



Temperatursensoren

Halten Sie Ihre Prozesse in der Wohlfühlzone

ifm.com/cnt/temperature

Inhaltsverzeichnis

Produktübersicht	04 – 05
Medienberührende Sensoren	
Kompakt, für industrielle Anwendungen	06 – 11
Kompakt, für mobile Anwendungen	12 – 13
Kompakt, für hygienische Anwendungen	14 – 19
Kompakt und schnellansprechend, für hygienische Anwendungen	20 – 21
Das modulare Konzept	22 – 25
Berührungslose Sensoren	
Passive Oberflächen-Temperaturfühler	26 – 27
Infrarot, für heiße Objekte	28 – 29
Zubehör	30 – 33
Kalibrierservice	34 – 35
Sensoren im Einsatz	36 – 37
moneo	38 – 39

Nie zu heiß, nie zu kalt. Lösungen für die zuverlässige Temperaturüberwachung

Schockgefrostet? Zimmertemperatur? Oder doch kochend heiß? Jede Verarbeitungsmethode, jeder Prozessabschnitt, jede Anlage ist anders. Und ebenso individuell ist die Definition der jeweiligen Idealtemperatur. Läuft die aus dem Ruder, kann das schnell fatale Folgen haben: Produktmängel, Maschinenverschleiß, Defekte, Stillstand.

Mit unserem umfassenden Portfolio an Temperatursensoren stellen Sie sicher, dass sich Ihre Anlagen und Prozesse dauerhaft in der definierten Wohlfühlzone bewegen. Ob runter bis minus 100 oder rauf bis plus 2.500 °C,

ob invasiv, nicht-invasiv oder gar per Infrarot, ob analog oder per IO-Link, ob schnell ansprechend oder selbstüberwachend: Welche Anforderungen Sie an Ihren nächsten Temperatursensor auch stellen, wir haben das passende Produkt für Sie – und liefern Ihnen den passenden Prozessanschluss gleich mit dazu.

Vom Adapter über die Sensorik und die Dateninfrastruktur bis hin zur IIoT-Lösung in der IT-Ebene erhalten Sie bei uns alles, was Sie für die kontinuierliche Temperaturüberwachung benötigen, aus einer Hand.

Ziemlich cool, oder?

5 JAHRE
Gewährleistung
auf ifm-Produkte

Das richtige Produkt
für Ihre Applikation
ifm.com/cnt/temperature



Medienberührende Temperatursensoren	Sensor-Typ	max. Messbereich [°C]
Kompakte Temperatursensoren für industrielle Anwendungen	TA	-50...150
	TN	-50...150
	TK	-20...140
	TV	-50...150
Kompakte Temperatursensoren für mobile Anwendungen	TA / TU	-50...150
	TM	-40...150
Kompakte Temperatursensoren für hygienische Anwendungen	TA	-50...200
	TD	-50...150
	TCC	-50...160
Schnellansprechende Sensoren für hygienische Anwendungen	TA	-50...200
Das modulare Konzept	TM	-40...150
	TS	-100...600
	TT	-40...150
	TR	-100...600
	TP	-100...600
Berührungslose Temperatursensoren	Sensor-Typ	max. Messbereich [°C]
Passiver Oberflächen-Temperaturfühler	TSM	-25...160
Infrarot-Temperatursensoren für heiße Objekte	TW	50...1350
	TW (messend)	-30...2500

*Alle unsere Produkte haben als Standard CE, cULus, CPA, UKCA

max. Einbaulänge [mm]	Display	One piece design	Zulassungen*	Seite
150	-	√	DNV	06 – 11
150	√	√	UL	
250	-	√	-	
30	-	√	-	
200	√	-	UL	12 – 13
50	-	√	-	
350	-	√	EHEDG, 3A, FDA	14 – 19
350	√	√	UL	
450	-	√	-	
83	-	√	EHEDG, 3A, FDA, UL	20 – 21
250	-	-	EHEDG, 3A, FDA, UL	22 – 25
250	-	-	UL, DNV	
200	-	-	EHEDG, FDA, UL	
560	-	-	UL	
-	-	-	UL	
max. Einbaulänge [mm]	Display	One piece design	Zulassungen*	Seite
	-	-	UL	26 – 27
	√	√	-	28 – 29
	√	√	-	

Die Kompakten – Temperatursensoren für industrielle Anwendungen

Temperatursensor Typ TK

- Einfache Einstellung der Schaltpunkte über zwei optimal ablesbare Stellringe.
- Mechanische Verriegelung gegen ungewolltes Verstellen.

T05 / T09: 1 / 3 s.

Genauigkeit [K]: ± 3.



Messbereich [°C]	Prozess- anschluss	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr.
Schließer / Öffner antivalent			
-20...140	G ¼	50	TK6110
2 x Schließer			
-20...140	G ¼	50	TK7110
1 x Schließer / 1 x Öffner			
-20...140	G ½	250	TK7460

Kommunikativ:

Temperatursensoren mit Schaltausgängen oder kontinuierlicher Messwertübertragung per IO-Link.

Bequem:

Schaltpunkteinstellung per Stelling (Typ TK) oder mit moneo Software und IO-Link (Typ TV).

Präzise:

Hohe Genauigkeit durch den gemeinsamen Abgleich des PT-Elements und der Elektronik.

Robust:

Hohe Druckfestigkeit bis 400 bar.

Flexibel:

Verschiedene Prozessanschlüsse und Einbaulängen.

**Temperatursensor Typ TV**

- Zwei Lösungen: Kontinuierliche Messwertübertragung per IO-Link – und zwei Schaltausgänge.

T05 / T09: 1 / 3 s.

Genauigkeit [K]: ± 0,3.



Messbereich [°C]	Prozessanschluss	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr.
2 Schaltausgänge			
-50...150	G ¼	25	TV7105
-50...150	G ½	30	TV7405

Good to know:

Geräte mit NPT-Prozessanschluss und °F-Skalierung auf ifm.com finden



Die Kompakten – Temperatursensoren für industrielle Anwendungen

Temperatur- transmitter Typ TA

- Das Edelstahlgehäuse mit hoher Schutzart ermöglicht die Anwendung in rauen Industrieumgebungen.

T05 / T09: 1 / 3 s.

**Genauigkeit [K]:
± 0,3 + (± 0,1 % Ms).**



Messbereich [°C]	Prozessanschluss	Einbaulänge [mm]	Werks-einstellung [°C]	Bestell-Nr.
Analogausgang 4...20 mA				
-50...150	G ¼	25	-50...150	TA2105
-50...150	G ¼	25	0...100	TA2107
-50...150	G ¼	50	-50...150	TA2115
-50...150	G ¼	50	0...100	TA2117
-50...150	G ¼	100	-50...150	TA2135
-50...150	G ¼	150	-50...150	TA2145
-50...150	G ½	30	-50...150	TA2405
-50...150	G ½	50	-50...150	TA2415
-50...150	G ½	50	0...100	TA2417
-50...150	G ½	100	-50...150	TA2435
-50...150	G ½	100	0...100	TA2437
-50...150	G ½	150	-50...150	TA2445
-50...150	G ½	150	0...100	TA2447

Informativ:

Temperaturtransmitter mit Stromausgang, LED-Betriebszustandsanzeige und IO-Link.

Einfach:

Voreingestellte Messbereiche per moneo und IO-Link parametrierbar.

Präzise:

Hohe Genauigkeit durch den gemeinsamen Abgleich des PT-Elements und der Elektronik.

Funktional:

LED-Betriebszustandsanzeige signalisiert eine vorhandene Spannungsversorgung.

Robust:

Vollverschweißtes Edelstahlgehäuse für extreme Einbaubedingungen.



Temperatursensoren

Die Temperatur ist die am häufigsten gemessene physikalische Größe an Maschinen und Anlagen.

Temperatursensoren werden eingesetzt, um die richtige Temperatur eines Produktes in der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie sicherzustellen. In Werkzeugmaschinen und in der Automobilindustrie ist die Temperatur bzw. die Temperaturdifferenz an Antrieben,

Getrieben oder Motoren ein wichtiger Indikator für den Maschinenzustand. In der Stahl-, Metall- und Glasindustrie dient die Überwachung der Temperatur von Kühlkreisläufen dem Schutz vor Überhitzung der Anlagen.

Die Vielzahl der ifm-Temperatursensoren erlaubt eine Anpassung an unterschiedliche Temperaturbereiche, Eintauchtiefen, Umgebungsbedingungen und Medien.



Temperatursensoren im Einsatz



Emissionsfrei über
die Wasserstraßen
ifm.com/cnt/koedood

Die Kompakten – Temperatursensoren für industrielle Anwendungen



Temperatursensor Typ TN

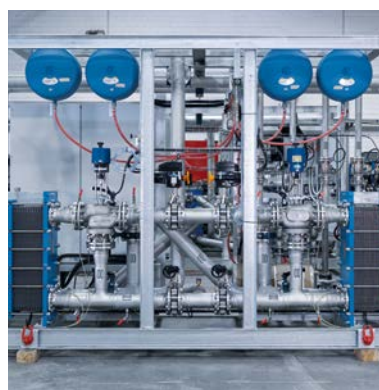
- Benutzerfreundliche 3-Tasten-Bedienung und ein umschaltbares Farbdisplay für eine einfache Handhabung.

T05 / T09: 1 / 3 s.

