

Puls-Reflex-Füllstandmessgeräte

PulsFox® PMG 20, geführte Mikrowelle



- Füllstandmessung unabhängig von Druck-, Temperatur- und Dichteänderungen
- Stabile, zuverlässige Messung auch bei Schaum, Dampf, Staub oder unruhiger Oberfläche des Mediums
- Robustes Gehäuse für raue Umgebungsbedingungen
- Wartungs- und verschleißfrei



5

Anwendung Zur universellen kontinuierlichen Füllstandmessung in Behältern, Tanks oder Silos. Geeignet für flüssige, pulvrige, elektrisch leitende oder nicht leitende Medien. Ideal bei wechselnden Medien. Für aggressive, besonders reine Flüssigkeiten oder Lebensmittel stehen FEP- und PFA-beschichtete Sonden zur Verfügung. Auch für Behälter, die unter Druck oder Vakuum stehen. Über das menügeführte Programmierdisplay lässt sich das Gerät einfach einstellen, es dient gleichzeitig als Vorortanzeige.

Beschreibung Die Füllstandmessgeräte PulsFox® PMG 20 basieren auf dem Messprinzip der geführten Mikrowelle (TDR-Time Domain Reflectometry). Dabei wird ein Mikrowellenimpuls ausgesendet, der sich entlang der Sonde bewegt. Dieser Mikrowellenimpuls wird von einem elektromagnetischen Feld umgeben. Durch Reflexionen der Impulse an Objekten und Grenzflächen wird eine Abstandmessung ermöglicht. Die Laufzeit des Impulses ist dem Abstand zur Oberfläche des Mediums direkt proportional. Die Reflexionseigenschaften von Materialien werden durch die Dielektrizitätszahl ϵ_r beschrieben. Änderungen des Mediums, wie z. B. Dampf, Staub oder unruhige Oberfläche, haben bei diesem Messprinzip keinen Einfluss auf die Stabilität der Messung. Bei wechselnden Medien ist kein Neuabgleich erforderlich. Auch bei sich verändernden Eigenschaften wie Druck, Temperatur und Dichte arbeitet das System zuverlässig und präzise. PulsFox® PMG 20 besitzt keine beweglichen Teile und ist daher wartungs- und verschleißfrei.

Applikationsbeispiele

- Zementsilos
- Flüssigbitumen
- Baustoffbehälter für Mörtel, Putz, Gips
- Silos für Zusatzbrennstoffe wie Tiermehl oder getrockneter Klärschlamm
- Flüssiggastanks für LPG, LNG
- Tanklager für Bioethanol
- Tanklager für Salzsäure
- Lagerung von Zwischenstoffen in der chemischen Industrie
- Vorratsbehälter für Hydrauliköl
- Kondensationsbehälter für Flüssigkeiten
- Wasserabscheider vor Vakuumpumpen
- Kleine und mittlere Tanks für Roh- und Fertigprodukte in Raffinerien
- Füllstände in Anlagen zur Sickerwasserbehandlung
- Speisewasserbehälter für Turbinen
- Pegelmessungen von Gewässern

Puls-Reflex-Füllstandmessgeräte

PulsFox® PMG 20, geführte Mikrowelle



Sondenauswahl

	Starre Mono- sonde MS	Flexible Mono- sonde MF	Koax- sonde KX	Teil- isolierte Sonden	PFA Voll- isolierte Sonden	FEP Voll- isolierte Sonden
Niedrige Behälter ≤ 1.000 mm	o	-	+	-	-	-
Behälter > 1.000 mm / ≤ 2.000 mm	+	o	+	+	+	+
Behälter > 2.000 mm / ≤ 3.000 mm	-	+	-	+	-	+
Hohe Behälter > 3.000 mm	-	+	-	+	-	+
Flüssigkeiten	+	+	+	+	+	+
Feststoffe	+	+	-	-	-	+
Hochviskose oder anhaltende Medien	o	o	-	o	o	o
Niederviskose Medien	+	+	+	+	+	+
Störende Einbauten/ geringe Abstände	-	-	+	+	+	+
Leitfähiger Schaum auf dem Medium	+	+	-	+	+	+
Flüssigkeiten in Umgebung mit konden- sierenden Dämpfen	-	-	-	+	+	+
Aggressive und sehr reine Flüssigkeiten	-	-	-	-	+	-
Aggressive Flüssigkeiten und Getränke	-	-	-	-	-	+

- nicht geeignet
o bedingt geeignet
+ geeignet

5

Technische Daten

Display

5-stellige, 9 mm hohe,
gelbe Matrix OLED-Anzeige
Auflösung 128 x 64 Pixel

Min. Messbereich

0 / 100 mm, abhängig von der Sonde

Max. Messbereich

MS: ≤ 3.000 mm
mit PFA-Beschichtung max. 2.000 mm
MF: ≤ 40.000 mm
mit FEP-Beschichtung max. 12.000 mm
KX: ≤ 3.000 mm
(genaue Sondenlänge bei Bestellung angeben)

