JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MAERA S28

Pegelmesssonde

Anwendungen

Pegel- und Füllstandmessung in[1]

- der Wasser- und Abwasserwirtschaft
- Brunnen- und Oberflächenwasser
- Bohrlöchern

Kurzbeschreibung

Pegelmesssonden werden zur hydrostatischen Füllstandmessung in Tanks oder zur Ermittlung des Pegels, beispielsweise in offenen Gewässern, eingesetzt.

Die Pegelmesssonde kann Füllhöhen von 0 ... 2,5 mWS bis 0 ... 100 mWS (Wassersäule) erfassen. Die Montage kann durch den robusten Aufbau und die Materialwahl innen oder außen erfolgen. Ausgehend von der Außenmontage ist ein Überspannungsschutz integriert, der die Pegelmesssonde bei Blitzeinschlag in das umgebende Gewässer vor Zerstörung schützt.

Bei der Ermittlung der Füllhöhe gilt zu berücksichtigen, dass jede Flüssigkeit eine temperaturabhängige Dichte aufweist. Demnach ist der Wert der Dichte bei einer Flüssigkeitstemperatur von 5 °C unterschiedlich zu dem bei 30 °C. Diese Daten sind in Tabellenwerken dargelegt.
Um den Temperaturverlauf der Flüssigkeit parallel während der Messung aufzuzeichnen, kann optional eine Ausführung mit integriertem Temperaturfühler Pt100 geliefert werden.

Weitere interessante Informationen finden Sie in dem Prospekt “Pegelmesssonden - Hydrostatische Pegel- und Füllstandmessung”.

Kundennutzen

- **prozesssicher**
  Das Ausgangssignal gibt einen Mindeststrom von 4 mA aus, wodurch indirekt der Stromkreis auf einen Kabelbruch hin einfach überwacht werden kann. Der integrierte Überspannungsschutz verhindert bei Blitzeinschlag eine Zerstörung der Pegelmesssonde und bietet somit höchste Prozesssicherheit. Das Kernstück stellt eine piezoresistive Messzelle dar, die eine hohe Überlastfestigkeit und Langzeitstabilität aufweist.
- **vielfältig und wirtschaftlich**
  Ein breites Spektrum an Messbereichen und elektrischen Ausgängen sowie eine Vielzahl von Prozessanschlüssen gewährleisten Variantenvielfalt, die jeder Anwendung individuell angepasst werden kann. Eine gleichzeitige Messung von Füllstand und Temperatur kann optional mit einem Temperaturfühler Pt100 realisiert werden. Aufwandsreduzierte Installation und Inbetriebnahme senken Kosten auf ein Minimum.

Typ 404392/... mit Prozessanschluss 658

Besonderheiten

- Messbereiche von 0 ... 250 mbar bis 0 ... 10 bar
- Messstofftemperatur 0 ... 50 °C
- piezoresistiver Siliciumsensor
- sehr gute Langzeitstabilität
- hohe Überlastfestigkeit
- integrierter Überspannungsschutz
- indirekte Kabelbruchüberwachung
- robuste Pegelmesssonde zur Innen- und Außenmontage
- optional mit integriertem Temperaturfühler Pt100

[1] Diese Empfehlungen beruhen auf langjährigen Erfahrungen, können jedoch im Einzelfall abweichen. Für weitere informationen und andere Anwendungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Messprinzip	Piezoresistiver Sensor mit Edelstahl-Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 ... 100 % Messbereich
Montagelage	senkrecht/hängend am Kabel

Messbereich

Relativdruck	Die Messbereiche beginnen bei 0 bar.									
Messbereich	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	bar
Überlastbarkeit	0,75	1,2	1,8	3	4,8	7,5	12	18	30	bar
Berstdruck	1	1,6	2,4	4	6,4	10	16	24	40	bar

Ausgang

Analogausgang[a] Strom Ausgang 405	4 ... 20 mA, Zweileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 10 ms
Bürde Strom 4 ... 20 mA, Zweileiter	$R_L \leq (U_B - 10\ V)/0{,}02\ A\ (\Omega)$

[a] Weitere Ausgänge sind auf Anfrage erhältlich.

Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss Werkstoff	Edelstahl 316 Ti
Messmembran Werkstoff	Edelstahl 316L
Gehäuse Werkstoff	Edelstahl 316 Ti
Dichtungen Werkstoff	FPM
Gewicht	400 g (ohne Kabel)
Durchmesser	25 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umgebungsbedingungen

Zulässige Temperaturen	
Messstoff/Umgebung	0 ... 50 °C Das Gerät darf **nicht** im Messstoff einfrieren! Eine Einschränkung kann abhängig vom Messstoff erforderlich sein.
Lagerung	-20 ... +80 °C, trocken
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Störaussendung[a]	Klasse B
Störfestigkeit[b]	Industrieanforderungen
Überspannungsschutz[c]	Integrierter Überspannungsschutz Nennableitstrom: 1 kA
Schutzart[d]	IP68, tauchfähig bis 400 m

