

Technische Information

Waterpilot FMX11

Hydrostatische Füllstandsmessung

Kompaktgerät zur Füllstands- und Pegelmessung

Anwendungsgebiet

Der Waterpilot FMX11 ist ein Druckaufnehmer zur hydrostatischen Füllstand- und Pegelmessung in Frischwasserapplikationen. Typische Anwendungen sind:

- Pegelmessung in Grundwasserbrunnen; für schmale 1" Rohre geeignet
- Oberflächenwassermonitoring in Flüssen und Seen
- Füllstandüberwachung bei der Trinkwassergewinnung, z. B. in Wassertürmen

Ihre Vorteile

- Einfache und schnelle Montage sowie Inbetriebnahme
- Flexible Einsatzmöglichkeiten in Frischwasser dank trinkwassertauglicher Materialien und sehr kompakter Bauweise



Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument	3	Anzeige und Bedienoberfläche	17
Dokumentfunktion	3	Zertifikate und Zulassungen	18
Symbole	3	CE-Zeichen	18
Abkürzungsverzeichnis	4	cUL _{US} -Listing	18
Arbeitsweise und Systemaufbau	5	Trinkwasserzulassung	18
Messprinzip	5	Druckgerätezulassung	18
Messeinrichtung	5	Weitere Zertifizierungen	18
Eingang	6	Externe Normen und Richtlinien	18
Messgröße	6	Bestellinformationen	20
Messbereich	6	Lieferumfang	20
Eingangssignal	6	Zubehör	21
Ausgang	7	Gerätespezifisches Zubehör	21
Ausgangssignal	7	Ergänzende Dokumentation	21
Signalbereich	7		
Maximale Bürde	7		
Energieversorgung	8		
Versorgungsspannung	8		
Leistungsaufnahme	8		
Stromaufnahme	8		
Elektrischer Anschluss	8		
Anschlussklemmen im Anschlusskasten	8		
Kabelspezifikation	8		
Restwelligkeit	9		
Überspannungsschutz	9		
Leistungsmerkmale	10		
Referenzbedingungen	10		
Referenz-Genauigkeit	10		
Langzeitstabilität	10		
Einfluss Messstofftemperatur	10		
Anwärmzeit	10		
Sprungantwortzeit	10		
Montage	10		
Einbauhinweise	10		
Umgebung	13		
Umgebungstemperaturbereich	13		
Lagerungstemperaturbereich	13		
Schutzart	13		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	13		
Prozess	14		
Messstofftemperaturbereich	14		
Messstofftemperaturgrenze	14		
Prozessdruckbereich	14		
Konstruktiver Aufbau	15		
Abmessungen	15		
Gewicht	16		
Werkstoffe	16		

Hinweise zum Dokument

Dokumentfunktion

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

Symbole

Warnhinweissymbole

⚠ GEFAHR

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.

⚠ WARNUNG

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.

⚠ VORSICHT

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.

HINWEIS

Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

Elektrische Symbole

Erdanschluss: \perp

Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.

Symbole für Informationstypen

Erlaubt:

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.

Verboten:

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.

Zusätzliche Informationen: **i**

Handlungsschritte: **1.**, **2.**, **3.**

Ergebnis eines Handlungsschritts: **L**➔

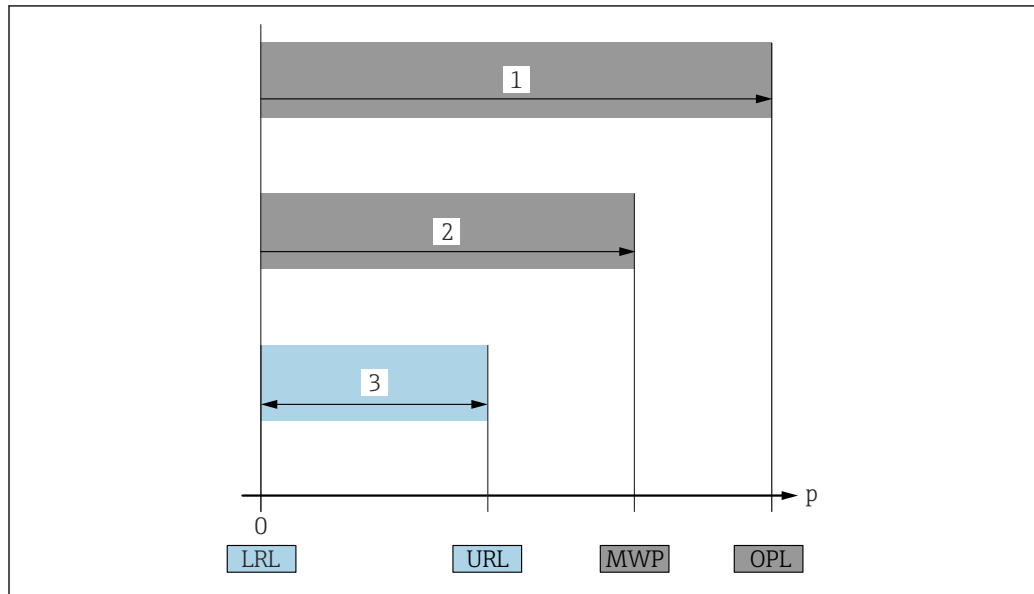
Symbole in Grafiken

Positionsnummern: 1, 2, 3 ...

Handlungsschritte: **1.**, **2.**, **3.**

Ansichten: A, B, C, ...