Genauigkeit [K]:
± 0,3 + (± 0,1 % Ms)



Messbereich [°C]	Prozessanschluss	Einbaulänge [mm]	Werks-einstellung [°C]	Bestell-Nr.
1 Schalt- und 1 Analogausgang 4...20 mA oder 0...10 V				
-50...150	Innengewinde M18 x 1,5	45	-40...150	TN2511
2 Schaltausgänge				
-50...150	Innengewinde M18 x 1,5	45	-40...150	TN7511



Temperatursensoren im Einsatz



**Effiziente Kühlkreis-
lauf-Überwachung**
ifm.com/cnt/leffek

Plug & Play:

One-Piece-Design ermöglicht eine schnelle und flexible Inbetriebnahme.

Unmissverständlich:

„Gut-Bereiche“ eindeutig markierbar. Programmierbares Rot-Grün-Display.

Einfach:

Einstellung durch Anzeige und Tasten am Gerät oder per IO-Link.

Sichtbar:

345° verdrehbar – für optimale Ablesbarkeit.

Durchdacht:

QR-Code für Schnellzugriff auf das Datenblatt.



Messbereich [°C]	Prozessanschluss	Einbaulänge [mm]	Werks-einstellung [°C]	Bestell-Nr.
2 Schaltausgänge oder 1 Schalt- und 1 Analogausgang 4...20 mA oder 0...10 V				
-50...150	G ¼	25	-50...150	TN2105
-50...150	G ¼	50	-50...150	TN2115
-50...150	G ½	30	-50...150	TN2405
-50...150	G ½	50	-50...150	TN2415
-50...150	G ½	100	-50...150	TN2435
-50...150	G ½	150	-50...150	TN2445

Zubehör:

Prozessadapter, Schutzrohre finden Sie auf Seite 30 - 33





Die Kompakten – Temperatursensoren für mobile Anwendungen



Temperaturtransmitter Typ TA / TU

- Verschweißtes Edelstahlgehäuse
perfekt abgestimmt für mobile
Anwendungen.

T05 / T09: 1 / 3 s.

Genauigkeit [K]:
± 0,3 + (± 0,1 % Ms).

Messbereich [°C]	Prozess- anschluss	Einbaulänge [mm]	Steck- verbindung	Bestell-Nr.	
Analogausgang				4...20 mA	0,5...4,5 V
-50...150	G ¼	25	M12	TA3105	TU3105
-50...150	G ¼	50	M12	TA3115	-
-50...150	G ¼	200	M12	TA3155	-
-50...150	G ¼	25	DEUTSCH	TA4105	TU4105
-50...150	G ¼	50	DEUTSCH	TA4115	-
-50...150	G ¼	25	AMP	TA5105	TU5105
-50...150	G ¼	50	AMP	TA5115	-
0...100	SAE 6	25	DEUTSCH	-	TU4707

Passend:

Temperaturtransmitter mit Strom- oder Spannungsausgang oder PT1000.

Vielseitig:

Steckervarianten M12, DEUTSCH und AMP wählbar.

Sparsam:

Betriebsspannung ab 8 V.

Robust:

Vollverschweißtes Edelstahlgehäuse und hohe Druckfestigkeit bis 400 bar.

Einfach:

Plug-and-Play durch voreingestellte Messbereiche.

Flexibel:

Verschiedene Prozessanschlüsse und Einbaulängen.



Messbereich [°C]	Prozessanschluss	Einbaulänge [mm]	Steckverbindung	Bestell-Nr.
PT1000				
-40...150	G ¼	25	M12	TM5101
-40...150	G ½	50	M12	TM5411
-40...150	G ¼	25	DEUTSCH	TM6101

PT1000 mit Prozessanschluss Typ TM

- Einschraubensensoren ohne Auswerteelektronik.

T05 / T09: 1 / 3 s.

Genauigkeit [K]:

± (0,15 + 0,002 x |t|).


Zubehör:

Prozessadapter, Schutzrohre finden Sie auf Seite 30 - 33



Die Kompakten – Temperatursensoren für hygienische Anwendungen



Temperaturtransmitter Typ TA

- Das Edelstahlgehäuse mit hoher Schutzart ermöglicht die Anwendung in hygienischen Umgebungen.

T05 / T09: $\leq 0,5$ / ≤ 2 s.

**Genauigkeit [K]:
 $\pm 0,3$ + ($\pm 0,1$ % Ms).**

Messbereich [°C]	Prozess- anschluss	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr. / Werkseinstellung		
			0...200 [°C]	0... 100 [°C]	-10...150 [°C]
Analogausgang 4...20 mA, Stab Ø 6 mm					
-50...200	Ø 6 mm	50	TA2212	–	–
-50...200	Ø 6 mm	100	TA2232	–	–
-50...200	Ø 6 mm	150	TA2242	TA2247	TA2241
-50...200	Ø 6 mm	250	TA2262	–	–
-50...200	Ø 6 mm	350	TA2292	–	–
-50...200	G ½ mit Dichtkonus	Frontbündig	–	TA3597 ¹⁾	–
-50...200	G ½ mit Dichtkonus	30	TA2502	–	–
-50...200	G ½ mit Dichtkonus	50	TA2512	TA2517	TA2511
-50...200	G ½ mit Dichtkonus	100	TA2532	TA2537	TA2531
-50...200	G ½ mit Dichtkonus	150	TA2542	–	–
-50...200	Clamp ½ - ¾"	25	TA2002	–	–
-50...200	Clamp ½ - ¾"	60	TA2012	–	–
-50...200	Clamp 1 - 1,5"	30	TA2802	–	–
-50...200	Clamp 1 - 1,5"	50	TA2812	–	–
-50...200	Clamp 1 - 1,5"	100	TA2832	–	–
-50...200	Clamp 1 - 1,5"	150	TA2842	–	–

¹⁾Kein IO-Link

Informativ:

Temperaturtransmitter mit Stromausgang, LED-Betriebszustandsanzeige und IO-Link.

Präzise:

Hohe Genauigkeit durch Temperaturabgleich an drei Referenzpunkten.

Geprüft:

Kostenloses 3-Punkt-Werkzertifikat auf ifm.com

Erweitert:

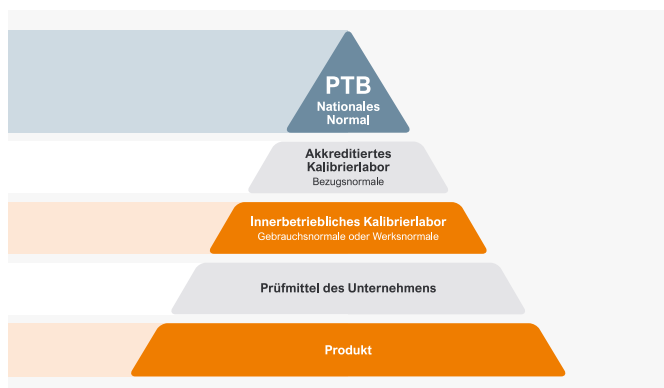
Messbereich von -50 bis 200 °C; voreingestellte Messbereiche per IO-Link parametrierbar.

Flexibel:

Adaptersystem für alle gängigen Prozessanschlüsse wie Varivent, SMS oder Milchröhr DIN11851.


Wussten Sie schon?

Bei einer Kalibrierung wird die Abweichung eines Messgerätes gegenüber einem Referenzgerät festgestellt und rückführbar dokumentiert. Durch die regelmäßige Kalibrierung eines Messgerätes kann die Fehlerfreiheit und Reproduzierbarkeit der Messdaten gewährleistet werden.



**Mehr zum
Kalibrierservice erfahren**
ifm.com/cnt/calibration-service


Zubehör:

Prozessadapter,
Schutzrohre
finden Sie auf
Seite 30 - 33



Die Kompakten – Temperatursensoren für hygienische Anwendungen

Messbereich [°C]	Prozess- anschluss	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr. / Werkseinstellung	
			-10...150 [°C]	0...100 [°C]
Analogausgang 4...20 mA				
-50...150	Clamp 1 - 1,5"	30	TD2801	TD2807
-50...150	Clamp 1 - 1,5"	50	TD2811	TD2817
-50...150	Clamp 1 - 1,5"	100	TD2831	TD2837
-50...150	Clamp 1 - 1,5"	150	TD2841	TD2847
-50...150	Clamp 2"	30	TD2901	TD2907
-50...150	Clamp 2"	50	TD2911	TD2917
-50...150	Clamp 2"	100	TD2931	TD2937
-50...150	Clamp 2"	150	TD2941	TD2947

Informativ:

Temperaturtransmitter mit Stromausgang, Display und IO-Link.

Robust:

Vollverschweißtes Gehäuse schützt vor Feuchtigkeitseintritt und verhindert Temperaturdrift.

Präzise:

Hohe Genauigkeit durch einen Temperaturabgleich an drei Referenzpunkten.

Geprüft:

Kostenloses 3-Punkt-Werkzertifikat verfügbar auf ifm.com

Anpassungsfähig:

Weitere Prozessanschlüsse über flexibles Adaptersystem verfügbar.


Temperaturtransmitter mit Display Typ TD

- Kompaktes Design mit einem gut ablesbaren 4-stelligen LED-Display.



T05 / T09: 1 / 3 s.

