

Prozessdrucktransmitter IPT-1\*

D

Profibus PA  
Version 2.0



Prozessdrucktransmitter IPT-1\*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument</b>	
1.1	Funktion .....	4
1.2	Zielgruppe .....	4
1.3	Verwendete Symbolik .....	4
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b>	
2.1	Autorisiertes Personal .....	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.3	Warnung vor Fehlgebrauch .....	5
2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	5
2.5	Sicherheitskennzeichen am Gerät .....	5
2.6	CE-Konformität .....	6
2.7	Messbereich - zulässiger Prozessdruck .....	6
2.8	Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen .....	6
2.9	Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche .....	6
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	
3.1	Aufbau .....	7
3.2	Arbeitsweise .....	8
3.3	Bedienung .....	9
3.4	Verpackung, Transport und Lagerung .....	9
<b>4</b>	<b>Montieren</b>	
4.1	Allgemeine Hinweise .....	11
4.2	Montageschritte .....	12
<b>5</b>	<b>An die Spannungsversorgung anschließen</b>	
5.1	Anschluss vorbereiten .....	14
5.2	Anschlussschritte .....	15
5.3	Einkammergehäuse .....	16
5.4	Zweikammergehäuse .....	17
5.5	Zweikammergehäuse Ex d .....	19
5.6	Anschlussplan externes Gehäuse bei Ausführung IP 68 .....	20
5.7	Einschaltphase .....	22
<b>6</b>	<b>In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul</b>	
6.1	Kurzbeschreibung .....	24
6.2	Anzeige- und Bedienmodul einsetzen .....	24
6.3	Bediensystem .....	25
6.4	Menüplan .....	26
6.9	Sicherung der Parametrierdaten .....	28
<b>7</b>	<b>In Betrieb nehmen mit PDM</b>	
7.1	Parametrierung mit PDM .....	29
<b>8</b>	<b>Instandhalten und Störungen beseitigen</b>	
8.1	Instandhalten .....	30
8.2	Störungen beseitigen .....	30
8.3	Das Gerät reparieren .....	31
<b>9</b>	<b>Ausbauen</b>	
9.1	Ausbauschrte .....	33
9.2	Entsorgen .....	33

**10 Anhang**

10.1 Technische Daten.....	34
10.2 Daten zum Profibus PA.....	42
10.3 Maße.....	46

**Ergänzende Dokumentation**



**Information:**

Je nach bestellter Ausführung gehört ergänzende Dokumentation zum Lieferumfang. Diese finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Redaktionsstand: 2013-06-05

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie wichtige Hinweise für Wartung und Störungsbeseitigung. Lesen Sie diese deshalb vor der Inbetriebnahme und bewahren Sie sie als Produktbestandteil in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich auf.

## 1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

## 1.3 Verwendete Symbolik



### Information, Tipp, Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.



**Vorsicht:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.

**Warnung:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein schwerer Geräteschaden die Folge sein.

**Gefahr:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann eine ernsthafte Verletzung von Personen und/oder eine Zerstörung des Gerätes die Folge sein.



### Ex-Anwendungen

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.



### Liste

Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.



### Handlungsschritt

Dieser Pfeil kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt.



### Handlungsfolge

Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



### Batterieentsorgung

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung von Batterien und Akkus.

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der IPT-1\* Vers. 2.0 ist ein Druckmessumformer zur Messung von Überdruck, Absolutdruck und Vakuum.

Detaillierte Angaben zum Anwendungsbereich finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung sowie in den evtl. ergänzenden Anleitungen gegeben.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.

### 2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters oder Schäden an Anlagenteilen durch falsche Montage oder Einstellung.

### 2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicheren Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich.

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der jeweils geltenden Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten.

### 2.5 Sicherheitskennzeichen am Gerät

Die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise sind zu beachten.

## 2.6 CE-Konformität

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien. Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir die erfolgreiche Prüfung.

## 2.7 Messbereich - zulässiger Prozessdruck

Anwendungsbedingt kann eine Messzelle mit höherem Messbereich als der zulässige Druckbereich des Prozessanschlusses eingebaut sein. Der zulässige Prozessdruck wird mit "prozess pressure" auf dem Typschild angegeben, siehe Kapitel 3.1 "Aufbau". Dieser Bereich darf aus Sicherheitsgründen nicht überschritten werden.

## 2.8 Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen

Die NAMUR ist die Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik in der Prozessindustrie in Deutschland. Die herausgegebenen NAMUR-Empfehlungen gelten als Standards in der Feldinstrumentierung.

Das Gerät erfüllt die Anforderungen folgender NAMUR-Empfehlungen:

- NE 21 – Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln
- NE 43 – Signalpegel für die Ausfallinformation von Messumformern
- NE 53 – Kompatibilität von Feldgeräten und Anzeige-/Bedienkomponenten

Weitere Informationen siehe [www.namur.de](http://www.namur.de).

## 2.9 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

Beachten Sie bei Ex-Anwendungen die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese sind Bestandteil der Betriebsanleitung und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Aufbau

#### Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Druckmessumformer IPT-1\* Vers. 2.0
- Dokumentation
  - Dieser Betriebsanleitung
  - Prüfzertifikat für Druckmessumformer
  - Betriebsanleitung "Anzeige- und Bedienmodul" (optional)
  - Zusatzanleitung "Steckverbinder für kontinuierlich messende Sensoren" (optional)
  - Ex-spezifischen "Sicherheitshinweisen" (bei Ex-Ausführungen)
  - Ggf. weiteren Bescheinigungen

#### Komponenten

Der IPT-1\* Vers. 2.0 besteht aus den Komponenten:

- Prozessanschluss mit Messzelle
- Gehäuse mit Elektronik, optional mit Steckverbinder
- Gehäusedeckel, optional mit Anzeige- und Bedienmodul

Die Komponenten stehen in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung.

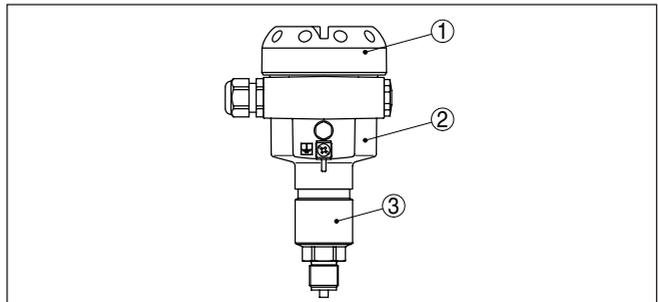


Abb. 1: Beispiel eines IPT-1\* Vers. 2.0 mit Manometeranschluss G $\frac{1}{2}$  A nach EN 837 und Kunststoffgehäuse

- 1 Gehäusedeckel mit darunter liegendem Anzeige- und Bedienmodul (optional)
- 2 Gehäuse mit Elektronik
- 3 Prozessanschluss mit Messzelle

#### Typschild

Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes:

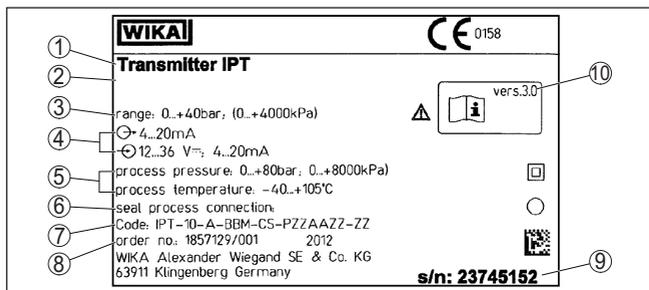


Abb. 2: Aufbau des Typschildes (Beispiel)

- 1 Gerätetyp
- 2 Zulassungen
- 3 Messbereich
- 4 Elektronik
- 5 Prozessdruck
- 6 Dichtungswerkstoff/Prozesstemperatur
- 7 Produktcode
- 8 Auftragsnummer
- 9 Seriennummer des Gerätes
- 10 ID-Nummern Gerätedokumentation

**Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung**

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für folgende Geräteausführungen:

- Software ab 3.82.

**Anwendungsbereich**

Der IPT-1\* Vers. 2.0 ist ein Druckmessumformer für Anwendungen in der Papier-, Lebensmittel- und Pharmaindustrie sowie im Bereich Wasser/Abwasser. Er wird je nach Ausführung zur Messung von Füllstand, Überdruck, Absolutdruck oder Vakuum verwendet. Messmedien sind Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten, auch mit abrasiven Inhaltsstoffen.

**Funktionsprinzip**

Sensorelement ist eine Messzelle mit robuster, je nach Prozessanschluss auch frontbündiger, abrasionsfester Keramikmembran. Der Prozessdruck bewirkt über die Keramikmembran eine Kapazitätsänderung in der Messzelle. Diese wird in ein entsprechendes Ausgangssignal umgewandelt und als Messwert ausgegeben.

Die Messzelle ist zusätzlich mit einem Temperatursensor ausgestattet. Der Temperaturwert kann über das Anzeige- und Bedienmodul angezeigt sowie bei digitalen Ausführungen auch über den Signalausgang ausgewertet werden.

**Dichtungskonzept**

Die Keramikmesszelle ist standardmäßig mit einer seitlichen, zurückliegenden Dichtung ausgestattet.

Geräte mit Doppeldichtung verfügen über eine zusätzliche, vornliegende Dichtung.

Geräte mit einem aseptischen Anschluss sind mit einer spaltfreien Formdichtung ausgestattet.

#### **Versorgung und Buskommunikation**

Die Spannungsversorgung erfolgt über Profibus-DP-/PA-Segmentkoppler. Eine Zweidrahtleitung nach Profibusspezifikation dient gleichzeitig zur Versorgung und digitalen Datenübertragung mehrerer Sensoren. Das Geräteprofil des IPT-1\* Vers. 2.0 verhält sich entsprechend der Profilspezifikation Version 3.0.

#### **GSD/EDD**

Die zur Projektierung Ihres Profibus-DP-(PA)-Kommunikationsnetzes erforderlichen GSD (Gerätestamdateien) und Bitmap-Dateien finden Sie im Download-Bereich der WIKA-Homepage [www.wika.com](http://www.wika.com) unter "Service". Dort sind auch die entsprechenden Zertifikate verfügbar. Für eine PDM-Umgebung ist für die volle Sensor-Funktionalität zusätzlich eine EDD (Electronic Device Description) erforderlich, die ebenfalls zum Download bereit steht. Sie können auch eine CD mit den entsprechenden Dateien per E-Mail telefonisch bei jeder WIKA-Vertretung anfordern.

Die Hintergrundbeleuchtung des Anzeige- und Bedienmoduls wird durch den Sensor gespeist. Voraussetzung ist hierbei eine bestimmte Höhe der Betriebsspannung.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*".

### **3.3 Bedienung**

Das Gerät bietet folgende Bedienmöglichkeiten:

- Mit dem Anzeige- und Bedienmodul
- Mit dem Bedienprogramm PDM

Die eingegebenen Parameter werden generell im IPT-1\* Vers. 2.0 gespeichert, optional auch im Anzeige- und Bedienmodul oder im Bedienprogramm.

### **3.4 Verpackung, Transport und Lagerung**

#### **Verpackung**

Ihr Gerät wurde auf dem Weg zum Einsatzort durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen durch eine Prüfung in Anlehnung an ISO 4180 abgesichert.

Bei Standardgeräten besteht die Verpackung aus Karton, ist umweltverträglich und wieder verwertbar. Bei Sonderausführungen wird zusätzlich PE-Schaum oder PE-Folie verwendet. Entsorgen Sie das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetriebe.

#### **Transport**

Der Transport muss unter Berücksichtigung der Hinweise auf der Transportverpackung erfolgen. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät zur Folge haben.

