

# JUMO MAERA S29 SW

## Pegelsonde aus Titan

### Anwendungen

#### Pegel- und Füllstandsmessungen

- in Ballastwassertanks im Schiffbau
- im Abwasserbereich
- in Schwallwasserbehälter in der Schwimmbadtechnik
- in chloridhaltigen Messstoffen

### Kurzbeschreibung

Die Pegelsonde JUMO MAERA S29 SW dient der kontinuierlichen, hydrostatischen Füllstandsmessung in belüfteten Tanks. Die Messung erfolgt unbeeinflusst von elektrischen Messstoffeigenschaften oder etwaiger Schaumbildung.

Für die besonderen Anforderungen des Schiffbaus und des Explosionsschutzes sind Zulassungen verfügbar.

Die Pegelsonde kann bereits in geringen Tiefen ab 1 mWS eingesetzt werden und ist für Anwendungen in Flüssigkeiten mit chloridhaltigen Messstoffen konzipiert. Diese finden sich unter anderem im Schiffbau, der Schwimmbadtechnik oder der Wasser-/Abwasserwirtschaft wieder.

Der Umgebungsdruck wird über einen im Kabel integrierten Druckausgleichsschlauch kompensiert. Die kostenoptimierte Pegelsonde aus Titan bietet mit der frontbündigen Membran eine Alternative in hochviskosen Messstoffen. Die schraubbare Schutzkappe stellt einen Schutz der Membran dar.

Die Pegelsonde ist mit einem Verpolschutz ausgestattet, der bei der Inbetriebnahme vor falscher Polung schützt.

Das Messsystem wird durch umfangreiches Zubehör zum optimalen Aufbau abgerundet.

Weitere interessante Informationen finden Sie in unserem Prospekt „Pegelsonden – Hydrostatische Pegel- und Füllstandsmessung“.

### Kundennutzen

- verbesserte Anlagenverfügbarkeit
- standardisierte Signalaufarbeitung
- klimafest durch verbesserten Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz
- Messung bei sehr zähen und hochviskosen Messstoffen durch frontbündige Membran
- Verhinderung der Ausbildung von Rückständen
- vollständige Messstellenlösung durch umfassendes Zubehör
- Verpolschutz

### Besonderheiten

- chemisch hochbeständig durch Titanausführung
- Messbereiche bereits ab 100 mbar Relativdruck und 600 mbar Absolutdruck verfügbar
- Explosionsschutz nach ATEX
- Schiffsbauzulassung nach DNV GL
- bewährter piezoresistiver Siliziumsensor



Typ 404393

### Zulassungen/Prüfzeichen





## Technische Daten

### Allgemein

Referenzbedingungen	gemäß DIN 16086 und DIN EN 61298
Messprinzip	piezoresistiver Sensor mit Titantrennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich
Montagelage	senkrecht/hängend am Kabel

### Ausgang

Analogausgang Strom Ausgang 405	4 bis 20 mA, Zweileiter
Sprungantwort T <sub>90</sub>	2 ms
Bürde Strom 4 bis 20 mA, Zweileiter	$R_L \leq (U_B - 16 \text{ V}) + 0,022 \text{ A } (\Omega)$

### Hilfsenergie

Spannungsversorgung U <sub>B</sub> <sup>a</sup> bei Grundtyp 404393/000 bei Grundtyp 404393/062 bei Grundtyp 404393/362 bei Grundtyp 404393/662	DC 16 bis 28 V (nominal 24 V) DC 21 bis 24 V (nominal 24 V) DC 16 bis 28 V (nominal 24 V) DC 21 bis 24 V (nominal 24 V)
Verpolungsschutz	ja
max. Stromaufnahme	23 mA
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

<sup>a</sup> Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht überschreiten!

