

Prozessdrucktransmitter IPT-1*

D

Foundation Fieldbus
metallischer Sensor
Version 3.0



Prozessdrucktransmitter IPT-1*

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument	
1.1	Funktion	4
1.2	Zielgruppe	4
1.3	Verwendete Symbolik	4
2	Zu Ihrer Sicherheit	
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	6
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
2.10	Sicherheitshinweise für Sauerstoffanwendungen	6
3	Produktbeschreibung	
3.1	Aufbau	7
3.2	Arbeitsweise	8
3.3	Bedienung	8
3.4	Verpackung, Transport und Lagerung	8
4	Montieren	
4.1	Allgemeine Hinweise	10
4.2	Montagehinweise	12
4.3	Montageschritte	12
5	An die Spannungsversorgung anschließen	
5.1	Anschluss vorbereiten	13
5.2	Anschlusschritte	14
5.3	Anschlussplan Einkammergehäuse	15
5.4	Anschlussplan Zweikammergehäuse	15
5.5	Anschlussplan Zweikammergehäuse Ex d	18
5.6	Einschaltphase	19
6	In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul	
6.1	Kurzbeschreibung	20
6.2	Anzeige- und Bedienmodul einsetzen	20
6.3	Bediensystem	21
6.4	Inbetriebnahmeschritte	22
6.5	Menüplan	30
6.10	Sicherung der Parametrierdaten	32
7	In Betrieb nehmen mit AMS™	
7.1	Parametrierung mit AMS™	33
8	Instandhalten und Störungen beseitigen	
8.1	Instandhalten	34
8.2	Störungen beseitigen	34
8.3	Das Gerät reparieren	35
9	Ausbauen	

9.1	AusbausCHRitte	36
9.2	Entsorgen.....	36
10	Anhang	
10.1	Technische Daten.....	37
10.2	Daten zum Foundation Fieldbus.....	43
10.3	Maße.....	46

Ergänzende Dokumentation



Information:

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

Anleitungen für Zubehör und Ersatzteile



Tip:

Für den sicheren Einsatz und Betrieb Ihres IPT-1* Vers. 3.0 bieten wir Zubehör und Ersatzteile an. Die zugehörigen Dokumentationen sind:

- Betriebsanleitung "*Externes Anzeige- und Bedienmodul*"

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

Montieren und nehmen Sie das Druckmessgerät nur in Betrieb, wenn Sie mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sind und die entsprechende Qualifikation besitzen. Sie müssen mit den Vorschriften und Kenntnissen für explosionsgefährdete Bereiche, von Mess- und Regeltechnik sowie elektrische Stromkreise vertraut sein, da das Druckmessgerät ein „elektrisches Betriebsmittel“ nach EN 50178 ist. Je nach Einsatzbedingung müssen Sie über entsprechendes Wissen verfügen, z. B. über aggressive Medien oder hohe Drücke.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der IPT-1* Vers. 3.0 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

Dieses Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien. Mit der Anbringung des CE-Zeichens 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

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der zutreffenden NAMUR-Empfehlungen.

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.

2.10 Sicherheitshinweise für Sauerstoffanwendungen

Bei Geräten für Sauerstoffanwendungen sind die besonderen Hinweise in den Kapiteln "*Lagerung und Transport*", "*Montieren*" sowie in den "*Technischen Daten*" unter "*Prozessbedingungen*" zu beachten. Übergeordnet sind jeweils gültigen landesspezifischen Vorschriften (z. B. in Deutschland die Verordnungen, Durchführungsanweisungen und Merkblätter der Berufsgenossenschaften) zu beachten.

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Prozessdruckmessumformer IPT-1* Vers. 3.0
- Dokumentation
 - Dieser Betriebsanleitung
 - Betriebsanleitung "Anzeige- und Bedienmodul" (optional)
 - Zusatzanleitung "Steckverbinder für kontinuierlich messende Sensoren" (optional)
 - Ex-spezifischen "Sicherheitshinweisen" (bei Ex-Ausführungen)
 - Ggf. weiteren Bescheinigungen

Zusatzschild "Öl- und fettfrei für Sauerstoffanwendungen"

Geräte in der Ausführung "Öl- und fettfrei für Sauerstoffanwendungen" sind mit einem Zusatzschild ausgestattet. Das Zusatzschild enthält Hinweise auf die öl- und fettfreien Teile des Gerätes.

Komponenten

Der IPT-1* Vers. 3.0 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.

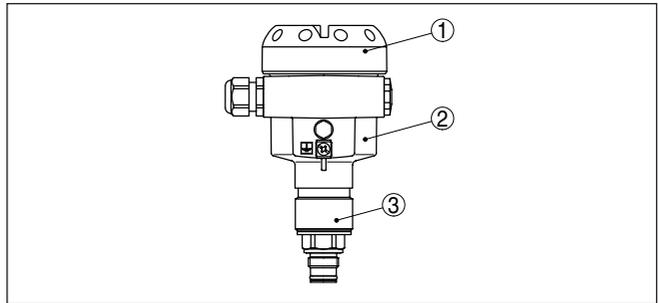


Abb. 1: Beispiel eines IPT-1* Vers. 3.0 mit Manometeranschluss $G\frac{1}{2} A$ nach EN 837 und Alugehäuse

- 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:

- Artikelnummer
- Seriennummer
- Technische Daten

3.2 Arbeitsweise

Anwendungsbereich

Der IPT-1* Vers. 3.0 ist ein Druckmessumformer zur Messung von Überdruck, Absolutdruck bzw. Vakuum. Messmedien sind Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten bei Messbereichen bis 4000 bar (400 MPa). Bei frontbündiger Ausführung auch viskose Flüssigkeiten bei Messbereichen bis 600 bar (60 MPa).

Funktionsprinzip

Der Prozessdruck wirkt über die Edelstahlmembran und eine interne Übertragungsflüssigkeit auf das Sensorelement. Er bewirkt dort eine Widerstandsänderung, die in ein entsprechendes Ausgangssignal umgewandelt und als Messwert ausgegeben wird. Bei Messbereichen bis 16 bar wird ein piezoresistives Sensorelement, bei Messbereichen ab 25 bar ein Dehnungsmessstreifen-(DMS)-Sensorelement eingesetzt.

Versorgung und Buskommunikation

Die Spannungsversorgung erfolgt durch den H1-Fieldbus. Eine Zweidrahtleitung nach Feldbuspezifikation dient gleichzeitig zur Versorgung und digitalen Datenübertragung mehrerer Sensoren. Diese Leitung kann in zwei Varianten betrieben werden:

- Über eine H1-Schnittstellenkarte im Leitsystem und zusätzlicher Spannungsversorgung
- Über eine Linking device mit HSE (High speed Ethernet) und zusätzlicher Spannungsversorgung nach IEC 61158-2

DD/CFF

Die zur Projektierung und Konfiguration Ihres FF (Foundation Fieldbus)-Kommunikationsnetzes erforderlichen DD (Device Descriptions)- und CFF (Capability Files)-Dateien finden Sie im Download-Bereich der WIKA-Homepage www.wika.com unter "Services". Dort sind auch die entsprechenden Zertifikate verfügbar. Sie können auch eine CD mit den entsprechenden Dateien und Zertifikaten 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 einem Konfigurationstool

Die eingegebenen Parameter werden generell im IPT-1* Vers. 3.0 gespeichert, optional auch im Anzeige- und Bedienmodul.

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.



Vorsicht:

Geräte für Sauerstoffanwendungen sind in PE-Folie eingeschweißt und mit einem Aufkleber "Oxygene! Use no Oil" versehen. Diese Folie darf erst unmittelbar vor der Montage des Gerätes entfernt werden! Siehe Hinweis unter "*Montieren*".

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.

Membranschutz

Zum Schutz der Membran ist der Prozessanschluss mit einer Schutzkappe verschlossen.

Entfernen Sie die Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau, damit die Membran nicht beschädigt wird. Es ist empfehlenswert, sie aufzubewahren und bei späterer Lagerung oder Transport wieder zu montieren.

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.

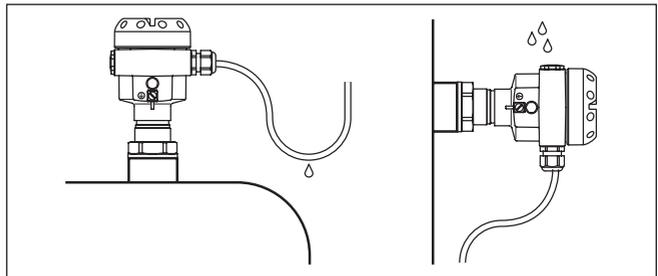


Abb. 2: Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit

Belüftung und Druckausgleich

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

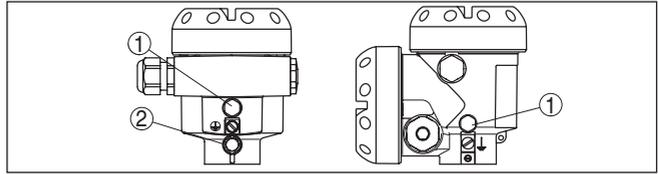


Abb. 3: Position des Filterelementes

- 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.

Temperaturgrenzen

Höhere Prozesstemperaturen bedeuten oft auch höhere Umgebungstemperaturen.

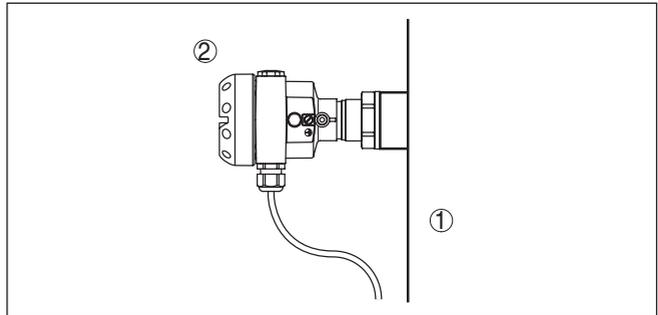


Abb. 4: Temperaturbereiche

- 1 Prozesstemperatur
- 2 Umgebungstemperatur

Stellen Sie sicher, dass die im Kapitel "Technische Daten" angegebenen Temperaturübergrenzen für die Umgebung von Elektronikgehäuse und Anschlusskabel nicht überschritten werden.