Genauigkeit [K]:
± 0,3 + (± 0,1 % Ms)

Messbereich [°C]	Prozess- anschluss	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr. / Werkseinstellung	
			-10...150 [°C]	0...100 [°C]
Analogausgang 4...20 mA				
-50...150	Ø 6 mm	50	TD2211	TD2217
-50...150	Ø 6 mm	100	TD2231	TD2237
-50...150	Ø 6 mm	150	TD2241	TD2247
-50...150	Ø 6 mm	200	TD2251	TD2257
-50...150	Ø 6 mm	250	TD2261	TD2267
-50...150	Ø 6 mm	300	TD2271	TD2277
-50...150	Ø 6 mm	350	TD2291	TD2297
-50...150	G ½ mit Dichtkonus	30	TD2501	TD2507
-50...150	G ½ mit Dichtkonus	50	TD2511	TD2517
-50...150	G ½ mit Dichtkonus	100	TD2531	TD2537
-50...150	G ½ mit Dichtkonus	150	TD2541	TD2547

Die Kompakten – Temperatursensoren für hygienische Anwendungen



Selbstüberwachender Temperatur- transmitter Typ TCC

- Die Diagnosefunktion bietet höchste Sicherheit für Ihre temperatursensiblen Prozesse.

T05 / T09: 1,5 / 4 s.

Genauigkeit [K]: ± 0,2

Einbaulänge [mm]	Prozessanschluss			
	G ½ Dichtkonus Bestell-Nr.	1 - 1,5" Clamp Bestell-Nr.	2" Clamp Bestell-Nr.	Ø 6 mm Bestell-Nr.
2 Schaltausgänge oder 1 Schalt- und 1 Analogausgang 4...20 mA oder 0...10 V				
30	TCC501			
50	TCC511	TCC811	TCC911	
100	TCC531	TCC831	TCC931	TCC231
150	TCC541			TCC241
250				TCC261
350				TCC291
450				TCC281
550				TCC201
1000	TCC551			

Einzigartig:

Integrierte Driftüberwachung mit zwei Widerstandselementen (PT und NTC: unterschiedliche Kennlinien für garantierte Drifterkennung).

Sicher:

Permanente Driftüberwachung zwischen den Kalibrierintervallen erhöht Anlagenverfügbarkeit und Sicherheit im Prozess.

Dokumentiert:

Alle Prozesswerte (Messelement und Referenzelement) sind per IO-Link protokollierbar (Data-Logging).

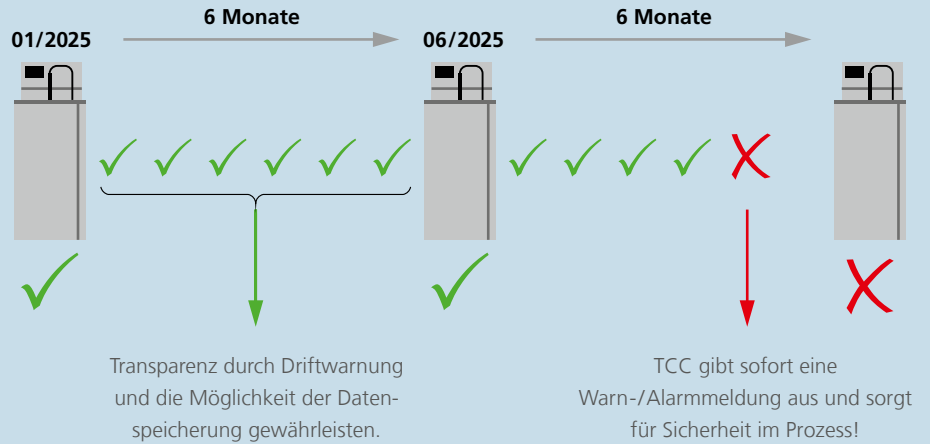
Wissenswert:

Entwickelt für Standard- sowie kritische Temperaturprozesse (CCPs = critical control points).

Geprüft:

Kostenloses 3-Punkt-Werkszertifikat verfügbar auf ifm.com

Mehr Sicherheit im Prozess



**Mehr zum Temperatursensor
TCC mit Selbstüberwachung**
ifm.com/cnt/tcc



Vertrauen ist gut, Kontrolle ist sicher

„Mittels der Temperatursensoren von ifm kann eine hohe Produktqualität in der Molkerei gesichert werden.“

ifm.com/cnt/berchtesgadener-landmolkerei



Automatisierung aus Liebe zum Handwerk

„Warum eine Schweizer Käserei bei der Produktion ihrer Spezialitäten auf Sensorik von ifm setzt.“

ifm.com/cnt/wildberg



Schnellansprechende Sensoren für hygienische Anwendungen



Messbereich [°C]	Prozess- anschluss	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr. / Werkseinstellung		
			0...200 [°C]	0...100 [°C]	-10...150 [°C]
Analogausgang 4...20 mA, Stab Ø 3 mm					
-50...200	M12 x 1,5 mit Dichtkonus	17	TA1102	TA1107	TA1101
-50...200	G 3/8 2)	83	TA1322	TA1327	TA1321

²⁾ Geeignet für Schutzrohrenbau

Temperaturtransmitter Typ TA

- Das 3 mm-System bietet höchste Performance dank schneller Ansprechzeit.

T05 / T09:
< 0,25 / < 1 s.

Genauigkeit [K]:
± 0,3 + (± 0,1 % Ms).

Zubehör:

Prozessadapter,
Schutzrohre
finden Sie auf
Seite 30 - 33



Performance:

Schnelle Ansprechdynamik
 $< 0,25 / < 1 \text{ s [T05/T09]}$
 erlaubt eine punktgenaue
 Temperaturregelung.

Flexibel:

Ideal für kleine Rohrnennweiten
 und beengte Einbausituationen.

Hygienisch:

Schnelle und einfache Reinigung
 durch tottraumfreie Zero-Void-Adapter.

Geprüft:

Kostenloses 3-Punkt-Werkzeugzertifikat
 online abrufbar.

**Temperatursensoren
im Einsatz**

End-to-End-Lösun-
gen für Vertical
Indoor Farming
ifm.com/cnt/ucs

Messbereich [°C]	Prozess- anschluss	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr.
Analogausgang 4...20 mA			
-50...200	G 1/8	15	TA1602
-50...200	G 1/8	25	TA1612





Temperatursensoren – Das modulare Konzept



Auswerteelektronik Typ TR

- Umschaltbares Farbdisplay.
- Skalierbarer Analogausgang 4...20 mA / 0...10 V.
- Frei konfigurierbarer Schaltausgang.
- Automatische Erkennung des Temperaturfühlers.
- Genauigkeit [K]: $\pm 0,3 + (\pm 0,1 \% Ms)$.



Messsignalwandler Typ TP

- Betriebs-, Schaltzustandsanzeige durch LED.
- Skalierbarer Analogausgang 4...20 mA.
- Temperaturmessbereich -100...600 °C.
- Auflösung von 0,01 K erleichtert Steuerungsaufgaben.
- Hygienisches Edelstahlgehäuse.
- Genauigkeit [K]: $\pm 0,1$.

Individuell:

Konfigurieren Sie Ihr Messsystem nach Ihren Anforderungen.

Passend:

Weitreichende Auswahl an Kombinationsmöglichkeiten.

Visuell:

Auswertelektroniken mit oder ohne Farb-Display.

Flexibel:

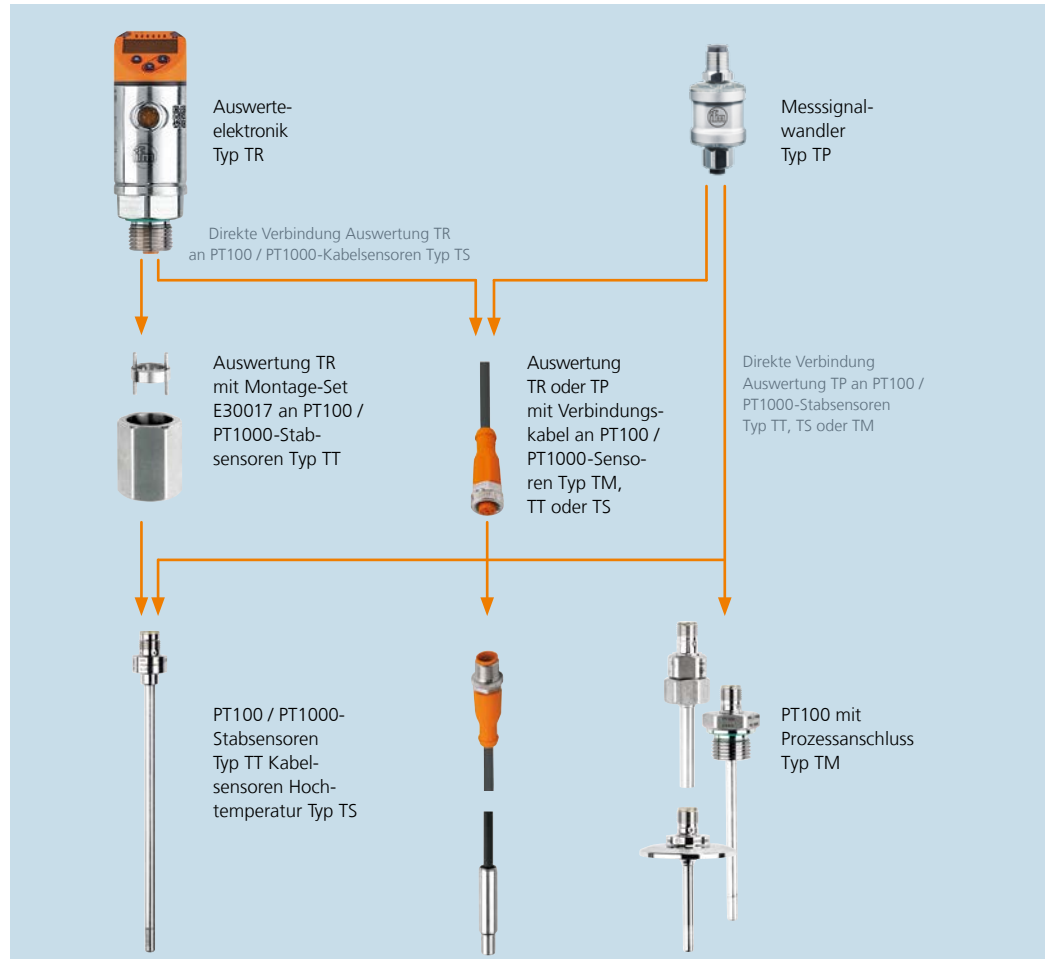
Verschiedene Prozessanschlüsse und Einbaulängen.