Dielektrizitätszahl er des Mediums

MS/MF: ≥ 2,1
KX: ≥ 1,8

Genauigkeit:

MS/MF: ±4 mm ≤ 2 m
±2 mm ≥ 2 m
KX: ±3 mm ≤ 2 m
±2 mm ≥ 2 m

Temperatureinsatzbereich

Medium: -40/+300 °C
(EX-Ausführung bis +98 °C)
Flansch: -40/+85 °C
(Hochtemperatur bis +200 °C)
Umgebung: -30/+70 °C

Prozessdruck:

MS/KX: Max. 100 bar
(Hochtemperatur und MF max. 10 bar)

Prozessanschluss

G1B, Edelstahl 316 Ti (1.4571)

Versorgungsspannung

DC 18–36 V / 2-Leiter
bei Ex-Ausführung DC 18–28 V

Ausgangssignal

4–20 mA/HART, 2-Leiter

Stromaufnahme

Max. 22 mA

Gehäuse

Aluminium Druckguss

Schutzart

IP 67


Elektrischer Anschluss

Kabelverschraubung M16 x 1,5

Sondenmaterial

Edelstahl 316 L (MF)
Edelstahl 316 Ti (MS/KX)

Optionen

- Andere Prozessanschlüsse
- PFA-FEP-Beschichtung
- Ex-Ausführung  Ex II 1/2 G Ex ia IIB T5 Ga/Gb

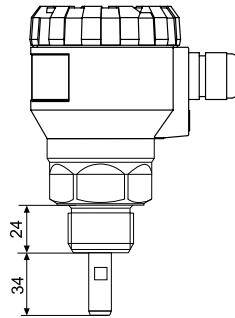
Puls-Reflex-Füllstandmessgeräte PulsFox® PMG 20, geführte Mikrowelle



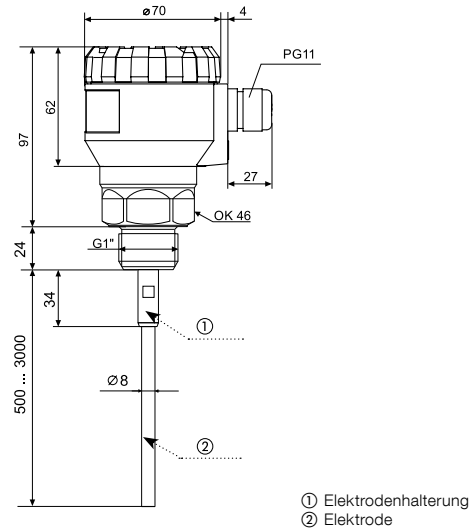
Bauformen und Maße (mm)

5

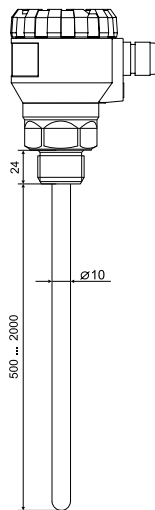
PulsFox® PMG 20-00 (MO), Monosonde ohne Elektrode



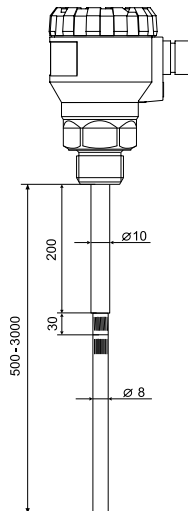
PulsFox® PMG 20-20 (MS) mit starrer Monosonde



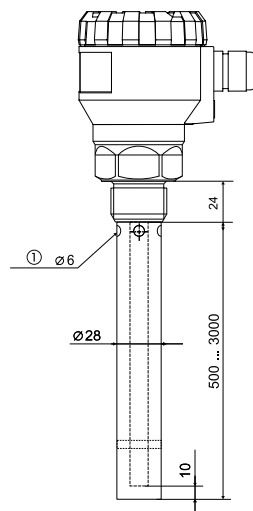
PulsFox® PMG 20-22/23 (MS) mit starrer Monosonde (PFA- oder FEP-isoliert)



PulsFox® PMG 20-21 (MS) mit starrer Monosonde (teilisoliert)

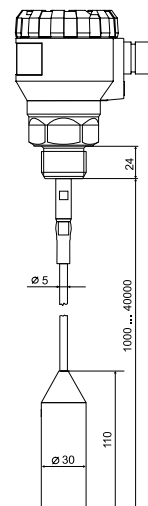


PulsFox® PMG 20-40 (KX) mit Koaxsonde



① 4x Öffnung

PulsFox® PMG 20-60/62/63 (MF) mit flexibler Monosonde



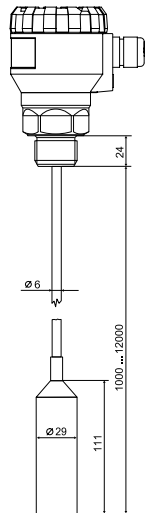


Puls-Reflex-Füllstandmessgeräte

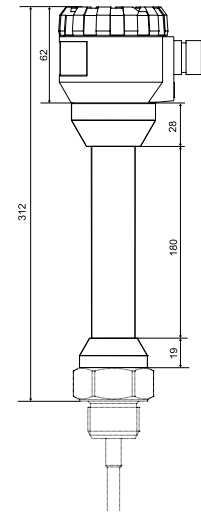
PulsFox® PMG 20, geführte Mikrowelle

Bauformen und Maße (mm)