Sauerstoffanwendungen

Geräte in der Ausführung "Öl- und fettfrei für Sauerstoff" sollten erst unmittelbar vor der Montage aus der PE-Folie ausgepackt werden. Nach Entfernen der Schutzkappe ist die Kennzeichnung "O₂" auf dem Prozessanschluss sichtbar.



Gefahr:

Jeder Eintrag von Öl, Fett und Schmutz ist zu vermeiden. Explosionsgefahr!

4.2 Montagehinweise

Montageposition

Der IPT-1* Vers. 3.0 funktioniert in jeder Einbaulage. Er wird nach den gleichen Richtlinien wie ein Manometer montiert (DIN EN 839-2).¹⁾



Information:

Wir empfehlen die Verwendung von Absperrarmaturen, Messgerätehaltern und Wassersackrohren aus dem WIKA-Montagezubehör.

4.3 Montageschritte

Stutzen einschweißen

Für die Montage des IPT-1* Vers. 3.0 ist ein Einschweißstutzen erforderlich. Verwenden Sie hierzu Komponenten aus dem WIKA-Zubehör.

→ Schweißen Sie den Stutzen unter Beachtung der einschlägigen Schweißstandards (Segment-Schweißverfahren) ein.

Abdichten/Einschrauben

Verwenden Sie die jeweils zum Gerät gehörende Dichtung:

- Prozessanschluss GD: Tesnit-Abdichtung vor dem Gewinde

- oder -

Dichten Sie das Gewinde mit beständigem Dichtungsmaterial:

- Prozessanschluss GN

→ Drehen Sie den IPT-1* Vers. 3.0 mit einem passenden Schraubenschlüssel am Sechskant des Prozessanschlusses in den Einschweißstutzen. Schlüsselweite siehe Maßzeichnungen.



Warnung:

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

¹⁾ Eventuelle Lagekorrektur siehe Kapitel „Inbetriebnahmeschritte“.

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 Feldbusspezifikationen 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

Der IPT-1* Vers. 3.0 benötigt eine Versorgungsspannung von 9 ... 24 V DC. Die Versorgungsspannung und das digitale Bussignal werden über dasselbe zweiadrige Anschlusskabel geführt. Die Versorgung erfolgt über die H1-Spannungsversorgung.

Anschlusskabel auswählen

Der IPT-1* Vers. 3.0 wird mit geschirmtem Kabel nach Feldbusspezifikation angeschlossen.

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, dass die gesamte Installation gemäß Feldbusspezifikation 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 Erdpotential. 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 Erdpotential. In der Anschlussbox bzw. dem T-Verteiler darf der Schirm des kurzen Stichkabels zum Sensor weder mit dem Erdpotential, noch mit einem anderen Kabelschirm verbunden werden. Die Kabelschirme zum Speisegerät und zum nächsten Verteiler müssen miteinander verbunden und über einen Keramikkondensator (z. B. 1 nF, 1500 V) mit dem Erdpotential 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

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben
2. Evtl. vorhandenes Anzeige- und Bedienmodul durch leichtes Drehen nach links herausnehmen
3. Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen
4. Anschlusskabel ca. 10 cm (4 in) abmanteln, Aderenden ca. 1 cm (0.4 in) 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



Abb. 5: Anschlusschritte 6 und 7

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.

5.3 Anschlussplan Einkammergehäuse



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

Elektronik- und Anschlussraum

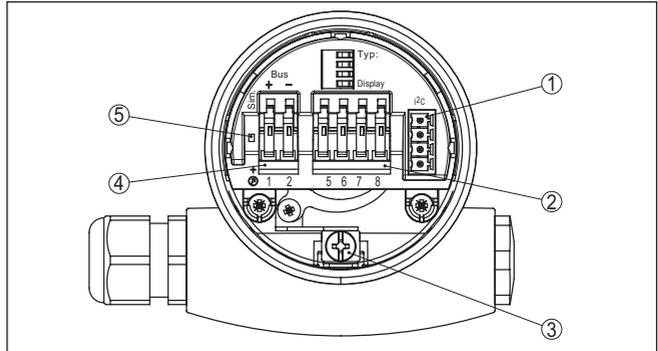


Abb. 6: Elektronik- und Anschlussraum Einkammergehäuse

- 1 Steckverbinder für Serviceschnittstelle
- 2 Federkraftklemmen zum Anschluss der externen Anzeige
- 3 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms
- 4 Federkraftklemmen für den Foundation Fieldbusanschluss
- 5 Simulationsschalter ("on" = Betrieb mit Simulationsfreigabe)

Anschlussplan

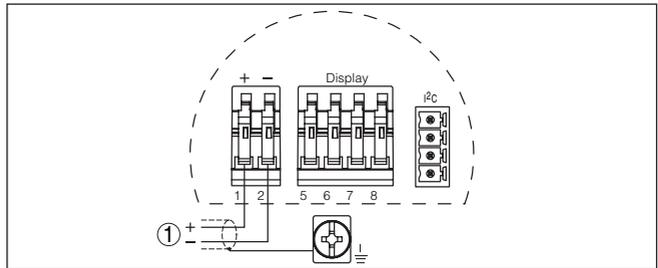


Abb. 7: Anschlussplan Einkammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung, Signalausgang

5.4 Anschlussplan Zweikammergehäuse



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

Elektronikraum

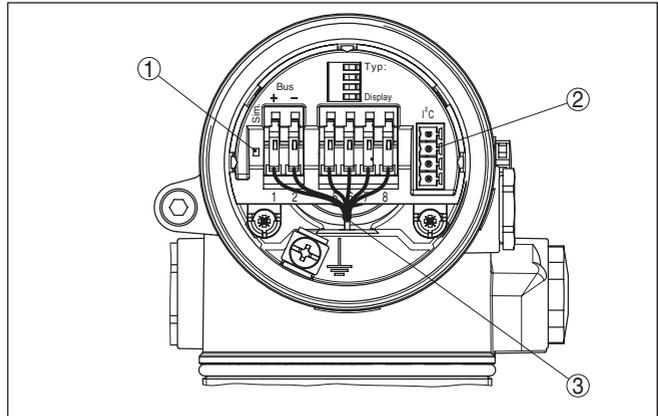


Abb. 8: Elektronikraum Zweikammergehäuse

- 1 Simulationsschalter ("on" = Betrieb mit Simulationsfreigabe)
- 2 Anschluss für Service
- 3 Interne Verbindungsleitung zum Anschlussraum

Anschlussraum

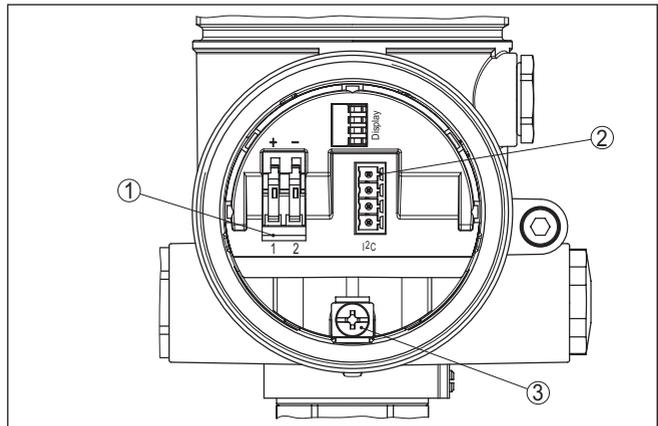


Abb. 9: Anschlussraum Zweikammergehäuse

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

Anschlussplan

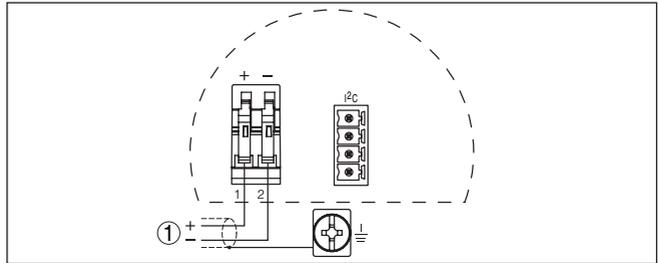


Abb. 10: Anschlussplan Zweikammergehäuse

1 Spannungsversorgung, Signalausgang

Stecker M12 x 1 für externe Anzeige- und Bedieneinheit

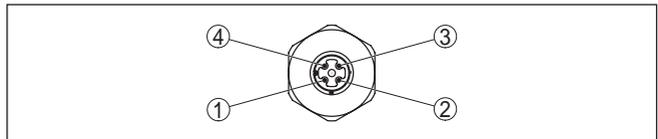


Abb. 11: Sicht auf den Steckverbinder

- 1 Pin 1
- 2 Pin 2
- 3 Pin 3
- 4 Pin 4

Kontaktstift	Farbe Verbindungsleitung im Sensor	Klemme Elektronik-einsatz
Pin 1	Braun	5
Pin 2	Weiß	6
Pin 3	Blau	7
Pin 4	Schwarz	8

