12	0 ... 58	100	150	76							
	0 ... 6	12	15	0 ... 87	200	250	77							
	0 ... 10	20	25	0 ... 145	300	375	78							
	0 ... 16	32	40	0 ... 232	500	625	79							
	0 ... 25	50	75	0 ... 362	800	1200	80							
	0 ... 40	80	100	0 ... 580	1000	1250	81							
	0 ... 100	200	300	0 ... 1500	3000	4500	83							
Sensor	Relativdruck 0.5 %, Prozessdaten beinhalten die Medientemperatur								23					
Druckanschluss	G1/2" aussen, frontbündige Membran										93			
	G1/2" aussen, frontbündige Membran, 30 mm Länge ²⁾											94		
Elektrischer Anschluss	Gerätestecker M12x1, 5-polig., Mat. PA												35	
Ausgangssignal	IO-Link													50
Zubehör	Dichtung FKM													61
	Kabeldose M12x1, 5-polig													33
	Anschlussbelegung speziell: Pin 1 L+, Pin 2 Out 2 I/Q, Pin 3 L-, Pin 4 Out 1 C/Q, Pin 5 n/c													0K
	Zubehör und Optionen													
	Parametrierung nach Kundenangabe (siehe Schnittstellenbeschreibung)													ZC
Parametrierung Standard (siehe Schnittstellenbeschreibung)													ZS	

¹⁾ Die Druckwerte in [psi] werden zur Information angegeben und entsprechen den Druckwerten in [bar]

²⁾ Auf Anfrage, wobei Mindestbestellmengen erforderlich sein können

Kompatibilitätsmatrix Druckanschluss und Zubehör

Code	Druckanschluss	Dichtung
		FKM (Code 61)
93	G1/2" aussen, frontbündige Membran	✓
94	G1/2" aussen, frontbündige Membran, 30 mm Länge	✓

Parameter

Name	Standardeinstellung (Zubehör ZS)	Wertebereich	Kundeneinstellung (Zubehör ZC)
Schaltausgang OUT1			
Messwertquelle	Druck		Druck
Polarität des Schaltausgangs	PNP	PNP, NPN	
Schaltpunkt SP1 ¹⁾	0.75 %	[bar], > SP2, 1 ... 100 % Nominaldruck	
Schaltpunkt SP2 ²⁾	0.25 %	[bar], < SP1, 0 ... 99 % Nominaldruck Hysterese SP1 - SP2 ≥ 1 % Nominaldruck	
Logik des Schaltausgangs	0 = hochaktiv	0 = hoch aktiv (normalerweise offen) 1 = niedrig aktiv (normalerweise geschlossen)	
Funktionsmodus	3 = Zwei-Punkt-Modus	0 = Deaktiviert 1 = Ein-Punkt-Modus 2 = Fenster-Modus 3 = Zwei-Punkt-Modus	
Hysterese ³⁾	0	[bar] Hysterese ≥ 1 % Nominaldruck	
Aktivierungsverzögerung	0	0... 65535 [ms]	
Deaktivierungsverzögerung	0	0... 65535 [ms]	
Verhalten bei Fehlern	0	0 = Tri-State 1 = NPN/PNP: offen / Push-Pull: High 2 = NPN/PNP: geschlossen / Push-Pull: Low 3 = Letzer gültiger Zustand	
Schaltausgang OUT2			
Messwertquelle	P = Druck	P = Druck, T = Temperatur	
Polarität des Schaltausgangs	PNP	PNP, NPN	
Schaltpunkt SP1 ¹⁾	0.75 %	> SP2 [bar] 0 ... 100 % Nominaldruck [°C] -40 ... 125°C	
Schaltpunkt SP2 ²⁾	0.25 %	< SP1 [bar] 0 ... 99 % Nominaldruck Hysterese SP1 - SP2 ≥ 1 % Nominaldruck [°C] -40 ... 125°C, Hysterese SP1 - SP2 ≥ 1°C	
Logik des Schaltausgangs	0 = hochaktiv	0 = hoch aktiv (normalerweise offen) 1 = niedrig aktiv (normalerweise geschlossen)	
Funktionsmodus	3 = Zwei-Punkt-Modus	0 = Deaktiviert 1 = Ein-Punkt-Modus 2 = Fenster-Modus 3 = Zwei-Punkt-Modus	
Hysterese ³⁾	0	[bar] Hysterese ≥ 1 % Nominaldruck [°C] ≥ 1°C	
Aktivierungsverzögerung	0	0... 65535 [ms]	
Deaktivierungsverzögerung	0	0... 65535 [ms]	
Verhalten bei Fehlern	0	0 = Tri-State 1 = NPN/PNP: offen / Push-Pull: High 2 = NPN/PNP: geschlossen / Push-Pull: Low 3 = Letzer gültiger Zustand	
Signalverarbeitung			
Druckmesssignal	0	0 = Deaktiviert	
Dämpfung für Schaltausgänge		0; 1 ... 65536 [ms], Zeitkonstante "tau"	