### Kabel

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

Werkstoff	
Außenmantel	FEP
Ausgleichsschlauch	PA
Farbe	schwarz
Außendurchmesser	ca. 8,4 mm
Leitungsquerschnitt	0,25 mm <sup>2</sup>
Biegeradius bewegt	min. 140 mm
fest	min. 70 mm
Zugkraft	4000 N
Masse	≈ 90 g/m
zulässige Temperaturen	-40 bis +70 °C (je nach Abhängigkeit vom Messstoff)
UV-Beständigkeit	ja, gemäß DIN ISO 4892-2



## Mechanische Eigenschaften

Die Messstoffbeständigkeit der Werkstoffe beachten!

Werkstoff	
Schutzkappe	PVC
Prozessanschluss	Titan Grade 2
Messmembrane	Titan Grade 2
Gehäuse	Titan Grade 2
Schrumpfschlauch	Polyolefin
Masse (ohne Kabel)	109 g
Durchmesser	27 mm

## Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	0 bis 50 °C	
Messstoff	Die Pegelsonde darf <b>nicht</b> im Messstoff einfrieren! Eine Einschränkung kann abhängig vom Messstoff erforderlich sein.	
	<b>Zündschutzart Gb</b>	
	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur T <sub>A</sub>
	T4	-40 bis +85 °C
	T5	-40 bis +70 °C
	T6	-40 bis +55 °C
	<b>Zündschutzart Db</b>	
	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur T <sub>A</sub>
	T100 °C	-40 bis +85 °C
	T85 °C	-40 bis +70 °C
	T70 °C	-40 bis +55 °C
Lagerung	-20 bis +70 °C, trocken	
elektromagnetische Verträglichkeit <sup>a</sup>		
Störaussendung	Klasse B <sup>b</sup>	
Störfestigkeit	Industrieanforderungen	
Schutzart <sup>c</sup>	IP68	

<sup>a</sup> nach EN 61326-2-3

<sup>b</sup> Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

<sup>c</sup> nach EN 60529



## Messbereich und Genauigkeit

Messbereich bar	Linearität <sup>a</sup> % MSP <sup>e</sup>	Genauigkeit bei		Langzeit- stabilität <sup>b</sup> % MSP pro Jahr	Überlast- barkeit bar	Berst- druck bar
		20 °C <sup>c</sup> % MSP	10 bis 50 °C <sup>d</sup> % MSP			
0 bis 0,1 bar Relativdruck	0,2	1,2	1,9	≤ 0,4	0,3	0,4
0 bis 0,16 bar Relativdruck	0,2	0,8	1,8		0,48	0,64
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,2	0,8	1,7	≤ 0,3	0,75	1
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,2	0,7	1,7		1,2	1,6
0 bis 0,6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,2	0,7	1,6	≤ 0,2	1,8	2,4
0 bis 1 bar Relativ-/Absolutdruck	0,2	0,6	1,3		3	4
0 bis 1,6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,3		4,8	6,4
0 bis 2,5 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		7,5	10
0 bis 4 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		12	16
0 bis 6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		18	24
0 bis 10 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1		30	40

