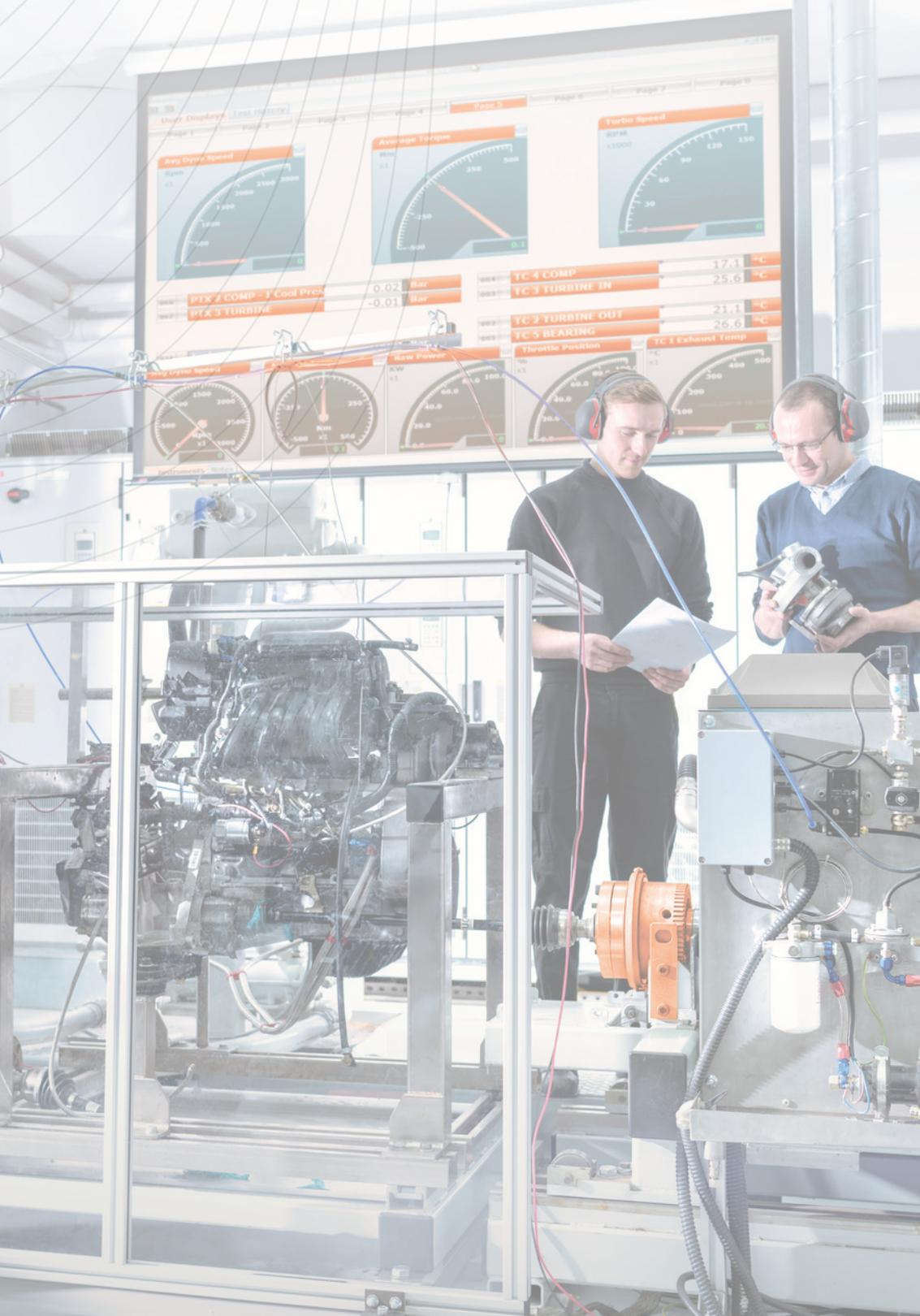


PRÜFSTÄNDE & MESSTECHNIK

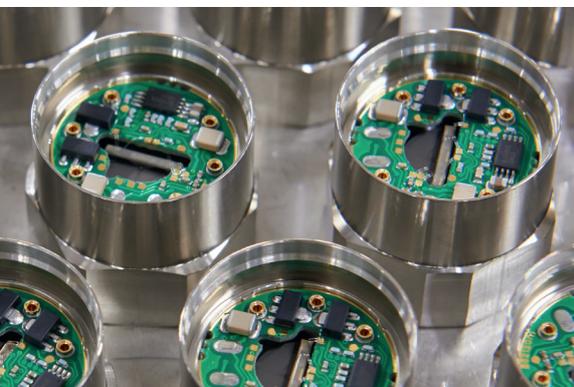
Überwachungslösungen für
Druck und Temperatur



Sensortechnologie

Kernstück der Trafag Drucktransmitter sind Drucksensoren basierend auf der Dünnschicht-auf-Stahl-Technologie (verschweisste Konstruktion ohne O-Ring) oder Dickschicht-auf-Keramik-Technologie. Beide Sensortechnologien stammen aus der Eigenproduktion von Trafag und wurden zusammen mit dem ASIC (anwendungsspezifischer Mikrochip) inhouse entwickelt.

Dadurch sind Drucksensor und Elektronik perfekt aufeinander abgestimmt und erreichen eine einzigartige Langzeitstabilität und Zuverlässigkeit, auch unter widrigsten Umgebungsbedingungen.



Trafag-Drucktransmitter mit modernsten Technologien werden in der Schweiz in hochmodernen Produktionsanlagen hergestellt, um eine dauerhaft einwandfreie Qualität zu erreichen.