¹⁾ Gilt für alle Funktionsmodi

²⁾ Gilt für die Funktionsmodi "Zwei-Punkt-Modus" und "Fenster-Modus"

³⁾ Gilt für die Funktionsmodi "Ein-Punkt-Modus" und "Fenster-Modus"

Spezifikationen

Elektrische Daten	Ausgangssignal / Speisespannung	Schaltausgang PNP/NPN: 24 (9 ... 32) VDC IO-Link: 24 (18 ... 32) VDC
	Einschaltverzögerung	IO-Link Bereitschaft: 300ms Datenbereitstellung: ca. 700ms
	Verpolungsschutz, Kurzschlussfestigkeit @ 25°C während 5 Min.	IO-Link/Out 1 oder Out 2: bis $U_s = 32$ VDC
	Stromaufnahme / Leistungsaufnahme ¹⁾	< 0.5 W
	Isolationswiderstand	> 100 M Ω , 50 VDC
	Spannungsfestigkeit	50 VAC, 50 Hz
Umgebungsbedingungen	Medientemperatur	-10°C ... +125°C
	Umgebungstemperatur	-10°C ... +105°C
	Lagertemperatur	-20°C ... +40°C
	Schutzart ²⁾	IP65, IP67
	Vibration	15 g RMS (20 ... 2000 Hz) gem. EN 60068-2-64 25 g sin (80 ... 2000 Hz), 1 Okt./min, (1x @ 25°C) gem. EN 60068-2-6
	Schock	50 g/11 ms
EMV-Schutz	Emission	EN/IEC 61000-6-3
	Immunity	EN/IEC 61000-6-2
Elektrische Daten	Sensor (medienberührend)	1.4462 (AISI 318 LN)
	Druckanschluss (medienberührend)	1.4462 (AISI 318 LN), 1.4542
	Gehäuse	1.4542
	Dichtung	FKM
	Gewicht	~ 80 ... 110 g (ohne Kabel)
	Anziehdrehmoment	20 ... 25 Nm ungeschmiert 15 ... 20 Nm geschmiert

¹⁾ Ohne Last an den Schaltausgängen

²⁾ Siehe Elektrischer Anschluss

Genauigkeit der Druckmessung

		Genauigkeitsklasse 0.5 % Bestellcode 23	
Messbereich		$\geq 0 \dots 2.5 \text{ bar}$	$< 0 \dots 2.5 \text{ bar}$
TFB @ -25 ... +85°C	[% d.S. typ.]	± 1.5	± 3.0
Genauigkeit @ +25°C	[% d.S. typ.]	± 0.5 ¹⁾	± 1.0 ²⁾
Zusätzlicher Offset aufgrund Einschraubdrehmoment	[% d.S. typ.]	± 0.2	± 0.5
NLH @ +25°C (BSL)	[% d.S. typ.]	± 0.1	± 0.2
TK Nullpunkt und Spanne	[% d.S./K typ.]	± 0.01	± 0.025
Zusätzliche TK für Nullpunkt und Spanne bei verschiedenen Medien und Umgebungstemperaturen ³⁾	[% d.S./K typ.]	± 0.08	± 0.25
Langzeitstabilität 1 Jahr @ +25°C	[% d.S. typ.]	± 0.2	± 0.5

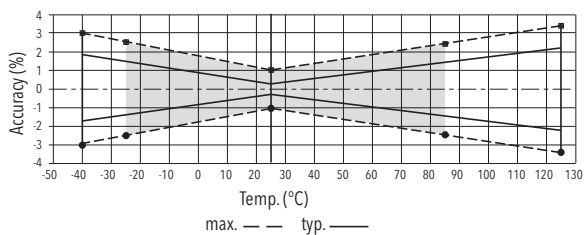
¹⁾ Zusätzlicher Offset aufgrund Einschraubdrehmoment 0.2 %