Weitreichend:

Messbereiche von -100 bis 600 °C.

Komfortabel:

Schutzrohre ermöglichen den Austausch der Sensoren im laufenden Prozess.


PT100 / PT1000
Stabsensoren Typ TT

- Versch. Einbaulängen bis 560 mm.
- Messfühler Ø 6 und 10 mm.
- Schutzart: IP67 (Industrie) / IP69K (Hygiene).
- T05 / T09: 1 / 3 s.
- Genauigkeit [K]: $\pm (0,15 + 0,002 \times |t|)$.


PT100 / PT1000
Kabelsensoren Typ TS

- Messfühler Ø 5, 6 und 10 mm.
- Einschraubensensoren M5 und M6.
- Flanchanlegefühler für M6 und M10 Schrauben.
- Temperaturfühler für den ATEX-Bereich.
- Unterschiedliche Kabelmaterialien.
- Schutzart IP67.
- T05 / T09: 3 / 10 s.
- Genauigkeit [K]: $\pm (0,15 + 0,002 \times |t|)$.


PT100 / PT1000
mit Prozessanschluss Typ TM

- Industrielle und hygienegerechte Prozessanschlüsse.
- Versch. Einbaulängen bis 250 mm.
- Messfühler Ø 6 mm.
- Genauigkeitsklasse A.
- Hohe Druckfestigkeit bis 160 bar.
- Schutzart: IP67 (Industrie) / IP69K (Hygiene).
- T05 / T09: 1 / 3 s.
- Genauigkeit [K]: $\pm (0,15 + 0,002 \times |t|)$.

Temperatursensoren – modulares Konzept für industrielle und hygienische Anwendungen



Auswerteelektronik Typ TR

Prozess-anschluss	Messbereich [°C]	Werkseinstellung [°C]	Bestell-Nr.
1 Schalt- und 1 Analogausgang 4...20 mA oder 0...10 V			
G ½	-100...600	-40...300	TR2439
2 Schaltausgänge			
G ½	-100...600	-40...300	TR7439



Messsignalwandler Typ TP

Messbereich	Werkseitige Voreinstellungen	Bestell-Nr.
M12-Anschlüsse · Ausgangsfunktion 4...20 mA Schaltausgang · IO-Link 1.1		
-100...600 °C	-100...600 °C	TP2009
-100...300 °C	-50...300 °C	TP2008
-100...300 °C	-50...150 °C	TP2005
-100...300 °C	-10...150 °C	TP2001
-100...300 °C	0...100 °C	TP2007
-148...572 °F	0...300 °F	TP2003
M12-Anschlüsse · Ausgangsfunktion 0...10 V Schaltausgang · IO-Link 1.1		
-100...300 °C	0...100 °C	TP2017



**PT100 / PT1000-Stabsensoren Typ TT
Kabelsensoren Hochtemperatur Typ TS**

Messbereich [°C]	Ø Stab / Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Anwendungen		Industrie	Hygiene
-40...150	6 / 50	TT9281	TT9291
-40...150	6 / 70	TT7281	
-40...150	6 / 100	TT0281	TT0291
-40...150	6 / 150	TT1281	TT1291
-40...150	6 / 200	TT4281	
-40...150	6 / 250	TT2281	TT2291
-40...150	6 / 300	TT6281	
-40...150	6 / 350	TT3281	TT3291
-40...150	10 / 160	TT1081	
-40...150	10 / 260	TT2081	
-40...150	10 / 360	TT3081	
-40...150	10 / 560	TT5081	
-40...150	6 / 160	TT1250¹⁾	
-40...150	6 / 260	TT2250¹⁾	
-40...150	6 / 360	TT3250¹⁾	
-40...150	10 / 160	TT1050¹⁾	
-40...150	10 / 260	TT2050¹⁾	
-40...150	10 / 360	TT3050¹⁾	
-40...150	10 / 560	TT5050¹⁾	
-100...600	6 / 100	TS2451	
-100...600	6 / 150	TS2452	
-100...600	6 / 200	TS2453	
-100...600	6 / 250	TS2454	

¹⁾ Sensorelement PT1000



PT100 / PT1000-Kabelsensoren Typ TS

Prozess-anschluss	Messbereich [°C]	Kabel / Stecker / Länge [m]	Bestell-Nr.
Industrielle Anwendungen			
Ø 5 mm ATEX	-20...80	Silikon / – / 3	TS325A
	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2289
	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2269¹⁾
Ø 6 mm	-40...90	PUR / M12 / 2,5	TS9289
	-40...90	PUR / M12 / 5	TS5289
	-50...250	PTFE / M12 / 0,15	TS9256¹⁾
	-50...250	PTFE / M12 / 2	TS2256
Ø 10 mm	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2089
	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2069¹⁾
	-40...90	PUR / M12 / 5	TS5089
	-50...250	PTFE / M12 / 2	TS2056
Anlegefühler 12 x 8,7 x 51 mm	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2229
Anlegefühler 12,5 x 8,7 x 47 mm	-40...90	PUR / – / 2	TS2239
Anlegefühler ATEX 10 x 10 x 48 mm	-20...115	Silikon / – / 5	TS502A¹⁾
Anlegefühler ATEX 10 x 10 x 42 mm	-20...115	Silikon / – / 5	TS522A
Einschraubfühler M5	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2789
	-40...90	PUR / M12 / 0,5	TS9789
	-30...180	Silikon / M12 / 2	TS2759
	-30...180	Silikon / – / 4	TS4759
Einschraubfühler M6	-30...180	Silikon / M12 / 10	TS0759
	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2689
	-30...180	Silikon / M12 / 2	TS2659
Einschraubfühler M8	-20...115	Silikon / – / 2	TS285A

¹⁾ Sensorelement PT1000


PT100 mit Prozessanschluss Typ TM

Prozess-anschluss	Messbereich [°C]	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr.
Industrielle Anwendungen			
G ¼	-40...150	25	TM4101
	-40...150	25	TM5101¹⁾
G ½	-40...150	50	TM4411
	-40...150	50	TM5411¹⁾
	-40...150	100	TM4431
	-40...150	150	TM4441
	-40...150	250	TM4461
M18 x 1,5	-40...125	60	TM9950
Hygienische Anwendungen			
G ½ mit Dichtkonus	-50...140	Frontbündig	TM4599
	-40...150	20	TM4591
	-40...150	30	TM4501
	-40...150	50	TM4511
Clamp 1 - 1,5"	-40...150	100	TM4531
	-40...150	150	TM4541
	-40...150	30	TM4801
	-40...150	50	TM4811
Clamp 2"	-40...150	100	TM4831
	-40...150	150	TM4841
	-40...150	30	TM4901
	-40...150	50	TM4911
	-40...150	100	TM4931
	-40...150	150	TM4941

¹⁾ Sensorelement PT1000



Passive Oberflächen- Temperaturfühler – schnell, präzise, nicht-invasiv



Temperatursensor Typ TSM

- Messbereich von -25...160 °C.
- $t_{05} / t_{09} = 7,5 \text{ s} / 25 \text{ s}$.
- Clamp-On-Lösung.

Rohr außen- durchmesser [mm]	Nennweite	Bestell-Nr.
17...21	DN15	TSM201
21...24	DN20	TSM301
25...30	DN25	TSM401
32...36	DN32	TSM501
38...45	DN40	TSM601
48...54	DN50	TSM701

Einfache Prozessüberwachung:

Schnell, flexibel und unkompliziert lässt sich eine Messstelle zur Temperaturüberwachung einrichten.

Berührungslos:

Clamp-On-Lösung reduziert Kosten und Aufwand bei der Installation.