Abkürzungsverzeichnis



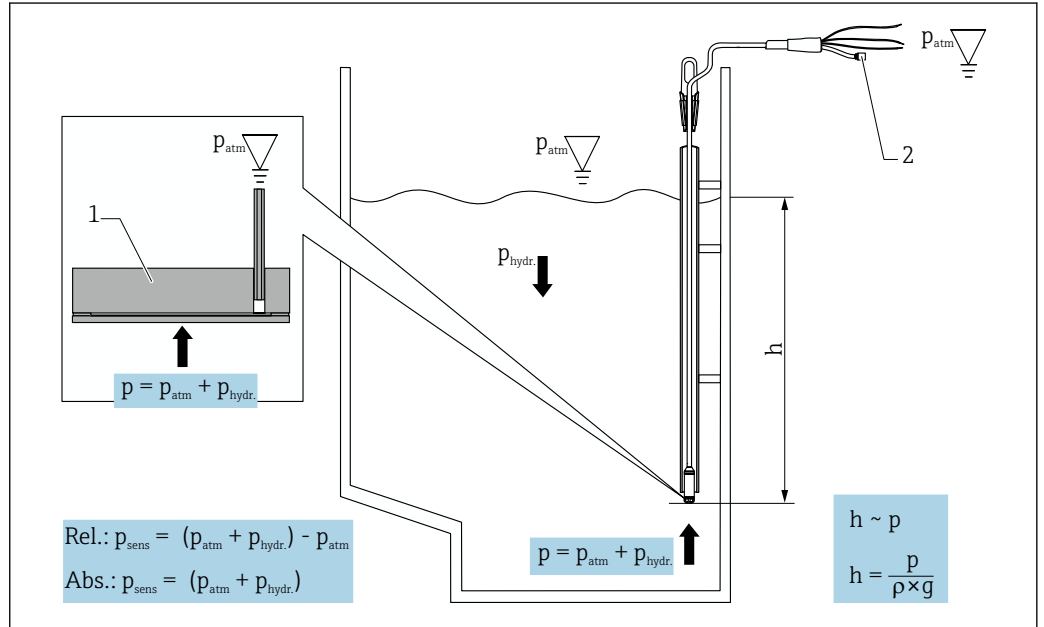
A0042446

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. 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. Der MWP darf unbegrenzt am Gerät anliegen.
3	Maximaler Sensormessbereich/ kalibrierte Spanne	Spanne zwischen LRL und URL Dieser Sensormessbereich entspricht der maximal kalibrierbaren/justierbaren Messspanne.
p	-	Druck
-	LRL	Lower range limit = untere Messgrenze
-	URL	Upper range limit = obere Messgrenze

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Der Prozessdruck lenkt die metallische Prozessmembrane des Sensors aus. Eine Füllflüssigkeit überträgt den Druck auf eine Wheatstonesche Messbrücke (Halbleitertechnologie). Die druckabhängige Änderung der Brückenausgangsspannung wird gemessen und ausgewertet.



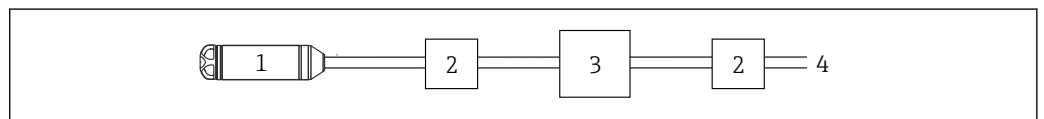
A0019140

- 1 Metallmesszelle
- 2 Druckausgleichschlauch
- h Höhe Füllstand
- p Gesamtdruck = Atmosphärendruck + hydrostatischer Druck
- ρ Dichte des Messstoffs
- g Erdbeschleunigung
- $p_{hydr.}$ Hydrostatischer Druck
- p_{atm} Atmosphärendruck
- p_{sens} Angezeigter Druck vom Sensor

Messeinrichtung

Anwendungsbeispiele

Die komplette Messeinrichtung besteht standardmäßig aus einem Waterpilot FMX11 und einem Messumformerspeisegerät mit einer Speisespannung von 8 ... 28 V_{DC}.



A0040871

- 1 Waterpilot FMX11
- 2 Überspannungsschutz (ÜS), z. B. HAW von Endress+Hauser
- 3 Spannungsversorgung, Anzeige- und Auswerteeinheit mit einem Eingang für 4...20 mA
- 4 Netz

Eingang

Messgröße Hydrostatischer Druck einer Flüssigkeit

Messbereich Kundenspezifische Messbereiche oder werkseitig voreingestellte Kalibrierung.

Einganggröße Absolutdruck					
Nenndruck relativ [bar (abs)]	0,2 (3)	0,4 (6)	0,6 (9)	1,0 (14,5)	2,0 (29)
Füllhöhe [mH ₂ O]	2	4	6	10	20
Überlast OPL [bar (abs)]	1 (14,5)	2 (29)	5 (72,5)	5 (72,5)	10 (145)
Berstdruck ≥ [bar (abs)]	1,5 (22)	3 (43,5)	7,5 (109)	7,5 (109)	10 (145)
Unterdruck [bar (abs)]	-0,7 (-11)	-1 (-14,5) (Vakuumfestigkeit uneingeschränkt)			