<sup>a</sup> Linearität nach Grenzpunkteinstellung

<sup>b</sup> Referenzbedingungen EN 61298-1

<sup>c</sup> beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende

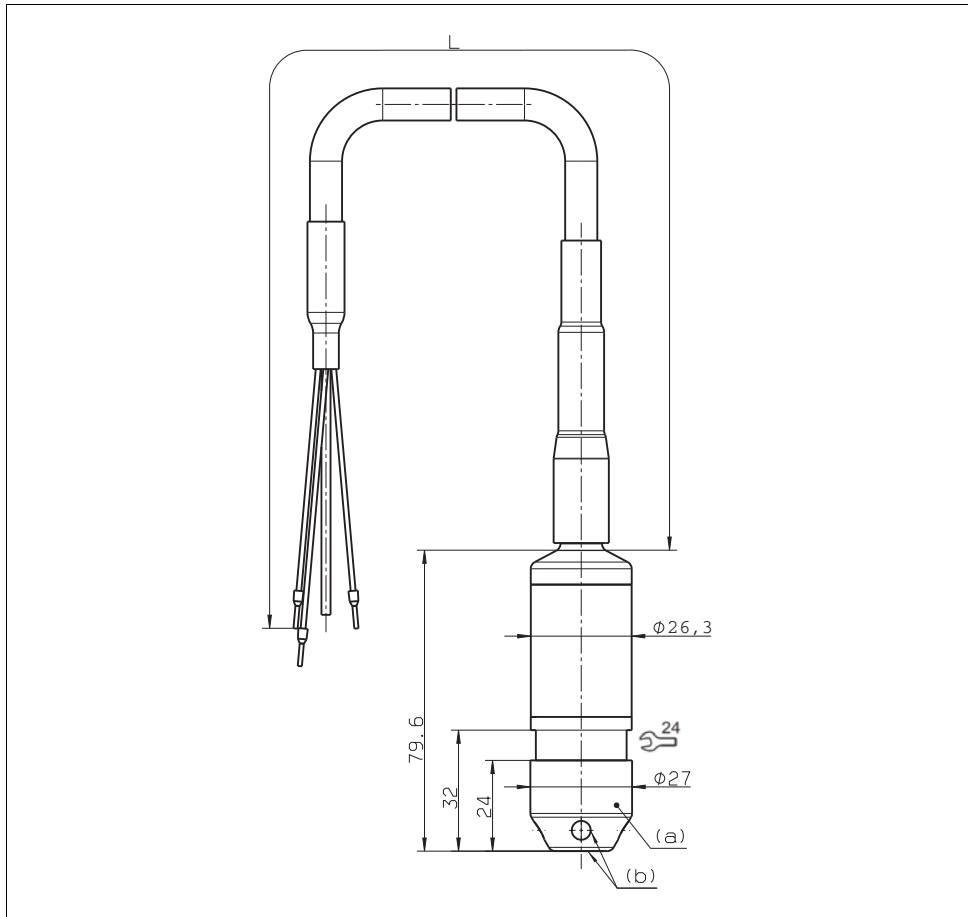
<sup>d</sup> beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang (Offset) und Messspanne

<sup>e</sup> MSP = Messspanne

## Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
ATEX	electrosuisse	SEV 17 ATEX 0136 X	EN 60079-0 EN 60079-11	Typ 404393/362 Typ 404393/662
DNV GL	DNV GL	TAA00001TH	DNV GL CG-0339, November-2016	Typ 404393/062 Typ 404393/662