[a] nach EN 61326-2-3
[b] nach EN 61326-1
[c] nach EN 61000-4-5
[d] nach EN 60529

Genauigkeit

Relativdruck	Die Messbereiche beginnen bei 0 bar.									
Messbereich	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	bar
Linearität[a]	**0,3**	**0,3**	**0,3**	**0,3**	**0,3**	**0,3**	**0,2**	**0,2**	**0,2**	**% v. EW**
Genauigkeit bei 20 °C[b]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	% v. EW
Genauigkeit bei 0 ... 50 °C[c]	1,6	1,6	1,3	1,1	1,1	1,1	0,8	0,8	0,8	% v. EW
Langzeitstabilität[d]	≤ 0,2 % v. EW									

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung
[b] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende
[c] beihaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende, Thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne
[d] nach EN 61298-1

Hilfsenergie

Versorgungsspannung U_B[a]	DC 10 ... 30 V, Nennspannung DC 24 V
max. Stromaufnahme	≤ 30 mA
Stromkreis	SELV

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

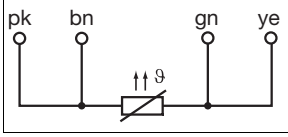
Elektrischer Anschluss

6-adriges, abgeschirmtes Kabel mit integriertem Druck-Ausgleichsschlauch; AWG 24 mit Aderendhülsen

Werkstoff Außenmantel Druck-Ausgleichsschlauch	 PE, PUR, FEP PA
Farbe PE-, FEP-Kabel PUR-Kabel	 schwarz kieselgrau
Außendurchmesser	ca. 8,4 mm
Leitungsquerschnitt	0,25 mm^2
Biegeradius bewegt fest	 160 mm 120 mm Es ist zu berücksichtigen, dass ein Knick des Kabels den Umgebungsdruckausgleich verhindert.
Zugkraft	bis 400 N
Gewicht PE-, PUR-Kabel FEP-Kabel	 ca. 115 g/m ca. 90 g/m
Zulässige Messstofftemperaturen	-40 ... +70 °C (je nach Abhängigkeit vom Messstoff)
UV-Beständigkeit	PE- und PUR-Kabel nach VDE 0207, Prüfverfahren EN 60811 Teil 2-1, Abschnitt 8 FEP-Kabel nach DIN ISO 4892-2

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

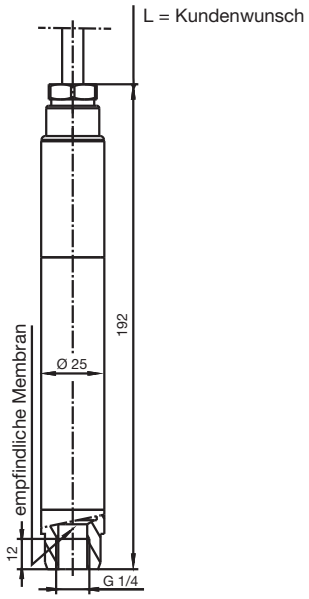
Anschlussplan

Anschluss		**Anschlussbelegung**
		Kabel
Ausgang 405 (4 ... 20 mA, Zweileiter)		
Versorgungsspannung DC 10 ... 30 V	$U_{B/S}$+[a] 0 V/S-	weiß grau
Abschirmung		
Achtung: Gerät erden! Alle angeschlossenen Geräte (z. B. Pumpen, Ventile) auf gleichem Potenzial erden!		schwarz
Integrierter Temperaturfühler (bei Grundtypergänzung 007)		
		rosa (pk) braun (bn) grün (gn) gelb (ye)

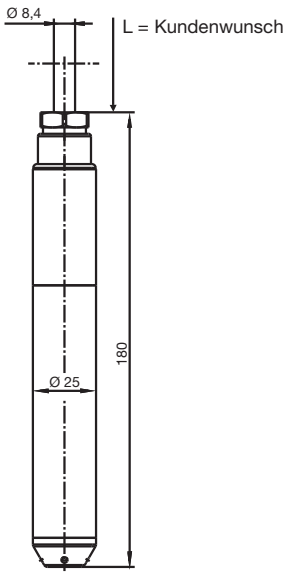
[a] Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- oder unterschreiten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