#### **Transportinspektion**

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschäden oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.

#### Lagerung

Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen und unter Beachtung der außen angebrachten Aufstell- und Lagermarkierungen aufzubewahren.

Packstücke, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden

#### Lager- und Transporttemperatur

- Lager- und Transporttemperatur siehe Kapitel "*Anhang - Technische Daten - Umgebungsbedingungen*"
- Relative Luftfeuchte 20 ... 85 %

## 4 Montieren

### 4.1 Allgemeine Hinweise

#### Eignung für die Prozessbedingungen

Stellen Sie sicher, dass sämtliche, im Prozess befindlichen Teile des Gerätes, insbesondere Sensorelement, Prozessdichtung und Prozessanschluss für die auftretenden Prozessbedingungen geeignet sind. Dazu zählen insbesondere Prozessdruck, Prozesstemperatur sowie die chemischen Eigenschaften der Medien.

Die Angaben dazu finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*" und auf dem Typschild.

#### Montageposition

Wählen Sie die Montageposition möglichst so, dass Sie das Gerät beim Montieren und Anschließen sowie für das spätere Nachrüsten eines Anzeige- und Bedienmoduls gut erreichen können. Hierzu lässt sich das Gehäuse ohne Werkzeug um 330° drehen. Darüber hinaus können Sie das Anzeige- und Bedienmodul in 90°-Schritten verdreht einsetzen.

#### Feuchtigkeit

Verwenden Sie die empfohlenen Kabel (siehe Kapitel "*An die Spannungsversorgung anschließen*") und ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an.

Sie schützen Ihr Gerät zusätzlich gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, indem Sie das Anschlusskabel vor der Kabelverschraubung nach unten führen. Regen- und Kondenswasser können so abtropfen. Dies gilt vor allem bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z. B. durch Reinigungsprozesse) oder an gekühlten bzw. beheizten Behältern.

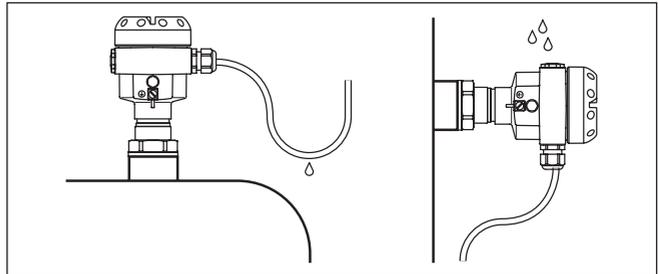


Abb. 3: Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit

#### Belüftung und Druckausgleich

Die Belüftung des Elektronikgehäuses sowie der atmosphärische Druckausgleich für die Messzelle werden über ein Filterelement im Bereich der Kabelverschraubungen realisiert.

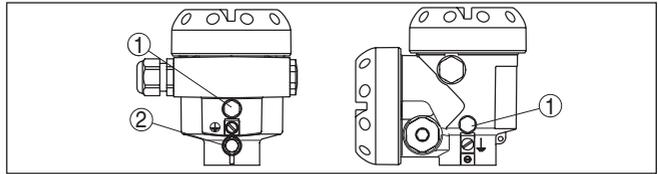


Abb. 4: Position des Filterelementes

- 1 Filterelement
- 2 Blindstopfen

**Vorsicht:**

Aufgrund der Filterwirkung funktioniert der Druckausgleich zeitverzögert. Beim schnellen Öffnen/Schließen des Gehäusedeckels kann sich der Messwert für eine Zeitdauer von ca. 5 s um bis zu 15 mbar ändern.

**Information:**

Im Betrieb ist darauf zu achten, dass das Filterelement immer frei von Ablagerungen ist. Zur Reinigung darf kein Hochdruckreiniger verwendet werden.

Bei Geräteausführungen in Schutzart IP 66/IP 68, 1 bar wird die Belüftung über die Kapillare im fest angeschlossenen Kabel realisiert. Das Filterelement ist durch einen Blindstopfen ersetzt.

**Temperaturgrenzen**

Höhere Prozesstemperaturen bedeuten oft auch höhere Umgebungstemperaturen. Stellen Sie sicher, dass die im Kapitel "Technische Daten" angegebenen Temperaturobergrenzen für die Umgebung von Elektronikgehäuse und Anschlusskabel nicht überschritten werden.

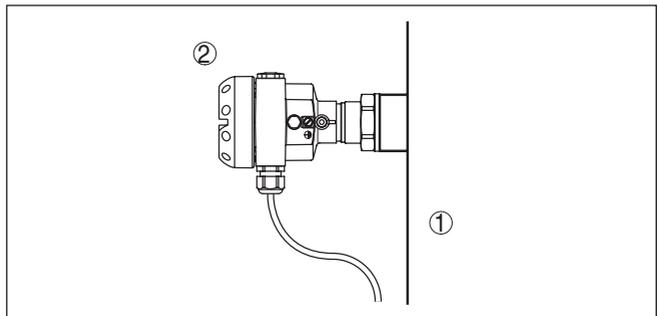


Abb. 5: Temperaturbereiche

- 1 Prozesstemperatur
- 2 Umgebungstemperatur

**4.2 Montageschritte****Stutzen einschweißen**

Für die Montage des IPT-1\* Vers. 2.0 ist ein Einschweißstutzen erforderlich. Sie finden die Komponenten in der Zusatzanleitung "Einschweißstutzen und Dichtungen".

### **Abdichten/Einschrauben Gewindeausführungen**

Verwenden Sie die jeweils zum Gerät gehörende Dichtung bzw. bei NPT-Anschlüssen beständiges Dichtungsmaterial.

→ Drehen Sie den IPT-1\* Vers. 2.0 mit einem passenden Schraubenschlüssel am Sechskant des Prozessanschlusses in den Einschweißstutzen. Schlüsselweite siehe Kapitel "*Maße*".



#### **Warnung:**

Das Gehäuse darf nicht zum Einschrauben verwendet werden! Das Festziehen kann Schäden an der Drehmechanik des Gehäuses verursachen.

### **Abdichten/Einbauen aseptische Anschlüsse**

Verwenden Sie die jeweils zum Prozessanschluss passende Dichtung. Sie finden die Komponenten in der Zusatzanleitung "*Einschweißstutzen und Dichtungen*".

## 5 An die Spannungsversorgung anschließen

### 5.1 Anschluss vorbereiten

#### Sicherheitshinweise beachten

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen
- Falls Überspannungen zu erwarten sind, Überspannungsschutzgeräte gemäß Profibusspezifikation installieren.

#### Sicherheitshinweise für Ex-Anwendungen beachten



In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

#### Spannungsversorgung auswählen

Die Spannungsversorgung wird durch einen Profibus DP-/PA-Segmentskoppler bereitgestellt. Der Spannungsversorgungsbereich kann sich je nach Geräteausführung unterscheiden. Den genauen Bereich entnehmen Sie bitte den "*Technischen Daten*".

#### Anschlusskabel auswählen

Der IPT-1\* Vers. 2.0 wird mit geschirmtem Kabel nach Profibusspezifikation angeschlossen. Die Spannungsversorgung und die Übertragung des digitalen Bussignals erfolgt dabei über dasselbe zweiadriges Anschlusskabel.

Verwenden Sie Kabel mit rundem Querschnitt. Ein Kabelaußendurchmesser von 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) gewährleistet die Dichtwirkung der Kabelverschraubung. Wenn Sie Kabel mit anderem Durchmesser oder Querschnitt einsetzen, wechseln Sie die Dichtung oder verwenden Sie eine geeignete Kabelverschraubung.

Beachten Sie bitte, dass Ihre Installation gemäß Profibusspezifikation ausgeführt wird. Insbesondere ist auf die Terminierung des Busses über entsprechende Abschlusswiderstände zu achten.

#### Kabelschirmung und Erdung

Bei Anlagen mit Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät, in der Anschlussbox und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. Dazu muss der Schirm im Sensor direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Potenzialausgleich verbunden sein.

Bei Anlagen ohne Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. In der Anschlussbox bzw. dem T-Verteiler darf der Schirm des kurzen StICKkabels zum Sensor weder mit dem Erdpotenzial, noch mit einem anderen Kabelschirm verbunden werden. Die Kabelschirme zum Speisegerät und zum nächsten Verteiler müssen miteinander verbunden und über einen Keramik Kondensator (z. B. 1 nF, 1500 V) mit dem Erdpotenzial verbunden werden. Die niederfrequenten Potenzialausgleichsströme werden nun unterbunden, die Schutzwirkung für die hochfrequenten Störsignale bleibt dennoch erhalten.



Bei Ex-Anwendungen darf die Gesamtkapazität des Kabels und aller Kondensatoren 10 nF nicht überschreiten.

### Anschlusskabel für Ex-Anwendungen auswählen



Bei Ex-Anwendungen sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten. Insbesondere ist sicherzustellen, dass keine Potenzialausgleichsströme über den Kabelschirm fließen. Dies kann bei der beidseitigen Erdung durch den zuvor beschriebenen Einsatz eines Kondensators oder durch einen separaten Potenzialausgleich erreicht werden.

## 5.2 Anschlusschritte

**Ein-/Zweikammergehäuse** Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben
2. Evtl. vorhandenes Anzeige- und Bedienmodul durch Drehen nach links herausnehmen
3. Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen
4. Anschlusskabel ca. 10 cm abmanteln, Aderenden ca. 1 cm abisolieren
5. Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sensor schieben
6. Öffnungshebel der Klemmen mit einem Schraubendreher anheben (siehe nachfolgende Abbildung)
7. Aderenden nach Anschlussplan in die offenen Klemmen stecken
8. Öffnungshebel der Klemmen nach unten drücken, die Klemmenfeder schließt hörbar
9. Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen prüfen
10. Schirm an die innere Erdungsklemme anschließen, die äußere Erdungsklemme mit dem Potenzialausgleich verbinden
11. Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen
12. Gehäusedeckel verschrauben

Der elektrische Anschluss ist somit fertig gestellt.

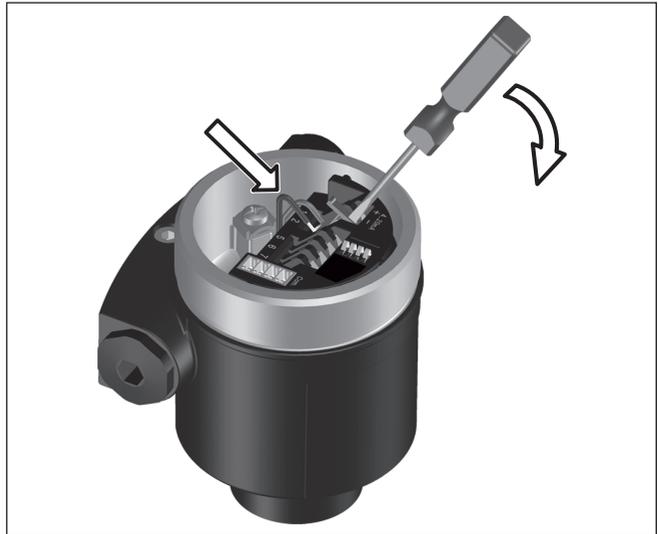


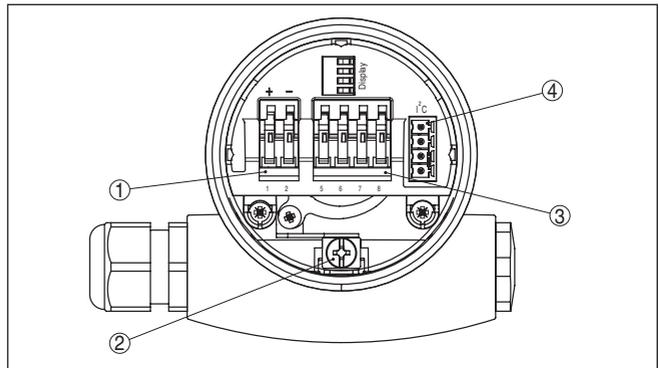
Abb. 6: Anschlusschritte 6 und 7

### 5.3 Einkammergehäuse



Die nachfolgenden Abbildungen gelten sowohl für die Nicht-Ex-, als auch für die Ex-ia-Ausführung.

