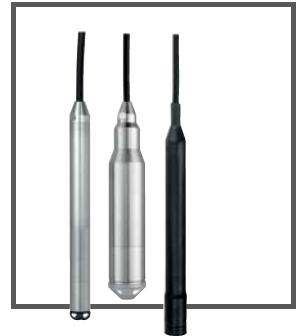


KURZANLEITUNG

Pegelsonde LGC2

Hydrostatische
Füllstandmessung
4 ... 20 mA Analog



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neusten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung, sie ersetzt nicht das zugehörige Handbuch.

Ausführliche Informationen zu dem Gerät entnehmen Sie bitte dem Handbuch und den weiteren Dokumentationen im Internet unter www.pepperl-fuchs.com.

Die komplette Gerätedokumentation besteht aus:

- der vorliegenden Kurzanleitung
- dem Handbuch
- der Technischen Information
- den Betriebsanleitungen

1	Wichtige Hinweise zum Dokument	5
1.1	Dokumentfunktion	5
1.2	Darstellungskonventionen	5
1.3	Dokumentation	8
1.4	Begriffe und Abkürzungen	9
1.5	Turn-Down-Berechnung	10
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	11
2.1	Anforderungen an das Personal	11
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.3	Arbeitssicherheit	11
2.4	Betriebssicherheit	12
2.5	Produktsicherheit	12
3	Produktbeschreibung	13
3.1	Funktionsweise	13
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	14
4.1	Warenannahme	14
4.2	Produktidentifizierung	15
4.3	Typenschilder	15
4.4	Lagerung und Transport	17
4.5	Lieferumfang	17
5	Montage	18
5.1	Montagebedingungen	18
5.2	Ergänzende Montagehinweise	19
5.3	Abmessungen	19
5.4	Montage des Geräts mit Abspannklemme	20
5.5	Montage des Geräts mit Kabelmontageschraube	21
5.6	Montage des Klemmenkastens	22
5.7	Montage des Temperaturkopftransmitters HUT mit Klemmenkasten	22

5.8	Montage des Klemmenblocks für passives Pt100-Widerstandsthermometer (ohne Temperaturkopffransmitter HUT)	24
5.9	Kabelmarkierung	25
5.10	Kabelkürzungssatz	26
5.11	Montagekontrolle	26
6	Elektrischer Anschluss	27
6.1	Anschluss des Geräts	27
6.2	Versorgungsspannung	30
6.3	Kabelspezifikationen	31
6.4	Leistungsaufnahme	31
6.5	Stromaufnahme	31
6.6	Maximale Bürde für Gerät 4 ... 20 mA Analog	32
6.7	Anschluss Messeinheit	33
6.8	Anschlusskontrolle	34
7	Bedienung	35
7.1	Übersicht zur Bedienung	35

1 Wichtige Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

Dieses Dokument liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Inbetriebnahme.

1.2 Darstellungskonventionen

1.2.1 Verwendete Symbole

Dieses Dokument enthält Symbole zur Kennzeichnung von Warnhinweisen und von informativen Hinweisen.

Warnhinweise

Sie finden Warnhinweise immer dann, wenn von Ihren Handlungen Gefahren ausgehen können. Beachten Sie unbedingt diese Warnhinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden.

Je nach Risikostufe werden die Warnhinweise in absteigender Reihenfolge wie folgt dargestellt:



Gefahr!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, drohen Personenschäden bis hin zum Tod.



Warnung!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.



Vorsicht!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, kann das Produkt oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen gestört werden oder vollständig ausfallen.

Informative Hinweise



Hinweis!

Dieses Symbol macht auf eine wichtige Information aufmerksam.



Handlungsanweisung

Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung. Sie werden zu einer Handlung oder Handlungsfolge aufgefordert.

1.2.2 Elektrische Symbole







Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom Eine Klemme, an der Gleichspannung anliegt oder durch die Gleichstrom fließt.
	Wechselstrom Eine Klemme, an der Wechselspannung anliegt oder durch die Wechselstrom fließt.
	Gleich- und Wechselstrom <ul style="list-style-type: none"> • Eine Klemme, an der Wechselspannung oder Gleichspannung anliegt. • Eine Klemme, durch die Wechselstrom oder Gleichstrom fließt.
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.
	Äquipotenzialanschluss Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: Dies kann z. B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.

Tabelle 1.1

1.2.3 Werkzeugsymbole






Symbol	Bedeutung
	Torxschraubendreher
	Schlitzschraubendreher
	Kreuzschlitzschraubendreher
	Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel

Tabelle 1.2

1.2.4 Symbole für Informationstypen






Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Kennzeichnet Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Kennzeichnet Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Kennzeichnet Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
1., 2., 3. ...	Handlungsschritte
	Ergebnis einer Aktion oder eines Handlungsschrittes
	Sichtkontrolle

Tabelle 1.3

1.2.5 Symbole in Grafiken

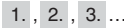


Symbol	Bedeutung
1, 2, 3 ...	Positionsnummern
	Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten
A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich Kennzeichnet den explosionsgefährdeten Bereich.
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich) Kennzeichnet den nicht explosionsgefährdeten Bereich.

Tabelle 1.4

1.3 Dokumentation

Die aufgelisteten Dokumente sind auf der Produktdetailseite des jeweiligen Produktes verfügbar.

1.3.1 Technische Information (TI)

Planungshilfe für Ihr Gerät: TI004310

Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.

1.3.2 Kurzanleitung (KA)

Schnell zum 1. Messwert: 4 ... 20 mA Analog – KA012440

Die Kurzanleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

1.3.3 Handbuch (BA)

Ihr Nachschlagewerk: 4 ... 20 mA Analog – BA016050

Das Handbuch liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus vom Gerät benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

1.3.4 Betriebsanleitungen (SI)

Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Betriebsanleitungen (SI) bei. Diese sind integraler Bestandteil der Dokumentation.

Option ¹	Zulassung	Dokumentation
E3	ATEX II 3G Ex nA IIC T6...T4 Gc	SI004850
EX	ATEX II 2G Ex ia IIC T6...T4 Gb	SI004540
IC	IEC Ex ia IIC T6...T4 Gb	SI004550
C1	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Group A-D, Ex ia, Zone 1	ZD002320
F1	FM IS Cl. I Div. 1 Group A-D, AEx ia, Zone 1	ZD002310

Tabelle 1.5

¹ Siehe Bestellinformation: Produktstruktur, Merkmal "Zulassung".



Hinweis!

Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Betriebsanleitungen (SI) für das jeweilige Gerät relevant sind.