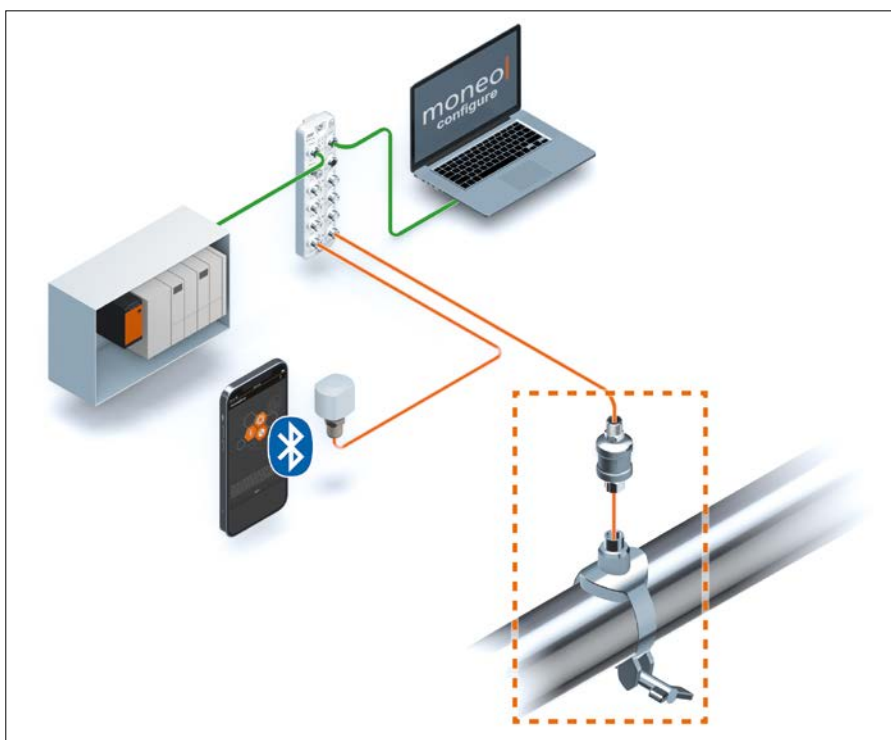
Geprüfte Hygienetauglichkeit:

Mit Temperaturbeständigkeit bis 160 °C und Schutzart IP69K ist der Fühler für hygienische Umgebungen geeignet.

Schnell und genau:

Schnelle Ansprechzeit und hohe Messgenauigkeit für klare Prozessübersicht.

IP69K



Einfache Prozessüberwachung auch an kleinen Rohren

Mit dem Temperaturfühler zur Oberflächenmontage lässt sich schnell, flexibel und unkompliziert eine Messstelle zur Temperaturüberwachung einrichten. Der passive Temperaturfühler ist besonders geeignet für den Einsatz an kleinen Rohrdurchmessern, wo die invasive Temperaturüberwachung den Durchfluss des Mediums erheblich erschweren würde. Da die Werte nicht-invasiv erfasst werden, ist das Risiko einer Kontamination des Mediums ausgeschlossen. Die Anbringung erfolgt vielmehr unkompliziert ohne zeit- und kostenintensives Bohren und Einschweißen, sodass die Messstelle auch im laufenden Prozess installiert werden kann.

Perfektes Duo:

Temperaturfühler und -Plug

Die Widerstandswerte des passiven Oberflächen-Temperaturfühlers können über den Temperatur-Plug TP ausgewertet werden. Dieser wandelt die Werte der PT100 und PT1000 Elemente in Analog- oder IO-Link-Signale um.



Temperatur-Plug TP

Weitere Informationen zum Temperatur-Plug finden Sie auf Seite 22 - 23.



Infrarot- Temperatursensoren – für heiße Objekte

Temperatursensor Typ TW70

- Zur Detektion von
Objekten (0...100 %).



Messbereich [°C]	Wellenlängen- bereich [μm]	Bestell-Nr.
Detektierendes System		
2 binäre Schaltausgänge		
50...500	8...14	TW7000²⁾
250...1250	1...1,7	TW7001²⁾
350...1350	1...1,7	TW7011¹⁾²⁾

¹⁾ Sensor für Fiberoptik und Messkopf

²⁾ kein IO-Link

Ausführung	Bestell-Nr.
Fiberoptik 2 m	E35061
Fiberoptik 5 m	E35062
Messkopf	E35060



Berührungslos:

Exakte Temperaturmessung auch bei schwer zugänglichen Objekten.

Weitreichend:

Für Objekttemperaturen von -30...2.500 °C.

Informativ:

Gut ablesbares Display.

Gezielt:

LED-Pilotlicht zur Ausrichtung und Kontrolle.

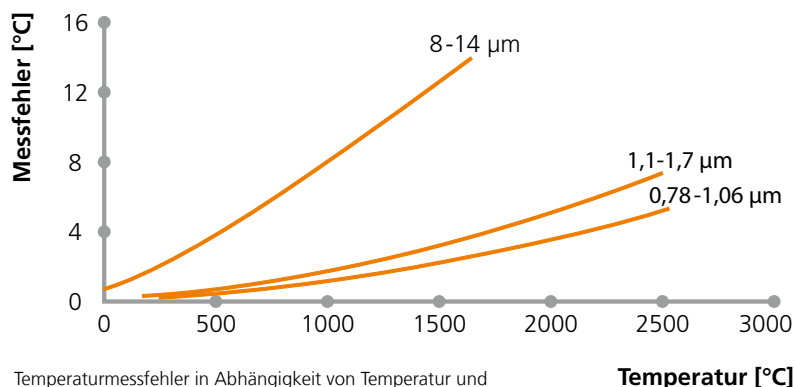
Präzise:

Kratzfeste Präzisionslinsen für minimale Streulichtempfindlichkeit.



Temperatursensor Typ TW2

- Zur Messung von Objekten (-30...2500 °C).



Temperaturmessfehler in Abhängigkeit von Temperatur und Wellenlänge bei 1%iger Änderung des Emissionsgrades

Den optimalen Sensor wählen

Der optimale Sensor ist so kurzwellig wie möglich auszuwählen: Je kürzer die Wellenlänge und je enger der Spektralbereich, desto weniger wirken sich Änderungen im Emissionsfaktor des Objekts auf die Messung aus.



Messbereich [°C]	Wellenlängenbereich [µm]	LED-Pilotlicht	Bestell-Nr.
Messendes System			
Analogausgang 4...20 mA und Schaltausgang			
500...2500	0,78...1,06	Nein	TW2002
250...1600	1...1,7	Nein	TW2001
300...1600	1...1,7	Nein	TW2011³⁾
250...1600	1...1,7	Ja	TW2101
0...999,5	8...14	Nein	TW2000
-30...300	8...14	Nein	TW2003
0...999,5	8...14	Ja	TW2100

³⁾ Sensor inkl. Fiberoptik und Messkopf

Ausführung	Bestell-Nr.
Axialluftdüse	E35063
Kühlarmatur	E35068
Montagehalterung	E35065
Vorsatzrohr	E35066
Isolierrohr	E35067
Kalibrierzertifikate	
Werkskalibrierschein für Infrarot-Temperatur Sensoren	ZC0061
Rekalibrierung für Infrarot-Temperatur Sensor TW2	ZC0062
Rekalibrierung für Infrarot-Temperatur Sensor TW2002	ZC0063



Zubehör

Prozessadapter und Schutzrohre für Temperatursensoren



**Einschraub-
schutzrohr
bis 16 bar**

**Einschweiß-
schutzrohr
bis 400 bar**

Geräte- anschluss	Prozess- anschluss	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr.	Für Sensor-Typ
Industrielle Anwendungen				
G ¼	G ¼	27	E37700	TA2115, TN2115, TKx110, TT0281 ¹⁾
G ¼	G ¼	74	E37710	TA2135, TT1281 ¹⁾
G ¼	G ¼	124	E37720	TA2145, TT3281 ¹⁾
G ½	G ½	27	E37600	TA241x, TN2415, TM4411, TT0281 ¹⁾
G ½	G ½	74	E37610	TA243x, TN2435, TM4431, TT1281 ¹⁾
G ½	G ½	82	E35010	TT1281 ¹⁾
G ½	G ½	124	E37620	TA244x, TN2445, TM4441, TT2281 ¹⁾
G ½	G ½	174	E37630	TT12281 ¹⁾
G ½	G ½	182	E35020	TT2081 ¹⁾
G ½	G ½	224	E37640	TM4461, TT3281 ¹⁾
G ½	G ½	274	E37650	TT3281 ¹⁾
G ½	G ½	282	E35030	TT3081 ⁴⁾
G ½	G ½	482	E35050	TT5081 ⁴⁾
Ø 6 mm	G ½	33	E37603	TA2212, TD221x, TT9281
Ø 6 mm	G ½	83	E37613	TA2232, TD223x, TCC231, TT0281
Ø 6 mm	G ½	128	E37623	TA2242, TD224x, TCC241, TT1281
Ø 6 mm	G ½	233	E37643	TD226x, TCC261, TT2281
Ø 6 mm	G ½	333	E37663	TD229x, TCC291, TT3281
Industrielle Anwendungen / hygienische Anwendungen				
½" NPS ³⁾	Ø 38,1 mm	191	E37430	TD227x ¹⁾ , TT3281 ¹⁾
½" NPS ³⁾	Ø 38,1 mm	267	E37450	TD229x ¹⁾ , TT3281 ¹⁾

**Schneidring-
verschraubung**



**Klemm-
verschraubung**



Klemmadapter



Ausführung	Geräte- anschluss	Prozess- anschluss	Bestell-Nr.	Für Sensor-Typ
Industrielle Anwendungen				
Schneidring- verschraubung	Ø 6 mm	G ¼	E33431	TA, TD, TT
	Ø 6 mm	M12 x 1,0	E33433	TA, TD, TT
	Ø 6 mm	G ½	E30047	TA, TD, TT
Schneidring- verschraubung	Ø 10 mm	G ½	E30016	TT
	Ø 10 mm	½" NPT	E30024	TT
Klemm- verschraubung	6 / 8 / 10 mm	G ½	E30018	TA, TCC, TD, TS, TT
	6 / 8 / 10 mm	½" NPT	E30025	TA, TCC, TD, TS, TT
Hygienische Anwendungen				
Klemmadapter	Ø 6 mm	G ½ mit Dichtkonus	E37450	TA, TCC, TD, TT