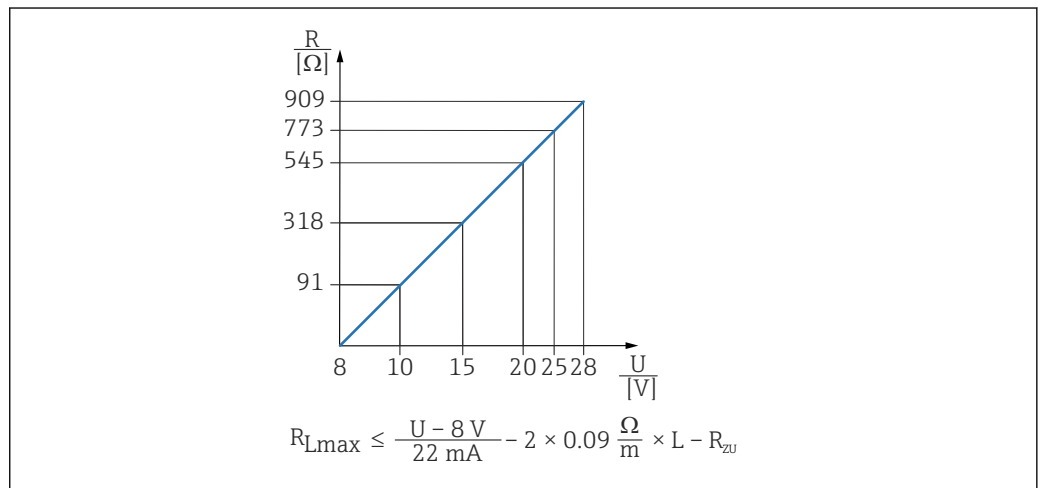
Eingangssignal Kapazitätsänderung

Ausgang

Ausgangssignal 4...20 mA Analog, 2-Draht für hydrostatischen Druckmesswert.

Signalbereich 2 ... 22 mA

Maximale Bürde Der maximale Bürdenwiderstand ist von der Versorgungsspannung (U) abhängig und muss für jede Stromschleife getrennt ermittelt werden, siehe Formel und Diagramm. Der Gesamtwiderstand aus den Widerständen der Anschlussgeräte, des Anschlusskabels und ggf. des Tragkabels darf den Wert des Bürdenwiderstands nicht überschreiten. Bürdendiagramm zur überschlägigen Ermittlung des Bürdenwiderstandes. Zusätzliche Widerstände wie z.B. der Widerstand des Tragkabels (pro Ader $\leq 0,09 \Omega/m$) müssen noch gemäß Formel von dem ermittelten Wert abgezogen werden.



A0043461

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 Tragkabel [m]

Energieversorgung

Versorgungsspannung 8 ... 28 V_{DC}

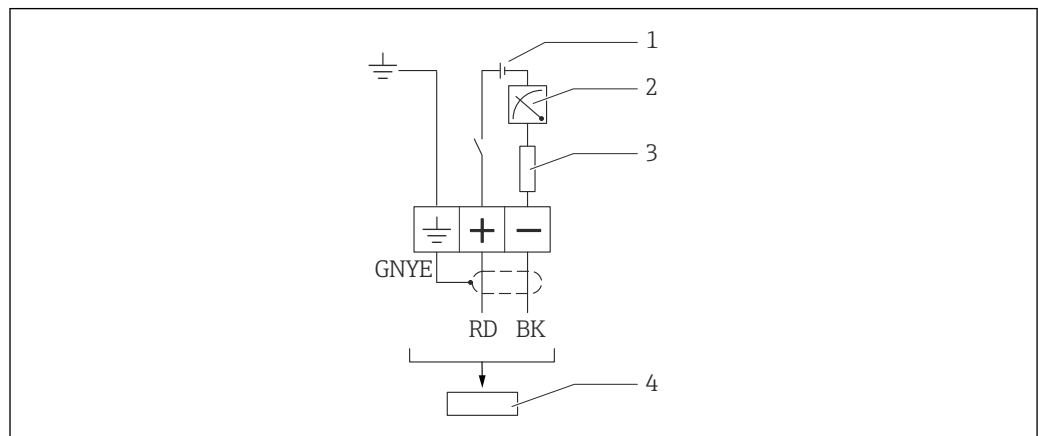
Leistungsaufnahme ≤ 0,62 W bei 28 V_{DC}

Stromaufnahme Max. Stromaufnahme: ≤ 22 mA
Min. Stromaufnahme: ≥ 2 mA

Elektrischer Anschluss

- Die Versorgungsspannung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Versorgungsspannung übereinstimmen.
- Das Kabelende muss in einem trockenen Raum oder in einem geeigneten Anschlusskasten enden. Für Installationen im Freien eignet sich der Anschlusskasten (IP66, IP67) mit GORETEX®-Filter von Endress+Hauser. Der Anschlusskasten ist als Zubehör separat bestellbar (Bestellnummer: 52006152).
- Gerät gemäß folgenden Abbildungen anschließen. Im Waterpilot FMX11 ist ein Verpolungsschutz integriert. Ein Vertauschen der Polaritäten hat keine Beschädigung des Geräts zur Folge. Das Gerät ist nicht funktionsfähig.
- Gemäß IEC/EN 61010 ist für das Gerät ein geeigneter Trennschalter vorzusehen.

Der elektrische Anschluss erfolgt mit den entsprechenden Adern des Tragkabels und mit optionaler Verwendung des Anschlusskastens und einer Spannungsversorgung (z. B. Speisetrenner RN221N).



- 1 8 ... 28 V_{DC}
2 4 ... 20 mA
3 Widerstand (R_I)
4 Waterpilot FMX11

Aderfarben

- RD = rot
- BK = schwarz
- GNYE = grün-gelb

Anschlusswerte

Anschlussklassifizierung nach IEC 61010-1:

- Überspannungskategorie 1
- Verschmutzungsgrad 1

Anschlussklemmen im Anschlusskasten

Drei Klemmen standardmäßig im Anschlusskasten (Anschlusskasten optional separat bestellbar, Bestellnummer: 52006152).