1.4 Begriffe und Abkürzungen

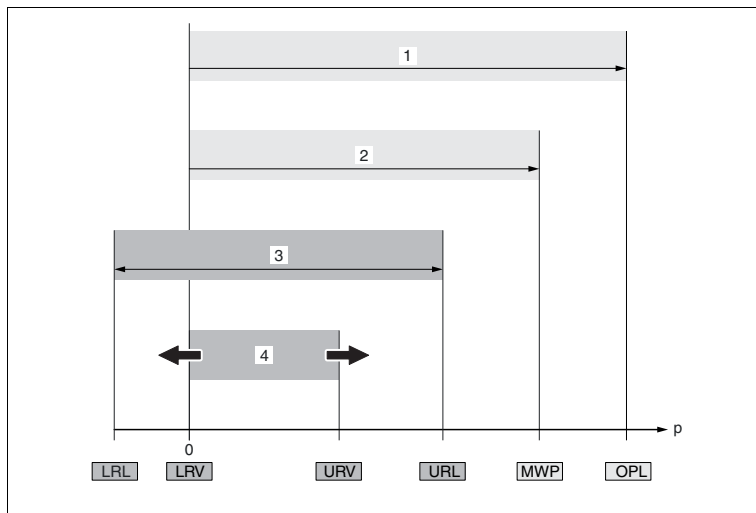


Abbildung 1.1

Position	Begriff/Abkürzung	Erklärung
1	OPL	Der OPL (Over Pressure Limit = Sensor Überlastgrenze) für das Messgerät ist abhängig vom druckschwächsten Glied der ausgewählten Komponenten, d. h. neben der Messzelle ist auch der Prozessanschluss zu beachten. Beachten Sie auch die Druck-Temperaturabhängigkeit. Für die entsprechenden Normen und weitere Hinweise siehe Kapitel "Druckangaben". Der OPL darf nur zeitlich begrenzt angelegt werden.
2	MWP	Der MWP (Maximum Working Pressure/max. Betriebsdruck) für die Sensoren ist abhängig vom druckschwächsten Glied der ausgewählten Komponenten, d. h. neben der Messzelle ist auch der Prozessanschluss zu beachten. Beachten Sie auch die Druck-Temperaturabhängigkeit. Für die entsprechenden Normen und weitere Hinweise siehe Kapitel "Druckangaben". Der MWP darf unbegrenzt am Gerät anliegen. Der MWP befindet sich auch auf dem Typenschild.
3	Maximaler Sensormessbereich	Spanne zwischen LRL und URL Dieser Sensormessbereich entspricht der maximal kalibrierbaren/justierbaren Messspanne.
4	Kalibrierte/justierte Messspanne	Spanne zwischen LRV und URV Werkeinstellung: 0 ... URL Andere kalibrierte Messspannen können kundenspezifisch bestellt werden.
p	-	Druck

Position	Begriff/Abkürzung	Erklärung
-	LRL	Lower range limit = untere Messgrenze
-	URL	Upper range limit = obere Messgrenze
-	LRV	Lower range value = Messanfang
-	URV	Upper range value = Messende
-	TD (Turn down)	Messbereichspreizung: Beispiel siehe folgendes Kapitel.
-	PE	Polyäthylen
-	FEP	Perfluorethylenpropylen

Tabelle 1.6

1.5 Turn-Down-Berechnung

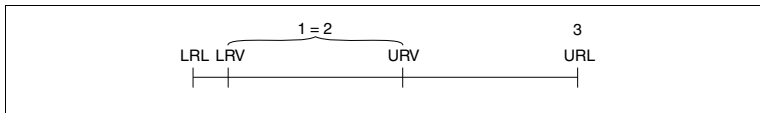


Abbildung 1.2

- 1 Kalibrierte/justierte Messspanne
- 2 Auf Nullpunkt basierende Spanne (4 ... 20 mA Analog: kundenspezifische Messspanne nur werkseitig bei Bestellung einstellbar)
- 3 Obere Messgrenze

Beispiel

- Sensor: 10 bar (150 psi)
- Obere Messgrenze (URL) = 10 bar (150 psi)
- Kalibrierte/justierte Messspanne: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Messanfang (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Messende (URV) = 5 bar (75 psi)

$$TD = URL / (URV - LRV)$$

$$TD = 10 \text{ bar (150 psi)} / (5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}) = 2$$

In diesem Beispiel ist der TD somit 2:1. Diese Messspanne ist Nullpunkt-basierend.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht.
- Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- Mit den nationalen Vorschriften vertraut.
- Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Handbuch und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert.
- Anweisungen in diesem Handbuch befolgen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.2.1 Anwendungsbereich und Messstoffe

Das Gerät ist ein hydrostatischer Druckaufnehmer zur Pegelmessung von Frisch-, Ab- und Salzwasser. Bei den Ausführungen mit einem Pt100-Widerstandsthermometer wird gleichzeitig die Temperatur erfasst.

Ein optionaler Temperaturkopfransmitter wandelt das Pt100-Signal in ein 4 ... 20 mA-Signal um.

2.2.2 Fehlgebrauch

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

Klärung bei Grenzfällen:

Bei speziellen Messstoffen und Medien für die Reinigung: Pepperl+Fuchs ist bei der Abklärung der Korrosionsbeständigkeit messstoffberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Garantie oder Haftung.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.
- Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

2.4.1 Umbauten am Gerät

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen:

- Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Pepperl+Fuchs halten.

2.4.2 Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

- Nur wenn die Reparatur ausdrücklich erlaubt ist, diese am Gerät durchführen.
- Die nationalen Vorschriften bezüglich Reparatur eines elektrischen Geräts beachten.
- Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Pepperl+Fuchs verwenden.

2.4.3 Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteeinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z. B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit):

- Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieses Handbuchs ist.

2.5 Produktsicherheit

Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EU-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EU-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Pepperl+Fuchs diesen Sachverhalt.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsweise

Die Keramikmesszelle ist eine trockene Messzelle, d. h. der Druck wirkt direkt auf die robuste Prozessmembrane aus Keramik des Geräts. Änderungen des Luftdrucks werden über einen Druckausgleichschlauch durch das Tragkabel hindurch zur Rückseite der Prozessmembrane aus Keramik geführt und kompensiert. An den Elektroden des Keramikträgers wird eine, durch die Bewegung der Prozessmembrane verursachte, druckabhängige Kapazitätsänderung gemessen. Die Elektronik wandelt diese anschließend in ein zum Druck proportionales Signal um, welches sich linear zum Füllstand verhält.

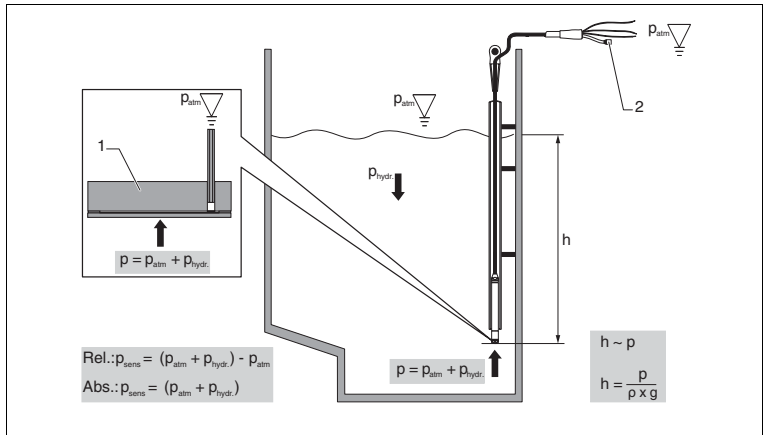


Abbildung 3.1

- 1 Keramikmesszelle
- 2 Druckausgleichschlauch
- h Höhe Füllstand
- p Gesamtdruck = Atmosphärendruck + hydrostatischer Druck
- r Dichte des Messstoffs
- g Erdbeschleunigung
- P_{hydr} Hydrostatischer Druck
- P_{atm} Atmosphärendruck
- P_{sens} Angezeigter Druck vom Sensor



