

# JUMO NESOS R02 LS

## Schwimmerschalter in Standardausführung

### Anwendungen

- Grenzstandsmessung von Flüssigkeiten in Lagertanks, Behältern und (Öl-)Wannen
- Wasser- und Abwasseraufbereitung
- Maschinen- und Anlagenbau
- Schiffbau
- Energietechnik
- Dieseltanks

### Kurzbeschreibung

Die Grenzstandsmessung erfolgt nach dem archimedischen Prinzip für Flüssigkeiten. Durch ansteigenden oder fallenden Pegel/Niveau, bewegt sich der Schwimmkörper entlang des Gleitrohres. Der im Schwimmkörper enthaltene Magnet mit seinem Magnetfeld betätigt den/die im Gleitrohr eingebauten Reedkontakt/e. Der Schaltzustand des Reedkontaktes kann durch eine nachgeschaltete Elektronik, Relais oder Schütze ausgewertet und weiterverarbeitet werden. Typischerweise werden über ein Kontaktschutzrelais Alarmer, Pumpen, Signallampen, Ventile und Hupen geschaltet.

Bei Anwendungen mit großen Füllhöhen sind Schwimmerschalter bis 4 m Länge und bis zu 5 Schaltpunkten lieferbar. Durch Varianten mit Anschlussstecker reduziert sich der Montageaufwand auf ein Minimum.

Abhängig von der bestellten Variante sind verschiedene elektrische Anschlüsse, Prozessanschlüsse, Gleitrohrängen, Schwimmkörper, Anzahl und Positionierung der Kontakte sowie deren Funktion (SPST-NO [Schließer], SPST-NC [Öffner], SPDT-CO [Wechsler] und bistabile Kontakte) verfügbar.

Mit dem optionalen Temperatursensor oder Temperaturschalter kann neben der Grenzstandsmessung auch die Temperatur über nur eine Messstelle erfasst werden. Ergänzend sind Varianten zur Überwachung der Reedkontakttemperatur verfügbar.

Für Anwendungen mit Explosionsschutz sind Varianten in eigensicherer [Ex i] Ausführung und druckfester Kapselung [Ex d] sowie Zulassungen für den Schiffbau lieferbar. Bei der Installation mit druckfester Kapselung ist kein Trennschaltverstärker erforderlich.

### Kundennutzen

- kostensparende Installation und Montage, u. a. durch Federzugklemmen (Push-In®)
- Senkung der Betriebskosten durch wartungsfreien Geräteaufbau
- Preis-Leistungsverhältnis durch Verwendung von Standardkomponenten optimiert
- kein Trennschaltverstärker für [Ex d] (druckfeste Kapselung)-Anwendungen erforderlich



Typ 408302

### Besonderheiten

- Zulassungen und Zertifikate für den Explosionsschutz, Schiffbau, Bahnanwendungen und Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verfügbar
- hohe Schaltspannungen und -ströme
- großer Medien-Temperatureinsatzbereich -52 bis +240 °C
- großer Druckbereich -1 bis +37 bar
- bis zu 5 Schaltausgänge frei definierbar als Schließer, Öffner, Wechsler, bistabiler Kontakt
- Temperatursensor/-schalter verfügbar

### Zulassungen und Prüfzeichen





# Technische Daten

## Allgemein

Funktionsprinzip	magnetischer Schwimmerschalter mit Reedkontakt					
Einbaulage (vertikal)	±30°					
Schaltpunktgenauigkeit <sup>a</sup>	±2 mm					
Schaltfunktion (potenzialfrei)	03 SPDT-CO		07 SPDT-CO, bistabil		10 SPST-NO	
Schaltspannung (max.) <sup>b</sup>	AC 175 V	DC 175 V	AC 230 V	DC 200 V	AC 230 V	DC 230 V
Schaltleistung (max.) <sup>b</sup>	10 VA	10 W	40 VA	40 W	100 VA	100 W
Schaltstrom (max.) <sup>b</sup>	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	1 A	1 A

Schaltfunktion	11 SPST-NC		12 SPDT-CO		15 SPST-NO, bistabil	
Schaltspannung (max.) <sup>b</sup>	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V
Schaltleistung (max.) <sup>b</sup>	100 VA	100 W	60 VA	60 W	100 VA	100 W
Schaltstrom (max.) <sup>b</sup>	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A

<sup>a</sup> gemessen, trocken

<sup>b</sup> Die Werte müssen auch in Kombination eingehalten werden.

	Pt100	Pt1000	Temperaturschalter, Öffner, max. 2,5 A, AC 230 V, cos φ 0,95 [0,6], 2,5 A [1,6 A]
Messbereich	-40 bis +150 °C	-40 bis +150 °C	Schaltpunktangabe im Klartext angeben
Genauigkeit	DIN Klasse B gemäß DIN EN 60751 beträgt die Grenzabweichung in °C: ±(0,3 + 0,005  t )  t  = Betrag der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens		Toleranz ±5 K Hysterese 30 K ±15 K

Besonderheiten bei Produkten mit Schutzklasse 3 (siehe „Anschlussplan“) <sup>a</sup>	Schaltspannung (max.)	AC ≤ 33 V (AC 46 V Scheitelwert)	DC 70 V
--	-----------------------	----------------------------------	---------

<sup>a</sup> Grenzwerte gemäß EN 61010-1



## Mechanische Eigenschaften

Schwimmkörper	Form	Material	Außen-durchmesser	min. Dichte kg/m <sup>3</sup>	Druckbereich (Nenndruck) in bar	Gewicht in g
044	Zylinder	AISI 316-Serie	44	750	-1 bis +24	43
045	Zylinder, e-poliert	AISI 316-Serie	44	750	-1 bis +24	43
052	Kugel	AISI 316-Serie	52	680	-1 bis +37	36
053	Kugel, e-poliert	AISI 316-Serie	52	680	-1 bis +37	36
752	Kugel	Titan Grade 2	52	650	-1 bis +24	35

Schwimmkörper	Messstoffdichte kg/m <sup>3</sup>					
	700	800	900	1000	1200	1400
	Eintauchtiefe mm					
044		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
045		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
052	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
053	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
752	39,1	34,4	31,3	29	25,6	23,3