Die Dünnschicht-auf-Stahl-Sensoren von Trafag sind auf maximale Langzeitstabilität ausgerichtet und gewährleisten ihre Genauigkeit über Jahre hinweg.



Der ASIC von Trafag ist perfekt auf die proprietären Sensorelemente abgestimmt. Der innovative Mixed-Signal-Chip mit Hochleistungsverstärkern ermöglicht eine hervorragende Messleistung.



Trafag-Drucktransmitter mit Dünnschicht-auf-Stahl-Sensoren und der ASIC-Elektronik sind auf maximale Widerstandsfähigkeit und hohe Genauigkeit auch bei starken Vibrationen oder widrigen Umgebungsbedingungen ausgelegt.



Die Keramiksensoren sind mit nahezu allen Medien kompatibel und somit eine gute Lösung für Messungen mit korrosiven Flüssigkeiten und Gasen.

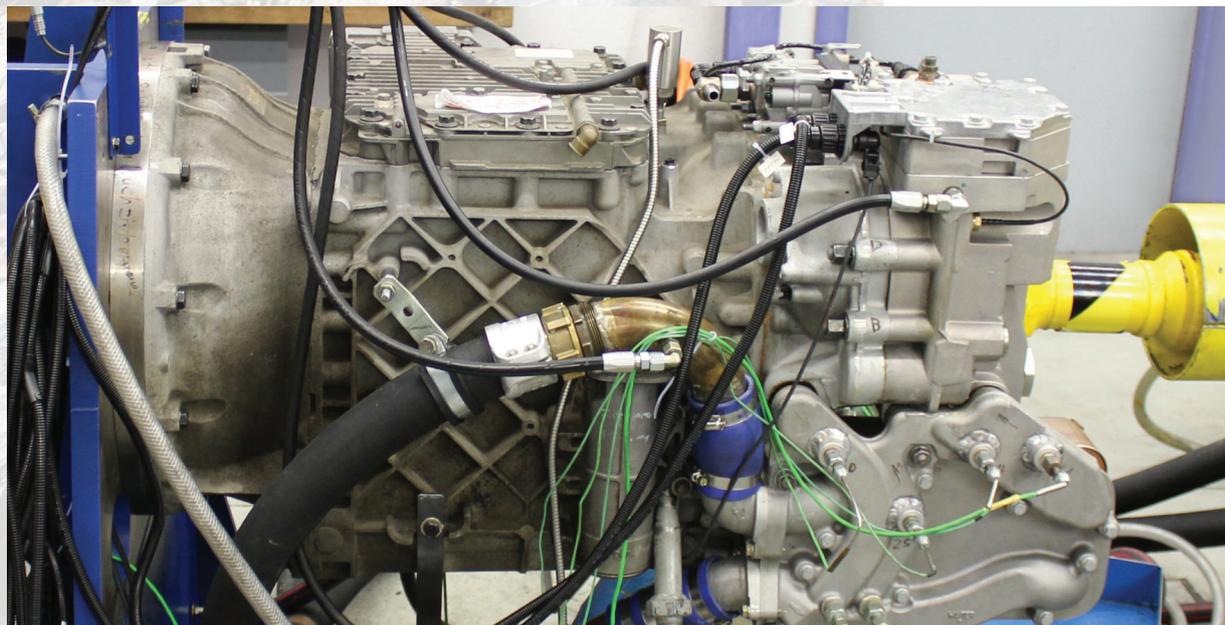


Die auf keramischen Sensoren basierenden Drucktransmitter mit Edelstahl- oder Titangehäuse eignen sich zur Messung in aggressiven Medien.





Beständigkeits- und Leistungstests erfordern robuste und genaue Sensoren, um zuverlässige Ergebnisse zu liefern.