4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme


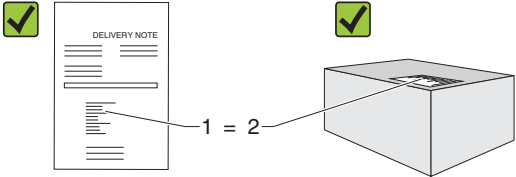
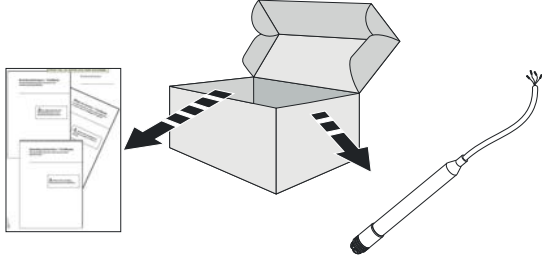

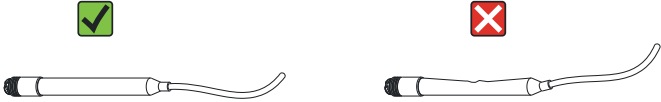

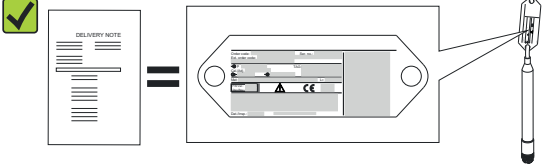

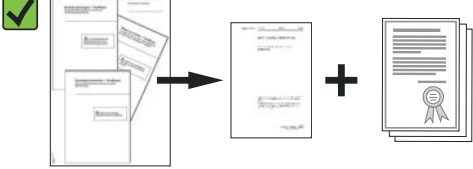
	
<p>Bestellcode auf Lieferschein (1) mit Bestellcode auf Produktaufkleber (2) identisch?</p>	
	
	
<p>Ware unbeschädigt?</p>	
	
<p>Entsprechen die Daten auf dem Typenschild den Bestellangaben und dem Lieferschein?</p>	
	
<p>Sind die Dokumentationen vorhanden? Falls erforderlich (siehe Typenschild): Sind die Betriebsanleitungen (SI) vorhanden?</p>	

Tabelle 4.1

303220 2017-02



Hinweis!

Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft: Wenden Sie sich an Ihre Pepperl+Fuchs-Vertriebsstelle.

4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer vom Typenschild über den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen: Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.

4.3 Typenschilder

4.3.1 Typenschilder an der Sondenanbindung (Tragkabel)

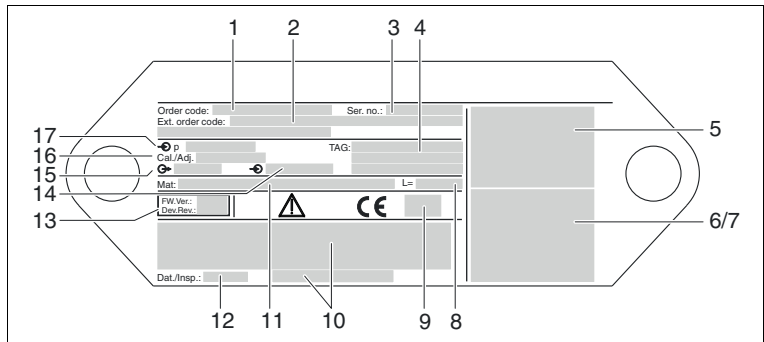


Abbildung 4.1

- 1 Bestellcode (reduziert zur Wiederbestellung); Die Bedeutung der einzelnen Buchstaben und Ziffern können Sie den Angaben der Auftragsbestätigung entnehmen.
- 2 Erweiterte Bestellnummer (vollständig)
- 3 Seriennummer (zur eindeutigen Identifikation)
- 4 TAG (Messstellenbezeichnung)
- 5 Anschlussbild des Geräts
- 6 Anschlussbild Pt100 (optional)
- 7 Warnhinweis (explosionsgefährdeter Bereich), (optional)
- 8 Länge der Sondenanbindung (Tragkabel)
- 9 Zulassungssymbol, z. B. CSA, FM, ATEX (optional)
- 10 Text für Zulassung (optional)
- 11 Prozessberührende Werkstoffe
- 12 Prüfdatum (optional)

- 13 Geräteversion
- 14 Versorgungsspannung
- 15 Ausgangssignal
- 16 Eingestellter Messbereich
- 17 Nomineller Messbereich

4.3.2 Zusätzliches Typenschild für Geräte mit Zulassungen

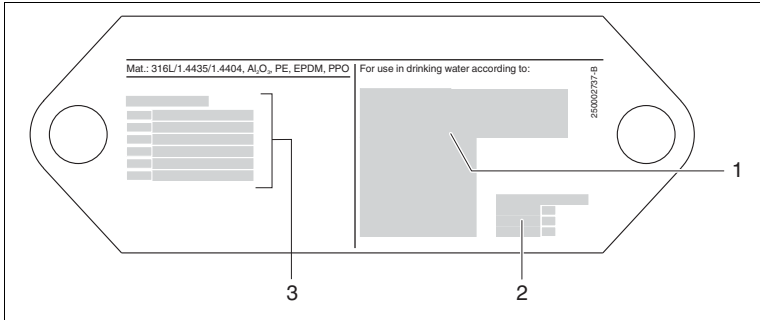


Abbildung 4.2

- 1 Zulassungssymbol
- 2 Verweis auf zugehörige Dokumentation
- 3 Zulassungsnummer

4.3.3 Zusätzliches Typenschild für Geräte mit Außendurchmesser 22 mm (0,87 Zoll) und 42 mm (1,65 Zoll)

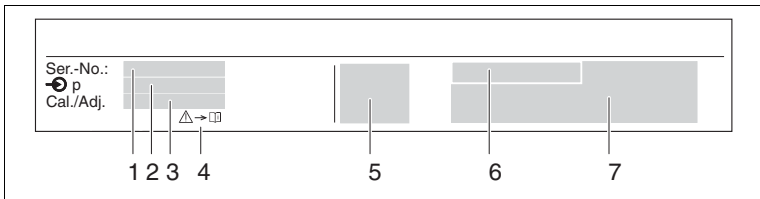


Abbildung 4.3

- 1 Seriennummer
- 2 Nomineller Messbereich
- 3 Eingestellter Messbereich
- 4 CE-Zeichen oder Zulassungssymbol
- 5 Zertifikatsnummer (optional)
- 6 Text für Zulassung (optional)
- 7 Hinweis auf Dokumentation

4.4 Lagerung und Transport

4.4.1 Lagerbedingungen

Originalverpackung verwenden.