Kabelspezifikation

Anschlusskabel

Endress+Hauser empfiehlt verdrehtes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel zu verwenden.

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

Tragkabel

- Gesamtaußendurchmesser: 6 mm (0,24 in) \pm 0,2 mm (0,01 in)
- Druckausgleichschlauch PA:
 - Außendurchmesser 2,5 mm (0,1 in)
 - Innendurchmesser 1,5 mm (0,06 in)
 - Druckausgleichselement Außendurchmesser 6 mm (0,24 in)



Die Tragkabel sind geschirmt.

Querschnitt

2 x 0,22 mm²+ Druckausgleichschlauch

Kabelwiderstand

pro Ader: \leq 0,09 Ω /m

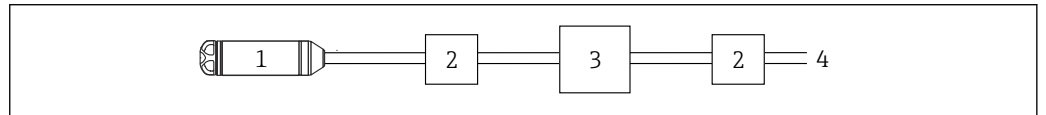
Restwelligkeit

Ohne Einfluss auf das 4 ... 20 mA-Signal bis \pm 5 % Restwelligkeit innerhalb des zulässigen Spannungsbereiches.

Überspannungsschutz

Um den Waterpilot vor größeren Störspannungsspitzen zu schützen, empfiehlt Endress+Hauser vor und nach der Anzeige- und/oder Auswerteeinheit gemäß Abbildung einen Überspannungsschutz zu installieren.

- Integrierter Überspannungsschutz nach EN61000-4-5 (2kV unsymmetrisch)
- Überspannungsschutz \geq 1,0 kV ggf. extern realisieren



A0040871

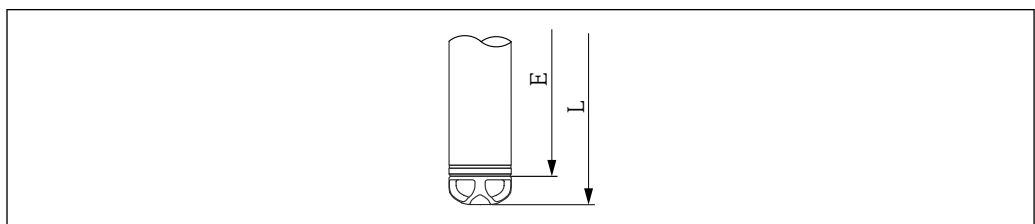
- 1 Waterpilot FMX11
- 2 Überspannungsschutz (ÜS), z. B. HAW von Endress+Hauser
- 3 Spannungsversorgung, Anzeige- und Auswerteeinheit mit einem Eingang für 4...20 mA
- 4 Netz

Leistungsmerkmale

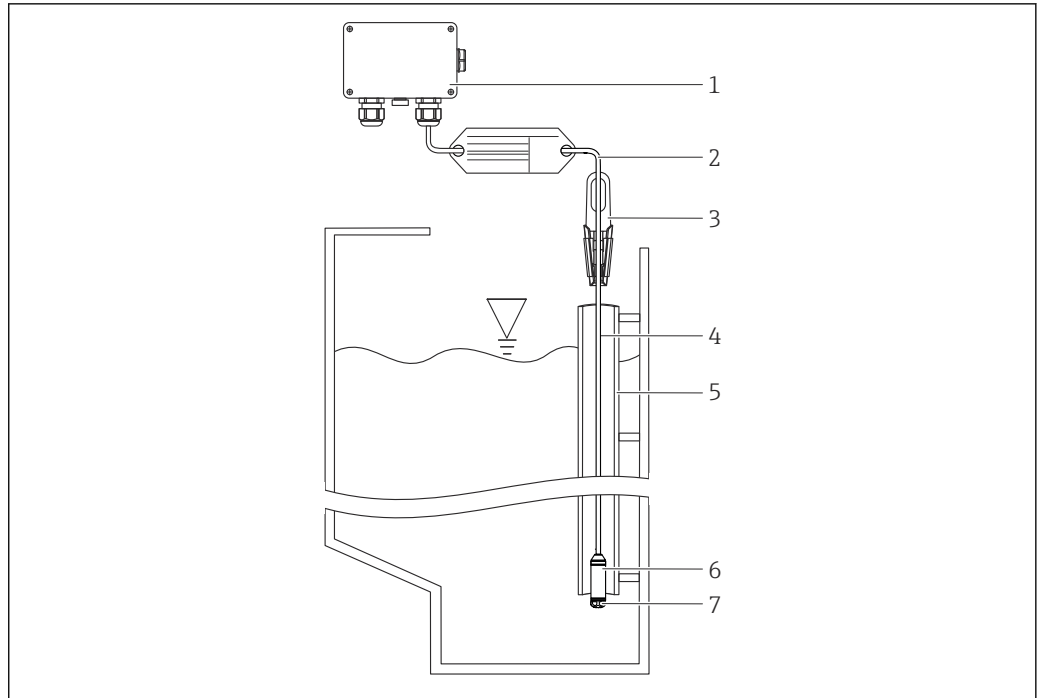
Referenzbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach IEC 60770 ▪ Umgebungstemperatur T_U = konstant, im Bereich: +21 ... +27 °C (+70 ... +81 °F) ▪ Feuchte φ = konstant, im Bereich: 20...80 % r.F ▪ Umgebungsdruck p_U = konstant, im Bereich: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi) ▪ Lage der Messzelle konstant, vertikal im Bereich $\pm 1^\circ$ ▪ Versorgungsspannung konstant: 21 V DC...27 V DC
Referenz-Genauigkeit	<p>Die Referenzgenauigkeit umfasst die Nichtlinearität nach Grenzpunkteinstellung, Hysterese und Nichtwiederholbarkeit gemäß IEC 60770.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensormessbereich ≥ 400 mbar: $\leq \pm 0,35$ % ▪ Sensormessbereich < 400 mbar: $\leq \pm 0,50$ %
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,1$ % von URL/Jahr bei Referenzbedingungen
Einfluss Messstofftemperatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thermische Änderung des Nullsignals und der Ausgangsspanne: -10 ... +70 °C (+14 ... 158 °F): $< (0,4 + 0,4 \times TD)\%$ der eingestellten Spanne ▪ Temperaturkoeffizient (T_K) des Nullsignals und der Ausgangsspanne 0 ... +70 °C (32 ... 158 °F): 0,15 % / 10 K von URL
Anwärmzeit	≤ 10 s
Sprungantwortzeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ T90 Zeit: ≤ 15 ms ▪ T99 Zeit: ≤ 45 ms

