

Hydrostatische Füllstandmessung *waterpilot FMX 165*

Preiswerte zuverlässige Seilsonde mit Keramikmeßzelle Standardgerät zur Wasserpegelmessung in Brunnen und Kläranlagen



Einsatzbereich

Der Waterpilot FMX 165 ist ein hydrostatischer Druckaufnehmer und dient der Pegelmessung von Wasser oder Abwasser. Mit den neun fest eingestellten Meßbereichen von 0,1 bar bis 20 bar deckt der Waterpilot FMX 165 alle Standardanwendungen ab, sowohl in Tiefbrunnen oder Wassertürmen als auch in Kläranlagen.

Vorteile auf einen Blick

Der Waterpilot FMX 165 erfüllt die Anforderungen des Anlagenbaus durch erhöhte elektrische und mechanische Stabilität der Meßsonde.

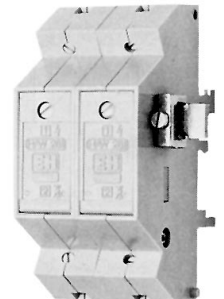
- extrem hohe Beständigkeit der bewährte Keramikmeßzelle bei Über- und Wechsellast sowie gegen aggressive Medien
- dauerhafte konische Abdichtung des Tragkabels am Sondenrohr und Klimaschutz im Druckausgleich
- Vergußelektronik mit 4...20 mA-Ausgangssignal und integriertem Überspannungsschutz
- zertifiziert für den explosionsgefährdeten Bereich EEx ia

Komplette Meßstellen-Peripherie

Als Montagezubehör dienen eine Abspannklemme und eine Anschlußdose IP 54. Je nach Anwendung kann die Meßstelle durch ein Meßumformer-Speisegerät, Grenzkontaktgeber, Schreiber o.ä. komplettiert werden.



Zubehör
Abspannklemme zur
rutschfesten Montage mit
Anschlußdose IP 54



Externer Überspannungsschutz HAW 261/262

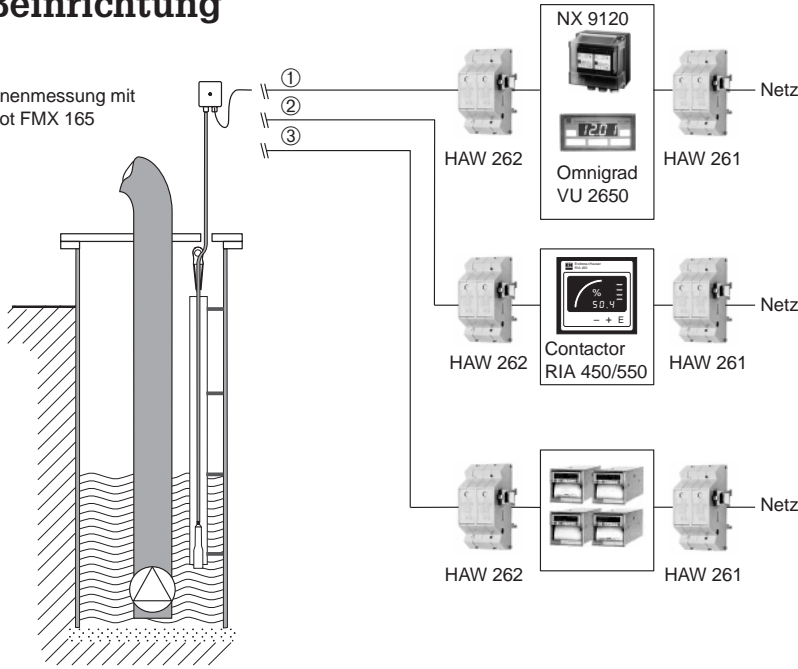
Externer Überspannungsschutz

Ein verbesserter und zusätzlicher Schutz gegen atmosphärische Einstreuungen und Überspannungen läßt sich mit dem Überspannungsschutz HAW 262 erzielen.

Für den netzseitigen Geräteschutz wird das HAW 261 eingesetzt.

Meßeinrichtung

Tiefbrunnenmessung mit Waterpilot FMX 165



Komplette Meßeinrichtung

Die komplette Meßeinrichtung besteht aus einem Waterpilot FMX 165 und einer Speisespannung zwischen 12...30 V.

