



Betriebsanleitung
Temperaturtransmitter

DE

TA1xxx
TA2xxx

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	3
1.1	Verwendete Symbole	3
1.2	Verwendete Warnhinweise	3
2	Sicherheitshinweise	4
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4	Funktion	6
4.1	Analogausgang	6
4.2	IO-Link	6
5	Montage	8
5.1	Einsatz im Hygienebereich nach 3A	8
5.2	Einsatz im Hygienebereich nach EHEDG	8
5.3	Geräte mit Prozessanschluss Clamp	9
5.4	Geräte mit Prozessanschluss Dichtkonus	9
5.4.1	Dichtung frontbündig hygienisch über PEEK-Dichtung	10
5.4.2	Dichtung frontbündig über Metall-auf-Metall-Dichtung	10
5.5	Geräte für Prozessadaption mittels Klemmring	10
5.6	Geräte für Prozessadaption mittels Zero Void Adapter	11
6	Elektrischer Anschluss	12
7	Parametrierung	13
7.1	Einstellbare Parameter	13
8	Betrieb	14
9	Wartung, Instandsetzung und Entsorgung	15
10	Werkseinstellung	16

1 Vorbemerkung

Anleitung, technische Daten, Zulassungen und weitere Informationen über den QR-Code auf dem Gerät / auf der Verpackung oder über www.ifm.com.

1.1 Verwendete Symbole

- ✓ Voraussetzung
- ▶ Handlungsanweisung
- ▷ Reaktion, Ergebnis
- [...] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen
- Querverweis
-  Wichtiger Hinweis
Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich
-  Information
Ergänzender Hinweis

1.2 Verwendete Warnhinweise



VORSICHT

Warnung vor Personenschäden

- ▷ Leichte reversible Verletzungen sind möglich.

2 Sicherheitshinweise

- Das beschriebene Gerät wird als Teilkomponente in einem System verbaut.
 - Die Sicherheit dieses Systems liegt in der Verantwortung des Erstellers.
 - Der Systemersteller ist verpflichtet, eine Risikobeurteilung durchzuführen und daraus eine Dokumentation nach den gesetzlichen und normativen Anforderungen für den Betreiber und den Benutzer des Systems zu erstellen und beizulegen. Diese muss alle erforderlichen Informationen und Sicherheitshinweise für den Betreiber, Benutzer und ggf. vom Systemersteller autorisiertes Servicepersonal beinhalten.
- Dieses Dokument vor Inbetriebnahme des Produktes lesen und während der Einsatzdauer aufbewahren.
- Das Produkt muss sich uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen und Umgebungsbedingungen eignen.
- Das Produkt nur bestimmungsgemäß verwenden (→ Bestimmungsgemäße Verwendung).
- Das Produkt nur für zulässige Medien einsetzen.
- Die Missachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und / oder Personenschäden führen.
- Für Folgen durch Eingriffe in das Produkt oder Fehlgebrauch durch den Betreiber übernimmt der Hersteller keine Haftung und keine Gewährleistung.
- Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Produktes darf nur ausgebildetes, vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchführen.
- Geräte und Kabel wirksam vor Beschädigung schützen.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät überwacht flüssige und gasförmige Medien.

Das Gerät erfasst die Medientemperatur und setzt sie in ein analoges Ausgangssignal um.

4 Funktion

4.1 Analogausgang

Das Gerät gibt ein Analogsignal aus, das proportional zum Prozesswert ist.

Das Analogsignal ist invertierbar:

- 4...20 mA für Einstellung [OU] = I
- 20...4 mA für Einstellung [OU] = Ineg

Der Messbereich ist skalierbar: Über die Parameter [ASP] und [AEP] kann der Messbereich eingeschränkt werden.



Mindestabstand zwischen ASP und AEP = 5 °C oder 9 °F.