Montage

Einbauhinweise	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabellänge <ul style="list-style-type: none"> ▪ siehe, → 11 ▪ Begrenzte Kabellänge bei einer Installation mit frei hängendem Gerät mit Abspannklemme: max. 300 m (984 ft). ▪ Ein seitliches Bewegen der Pegelsonde kann zu Messfehlern führen. Sonde an einer strömungs- und turbulenzfreien Stelle installieren oder Führungsrohr verwenden. Der Innendurchmesser des Führungsrohrs sollte mindestens 1 mm (0,04 in) größer als der Außendurchmesser des FMX11 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 Anschlusskasten enden. Der Anschlusskasten von Endress+Hauser bietet Feuchtigkeits- und Klimaschutz und ist für eine Installation im Freien geeignet. ▪ Kabellängentoleranz: $\pm < 50$ mm (1,97 in) ▪ Endress+Hauser empfiehlt verdrehtes, abgeschirmtes Kabel zu verwenden. ▪ 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).
-----------------------	--



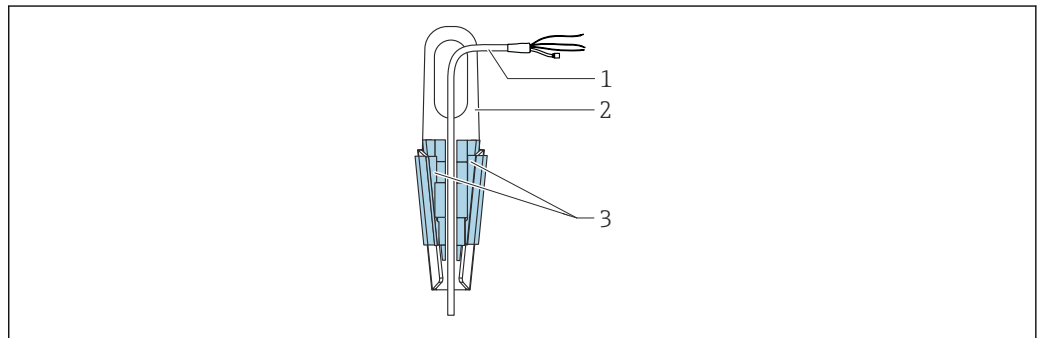
A0043690



A0040853

- 1 Anschlusskasten separat bestellbar
- 2 Biegeradius Tragkabel
- 3 Abspannklemme als Zubehör bestellbar
- 4 Tragkabel, Kabellänge
- 5 Führungsrohr
- 6 Waterpilot FMX11
- 7 Schutzkappe

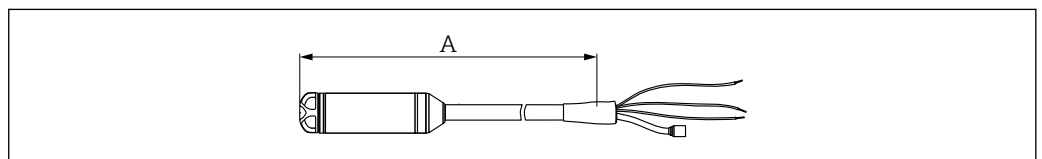
Montage des Waterpilot mit Abspannklemme



A0040921

- 1 Tragkabel
- 2 Abspannklemme
- 3 Klemmbacken

Kabellänge



A0043689

- A Länge des Tragkabels

 Beachten Sie die "Bürde"

Bestellbare Kabellängen

- 6 m (20 ft) Kabel, kürzbar, PE
- 10 m (33 ft) Kabel, kürzbar, PE
- 20 m (66 ft) Kabel, kürzbar, PE
- 30 m (98 ft) Kabel, kürzbar, PE
- Begrenzte Kabellänge bei einer Installation mit frei hängendem Gerät mit Abspannklemme: max. 300 m (984 ft).

Technische Daten der Kabel

- Minimaler Biegeradius:
≥ 70 mm (2,76 in) (statisch)
- Zugfestigkeit: 500 N (112,4 lbf)
- Kabel-Auszugskraft (= notwendige Zugkraft zum Herausziehen des Kabels aus der Sonde):
≥ 400 N (89,92 lbf)
- UV-beständig (UV = Ultraviolett)
- TPE: Einsatz in Wasser und Trinkwasser

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

FMX11

-10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F) (= Messstofftemperatur)

Anschlusskasten

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Lagerungstemperaturbereich

FMX11

-10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F)

Anschlusskasten

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Schutzart

FMX11

IP68, dauerhaft hermetisch dicht bei 10 bar (145 psi)

Anschlusskasten (optional)

IP66, IP67

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

- EMV gemäß allen relevanten Anforderungen der EN 61326-Serie. Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.
- Maximale Abweichung < 0,5 % der Spanne.