Messgerät unter trockenen, sauberen Bedingungen lagern und vor Schäden durch Stöße schützen (EN 837-2).

Lagertemperaturbereich

Pegelsonde und Pt100 (optional)

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Sondenanbindung (Tragkabel)

(bei fester Verlegung; fixiert)

- Mit PE: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
- Mit FEP: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)

Klemmenkasten

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Temperaturkopfransmitter HUT (optional) für Gerät mit 4 ... 20 mA Analog

-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

4.4.2 Produkt zur Messstelle transportieren



Warnung!

Verletzungsgefahr durch falschen Transport

Gerät oder Kabel kann beschädigt werden und es besteht Verletzungsgefahr!

- Messgerät in Originalverpackung transportieren.
- Sicherheitshinweise, Transportbedingungen für Geräte über 18 kg (39,6 lbs) beachten.

4.5 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Pegelsonde LGC2, optional mit integriertem Pt100-Widerstandsthermometer
- Optionales Zubehör

Mitgelieferte Dokumentationen:

- Das Handbuch BA01605O steht über das Internet zur Verfügung.
- Kurzanleitung KA01244O
- Endprüfprotokoll
- Trinkwasserzulassungen (optional): SD00289O, SD00319O
- Geräte, die für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich geeignet sind: zusätzliche Dokumentation, z. B. Betriebsanleitungen (SI, ZD)

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

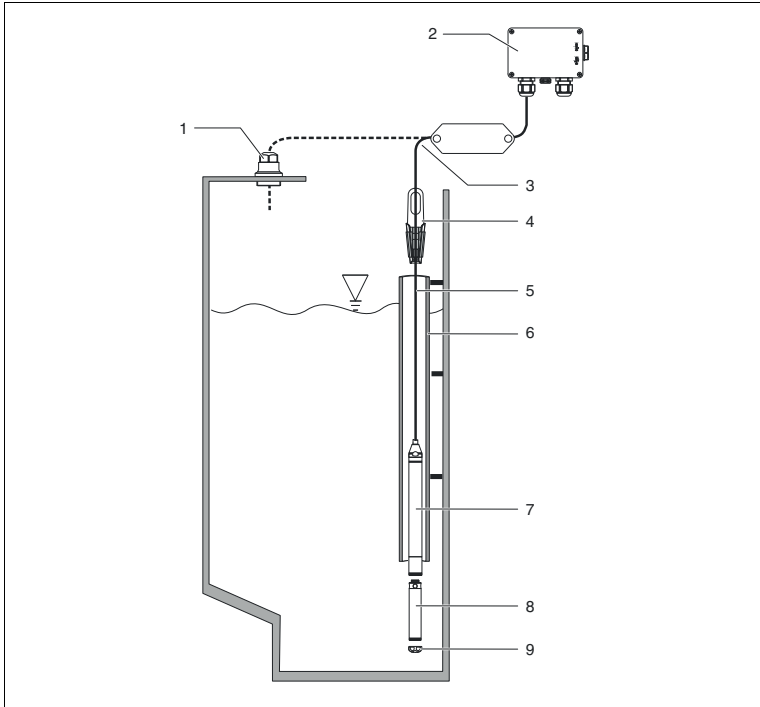


Abbildung 5.1

- 1 Kabelmontageschraube als Zubehör bestellbar
- 2 Klemmenkasten als Zubehör bestellbar
- 3 Biegeradius Tragkabel > 120 mm (4,72 Zoll)
- 4 Abspannklemme als Zubehör bestellbar
- 5 Sondenanbindung (Tragkabel), Kabellänge
- 6 Führungsrohr
- 7 Pegelsonde LGC
- 8 Zusatzgewicht als Zubehör für Pegelsonde mit Außendurchmesser 22 mm (0,87 Zoll) und 29 mm (1,14 Zoll) bestellbar
- 9 Schutzkappe

5.2 Ergänzende Montagehinweise

- Kabellänge
 - Kundenspezifisch in Meter oder Fuß
 - Begrenzte Kabellänge bei einer Installation mit frei hängendem Gerät mit Kabelmontageschraube oder Abspannklemme sowie bei Ex-Zulassung: max. 300 m (984 Fuß).
- Ein seitliches Bewegen der Pegelsonde kann zu Messfehlern führen. Installieren Sie deshalb die Sonde an einer strömungs- und turbulenzfreien Stelle oder verwenden Sie ein Führungsrohr. Der Innendurchmesser des Führungsrohrs sollte mindestens 1 mm (0,04 Zoll) größer als der Außendurchmesser des gewählten Geräts sein.
- Um eine mechanische Beschädigung der Messzelle zu vermeiden, ist das Gerät mit einer Schutzkappe versehen.
- Das Kabelende muss in einem trockenen Raum oder in einem geeigneten Klemmenkasten enden. Der Klemmenkasten von Pepperl+Fuchs bietet Feuchtigkeits- und Klimaschutz und ist für eine Installation im Freien geeignet.
- Kabellängentoleranz: < 5 m (16 Fuß): $\pm 17,5$ mm (0,69 Zoll); > 5 m (16 Fuß): $\pm 0,2$ %
- Bei Kabelkürzung muss der Filter am Druckausgleichschlauch wieder aufgesteckt werden. Dazu bietet Pepperl+Fuchs einen Kabelkürzungssatz als Zubehör an.
- Pepperl+Fuchs empfiehlt verdrehtes, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.
- Bei Schiffbauanwendungen: Maßnahmen zur Begrenzung von Feuerausbreitung entlang von Kabelbündeln sind erforderlich.
- Die Länge des Tragkabels richtet sich nach dem vorgesehenen Füllstandnullpunkt. Bei der Messstellenauslegung ist die Höhe der Schutzkappe zu berücksichtigen. Der Füllstandnullpunkt (E) entspricht der Position der Prozessmembrane. Füllstandnullpunkt = E; Spitze der Sonde = L (siehe folgende Abbildung).

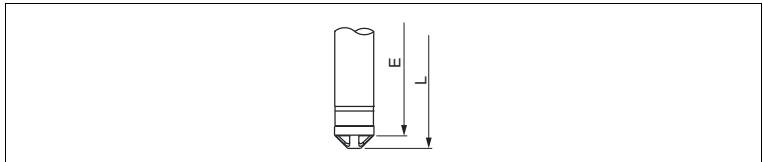


Abbildung 5.2

5.3 Abmessungen

Informationen zu den Abmessungen finden Sie in der technischen Information TI004310, Kapitel "Konstruktiver Aufbau", siehe Kapitel 1.3.

