

Kurzanleitung

Waterpilot FMX11

Hydrostatische Füllstandmessung
4...20 mA Analog





A0023555

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	3
1.1	Symbole	3
1.2	Abkürzungsverzeichnis	4
1.3	Dokumentation	4
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
2.1	Anforderungen an das Personal	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3	Arbeitssicherheit	5
2.4	Betriebssicherheit	5
2.5	Produktsicherheit	6
3	Produktbeschreibung	6
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	6
4.1	Warenannahme	6
4.2	Produktidentifizierung	6
4.3	Lagerung und Transport	7
5	Montage	7
5.1	Montagebedingungen	7
5.2	Messgerät montieren	8
5.3	Montagekontrolle	9
6	Elektrischer Anschluss	10
6.1	Anschlussbedingungen	10
6.2	Messgerät anschließen	10
6.3	Anschlusskontrolle	12
7	Bedienungsmöglichkeiten	12

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Symbole

1.1.1 Warnhinweissymbole



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



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



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



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

1.1.2 Elektrische Symbole

Erdanschluss: 

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

1.1.3 Symbole für Informationstypen

Erlaubt: 

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.

Verboten: 

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.

Zusätzliche Informationen: 

Handlungsschritte: [1](#), [2](#), [3](#)

Ergebnis eines Handlungsschritts: 

1.1.4 Symbole in Grafiken

Positionsnummern: 1, 2, 3 ...

Handlungsschritte: [1](#), [2](#), [3](#)

Ansichten: A, B, C, ...

1.2 Abkürzungsverzeichnis

Siehe Betriebsanleitung.

1.3 Dokumentation

Download aller verfügbaren Dokumente über:

- Seriennummer des Geräts (Beschreibung siehe Umschlagseite) oder
- Data-Matrix-Codes des Geräts (Beschreibung siehe Umschlagseite) oder
- Bereich "Download" der Internetseite www.endress.com

1.3.1 Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Je nach bestellter Geräteausführung werden weitere Dokumente mitgeliefert: Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten 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 Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.2.1 Anwendungsbereich und Messstoffe

Der Waterpilot FMX11 ist ein hydrostatischer Druckaufnehmer zur Pegelmessung z. B. im Bereich der Rohwasserentnahme und Trinkwasserspeicherung.

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: Endress+Hauser 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.

Umbauten am Gerät

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

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Endress+Hauser halten.

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 Endress+Hauser verwenden.

Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteinsatz 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 dieser Anleitung 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 EG-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EG-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

3 Produktbeschreibung

Siehe Betriebsanleitung.

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

- Bestellcode auf Lieferschein mit Bestellcode auf Produktaufkleber identisch?
- Entsprechen die Daten auf dem Typenschild den Bestellangaben und dem Lieferschein?
- Sind die Dokumentationen vorhanden?
- Ware unbeschädigt?

 Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft: an Endress+Hauser-Vertriebsstelle wenden.

4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.

Eine Übersicht zum Umfang der mitgelieferten Technischen Dokumentation: Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer)

4.2.1 Typenschilder

Siehe Betriebsanleitung.

4.3 Lagerung und Transport

4.3.1 Lagerbedingungen

Siehe Betriebsanleitung.

4.3.2 Produkt zur Messstelle transportieren



Falscher Transport!

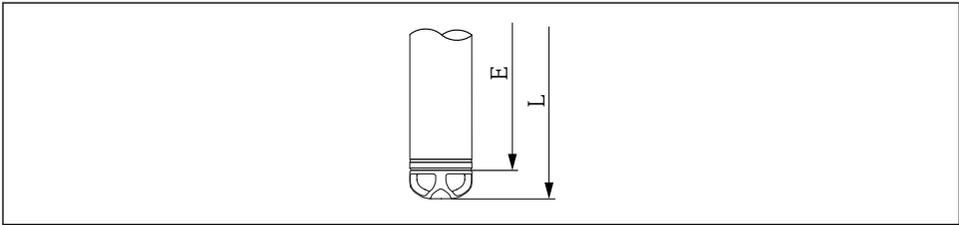
Gerät oder Kabel kann beschädigt werden und es besteht Verletzungsgefahr!