Prozess

Messstofftemperaturbereich 0 ... +70 °C (+32 ... +158 °F)

Messstofftemperaturgrenze -10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F)



In diesem Temperaturbereich darf der FMX11 betrieben werden. Die Spezifikation wie z. B. Messgenauigkeit kann dabei überschritten werden.

Prozessdruckbereich



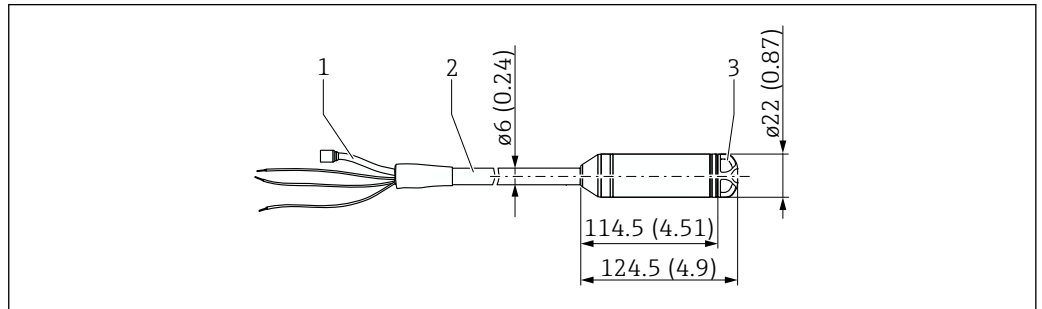
Der maximale Druck für das Messgerät ist abhängig vom druckschwächsten Glied.

- ▶ Messgerät nur innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen betreiben!
- ▶ Die Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) verwendet die Abkürzung "PS". Die Abkürzung "PS" entspricht dem MWP (Maximum working pressure/max. Betriebsdruck) des Messgerätes.
- ▶ OPL (Over Pressure Limit = Sensor Überlastgrenze): Der Prüfdruck entspricht der Überlastgrenze des Sensors und darf nur zeitlich begrenzt anliegen, damit kein bleibender Schaden entsteht.

Konstruktiver Aufbau

Abmessungen

Pegelsonde

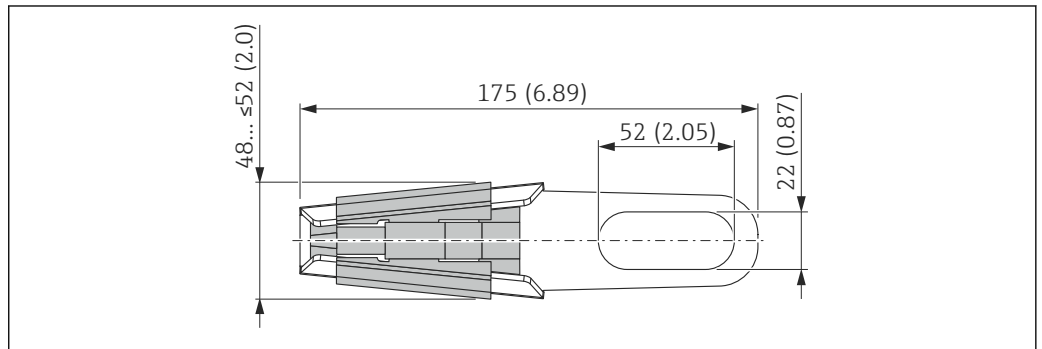


A0040874

Maßeinheit mm (in)

- 1 Druckausgleichschlauch
- 2 Tragkabel
- 3 Schutzkappe

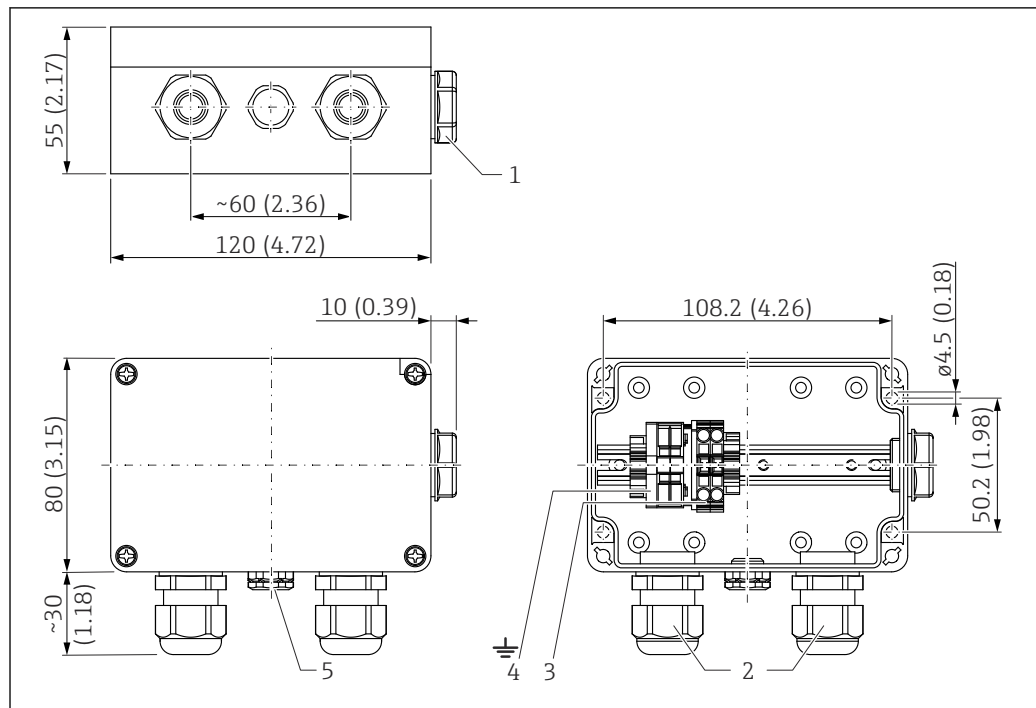
Abspannklemme



A0018659

Maßeinheit mm (in)