Mögliche Auswerteeinheiten

- ① Meßumformer-Speisegerät NX 9120 in Minipac-Bauform oder Meßumformer-Speisegerät mit Digitalanzeige Omnigrad VU 2650 im Schalttafel-Einbaugeschäube
- ② Contactor RIA 450 oder 550 zur Spannungsversorgung und 2- oder 3-Punktregelung
- ③ Darstellen und Dokumentieren von Meßdaten mit den Druckern und Registriergeräten von Endress+Hauser

Funktionsprinzip

Keramikmeßzelle

Die Keramikmeßzelle ist eine ölfreie Meßzelle, d.h. der Prozeßdruck wirkt direkt auf die robuste Keramikmembran des Waterpilot FMX 165 und lenkt sie um max. 0,025 mm aus.

Eine druckabhängige Kapazitätsänderung wird an den Elektroden des Keramikträgers und der Membran gemessen. Der Meßbereich wird von der Dicke der Keramikmembran bestimmt.

Vorteile:

- uneingeschränkt vakuumtauglich
- garantierte Überlastfestigkeit bis zum 40-fachen des Nenndrucks
- extrem hohe Beständigkeit, vergleichbar mit Hastelloy

Montagehinweise

Einbauort

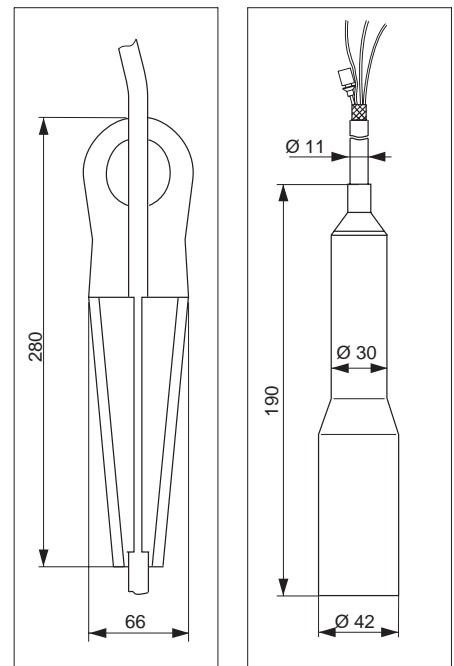
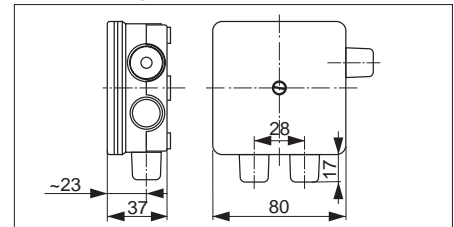
Die Seilsonde sollte an einer strömungs- und turbulenzfreien Stelle installiert werden. Andernfalls empfiehlt sich ein Führungsrohr (Innendurchmesser ca. 65 mm), um ein seitliches Bewegen der Sonde zu verhindern.

- Seilsonde langsam in die Flüssigkeit einführen
- Seilsonde darf nicht gegen die Schacht- oder Rohrwand schlagen; in stark turbulenten Flüssigkeiten empfiehlt sich die Verwendung eines Kunststoffrohres.
- die Anschlußdose außerhalb des Schachtes montieren; ideal ist es wenn das Anschlußkabel direkt in den Schaltraum geführt wird.

Tragkabel

- abriebfestes Tragkabel mit Stahldrahtgeflecht, isoliert mit PE
- max. Länge ohne zusätzliche Zugentlastung 200 m
- min. Biegeradius 200 mm

Abmessungen



- Abmessungen:
- oben: Anschlußdose
 - unten links: Abspannklemme
 - unten rechts: Sondenrohr

Technische Daten

Allgemeine Angaben

Hersteller	Endress+Hauser
Gerätebezeichnung	Waterpilot FMX 165

Anwendungsbereich

Füllstandmessung in Brunnen und Kläranlagen

Arbeitsweise und Systemaufbau

Meßprinzip	Umwandlung des hydrostatischen Drucks einer Flüssigkeitssäule in ein füllstandproportionales Signal
Modularität	Waterpilot FMX 165 und Hilfsenergie 12...30 V _{DC}
Bauform	Seilsonde wahlweise ohne Befestigungszubehör oder mit Abspannklemme und Anschlußdose IP 54
Signalübertragung	4...20 mA (Zweidraht)