## Abmessungen



L Kabellänge nach Kundenwunsch

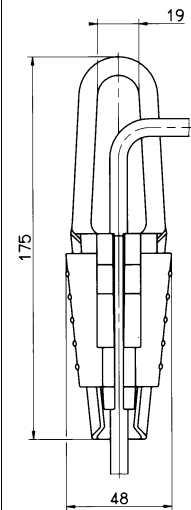
(a) Schutzkappe

(b) 5 Bohrungen je  $\Phi 5$  mm

## Abmessungen Zubehör

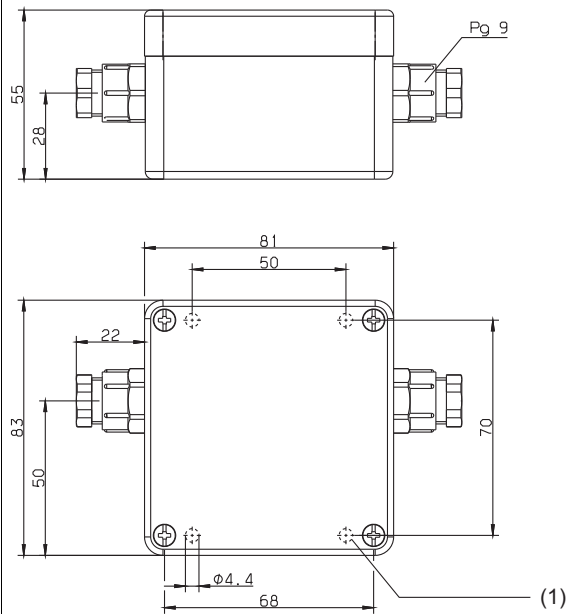
### Kabelhalterung

Teile-Nr. 00061389



### Klemmgehäuse mit Druckausgleich

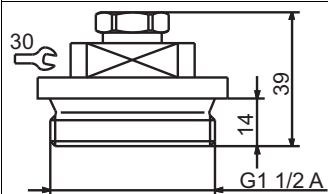
Teile-Nr. 00061206



(1) Befestigungsbohrung


### Verschlusschraube

Teile-Nr. 00333329



## Anschlussplan

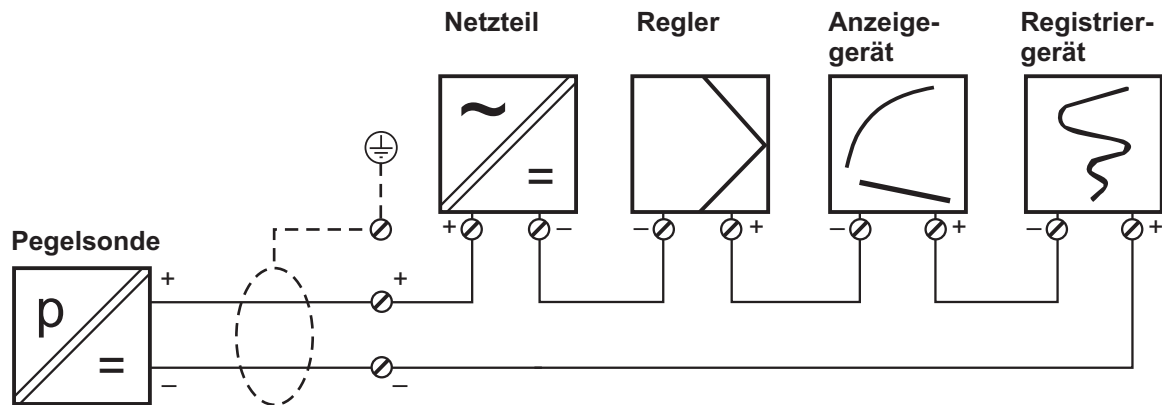
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		Anschlussbelegung	
			
		Kabel	
<b>4 bis 20 mA, Zweileiter</b>			
Nennspannungsversorgung DC 24 V		U <sub>B</sub> /S+ <sup>a</sup>	weiß
		0 V/S-	grau
<b>Abschirmung</b>			
Achtung: Gerät erden!			
Alle angeschlossenen Geräte (z. B. Pumpen, Ventile) auf gleichem Potenzial erden!			
		schwarz	

<sup>a</sup> Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

### Anschlussbeispiel

Stromausgang





## Bestellangaben

	<b>(1) Grundtyp</b>
404393	JUMO MAERA S29 SW – Pegelsonde aus Titan
	<b>(2) Grundtypergänzung</b>
000	ohne
062	Schiffsbauzulassung
362	Explosionsschutz
662	Schiffsbauzulassung und Explosionsschutz
999	Sonderausführung
	<b>(3) Eingang</b>
414	0 bis 100 mbar Relativdruck
415	0 bis 160 mbar Relativdruck
417	0 bis 250 mbar Relativdruck
424	0 bis 400 mbar Relativdruck
419	0 bis 600 mbar Relativdruck
454	0 bis 1 bar Relativdruck
455	0 bis 1,6 bar Relativdruck
456	0 bis 2,5 bar Relativdruck
535	0 bis 4 bar sealed gauge
536	0 bis 6 bar sealed gauge
537	0 bis 10 bar sealed gauge
487	0 bis 0,6 bar Absolutdruck
488	0 bis 1 bar Absolutdruck
489	0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490	0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491	0 bis 4 bar Absolutdruck
492	0 bis 6 bar Absolutdruck
493	0 bis 10 bar Absolutdruck
998	Sondermessbereich Absolutdruck <sup>a</sup>
999	Sondermessbereich Relativdruck <sup>a</sup>
	<b>(4) Ausgang</b>
405	4 bis 20 mA, Zweileiter
	<b>(5) Prozessanschluss</b>
770	frontbündiger Prozessanschluss mit Schutzkappe
	<b>(6) Werkstoff Prozessanschluss</b>
60	Titan
	<b>(7) elektrische Anschlussart</b>
25	FEP-Kabel, schwarz, abgeschirmt, UV-beständig
	<b>(8) Länge der Anschlussleitung</b>
005	5 m
010	10 m
020	20 m
030	30 m
040	40 m
050	50 m
060	60 m
070	70 m
080	80 m
090	90 m
100	100 m