²⁾ Zusätzlicher Offset aufgrund Einschraubdrehmoment 0.5 %

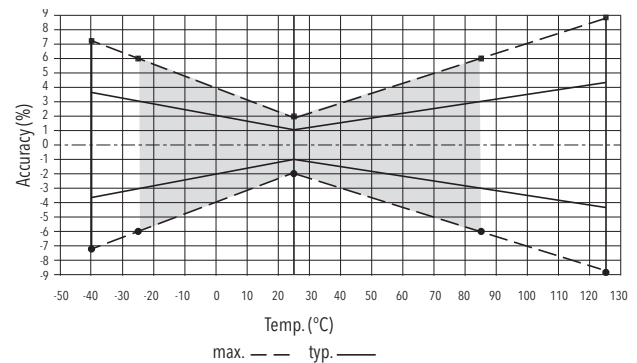
³⁾ Gilt für stationären Zustand. Bei sprungartiger Änderung der Medientemperatur ist mit einer erheblichen Messwertabweichung zu rechnen, bis das thermische Gleichgewicht wiederhergestellt ist

Genauigkeitsklasse 0.5 %

2.5 ... 100 bar



< 2.5 bar



Temperaturmessung

Medientemperatur ¹⁾	@ Medientemperatur	Genauigkeit
Genauigkeit [typ.]	-40° ... -10°C	$\pm (3K + 0.1 \times T_{\text{Umgebung}} - T_{\text{Medien}})$
	> -10°C ... 0°C	$\pm (3K + 0.1 \times T_{\text{Umgebung}} - T_{\text{Medien}})$
	> 0°C ... +25°C	$\pm (2K + 0.1 \times T_{\text{Umgebung}} - T_{\text{Medien}})$
	> +25°C ... +50°C	$\pm (2K + 0.1 \times T_{\text{Umgebung}} - T_{\text{Medien}})$
	> +50°C ... +85°C	$\pm (4K + 0.1 \times T_{\text{Umgebung}} - T_{\text{Medien}})$
	> +85°C ... +125°C	$\pm (10K + 0.1 \times T_{\text{Umgebung}} - T_{\text{Medien}})$
Temperaturbereich	-40°C ... +125°C	
Innentemperatur		
Genauigkeit	@ 0°C ... +80°C	$\pm 1.5^\circ\text{C}$
Temperaturbereich	-40°C ... +125°C	
Beispiel: Umgebungstemperatur 15°C, Medientemperatur 20°C: Genauigkeit $\pm (2K + 0.1 \times (15-20) ^\circ\text{C}) = \pm (2K + 0.1 \times 5K) = \pm 2.5K$		

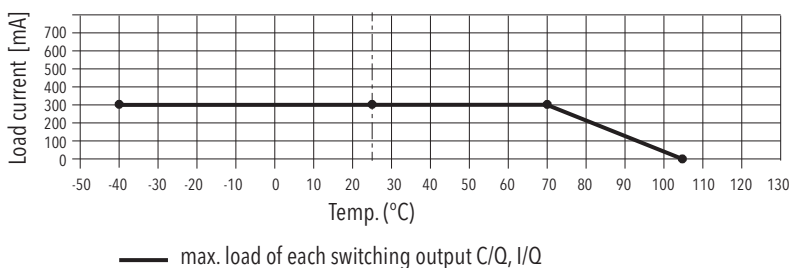
¹⁾ Die Messung der Medientemperatur ist nur möglich mit Druckmessgenauigkeit von 0,3 % (Code 23)

Schaltausgang

Genauigkeit	Siehe Tabelle „Genauigkeit der Druckmessung“	
Anzahl der Ausgänge	2 Ausgänge für Schaltbetrieb (SIO-Modus; SIO = Standard IO)	Out1, Out2
Messwertquelle	Druck und Temperatur (Out1 und Out2)	
Ausgangspolarität	PNP, NPN konfigurierbar	
Ausgangsfunktion	Funktionsmodi: Single Point, Two Point, Window; normalerweise geschlossen (NO), normalerweise offen (NC); Ein-/Ausschaltverzögerung; Dämpfung; konfigurierbar über IO-Link-Schnittstelle	
Schaltstrom	-10°C ... +70°C Umgebungstemperatur > +70°C ... +105°C Umgebungstemperatur	max. 300 mA pro Schaltausgang siehe Grafik "Schaltstrom"
Schaltwiderstand	$\leq 11\Omega$	
Strombegrenzung	Integriert	
Lebensdauer	> 100 x 10 ⁶ Zyklen	
Schaltfrequenz	< 300 Hz	
Reaktionszeit	1.6 ms	