Eingang

Meßgröße	Füllstand über den hydrostatischen Druck einer Flüssigkeitssäule
Meßbereiche	fest eingestellt von 0,1 bar bis 20 bar vergl. »Produktübersicht«

Ausgang

Ausgangssignal	4...20 mA
Auswertegeräte	Anschluß an Meßumformer-Speisegerät, Kontaktgeber oder Registriertechnik möglich
Bürde	max. 900 Ω

Meßgenauigkeit

Referenzbedingungen	nach DIN 16 086
Kennlinienabweichung (inclusive Wiederholbarkeit und Hysterese)	≤ 0,2 % FS (nach Grenzpunktmethode)
Langzeitstabilität	0,1 % FS/Jahr
Thermische Änderung	Nullsignal und Ausgangsspanne ± 1 % der Meßspanne
Temperaturkoeffizient	Nullsignal und Ausgangsspanne ≤ 0,15 %/10 K der Meßspanne

Einsatzbedingungen

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0...70 °C
Lagerungstemperatur	-20...80 °C
Schutzart	Anschlußdose IP 54
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung nach EN50081-1 Störfestigkeit nach EN50082-2 und Industriestandard NAMUR, mit 10 V/m. Wir empfehlen die Verwendung von handelsüblichem abgeschirmten Kabel.

Meßstoffbedingungen

Meßstofftemperatur	0...70 °C
Meßstoffdruckgrenze	zulässiger Druckbereich vergl. »Produktübersicht«

Konstruktiver Aufbau

Mediumberührte Werkstoffe

Sondenrohr	1.4571
Tragkabel	abriebfestes Tragkabel mit Stahldrahtgeflecht, isoliert mit Polyethylen (PE), minimaler Biegeradius 200 mm, bis 200 m ohne zusätzliche Zugentlastung
Dichtung	Viton
Prozeßmembran	Al ₂ O ₃ Aluminium-Oxid-Keramik
Befestigungszubehör	Abspannklemme aus Stahl, verzinkt mit Preßstoff-Klemmbacken

Meßzelle

Ölfüllung	ölfrei, trockener Sensor
-----------	--------------------------

Hilfsenergie

Versorgungsspannung	12...30 V _{DC}
---------------------	-------------------------

Zertifikate und Zulassungen

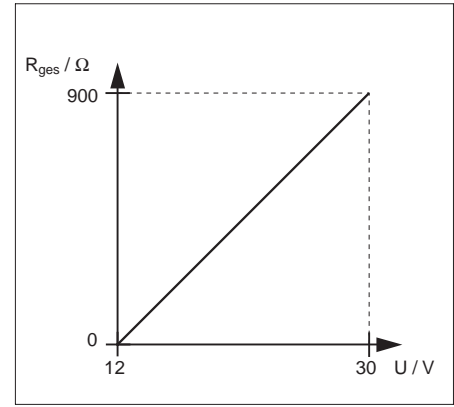
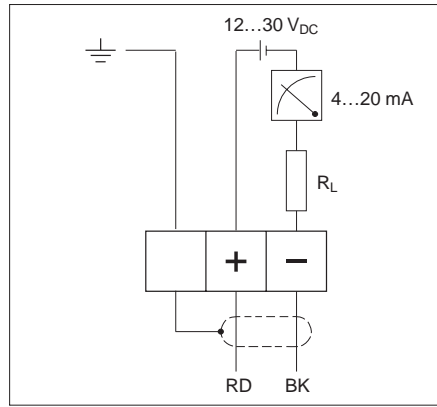
Zündschutz	PTB: EEx ia IIC
------------	-----------------

Ergänzende Dokumentation

Waterpilot FMX 160 Technische Information: TI 182F/00/de Waterpilot FMX 160/FMX 165 System Information: SI 028F/00/de
--

Elektrischer Anschluß

- links:
Elektrischer Anschluß
Waterpilot FMX 165.
Wir empfehlen die Verwendung von handelsüblichem abgeschirmtem Kabel.
- rechts:
Bürendiagramm
Waterpilot FMX 165



Produktübersicht

Seilsonde ohne Tragkabel	0,5 kg
Abspannklemme inklusive Anschlußdose	0,5 kg
Tragkabel	ca. 0,1 kg / m