5.5 Anschlussplan Zweikammergehäuse Ex d

Elektronikraum

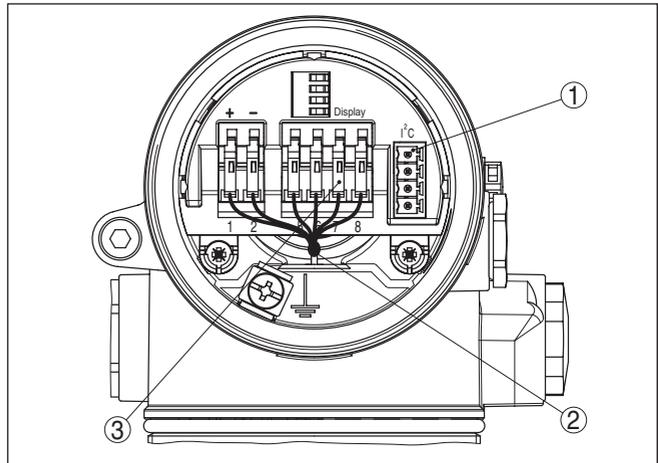


Abb. 12: Elektronikraum Zweikammergehäuse

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

Anschlussraum

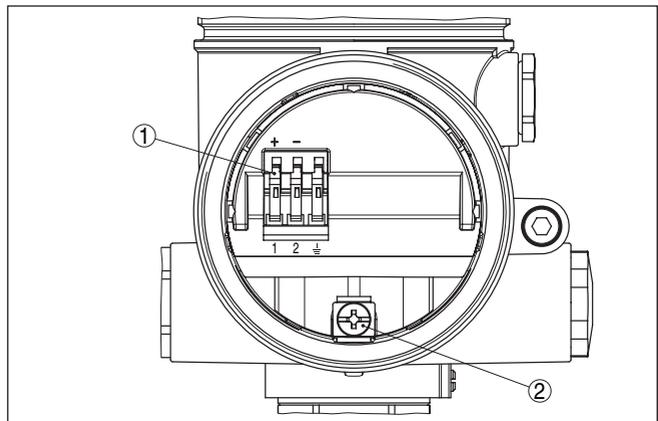


Abb. 13: Anschlussraum Ex-d-Zweikammergehäuse

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

Anschlussplan

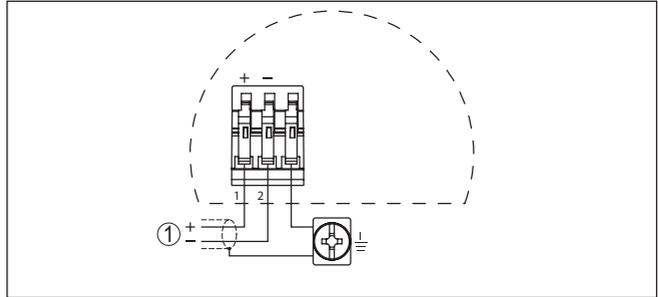


Abb. 14: Anschlussplan Ex-d-Zweikammergehäuse
1 Spannungsversorgung, Signalausgang

Stecker M12 x 1 für externe Anzeige- und Bedieneinheit

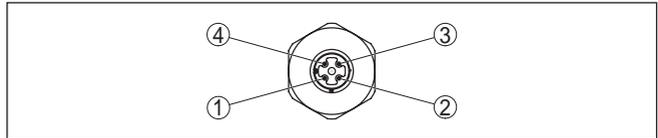


Abb. 15: Sicht auf den Steckverbinder

- 1 Pin 1
- 2 Pin 2
- 3 Pin 3
- 4 Pin 4

Kontaktstift	Farbe Verbindungsleitung im Sensor	Klemme Elektronik-einsatz
Pin 1	Braun	5
Pin 2	Weiß	6
Pin 3	Blau	7
Pin 4	Schwarz	8

5.6 Einschaltphase

Einschaltphase

Nach dem Anschluss des IPT-1* Vers. 3.0 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.²⁾

²⁾ 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 eingesetzt und wieder entfernt werden. Eine Unterbrechung der Spannungsversorgung ist hierzu nicht erforderlich.

Zum Einbau gehen Sie folgendermaßen 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. 16: 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

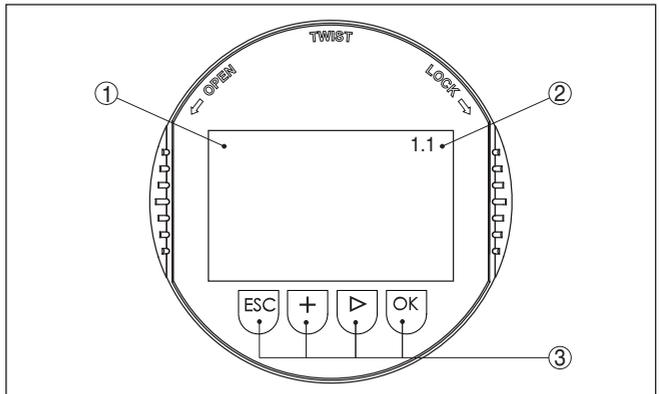


Abb. 17: Anzeige- und Bedienelemente

- 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
 - Rücksprung in übergeordnetes Menü

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 Inbetriebnahmeschritte

Füllstand- oder Prozessdruckmessung

Der IPT-1* Vers. 3.0 ist sowohl zur Füllstand- als auch zur Prozessdruckmessung einsetzbar. Die Werkseinstellung ist Füllstandmessung. Die Umschaltung erfolgt im Bedienmenü.

Je nach Ihrer Anwendung ist deshalb nur das jeweilige Unterkapitel Füllstand- oder Prozessdruckmessung von Bedeutung. Dort finden Sie die einzelnen Bedienschritte.

Füllstandmessung

Parametrierung Füllstandmessung

Sie nehmen den IPT-1* Vers. 3.0 in folgenden Schritten in Betrieb:

1. Abgleichseinheit/Dichteinheit wählen
2. Lagekorrektur durchführen
3. Min.-Abgleich durchführen
4. Max.-Abgleich durchführen

Im Menüpunkt "*Abgleichseinheit*" wählen Sie die physikalische Einheit aus, in der der Abgleich durchgeführt werden soll, z. B. mbar, bar, psi...

Die Lagekorrektur kompensiert den Einfluss der Einbaulage oder eines statischen Druckes auf die Messung. Sie hat keinen Einfluss auf die Abgleichswerte.



Information:

Bei Geräten, die bereits ab Werk nach Kundenangaben abgeglichen sind, sind die Schritte 1, 3 und 4 nicht erforderlich!

Diese Daten finden Sie auf dem Typschild am Gerät und in den Menüpunkten des Min./Max.-Abgleichs.

Das Anzeige- und Bedienmodul ermöglicht Ihnen den Abgleich ohne Befüllung bzw. ohne Druck. Damit können Sie Ihre Einstellungen bereits in der Werkstatt durchführen, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

Hierzu wird in den Menüpunkten für Min./Max.-Abgleich zusätzlich der aktuelle Messwert eingeblendet.

Einheit wählen

In diesem Menüpunkt wählen Sie die Abgleicheinheit sowie die Einheit für die Temperaturanzeige im Display.

Zur Auswahl der Abgleicheinheit (im Beispiel Umschalten von bar auf mbar) gehen Sie wie folgt vor:³⁾

1. In der Messwertanzeige **[OK]** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.



2. Mit **[OK]** das Menü "Grundeinstellung" bestätigen, der Menüpunkt "Einheit" wird angezeigt.



3. Mit **[OK]** die Auswahl aktivieren und mit **[->]** "Abgleicheinheit" auswählen.
4. Mit **[OK]** die Auswahl aktivieren und mit **[->]** die gewünschte Einheit (im Beispiel mbar) auswählen.
5. Mit **[OK]** bestätigen und mit **[->]** zur Lagekorrektur gehen.

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf mbar umgeschaltet worden.



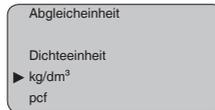
Information:

Beim Umschalten auf Abgleich in einer Höheneinheit (im Beispiel von bar auf m) muss zusätzlich die Dichte eingegeben werden.

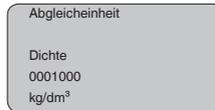
Gehen Sie wie folgt vor:

1. In der Messwertanzeige **[OK]** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.
2. Mit **[OK]** das Menü "Grundeinstellung" bestätigen, der Menüpunkt "Abgleicheinheit" wird angezeigt.
3. Mit **[OK]** die Auswahl aktivieren und mit **[->]** die gewünschte Einheit (im Beispiel m) auswählen.
4. Mit **[OK]** bestätigen, es erscheint das Untermenü "Dichteinheit".

³⁾ Auswahlmöglichkeiten: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, inH₂O, mmH₂O.



5. Mit **[>-]** die gewünschte Einheit, z. B. kg/dm^3 auswählen und mit **[OK]** bestätigen, es erscheint das Untermenü "Dichte".



6. Den gewünschten Dichtewert mit **[>-]** und **[+]** eingeben, mit **[OK]** bestätigen und mit **[>-]** zur Lagekorrektur gehen.

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf m umgeschaltet worden.

Zur Auswahl der Temperatureinheit gehen Sie wie folgt vor:⁴⁾

1. Mit **[OK]** die Auswahl aktivieren und mit **[>-]** "Temperatureinheit" auswählen.
2. Mit **[OK]** die Auswahl aktivieren und mit **[>-]** die gewünschte Einheit (zum Beispiel °F) auswählen.
3. Mit **[OK]** bestätigen.

Die Temperatureinheit ist damit von °C auf °F umgeschaltet worden.

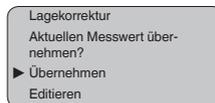
Lagekorrektur durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "Lagekorrektur" mit **[OK]** die Auswahl aktivieren.



2. Mit **[>-]** auswählen, z. B. den aktuellen Messwert übernehmen.



3. Mit **[OK]** bestätigen und mit **[>-]** zum Min.(zero)-Abgleich gehen.

Min.-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "Min.-Abgleich" den Prozentwert mit **[OK]** editieren.



2. Mit **[+]** und **[>-]** den gewünschten Prozentwert einstellen.
3. Mit **[OK]** bestätigen und den gewünschten mbar-Wert editieren.

⁴⁾ Auswahlmöglichkeiten: °C, °F.

4. Mit **[+]** und **[->]** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
5. Mit **[+]** bestätigen und mit **[->]** zum Max.-Abgleich gehen.
Der Min.-Abgleich ist damit abgeschlossen.



Information:

Für einen Abgleich mit Befüllung geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit **[ESC]** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit **[OK]** übernommen werden.

Max.-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*Max.-Abgleich*" den Prozentwert mit **[OK]** editieren.



Information:

Der angezeigte Druck für 100 % entspricht dem Nennmessbereich des Sensors (im Beispiel oben 1 bar = 1000 mbar).