Schaltstrom

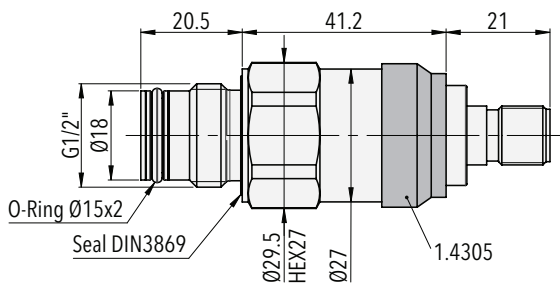
Belastung abhängig der Umgebungstemperatur



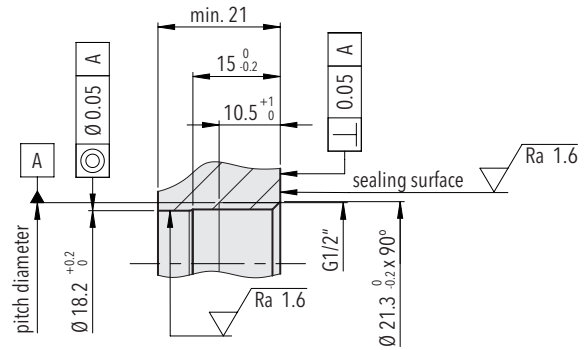
Schnittstellenbeschreibung

Kommunikationsschnittstelle	SDCI Standard IEC 61131-9 (IO-Link)
Übermittlungstyp	COM3 (230,4 kBaud)
IO-Link Revision	V1.1
Profile/ Funktionsklassen	Identifikation und Diagnose (0x4000), Messdatenkanal (0x800A) Messender und schaltender Sensor (DMSS), SSP4.1.2
SIO Mode	Ja
Erforderliche Master Anschluss-Klasse	Klasse A
Minimale Prozesszykluszeit	1 ms
Auflösung Druckmesswert	Siehe die Schnittstellenbeschreibung
Auflösung Temperaturemesswert	0.01K
IO-Link Prozessdaten (zyklisch)	
Druck [Pa]	16 bit
Schaltsignal für Druck	2 bit
Temperatur [°C]	16 bit Medientemperatur mit Sensor 23
Schaltsignal für Temperatur	2 bit
Gerätestatus	4 bit
IO-Link-Funktionen (azyklisch)	Anwendungsspezifische Kennzeichnung; Medientemperatur, Gerätetemperatur Temperatur; Betriebsstundenzähler; min./max. Druckwert; min./max. Temperaturwert; Drucküberlastzähler; Temperaturüberlastzähler
IODD Download	https://ioddfinder.io-link.com

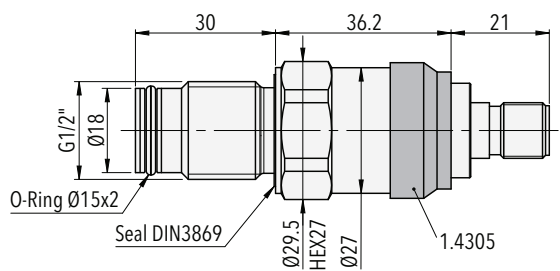
Dimensionen



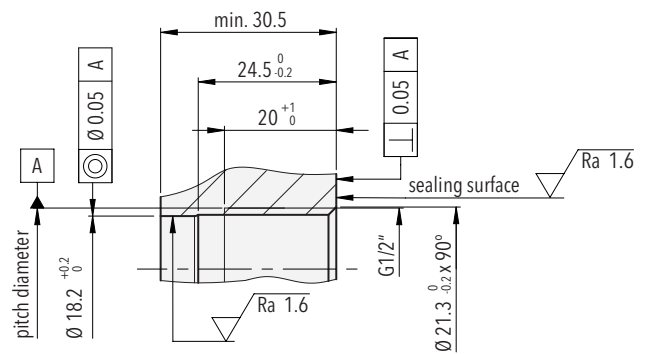
8237.XX.XX.93.35.XX.XX



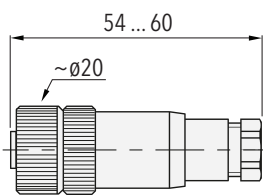
Befestigungsgewinde G1/2" Standardlänge (Prozess-anschluss 93)
DIN EN ISO 1179-1