- ▶ Messgerät in Originalverpackung transportieren.

5 Montage

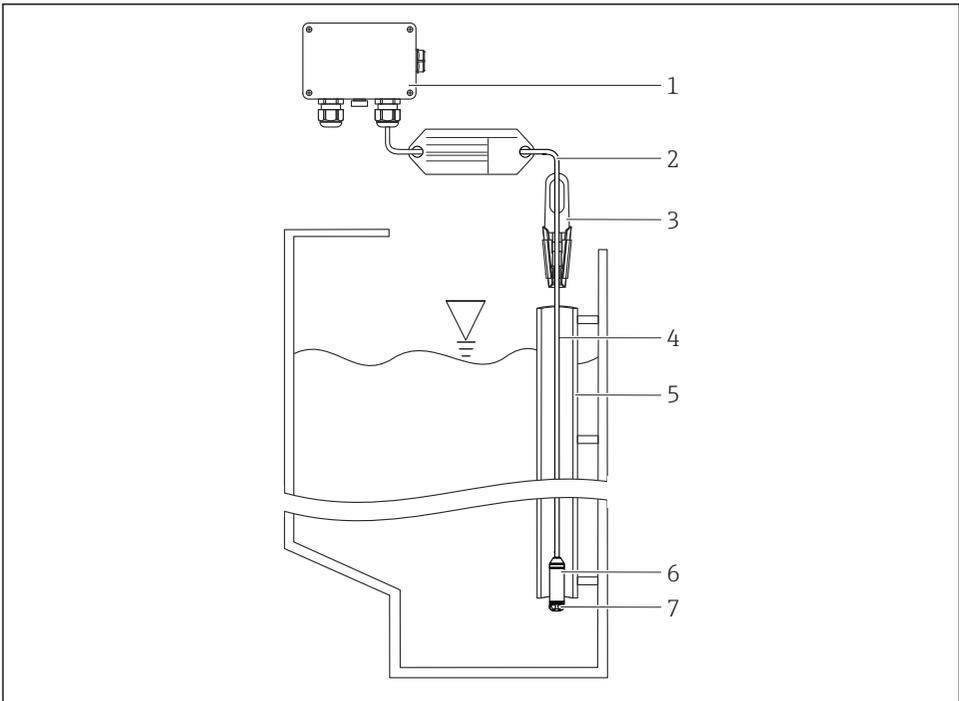
5.1 Montagebedingungen

- 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

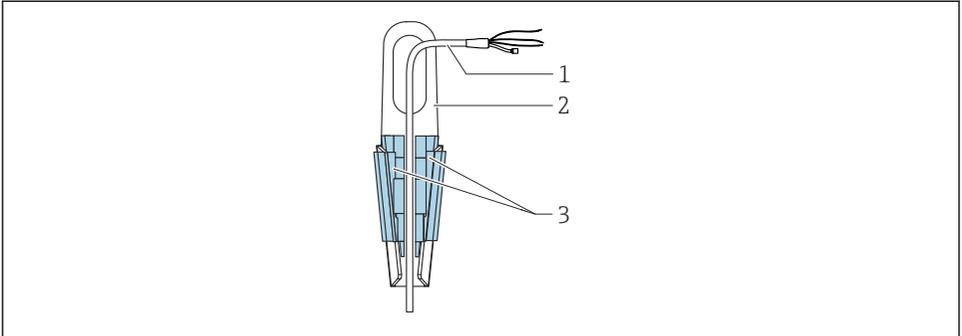
5.2 Messgerät montieren



A0040853

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

5.2.1 Montage des Waterpilot mit Abspannklemme



A0040921

- 1 Tragkabel
- 2 Abspannklemme
- 3 Klemmbacken

Abspannklemme montieren

1. Abspannklemme (Pos. 2) montieren. Gewicht des Tragkabels (Pos. 1) berücksichtigen.
2. Klemmbacken hochschieben (Pos. 3). Tragkabel (Pos. 1) gemäß Abbildung zwischen die Klemmbacken legen.
3. Tragkabel (Pos. 1) festhalten und Klemmbacken (Pos. 3) wieder herunterschieben. Klemmbacken durch leichten Schlag von oben fixieren.