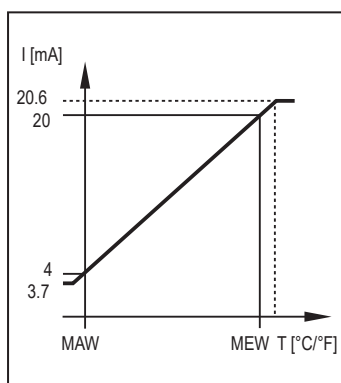


Abb. 1: Maximaler Messbereich bei [OU] = I

MAW: Messbereichsanfangswert
MEW: Messbereichsendwert

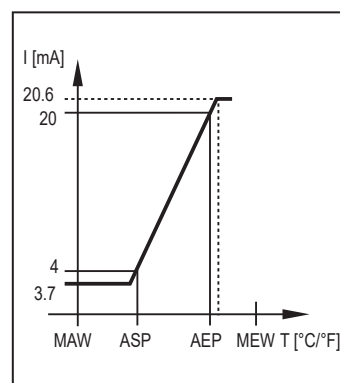


Abb. 2: Skalierter Messbereich bei [OU] = I

ASP: Analogstartwert
AEP: Analogendwert

Innerhalb des Messbereichs liegt das Ausgangssignal zwischen 4 und 20 mA. Liegt der Temperaturwert außerhalb der Messbereichsgrenzen, wird folgendes Signal ausgegeben:

	Ausgangssignal bei [OU] = I	Ausgangssignal bei [OU] = Ineg
Temperatur > AEP	20...20,6 mA	4...3,7 mA
Temperatur > MEW	20,6 mA	3,7 mA
Temperatur < ASP	4...3,7 mA	20...20,6 mA
Temperatur < MAW	3,7 mA	20,6 mA

Im Falle eines internen Fehlers verhält sich das Ausgangssignal entsprechend der in [FOU] gesetzten Parameter (3,5 mA oder 21,1 mA).

4.2 IO-Link

Dieses Gerät verfügt über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle, die den direkten Zugriff auf Prozess- und Diagnosedaten ermöglicht. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, das Gerät im laufenden Betrieb zu parametrieren. Der Betrieb des Gerätes über die IO-Link-Schnittstelle setzt einen IO-Link Master voraus.

Mit einem PC, passender IO-Link-Software und einem IO-Link-Adapterkabel ist eine Kommunikation außerhalb des laufenden Betriebs möglich.

Die zur Konfiguration des Gerätes notwendigen IODDs, detaillierte Informationen über Prozessdatenaufbau, Diagnoseinformationen und Parameteradressen sowie alle notwendigen Informationen zur benötigten IO-Link-Hardware und Software finden Sie unter www.ifm.com.

Die IO-Link-Schnittstelle bietet mittels geeigneter Hard- und Software folgende Funktionen:

- Fernparametrierung des Geräts.
- Störfeste Signalübertragung ohne Messwertverluste.
- Übertragung der Parametereinstellungen bei Geräte austausch oder auf weitere Geräte des gleichen Typs.
- Anzeige von Fehler- und Ereignismeldungen.
- Papierlose Protokollierung der Parametersätze, Prozesswerte und Diagnosemeldungen.
- Auswertung der Prozesswerte und Diagnosedaten via IO-Link-Master.
- Anzeige minimaler und maximaler Temperaturwerte.

5 Montage



VORSICHT

Während der Montagearbeiten oder im Fehlerfall können hoher Druck oder heiße Medien aus der Anlage entweichen.

- ▷ Verletzungsgefahr durch Druck oder Verbrennung.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anlage während der Montagearbeiten druckfrei ist.
- ▶ Sicherstellen, dass während der Montagearbeiten keine Medien am Montageort auslaufen können.

5.1 Einsatz im Hygienebereich nach 3A

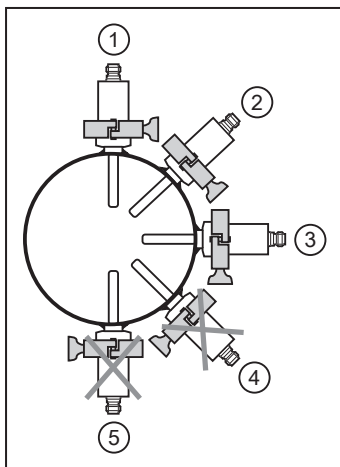
- ▶ Clamp-Sensoren mit Hilfe einer Klammer sichern.
- ▶ Auf 3A-konforme Einbindung des Geräts in die Anlage achten.
- ▶ Nur 3A-zugelassene und mit dem 3A-Symbol gekennzeichnete Prozessadapter verwenden (→ Zubehör unter www.ifm.com).