#### Elektronik- und Anschlussraum



- 1 Federkraftklemmen für die Spannungsversorgung
- 2 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms
- 3 Federkraftklemmen zum Anschluss der externen Anzeige- und Bedieneinheit
- 4 Steckverbinder für Serviceschnittstelle

**Anschlussplan**

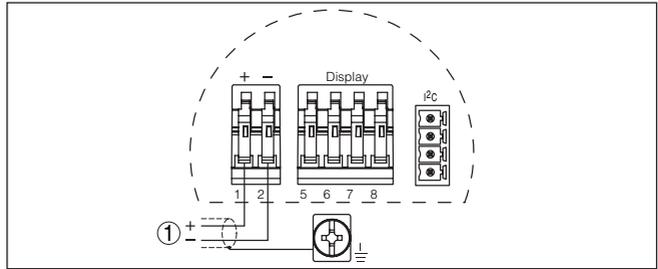


Abb. 8: Anschlussplan Einkammergehäuse

1 Spannungsversorgung, Signalausgang

**5.4 Zweikammergehäuse**



Die nachfolgenden Abbildungen gelten sowohl für die Nicht-Ex- und als auch für die Ex-ia-Ausführung. Die Ex-d-Ausführung wird im nächsten Unterkapitel beschrieben.

**Elektronikraum**

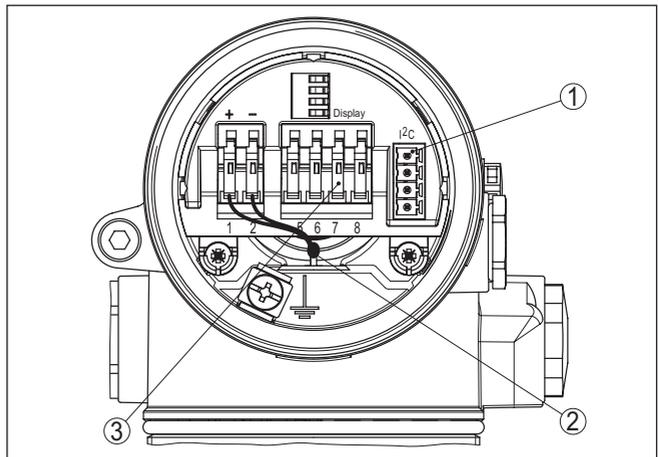


Abb. 9: Elektronikraum Zweikammergehäuse

- 1 Steckverbinder für Serviceschnittstelle
- 2 Interne Verbindungsleitung zum Anschlussraum
- 3 Anschlussklemmen für externe Anzeige- und Bedieneinheit

## Anschlussraum

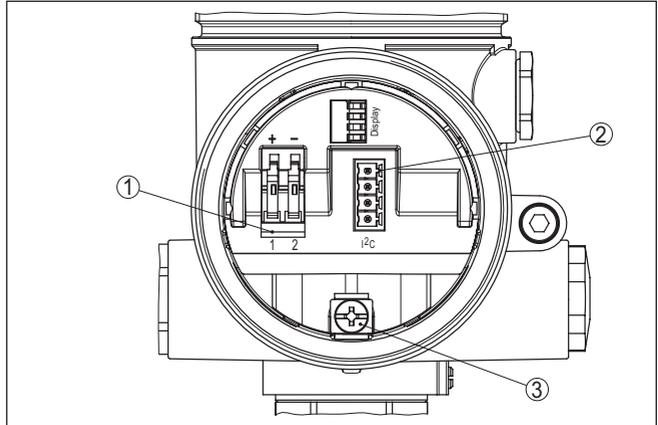


Abb. 10: Anschlussraum Zweikammergehäuse

- 1 Federkraftklemmen für die Spannungsversorgung
- 2 Steckverbinder für Serviceschnittstelle
- 3 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

## Anschlussplan

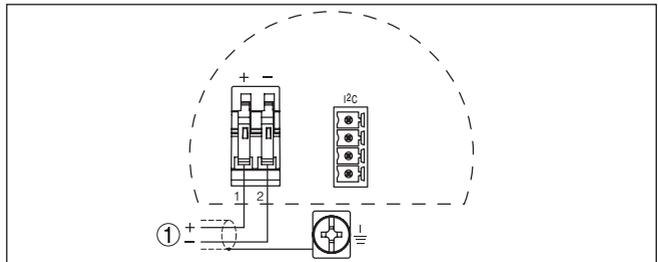


Abb. 11: Anschlussplan Zweikammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung, Signalausgang

## 5.5 Zweikammergehäuse Ex d

### Elektronikraum

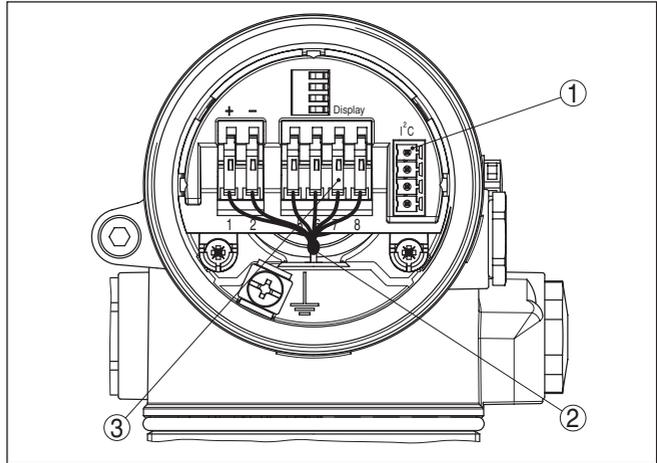


Abb. 12: Elektronikraum Zweikammergehäuse

- 1 Steckverbinder für Service
- 2 Interne Verbindungsleitung zum Anschlussraum
- 3 Anschlussklemmen für externe Anzeige- und Bedieneinheit

### Anschlussraum

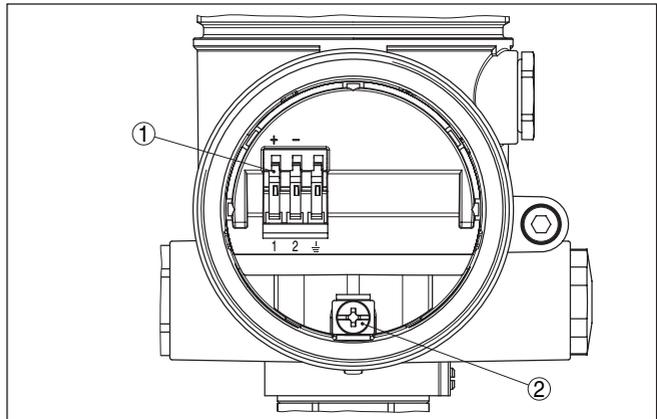


Abb. 13: Anschlussraum Ex-d-Zweikammergehäuse

- 1 Federkraftklemmen für die Spannungsversorgung und Kabelschirm
- 2 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

## Anschlussplan

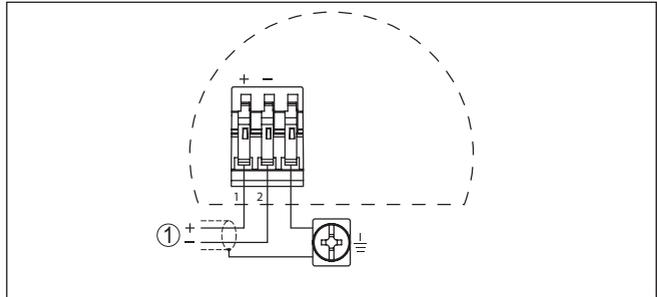


Abb. 14: Anschlussplan Ex-d-Zweikammergehäuse

1 Spannungsversorgung, Signalausgang

## 5.6 Anschlussplan externes Gehäuse bei Ausführung IP 68

### Übersicht

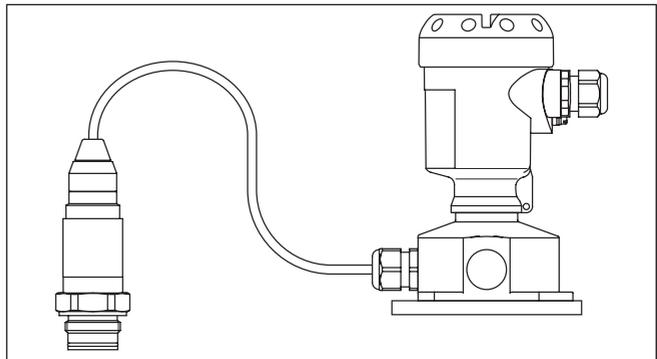


Abb. 15: IPT-1\* Vers. 2.0 in IP 68-Ausführung 25 bar und axialem Kabelabgang, externes Gehäuse

## Elektronik- und Anschlussraum für Versorgung

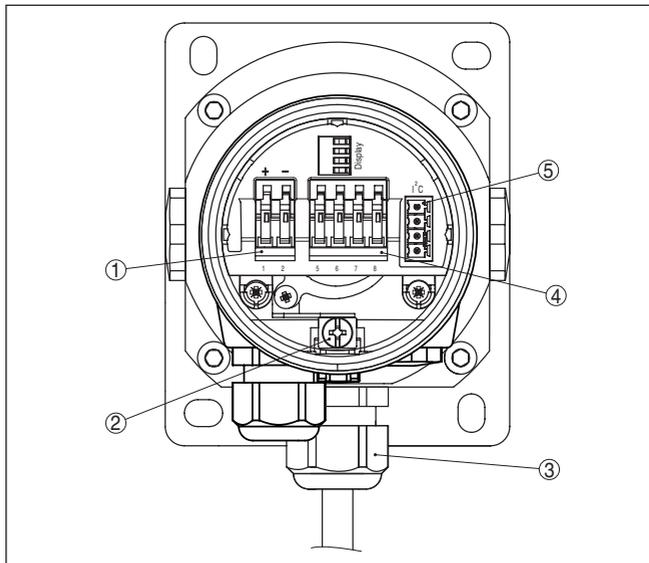


Abb. 16: Elektronik- und Anschlussraum

- 1 Federkraftklemmen für die Spannungsversorgung
- 2 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms
- 3 Kabelverschraubung zur Prozessbaugruppe
- 4 Für externe Anzeige- und Bedieneinheit, Slave-Sensor
- 5 Steckverbinder für Serviceschnittstelle

### Klemmraum Gehäuse-sockel

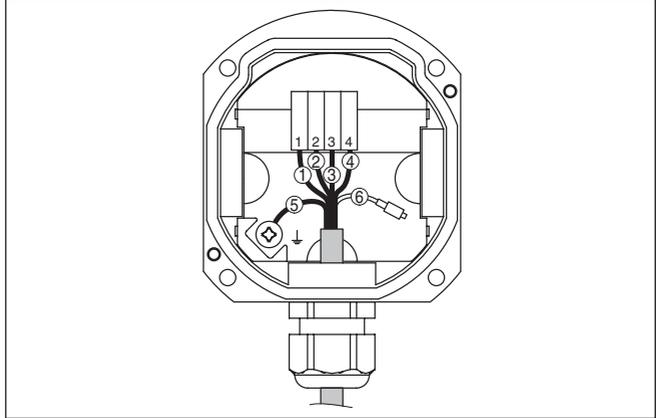


Abb. 17: Anschluss des Sensors im Gehäusesockel

- 1 Braun
- 2 Blau
- 3 Gelb
- 4 Weiß
- 5 Abschirmung
- 6 Druckausgleichskapillare