Werkstoffe medienberührter Teile z. B. Prozessanschluss, Schwimmkörper 044, 052, 053, Gleitrohr Schwimmkörper 752	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten. AISI 316-Serie  Titan Grade 2
Werkstoffe nicht medienberührter Teile Kabel Leitungsdose Rundstecker M12 × 1 Anschlusskopf Ex d Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten. PVC oder Silikon oder PUR oder RADOX® PBT-GF30 PBT-GF30 Aluminium, lackiert Aluminium, lackiert Aluminium, lackiert
Klemmbereich Kabelverschraubung  Reihenklemme	Ø 6 bis 12 mm bei Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein, und Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß Ø 6,5 bis 11,9 mm bei Anschlusskopf Ex d Ø 6 bis 8 mm bei Leitungsdose 0,14 bis 2,5 mm <sup>2</sup> bei Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein 0,14 bis 1,5 mm <sup>2</sup> bei Anschlusskopf Ex d und Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
Gewicht	650 g bei Gleitrohrlänge 400 mm, Prozessanschluss G 1 1/2 und Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein



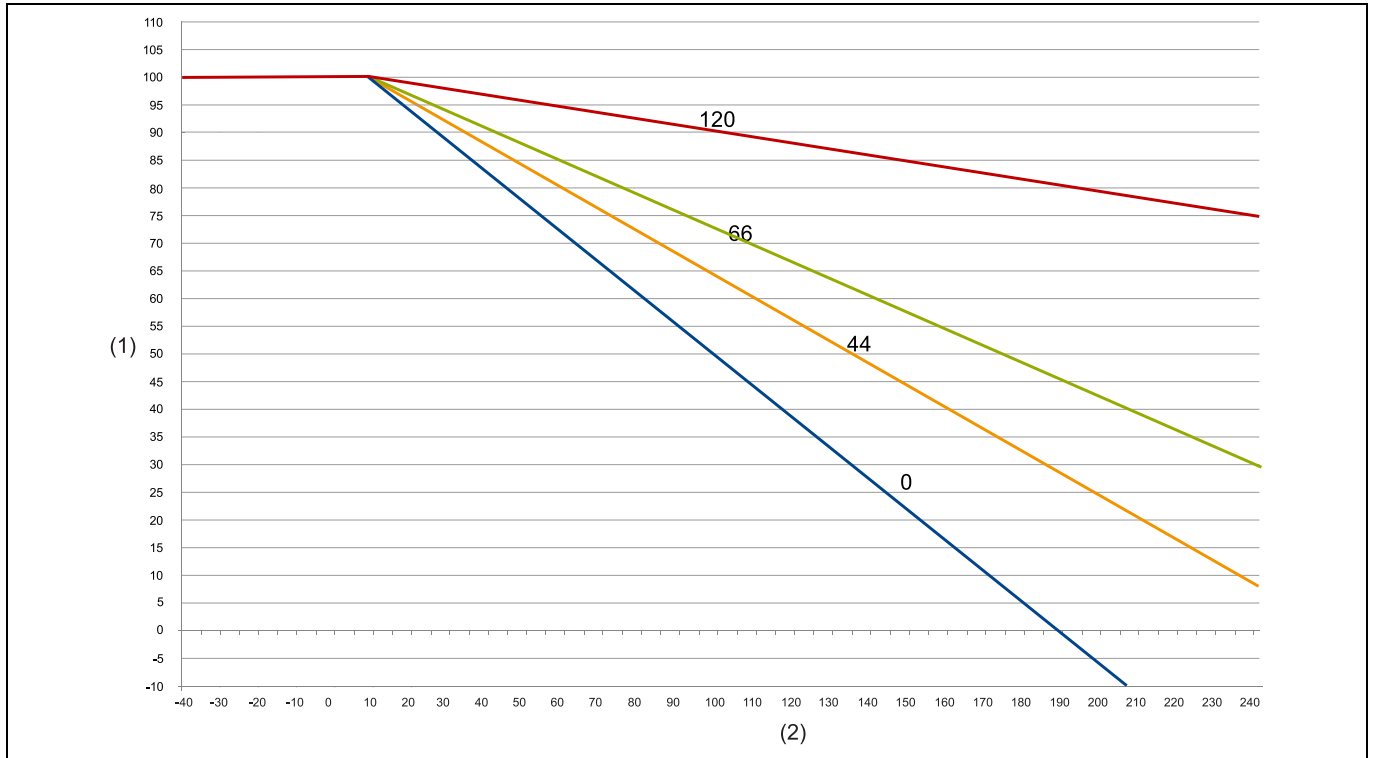
## Umwelteinflüsse

Feuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inklusive Kondensation auf der Produktaußenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
Schutzart bei elektrischem Anschluss	nach DIN EN 60529
Kabel	IP68
Kabel mit AMP-Superseal-Stecker	IP67
Kabel mit M12-Stecker	IP66
Rundstecker M12 × 1	IP66
Leitungsdose	IP65
Anschlusskopf Ex d	IP68
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	IP66
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	IP66
Vibration	0,7 g bei 13,2 bis 100 Hz und frei schwingender Gleitrohrlänge bis max. 2,5 m, nach IEC 60068-2-6
Umgebungstemperatur bei elektrischem Anschluss	Abhängigkeit Halsrohrlänge mit Prozesstemperatur beachten, siehe Diagramme im Anschluss
Kabel PVC	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon	-50 bis +180 °C
Kabel PUR	-40 bis +90 °C
Kabel RADOX®	-40 bis +120 °C
Kabel PVC, mit AMP-Superseal-Stecker	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon, mit AMP-Superseal-Stecker	-40 bis +125 °C
Kabel PUR, mit AMP-Superseal-Stecker	-40 bis +90 °C
Kabel PVC, mit M12-Stecker	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon, mit M12-Stecker	-40 bis +85 °C
Kabel PUR, mit M12-Stecker	-40 bis +85 °C
Rundstecker M12 × 1	-30 bis +90 °C
Leitungsdose	-40 bis +125 °C
Anschlusskopf Ex d	-40 bis +100 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	-40 bis +100 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	-40 bis +100 °C
Prozesstemperatur	
medienberührte Teile (z. B. Gleitrohr mit Schwimmkörper)	-40 bis +150 °C (Standard) -52 bis +240 °C (auf Anfrage)



**Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von Halsrohrlänge und Prozesstemperatur**

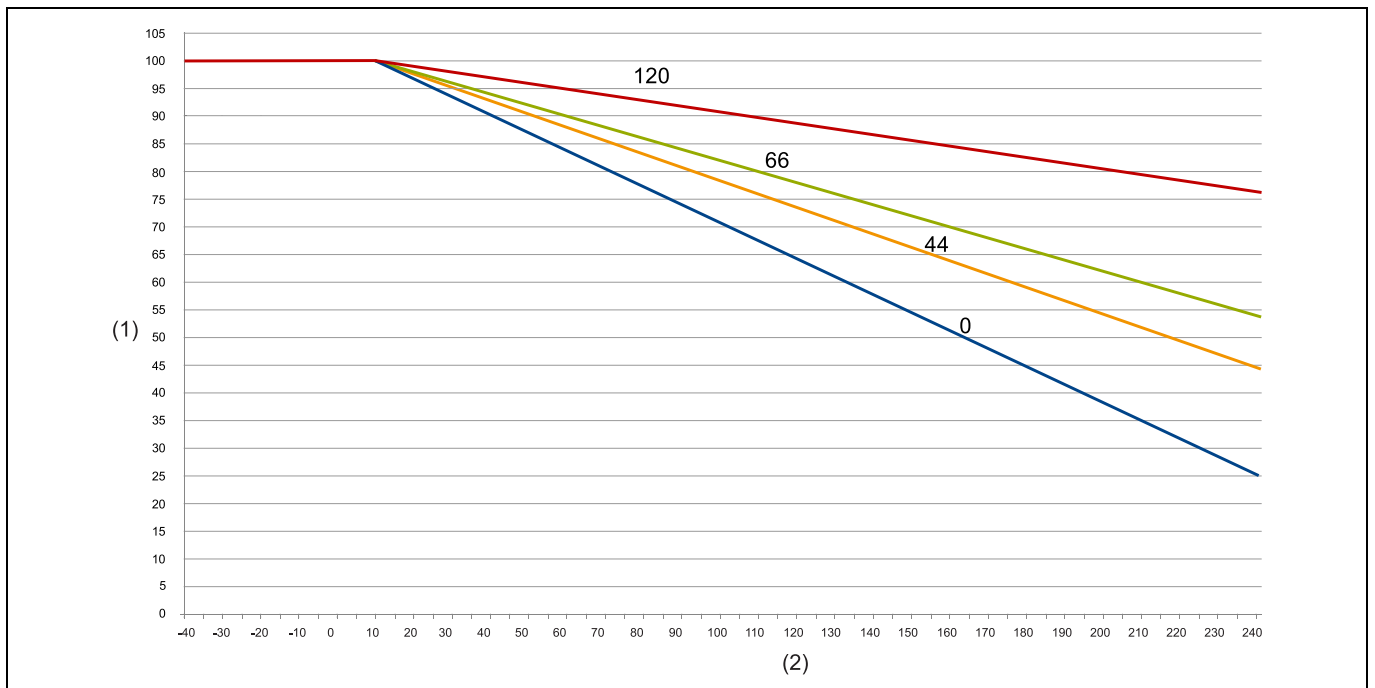
Anschlussgehäuse klein und groß, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur

(2) Medientemperatur

Anschlussgehäuse Ex d, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur

(2) Medientemperatur



## Zulassungen und Prüfzeichen

ATEX, IEC Ex, eigensicher, Ex i Prüfstelle Zertifikat/Prüf-Nr. Prüfgrundlage gilt für	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG SEV 18 ATEX 0134 X, IECEX SEV 18.0011X IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-11, IEC/EN 60079-26, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37 Typ 408302/263, Typ 408302/362, Typ 408302/662
ATEX, IEC Ex, druckfeste Kapselung, Ex d Prüfstelle Zertifikat/Prüf-Nr. Prüfgrundlage gilt für	Eurofins Electrosuisse Product Testing SEV 18 ATEX 0133 X, IECEX SEV 18.0010X IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-26, IEC/EN 60079-31, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37 Typ 408302/264, Typ 408302/462, Typ 408302/962
DNV GL Prüfstelle Zertifikat/Prüf-Nr. Prüfgrundlage gilt für	DNV GL TAA00001VR Class Guidelines CG 0339, November 2016 Typ 408302/062, Typ 408302/662, Typ 408302/962
Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Prüfstelle Zertifikat/Prüf-Nr. Prüfgrundlage gilt für	DIBT Z-65.11-608 Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Überfüllsicherungen (ZG-ÜS) Typ 408302/262, Typ 408302/263, Typ 408302/264
EAC <sup>a</sup> Prüfstelle Zertifikat/Prüf-Nr. Prüfgrundlage gilt für	СИСТЕМА КАЧЕСТВА Д-DE.HP15.B.06254/20 Standard TR TS 020/2011 Typ 408302/...
EAC-Ex <sup>a</sup> Prüfstelle Zertifikat/Prüf-Nr. Prüfgrundlage gilt für	ПрофиТест ЕАЭС RU C-DE.HB07.B.00316/20 TR TS 012/2011 Typ 408302/263, Typ 408302/264, Typ 408302/362, Typ 408302/462, Typ 408302/662, Typ 408302/962 – jeweils mit Typenzusatz 240
Bahnanwendung Prüfstelle Zertifikat/Prüf-Nr. Prüfgrundlage gilt für	RST Rail System Testing, JUMO Zertifikat NESOS Bahnanwendung DIN EN 50155, DIN EN 50121-3-2, EN 45545-1, EN 45545-2 Typenzusatz 950

<sup>a</sup> russische Dokumentation auf Anfrage

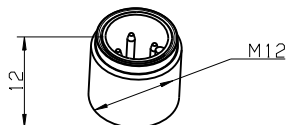
### HINWEIS!

Die besonderen Bedingungen für die Verwendung sind der Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