5.4 Montage des Geräts mit Abspannklemme

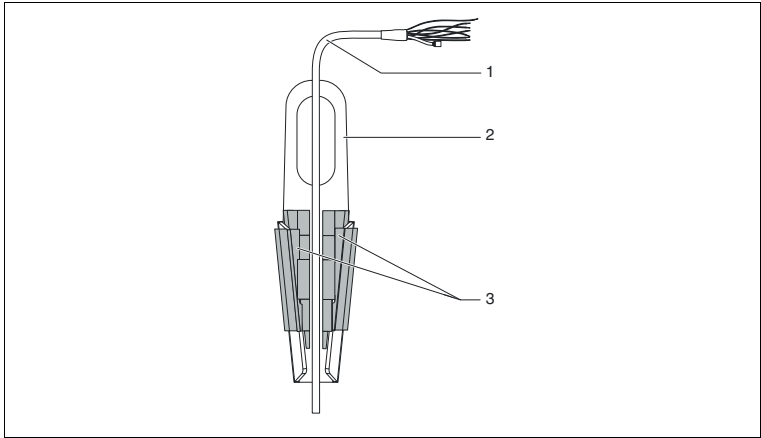


Abbildung 5.3

- 1 Sondenanbindung (Tragkabel)
- 2 Abspannklemme
- 3 Klemmbacken



Abspannklemme montieren

1. Abspannklemme (2) montieren. Beachten Sie bei der Wahl der Befestigung das Gewicht des Tragkabels (1) und des Geräts.
2. Klemmbacken hochschieben (3). Tragkabel (1) gemäß Abbildung zwischen die Klemmbacken legen.
3. Tragkabel (1) festhalten und Klemmbacken (3) wieder herunterschieben. Klemmbacken durch leichten Schlag von oben fixieren.

5.5 Montage des Geräts mit Kabelmontageschraube

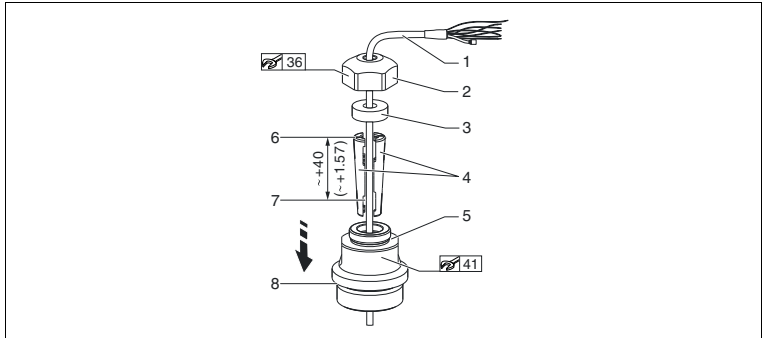


Abbildung 5.4

- 1 Sondenanbindung (Tragkabel)
- 2 Deckel Kabelmontageschraube
- 3 Dichtring
- 4 Klemmhülsen
- 5 Anschlussstück Kabelmontageschraube
- 6 Oberkante Klemmhülse
- 7 Gewünschte Länge Tragkabel und Sonde des Geräts vor dem Zusammenbau
- 8 Nach dem Zusammenbau befindet sich Position 7 bei der Kabelmontageschraube mit G1-1/2-Gewinde in Höhe Dichtfläche Anschlussstück bzw. NPT1-1/2-Gewinde in Höhe Gewindeende Anschlussstück
Maßeinheit mm (Zoll). Darstellung mit Gewinde G1-1/2.



Hinweis!

Wenn Sie das Gerät bis zu einer bestimmten Tiefe ablassen möchten, legen Sie die Klemmhülsen mit der Oberkante 40 mm (4,57 Zoll) höher als die gewünschte Tiefe an. Schieben Sie dann das Tragkabel mit der Klemmhülse nach folgender Handlungsanweisung, Schritt 6 in das Anschlussstück.



Kabelmontageschraube mit G1-1/2 bzw. NPT1-1/2-Gewinde montieren

1. Gewünschte Länge Tragkabel auf dem Tragkabel markieren.
2. Sonde durch die Messöffnung führen und am Tragkabel vorsichtig ablassen. Tragkabel fixieren, so dass ein Abgleiten verhindert wird.
3. Anschlussstück (5) über das Tragkabel schieben und in die Messöffnung fest einschrauben.
4. Dichtring (3) und Deckel (2) von oben auf das Kabel schieben. Dichtring in den Deckel drücken.
5. Klemmhülsen (4) um das Tragkabel (1) an der markierten Stelle gemäß Abbildung legen.
6. Tragkabel mit Klemmhülsen (4) in das Anschlussstück (5) schieben.

7. Deckel (2) mit Dichtring (3) auf das Anschlussstück (5) schieben und mit dem Anschlussstück fest verschrauben.



Hinweis!

Der Ausbau der Kabelmontageschraube erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Einbau.



Warnung!

Verletzungsgefahr bei Arbeiten an Behältern

Montagearbeiten an Behältern unter Druck können zu Verletzungen führen.

Montieren Sie das Gerät mit Kabelmontageschraube nur in drucklosen Behältern.

5.6 Montage des Klemmenkastens

Der optionale Klemmenkasten wird mit vier Schrauben (M4) befestigt.

5.7 Montage des Temperaturkopftransmitters HUT mit Klemmenkasten

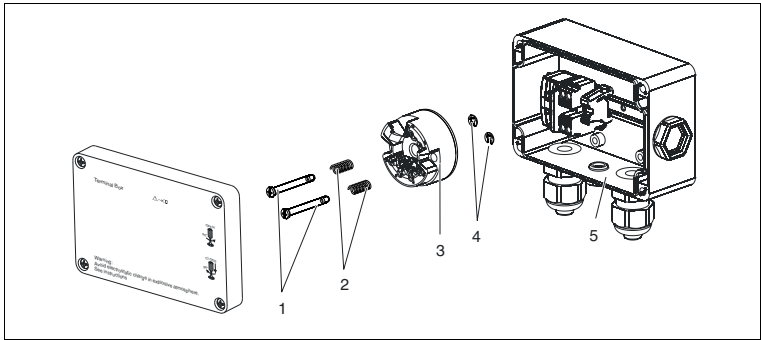


Abbildung 5.5

- 1 Montageschrauben
- 2 Montagefedern
- 3 Temperaturkopftransmitter HUT
- 4 Sicherungsringe
- 5 Klemmenkasten



Hinweis!

Klemmenkasten nur mit Schraubendreher öffnen.



Warnung!

Explosionsgefahr durch Einsatz des Temperaturkopftransmitters

Der Einsatz des Temperaturkopftransmitters HUT im explosionsgefährdeten Bereich kann zur Explosion führen.

Verwenden Sie den Temperaturkopftransmitter HUT nicht im explosionsgefährdeten Bereich.



Temperaturkopftransmitter montieren

1. Führen Sie die Montageschrauben (1) mit den Montagefedern (2) durch die Bohrung des Temperaturkopftransmitters (3).
2. Fixieren Sie die Montageschrauben mit den Sicherungsringen (4). Sicherungsringe, Montageschrauben und -federn sind im Lieferumfang des Temperaturkopftransmitters enthalten.
3. Schrauben Sie den Temperaturkopftransmitter im Feldgehäuse fest (Breite der Schraubendreherschneide max. 6 mm (0,24 Zoll)).



Warnung!

Sachschaden durch falsche Montage

Wenn Sie die Montageschrauben zu fest anziehen, kann das zu einer Beschädigung des Temperaturkopftransmitters führen.