- ▶ Vorschriften für die Reinigung und Wartung bei Einsatz nach 3A beachten.



- ▶ Nicht einsetzbar in Anlagen, welche die Kriterien erfüllen müssen für Punkt E1.2 / 63-03 der 3A-Norm 63-03.



- ▶ Positionierung des Sensors beachten, damit Medium aus dem Montageadapter abfließen kann: Gerät nicht in Position 4 und 5 einbauen.

Abb. 3: Einbaulage für 3A-Zulassung

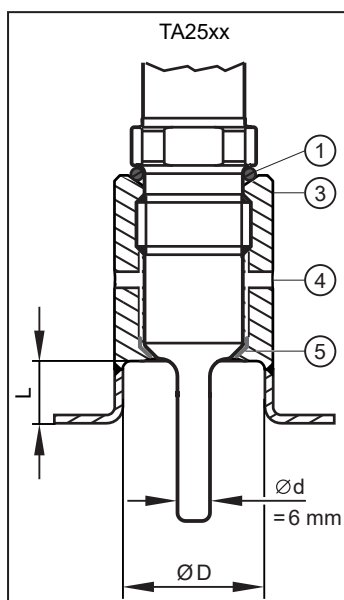
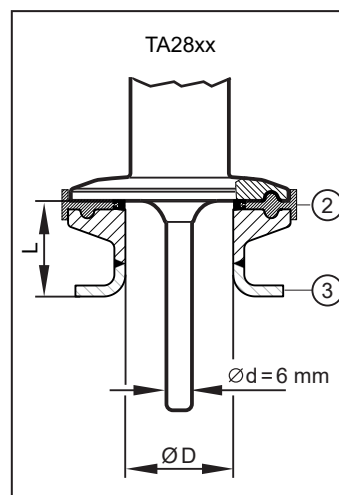
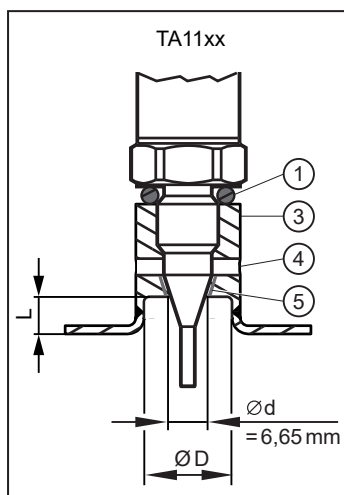
5.2 Einsatz im Hygienebereich nach EHEDG



Der Sensor ist bei entsprechender Installation für CIP (cleaning in process) geeignet.

- ▶ Einsatzgrenzen (Temperatur- und Werkstoffbeständigkeit) laut Datenblatt beachten.
- ▶ Auf EHEDG-konforme Einbindung des Geräts in die Anlage achten.
- ▶ Selbstentleerende Installation anwenden.
- ▶ Nur EHEDG zugelassene Prozessadapter mit erforderlichen speziellen Dichtungen gemäß EHEDG Positionspapier verwenden.
- ▶ Leckagebohrungen gut sichtbar und bei vertikalen Leitungen nach unten zeigend installieren.

- Bei Tankeinbauten muss die Reinigung durch direktes Einstrahlen gesichert sein. Toträume müssen erfasst werden.
- Zur Totraumvermeidung Abmessungen aus folgender Abbildung einhalten:
 $L < (D-d)$.



- 1: Rückwärtiger Dichtring (E43911 / E43915)
 2: Dichtring gemäß EHEDG Positionspapier
 3: Adapter
 4: Leckagebohrung
 5: PEEK-Dichtring (E43911 / E43915)

5.3 Geräte mit Prozessanschluss Clamp

Die einteiligen Geräte der Bauform TA28xx mit Clamp 1,5" sind am einfachsten für den hygienegerechten Einbau einsetzbar.



Montagehinweise für den Einsatz im Hygienebereich nach 3A oder EHEDG beachten.