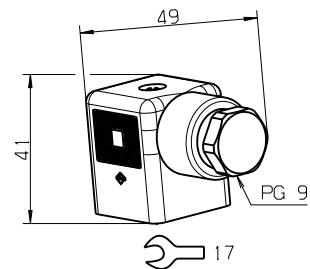
## Abmessungen

### Elektrischer Anschluss

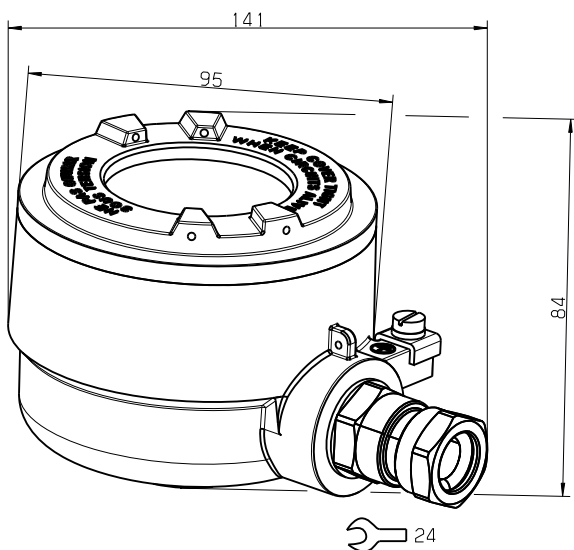
036  
Rundstecker M12 × 1



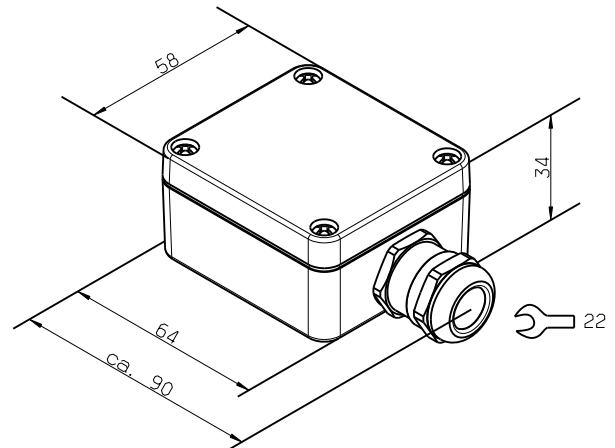
061  
Leitungsdose DIN EN 175301-803



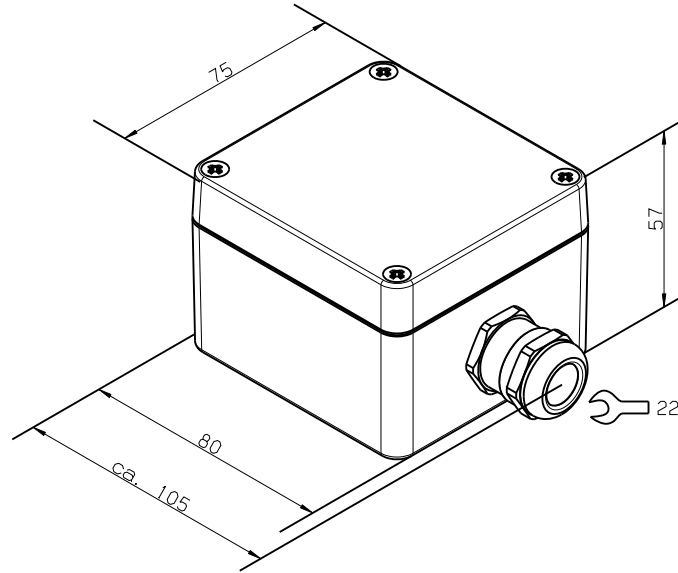
115  
Anschlusskopf Ex d



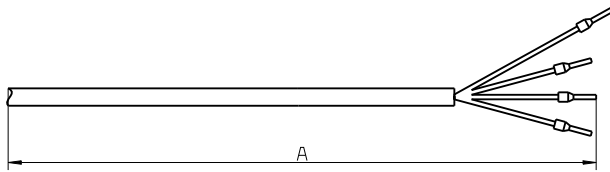
130  
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein



131  
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß

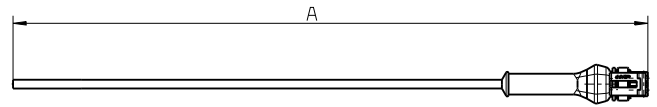


150 PVC, 160 Silikon, 170 PUR, 180 RADOX®  
Kabel mit Aderendhülsen



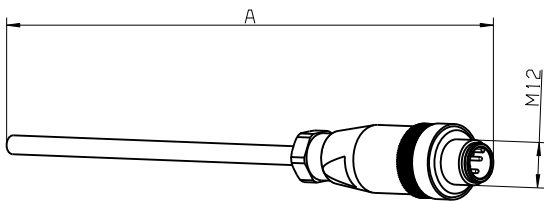
A Kabellänge, siehe Bestellangaben

151 PVC, 161 Silikon, 171 PUR  
Kabel mit AMP-Superseal-Stecker



A Kabellänge, siehe Bestellangaben

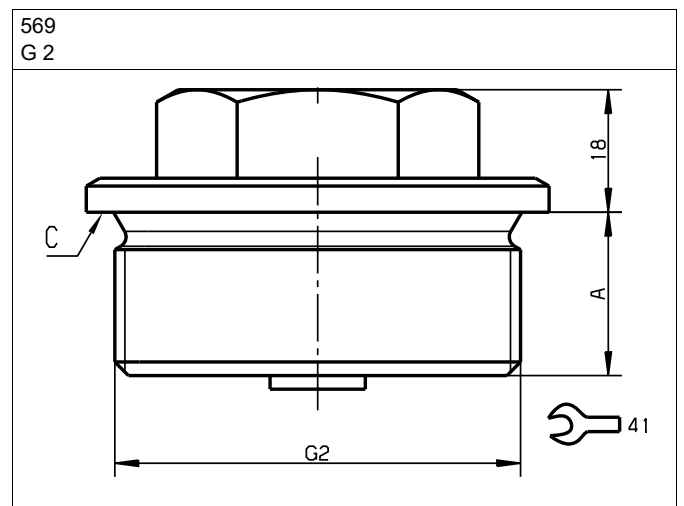
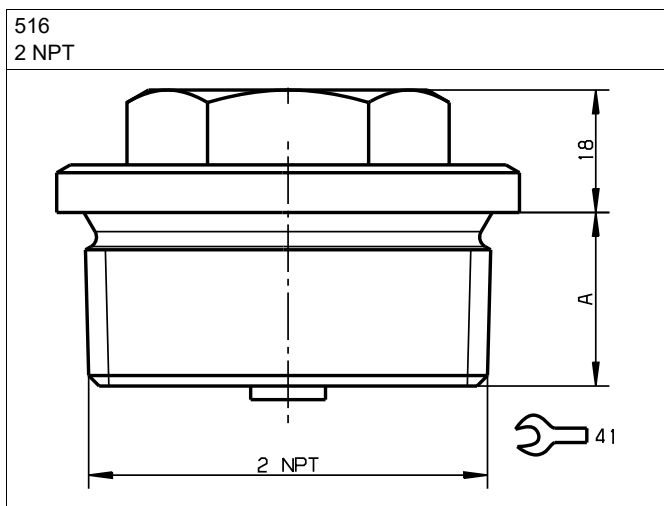
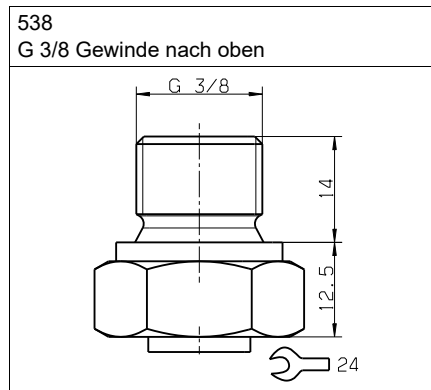
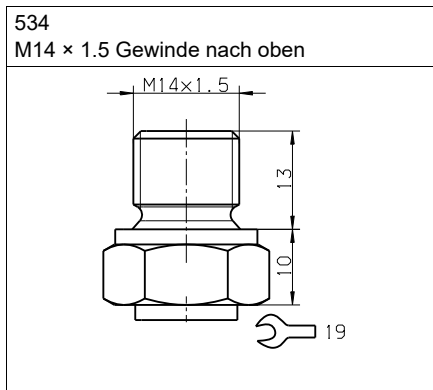
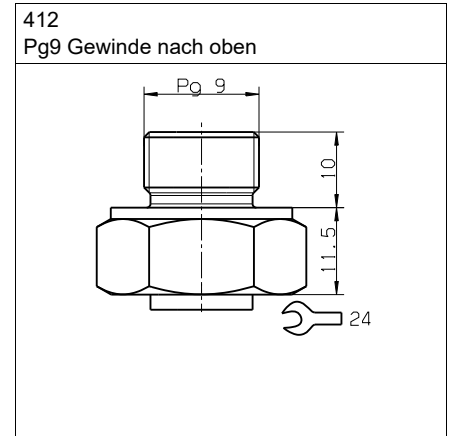
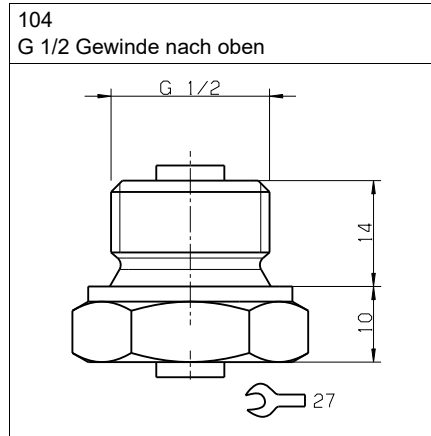
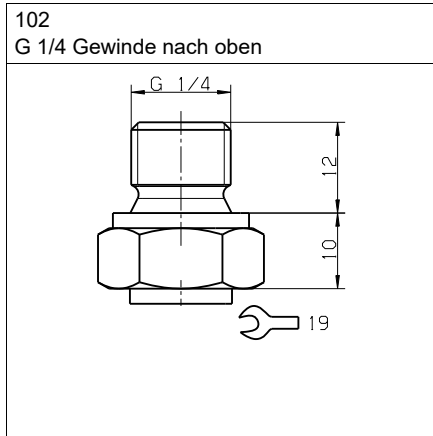
152 PVC, 162 Silikon, 172 PUR  
Kabel mit M12-Stecker



A Kabellänge, siehe Bestellangaben



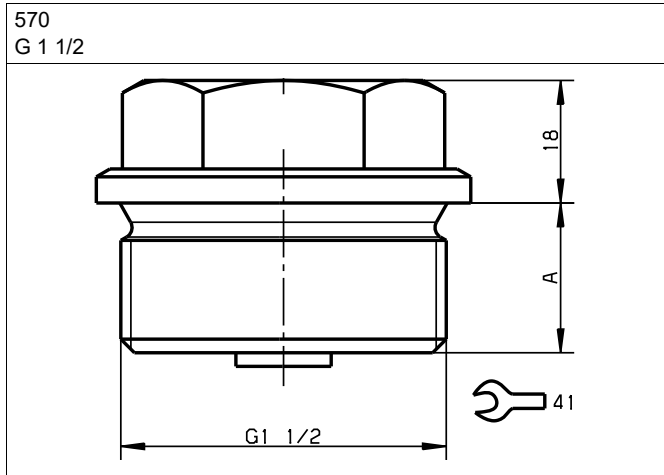
**Prozessanschlüsse**



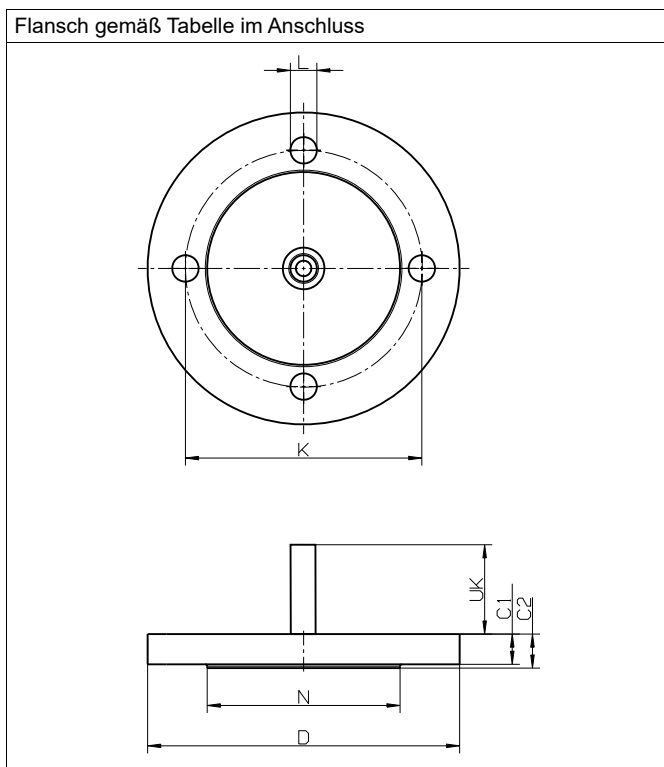
A 25,5

A 24 (25,5 bei Ex d)

C Es wird eine Dichtung/O-Ring mit einer Mindeststärke von 2 mm empfohlen.