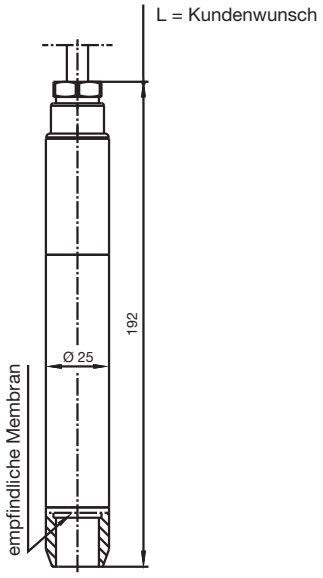
Abmessungen



Prozessanschluss 567

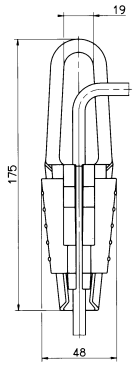


Prozessanschluss 658



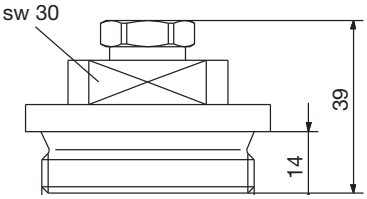
Prozessanschluss 659

Abmessungen Zubehör



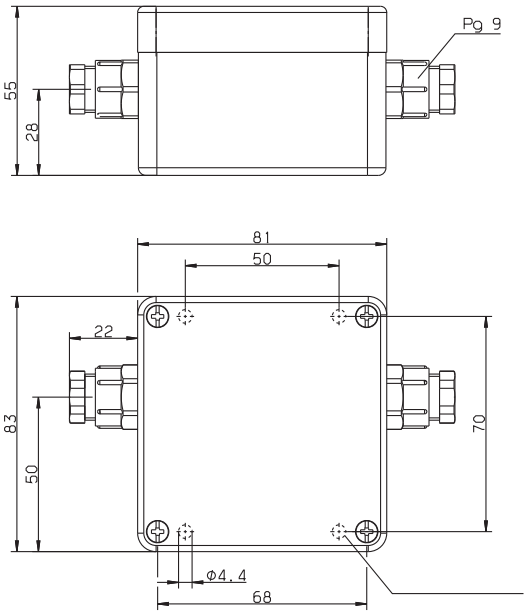
Kabelhalterung

Teile-Nr.: 00061389



Verschlussschraube (Deckelbefestigung)

Teile-Nr.: 00333329



Klemmgehäuse mit Druckausgleich

Teile-Nr.: 00061206

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404392/000		JUMO MAERA S28 - Pegelmesssonde
404392/025		JUMO MAERA S28 - Pegelmesssonde, Tiefbrunnenausführung[a]
404392/999		JUMO MAERA S28 - Pegelmesssonde, Sonderausführung
	(2)	**Eingang**
451		0 ... 250 mbar Relativdruck
452		0 ... 400 mbar Relativdruck
453		0 ... 600 mbar Relativdruck
454		0 ... 1 bar Relativdruck
455		0 ... 1,6 bar Relativdruck
456		0 ... 2,5 bar Relativdruck
457		0 ... 4 bar Relativdruck
458		0 ... 6 bar Relativdruck
459		0 ... 10 bar Relativdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 ... 20 mA, Zweileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
567		G 1/4 innen
658		Anschluss unten geschlossen
659		Anschluss unten offen
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**Elektrischer Anschluss**
14		PUR-Kabel, grau, abgeschirmt, z. B. geeignet für den Einsatz in Wasser (See-, Brunnen-, Grubenwasser) sowie in Kühl- und Schmierstoff (UV-beständig)
15		PE-LD-Kabel, schwarz, abgeschirmt, z. B. geeignet für den Einsatz in Wasser (See-, Brunnen-, Grubenwasser, UV-beständig)
25		FEP-Kabel, schwarz, abgeschirmt, z. B. geeignet für den Einsatz in Wasser (Meer-, See-, Brunnen- und Grubenwasser) sowie in verschiedenen Ölen, Kraftstoffen und Lösungsmitteln (UV-beständig)
26		Tauchmotorleitung, EPR-Kabel, blau, z. B. geeignet für den Einsatz in Wasser (Trinkwasser)
99		Sonderausführung
	(7)	**Leitungslänge Anschlussleitung (PE-LD, PUR, FEP)**
005		5 m
010		10 m
...		...
100		100 m
	(8)	**Typenzusatz**
000		ohne
007		integrierter Temperaturfühler Pt100
593		Schneidringverschraubung (Vorbereitung für Schutzrohr)
631		verbesserter Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz

[a] Die Tiefbrunnenausführung wurde für den Einsatz in Messbereichen von 0 ... 4 bar bis 0 ... 10 bar mit einer frei hängenden Kabellänge von bis zu 100 m entwickelt. Bezugnehmend auf die Einsatzgebiete ist die Ausführung nur mit einem geschlossenen Prozessanschluss und einem EPR-Kabel ohne Druckausgleich lieferbar. Abgerundet wird die Ausführung mit einemverbesserten Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz. Es gilt stets zu berücksichtigen, dass eine Edelstahl-Ausführung nicht für den Einsatz in chloridhaltigen Medien, wie z. B. Meerwasser, geeignet ist.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	404392/000	-	454	-	405	-	659	-	20	-	15	-	020	/	007, 631

Zubehör

Artikel	**Teile-Nr.**
Klemmgehäuse mit Druckausgleich	00061206
Kabelhalterung[a]	00061389
Verschlussschraube	00333329
Druckausgleichsfilter für Kabel	00382632

[a] Das feuerverzinkte Gehäuse ist aus Stahlblech. Die Spannbacken und Führungsklammern sind aus glasfaserverstärkter PA-Formmasse.