8237.XX.XX.94.35.XX.XX



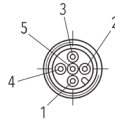
Befestigungsgewinde G1/2" 30 mm Länge (Prozess-anschluss 94)
DIN EN ISO 1179-1



8237.XX.XXXX.XX.XX.33

Elektrischer Anschluss

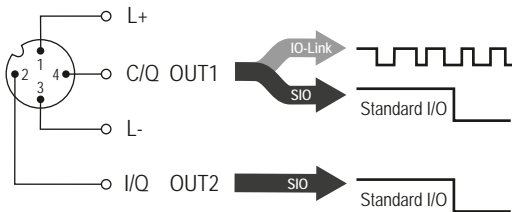
M12x1, 5-polig



Elektrischer Anschluss Typencode	35
IP Schutzart	IP65, IP67 ^{1) 2)}
Pin Belegung Typencode	OK
Ausgangssignal 8237.xx.xxxx.xx.50	
<p>⊕ L+ (pos. supply) 1 ○ Out 2: I/Q 2 ○ Out 1: C/Q 4 ⊖ L- (neg. supply) 3 NC 5</p>	

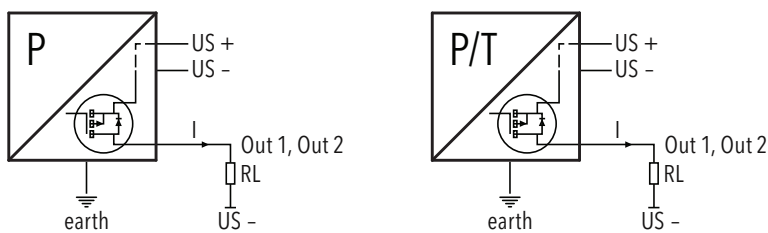
¹⁾ Nur mit vorschriftsmässig montierter Kabeldose gültig