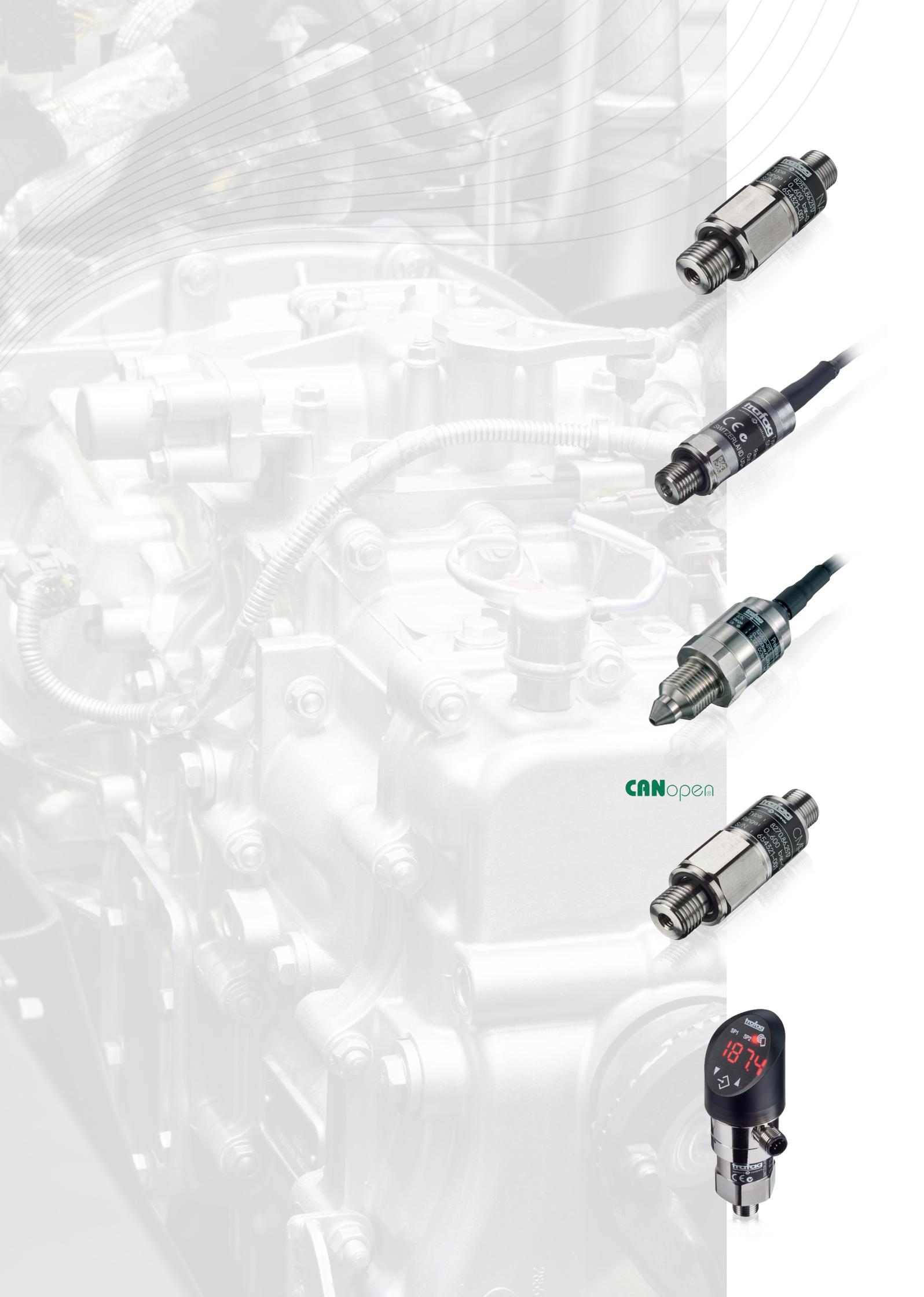
Beispiellose Zuverlässigkeit und Qualität

Prüfstände und Fahrerprobungstests sind so konzipiert, dass sie die zu prüfenden Geräte an ihre Grenzen und darüber hinaus bringen. Bei On-Road-Tests für Pkw, die unter extrem widrigen Bedingungen durchgeführt werden, wie z. B. der staubigen Wüstenhitze oder der eisigen Kälte subarktischer Wälder, stossen oft auch die Messgeräte an ihre Grenzen. Während der Ausfall von Fahrzeugsensoren bis zu einem gewissen Grad erwartet wird, darf die Prüfeinrichtung auf keinen Fall ausfallen – eine unerkannte Signaldrift könnte die Ergebnisse des gesamten Prüfzyklus in Frage stellen. Deshalb sollten für die Prüf- und Messtechnik nur die widerstandsfähigsten und zuverlässigsten Sensoren verwendet werden.

Prüfstands- und Messtechnik-Drucktransmitter von Trafag basieren auf Sensoren und mechanischen Designkonzepten, die ihre Widerstandsfähigkeit und Zuverlässigkeit unter extremen Bedingungen in der Mobilhydraulik seit Jahrzehnten unter Beweis stellen. Eine auf grösstmögliche Langzeitstabilität, modernste Produktionsprozesse und höchste Qualitätsstandards ausgerichtete Dünnfilm-auf-Stahl-Sensortechnologie bildet die Grundlage für die Druckmessgeräte von Trafag – entwickelt für Bedingungen, in denen andere Sensoren versagen.

Anwendungen

- Motorprüfstand
- Bremsenprüfstände
- On-Road-Test von Motorparametern
- Mobile Antriebsstrangprüfgeräte
- On-Board-Tests von pneumatischen und hydraulischen Bremsen
- Prüfstände für hydraulische Komponenten wie Ventile, Aggregate und Zylinder
- Überwachung von Kühlsystemen für stationäre und mobile Lebensdauer- und Härtetests



CANopen®



Ihre Messanforderung – Unsere Produktpalette

Hohe Genauigkeit

Seite **8**

Präzise Messungen mit einer Genauigkeit von bis zu 0.1 %, Absolut- und Relativdruckmessungen

Hohe Geschwindigkeit

Seite **9**

Messung von hochdynamischen Druckverläufen mit Grenzfrequenzen von bis zu 20 kHz

Hoher Druck

Seite **10**

Messbereiche von bis zu 2'500 bar, bewährter Einsatz in Grossmotoren bis zu 10'000 kW

Hohe Leistung CANopen

Seite **11**

CiA-zertifizierter CANopen-Hochpräzisions-Drucktransmitter mit einer Genauigkeit von bis zu 0.1 %



Hohe Flexibilität

Seite **12**

Einfach einstellbare Druck- und Temperaturtransmitter mit Display und integriertem Logger, alle konfigurierbar mit Smartphone



NAH 8253

Präzisions Drucktransmitter

Die Genauigkeitsklasse von 0.1 % macht den Drucktransmitter NAH 8253 zum idealen Messgerät für alle Messaufgaben, die eine hohe Genauigkeit in Kombination mit Zuverlässigkeit und Widerstandsfähigkeit erfordern. Dank der herausragenden Langzeitstabilität des Dünnschicht-auf-Stahl-Sensors und des Gesamtdesigns, das

die Serie seit mehr als 10 Jahren erfolgreich in Bau- und Forstmaschinen unter Beweis stellt, arbeiten die Drucktransmitter NAH 8253 auch unter widrigen Bedingungen praktisch driftfrei und müssen daher, im Gegensatz zu herkömmlichen Präzisions-Transmittern, nicht nachkalibriert und -justiert werden.