### Anschlussplan externe Elektronik

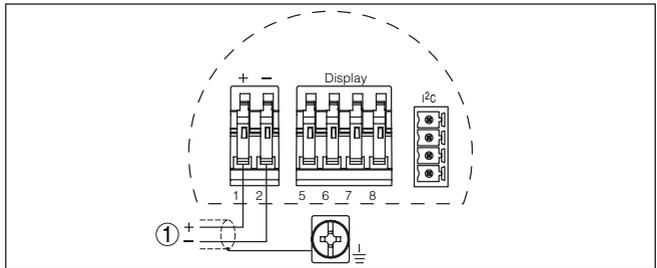


Abb. 18: Anschlussplan externe Elektronik

- 1 Spannungsversorgung

## 5.7 Einschaltphase

### Einschaltphase

Nach dem Anschluss des IPT-1\* Vers. 2.0 an die Spannungsversorgung bzw. nach Spannungswiederkehr führt das Gerät zunächst ca. 30 Sekunden lang einen Selbsttest durch. Folgende Schritte werden durchlaufen:

- Interne Prüfung der Elektronik
- Anzeige des Gerätetyps, der Firmwareversion sowie des Sensor-TAGs (Sensorbezeichnung)
- Statusbyte geht kurz auf Störung

Danach wird der aktuelle Messwert angezeigt und das zugehörige digitale Ausgangssignal auf die Leitung ausgegeben.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Die Werte entsprechen dem aktuellen Füllstand sowie den bereits durchgeführten Einstellungen, z. B. dem Werksabgleich.

## 6 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul

### Funktion/Aufbau

### 6.1 Kurzbeschreibung

Das Anzeige- und Bedienmodul dient zur Messwertanzeige, Bedienung und Diagnose. Es kann in folgende Gehäusevarianten und Geräte eingesetzt werden:

- Alle Sensoren DPT-10 und IPT-1\*, sowohl im Ein- als auch im Zweikammergehäuse (wahlweise im Elektronik- oder Anschlussraum)
- Externe Anzeige- und Bedieneinheit



#### Hinweis:

Detaillierte Informationen zur Bedienung finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

### Anzeige- und Bedienmodul ein-/ausbauen

### 6.2 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

Das Anzeige- und Bedienmodul kann jederzeit in den Sensor eingesetzt und wieder entfernt werden. Eine Unterbrechung der Spannungsversorgung ist hierzu nicht erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben
2. Anzeige- und Bedienmodul in die gewünschte Position auf die Elektronik setzen (vier Positionen im 90°-Versatz sind wählbar)
3. Anzeige- und Bedienmodul auf die Elektronik setzen und leicht nach rechts bis zum Einrasten drehen
4. Gehäusedeckel mit Sichtfenster fest verschrauben

Der Ausbau erfolgt sinngemäß umgekehrt.

Das Anzeige- und Bedienmodul wird vom Sensor versorgt, ein weiterer Anschluss ist nicht erforderlich.



Abb. 19: Anzeige- und Bedienmodul einsetzen



**Hinweis:**

Falls Sie das Gerät mit einem Anzeige- und Bedienmodul zur ständigen Messwertanzeige nachrüsten wollen, ist ein erhöhter Deckel mit Sichtfenster erforderlich.

### 6.3 Bediensystem

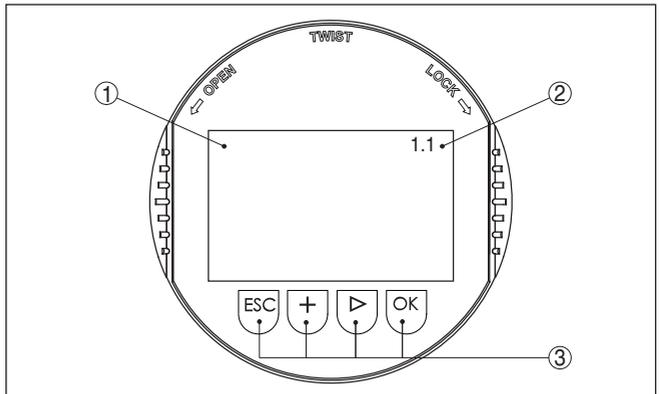


Abb. 20: Anzeige- und Bedienelemente

- 1 LC-Display
- 2 Anzeige der Menüpunktnummer
- 3 Bedientasten

#### Tastenfunktionen

- **[OK]-Taste:**
  - In die Menüübersicht wechseln

- Ausgewähltes Menü bestätigen
- Parameter editieren
- Wert speichern
- [->]-Taste zur Auswahl von:
  - Menüwechsel
  - Listeneintrag auswählen
  - Editierposition wählen
- [+] -Taste:
  - Wert eines Parameters verändern
- [ESC]-Taste:
  - Eingabe abbrechen
  - In übergeordnetes Menü zurückspringen

## Bediensystem

Sie bedienen den Sensor über die vier Tasten des Anzeige- und Bedienmoduls. Auf dem LC-Display werden die einzelnen Menüpunkte angezeigt. Die Funktionen der einzelnen Tasten entnehmen Sie bitte der vorhergehenden Darstellung. Ca. 10 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung wird ein automatischer Rücksprung in die Messwertanzeige ausgelöst. Dabei gehen die noch nicht mit **[OK]** bestätigten Werte verloren.

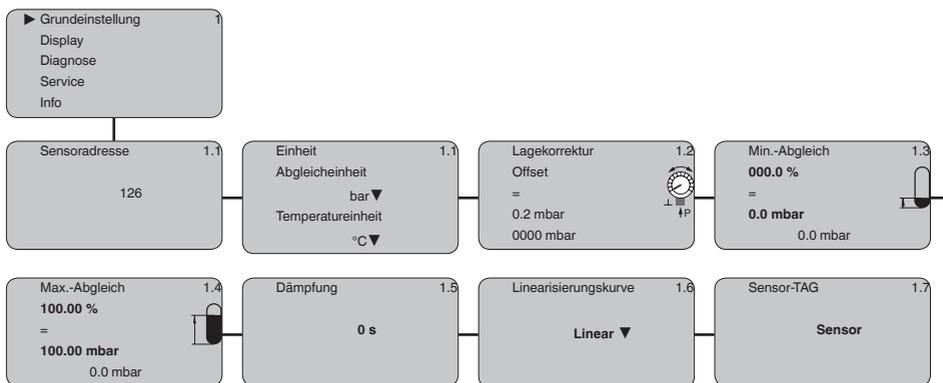
## 6.4 Menüplan



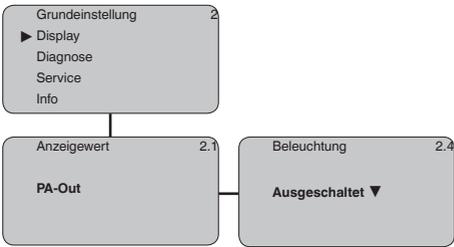
### Information:

Hell dargestellte Menüfenster stehen je nach Ausstattung und Anwendung nicht immer zur Verfügung.

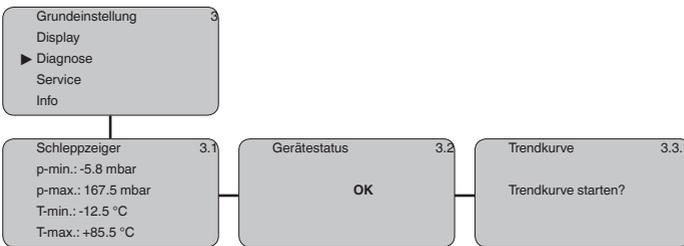
### Grundeinstellung



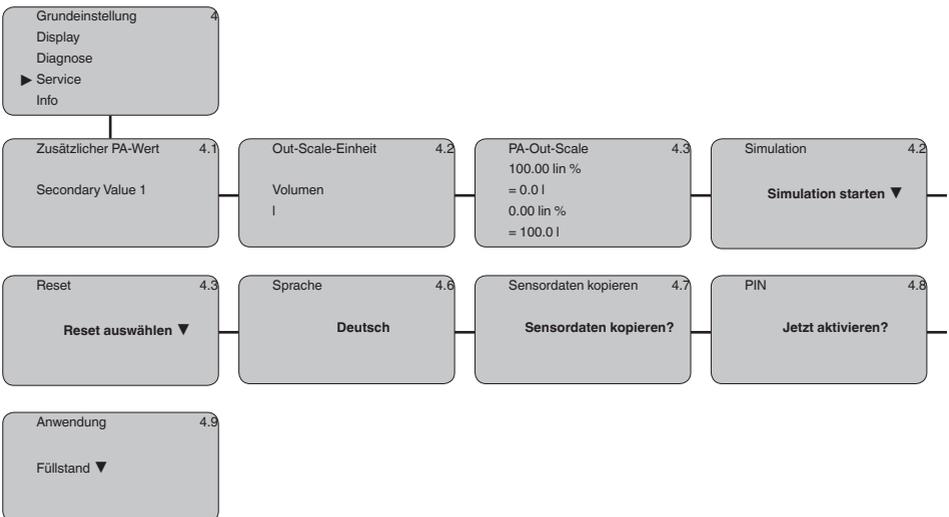
## Display



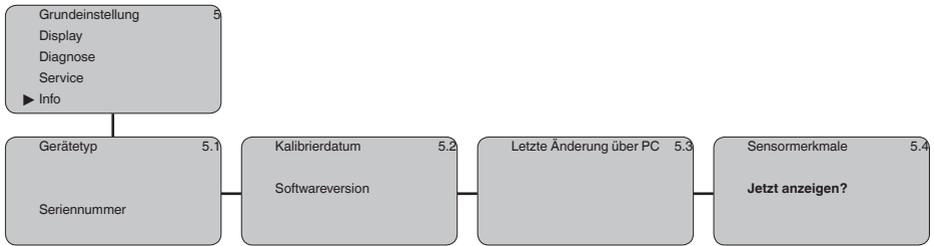
## Diagnose



## Service



Info



### 6.9 Sicherung der Parametrierdaten

Es wird empfohlen, die eingestellten Daten zu notieren, z. B. in dieser Betriebsanleitung und anschließend zu archivieren. Sie stehen damit für mehrfache Nutzung bzw. für Servicezwecke zur Verfügung.

Ist der IPT-1\* Vers. 2.0 mit einem Anzeige- und Bedienmodul ausgestattet, so können die wichtigsten Daten aus dem Sensor in das Anzeige- und Bedienmodul gelesen werden. Die Vorgehensweise wird in der Betriebsanleitung "Anzeige- und Bedienmodul" im Menüpunkt "Sensordaten kopieren" beschrieben. Die Daten bleiben dort auch bei einem Ausfall der Sensorversorgung dauerhaft gespeichert.

Sollte ein Austausch des Sensors erforderlich sein, so wird das Anzeige- und Bedienmodul in das Austauschgerät gesteckt und die Daten ebenfalls im Menüpunkt "Sensordaten kopieren" in den Sensor geschrieben.

## 7 In Betrieb nehmen mit PDM

### 7.1 Parametrierung mit PDM

Für WIKA-Sensoren stehen auch Gerätebeschreibungen als EDD für das Bedienprogramm PDM zur Verfügung. Die Gerätebeschreibungen sind in der aktuellen Versionen von PDM bereits enthalten. Bei älteren Versionen von PDM können sie kostenfrei über das Internet heruntergeladen werden.

Gehen Sie hierzu über [www.wika.com](http://www.wika.com) zum Punkt "Service".