²⁾ Entlüftung über Stecker/Kabel



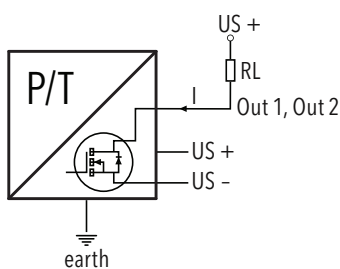
Polarität des Schaltausgangs

PNP

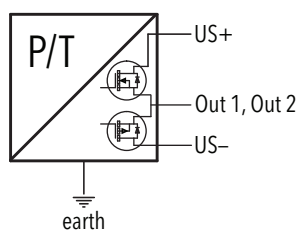


Anschluss von Lasten an Schaltausgang

NPN

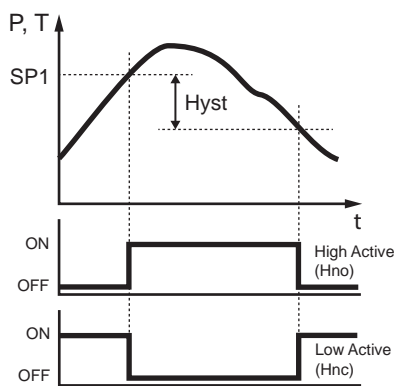


Push-Pull

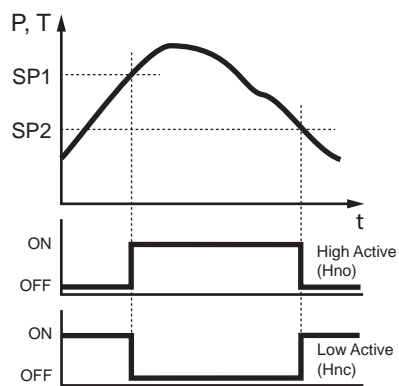


Funktionen Schaltausgang

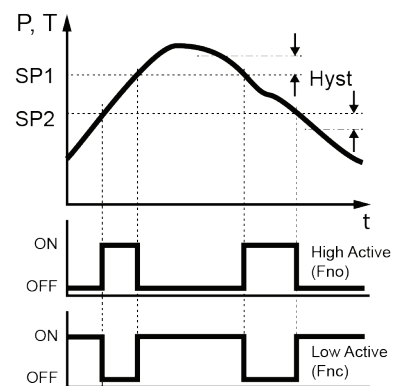
Ein-Punkt-Modus



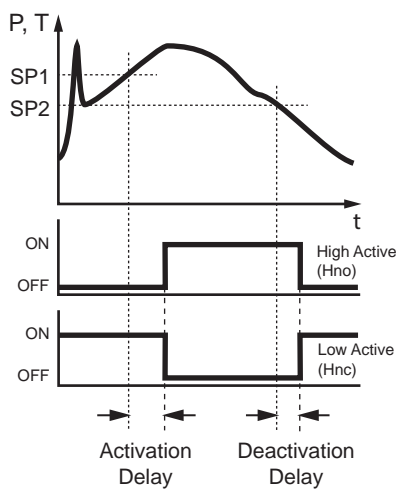
Zwei-Punkt-Modus



Fenster-Modus



Verzögerung



Zuverlässige Qualität

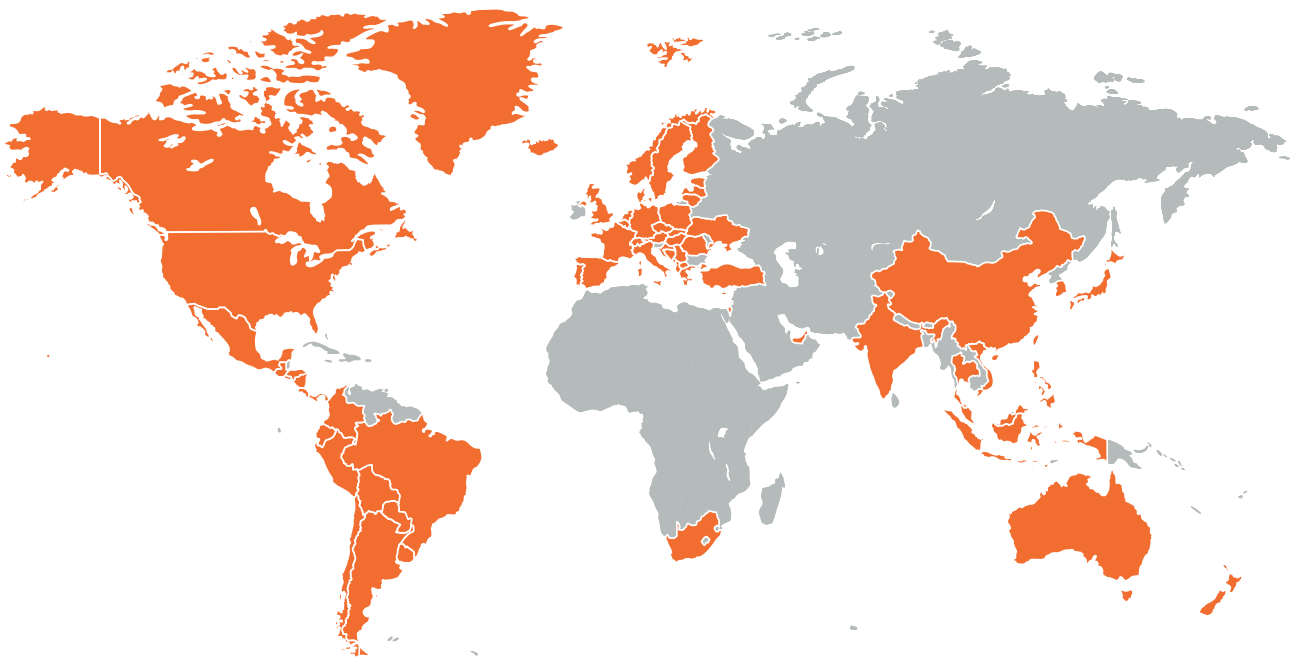
Weltweit vertreten, global bewährt, aus der Schweiz

Trafag entwickelt, produziert und vertreibt robuste, zuverlässige und präzise Instrumente zur Überwachung von Druck, Temperatur und Gasdichte.

Das breite Portfolio an Druck- und Temperaturmessgeräten ist für den massgeschneiderten Einsatz in Prüfständen bis hin zu Anwendungen in rauer Umgebung geeignet. Die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen in der Schweiz und in Deutschland entwickeln alle wichtigen Komponenten vom Sensor bis zum anwendungsspezifischen Mikrochip, die dann in den Produktions-

stätten in der Schweiz, Deutschland, Tschechien und Indien gefertigt werden. Ein strenges Qualitätsmanagement nach ISO 9001 und ISO 14001 stellt sicher, dass die Trafag-Produkte den geforderten Qualitäts- und Nachhaltigkeitsstandards entsprechen.

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)
+41 44 922 32 32
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



Temperaturtransmitter



Gasdichte