Vorteile

- Genauigkeitsklassen 0.1 %, 0.15 %, 0.3 %
- Relativ- und Absolutdruckmessung
- Optional: 500 VAC Spannungsfestigkeit

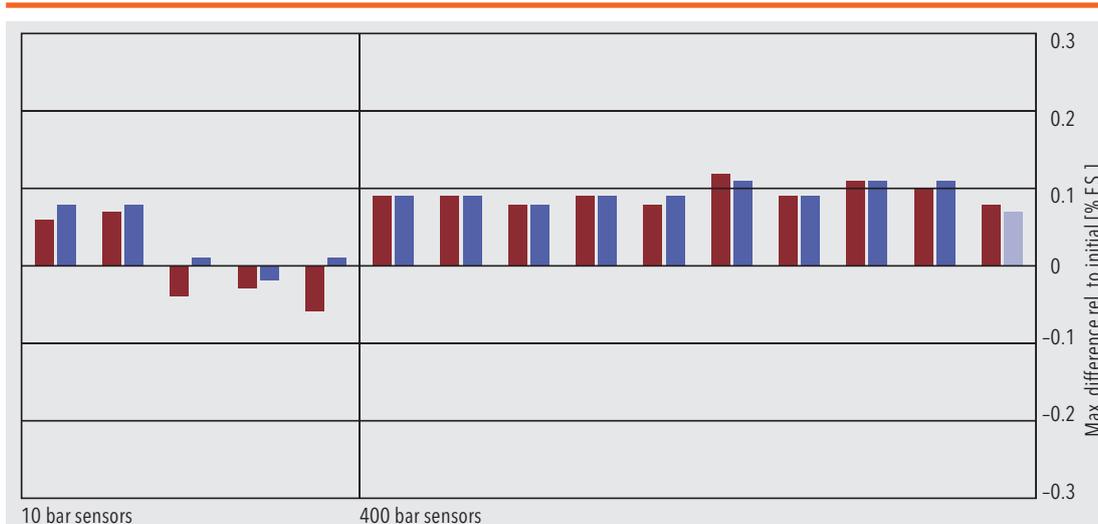
Technische Daten

Messprinzip	Dünnschicht-auf-Stahl
Messbereich	0 ... 2.5 bis 0 ... 600 bar 0 ... 30 bis 0 ... 7500 psi
Ausgangssignal	4 ... 20 mA, 0 ... 5 VDC, 1 ... 6 VDC, 0 ... 10 VDC, 0.5 ... 4.5 VDC ratiometrisch
Genauigkeit @ 25°C typ.	± 0.3 % d.S. typ. ± 0.15 % d.S. typ. ± 0.1 % d.S. typ.
Medientemperatur	-40°C ... +125°C
Umgebungstemperatur	-40°C ... +125°C

Datenblatt www.trafag.com/H72300



Sensor Communicator SC
Siehe Seite 15



Extremtests mit Lastwechseln zeigen, dass nach 10 bzw. 20 Millionen Zyklen und doppeltem Nenndruck die Sensoren von Trafag noch immer stabil sind und meist weniger als 0.1 % vom Anfangswert abweichen.

NAH 8254

Leistungstarker Drucktransmitter

Auf Grundlage des bewährten Industrie- und Mobilhydrauliktransmitters NAH 8254 in der Miniaturgröße HEX19 bietet Trafag Sonderausführungen an, bei denen die gewünschte Grenzfrequenz in verschiedenen Stufen von über 20 kHz (das entspricht 18 μ s Anstiegszeit, 10...90 % Nenndruck) für hochdynamische Druckmessungen bis 11 Hz für eine maximale Signalglättung ausgewählt werden kann. Die schnelle Elektronik auf Grundlage des von Trafag entwickelten Mixed-Signal-Chips kann selbst Hoch-

frequenz-Druckverläufe verzerrungsfrei reproduzieren, unabhängig von der Abtastrate. Sowohl das Dünnschicht-auf-Stahl-Sensorelement als auch die Grundkonstruktion des Transmitters haben sich unter extremen Bedingungen (Schwingungen, Stöße, Temperaturwechsel, Druckspitzen usw.) in der rauen Umgebung von Bau- und Forstmaschinen bewährt und garantieren eine Widerstandsfähigkeit und Zuverlässigkeit, die im Mess- und Prüfbereich ihresgleichen suchen.



Vorteile

- Grenzfrequenz 20 kHz
- Für hochdynamische Druckverläufe
- Analoge Signalverarbeitung
- Messgenauigkeit 0.3 %
- Hervorragende Langzeitstabilität

Technische Daten

Messprinzip	Dünnschicht-auf-Stahl
Messbereich	0 ... 0.2 bis 0 ... 700 bar 0 ... 3 bis 0 ... 10000 psi
Ausgangssignal	4 ... 20 mA, 0.5 ... 4.5 VDC ratiometrisch
Anstiegszeit	18 μ s / 10 ... 90 % nominal pressure
Grenzfrequenz	20 kHz (rise time 18 μ s)
Genauigkeit @ 25°C typ.	\pm 0.3 % d.S. typ.
Medientemperatur	max. -40°C ... +125°C
Umgebungstemperatur	max. -40°C ... +125°C