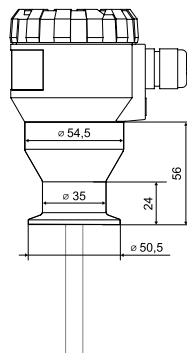
PulsFox® PMG 20-61 (MF) mit flexibler Monosonde (PTFE-isoliert)



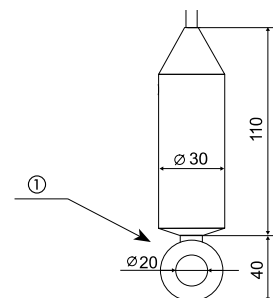
PulsFox® PMG 20 als Hochtemperaturlösung



PulsFox® PMG 20 mit Prozessanschluss TriClamp 1"



PulsFox® PMG 20-62/63 Verankerungsöse



① Verankerung bei der Variante PMG 20-62 (63)

Puls-Reflex-Füllstandmessgeräte PulsFox® PMG 20, geführte Mikrowelle



Bestelldaten

RK: H, PG: 4

Preis €

1 Puls-Reflex-Füllstandmessgerät

56540 PulsFox® PMG 20

2 Sondentyp/Prozessanschluss/max. Messbereich

00	Monosonde ohne Elektrode, PMG 20 MO, G1B, Sondenanschluss M8 Innengewinde Elektrode wird bauseits gestellt, Sondenlänge max. 40.000 mm
20	Monosonde starr ohne Isolierung, PMG 20 MS, G1B, max. 3.000 mm
21	Monosonde starr mit Teilisolierter Sonde , PMG 20 MS, G1B, max. 3.000 mm
22	Monosonde starr mit PFA-Isolierung PMG 20 MS, G1B, max. 2.000 mm
23	Monosonde starr mit FEP-Isolierung PMG 20 MS, G1B, max. 2.000 mm
40	Koaxsonde, PMG 20 KX, G1B, max. 3.000 mm
60	Monosonde flexibel, ohne Isolierung, mit Gewicht Ø 30 mm, PMG 20 MF, G1B, max. 40.000 mm
61	Monosonde flexibel, mit FEP-Isolierung und Gewicht Ø 29 mm (PTFE isoliert), PMG 20 MF, G1B, max. 12.000 mm
62	Monosonde flexibel, ohne Isolierung, mit Verankerungsöse, PMG 20 MF, G1B, max. 40.000 mm
63	Monosonde flexibel, mit PA-Isolierung und Verankerungsöse (nicht isoliert), PMG 20 MF, G1B, max. 40.000 mm

3 Display/Temperaturbereich

D	Mit Vorortanzeige, Gehäusedeckel mit Sichtfenster
HTD	Hochtemperaturlausführung mit Vorortanzeige, Gehäusedeckel mit Sichtfenster (Flanshtemperatur: MS + KX bis 200°C; MF bis 130°C)
O	Ohne Vorortanzeige, Gehäusedeckel ohne Sichtfenster
HTO	Hochtemperaturlausführung ohne Vorortanzeige, Gehäusedeckel ohne Sichtfenster (Flanshtemperatur: MS + KX bis 200°C; MF bis 130°C)

4 Sondenlängen (L) Bei Längen > 2.000 mm, Mehrpreise für jeden weiteren Meter Sondenlänge

02000	Länge in mm z.B. 2000 mm
	Starre Monosonde ohne Isolierung zu PMG 20 MS
	Starre teilisolierte Monosonde zu PMG 20 MS
	Koax-Elektrode zu PMG 20 KX
	Flexible Monosonde ohne Isolierung zu PMG 20 MF
	Flexible Monosonde mit FEP- oder PFA-Isolierung zu PMG 20 MF
	Flexible Monosonde mit PA-Isolierung zu PMG 20 MF

5 Prozessanschluss

1	G1B
2	1"-NPT
3	Tri-Clamp 1"

6 Ausgangsignal/Schnittstelle

01	4-20 mA + HART / 2-Leiter / DC 18-36 V
02	RS-485 Modbus RTU
EX	4-20 mA (ia) + HART/ 2-Leiter / DC 18-28 V Ui=30V DC; li=132mA; Pi=0,99W; Ci=370nF; Li=0,9mH

5

Bestellschlüssel- beispiel

56540 22 D 01500 1 01

Zubehör	RK	PG	Art.-Nr.	Preis €
Programmierdisplay/Vorortanzeige PD 20 UST/PMG	H	4	56225	
Gehäusedeckel mit Sichtfenster	H	4	56224	
Gehäusedeckel mit Sichtfenster	H	4	56226	

Blaue Art.-Nr. = Lagerware