## 8 Instandhalten und Störungen beseitigen

### 8.1 Instandhalten

#### Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

Bei manchen Anwendungen können Füllgutanhaftungen an der Sensormembran das Messergebnis beeinflussen. Treffen Sie deshalb je nach Sensor und Anwendung Vorkehrungen, um starke Anhaftungen und insbesondere Aushärtungen zu vermeiden.

#### Reinigen

Ggf. ist der Messwertaufnehmer zu reinigen. Hierbei ist die Beständigkeit der Werkstoffe gegenüber der Reinigung sicherzustellen.

### 8.2 Störungen beseitigen

#### Verhalten bei Störungen

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, geeignete Maßnahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.

#### Störungsursachen

Der IPT-1\* Vers. 2.0 bietet Ihnen ein Höchstmaß an Funktionssicherheit. Dennoch können während des Betriebes Störungen auftreten. Diese können z. B. folgende Ursachen haben:

- Sensor
- Prozess
- Spannungsversorgung
- Signalauswertung

#### Störungsbeseitigung

Die ersten Maßnahmen sind die Überprüfung des Ausgangssignals sowie die Auswertung von Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul. Die Vorgehensweise wird unten beschrieben. Weitere umfassende Diagnosemöglichkeiten bietet Ihnen ein PC mit der Software PACtware und dem passenden DTM. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

#### Profibus PA überprüfen

Die folgende Tabelle beschreibt mögliche Fehler und hilft bei der Beseitigung:

Fehler	Ursache	Beseitigung
Bei Anschluss eines weiteren Gerätes fällt das Segment aus	Max. Speisestrom des Segmentkopplers überschritten	Stromaufnahme messen, Segment verkleinern
Messwert wird in der Simatic S5 falsch dargestellt	Simatic S5 kann das Zahlenformat IEEE des Messwertes nicht interpretieren	Konvertierungsbaustein von Siemens einsetzen
Messwert wird in der Simatic S7 immer als 0 dargestellt	Nur vier Bytes werden konsistent in die SPS geladen	Funktionsbaustein SFC 14 benutzen, um 5 Bytes konsistent laden zu können

Fehler	Ursache	Beseitigung
Messwert auf dem Anzeige- und Bedienmodul stimmt nicht mit dem in der SPS überein	Im Menüpunkt "Display - Anzeigewert" ist nicht auf "PA-Out" eingestellt	Werte überprüfen und ggf. korrigieren
Keine Verbindung zwischen SPS und PA-Netzwerk	Busparameter und Baudrate abhängig vom Segmentkoppler falsch eingestellt	Daten überprüfen und ggf. korrigieren
Gerät erscheint nicht im Verbindungsaufbau	Profibus-DP-Leitung verpolt	Leitung überprüfen und ggf. korrigieren
	Terminierung nicht korrekt	Terminierung am Busanfang und -ende prüfen und ggf. nach Spezifikation terminieren
	Gerät nicht am Segment angeschlossen, Doppelbelegung einer Adresse	Überprüfen und ggf. korrigieren



Bei Ex-Anwendungen sind die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen zu beachten.

**Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul**

Fehlercode	Ursache	Beseitigung
E013	Kein Messwert vorhanden <sup>2)</sup>	- Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden
E017	Abgleichspanne zu klein	- Mit geänderten Werten wiederholen
E036	Keine lauffähige Sensorsoftware	- Softwareupdate durchführen bzw. Gerät zur Reparatur einsenden
E041	Hardwarefehler, Elektronik defekt	- Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden
E113	Kommunikationskonflikt	- Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden

**Verhalten nach Störungsbeseitigung**

Je nach Störungsursache und getroffenen Maßnahmen sind ggf. die im Kapitel "In Betrieb nehmen" beschriebenen Handlungsschritte erneut zu durchlaufen.

**8.3 Das Gerät reparieren**

Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik "Service" auf unserer lokalen Internetseite.

Sollte eine Reparatur erforderlich sein, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Für jedes Gerät ein Formular ausfüllen
- Eine evtl. Kontamination angeben

<sup>2)</sup> Fehlermeldung kann auch anstehen, wenn Druck größer als Nennmessbereich.

- Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken
- Dem Gerät das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt beilegen

## 9 Ausbauen

### 9.1 Ausbauschritte



**Warnung:**

Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z. B. Druck im Behälter, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Füllgüter etc.

Beachten Sie die Kapitel "*Montieren*" und "*An die Spannungsversorgung anschließen*" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.

### 9.2 Entsorgen

Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recyclingbetrieben wieder verwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronik leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

**WEEE-Richtlinie 2002/96/EG**

Das vorliegende Gerät unterliegt nicht der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und den entsprechenden nationalen Gesetzen. Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen. Diese dürfen nur für privat genutzte Produkte gemäß WEEE-Richtlinie genutzt werden.

Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen.

Werkstoffe: siehe Kapitel "*Technische Daten*"

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Rücknahme und Entsorgung.

## 10 Anhang

### 10.1 Technische Daten

#### Allgemeine Daten

Messgröße, Druckart	Überdruck, Absolutdruck, Vakuum
Messprinzip	Keramisch-kapazitiv, ölfreie Messzelle
Kommunikationsschnittstelle	I <sup>2</sup> C-Bus

#### Werkstoffe und Gewichte

Werkstoff 316L entspricht 1.4404 oder 1.4435

Werkstoffe, medienberührt

- Prozessanschluss 316L, PVDF, Alloy C-22, Alloy C-276, Duplex 1.4462, Titan Grade 2
- Membran Saphir-Keramik® (99,9 %ige Oxidkeramik)
- Fügeworkstoff Membran/Grundkörper Glaslot
- Messzellendichtung FKM (VP2/A, A+P70.16), EPDM (A+P 75.5/KW75F), FFKM (Kalrez 6375, Perlast G75S, Perlast G75B)

Werkstoffe Dichtung Prozessanschluss

- Gewinde G½ (EN 837) Klingersil C-4400
- Gewinde G1½ (DIN 3852-A) Klingersil C-4400
- M44 x 1,25 (DIN 13) FKM, FFKM, EPDM

Oberflächengüte aseptische Anschlüsse,  $R_a < 0,8 \mu\text{m}$  typ.

- Oberflächengüte, typ.

Werkstoffe, nicht medienberührt

- Elektronikgehäuse Kunststoff PBT (Polyester), Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet, 316L
- Externes Gehäuse Kunststoff PBT (Polyester), 316L
- Sockel, Wandmontageplatte externes Gehäuse Kunststoff PBT (Polyester), 316L
- Dichtung zwischen Sockel und Wandmontageplatte EPDM (fest verbunden)
- Dichtung unter Wandmontageplatte EPDM (nur bei 3A-Zulassung)
- Dichtung Gehäusedeckel NBR (Edelstahlgehäuse), Silikon (Aluminium-/Kunststoffgehäuse)
- Sichtfenster im Gehäusedeckel für Anzeige- und Bedienmodul Polycarbonat (UL746-C gelistet)
- Erdungsklemme 316Ti/316L
- Leitende Verbindung Zwischen Erdungsklemme und Prozessanschluss
- Verbindungskabel zwischen Messwertaufnehmer und externem Elektronikgehäuse bei IP 68-Ausführung PUR
- Typschildträger auf Verbindungskabel PE-hart

- Anschlusskabel bei IP 68 1 bar-Ausführung	PE
Gewicht ca.	0,8 ... 8 kg (1.764 ... 17.64 lbs), je nach Prozessanschluss

---

### Ausgangsgröße

Ausgangssignal	digitales Ausgangssignal, Format nach IEEE-754
Sensoradresse	126 (Werkseinstellung)
Stromwert	10 mA, $\pm 0,5$ mA

---

### Dynamisches Verhalten Ausgang

Hochlaufzeit ca.	10 s
------------------	------

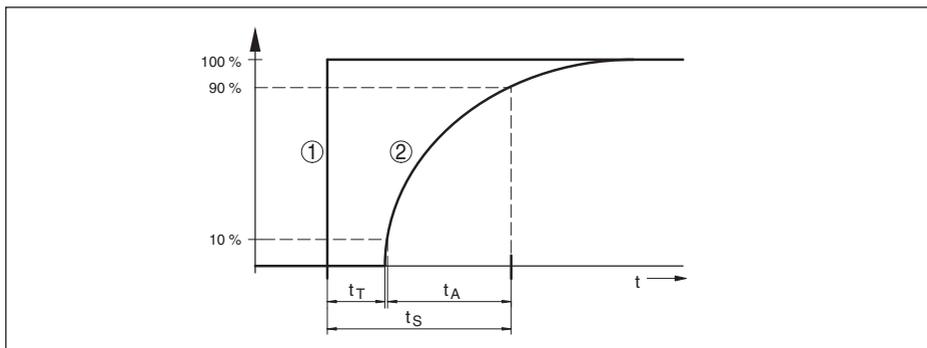


Abb. 21: Sprunghafte Änderung der Prozessgröße.  $t_T$ : Totzeit;  $t_A$ : Anstiegszeit;  $t_S$ : Sprungantwortzeit

- 1 Prozessgröße
- 2 Ausgangssignal

Totzeit	$\leq 150$ ms
Anstiegszeit	$\leq 100$ ms (10 ... 90 %)
Sprungantwortzeit	$\leq 250$ ms ( $t_i$ : 0 s, 10 ... 90 %)
Dämpfung (63 % der Eingangsgröße)	0 ... 999 s, einstellbar

---

### Zusätzliche Ausgangsgröße - Temperatur

Die Auswertung erfolgt über Ausgangssignal HART-Multidrop, Profibus PA und Foundation Fieldbus

Bereich	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Auflösung	1 °C (1.8 °F)
Genauigkeit	
- Im Bereich 0 ... +100 °C (+32 ... +212 °F)	$\pm 3$ K
- Im Bereich -50 ... 0 °C (-58 ... +32 °F) und +100 ... +150 °C (+212 ... +302 °F)	typ. $\pm 4$ K

---

### Eingangsgröße

Abgleich

Einstellbereich des Min./-Max.-Abgleichs bezogen auf den Nennmessbereich:

- Prozentwert -10 ... 110 %
- Druckwert -20 ... 120 %

Einstellbereich des zero-/span-Abgleichs bezogen auf den Nennmessbereich:

- zero -20 ... +95 %
- span -120 ... +120 %<sup>3)</sup>
- Differenz zwischen zero und span max. 120 % des Nennmessbereichs

Empfohlener max. Turn down 10 : 1 (keine Begrenzung)

### Nennmessbereiche und Überlastbarkeit in bar/kPa

Die Angaben dienen zur Übersicht und beziehen sich auf die Messzelle. Einschränkungen durch Werkstoff und Bauform des Prozessanschlusses sind möglich. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

Nennmessbereich	Überlastbarkeit maximaler Druck	Überlastbarkeit minimaler Druck
<b>Überdruck</b>		
0 ... +0,1 bar/0 ... +10 kPa	+15 bar/+1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 ... +0,2 bar/0 ... +20 kPa	+20 bar/+2000 kPa	-0,4 bar/-40 kPa
0 ... +0,4 bar/0 ... +40 kPa	+30 bar/+3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 ... +1 bar/0 ... +100 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +2,5 bar/0 ... +250 kPa	+50 bar/+5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +5 bar/0 ... +500 kPa	+65 bar/+6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +10 bar/0 ... +1000 kPa	+90 bar/+9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa	+130 bar/+13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +60 bar/0 ... +6000 kPa	+200 bar/+20000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 0 bar/-100 ... 0 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +1,5 bar/-100 ... +150 kPa	+50 bar/+5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +5 bar/-100 ... +500 kPa	+65 bar/+6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +10 bar/-100 ... +1000 kPa	+90 bar/+9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +25 bar/-100 ... +2500 kPa	+130 bar/+13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +60 bar/-100 ... +6000 kPa	+200 bar/+20000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,05 ... +0,05 bar/-5 ... +5 kPa	+15 bar/+1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
-0,1 ... +0,1 bar/-10 ... +10 kPa	+20 bar/+2000 kPa	-0,4 bar/-40 kPa
-0,2 ... +0,2 bar/-20 ... +20 kPa	+30 bar/+3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
-0,5 ... +0,5 bar/-50 ... +50 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
<b>Absolutdruck</b>		
0 ... 0,1 bar/0 ... 10 kPa	15 bar/1500 kPa	0 bar abs.
0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 ... 5 bar/0 ... 500 kPa	65 bar/6500 kPa	0 bar abs.