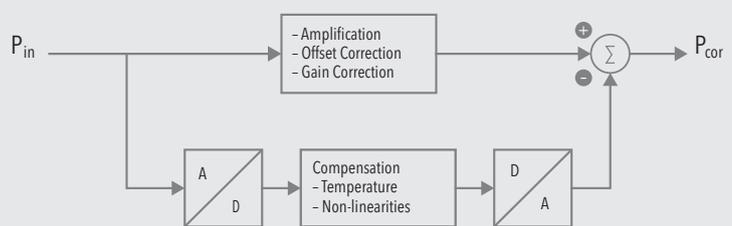
Datenblatt

www.trafag.com/H72304

Konventionelle Signalkette bestehend aus einem Pfad (Nicht Trafag)



Trafag parallel mixed Signal ASIC Aufbau mit Verstärkungs- und Kompensationspfad



Schematische Darstellung des Trafag ASIC TX

Der konventionelle Aufbau (nicht von Trafag) mit vollständig digitaler Signalverarbeitung wird durch die Geschwindigkeit der A/D- bzw. D/A-Wandler beschränkt (obere Grafik). Der Aufbau von Trafag (untere Grafik) besteht aus zwei Signalkomponenten, wobei der Hauptpfad (ca. 98 % des Signals) bei der Verstärkung von Nullpunkt und Spannenkorrektur rein analog und damit sehr schnell ist. Nur die Korrektursignale (Temperatur

und Nichtlinearitäten) werden digital verarbeitet und sind somit vergleichsweise langsam. Weil aber auch Temperaturänderungen Zeitkonstanten im Minutenbereich aufweisen, ist dieser Anteil nicht zeitkritisch. Einzig die Korrektur der Nichtlinearitäten ist zeitrelevant, was im Fall von Trafag-Sensoren nur etwa 1 % des Signals ausmacht. Somit ist nur etwa 1 % des Signals von der Schnelligkeit der A/D- bzw. D/A-Wandler abhängig.

EPN/EPNCR 8298

Motoren Drucktransmitter

Der EPN 8298 bietet höchste Widerstandsfähigkeit und maximale Leistung. Er wurde in enger Zusammenarbeit mit Herstellern grosser Verbrennungsmotoren entwickelt, um zuverlässige und genaue Messungen u. a. für Marine-Anwendungen, Stromgeneratoren oder Fracking-Pumpenaggregate zu ermöglichen, um nur ei-

nige Beispiele zu nennen. In Standardausführungen und kundenspezifischen Varianten wird er zur Überwachung unterschiedlichster Parameter eingesetzt, vom Kurbelgehäusedruck bei einigen hundert Millibar, Kraftstoff- und Kühlmitteldruck bis hin zum Common-Rail-Druck oder Einspritzdüsendruck bei 2500 bar.



Vorteile

- Nenndruckbereich bis 2500 bar (Common Rail) mit Hochdruck-Gewindeanschluss
- Hohe Vibrationsfestigkeit

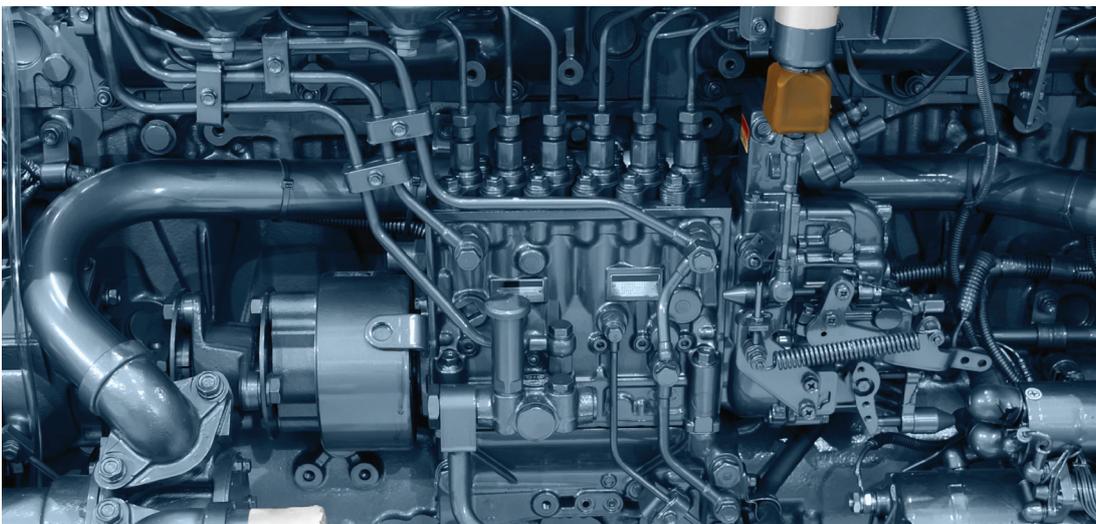
Technische Daten

Messprinzip	Dünnfilm-auf-Stahl
Messbereich	0 ... 2.5 bis 0 ... 2500 bar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA 0.5 ... 4.5 VDC ratiometrisch
Genauigkeit @ 25°C typ.	± 0.5 % d.S. typ. ± 0.3 % d.S. typ.
Medientemperatur	-40°C ... +125°C
Umgebungstemperatur	-40°C ... +125°C
Zulassung / Konformität	ABS, BV, CCS, DNV, KRS, LRS, NKK, RINA, RMRS

Datenblatt www.trafag.com/H72312



Sensor Communicator SC
Siehe Seite 15



Ein höherer Einspritzdruck reduziert den Kraftstoffverbrauch und erhöht Leistung und Drehmoment. Der Trafag-Motordrucktransmitter

EPNCR 8298 mit Messbereichen bis zu 2500 bar ist bestens gerüstet für die Herausforderungen der nächsten Motorengeneration.