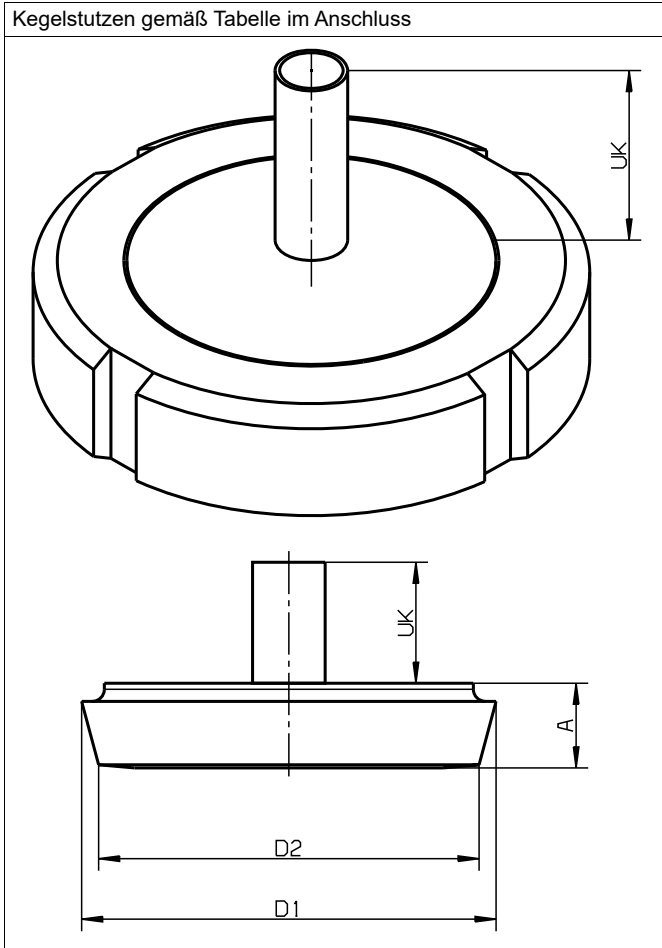
A 22 (25,5 bei Ex d)



Beispiel Halsrohr, auch bei anderen Prozessanschlüssen verfügbar;  
 UK = Halsrohrlänge + 9 mm

Bestellcode	Flanschbezeichnung	Lochkreis K	Anzahl Löcher	Ø Löcher L	Außen-Ø D	Ø Dichtleiste N	Stärke Flansch C1	Stärke Flansch inklusive Dichtleiste C2
703	Flansch 2,5" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	139,7	4	19,1	177,8	104,6	26,8	28,4
713	Flansch 2" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	120,7	4	19,1	152,4	91,9	23,8	25,4
714	Flansch 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF	127	8	19	165,1	92,1	20,6	22,2
729	Flansch DN 50, PN40, EN 1092-1, Form B1	125	4	18	165	102	17	20
784	Flansch DN 65, PN40, EN 1092-1, Form B1	145	8	18	185	122	19	22
785	Flansch DN 80, PN40, EN 1092-1, Form B1	160	8	18	200	138	21	24
786	Flansch DN 100, PN40, EN 1092-1, Form B1	190	8	22	235	162	21	24

Kegelstutzen gemäß Tabelle im Anschluss

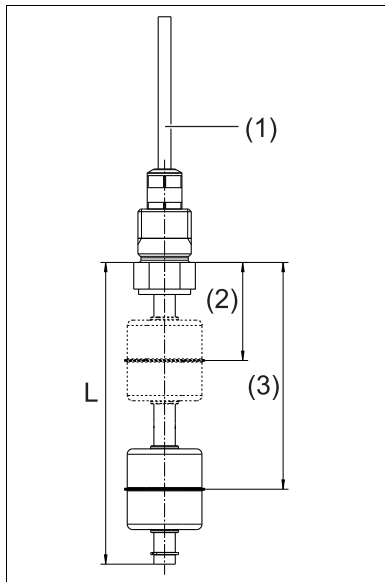


Beispiel Halsrohr, auch bei anderen Prozessanschlüssen verfügbar;  
 UK = Halsrohrlänge + 9 mm

Bestellcode	Bezeichnung	A	D1	D2
607	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)	14 mm	68,5 mm	62,9 mm
608	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 65, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)	16 mm	86 mm	79,6 mm

### Hinweise zu den Bestellangaben

Untenstehend sind Beispiele zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L, des Messbereichsanfangs (3) sowie Messbereichsendes (2) in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses abgebildet.

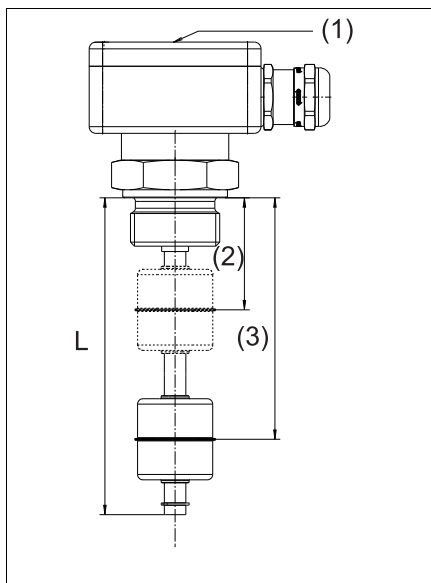


(1) Prozessanschluss  
 „Gewinde nach oben“

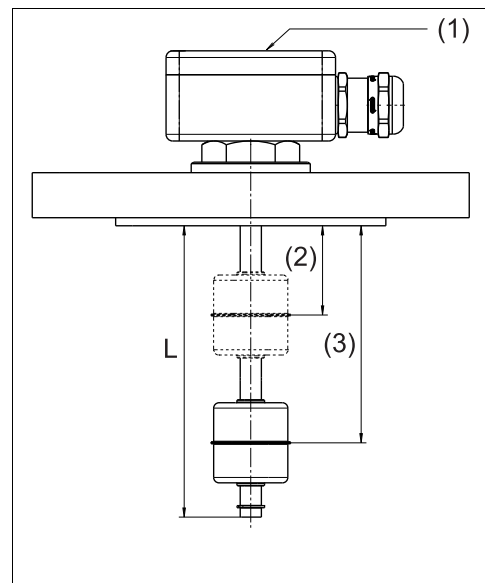
(2) Position Kontakt 1 (Schaltpunkt) in mm