(9) Typenzusätze	
000	ohne

<sup>a</sup> Der Sondermessbereich ist im Klartext anzugeben.

<b>Bestellschlüssel</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
<b>Bestellbeispiel</b>	404393	/	000	-	417	-	405	-	770	-	60	-	25	-	005	/	000

## Zubehör

Das Zubehör ist nicht nach DNV-GL-Anforderungen geprüft.

Artikel	Beschreibung	Teile-Nr.
 <p>Kabelhalterung</p>	<p>Die Kabelhalterung hält die Sonde in der Flüssigkeit bei einer definierten Tiefe und dient der Zugentlastung. Die Verwendung der Kabelhalterung stellt sicher, dass das Kabel nicht unzulässig deformiert wird.</p> <p>Die Kabelhalterung ist kompatibel zu allen JUMO-Pegelsonden.</p> <p>Der Spannbereich ist 5,5 bis 10,5 mm. Die Zugfestigkeit beträgt maximal 2,5 kN. Das Gehäuse ist aus Stahlblech, feuerverzinkt. Die Spannbacken und Führungsklammern sind aus Glasfaser verstärktem Polyamid. Eine Edelstahl-Variante ist auf Anfrage realisierbar.</p>	0061389
 <p>Verschlusschraube</p>	<p>Bei geschlossenen Behältern oder Brunnen mit Brunnenkopf sollte das Kabel durch eine Verschlusschraube geführt und gefestigt werden.</p> <p>Die Verschlusschraube besteht aus einem G 1 1/2"-Gewinde und dient der Kabelführung.</p>	00333329
 <p>Klemmgehäuse mit Druckausgleichselement</p>	<p>Das Klemmgehäuse dient zur sicheren Installation des Pegelsondenkabels. Das Ende des Druckausgleichsschlauches wird stets vor Niederschlag und Kondensat geschützt (IP65). Die weitere Verteilung kann mit einem standardisierten Kabel ohne Druckausgleichsschlauch ausgeführt werden.</p> <p>Das Klemmgehäuse sollte zur optimalen und kostengünstigen Realisierung des Systems so nah wie möglich zur Messstoffoberfläche außerhalb des Messstoffes montiert werden.</p>	00061206
<p>Druckausgleichsfilter für Kabel</p>	<p>Der Druckausgleichsfilter ist ein atmungsaktiver Filter, der das Be- und Entlüften ohne Eindringen von Feuchtigkeit sichert. Dieser wird an das Ende des Spezialkabels angebracht.</p>	00382632
 <p>Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker</p>	<p>Der Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker ist für den Betrieb von im Ex-Bereich installierten eigensicheren (Ex-i) Messumformern und mA-Stromquellen ausgelegt.</p> <p>Zweileiter-Messumformer werden mit Energie versorgt und analoge 0/4 bis 20 mA-Messwerte aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen. Der Ausgang des Moduls kann aktiv oder passiv betrieben werden. Weitere technische Daten sowie die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen sind der Betriebsanleitung B 707530.0 zu entnehmen.</p>	00577948