2. Mit **[->]** und **[OK]** den gewünschten Prozentwert einstellen.
3. Mit **[OK]** bestätigen und den gewünschten mbar-Wert editieren.
4. Mit **[+]** und **[->]** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
5. Mit **[OK]** bestätigen und mit **[ESC]** zur Menüübersicht gehen.

Der Max.-Abgleich ist damit abgeschlossen.



Information:

Für einen Abgleich mit Befüllung geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit **[ESC]** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit **[OK]** übernommen werden.

Prozessdruckmessung

Parametrierung Prozessdruckmessung

Sie nehmen den IPT-1* Vers. 3.0 in folgenden Schritten in Betrieb:

1. Anwendung Prozessdruckmessung wählen
2. Abgleicheinheit wählen
3. Lagekorrektur durchführen
4. Zero-Abgleich durchführen
5. Span-Abgleich durchführen

Im Menüpunkt "*Abgleicheinheit*" wählen Sie die physikalische Einheit aus, in der der Abgleich durchgeführt werden soll, z. B. mbar, bar, psi...

Die Lagekorrektur kompensiert den Einfluss der Einbaulage oder eines statischen Druckes auf die Messung. Sie hat keinen Einfluss auf die Abgleichwerte.

In den Menüpunkten "zero" und "span" legen Sie die Messspanne des Sensors fest, span entspricht dem Endwert.



Information:

Bei Geräten, die bereits ab Werk nach Kundenangaben abgeglichen sind, sind die Schritte 1, 3 und 4 nicht erforderlich!

Diese Daten finden Sie auf dem Typschild am Gerät und in den Menüpunkten des Zero-/Span-Abgleichs.

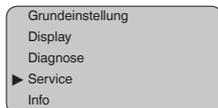
Das Anzeige- und Bedienmodul ermöglicht Ihnen den Abgleich ohne Befüllung bzw. ohne Druck. Damit können Sie Ihre Einstellungen bereits in der Werkstatt durchführen, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

Hierzu wird in den Menüpunkten für Zero-/Span-Abgleich zusätzlich der aktuelle Messwert eingeblendet.

Anwendung Prozessdruckmessung wählen

Der IPT-1* Vers. 3.0 ist ab Werk mit der Anwendung Füllstandmessung vorbelegt. Zum Umschalten auf die Anwendung Prozessdruckmessung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. In der Messwertanzeige **[OK]** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.
2. Mit **[->]** das Menü "Service" wählen und mit **[OK]** bestätigen.



3. Mit **[->]** den Menüpunkt "Anwendung" auswählen und mit **[OK]** die Auswahl editieren.



Warnung:

Warnhinweis beachten: "Ausgang kann sich ändern".

4. Mit **[->]** "OK" auswählen und mit **[OK]** bestätigen.
5. In der Auswahlliste "Prozessdruck" wählen und mit **[OK]** bestätigen.

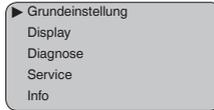
Einheit wählen

In diesem Menüpunkt wählen Sie die Abglicheinheit sowie die Einheit für die Temperaturanzeige im Display.

Zur Auswahl der Abglicheinheit (im Beispiel Umschalten von bar auf mbar) gehen Sie wie folgt vor:⁵⁾

1. In der Messwertanzeige **[OK]** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.

⁵⁾ Auswahlmöglichkeiten: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, inH₂O, mmH₂O.



2. Mit **[OK]** das Menü "Grundeinstellung" bestätigen, der Menüpunkt "Einheit" wird angezeigt.



3. Mit **[OK]** die Auswahl aktivieren und mit **[->]** "Abgleicheinheit" auswählen.
4. Mit **[OK]** die Auswahl aktivieren und mit **[->]** die gewünschte Einheit (im Beispiel mbar) auswählen.
5. Mit **[OK]** bestätigen und mit **[->]** zur Lagekorrektur gehen.

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf mbar umgeschaltet worden. Zur Auswahl der Temperatureinheit gehen Sie wie folgt vor:⁶⁾

1. Mit **[OK]** die Auswahl aktivieren und mit **[->]** "Temperatureinheit" auswählen.
2. Mit **[OK]** die Auswahl aktivieren und mit **[->]** die gewünschte Einheit (zum Beispiel °F) auswählen.
3. Mit **[OK]** bestätigen.

Die Temperatureinheit ist damit von °C auf °F umgeschaltet worden.

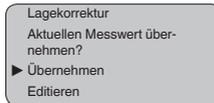
Lagekorrektur durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "Lagekorrektur" mit **[OK]** die Auswahl aktivieren.



2. Mit **[->]** auswählen, z. B. den aktuellen Messwert übernehmen.



3. Mit **[OK]** bestätigen und mit **[->]** zum Min.(zero)-Abgleich gehen.

Zero-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "zero" den mbar-Wert mit **[OK]** editieren.



⁶⁾ Auswahlmöglichkeiten: °C, °F.

2. Mit **[+]** und **[->]** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
 3. Mit **[+]** bestätigen und mit **[->]** zum Span-Abgleich gehen.
- Der Zero-Abgleich ist damit abgeschlossen.



Information:

Der Zero-Abgleich verschiebt den Wert des Span-Abgleichs. Die Messspanne, d. h. der Unterschiedsbetrag zwischen diesen Werten, bleibt dabei erhalten.



Information:

Für einen Abgleich mit Druck geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit **[ESC]** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit **[OK]** übernommen werden.

Span-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*span*" den mbar-Wert mit **[OK]** editieren.



Information:

Der angezeigte Druck für 100 % entspricht dem Nennmessbereich des Sensors (im Beispiel oben 1 bar = 1000 mbar).

2. Mit **[->]** und **[OK]** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
 3. Mit **[OK]** bestätigen und mit **[ESC]** zur Menüübersicht gehen.
- Der Span-Abgleich ist damit abgeschlossen.



Information:

Für einen Abgleich mit Druck geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit **[ESC]** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit **[OK]** übernommen werden.

Sensordaten kopieren

Diese Funktion ermöglicht das Auslesen von Parametrierdaten sowie das Schreiben von Parametrierdaten in den Sensor über das Anzeige- und Bedienmodul. Eine Beschreibung der Funktion finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

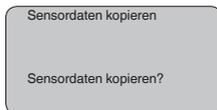
Folgende Daten werden mit dieser Funktion ausgelesen bzw. geschrieben:

- Messwertdarstellung
- Abgleich
- Dämpfung
- Linearisierungskurve
- Sensor-TAG
- Anzeigewert

- Abgleicheinheit
- Sprache

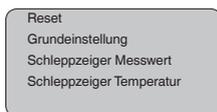
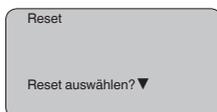
Folgende sicherheitsrelevante Daten werden **nicht** ausgelesen bzw. geschrieben:

- PIN
- Anwendung



Reset

Die Reset-Funktion setzt anwenderseitig eingestellte Parameter auf den Auslieferungszustand und Schleppzeiger auf die aktuellen Werte zurück.



Grundeinstellung

Der "Reset" "Grundeinstellung" setzt die Werte folgender Menüpunkte zurück:

Menübereich	Funktion	Resetwert
Grundeinstellungen	Zero-/Min.-Abgleich	Messbereichsanfang
	Span-/Max.-Abgleich	Messbereichsende
	Dichte	1 kg/l
	Dichteinheit	kg/l
	Dämpfung	0 s
	Linearisierung	Linear
	Sensor-TAG	Sensor
Display	Anzeigewert	AI-Out

Die Werte folgender Menüpunkte werden mit dem "Reset" **nicht** zurückgesetzt:

Menübereich	Funktion	Resetwert
Grundeinstellungen	Abgleicheinheit	Kein Reset
	Temperatureinheit	Kein Reset
	Lagekorrektur	Kein Reset
Display	Beleuchtung	Kein Reset
Service	Sprache	Kein Reset

Menübereich	Funktion	Resetwert
	Anwendung	Kein Reset

Werkseinstellung

Wie Grundeinstellung, darüber hinaus werden Spezialparameter auf die Defaultwerte zurückgesetzt.⁷⁾

Schleppzeiger

Die Min.- und Max.-Distanzwerte werden auf den aktuellen Wert zurückgesetzt.

Optionale Einstellungen

Zusätzliche Einstell- und Diagnosemöglichkeiten, wie beispielsweise die Anzeigeskalierung, Simulation oder Trendkurvendarstellung sind im nachfolgenden Menüplan abgebildet. Eine nähere Beschreibung dieser Menüpunkte finden Sie in der Betriebsanleitung "Anzeige- und Bedienmodul".

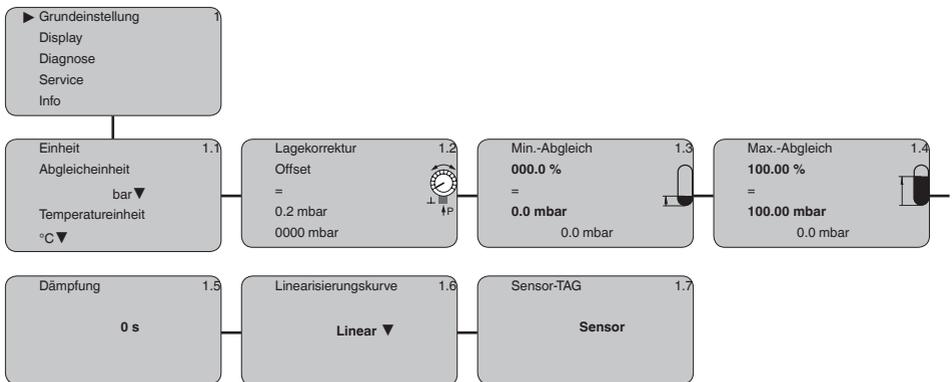
6.5 Menüplan



Information:

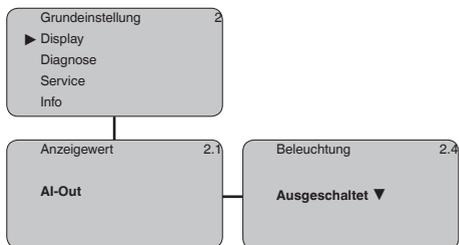
Hell dargestellte Menüfenster stehen je nach Ausstattung und Anwendung nicht immer zur Verfügung.