(3) Position Kontakt 2 (Schaltpunkt) in mm

L Gleitrohrlänge in mm



(1) Prozessanschluss  
 „Gewinde“



(1) Prozessanschluss  
 „Flansch“

# 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.

Anzahl Kontakte										
	Kabel		Leitungsdose		Anschlussgehäuse		AMP-Superseal-Stecker		Rundstecker M12	
	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO
1	<b>Silikon</b> RD WH  <b>PUR</b> BN WH  <b>PVC</b> BN WH	<b>Silikon</b> RD WH RD/BU  <b>PUR</b> BN BU BK  <b>PVC</b> BN WH GN	PE 1 2	PE 1 2 3	PE 1 2	PE 1 2 3	1 2	1 2 3	1 2	1 2 3
2	<b>Silikon</b> RD WH RD/BU WH/BU  <b>PVC</b> BN WH GN YE	<b>Silikon<sup>a</sup></b> RD WH BU RD/BU WH/BU BU  <b>PVC<sup>b</sup></b> RD BK BN OG GN YE  <b>PUR<sup>c</sup></b> PK WH YE BN GN GY	PE 1 2 3	-	PE 1 2 3 4	PE 1 2 3 4 5 6	-	-	1 2 3 4	-

Anzahl Kontakte											
	Kabel		Leitungsdose		Anschlussgehäuse		AMP-Superseal-Stecker		Rundstecker M12		
	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	
3	Silikon <sup>a</sup> RD ● WH ● RD/BU ● WH/BU ● BU ● BU ● PVC <sup>b</sup> RD ● BK ● BN ● OG ● GN ● YE ●	-	-	-	-	PE ● (PE) 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5 ● 6 ●	PE ● (PE) 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5 ● 6 ● 7 ● 8 ● 9 ●	-	-	1 ● 2 ● 1 ● 3 ● 1 ● 4 ●	-
4	-	-	-	-	PE ● (PE) 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5 ● 6 ● 7 ● 8 ●	PE ● (PE) 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5 ● 6 ● 7 ● 8 ● 9 ● 10 ● 11 ● 12 ●	-	-	-	-	

Anzahl Kontakte										
	Kabel		Leitungsdose		Anschlussgehäuse		AMP-Superseal-Stecker		Rundstecker M12	
	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO
5										
Schutzklasse <sup>d</sup>	vorbereitet für 2 gemäß EN 61010-1		1	1	1	1	3	3	3	3

<sup>a</sup> gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 175 °C oder 1 A bei max. 170 °C

<sup>b</sup> gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 75 °C oder 1 A bei max. 70 °C, nicht mit den Grundtypergänzungen Schiffbauzulassung, Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i, und Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d, lieferbar

<sup>c</sup> Nur mit Schutzklasse 3 lieferbar.

<sup>d</sup> nach DIN EN 61140



	Kabel	Leitungsdose	Anschlussgehäuse	AMP-Superseal-Stecker	Rundstecker M12
Temperatur-sensor Pt100 <sup>a</sup>	Silikon <sup>b</sup>  Silikon <sup>b</sup> 	-		-	
Temperatur-sensor Pt1000 <sup>a</sup>	PVC <sup>b</sup> 				
Temperatur-schalter <sup>a</sup>	Silikon <sup>c, d</sup> 				
	PVC <sup>c, e</sup> 				

- <sup>a</sup> Belegung immer an Klemmen mit höchster Nummerierung
- <sup>b</sup> für 1× SPST-NO/NC-Schaltkontakte
- <sup>c</sup> für 2× SPST-NO/NC- oder 1× SPDT-CO-Schaltkontakte
- <sup>d</sup> gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 175 °C oder 2 A bis max. 150 °C
- <sup>e</sup> gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 75 °C oder 2 A bis max. 50 °C

**NAMUR-Beschaltung, Schaltsignal nach DIN EN 60947-5-6**

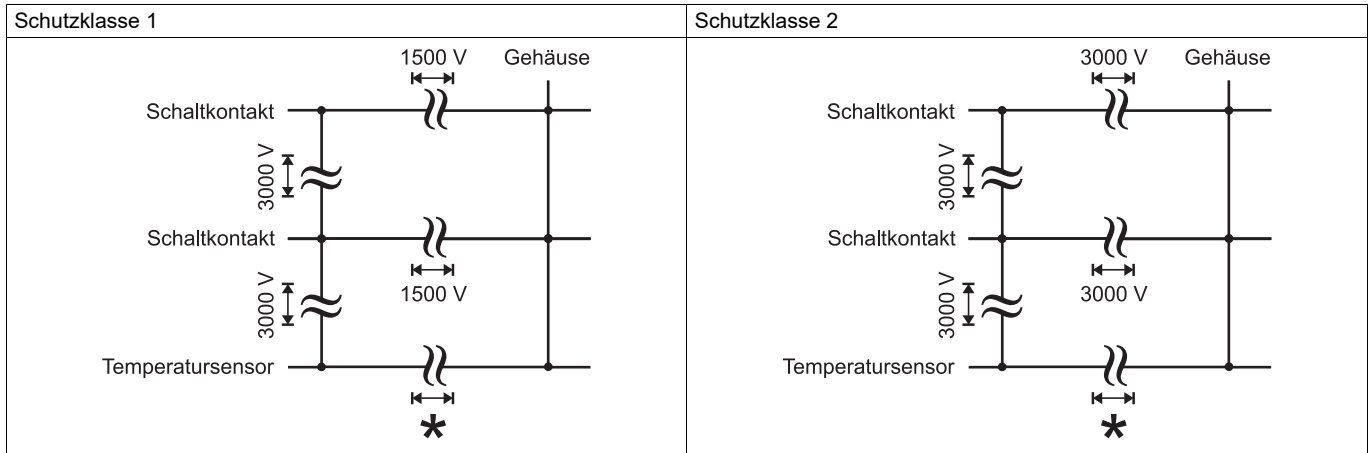
Ausführungen mit NAMUR-Beschaltung dürfen nur mit Schaltspannungen DC ≤ 15 V betrieben werden. Jedem Schaltkontakt ist eine NAMUR-Beschaltung zugeordnet. Der Anschlussplan erfolgt abhängig vom gewählten elektrischen Anschluss in der Belegung wie obenstehend identisch. Durch die NAMUR-Beschaltung können in einer geeigneten Auswerteeinheit Leitungsfehler (Leitungsbruch, Kurzschluss) erkannt werden (z. B. siehe Zubehör Ex-i Trennschaltverstärker).

	SPST-NO/NC	SPDT-CO
Schema		
Beispiel: 1 Schaltkontakt mit Silikonkabel		

Legende: Kabel	BN	Braun	GN	Grün
	WH	Weiß	RD	Rot
BU	Blau	YE	Gelb	
PK	Rosa	GY	Grau	



Die galvanische Trennung wird wie folgt realisiert:



**Achtung:**

\* Funktionale galvanische Trennung

Bei Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis Ex i sind nachfolgende Werte gegeben.