<sup>3)</sup> Werte kleiner als -1 bar können nicht eingestellt werden.

Neilmessbereich	Überlastbarkeit maximaler Druck	Überlastbarkeit minimaler Druck
0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	0 bar abs.
0 ... 25 bar/0 ... 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	0 bar abs.
0 ... 60 bar/0 ... 6000 kPa	200 bar/20000 kPa	0 bar abs.

### Neilmessbereiche und Überlastbarkeit in psi

Die Angaben dienen zur Übersicht und beziehen sich auf die Messzelle. Einschränkungen durch Werkstoff und Bauform des Prozessanschlusses sind möglich. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

Neilmessbereich	Überlastbarkeit maximaler Druck	Überlastbarkeit minimaler Druck
Überdruck		
0 ... +1.450 psig	+217.6 psig	-2.900 psig
0 ... +2.901 psig	+290.1 psig	-5.802 psig
0 ... +5.802 psig	+435.1 psig	-11.60 psig
0 ... +14.50 psig	+507.6 psig	-14.5 psig
0 ... +36.26 psig	+725 psig	-14.50 psig
0 ... +72.52 psig	+942.7 psig	-14.50 psig
0 ... +14.50 psig	+1305 psig	-14.50 psig
0 ... +362.6 psig	+1885 psig	-14.50 psig
0 ... +870.2 psig	+2901 psig	-14.50 psig
-14.5 ... 0 psig	+507.6 psig	-14.50 psig
-14.5 ... +21.76 psig	+725.2 psig	-14.5 psig
-1 ... +72.52 psig	+942.7 psig	-14.5 psig
-14.50 ... +145.0 psig	+1305 psig	-14.50 psig
-1 ... +362.6 psig	+1885 psig	-14.5 psig
-1 ... +870.2 psig	+2901 psig	-14.50 psig
-0.725 ... +0.725 psig	+217.6 psig	-2.901 psig
-1.450 ... +1.450 psig	+290.1 psig	-5.801 psig
-2.901 ... +2.901 psig	+435.1 psig	-11.60 psig
-7.252 ... +7.252 psig	+507.6 psig	-14.50 psig
Absolutdruck		
0 ... 1.405 psi	217.6 psi	0 psi
0 ... 14.5 psi	507.6 psi	0 psi
0 ... 36.26 psi	725.2 psi	0 psi
0 ... 72.52 psi	942.7 psi	0 psi
0 ... 145.0 psi	1305 psi	0 psi
0 ... 362.6 psi	1885 psi	0 psi
0 ... 870.2 psi	2901 psi	0 psi

---

**Referenzbedingungen und Einflussgrößen (nach DIN EN 60770-1)**


---

Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1

- Temperatur	+15 ... +25 °C (+59 ... +77 °F)
- Relative Luftfeuchte	45 ... 75 %
- Luftdruck	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)
Kennlinienbestimmung	Grenzpunkteinstellung nach IEC 61298-2
Kennliniencharakteristik	Linear
Referenzeinbaulage	stehend, Messmembran zeigt nach unten
Einfluss der Einbaulage	< 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)

---

**Messabweichung ermittelt nach der Grenzpunktmethode nach IEC 60770<sup>4)</sup>**


---

Gilt für **digitale** Schnittstellen (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie für den **analogen** 4 ... 20 mA-Stromausgang. Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Messabweichung

- Turn down 1 : 1 bis 5 : 1 < 0,075 %
- Turn down > 5 : 1 < 0,015 % x TD

Messabweichung bei Absolutdruckmessbereich 0,1 bar

- Turn down 1 : 1 bis 5 : 1 < 0,25 %
  - Turn down > 5 : 1 < 0,05 % x TD
- 

**Einfluss der Füllgut- bzw. Umgebungstemperatur**


---

**Thermische Änderung Nullsignal und Ausgangsspanne**

Gilt für den **digitalen** Signalausgang (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie den **analogen** 4 ... 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Thermische Änderung Nullsignal und Ausgangsspanne, Bezugstemperatur 20 °C (68 °F):

- Im kompensierten Temperaturbereich < (0,05 % + 0,1 % x TD)  
0 ... +100 °C (+32 ... +212 °F)
- Außerhalb des kompensierten Temperaturbereichs < (0,05 % + 0,15 % x TD)

Thermische Änderung Nullsignal und Ausgangsspanne bei Absolutdruckmessbereich 0,1 bar, Bezugstemperatur 20 °C (68 °F):

- Im kompensierten Temperaturbereich < (0,1 % + 0,1 % x TD)  
0 ... +100 °C (+32 ... +212 °F)
- Außerhalb des kompensierten Temperaturbereichs < (0,15 % + 0,15 % x TD)

**Thermische Änderung Stromausgang**

Gilt zusätzlich für den **analogen** 4 ... 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne.

Thermische Änderung Stromausgang < 0,05 %/10 K, max. < 0,15 %, jeweils bei -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

<sup>4)</sup> Inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Nichtwiederholbarkeit.

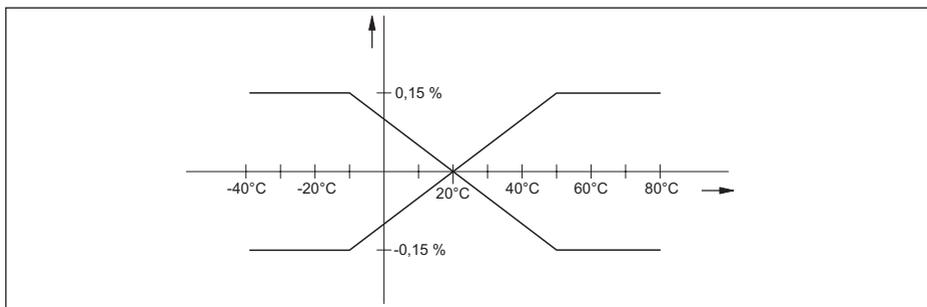


Abb. 22: Thermische Änderung Stromausgang

### Langzeitstabilität (gemäß DIN 16086 und IEC 60770-1)

Gilt für die **digitale** HART-Schnittstelle sowie für den **analogen** 4 ... 20 mA-Stromausgang unter Referenzbedingungen. Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Langzeitdrift des Nullsignals:

- Für ein Jahr  $< 0,05 \% \times \text{TD}$
- Für fünf Jahre  $< 0,1 \% \times \text{TD}$
- Für zehn Jahre  $< 0,2 \% \times \text{TD}$

### Umgebungsbedingungen

Umgebungs-, Lager- und Transporttemperatur

- Standardausführung -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Ausführungen IP 66/IP 68 (1 bar) und IP 68 (25 bar), Anschlusskabel PUR -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
- Ausführung IP 66/IP 68 (1 bar), Anschlusskabel PE -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

### Prozessbedingungen

Die Angaben zur Druckstufe und Mediumtemperatur dienen als Übersicht. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

Druckstufe Prozessanschluss

- Gewinde 316L, je nach Anschluss PN 10, PN 60, PN 160
- Gewinde Aluminium PN 25
- Gewinde PVDF PN 10
- Aseptische Anschlüsse 316L, je nach Anschluss PN 6, PN 10, PN 25, PN 40 (PN 40 nur bei DRD und DIN 11851)
- Flansch 316L PN 16, PN 40, 150 lbs, 300 lbs, 600 lbs
- Flansch mit Tubus 316L ohne PN-Angabe, PN 16, PN 40 bzw. 150 lbs, 300 lbs, 600 lbs
- Flansch zweiseitig abgeflacht 316L PN 10
- Flansch PVDF PN 16

Mediumtemperatur je nach Messzellendichtung<sup>5)</sup>

<sup>5)</sup> Bei Prozessanschluss PVDF, max. 100 °C (212 °F).

Messzellendichtung	Mediumtemperatur - Standardausführung	Mediumtemperatur - Ausführung mit erweitertem Temperaturbereich
FKM (VP2/A)	-20 ... +120 °C (-4 ... +248 °F)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
FKM (A+P 70.16)	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)	-
EPDM (A+P 75.5/KW75F)	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F) 1 h: 140 °C/284 °F Reinigungstemperatur	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
EPDM (ET 7056)	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F) 1 h: 140 °C/284 °F Reinigungstemperatur	-
FFKM (Kalrez 6375)	-20 ... +120 °C (-4 ... +248 °F)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
FFKM (Perlast G75S)	-15 ... +120 °C (-4 ... +248 °F)	-15 ... +150 °C (5 ... +302 °F)
FFKM (Perlast G75B)	-15 ... +120 °C (-4 ... +248 °F)	-15 ... +150 °C (5 ... +302 °F)

Vibrationsfestigkeit

mechanische Schwingungen mit 4 g und 5 ... 100 Hz<sup>6)</sup>

Schockfestigkeit

Beschleunigung 100 g/6 ms<sup>7)</sup>

### Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 67

Kabeleinführung/Stecker<sup>8)</sup>

- Einkammergehäuse
  - 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 ... 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5  
oder:
  - 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT  
oder:
  - 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5  
oder:
  - 2 x Blindstopfen M20 x 1,5
- Zweikammergehäuse
  - 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 ... 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5; Stecker M12 x 1 für die externe Anzeige- und Bedieneinheit (optional)  
oder:
  - 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT, Stecker M12 x 1 für die externe Anzeige- und Bedieneinheit (optional)  
oder:
  - 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5; Stecker M12 x 1 für die externe Anzeige- und Bedieneinheit (optional)  
oder:
  - 2 x Blindstopfen M20 x 1,5; Stecker M12 x 1 für die externe Anzeige- und Bedieneinheit (optional)

<sup>6)</sup> Geprüft nach den Richtlinien des Germanischen Lloyd, GL-Kennlinie 2.

<sup>7)</sup> Geprüft nach EN 60068-2-27.

<sup>8)</sup> Je nach Ausführung M12 x 1, nach ISO 4400, Harting, 7/8" FF.

Federkraftklemmen für Aderquerschnitt < 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14)

---

### Elektromechanische Daten - Ausführung IP 68

---

Verbindungskabel zwischen IP 68-Gerät und externem Gehäuse:

- Aufbau	vier Adern, ein Trageseil, eine Druckausgleichskapillare, Schirmgeflecht, Metallfolie, Mantel
- Aderquerschnitt	0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
- Aderwiderstand	< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
- Standardlänge	5 m (16.40 ft)
- Max. Länge	180 m (590.5 ft)
- Min. Biegeradius bei 25 °C/77 °F	25 mm (0.985 in)
- Durchmesser ca.	8 mm (0.315 in)
- Farbe	Blau

Kabeleinführung/Stecker<sup>9)</sup>

- Externes Gehäuse	- 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 ... 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 oder: - 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5
--------------------	---

Federkraftklemmen für Aderquerschnitt bis 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14)

---

### Anzeige- und Bedienmodul

---

Spannungsversorgung und Datenübertragung	durch den Sensor
Anzeige	LC-Display in Dot-Matrix
Bedienelemente	4 Tasten
Schutzart	
- lose	IP 20
- Eingebaut im Sensor ohne Deckel	IP 40
Werkstoff	
- Gehäuse	ABS
- Sichtfenster	Polyesterfolie

---

### Spannungsversorgung

---

Betriebsspannung

- Nicht-Ex-Gerät	9 ... 32 V DC
- Ex-ia-Gerät	9 ... 24 V DC
- Ex-d-Gerät	14 ... 32 V DC

Betriebsspannung mit beleuchtetem Anzeige- und Bedienmodul

- Nicht-Ex-Gerät	18 ... 32 V DC
- Ex-ia-Gerät	18 ... 24 V DC
- Ex-d-Gerät	18 ... 32 V DC

<sup>9)</sup> Je nach Ausführung M12 x 1, nach ISO 4400, Harting, 7/8" FF.