Grundeinstellung

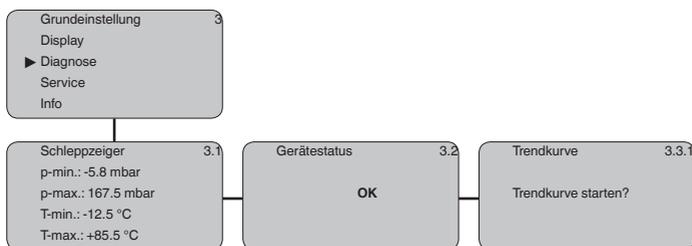


⁷⁾ Spezialparameter sind Parameter, die mit der Bediensoftware PACTware auf der Serviceebene kundenspezifisch eingestellt werden.

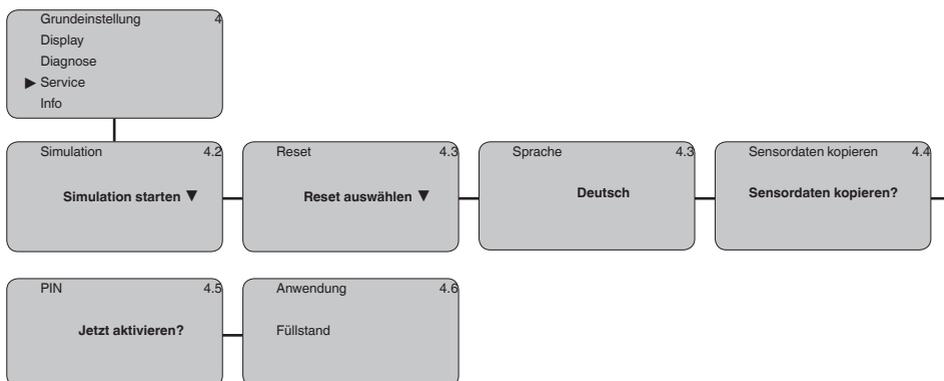
Display



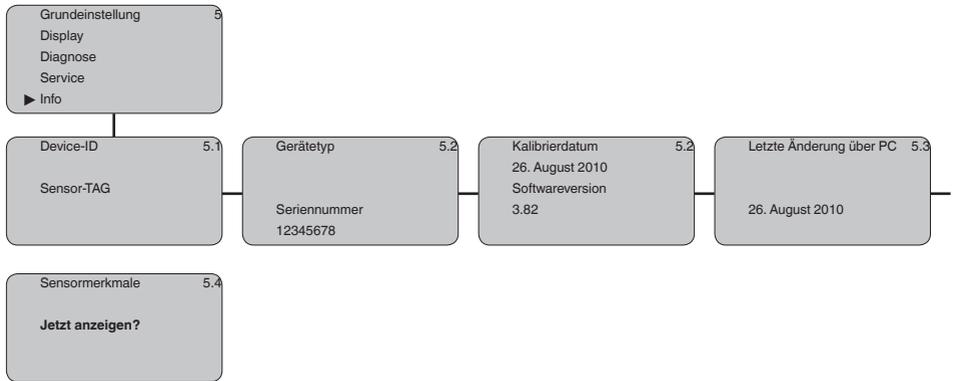
Diagnose



Service



Info



6.10 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. 3.0 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 AMS™

7.1 Parametrierung mit AMS™

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

Gehen Sie hierzu über www.WIKA.com und "Downloads" zum Punkt "Software".

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 Membran das Messergebnis beeinflussen. Treffen Sie deshalb je nach Sensor und Anwendung Vorkehrungen, um starke Anhaftungen und insbesondere Aushärtungen zu vermeiden.

Reinigen

Ggf. ist die Membran zu reinigen. Hierbei ist die Beständigkeit der Werkstoffe gegenüber der Reinigung sicherzustellen. Die Vielfalt der Anwendungen von Druckmittlern erfordert spezielle Reinigungshinweise für jede Anwendung. Fragen Sie hierzu unsere für Sie zuständige Vertretung.



Vorsicht:

Bei Geräten mit Druckmittlern die Trennmembran auf keinen Fall mechanisch mit festen Gegenständen wie Werkzeugen reinigen! Dies kann zu Schäden an der Membran und Austreten von Füllöl führen.

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. 3.0 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.

Foundation Fieldbus überprüfen

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

Fehler	Ursache	Beseitigung
Bei Anschluss eines weiteren Gerätes fällt das H1-Segment aus	Max. Spei- sestrom des Segmentkopplers überschritten	Stromaufnahme messen, Segment verkleinern

Fehler	Ursache	Beseitigung
Messwert auf dem Anzeige- und Bedienmodul stimmt nicht mit dem in der SPS überein	Im Menüpunkt "Display - Anzeigewert" ist nicht auf "AI-Out" eingestellt	Werte 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	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 ⁹⁾	- 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
- Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken
- Dem Gerät das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt beilegen

⁹⁾ Fehlermeldung kann auch anstehen, wenn Druck größer als Nennmessbereich.

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.

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

Druckart	Überdruck bzw. Absolutdruck
Messprinzip	
– Messbereiche ≤ 16 bar	piezoresistiv mit interner Übertragungsflüssigkeit
– Messbereiche > 16 bar	Dehnungsmessstreifen (DMS) trocken
Serviceschnittstelle	I ² C-Bus

Werkstoffe und Gewichte

316L entspricht 1.4404 oder 1.4435, 316Ti entspricht 1.4571

Werkstoffe, medienberührt

– Prozessanschluss	316Ti, Hastelloy C4, Hastelloy C276
– Membran	316Ti, Hastelloy C4, Hastelloy C276, Elgiloy
– Membran ab Messbereich 25 bar, bei nicht frontbündiger Ausführung	Elgiloy 2.4711
– Dichtring, O-Ring	FKM (VP2/A), EPDM (A+P 75.5/KW75F), NBR (COG)

Eigenschaften metallischer Hygieneanschlüsse

– Oberflächengüte, typ.	R _a < 0,8 µm
-------------------------	-------------------------

Werkstoffe, nicht medienberührt

– Interne Übertragungsflüssigkeit	Synthetisches Öl, Halocarbonöl ⁹⁾¹⁰⁾
– Gehäuse	Kunststoff PBT, Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet, 316L
– Dichtung zwischen Gehäuse und Gehäusedeckel	NBR (Edelstahlgehäuse), Silikon (Aluminiumgehäuse)
– Sichtfenster im Gehäusedeckel für Anzeige- und Bedienmodul	Polycarbonat (UL746-C gelistet)
– Erdungsklemme	316Ti/316L
Leitende Verbindung	Zwischen Erdungsklemme und Prozessanschluss
Gewicht ca.	1,2 kg (2.646 lbs)

Ausgangsgröße

Ausgang

– Signal	digitales Ausgangssignal, Foundation Fieldbusprotokoll
– Physikalische Schicht	nach IEC 61158-2

Channel Numbers

– Channel 1	Primary value
– Channel 2	Secondary value 1
– Channel 3	Secondary value 2

⁹⁾ Synthetisches Öl bei Messbereichen bis 16 bar, FDA-gelistet für Lebensmittelindustrie. Bei Messbereichen ab 25 bar trockene Messzelle.

¹⁰⁾ Halocarbonöl: Generell bei Sauerstoffanwendungen, nicht bei Vakuummessbereichen, nicht bei Absolutmessbereichen < 1 bar_{abs}.

- Channel 4	Temperature value
Übertragungsrate	31,25 Kbit/s
Stromwert	10 mA, ±0,5 mA

Dynamisches Verhalten Ausgang

Hochlaufzeit ca. 10 s

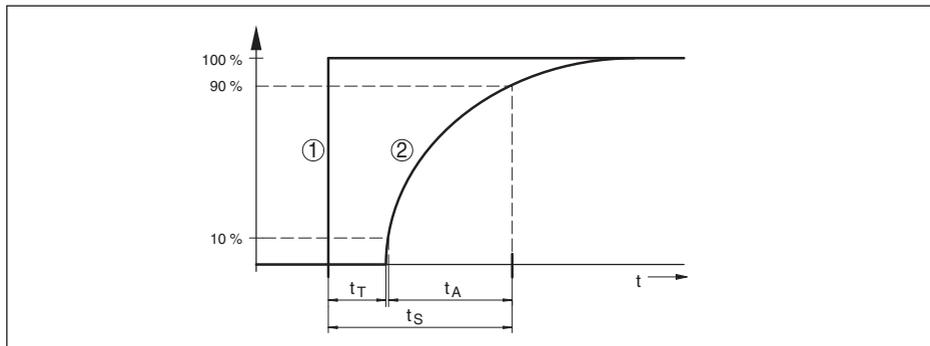


Abb. 18: Sprunghafte Änderung der Prozessgröße. t_T : Totzeit; t_A : Anstiegszeit; t_S : Sprungantwortzeit

- 1 Prozessgröße
- 2 Ausgangssignal

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

Eingangsgröße

Abgleich

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

- Min. -5 ... +95 %
- Max. -5 ... +105 %

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

- zero -5 ... +95 %
- Span -5 ... +105 %

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 Prozessanschluss sind möglich. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

Nennmessbereich	Überlastbarkeit maximaler Druck	Überlastbarkeit minimaler Druck
Überdruck		
0 ... +0,4 bar/0 ... +40 kPa	+2 bar/+200 kPa	-1 bar/-100 kPa