5.4 Geräte mit Prozessanschluss Dichtkonus

Die Geräte der Bauform TA25xx (Dichtkonus G $\frac{1}{2}$) und TA11xx (Dichtkonus M12) sind über zwei Dichtungsvarianten an Standard-Prozessanschlüsse adaptierbar. Für beide Dichtungsvarianten gilt:

- Ausschließlich Zubehör der ifm electronic verwenden. Bei Verwendung von Komponenten anderer Hersteller wird eine optimale Funktion nicht gewährleistet.
- Anleitung des Adapters beachten.

Zur 3A- und EHEDG-konformen Montage des Sensors PEEK-Dichtung einsetzen.

- Für Geräte TA25xx: E43911 (PEEK-Dichtung und rückwärtiger Dichtring).
- Für Geräte TA11xx: E43915 (PEEK-Dichtung und rückwärtiger Dichtring).



E43911 / E43915 ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss gesondert bestellt werden.

► Montageanleitung von E43911 / E43915 beachten.



Der rückwärtige Dichtring kann Toleranzen kompensieren und bietet Schutz gegen das Eindringen von Medien in den Gewindebereich.

Der rückwärtige Dichtring kann keinen Systemdruck aufnehmen.

5.4.1 Dichtung frontbündig hygienisch über PEEK-Dichtung

► PEEK-Dichtung einsetzen.

- Die PEEK-Dichtung ist für den Einsatz in hygienegerechten Installationen laut EHEDG und 3A geeignet.
- Die PEEK-Dichtung ist langzeitstabil und wartungsfrei.
- Bei mehrmaliger Montage PEEK-Dichtung kontrollieren und falls erforderlich wechseln.
- Die PEEK-Dichtung ist für ifm-Adapter mit einem Gegenanschlag zum Medium hin ausgelegt.

► Adapter mit Leckagebohrungen verwenden.

► Sensor in Adapter einschrauben. Empfohlenes Anzugsdrehmoment 20 Nm.



Montagehinweise für den Einsatz im Hygienebereich nach 3A oder EHEDG beachten.

5.4.2 Dichtung frontbündig über Metall-auf-Metall-Dichtung



Eine langzeitstabile, wartungsfreie und spaltfreie Dichtwirkung bei Metall- auf-Metall-Dichtung besteht nur für einmalige Montage.

► PEEK-Dichtung nicht einsetzen.

► Sensor in Adapter einschrauben. Empfohlenes Anzugsdrehmoment 20 Nm.

5.5 Geräte für Prozessadaption mittels Klemmring

Die Geräte der Bauform TA22xx werden als Eintauch-Stabsensoren mittels Klemmringadapter in die Rohrleitung oder den Tank montiert.

Montagebeispiele:

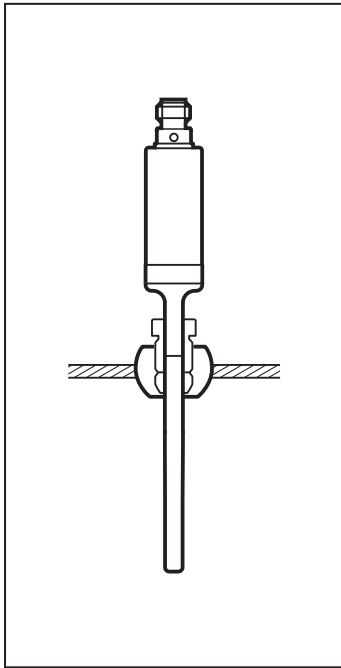


Abb. 4: Direkter Einbau (z.B. mit Adapter E30407)

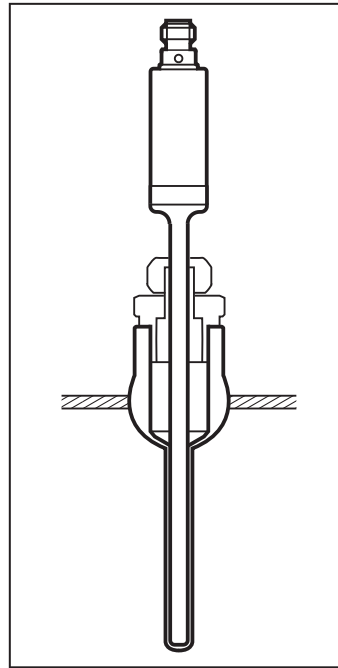


Abb. 5: Einbau mit Schutzrohr (z.B. mit Adapter E37421)

5.6 Geräte für Prozessadaption mittels Zero Void Adapter

Die Geräte der Bauform TA16xx werden mittels der Zero Void Adapter in Rohrleitungen oder Tanks montiert.