Ziehen Sie die Montageschrauben nicht zu fest an.

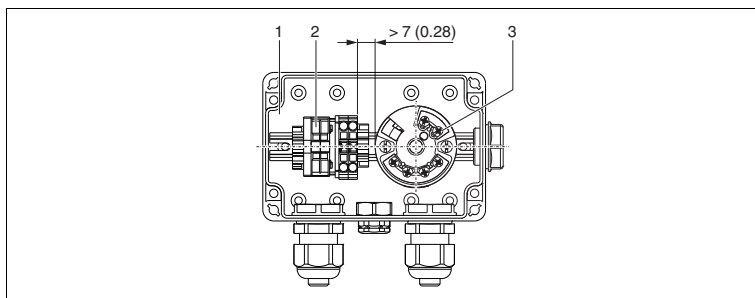


Abbildung 5.6

- 1 Klemmenkasten
 - 2 Klemmenblock/Anschlussklemmen
 - 3 Temperaturkopftransmitter HUT
- Maßeinheit mm (Zoll)



Warnung!

Sachschaden durch falsche Montage

Wenn der Abstand zwischen Klemmenblock und Temperaturkopftransmitter zu gering ist, kann das zu einer Beschädigung der Bauteile führen.

Halten Sie zwischen dem Klemmenblock und dem Temperaturkopftransmitter HUT einen Abstand von $> 7 \text{ mm}$ ($> 0,28 \text{ Zoll}$) ein.

5.8 Montage des Klemmenblocks für passives Pt100-Widerstandsthermometer (ohne Temperaturkopftransmitter HUT)

Wird das Gerät mit der Option Pt100-Widerstandsthermometer ohne den optionalen Temperaturkopftransmitter HUT geliefert, liegt dem Klemmenkasten ein Klemmenblock zur Verdrahtung des Pt100-Widerstandsthermometers bei.



Warnung!

Explosionsgefahr durch Einsatz des Widerstandsthermometers

Der Einsatz des Widerstandsthermometers und des Klemmenblocks im explosionsgefährdeten Bereich kann zur Explosion führen.

Verwenden Sie den das Widerstandsthermometer und den Klemmenblock nicht im explosionsgefährdeten Bereich.

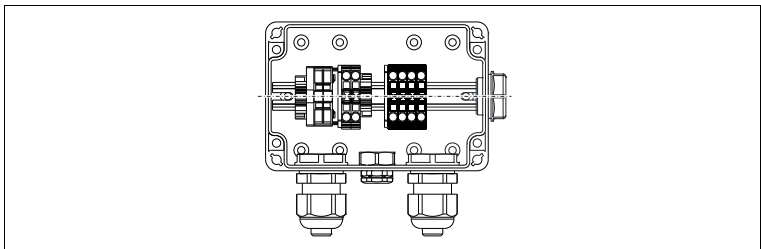


Abbildung 5.7

5.9 Kabelmarkierung

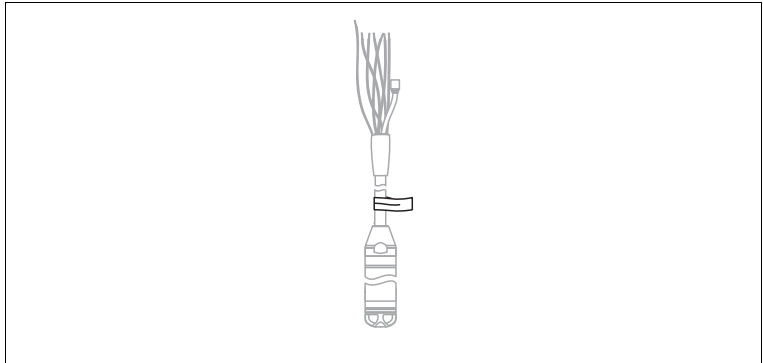


Abbildung 5.8

- Um die Installation zu vereinfachen, bietet Pepperl+Fuchs eine Kabelmarkierung am Tragkabel an, bei einer kundenspezifischen Länge. Bestellinformation: Produktstruktur, Merkmal "Dienstleistung", Option "RI" oder "SI".
- Kabelmarkierungstoleranz (Distanz bis zum unteren Ende der Pegelsonde):
Kabellänge < 5 m (16 Fuß): $\pm 17,5$ mm (0,69 Zoll)
Kabellänge > 5 m (16 Fuß): $\pm 0,2$ %
- Werkstoff: PET, Kleber: Acryl
- Temperaturbeständigkeit: -30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)



Hinweis!

Die Markierung dient ausschließlich zur Installation. Bei Geräten mit Trinkwasserzulassung muss die Markierung rückstandsfrei entfernt werden. Dabei darf das Tragkabel nicht beschädigt werden.



Hinweis!

Nicht für den Einsatz des Geräts im explosionsgefährdeten Bereich.

5.10 Kabelkürzungssatz

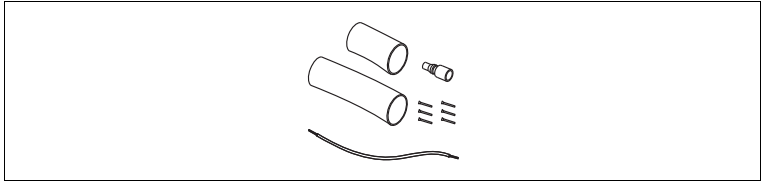


Abbildung 5.9

Der Kabelkürzungssatz dient der einfachen und fachgerechten Kürzung des Kabels. Bestellinformation: Produktstruktur, Merkmal "Zubehör", Option "WP"



Hinweis!

Der Kabelkürzungssatz ist nicht für das Gerät mit FM/CSA-Zulassung vorgesehen.

5.11 Montagekontrolle

- Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Erfüllt das Gerät die Messstellenspezifikationen?
Zum Beispiel:
 - Prozesstemperatur
 - Prozessdruck
 - Umgebungstemperatur
 - Messbereich
- Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?
- Sind alle Befestigungsschrauben fest angezogen?

6 Elektrischer Anschluss



Warnung!

Lebensgefahr durch fehlerhaften elektrischen Anschluss

Ein fehlerhafter elektrischer Anschluss des Geräts kann seine Funktion und seine elektrische Sicherheit gefährden.

Beim Einsatz des Messgeräts im explosionsgefährdeten Bereich sind zusätzlich die entsprechenden nationalen Normen und Richtlinien sowie die Betriebsanleitungen (SI) oder die Installation bzw. Control Drawings (ZD) einzuhalten. Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Dokumentationen, die Sie ebenfalls anfordern können. Diese Dokumentationen liegen den Geräten standardmäßig bei, siehe Kapitel 1.3.

6.1 Anschluss des Geräts



Warnung!

Lebensgefahr durch fehlerhaften elektrischen Anschluss

Ein fehlerhafter elektrischer Anschluss des Geräts kann seine Funktion und seine elektrische Sicherheit gefährden.