CMP 8270

CANopen Miniatur Drucktransmitter

Der Miniatur-Drucktransmitter CANopen CMP 8270 hat sich in einer Vielzahl von stationären und mobilen Prüfständen mit einer Genauigkeit von 0.1 %, seiner extrem kompakten Bauweise und der umfangreichen CANopen-Funktionalität bewährt. Namhafte Automobilhersteller vertrauen bei der Erprobung ihrer Prototypen auf den CMP 8270, der auch dann noch zuverlässig und präzise

arbeitet, wenn die Fahrzeuge an ihre Grenzen stossen. Der CMP 8270 von Trafag verfügt über eine umfassende CANopen-Funktionalität, die an die jeweilige Anlage angepasst und parametrierbar ist, so dass die Datenerfassung einfach, genau und auf die Prüf- und Messziele der Anwendung zugeschnitten ist.

CANopen®



Vorteile

- Verschiedene Genauigkeitsklassen
- Druck- und Temperaturmessung
- CANopen Busprotokoll DS301/DS404
- Optional: 500 VAC Spannungsfestigkeit

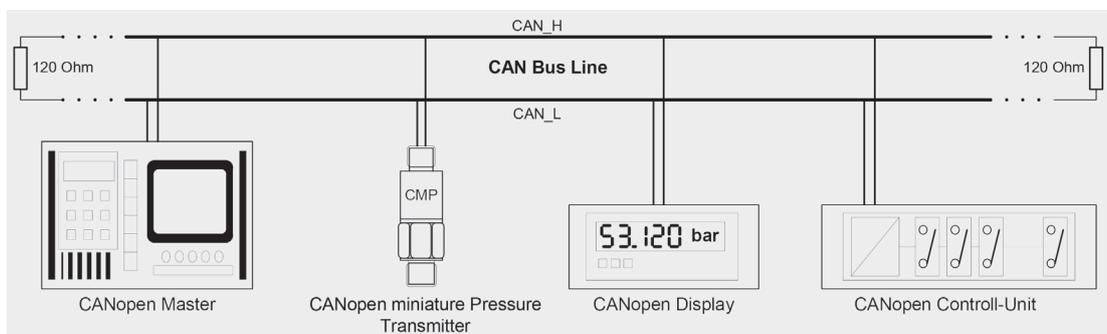
Technische Daten

Messprinzip	Dünnschicht-auf-Stahl
Messbereich	0 ... 0.2 bis 0 ... 600 bar 0 ... 3 bis 0 ... 7500 psi
Ausgangssignal	Busprotokoll CANopen DS404
Genauigkeit @ 25°C typ.	± 0.5 % d.S. typ. ± 0.15 % d.S. typ. ± 0.1 % d.S. typ.
Medientemperatur	-50°C ... +135°C
Umgebungstemperatur	-40°C ... +125°C

Datenblatt www.trafag.com/H72614



Sensor Communicator SC
Siehe Seite 15



Die Verwendung des CANopen-Busprotokolls für Drucktransmitter ermöglicht eine einfachere Verkabelung, die Konfiguration über die Bussoftware, eine regelmäßige Statusüberwachung des Sensors und die Messung von Druck und Temperatur mit dem gleichen Gerät. Die

Vielseitigkeit von CANopen, seine grosse Zuverlässigkeit und Verfügbarmkeit machen es zum bevorzugten Protokoll für anspruchsvolle Prüf- und Messanwendungen.

Elektronische Schalter mit Anzeige

Die integrierte Loggerfunktion und die vielseitige und einfache Parametrierung über die Android-App machen den elektronischen Transmitter für Druck (DPC und DPS) und Temperatur (DTP) zu einem unverzichtbaren Instrument, um Messaufgaben schnell und flexibel zu bewältigen. Mit der Smartphone-App "Trafag Sensor Master" lassen sich die Parameter einfach konfigurieren. Darüber hinaus können die Messdaten als frei lesbare Tabellen über NFC auf das Smartphone heruntergeladen und weiterverarbeitet oder per E-Mail versendet werden.

Vorteile

- Parametrierbar auch über NFC-Smartphone App (Android)
- Anzeige und elektrischer Anschluss unabhängig drehbar 335°/343°
- Analogausgang umschaltbar mA oder V
- Integrierter Datenlogger
- Messbereich einstellbar

DPS 8381

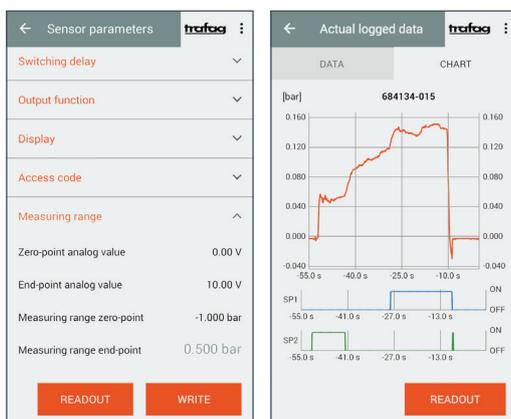
Druckschalter und Transmitter mit Anzeige