Max. Anzahl Sensoren am DP-/PA-Segmentkoppler nicht-Ex/Ex 32/10

### Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart

- Gehäuse Standard IP 66/IP 67<sup>10)</sup>
- Prozessbaugruppe in IP 68-Ausführung IP 68 (25 bar)
- Externes Gehäuse IP 65

Überspannungskategorie III

Schutzklasse II

### Zulassungen

Geräte mit Zulassungen können je nach Ausführung abweichende technische Daten haben. Bei diesen Geräten sind deshalb die zugehörigen Zulassungsdokumente zu beachten. Diese sind im Gerätelieferungsumfang enthalten.

## 10.2 Daten zum Profibus PA

### Gerätstammdatei

Die Gerätstammdatei (GSD) enthält die Kenndaten des Profibus-PA-Gerätes. Zu diesen Daten gehören z. B. die zulässigen Übertragungsraten sowie Informationen über Diagnosewerte und das Format des vom PA-Gerät gelieferten Messwertes.

Für das Projektierungstool des Profibusnetzwerkes wird zusätzlich eine Bitmapdatei zur Verfügung gestellt. Diese wird automatisch mit dem Einbinden der GSD-Datei mitinstalliert. Die Bitmapdatei dient zur symbolischen Anzeige des PA-Gerätes im Konfigurationstool.

### Identnummer

Jedes Profibusgerät erhält von der Profibusnutzerorganisation (PNO) eine eindeutige Identnummer (ID-Nummer). Diese ID-Nummer ist auch im Namen der GSD-Datei enthalten. Für den IPT-1\* Vers. 2.0 lautet die ID-Nummer **0 x 076F(hex)** und die GSD-Datei **BR\_076F.GSD**. Optional zu dieser herstellerspezifischen GSD-Datei wird von der PNO noch eine allgemeine sogenannte profilspezifische GSD-Datei zur Verfügung gestellt. Für den IPT-1\* Vers. 2.0 ist die allgemeine GSD-Datei **PA139701.GSD** zu verwenden. Wird die allgemeine GSD-Datei verwendet, muss der Sensor per DTM-Software auf die profilspezifische Identnummer umgestellt werden. Standardmäßig arbeitet der Sensor mit der herstellerspezifischen ID-Nummer.



#### Hinweis:

Beim Verwenden der profilspezifischen GSD-Datei werden sowohl der PA-OUT-Wert als auch der Temperaturwert an die SPS übertragen (siehe Blockschaltbild "Zyklischer Datenverkehr").

### Zyklischer Datenverkehr

Vom Master Klasse 1 (z. B. SPS) werden bei laufendem Betrieb zyklisch die Messwertdaten aus dem Sensor ausgelesen. Auf welche Daten die SPS Zugriff hat, ist im unten dargestellten Blockschaltbild ersichtlich.

<sup>10)</sup> Geräte mit Überdruckmessbereichen können beim Untertauchen, z. B. in Wasser, den Umgebungsdruck nicht mehr erfassen. Das kann zu Messwertverfälschungen führen.

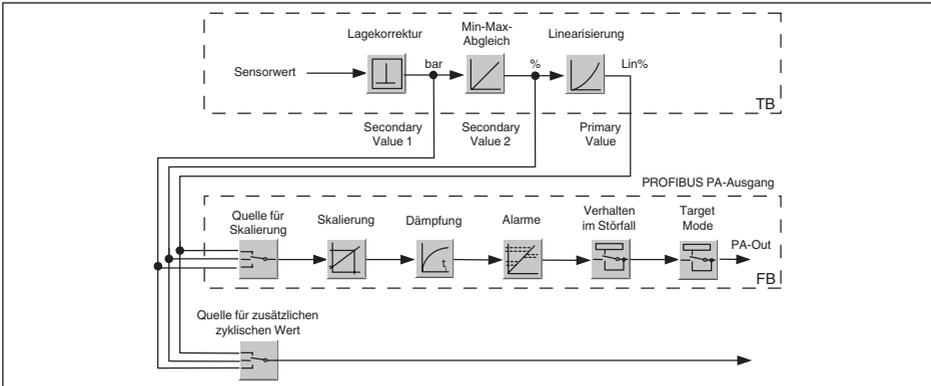


Abb. 23: IPT-1\* Vers. 2.0: Blockschaltbild mit AI (PA-OUT)-Wert und Additional Cyclic Value

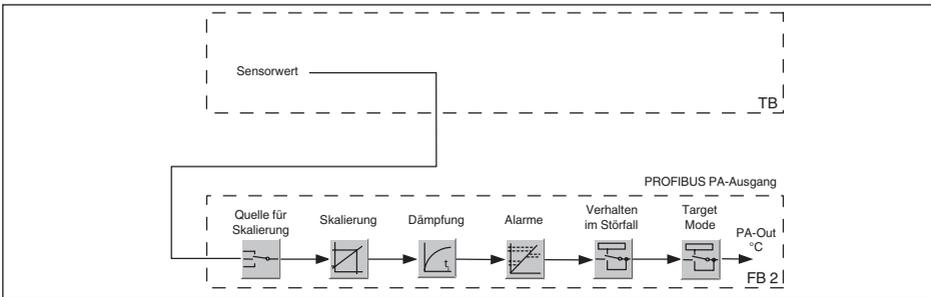


Abb. 24: IPT-1\* Vers. 2.0: Blockschaltbild mit Temperaturwert

## Module der PA-Sensoren

Für den zyklischen Datenverkehr stellt der IPT-1\* Vers. 2.0 folgende Module zur Verfügung:

- AI (PA-OUT)
  - PA-OUT-Wert des FB1 nach Skalierung
- Temperatur
  - PA-OUT-Wert des FB2 nach Skalierung
- Additional Cyclic Value
  - Zusätzlicher zyklischer Messwert (abhängig von Quelle)
- Free Place
  - Dieses Modul muss verwendet werden, wenn ein Wert im Datentelegramm des zyklischen Datenverkehrs nicht verwendet werden soll (z. B. Temperatur und Additional Cyclic Value ersetzen)

Es können maximal drei Module aktiv sein. Mit Hilfe der Konfigurationssoftware des Profibusmasters können Sie mit diesen Modulen den Aufbau des zyklischen Datentelegramms bestimmen. Die Vorgehensweise hängt von der jeweiligen Konfigurationssoftware ab.



### Tipp:

Die Module gibt es in zwei Ausführungen:

- Short für Profibusmaster, die nur ein „Identifier Format“-Byte unterstützen, z. B. Allen Bradley

- Long für Profibusmaster, die nur das „Identifier Format“-Byte unterstützen, z. B. Siemens S7-300/400

### Beispiele für den Telegrammaufbau

Im folgenden sind Beispiele dargestellt, wie die Module kombiniert werden können und wie das dazugehörige Datentelegramm aufgebaut ist.

Beispiel 1 (Standardeinstellung) mit Druckwert, Temperaturwert und zusätzlichem zyklischen Wert:

- AI (PA-OUT)
- Temperatur
- Additional Cyclic Value

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Format	IEEE-754-Flieskommazahl				Status	IEEE-754-Flieskommazahl				Status	IEEE-754-Flieskommazahl				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Temperature (FB2)				Status (FB2)	Additional Cyclic Value				Status

Abb. 25: Telegrammaufbau Beispiel 1

Beispiel 2 mit Druckwert und Temperaturwert ohne zusätzlichen zyklischen Wert:

- AI (PA-OUT)
- Temperatur
- Free Place

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Format	IEEE-754-Flieskommazahl				Status	IEEE-754-Flieskommazahl				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Temperature (FB2)				Status (FB2)

Abb. 26: Telegrammaufbau Beispiel 2

Beispiel 3 mit Druckwert und zusätzlichem zyklischen Wert ohne Temperaturwert:

- AI (PA-OUT)
- Free Place
- Additional Cyclic Value

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Format	IEEE-754-Flieskommazahl				Status	IEEE-754-Flieskommazahl				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Zusätzlicher zyklischer Wert				Status

Abb. 27: Telegrammaufbau Beispiel 3

### Datenformat des Ausgangssignals

Byte4	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Status	Value (IEEE-754)			

Abb. 28: Datenformat des Ausgangssignals

Das Statusbyte entspricht dem Profil 3,0 "Profibus PA Profile for Process Control Devices" codiert. Der Status "Messwert OK" ist als 80 (hex) codiert (Bit7 = 1, Bit6 ... 0 = 0).

Der Messwert wird als 32 Bit Gleitpunktzahl im IEEE-754-Format übertragen.

Byte n								Byte n+1								Byte n+2								Byte n+3							
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
VZ	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>7</sup>	2 <sup>8</sup>	2 <sup>9</sup>	2 <sup>10</sup>	2 <sup>11</sup>	2 <sup>12</sup>	2 <sup>13</sup>	2 <sup>14</sup>	2 <sup>15</sup>	2 <sup>16</sup>	2 <sup>17</sup>	2 <sup>18</sup>	2 <sup>19</sup>	2 <sup>20</sup>	2 <sup>21</sup>	2 <sup>22</sup>	2 <sup>23</sup>
Signif. Bit								Signif. Bit								Signif. Bit								Signif. Bit							
Exponent								Significant								Significant								Significant							

$$\text{Value} = (-1)^{\text{VZ}} \cdot 2^{(\text{Exponent} - 127)} \cdot (1 + \text{Significant})$$

Abb. 29: Datenformat des Messwerts

## Codierung des Statusbytes beim PA-Ausgangswert

Status-code	Beschreibung lt. Profibus-norm	Mögliche Ursache
0 x 00	bad - non-specific	Flash-Update aktiv
0 x 04	bad - configuration error	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abgleichfehler</li> <li>- Konfigurationsfehler bei PV-Scale (PV-Span too small)</li> <li>- Maßeinheit-Unstimmigkeit</li> <li>- Fehler in der Linearisierungstabelle</li> </ul>
0 x 0C	bad - sensor failure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hardwarefehler</li> <li>- Wandlerfehler</li> <li>- Leckpulsfehler</li> <li>- Triggerfehler</li> </ul>
0 x 10	bad - sensor failure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messwertgewinnungsfehler</li> <li>- Temperaturmessungsfehler</li> </ul>
0 x 1f	bad - out of service constant	"Out of Service"-Mode eingeschaltet
0 x 44	uncertain - last unstable value	Failsafe-Ersatzwert (Failsafe-Mode = "Last value" und bereits gültiger Messwert seit Einschalten)
0 x 48	uncertain substitute set	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulation einschalten</li> <li>- Failsafe-Ersatzwert (Failsafe-Mode = "Fsafe value")</li> </ul>
0 x 4c	uncertain - initial value	Failsafe-Ersatzwert (Failsafe-Mode = "Last valid value" und noch kein gültiger Messwert seit Einschalten)
0 x 51	uncertain - sensor; conversion not accurate - low limited	Sensorwert < untere Grenze
0 x 52	uncertain - sensor; conversion not accurate - high limited	Sensorwert > obere Grenze
0 x 80	good (non-cascade) - OK	OK
0 x 84	good (non-cascade) - active block alarm	Static revision (FB, TB) changed (10 sek. lang aktiv, nachdem Parameter der Static-Kategorie geschrieben wurde)
0 x 89	good (non-cascade) - active advisory alarm - low limited	Lo-Alarm
0 x 8a	good (non-cascade) - active advisory alarm - high limited	Hi-Alarm
0 x 8d	good (non-cascade) - active critical alarm - low limited	Lo-Lo-Alarm
0 x 8e	good (non-cascade) - active critical alarm - high limited	Hi-Hi-Alarm

### 10.3 Maße

Die Zweikammergehäuse sind bei Geräten mit Signalausgang 4 ... 20 mA nur für die Ex-d-Ausführung verfügbar.