Σ _____

Sondenlänge nach Wunsch
Messung ab Sondenspitze



Waterpilot FMX 165

Zertifikate

- A Standard
- G EEx ia IIC T6

Mechanischer Anschluß

- D ohne mechanischen Anschluß
- C Abspannklemme verzinkt und Anschlußdose IP 54, Pg 11
- Y Sonderausführung auf Anfrage

Werkstoff Sondensrohr

- A 1.4571

Meßzellen und Meßbereiche

Meßzelle (bar)	Meßzelle (mWS)	max. Überlast	Unterdruck
01 Meßzelle 0,1 bar	A0 Meßzelle 1 mWS	4 bar	-0,3 bar
02 Meßzelle 0,2 bar	A1 Meßzelle 2 mWS	6 bar	-1 bar
04 Meßzelle 0,4 bar	A2 Meßzelle 4 mWS	6 bar	-1 bar
06 Meßzelle 0,6 bar	A3 Meßzelle 6 mWS	10 bar	-1 bar
10 Meßzelle 1,0 bar	A4 Meßzelle 10 mWS	10 bar	-1 bar
20 Meßzelle 2,0 bar	A5 Meßzelle 20 mWS	18 bar	-1 bar
40 Meßzelle 4,0 bar	A6 Meßzelle 40 mWS	25 bar	-1 bar
11 Meßzelle 10,0 bar	A7 Meßzelle 100 mWS	40 bar	-1 bar
22 Meßzelle 20,0 bar	A8 Meßzelle 200 mWS	40 bar	-1 bar
70 eingest. auf ...bar (>0,1 bar)	AA eingest. auf ...mWS (>1mWS)		
Endmeßbereich in bar angeben	Endmeßbereich in mWS angeben		

Sondenlänge, Kabel PE

- B 10 m
- C 20 m
- A Sondenlänge nach Wunsch 1...300 m (Angabe in m)

FMX 165 _____ Produktbezeichnung Sondenlänge in m

Deutschland

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.

Techn. Büro Teltow
Potsdamer Straße 12a
14513 Teltow
Tel. (033 28) 4358-0
Fax (033 28) 4358-41
E-Mail: VertriebTeltow@de.endress.com

Techn. Büro Hamburg
Am Stadtrand 52
22047 Hamburg
Tel. (040) 69 44 97-0
Fax (040) 69 44 97-50
E-Mail: VertriebHamburg@de.endress.com

Büro Hannover
Misburger Straße 81 B
30625 Hannover
Tel. (05 11) 283 72-0
Fax (05 11) 283 72-333
E-Mail: VertriebHannover@de.endress.com

Techn. Büro Ratingen
Eisenhüttenstraße 12
40882 Ratingen
Tel. (021 02) 859-0
Fax (021 02) 859-130
E-Mail: VertriebRatingen@de.endress.com

Österreich

Endress+Hauser Ges.m.b.H.
Postfach 173
1235 Wien
Tel. (01) 880 56-0
Fax (01) 880 56-35
E-Mail: info@at.endress.com
Internet: www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser AG
Sternenhofstraße 21
4153 Reinach/BL 1
Tel. (061) 7 15 75 75
Fax (061) 7 11 16 50
E-Mail: info@ch.endress.com
Internet: www.ch.endress.com

Techn. Büro Frankfurt
Eschborner Landstr. 42
60489 Frankfurt
Tel. (069) 9 78 85-0
Fax (069) 7 89 45 82
E-Mail: VertriebFrankfurt@de.endress.com

Techn. Büro Stuttgart
Mittlerer Pfad 4
70499 Stuttgart
Tel. (07 11) 13 86-0
Fax (07 11) 13 86-222
E-Mail: VertriebStuttgart@de.endress.com

Techn. Büro München
Stettiner Straße 5
82110 Germering
Tel. (089) 8 40 09-0
Fax (089) 8 40 09-133
E-Mail: VertriebMuenchen@de.endress.com

Vertriebszentrale
Deutschland:

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co. • Postfach 222
79574 Weil am Rhein • Tel. (076 21) 975-01 • Fax (076 21) 975555
E-Mail: info@de.endress.com • Internet: www.de.endress.com

Endress + Hauser

The Power of Know How



08.99/MTM

TI 290F/00/de/08.99
017509-0000
EHF/CV5



017509-0000