5.2.2 Montage des Anschlusskastens

Der optionale Anschlusskasten ist mit vier Schrauben (M4) zu montieren.

5.3 Montagekontrolle

- Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Erfüllt das Gerät die Messstellenspezifikationen?
 - Prozesstemperatur
 - Prozessdruck
 - Umgebungstemperatur
 - Messbereich
- Kontrollieren Sie den festen Sitz aller Schrauben.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussbedingungen

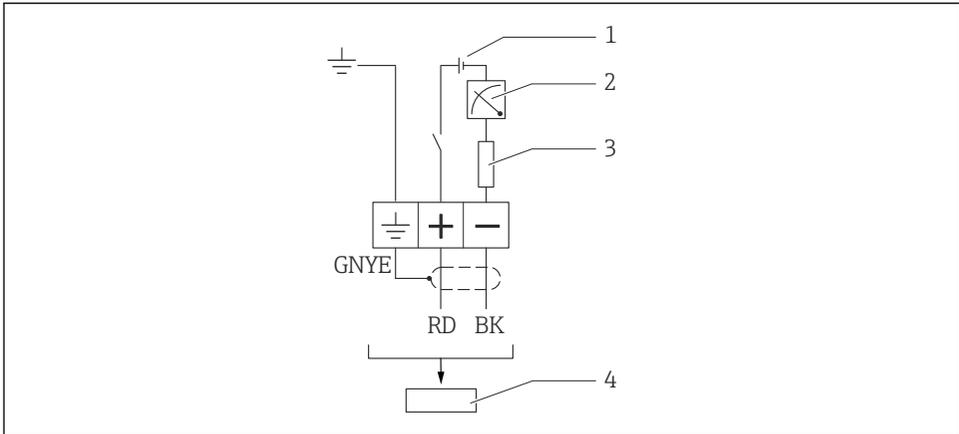
⚠️ WARNUNG

Versorgungsspannung möglicherweise angeschlossen!

Gefahr durch Stromschlag!

► Versorgungsspannung ausschalten.

- 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 GORE-TEX®-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.



A0040869

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

6.2 Messgerät anschließen

6.2.1 Versorgungsspannung

8 ... 28 V_{DC}

6.2.2 Kabelspezifikation

Anschlusskabel

Endress+Hauser empfiehlt verdichtetes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel zu verwenden.

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

Tragkabel

- Gesamtaußendurchmesser: 6 mm (0,24 in) ±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: ≤0,09 Ω/m

6.2.3 Leistungsaufnahme

≤ 0,62 W bei 28 V_{DC}

6.2.4 Stromaufnahme

Max. Stromaufnahme: ≤ 22 mA

Min. Stromaufnahme: ≥ 2 mA

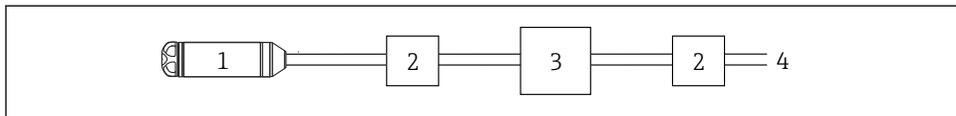
6.2.5 Maximale Bürde

Siehe Betriebsanleitung.

6.2.6 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 ≥ 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

6.3 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 Bedienungsmöglichkeiten

Für den Waterpilot FMX11 gibt es umfangreiche Messstellenlösungen mit Anzeige- und/oder Auswerteeinheiten von Endress+Hauser.



Für weitere Informationen steht Ihnen Ihre Endress+Hauser-Serviceorganisation gerne zur Verfügung. Kontaktadressen finden Sie auf der Internetseite:

www.endress.com/worldwide



71499499

www.addresses.endress.com