#### Kunststoffgehäuse

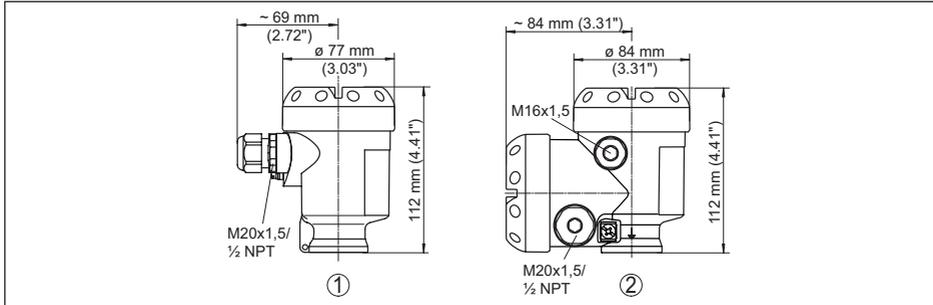


Abb. 30: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in

- 1 Einkammerausführung
- 2 Zweikammerausführung

#### Aluminiumgehäuse

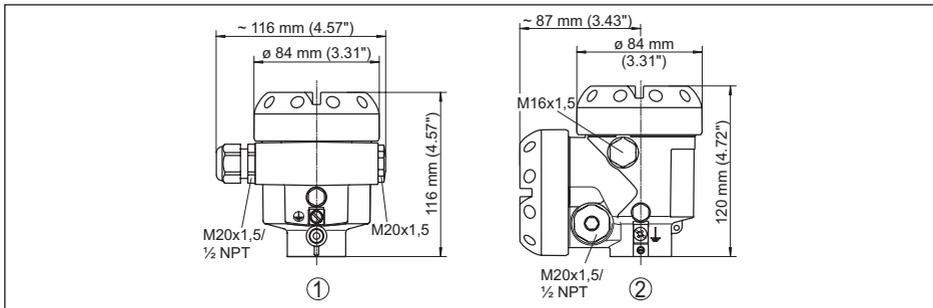


Abb. 31: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in

- 1 Einkammerausführung
- 2 Zweikammerausführung

## Edelstahlgehäuse

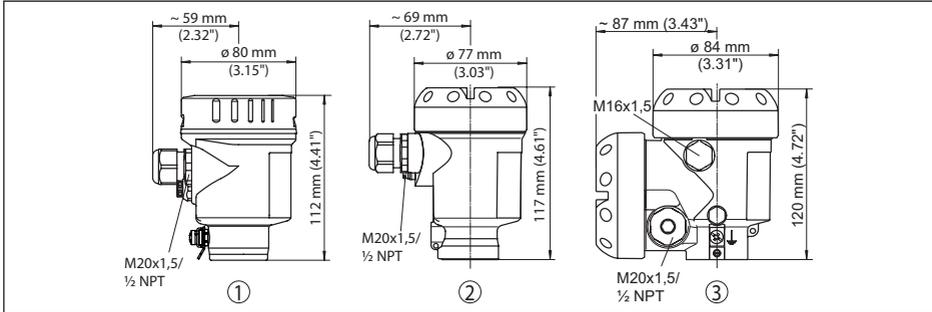


Abb. 32: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in

- 1 Einkammerausführung elektropoliert
- 2 Einkammerausführung Feinguss
- 3 Zweikammerausführung Feinguss

## Externes Gehäuse bei IP 68-Ausführung

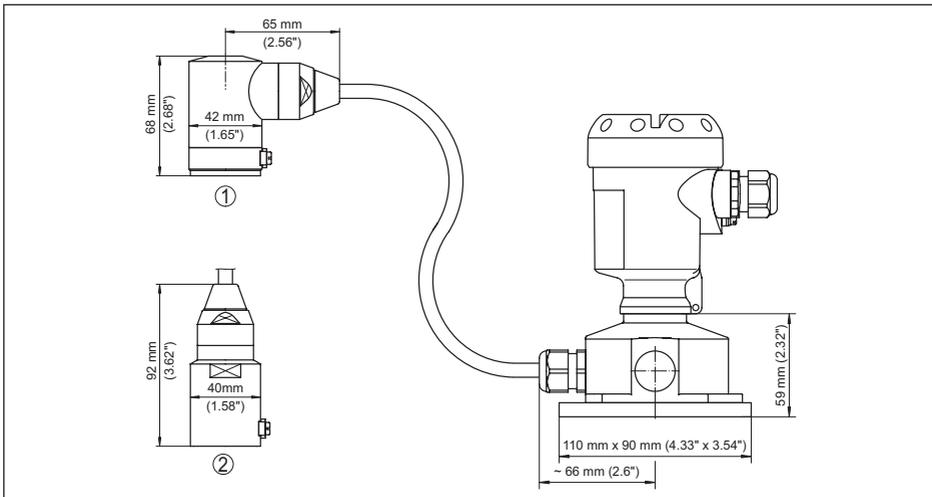


Abb. 33: IP 68-Ausführung mit externem Gehäuse

- 1 Kabelabgang seitlich
- 2 Kabelabgang axial

## IPT-1\* Vers. 2.0 - Standardausführung

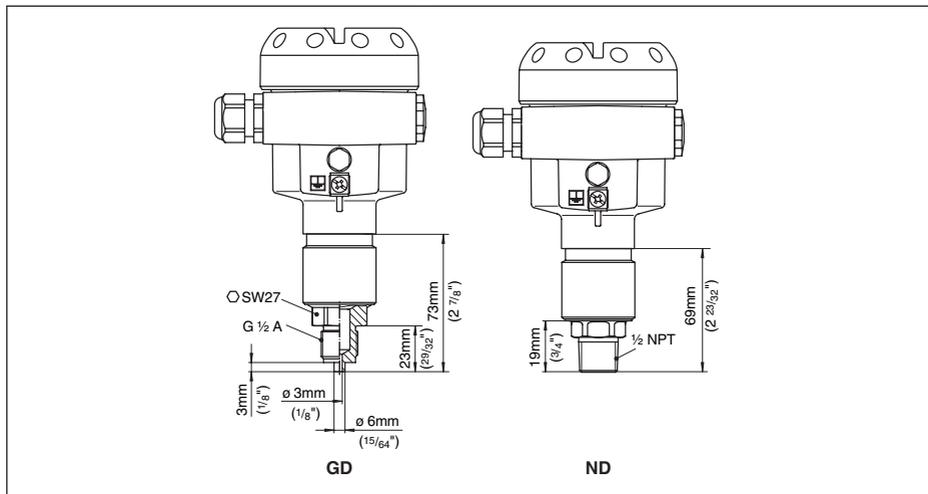


Abb. 34: IPT-1\* Vers. 2.0 GD = G 1/2 A Manometeranschluss EN 837, ND = 1/2 NPT

## IPT-1\* Vers. 2.0 - frontbündige Membrane

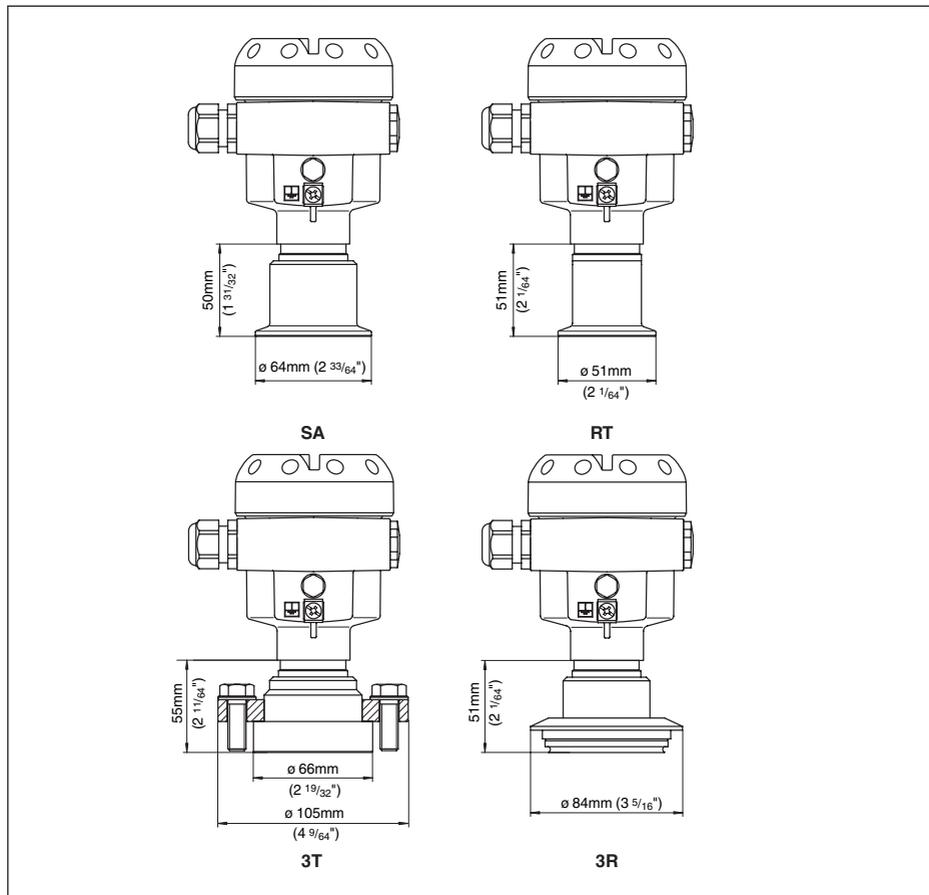


Abb. 35: IPT-1\* Vers. 2.0 SA = Tri-Clamp 2", RT = Tri-Clamp 1½", 3T = DRD, 3R = Varivent Form F

**INDEX****A**

Anschlussplan

- Einkammergehäuse 17
- Externe Elektronik 22
- Zweikammergehäuse 18

Anschlussraum 19

Anwendungsbereich 8

**D**

Datenformat des Ausgangssignals 44

Dichtungskonzept 8

Druckausgleich 11

**E**

Elektronikraum Zweikammergehäuse 19

Elektronik- und Anschlussraum 16

Entsorgung 33

**F**

Feuchtigkeit 11

Funktionsprinzip 8

**G**

GSD 42

**M**

Messdaten auslesen 42

Montageposition 11

**P**

PA-Module 43

Profibus-Identnummer 42

Prozessbedingungen 11

**R**

Recycling 33

**S**

Signal überprüfen 30

Statusbytes 45

Störungsbeseitigung 30

**T**

Telegrammaufbau 44

Temperaturgrenzen 12

Typschild 7

**W**

WEEE-Richtlinie 33



Druckdatum:



Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.



**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg  
Deutschland  
Telefon (+49) 9372/132-0  
Fax (+49) 9372 132-406  
E-Mail: [info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.de](http://www.wika.de)

41225-DE-130606