Anschlusskasten IP66, IP67 mit Filter



A0018772

Maßeinheit mm (in)

- 1 Blindstopfen M20x1,5
- 2 Kabelverschraubung M20x1,5
- 3 4...20 mA; Klemmen für 0,08 ... 2,5 mm (28 ... 14 AWG) 0,08...2,5 mm²
- 4 Erdanschluss; Klemmen für 0,08 ... 2,5 mm (28 ... 14 AWG) 0,08...2,5 mm²
- 5 GORE-TEX®-Filter

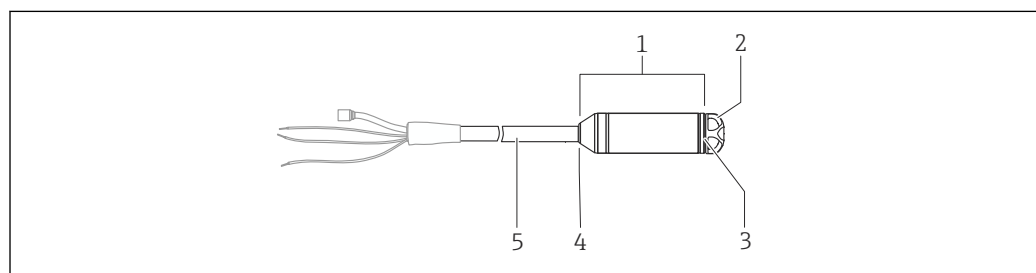
Anschlusskasten IP66/IP67 mit GORE-TEX®-Filter inklusive 3 eingebauter Klemmen.

Gewicht

- Pegelsonde: 165 g (5,82 oz)
- Tragkabel: 32 g/m (1,129 oz/ft)
- Abspannklemme: 170 g (5,996 oz)
- Anschlusskasten: 235 g (8,288 oz)

Werkstoffe

Prozessberührende Werkstoffe



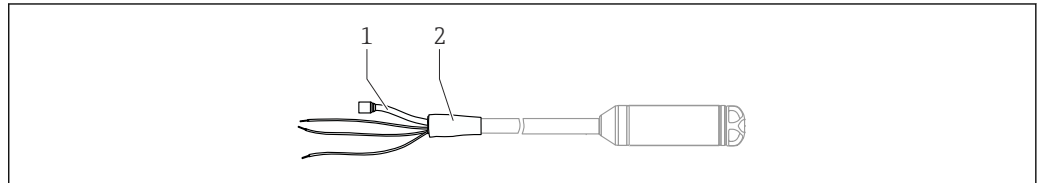
A0040876

- 1 Pegelsonde: 316L (1.4404/1.4435)
- 2 Schutzkappe (Bestellnummer: 52008999): POM
- 3 Prozessmembrane: 316L
- 4 Dichtung: EPDM
- 5 Tragkabelisolierung: TPE

Tragkabel

- Abriebfestes Tragkabel mit Entlastungsfäden aus hochfester PE-Faser
- Abgeschirmt (Aluminium)
- Isoliert mit TPE
- Kupfer-Adern, verdreht
- Druckausgleichschlauch mit Teflonfilter

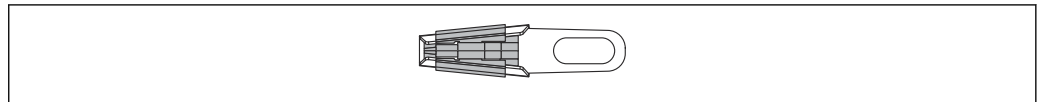
Nicht-Prozessberührende Werkstoffe



A0040878

- 1 Druckausgleichschlauch: PA
- 2 Schrumpfschlauch: Polyolefin

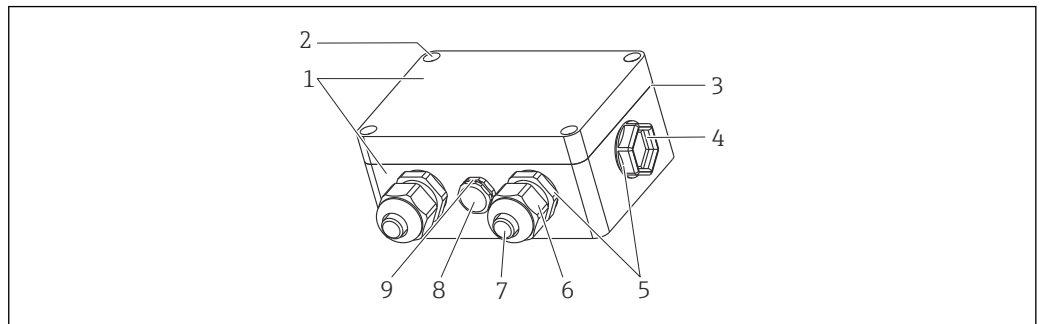
Abspannklemme



A0030950

Werkstoff: 3 16L (1.4404) und glasfaserverstärktes PA (Polyamid)