Technische Daten

Messprinzip	Dünnschicht-auf-Stahl
Messbereich	0 ... 2.5 bis 0 ... 600 bar 0 ... 30 bis 0 ... 7500 psi einstellbar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA, 0 ... 5 VDC, 1 ... 6 VDC, 0 ... 10 VDC, umschaltbar mA oder V
Schaltausgang	2 Transistoren PNP
Genauigkeit @ 25°C typ.	± 0.5 % d.S. typ.
Medientemperatur	-25°C ... +85°C
Druckeinheit für Anzeige	bar, psi, MPa, kPa, m WS, mm WS, %, user scale
Logger	Ringspeicher: 3518 Datenpunkte Abtastzeit: 0.1 ... 999.9 s, Aus (0)

Datenblatt www.trafag.com/H72321



Konfigurations-App Trafag Sensor Master

Mit der kostenfreien, im Google Play Store verfügbaren Android-App "Trafag Sensor Master", können die Parameter der Trafag Display Druckschalter / -transmitter DPS 8381 und DPC 8380 sowie des Temperaturschalters / -transmitters DTP 8180 sehr einfach über ein Smartphone eingestellt werden. Neben einer Vielzahl von Parametern zu den Schaltpunkten kann auch der Messbereich skaliert werden. Die Kommunikation erfolgt über die NFC-Schnittstelle am Display. Über diese Schnittstelle können auch die Messwerte des internen Datenloggers abgelesen und dann via Smartphone weiterverarbeitet werden.

DPC 8380

Druckschalter und Transmitter mit Anzeige



Technische Daten

Messprinzip	Dickschicht-auf-Keramik
Messbereich	0 ... 0.2 bis 0 ... 100 bar 0 ... 2.5 bis 0 ... 1500 psi einstellbar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA, 0 ... 5 VDC, 1 ... 6 VDC, 0 ... 10 VDC, umschaltbar mA oder V
Schaltausgang	2 Transistoren PNP
Genauigkeit @ 25°C typ.	± 0.5 % d.S. typ.
Medientemperatur	-25°C ... +85°C
Druckeinheit für Anzeige	bar, psi, MPa, kPa, m WS, mm WS, %, user scale
Logger	Ringspeicher: 3518 Datenpunkte Abtastzeit: 0.1 ... 999.9 s, Aus (0)
Datenblatt	www.trafag.com/H72320

DTP 8180

Temperaturschalter und Transmitter mit Anzeige

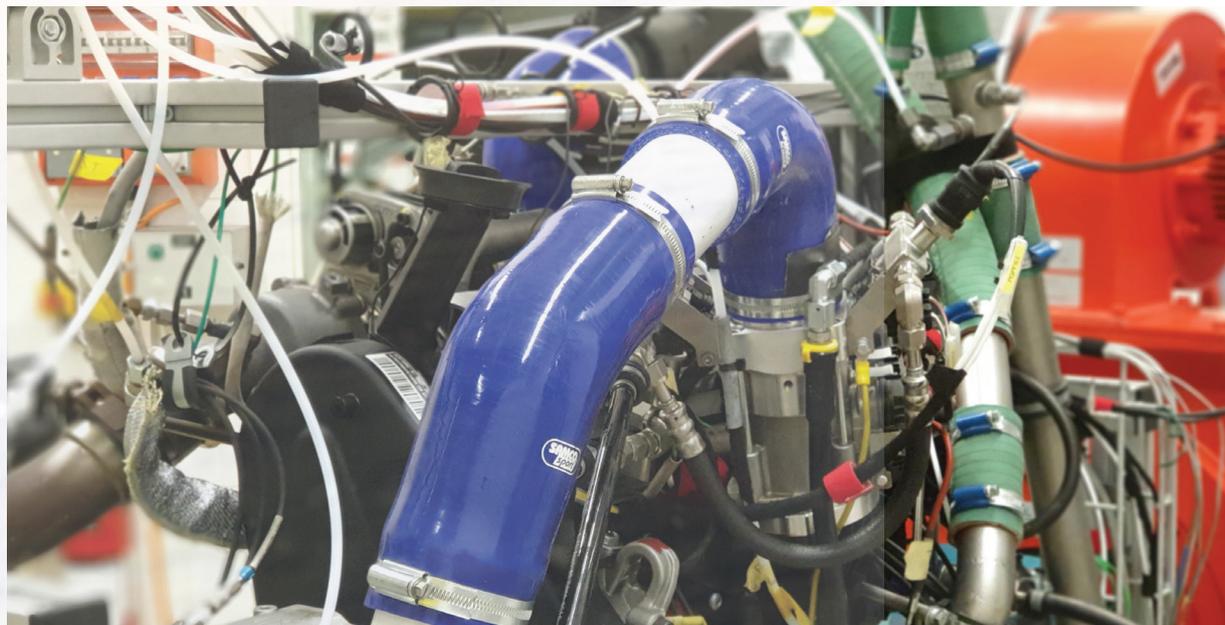


Technische Daten

Messprinzip	PT 1000, DIN EN 60751 Klasse A, 2 Leiter
Temperaturmessbereich	-50°C ... +150°C einstellbar 50 ... 100 % d.S.
Ausgangssignal	4 ... 20 mA, 0 ... 5 VDC, 1 ... 6 VDC, 0 ... 10 VDC, umschaltbar mA oder V
Schaltausgang	2 Transistoren PNP
Genauigkeit @ 25°C typ.	± 0.5 % d.S. typ. + Fehler Temperatursensor
Temperatureinheit für Anzeige	°C, °F, K, Benutzerskala
Logger	Ringspeicher: 3518 Datenpunkte Abtastzeit: 0.1 ... 999.9 s, Aus (0)
Datenblatt	www.trafag.com/H72352



Härtetests an Verbrennungsmotoren unter extremen Bedingungen sind auch für die Messgeräte eine Herausforderung. Prüftechniker benötigen Instrumente, auf die sie sich verlassen können: präzise, stabile Sensoren und widerstandsfähiges Zubehör für maximale Flexibilität im Prüfstand und in Aussenanwendungen.