Die Zero Void Adaptermontage ermöglicht einen tottraumfreien Einbau, eine einfache Reinigung und ist für den Einsatz im Hygienebereich geeignet.

Weitere Informationen unter www.ifm.com.

6 Elektrischer Anschluss



Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

Nationale und internationale Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen befolgen.

Spannungsversorgung nach EN 50178, SELV, PELV.

- Anlage spannungsfrei schalten.
- Gerät folgendermaßen anschließen:

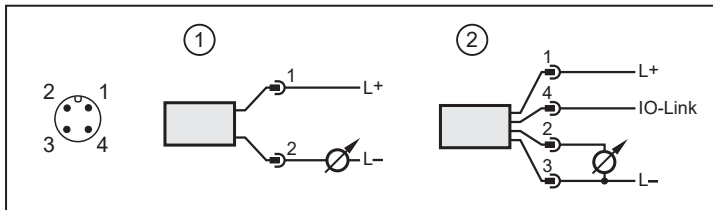


Abb. 6: Anschlussbild

Betrieb als 2-Leiter (1)

Pin	Belegung
1	L+
2	Analogsignal Temperatur

Betrieb als 4-Leiter (2)

Pin	Belegung
1	L+
2	Analogsignal Temperatur
3	L-
4	IO-Link

7 Parametrierung

Mit einem IO-Link-fähigen Parametriertool stehen folgende Möglichkeiten zur

Verfügung:

- Aktuelle Prozesswerte auslesen.
- Aktuelle Parametereinstellungen auslesen, verändern, speichern und auf weitere Geräte des gleichen Typs übertragen.
- Gerät über die IO-Link-Schnittstelle an PC oder SPS mit geeigneter Parametriersoftware anschließen.



Informationen zur benötigten IO-Link-Hardware und Software unter www.ifm.com.

7.1 Einstellbare Parameter

Parameter	Beschreibung	
OU	• I: 4...20 mA • Ineg: 20...4 mA	
ASP	Analogstartpunkt	
	Für OU2 = I	Temperaturmesswert, bei dem 4 mA ausgegeben werden.
	Für OU2 = Ineg	Temperaturmesswert, bei dem 20 mA ausgegeben werden.
AEP	Analogendpunkt	
	Für OU2 = I	Temperaturmesswert, bei dem 20 mA ausgegeben werden.
	Für OU2 = Ineg	Temperaturmesswert, bei dem 4 mA ausgegeben werden.
COF	Nullpunkt-Kalibrierung Einstellbereich: $\pm 10\text{ °C}$ in Schritten von $0,1\text{ °C}$. Der interne Messwert "0" wird um diesen Betrag verschoben.	
FOU	Verhalten des Ausgangs im Falle eines internen Fehlers. • On: Das Analogsignal geht auf 21,1 mA. • OFF: Das Analogsignal geht auf 3,5 mA.	
Uni	Maßeinheit für Medientemperatur: °C oder °F.	

8 Betrieb

Nach Einschalten der Versorgungsspannung befindet sich das Gerät im normalen Arbeitsbetrieb.

9 Wartung, Instandsetzung und Entsorgung

Der Betrieb des Geräts ist wartungsfrei.

Das Gerät darf nur vom Hersteller repariert werden.

► Gerät nach Gebrauch umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen entsorgen.

10 Werkseinstellung

Parameter	Werkseinstellung	Benutzereinstellung
OU2	I	
COF	0	
FOU2	OFF	

Werkseinstellung für [ASP] und [AEP] sowie die Maßeinheit [Uni] → Technische Daten unter www.ifm.com.