Anschlusskasten



A0018917

- 1 Gehäuse: PC
- 2 Montageschrauben (4 x): A2
- 3 Dichtung: CR (Chloropren-Kautschuk)
- 4 Blindstopfen M20x1,5: PBT-GF30
- 5 Kabelverschraubung M20x1,5: PE-HD
- 6 Kabelverschraubung M20x1,5: PA6
- 7 Kabelverschraubung M20x1,5: PA6-GF30
- 8 Druckausgleichfilter: PA6-GF10, ePTFE
- 9 Druckausgleichfilter O-Ring: Silikon (VMQ)

Anzeige und Bedienoberfläche

Das Gerät verfügt über keine Bedienmöglichkeit. Die Messwerte können jedoch mit optionalen Auswerteeinheiten ausgelesen werden.

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen	Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.
cUL_{US}-Listing	Das Messgerät ist UL-gelistet.
Trinkwasserzulassung	KTW, NSF61, ACS, DVGW
Druckgerätezulassung	<p>Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL)</p> <p><i>Druckgeräte mit zulässigem Druck ≤ 200 bar (2 900 psi)</i></p> <p>Druckgeräte (maximal zulässiger Druck PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) können nach der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU als druckhaltende Ausrüstungsteile eingestuft werden. Wenn der maximal zulässige Druck ≤ 200 bar (2 900 psi) und das druckhaltende Volumen des Druckgerätes $\leq 0,1$ l betragen, so unterliegt das Druckgerät der Druckgeräterichtlinie (siehe Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, Art.4, Absatz 3). Die Druckgeräterichtlinie beschreibt lediglich, dass das Druckgerät entsprechend der "guten Ingenieurspraxis in einem der Mitgliedsländer" entworfen und gefertigt werden muss.</p> <p><i>Begründung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Druckgeräterichtlinie DGRL (PED) 2014/68/EU, Artikel 4, Absatz 3 ▪ Pressure equipment directive 2014/68/EU, Commission 's Working Group "Pressure", Guideline A-05 + A-06 <p><i>Anmerkung:</i></p> <p>Für Druckgeräte, die Teil einer Sicherheitseinrichtung zum Schutz einer Rohrleitung oder eines Behälters gegen Überschreitung der zulässigen Grenzen sind (Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion entsprechend Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Art. 2, Abs. 4), ist eine gesonderte Betrachtung vorzunehmen.</p>
Weitere Zertifizierungen	<p>Kalibration Einheit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorbereich; mbar/bar ▪ Sensorbereich; mm/m H₂O ▪ Sensorbereich; in H₂O/ft H₂O <p>Kalibration</p> <p>Werkskalibrierschein 3-Punkte</p>
Externe Normen und Richtlinien	<p>Die angewandten Europäischen Normen und Richtlinien können den zugehörigen EG-Konformitätserklärungen entnommen werden. Es wurden außerdem angewandt:</p> <p>DIN EN 60770 (IEC 60770):</p> <p>Messumformer zum Steuern und Regeln in Systemen der industriellen Prozesstechnik Teil 1: Methoden für Bewertung des Betriebsverhaltens</p> <p>Methoden zur Bewertung des Betriebsverhaltens von Messumformern zum Steuern und Regeln in Systemen der industriellen Prozesstechnik.</p> <p>DIN 16086:</p> <p>Elektrische Druckmessgeräte, Druckaufnehmer, Druckmessumformer, Druckmessgeräte Begriffe, Angaben in Datenblättern</p> <p>Vorgehensweise zur Angaben in Datenblättern von elektrischen Druckmessgeräten, Druckaufnehmern, Druckmessumformern.</p> <p>EN 61326:</p> <p>Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen</p>

EN 61010-1 (IEC 61010-1):

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

EN 60529:

Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com -> "Corporate" klicken -> Wählen Sie Ihr Land -> "Products" klicken -> Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen -> Produktseite öffnen -> Die Schaltfläche "Konfiguration" rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: www.addresses.endress.com



Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

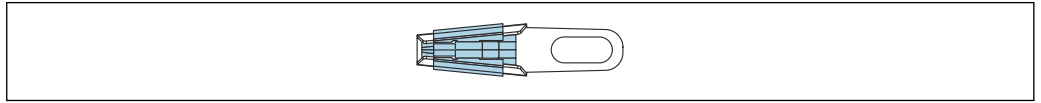
Lieferumfang

- Messgerät
- Zertifikate und Zeugnisse
- Optionales Zubehör

Zubehör

Gerätespezifisches Zubehör

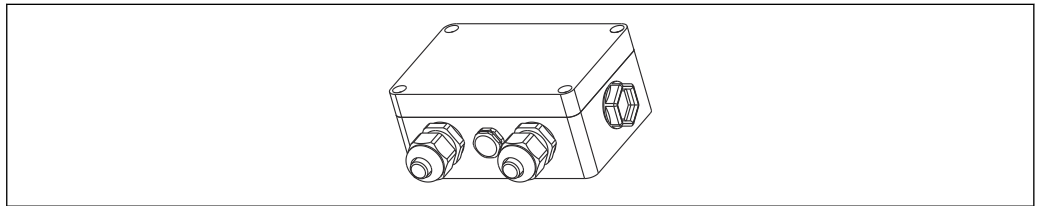
Abspannklemme



A0030950

Bestellnummer: 52006151

Anschlusskasten



A0030967

Bestellnummer: 52006152

Ergänzende Dokumentation



Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen





71468879

www.addresses.endress.com