Zubehör

Trafag bietet ein breites Sortiment an Original-Zubehör an, das ideal auf unsere Produkte abgestimmt ist. Dazu gehören Instrumente zur Überwachung oder Konfiguration von Transmittern wie z. B. der Sensor Communicator – ein Handheld-Gerät, das einen direkten Zugriff auf die Kalibrierwerte des Transmitters im Trafag-ASIC ermöglicht. Weitere Zubehörteile, die die Installation erleichtern, sind Absperrventile. Sie ermöglichen den Austausch von Drucktransmittern, ohne den Prozess zu unterbrechen.

SC

Sensor Communicator



Vorteile

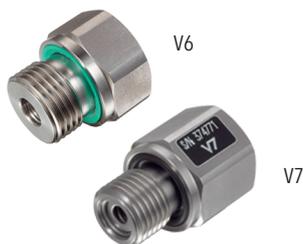
- Auslesen der Gerätedaten
- Anpassen von Nullpunkt und Spanne
- Echtzeit-Druckmessung
- Software Update und Batterieladen mit USB Schnittstelle

Anleitung

www.trafag.com/H73699

V6/V7

Stopventil



Vorteile

- Ermöglicht den Austausch von Geräten ohne Unterbrechung des Prozesses (max. 40 bar)
- Druck max. 600 bar / 8,700 psi

Datenblatt

www.trafag.com/H72258

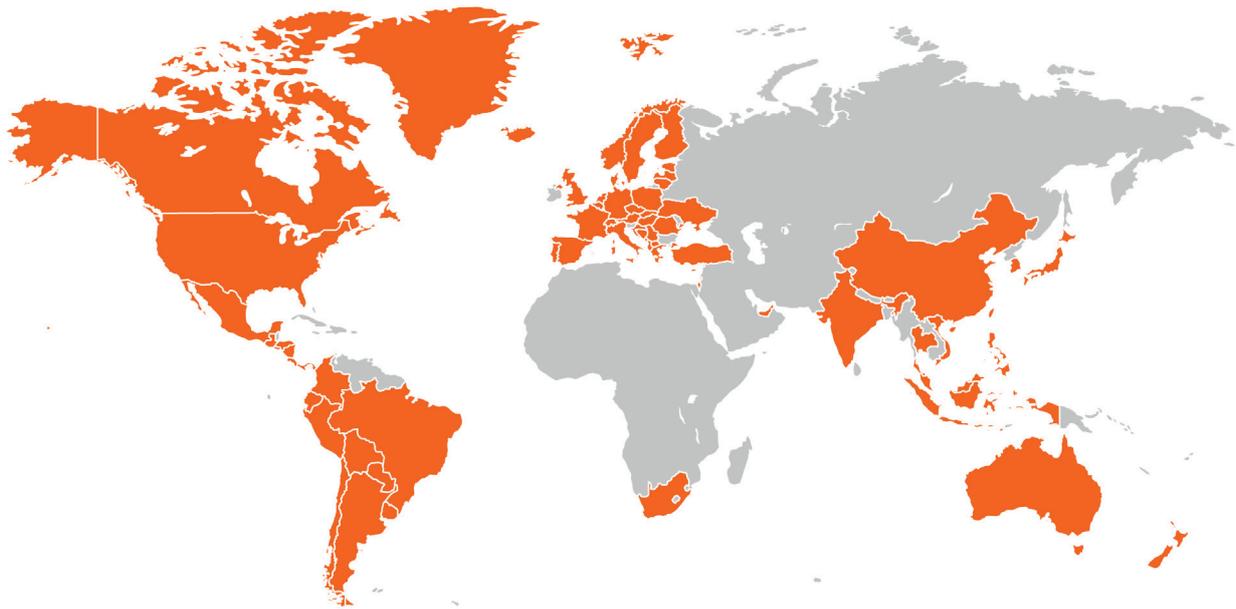
Zuverlässige Qualität

Weltweit vertreten, global bewährt, aus der Schweiz

Tochtergesellschaften Vertretungen

Deutschland	Albanien	Finnland	Malaysia	Singapur
Frankreich	Argentinische Republik	Griechenland	Mexiko	Slowakei
Grossbritannien	Australien	Guatemala	Montenegro	Südafrika
Indien	Belgien	Honduras	Niederlande	Schweden
Italien	Bolivien	Island	Neuseeland	Taiwan
Japan	Bosnien	Indonesien	Nicaragua	Thailand
Österreich	Brasilien	Israel	Norwegen	Türkei
Polen (Joint Venture)	Chile	Kanada	Panama	Ukraine
Schweiz (Hauptsitz)	China	Kolumbien	Paraguay	Ungarn
Spanien	Costa Rica	Korea	Peru	Uruguay
Tschechische Republik	Dänemark	Kroatien	Philippinen	Ver. Arab. Emirate
USA	Ecuador	Lettland	Portugal	Vietnam
	El Salvador	Litauen	Rumänien	Zypern
	Estland	Mazedonien	Serbien	

Änderungen vorbehalten 02/2024 H70660d



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



Broschüre herunterladen
www.trafag.com/H70660

Trafag sensors & controls
Switzerland

Industriestrasse 11
8608 Bubikon

+41 44 922 32 32
www.trafag.com

trafag
sensors  controls