In Verbindung mit ¹⁾ Adapter E30018 / E30047 / E33431, ²⁾ Adapter E30144; ³⁾ passend für G 1/2 und 1/2" NPT
In Verbindung mit ⁴⁾ Verschraubung E30016 / E30018



Einschraub-
schutzrohr
bis 16 bar

Clamp-
schutzrohr
bis 25 bar

Einschweiß-
schutzrohr
bis 300 bar

Geräte-anschluss	Prozess-anschluss	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr.	Für Sensor-Typ
Industrielle Anwendungen				
G ½ mit Dichtkonus	G ½ mit Dichtkonus	68	E37511	TA253x, TD253x, TM4531, TT1291
		118	E37521	TA2542, TD254x, TM4541, TT2291 ²⁾
G ½ mit Dichtkonus	Ø 34 mm	49	E37411	TA2512, TCC511, TD251x, TM4511, TT0291 ²⁾
		99	E37421	TA253x, TCC531, TD253x, TM4531, TT1291 ²⁾
		149	E37431	TA2542, TCC541, TD254x, TM4541, TT2291 ²⁾
		64	E37810	TA243x, TA2333, TD224x ¹⁾ , TM4431, TM4331, TT1291 ¹⁾
½" NPS ³⁾	Clamp 1–1,5"	115	E37820	TA244x, TA2343, TD225x ¹⁾ , TM4441, TM4341, TT2291 ¹⁾
		191	E37830	TD227x ¹⁾ , TT3291 ¹⁾
		267	E37850	TD227x ¹⁾ , TT3291 ¹⁾
½" NPS ³⁾	Clamp 2"	64	E37910	TA2435, TA2333, TD224x ¹⁾ , TM4431, TM4331, TT1291 ¹⁾
		115	E37920	TA2445, TA2343, TD225x ¹⁾ , TM4441, TM4341, TT2291 ¹⁾
		191	E37930	TD227x ¹⁾ , TT3291 ¹⁾
		267	E37950	TD229x ¹⁾ , TT3291 ¹⁾



Schutzrohr für
Temperatursensoren

Geräte-anschluss	Prozess-anschluss	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr.
Industrielle Anwendungen			
G ¾	G ½ mit Dichtkonus	20	E38505
G ¾	Clamp 1...1,5"	30	E38515
G ¾	Clamp ½...¾"	83	E38825
G ¾	Ø 34 mm	83	E38795
G ¾	Einschweißadapter Ø 12 mm	83	E38395
G ¾	Einschweißadapter Ø 25 mm	83	E38425
G ¾	Ingold Ø 12 mm	3	E38826



Einschweißadapter

Geräte-anschluss	Prozess-anschluss	Einbaulänge [mm]	Bestell-Nr.
Industrielle Anwendungen			
G ½	Einschweißadapter Ø 18 mm	Rohrwandstärke 1,25 mm	E38827
G ½	Einschweißadapter Ø 18 mm	Rohrwandstärke 1,50 mm	E38828
G ½	Einschweißadapter Ø 18 mm	Rohrwandstärke 2,00 mm	E38829
G ½	Einschweißadapter Ø 18 mm	Rohrwandstärke 1,25 mm	E38830

Zubehör

Prozessadapter, Verbindungskabel und Zertifikate für Temperatursensoren



Adapter



Einschweiß-
adapter, Kugel

Ausführung	Geräte-anschluss	Prozess-anschluss	Bestell-Nr.	Für Sensor-Typ
Adapter Edelstahl	M18 x 1,5	G ½	E30073	TM, TN
Adapter Titan	M18 x 1,5	G ½	E40114	TM, TN
Adapter Hastelloy	M18 x 1,5	G ½	E40175	TM, TN
Adapter Messing	M18 x 1,5	G ½	E40097	TM, TN
Adapter Kunststoff	M18 x 1,5	Ø 23 mm	E40138	TM, TN
Kugel 24,7 mm	Ø 6 mm	Klemmadaption	E30108	TA, TD, TT
Kugel 25 mm	Ø 6 mm	Klemmadaption	E30407	TA, TD, TT



Prozessadapter

Ausführung	Geräte-anschluss	Prozess-anschluss	Bestell-Nr.	Für Sensor Typ
Metall-auf-Metall-Dichtung	G 1 Aseptoflex Vario	Clamp 1 - 1,5"	E33701	
Metall-auf-Metall-Dichtung	G 1 Aseptoflex Vario	DIN 11851 DN32	E33711	
Metall-auf-Metall-Dichtung	G 1 Aseptoflex Vario	Varivent DN25	E33721	
Metall-auf-Metall-Dichtung	G 1 Aseptoflex Vario	SMS DN40	E33731	
Abdichtung durch Dichtring	G 1 Aseptoflex Vario	Clamp 1 - 1,5"	E33201	
Abdichtung durch Dichtring	G 1 Aseptoflex Vario	DIN 11851 DN32	E33211	
Abdichtung durch Dichtring	G 1 Aseptoflex Vario	Varivent DN25	E33221	
Abdichtung durch Dichtring	G 1 Aseptoflex Vario	DN/OD 33,7	E33304	
Abdichtung durch Dichtring	G 1 Aseptoflex Vario	DRD Flansch	E33242	
Metall-auf-Metall-Dichtung	G ½ mit Dichtkonus	Clamp 1 - 1,5"	E33401	TA, TCC, TD, TM
Metall-auf-Metall-Dichtung	G ½ mit Dichtkonus	DIN 11851 DN25	E43304	TA, TCC, TD, TM
Metall-auf-Metall-Dichtung	G ½ mit Dichtkonus	Varivent DN25	E43306	TA, TCC, TD, TM
Metall-auf-Metall-Dichtung	G ½ mit Dichtkonus	SMS DN25	E33430	TA, TCC, TD, TM
Metall-auf-Metall-Dichtung	G ½ mit Dichtkonus	G 3/4	E43302	TA, TCC, TD, TM
Metall-auf-Metall-Dichtung	G ½ mit Dichtkonus	G1	E43303	TA, TCC, TD, TM
Metall-auf-Metall-Dichtung	G ½ mit Dichtkonus	Ø 35 mm	E30055	TA, TCC, TD, TM TT ²⁾
Metall-auf-Metall-Dichtung	G ½ mit Dichtkonus	Ø 45 mm	E30056	TA, TCC, TD, TM TT ²⁾

In Verbindung mit: ²⁾ Adapter E30144



Verbindungskabel Typ EVC mit Stecker / Buchse M12 (Auswahl)



Anschlusskabel Typ EVF mit Buchse M12 (Auswahl)

Stecker / Buchse	Kabellänge [m]	Bestell-Nr.
Industrielle Anwendungen		
gerade / abgewinkelt	1	EVC017
gerade / abgewinkelt	5	EVC019
abgewinkelt / gerade	1	EVC027
abgewinkelt / gerade	5	EVC029
abgewinkelt / abgewinkelt	1	EVC032
abgewinkelt / abgewinkelt	5	EVC034
gerade / gerade	1	EVC012
gerade / gerade	5	EVC014
Hygienische Anwendungen		
gerade	5	EVF001
gerade	10	EVF002
abgewinkelt	5	EVF002
abgewinkelt	10	EVF005



Kalibrier- und Materialzertifikate Ausführung	Bestell-Nr.
Werksbescheinigung EN10204-2.1	ZC0001
Abnahmeprüfzeugnis Werkstoff EN10204-3.1	ZC0003 ⁵⁾
DAkKS-Kalibrierung Temperatursensoren 3-Punkt	ZC0013
DAkKS-Kalibrierung Temperatursensoren 5-Punkt	ZC0014
DAkKS-Kalibrierung Temperatursensoren N-Punkt	ZC0015
ISO-Kalibrierung Temperatursensoren 3-Punkt	ZC0016
ISO-Kalibrierung Temperatursensoren 5-Punkt	ZC0017
ISO-Kalibrierung Temperatursensoren N-Punkt	ZC0018

⁵⁾ Nur für ausgewählte Artikelnummern erhältlich



Zurück bis zum Normal

Der Kalibrierservice von ifm sorgt für gesicherte Prozesse und Produktqualität

Ein Bar ist ein Bar, elf Grad sind elf Grad und vierkommadrei Liter sind vierkommadrei Liter. Wie schön wäre es, wenn es immer so einfach wäre. Wenn Prozesssensoren ihr Leben lang so genau und präzise messen würden wie an ihrem ersten Tag. Tun sie aber nicht. Mit der Zeit werden sie bedingt durch die unablässige Beanspruchung ungenau, driften ab. Wie stark sie das tun, wird im Zuge der Kalibrierung festgestellt und dokumentiert. Diese Abweichung kann dann (sofern sie noch im Toleranzbereich liegt) in der Steuerung berücksichtigt werden, sodass der Wert von Temperatur, Druck, Strömung und Co. bis zum Ende des Prozesses eben doch korrekt eingehalten und die Qualität des Produktes gesichert wird.