Neilmessbereich	Überlastbarkeit maximaler Druck	Überlastbarkeit minimaler Druck
0 ... +1,6 bar/0 ... +160 kPa	+10 bar/+1000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +16 bar/0 ... +1,6 MPa	+80 bar/+8 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +40 bar/0 ... +4 MPa	+80 bar/+8 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +100 bar/0 ... +10 MPa	+200 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +250 bar/0 ... +25 MPa	+500 bar/+50 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +600 bar/0 ... +60 MPa	+1200 bar/+120 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +1000 bar/0 ... +100 MPa	+1500 bar/+150 MPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 0 bar/-100 ... 0 kPa	+5 bar/+500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +0,6 bar/-100 ... +60 kPa	+10 bar/+1000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa	+17 bar/+1700 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +5 bar/-100 ... +500 kPa	+35 bar/+3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +15 bar/-100 ... +1,5 MPa	+80 bar/+8 MPa	-1 bar/-100 kPa
-0,1 ... +0,3 bar/-10 ... +30 kPa	+2 bar/+200 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,2 ... +0,2 bar/-20 ... +20 kPa	+2 bar/+200 kPa	-1 bar/-100 kPa
Absolutdruck		
0 ... 0,4 bar/0 ... 40 kPa	2 bar/200 kPa	0 bar abs.
0 ... 1,6 bar/0 ... 160 kPa	10 bar/1000 kPa	0 bar abs.
0 ... 6 bar/0 ... 600 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 ... 16 bar/0 ... 1,6 MPa	80 bar/8 MPa	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 ... +5.801 psig	+29.00 psig	-14.50 psig
0 ... +23.21 psig	+145.0 psig	-14.50 psi
0 ... +232.1 psig	+1160 psig	-14.5 psig
0 ... +580.2 psig	+1160 psig	-14.50 psig
0 ... +1450 psig	+2901 psig	-14.50 psig
0 ... +3626 psig	+7252 psig	-14.50 psig
0 ... +8702 psig	+17404 psig	-14.50 psig
0 ... +14504 psig	+21756 psig	-14.50 psig
-14.50 ... 0 psig	+72.52 psig	-14.50 psig
-1 ... +8.702 psig	+145.0 psig	-14.50 psig
-1 ... +43.51 psig	+246.6 psig	-14.50 psig

Nennmessbereich	Überlastbarkeit maximaler Druck	Überlastbarkeit minimaler Druck
-1 ... +72.52 psig	+507.6 psig	-14.50 psig
-1 ... +217.6 psig	+1160 psig	-14.50 psig
-1.450 ... +4.351 psig	+29.01 psig	-14.50 psig
-2.901 ... +2.901 psig	+29.01 psig	-14.50 psig
Absolutdruck		
0 ... 5.802 psi	29.01 psi	0 psi
0 ... 23.21 psi	145.0 psi	0 psi
0 ... 87.02 psi	507.6 psi	0 psi
0 ... 232.0 psi	1160 psi	0 psi

Referenzbedingungen und Einflussgrößen (nach DIN EN 60770-1)

Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1

– Temperatur	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
– Relative Luftfeuchte	45 ... 75 %
– Luftdruck	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psi)
Kennlinienbestimmung	Grenzpunkteinstellung nach IEC 61298-2
Kennliniencharakteristik	Linear
Referenzeinbaulage	stehend, Messmembran zeigt nach unten
Einfluss der Einbaulage	abhängig von der Druckmittlerausführung

Messabweichung ermittelt nach der Grenzpunktmethode nach IEC 60770¹¹⁾

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 für Messbereiche 0,4 ... 1000 bar

– Turn down 1 : 1 bis 5 : 1	< 0,1 %
– Turn down > 5 : 1	< 0,02 % x TD

Messabweichung für Messbereiche > 1000 bar

– Turn down 1 : 1 bis 2 : 1	< 0,6 %
-----------------------------	---------

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):

¹¹⁾ Inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Nichtwiederholbarkeit.

- Im kompensierten Temperaturbereich $< 0,05 \%/10 \text{ K} \times \text{TD}$
0 ... +100 °C (+32 ... +212 °F)
- Außerhalb des kompensierten Temperaturbereichs typ. $< 0,05 \%/10 \text{ K} \times \text{TD}$

Thermische Änderung Stromausgang

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

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

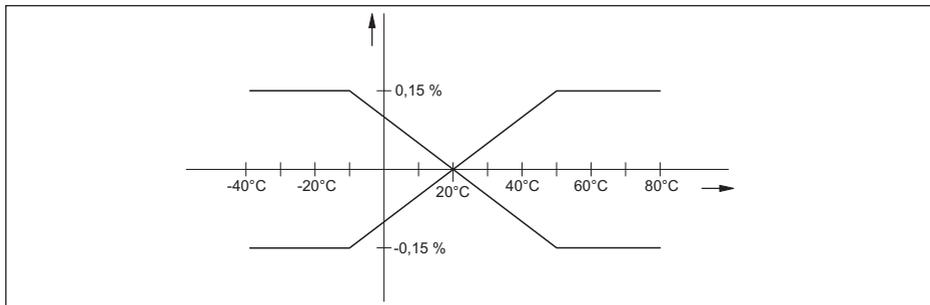


Abb. 19: Thermische Änderung Stromausgang

Langzeitstabilität (gemäß DIN 16086 und IEC 60770-1)

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) = Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Langzeitdrift des Nullsignals $< (0,1 \% \times \text{TD})/\text{Jahr}$

Umgebungsbedingungen

Umgebungs-, Lager- und Transporttemperatur

- Standardausführung -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Anschluss G1 A frontbündig gemäß EHEDG -10 ... +80 °C (+14 ... +176 °F)
- Ausführung für Sauerstoffanwendungen¹²⁾ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °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 dienen als Übersicht. Zur Druckstufe und Mediumtemperatur gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

Mediumtemperatur Standard, je nach Dichtung¹³⁾

¹²⁾ Bis 60 °C (140 °F).

¹³⁾ Ausführung für Sauerstoffanwendungen bis 60 °C (140 °F).

- FKM (VP2/A)	-20 ... +105 °C (-4 ... +221 °F)
- EPDM (A+P 75.5/KW75F)	-40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)
- NBR (COG)	-20 ... +105 °C (-4 ... +221 °F)

Mediumtemperatur frontbündiger Gewindeanschluss G1 A gem. EHEDG, Gewindeanschluss M44 x 1,25 sowie aseptische Anschlüsse, je nach Dichtung¹⁴⁾¹⁵⁾

- FKM (VP2/A)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
- EPDM (A+P 75.5/KW75F)	-30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
- NBR (COG)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)

Vibrationsfestigkeit mechanische Schwingungen mit 4 g und 5 ... 100 Hz¹⁶⁾
 Schockfestigkeit Beschleunigung 100 g/6 ms¹⁷⁾

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 67

Kabeleinführung/Stecker¹⁸⁾

- 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
- 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)

Federkraftklemmen für Aderquerschnitt bis 2,5 mm² (AWG 14)

Anzeige- und Bedienmodul

Spannungsversorgung und Datenübertragung	durch den Sensor
Anzeige	LC-Display in Dot-Matrix
Bedienelemente	4 Tasten
Schutzart	
- lose	IP 20

¹⁴⁾ Nicht bei aseptischer Anschluss mit Nutüberwurfmutter F40 PN40/316L

¹⁵⁾ Ausführung für Sauerstoffanwendungen bis 60 °C (140 °F).

¹⁶⁾ Geprüft nach den Richtlinien des Germanischen Lloyd, GL-Kennlinie 2.

¹⁷⁾ Geprüft nach EN 60068-2-27.

¹⁸⁾ Je nach Ausführung M12 x 1, nach ISO 4400, Harting, 7/8" FF.

– 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 9 ... 32 V DC

Betriebsspannung mit beleuchtetem Anzeige- und Bedienmodul

– Nicht-Ex-Gerät 12 ... 32 V DC
– Ex-ia-Gerät 12 ... 24 V DC

Ex d-Gerät 12 ... 32 V DC

Versorgung durch/max. Anzahl Sensoren

– Feldbus max. 32 (max. 10 bei Ex)

Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart

– Gehäuse Standard IP 66/IP 67¹⁹⁾
– 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 Gerätelieferumfang enthalten.

10.2 Daten zum Foundation Fieldbus

Blockschaltbild Messwertverarbeitung

Die folgende Abbildung zeigt den Transducer Block und Funktionsblock in vereinfachter Form.

¹⁹⁾ Geräte mit Überdruckmessbereichen können beim Untertauchen, z. B. in Wasser, den Umgebungsdruck nicht mehr erfassen. Das kann zu Messwertverfälschungen führen.

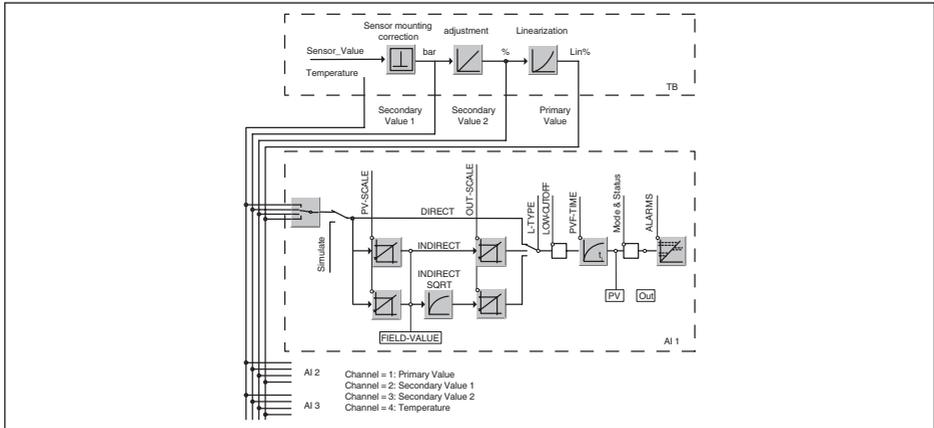


Abb. 20: Transducer Block IPT-1* Vers. 3.0

TB Transducer Block

AI Function Block (AI = Analogue Input)

Diagramm Abgleich

Die folgende Abbildung zeigt die Funktion des Abgleichs:

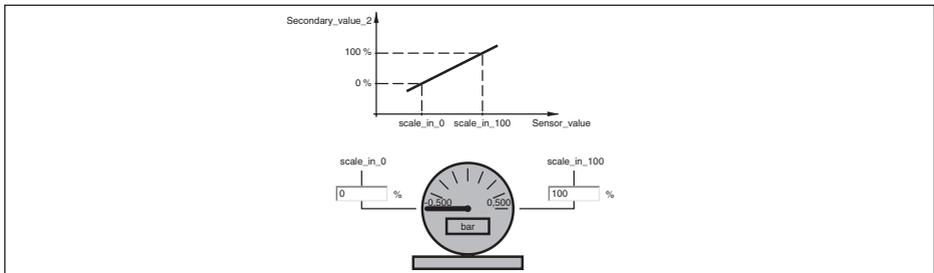


Abb. 21: Abgleich IPT-1* Vers. 3.0

Parameterliste

Die folgende Liste enthält die wichtigsten Parameter und ihre Bedeutung:

- primary_value
 - Process Value after min/max-adjustment and linearization. Selected as input to AIFB by setting 'Channel' = 1. Unit derives from 'Primary_value_unit'
- primary_value_unit
 - Unit code of 'Primary_value'
 - %
- secondary_value_1
 - Process pressure. Selected as input to AIFB by setting 'Channel' = 2. Unit derives from 'Secondary_value_1_unit'
- secondary_value_1_unit
 - Unit code of 'Secondary_value_1'
 - bar, PSI, ..., m, ft, ...; in case of length type engineering unit and access to parameters the corresponding values will be converted by density factor

- secondary_value_2
 - Value after min/max-adjustment. Selected as input to AIFB by setting 'Channel' = 3. Unit derives from 'Secondary_value_2_unit'
- secondary_value_2_unit
 - Selected unit code for "secondary_value_2"
- sensor_value
 - Raw sensor value, i.e. the uncalibrated measurement value from the sensor. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
- sensor_range
 - "Sensor_range.unit" refers to 'Sensor_value', 'Max/Min_peak_sensor_value', 'Cal_point_hi/lo'
 - includes sensor unit: bar, PSI ...; only unit part of DS-68 is writable
- simulate_primary_value
- simulate_secondary_value_1
- simulate_secondary_value_2
- device status
 - "0: ""OK"" 13: ""non-specific error"" 17: ""Cal span too small"" 34: ""EEPROM memory fault"" 36: ""ROM memory fault"" 37: ""RAM memory fault"" 40: ""non-specific hardware fault"" 41: ""Sensor element not found"" 42: ""No leaking pulse"" 43: ""No trigger signal"" 44: ""EMI error"" 113: ""Communication hardware fault"""
- linearization type
 - Possible types of linearization are: linear, user defined, cylindrical lying container, spherical container
 - "0: ""Linear"" 1: ""User def"" 20: ""Cylindrical lying container"" 21: ""Spherical container"""
- curve_points_1_10
 - X and Y values for the user defined linearization curve
- curve_points_11_20
 - X and Y values for the user defined linearization curve
- curve_points_21_30
 - X and Y values for the user defined linearization curve
- curve_points_31_33
 - X and Y values for the user defined linearization curve
- curve status
 - Result of table plausibility check
 - "0: ""Uninitialized"" 1: ""Good"" 2: ""Not monotonous increasing"" 3: ""Not monotonous decreasing"" 4: ""Not enough values transmitted"" 5: ""Too many values transmitted"" 6: ""Gradient of edge too high"" 7: ""Values not excepted"" 8: ""Table currently loaded"" 9: ""Sorting and checking table"""
- SUB_DEVICE_NUMBER
- SENSOR_ELEMENT_TYPE
 - 0: "non-specific"
- display_source_selector
 - Selects the type of value that is displayed on the indication-/adjustment-module
 - "0: ""Physical value"" 1: ""Percent value"" 2: ""Lin percent value"" 6: ""Out(A1)"" 7: ""Level"" 8: ""Out(A2)"" 9: ""Out(A3)"""
- max_peak_sensor_value
 - Holds the maximum sensor value. Write access resets to current value. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
 - Write access resets to current value
- min_peak_sensor_value
 - Holds the minimum sensor value. Write access resets to current value. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
 - Write access resets to current value
- CAL_POINT_HI

- Highest calibrated value. For calibration of the high limit point you give the high measurement value (pressure) to the sensor and transfer this point as HIGH to the transmitter. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
- CAL_POINT_LO
 - Lowest calibrated value. For calibration of the low limit point you give the low measurement value (pressure) to the sensor and transfer this point as LOW to the transmitter. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
- CAL_MIN_SPAN
 - Minimum calibration span value allowed. Necessary to ensure that when calibration is done, the two calibrated points (high and low) are not too close together. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
- SCALE_IN
 - Min/max-adjustment: Upper and lower calibrated points of the sensor. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
- trimmed_value
 - Sensor value after the trim processing. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
- sensor_sn
 - Sensor serial number
- temperature
 - Process temperature. Selected as input to AIFB by setting 'Channel' = 4. Unit derives from 'Temperature.unit'
- temperature_unit
 - Unit code of 'Temperature', 'Max/Min_peak_temperature_value'
 - °C, °F, K, °R
- max_peak_temperature_value
 - Holds the maximum process temperature. Write access resets to current value. Unit derives from 'Temperature.unit'
 - Write access resets to current value
- min_peak_temperature_value
 - Holds the minimum process temperature. Write access resets to current value. Unit derives from 'Temperature.unit'
 - Write access resets to current value