- Die Versorgungsspannung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Versorgungsspannung übereinstimmen, siehe Kapitel 4.
- Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.
- Das Kabelende muss in einem trockenen Raum oder in einem geeigneten Klemmenkasten enden. Für eine Installation im Freien eignet sich der Klemmenkasten IP66/IP67 mit GORE-TEX®-Filter, siehe Kapitel 5.
- Gerät gemäß folgenden Abbildungen anschließen. Im Gerät und im Temperaturkopfransmitter ist ein Verpolungsschutz integriert. Ein Vertauschen der Polaritäten hat keine Zerstörung der Geräte zur Folge.
- Gemäß IEC/EN 61010 ist für das Gerät ein geeigneter Trennschalter vorzusehen.

6.1.1

Pegelsonde und Pt100-Widerstandsthermometer

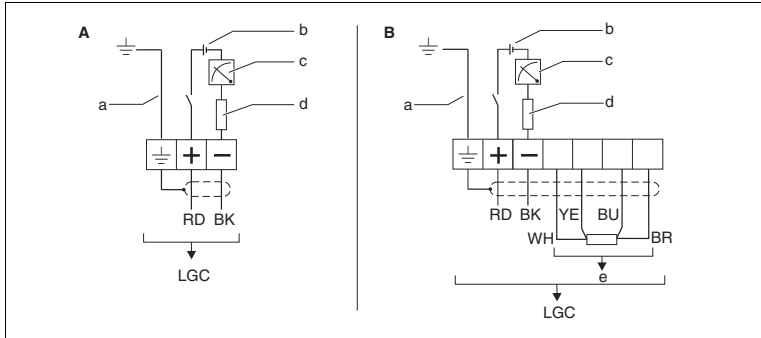


Abbildung 6.1

- A** Pegelsonde LGC
- B** Pegelsonde und Pt100-Widerstandsthermometer (nicht für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich), Bestellinformation: Produktstruktur, Merkmal "Zubehör", Option "BN"
- a** Nicht für Pegelsonde mit Außendurchmesser 29 mm (1,14 Zoll)
- b** 10,5 ... 30 V DC (explosionsgefährdeter Bereich), 10,5 ... 35 V DC
- c** 4 ... 20 mA
- d** Widerstand (R_L)
- e** Pt100-Widerstandsthermometer

6.1.2 Pegelsonde mit Pt100-Widerstandsthermometer und Temperaturkopffransmitter HUT für Gerät mit 4 ... 20 mA Analog

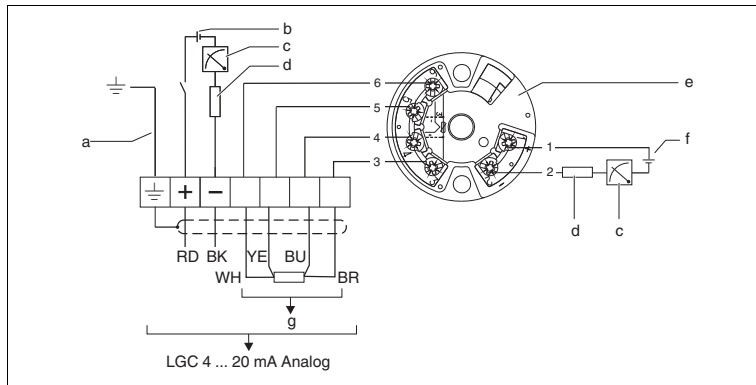


Abbildung 6.2

- a** Nicht für Pegelsonde mit Außendurchmesser 29 mm (1,14 Zoll)
- b** 10,5 ... 35 V DC
- c** 4 ... 20 mA
- d** Widerstand (R_L)
- e** Temperaturkopffransmitter HUT (4 ... 20 mA) (nicht für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich)
- f** 8 ... 35 V DC
- g** Pt100-Widerstandsthermometer
- 1 ... 6** Klemmenbelegung

Bestellinformationen:

Pt100-Widerstandsthermometer: Produktstruktur, Merkmal "Zubehör", Option "BN"

Temperaturkopffransmitter HUT: Produktstruktur, Merkmal "Zubehör" Option "XP"

6.1.3 Aderfarben

RD = rot, BK = schwarz, WH = weiß, YE = gelb, BU = blau, BR = braun

6.1.4 Anschlusswerte

Anschlussklassifizierung nach IEC 61010-1:

- Überspannungskategorie 1
- Verschmutzungsgrad 1

Anschlusswerte im explosionsgefährdeten Bereich

Siehe entsprechende Betriebsanleitung (SI, ZD).

6.2 Versorgungsspannung



Gefahr!

Explosionsgefahr bei Anschlussarbeiten an Stromkreisen unter Spannung

Wenn Sie Stromkreise in einer explosionsfähigen Atmosphäre unter Spannung anschließen oder trennen, können Funken die umgebende Atmosphäre entzünden.

Verbinden oder Trennen Sie Stromkreise unter Spannung nur, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.



Gefahr!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Arbeiten unter Spannung größer 50 V AC oder 120 V DC können zu elektrischem Schlag führen.

1. Schalten Sie das Gerät spannungsfrei.
2. Sichern Sie den Stromkreis gegen Wiedereinschalten.
3. Prüfen Sie, ob das Gerät allpolig spannungsfrei ist.
4. Bringen Sie einen Schutz vor benachbarten, unter Spannung stehenden Teilen, falls vorhanden, an.



Hinweis!

Beachten Sie beim Einsatz des Geräts im explosionsgefährdeten Bereich zusätzlich die entsprechenden nationalen Normen und Regeln sowie die Betriebsanleitungen oder Installation bzw. Control Drawings (SI, ZD) einzuhalten.

6.2.1 Pegelsonde und Pt100 (optional)

- 10,5 ... 35 V DC (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
- 10,5 ... 30 V DC (explosionsgefährdeter Bereich)

6.2.2 Temperaturkopfransmitter HUT (optional) für Gerät mit 4 ... 20 mA Analog

8 ... 35 V DC

6.3 Kabelspezifikationen

Pepperl+Fuchs empfiehlt verdilltes, abgeschirmtes Zweiaederkabel zu verwenden.



Hinweis!

Bei den Gerätevarianten mit Außendurchmesser 22 mm (0,87 Zoll) und 42 mm (1,65 Zoll) sind die Sondenkabel geschirmt.