Richtig, präzise, genau

Was bei einer solchen Kalibrierung genau geschieht? Nun, es wird festgestellt, wie richtig, präzise und genau ein Sensor seine originäre Aufgabe – das Messen – tatsächlich noch erfüllt. Richtig? Präzise? Genau? Ist das nicht dasselbe? In diesem Falle: nein. Wir können Ihnen das gerne im Detail erklären, wenn Sie an den Unterschieden dieser Begrifflichkeiten interessiert sind. Oder Sie schauen auf unserer Website vorbei. Dort haben wir die drei Kriterien nachvollziehbar dargestellt.

Akkreditierte Kompetenz für rückführbare Kalibrierung

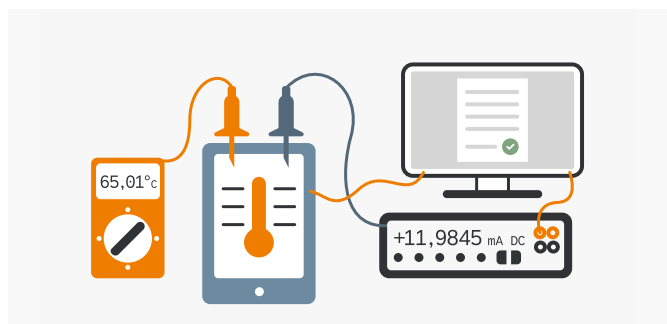
Warum wir diese drei Kriterien so genau beleuchten? Weil das unser Service für Sie ist. Sprich: Weil wir Ihre ifm-Sensoren für Sie kalibrieren und dabei die Messpräzision, die Messrichtigkeit und die Messgenauigkeit ganz genau untersuchen. Und zwar für

Druck-, Temperatur-, Strömungs- und Analysensensoren. Und das als akkreditiertes Labor rückführbar bis zur hierarchiehöchsten Normgröße. In Deutschland beispielsweise werden diese von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt gehütet. Profiwissen am Rande: Die Normgrößen sind international gültig und werden auch heute noch immer weiter zu präzisieren versucht. (Bei Interesse suchen Sie im Netz einfach nach dem Avogadro-Projekt oder der Boltzmann-Konstante.)

Außerhalb der Toleranz? Geringster Zeitverlust!

Doch bevor wir noch weiter ins Schwärmen und Schwelgen über Normgrößen geraten, kommen wir zurück zu unserem Angebot an Sie. Wann immer Sie Ihren ifm-Prozesssensor kalibrieren möchten: Nehmen Sie Kontakt mit uns auf. Wir verfügen über die erforderlichen präzisen Anlagen, um Ihre Sensoren exakt zu kalibrieren. Im Übrigen bieten wir für viele unserer Prozesssensoren noch vor Erstausslieferung ein kostenloses Werkszertifikat an, welches zeigt, ob die Sensoren innerhalb ihrer spezifizierten Genauigkeit arbeiten. Sie können diese also ruhigen Gewissens in Ihrem Prozess einsetzen. Noch dazu kennen wir unsere Sensoren und haben direkt ein Ersatzgerät parat, sollte Ihr Sensor die Rekalibrierung nicht bestehen. Die Ausfallzeit reduziert sich für Sie in einem solchen Fall aufs Minimum.

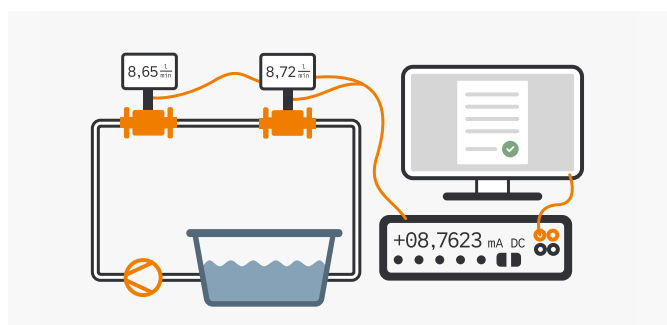
Klingt gut? Finden wir auch. Daher bieten wir Ihnen diesen Service auch so gerne an.



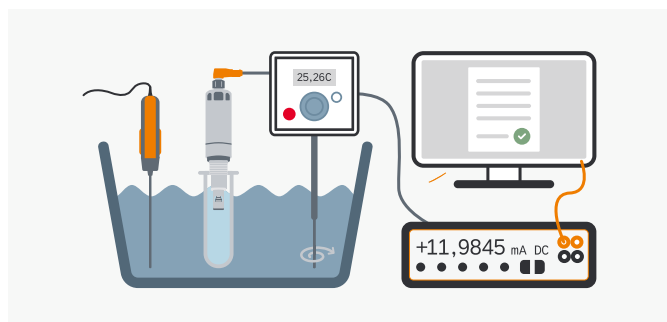
Temperaturkalibrierung im Flüssigkeitsbad



Kalibrierung von Druckmessgeräten anhand von Druckwaagen



Kalibrierung von wasserbasierten Strömungssensoren



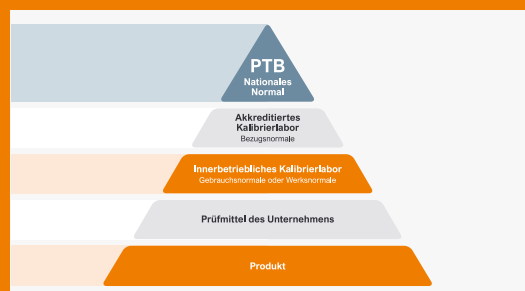
Kalibrierung von Analysensensoren

**Was bedeutet „Kalibrierung“ überhaupt?**

Bei einer Kalibrierung wird die Abweichung eines Messgerätes, des sogenannten Prüflings, gegenüber einem Referenzgerät, dem sogenannten Normal, festgestellt und rückführbar dokumentiert.

Das Ergebnis dieses Vergleichs gibt Aufschluss über die Abweichung der Messgröße an unterschiedlichen Messpunkten und kann in absoluter oder relativer Form wiedergegeben werden. Durch die regelmäßige Kalibrierung der Messmittel kann die Fehlerfreiheit und Reproduzierbarkeit der Messdaten gewährleistet werden. Die Vergleichsmessung erfolgt mit einem Referenzgerät.

Die Rückführbarkeit kennzeichnet die ununterbrochene Kette von Vergleichsmessungen des Messergebnisses eines Messgerätes mit einem jeweils höherrangigen nationalen Normal.



Mehr zum
Kalibrierservice erfahren
ifm.com/cnt/calibration-service

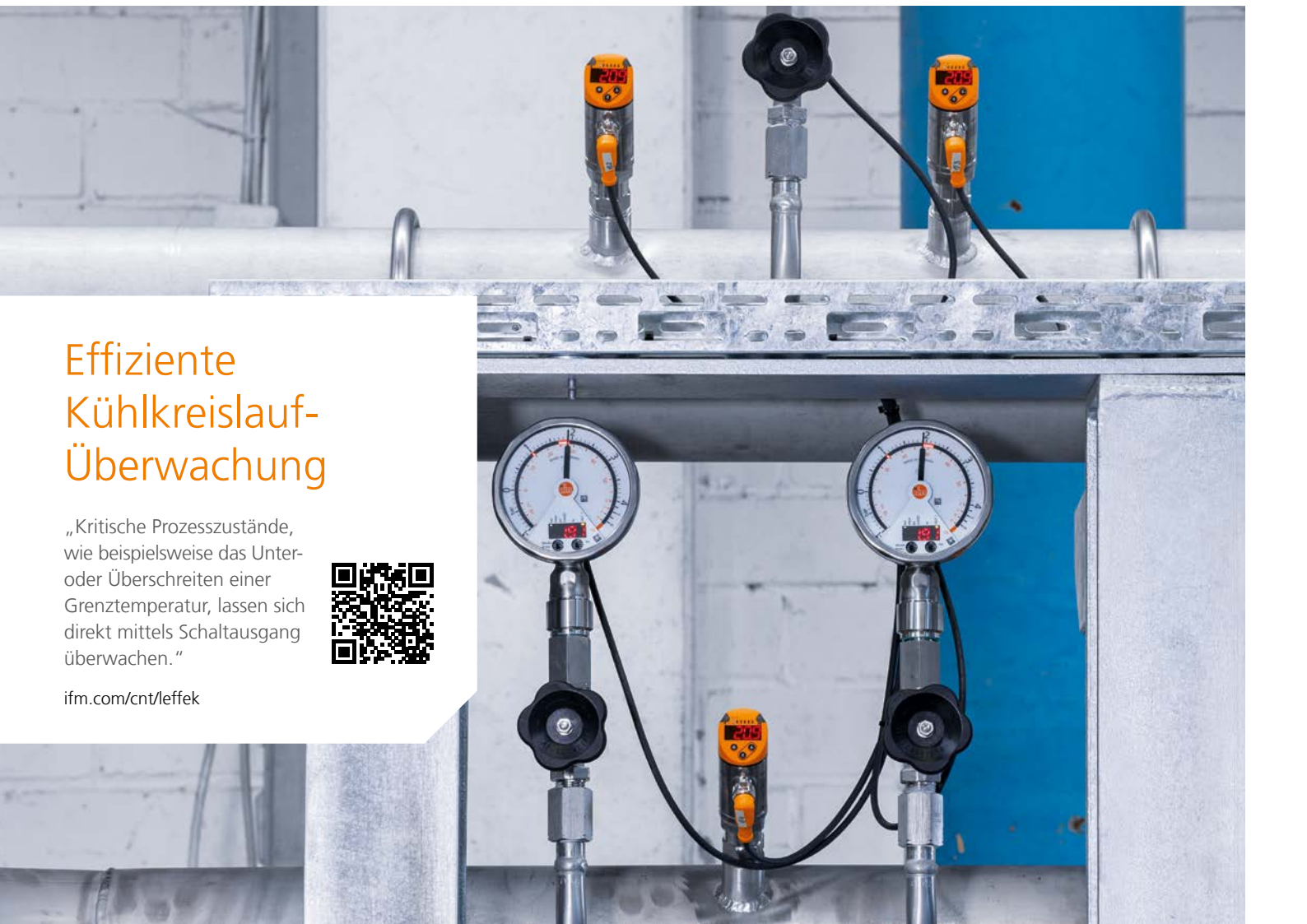


Vertrauen ist gut, Kontrolle ist sicher

„Die TCC-Sensoren verwenden wir zur Erfassung der Produkttemperatur, Reinigungstemperatur und Sterilisationstemperatur im laufenden Prozess“



ifm.com/cnt/berchtesgadener-landmolkerei



Effiziente Kühlkreislauf- Überwachung

„Kritische Prozesszustände, wie beispielsweise das Unter- oder Überschreiten einer Grenztemperatur, lassen sich direkt mittels Schaltausgang überwachen.“



ifm.com/cnt/leffek



Temperaturüberwachung für das richtige Wachstum

Die Wassertemperatur hat Einfluss auf Wachstum und Qualität. Daher wird sie per Temperatursensor permanent überwacht.