10.3 Maße

Kunststoffgehäuse

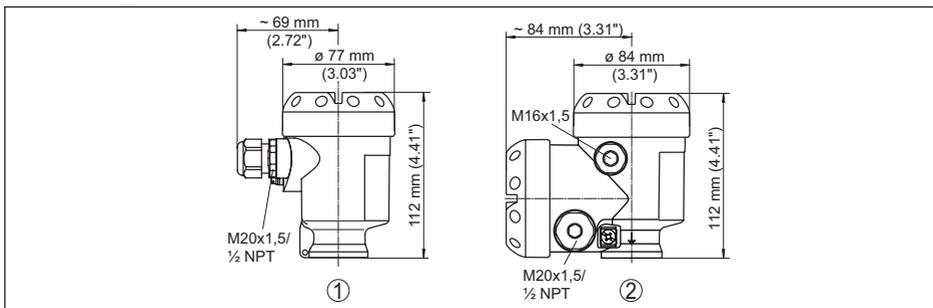


Abb. 22: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in

- 1 Einkammerausführung
- 2 Zweikammerausführung

Aluminiumgehäuse

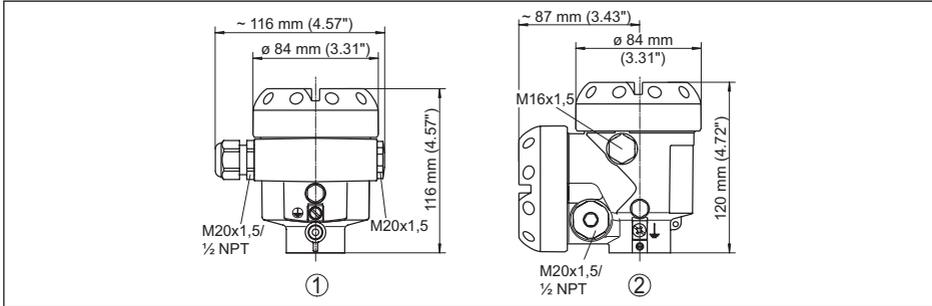


Abb. 23: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in

- 1 Einkammerausführung
- 2 Zweikammerausführung

Edelstahlgehäuse

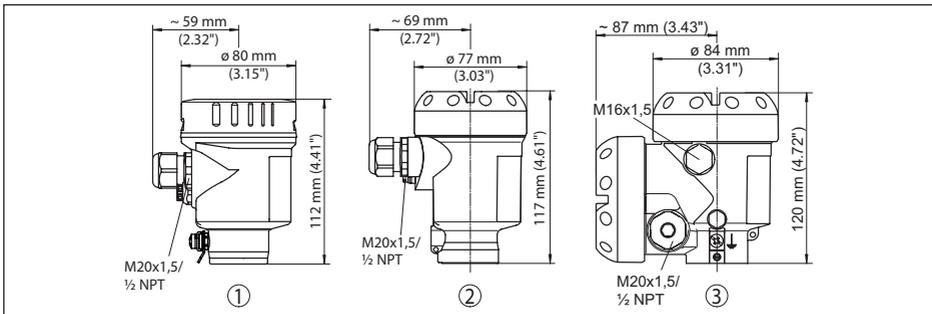


Abb. 24: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in

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

Externes Gehäuse bei IP 68-Ausführung

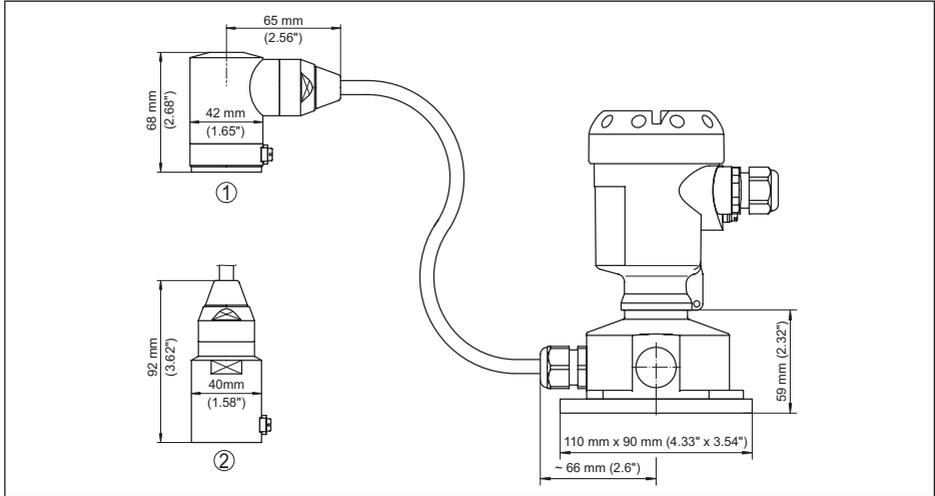


Abb. 25: IP 68-Ausführung mit externem Gehäuse - Kunststoffausführung

- 1 Kabelabgang seitlich
- 2 Kabelabgang axial

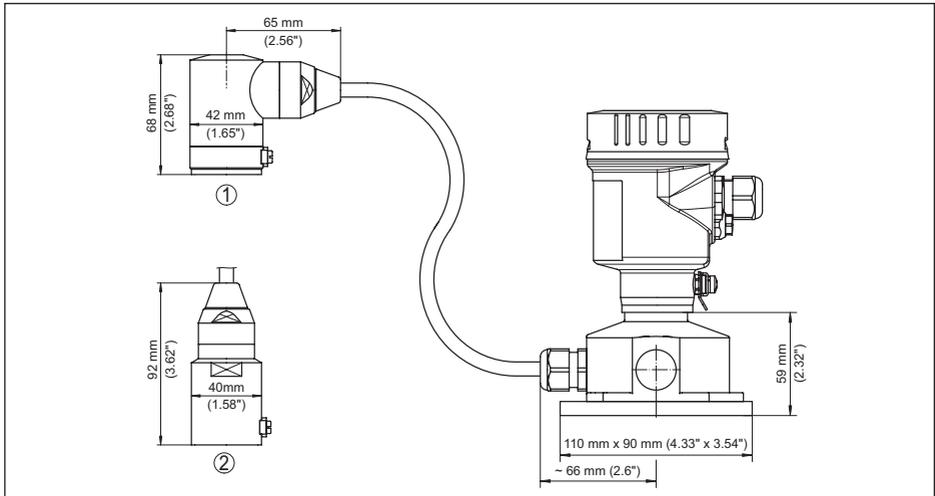


Abb. 26: IP 68-Ausführung mit externem Gehäuse - Edelstahl Ausführung

- 1 Kabelabgang seitlich
- 2 Kabelabgang axial

IPT-1* Vers. 3.0, Gewindeanschluss

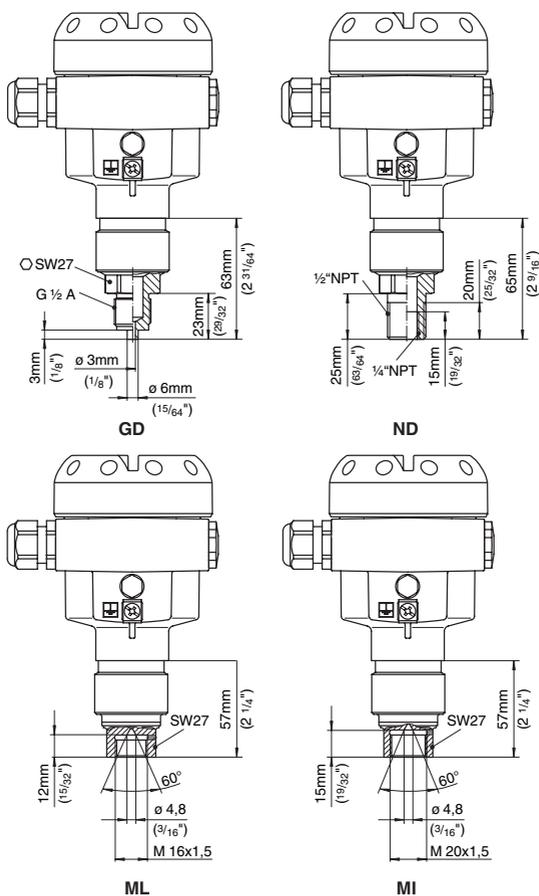


Abb. 27: IPT-1* Vers. 3.0 GD = G 1/2 EN 837, ND = 1/2 NPT, ML = M16 x 1,5 innen, MI = M20 x 1,5 innen

IPT-1* Vers. 3.0, frontbündiger Anschluss Teil 1

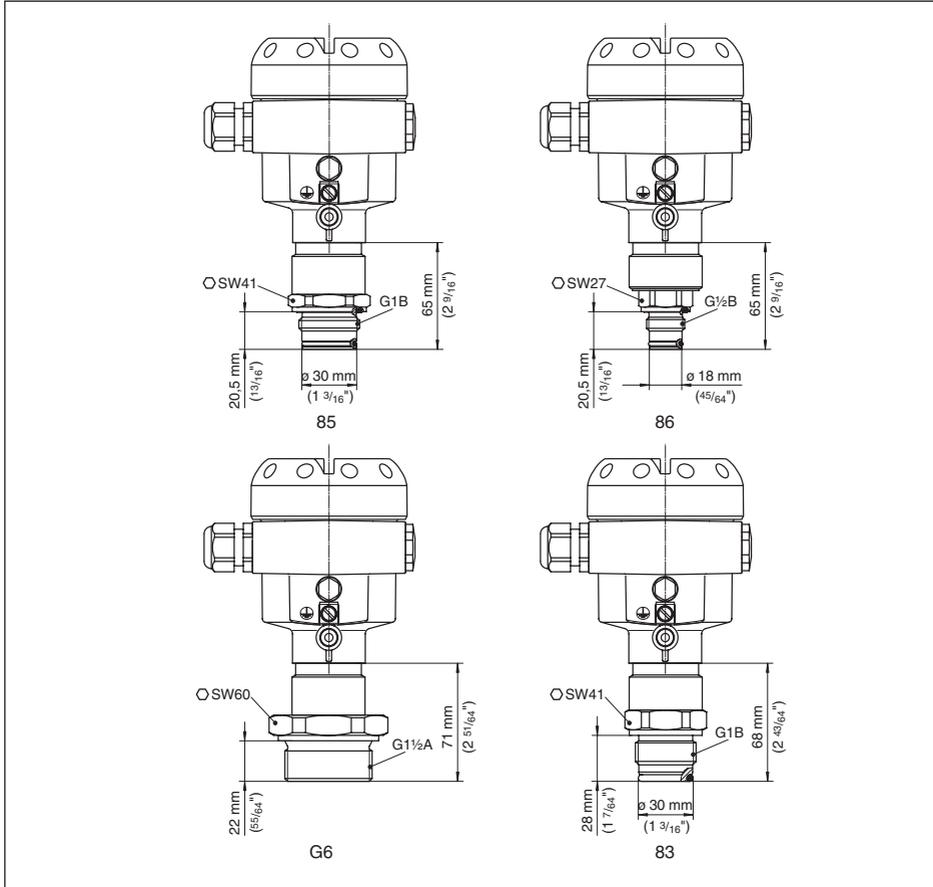


Abb. 28: IPT-1* Vers. 3.0 85 = G1 A frontbündig 0 ... 0,4 bar und 0 ... 1,6 bar, 86 = G $\frac{1}{2}$ A frontbündig > 1,6 bar, 84 = G1 A frontbündig bis 150 °C gemäß EHEDG 0 ... 0,4 bar und 0 ... 16 bar

IPT-1* Vers. 3.0, frontbündiger Anschluss Teil 2

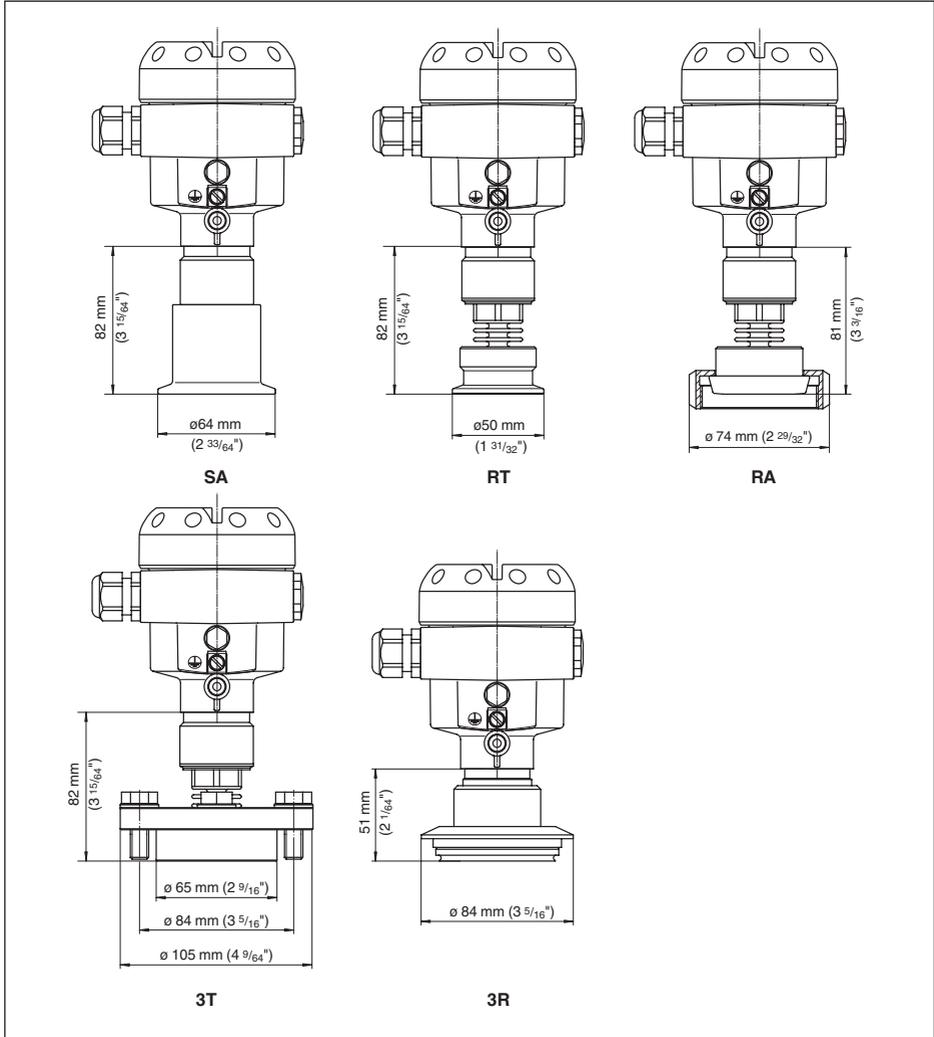


Abb. 29: IPT-1* Vers. 3.0, SA = Tri-Clamp 2", RA = Rohrverschraubung DN 40/PN 40 nach DIN 11851, RT = Tri-Clamp 1½", 3T = DRD, 3R = Varivent Form F

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
www.wika.de

31545-DE-130606