6.3.1 Pegelsonde und Pt100 (optional)

- Handelsübliches Installationskabel
- Anschlussklemmen Klemmenkasten: 0,08 ... 2,5 mm² (28 ... 14 AWG)

6.3.2 Temperaturkopfransmitter HUT (optional) für Gerät mit 4 ... 20 mA Analog

- Handelsübliches Installationskabel
- Anschlussklemmen Klemmenkasten: 0,08 ... 2,5 mm² (28 ... 14 AWG)
- Anschluss Transmitter: max. 1,75 mm² (15 AWG)

6.4 Leistungsaufnahme

6.4.1 Pegelsonde und Pt100 (optional)

- ≤ 0,805 W bei 35 V DC (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
- ≤ 0,690 W bei 30 V DC (explosionsgefährdeter Bereich)

6.4.2 Temperaturkopfransmitter HUT (optional) für Gerät mit 4 ... 20 mA Analog

≤ 0,875 W bei 35 V DC

6.5 Stromaufnahme

6.5.1 Pegelsonde und Pt100 (optional)

- Max. Stromaufnahme: ≤ 23 mA
- Min. Stromaufnahme: ≥ 3,6 mA

6.5.2 Temperaturkopfransmitter HUT (optional) für Gerät mit 4 ... 20 mA Analog

- Max. Stromaufnahme: ≤ 25 mA
- Min. Stromaufnahme: ≥ 3,5 mA

6.6 Maximale Bürde für Gerät 4 ... 20 mA Analog

Der maximale Bürdenwiderstand ist von der Versorgungsspannung (U) abhängig und muss für jede Stromschleife getrennt ermittelt werden, siehe Formel und Diagramme für Gerät und Temperaturkopfransmitter. Der Gesamtwiderstand aus den Widerständen der Anschlussgeräte, des Anschlusskabels und ggf. der Prozessanbindung darf den Wert des Bürdenwiderstandes nicht überschreiten.

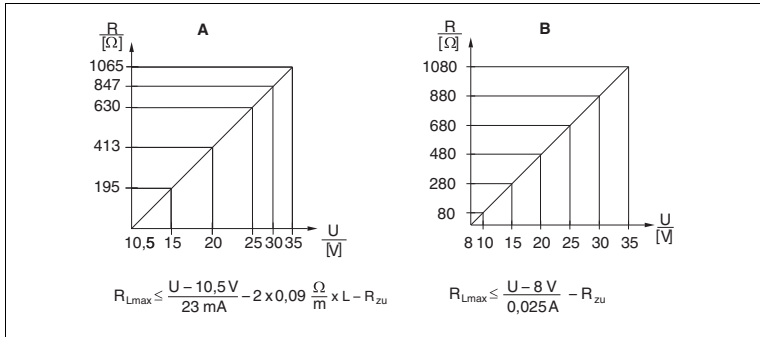


Abbildung 6.3

- A** Bürdendiagramm des Geräts zur überschlägigen Ermittlung des Bürdenwiderstandes. Zusätzliche Widerstände wie z. B. der Widerstand des Tragkabels müssen noch gemäß Formel von dem ermittelten Wert abgezogen werden.
- B** Bürdendiagramm Temperaturkopfransmitter HUT zur überschlägigen Ermittlung des Bürdenwiderstandes. Zusätzliche Widerstände müssen gemäß Formel von dem ermittelten Wert abgezogen werden.

- R_{Lmax}** Max. Bürdenwiderstand [Ω]
- R_{zu}** Zusätzliche Widerstände wie z. B. Widerstand der Auswerteeinrichtung und/oder des Anzeigeinstruments, Leitungswiderstand [Ω]
- U** Versorgungsspannung [V]
- L** Einfache Länge Sondenanbindung [m] (Kabelwiderstand pro Ader $\leq 0,09 \Omega/m$)



Hinweis!

Beachten Sie beim Einsatz des Geräts im explosionsgefährdeten Bereich zusätzlich die entsprechenden nationalen Normen und Regeln sowie die Betriebsanleitungen oder Installation bzw. Control Drawings (SI, ZD) einzuhalten.

6.7 Anschluss Messeinheit

6.7.1 Überspannungsschutz

Um das Gerät und den Temperaturkopffransmitter vor größeren Störspannungsspitzen zu schützen, empfiehlt Pepperl+Fuchs vor und nach der Anzeige- und/oder Auswerteeinheit gemäß Abbildung einen Überspannungsschutz zu installieren.

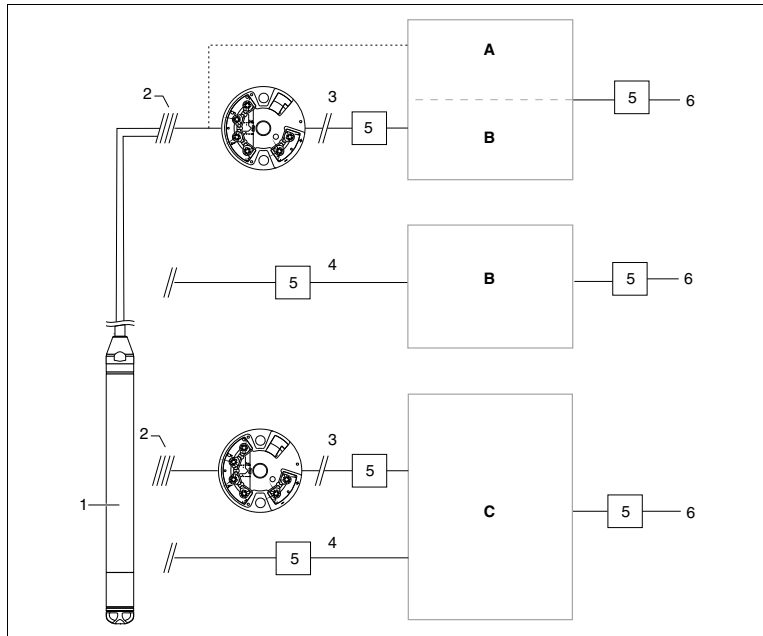


Abbildung 6.4

- A** Spannungsvorspannung, Anzeige- und Auswerteeinheit mit einem Eingang für Pt100-Widerstandsthermometer
- B** Spannungsvorspannung, Anzeige- und Auswerteeinheit mit einem Eingang für 4 ... 20 mA
- C** Spannungsvorspannung, Anzeige- und Auswerteeinheit mit zwei Eingängen für 4 ... 20 mA
- 1** Pegelsonde LGC2
- 2** Anschluss für integriertes Pt100-Widerstandsthermometer im Gerät
- 3** 4 ... 20 mA (Temperatur)
- 4** 4 ... 20 mA (Füllstand)
- 5** Überspannungsschutz, nicht für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 6** Versorgung



6.8

Anschlusskontrolle

- Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen?
- Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?
- Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht?
- Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?
- Ist die Klemmenbelegung korrekt?

7 Bedienung

Für das Gerät und den Temperaturkopfransmitter HUT gibt es umfangreiche Messstellenlösungen mit Anzeige- und/oder Auswerteeinheiten von Pepperl+Fuchs.



Hinweis!

Für weitere Informationen steht Ihnen Ihre Pepperl+Fuchs-Serviceorganisation gerne zur Verfügung. Kontaktadressen finden Sie auf der Internetseite: www.pepperl-fuchs.com.

7.1 Übersicht zur Bedienung

Das Gerät verfügt über keine Bedienmöglichkeit.

PROZESSAUTOMATION – PROTECTING YOUR PROCESS



Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-0
E-mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Ihren Ansprechpartner vor Ort finden
Sie unter www.pepperl-fuchs.com/contact

www.pepperl-fuchs.com

Änderungen vorbehalten
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany



71342938

KA012440/98/DE/01.16

 **PEPPERL+FUCHS**
PROTECTING YOUR PROCESS

303220

DOCT-5518
02/2017