ifm.com/cnt/ucs



Energieertrag maximieren

Temperatursensoren stellen sicher, dass die Arbeitstemperatur der Brennstoffzellen auf konstantem Niveau gehalten werden.

ifm.com/cnt/koedood





Connect
data from
plant floor

Transform
data into
information

Nutzen Sie die Power Ihrer Daten

moneo: die IIoT-Plattform für alle, denen ihre Anlagen am Herzen liegen

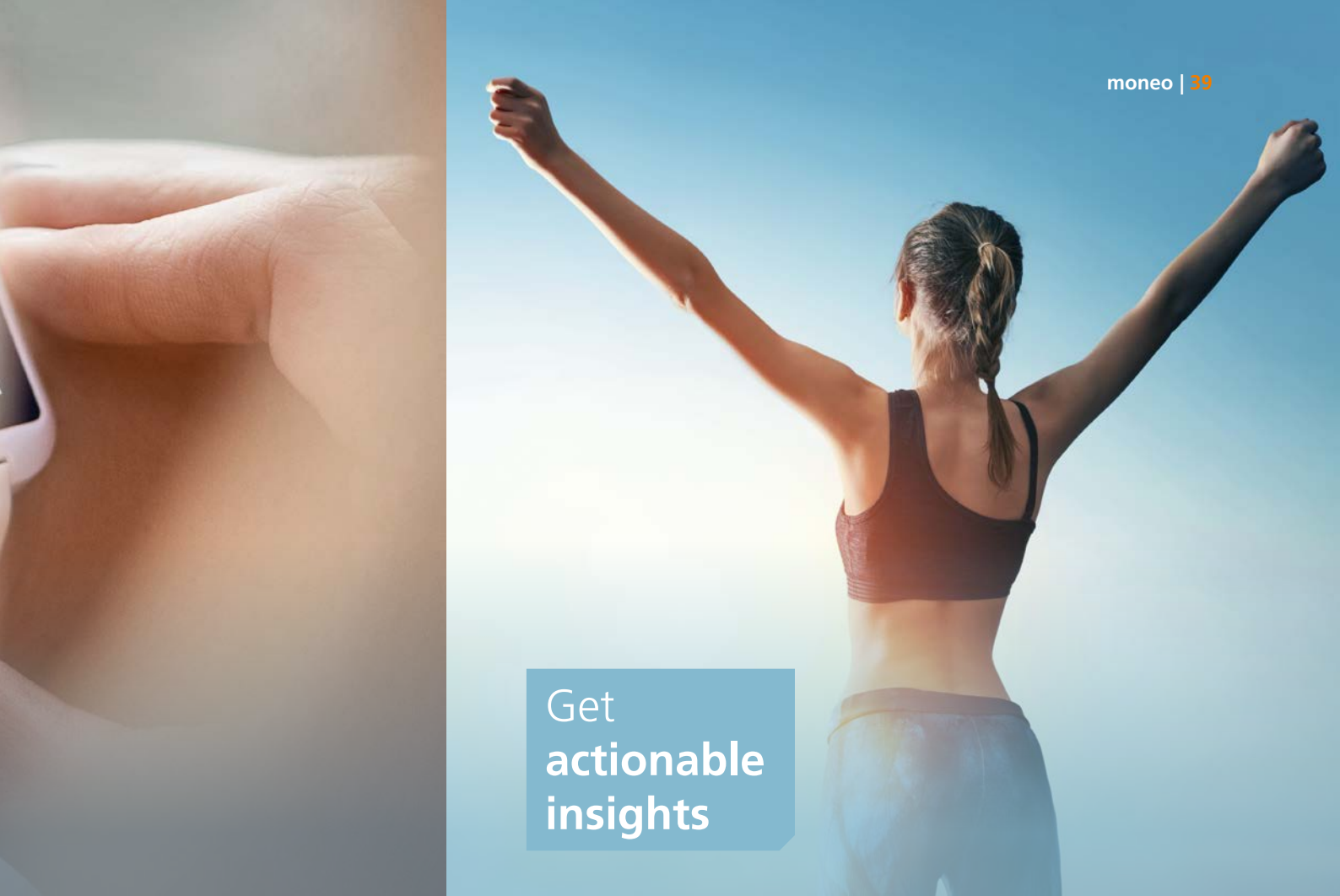
„Mein Puls schlägt im Schlaf 45-mal pro Minute, wenn ich gesund bin. Bin ich krank, liegt der Wert bei etwa 55. Unter Volllast pumpt mein Herz mehr als dreimal pro Sekunde. Meine Hausstrecke über zehn Kilometer laufe ich an guten Tagen und Temperaturen um 20 °C unter 50 Minuten. Woher ich das weiß?“

Mein Fitness-Tracker am Handgelenk schreibt die Daten meines Körpers, meiner Leistung, tagtäglich mit und bereitet sie für mich auf. So verstehe ich, wie mein inneres System tickt. Ich erkenne mit einem Blick, ob mein Körper die Anstrengung verkraftet oder ob ich mich im roten Bereich bewege, mich überlaste.“

Der komplexe menschliche Organismus, transparent gemacht durch Sensorik am Handgelenk. Früher kaum vorstellbar, heute fast schon selbstverständlich. Im Handgelenkumdrehen sind wir auf dem aktuellen Stand, was den Zustand unseres Körpers betrifft. So einfach.

moneo: aus dem tiefen Verständnis für die Maschine

So einfach können Sie auch den Zustand, das aktuelle Befinden Ihrer Maschinen und Anlagen überwachen. Mit moneo. Seit mehr als einem halben Jahrhundert sind wir am Puls der Industrie, gestalten die Evolution der Automatisierung. Diese Expertise, das tiefe Verständnis für Maschinen und Anlagen jeder Art transportieren wir nun auch aus der OT-Ebene hinaus und verbinden sie mit den unerschöpflichen Möglichkeiten der Digitalisierung. Unsere IIoT-Plattform versetzt Sie in die Lage, jederzeit über die Verfassung Ihrer Anlage Bescheid zu wissen. Sie können feststellen, ob alles im grünen Bereich läuft oder ob die Performance abnimmt, Verbrauchswerte aus dem Ruder laufen, Wartungsbedarf besteht.



Get actionable insights

Daten zu Informationen. Informationen zu Mehrwert

Die Basics dafür sind in Ihrer Anlage schon gelegt: Sensoren übermitteln permanent Daten zu Temperatur, Druck, Füllstand, Objektpräsenz. Zumeist erreichen diese Daten jedoch nur die Steuerung. Was grob geschätzt gerade einmal 5 Prozent des verfügbaren Wissensschatzes ausmacht. Jetzt ist es an der Zeit, sich mit moneo die restlichen 95 Prozent zunutze zu machen. Wie ein Fitness-Tracker zeichnet unsere IIoT-Plattform die eingehenden Daten auf, wertet sie aus und generiert daraus Informationen, die Sie für die Optimierung Ihrer Prozesse und Abläufe und zur perfekt geplanten Wartung nutzen können.

Nie mehr im roten Bereich

Temperaturverläufe, Druckluftverbrauch, Zykluszeiten, Betriebsstunden, Füllstände, Schwingungsverhalten. Was auch immer einen Einfluss auf die **Leistungsfähigkeit**, die **Produktionsqualität** und die **Energieeffizienz** Ihres industriellen Organismus haben mag: Mit moneo sind Sie in der Lage, zu agieren, bevor Ihren Anlagen die Puste ausgeht. Bevor Verschleiß, ein Mangel

an Nachschub oder Defekte zu Stillstand führen. Bevor kostspielige Energie wirkungslos durch Leckagen entweicht und verpufft. Das ist echter Mehrwert. Das spart Geld, Nerven und Zeit – Zeit, die Sie nach Feierabend beispielsweise dafür investieren können, an Ihrer Bestzeit über 10 Kilometer zu arbeiten.

Sind Sie gewillt, Ihre Maschinen und Anlagen besser zu verstehen und fit zu halten? Sind Sie bereit für ein Plus an Information, Leistungsfähigkeit und Effizienz?

Dann starten Sie jetzt durch. Mit moneo!