Kontaktfunktion	max. Spannung $U_i$ in V	max. Strom $I_i$ in mA	max. Leistung $P_i$ in mW	innere Induktivität in $\mu\text{H}$	innere Kapazität in pF
SPST-NO	$\leq 30$	$\leq 100$	$\leq 750$	~0 bei Kabelführung 1 $\mu\text{H}/\text{m}$ Anschlusskabel	~0 bei Kabelführung 200 pF/m Anschlusskabel
SPST-NC					
SPDT-CO					

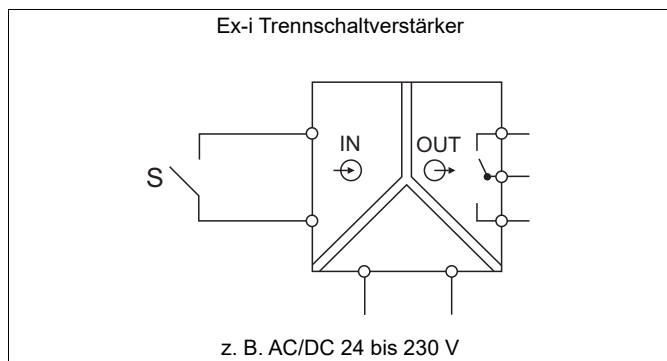
Bei Verwendung von explosionsgeschützten Ausführungen (eigensicher, Ex i, und druckfeste Kapselung, Ex d) sind folgende Werte gegeben.

Kontaktfunktion	max. Spannung $U_i$ in V	max. Strom $I_i$ in mA	max. Leistung $P_i$ in mW	innere Induktivität in $\mu\text{H}$	innere Kapazität in pF
Pt100	$\leq 30$	$\leq 55$	$\leq 413$	~0 bei Kabelführung 1 $\mu\text{H}/\text{m}$ Anschlusskabel	~0 bei Kabelführung 200 pF/m Anschlusskabel
Pt1000					
NAMUR-Beschaltung	$\leq 15$	$\leq 60$	$\leq 225$		

## Anschlussbeispiele explosionsgeschützte Ausführungen

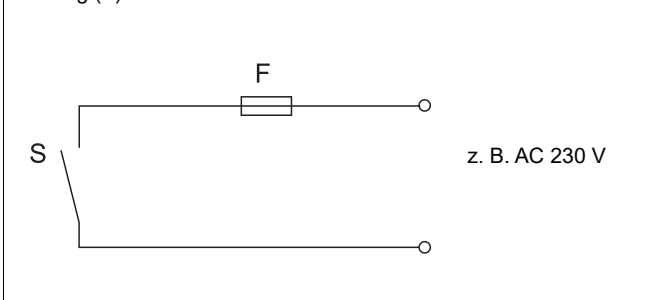
### Schwimmerschalter (S)

Ex i



Ex d

Gemäß Betriebsanleitung 408301, Kapitel 6 „Installation“, ist die Sicherung (F) zu wählen.





## Bestellangaben

	<b>(1) Grundtyp</b>
408302	JUMO NESOS R02 LS – Schwimmerschalter in Standardausführung
	<b>(2) Grundtypergänzung</b>
000	ohne
062	Schiffbauzulassung
262	WHG-Zulassung
263	WHG-Zulassung, Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
264	WHG-Zulassung, Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
362	Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
462	Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
662	Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
962	Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
999	Sonderausführung
	<b>(3) elektrischer Anschluss</b>
036	Rundstecker M12 × 1
061	Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
115	Anschlusskopf Ex d
130	Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein
131	Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
150	Kabel, PVC
151	Kabel, PVC mit AMP-Superseal-Stecker <sup>a</sup>
152	Kabel, PVC mit M12-Stecker
160	Kabel, Silikon
161	Kabel, Silikon mit AMP-Superseal-Stecker <sup>a</sup>
162	Kabel, Silikon mit M12-Stecker
170	Kabel, PUR
171	Kabel, PUR mit AMP-Superseal-Stecker <sup>a</sup>
172	Kabel, PUR mit M12-Stecker
180	Kabel, RADOX®
999	Sonderausführung
	<b>(4) Kabellänge</b>
0000	ohne
2000	2000 mm
5000	5000 mm
100 - 5000	Angaben im Klartext (Stufung 100 mm)
	<b>(5) Prozessanschluss</b>
102	G 1/4 Gewinde nach oben
104	G 1/2 Gewinde nach oben
412	Pg9 Gewinde nach oben
516	2 NPT
534	M14 × 1.5 Gewinde nach oben
538	G 3/8 Gewinde nach oben
569	G 2
570	G 1 1/2
607	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
608	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 65, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
703	Flansch 2,5" 150 lbs ANSI B 16,5 RF
713	Flansch 2" 150 lbs ANSI B 16,5 RF
714	Flansch 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF



729	Flansch DN 50, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
784	Flansch DN 65, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
785	Flansch DN 80, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
786	Flansch DN 100, PN40, DIN EN 1092-1 Form B1
999	nach Kundenangabe
	<b>(6) Gleitrohrlänge L<sup>b</sup></b>
100 - 4000	Angaben im Klartext (Stufung 50 mm)
	<b>(7) Schwimmkörper</b>
044	Zylinder, Edelstahl, Ø 44, Dichte 750 kg/m <sup>3</sup>
045	Zylinder, Edelstahl, Ø 44, Dichte 750 kg/m <sup>3</sup> , e-poliert
052	Kugel, Edelstahl, Ø 52, Dichte 680 kg/m <sup>3</sup>
053	Kugel, Edelstahl, Ø 52, Dichte 680 kg/m <sup>3</sup> , e-poliert
752	Kugel, Titan, Ø 52, Dichte 650 kg/m <sup>3</sup>
	<b>(8) Anzahl Schwimmkörper</b>
1	1 Stück
2	2 Stück
3	3 Stück
4	4 Stück
5	5 Stück
	<b>(9) Schaltfunktion</b>
03	SPDT-CO, Wechsler (10 VA/AC 175 V/0,5 A)
07	SPDT-CO, einpoliger Wechsler, bistabil (40 VA/AC 230 V/0,5 A)
10	SPST-NO, Schließer (100 VA/AC 230 V/1 A)
11	SPST-NC, Öffner (100 VA/AC 230 V/1 A)
12	SPDT-CO, einpoliger Wechsler (60 VA/AC 230 V/1 A)
15	SPST-NO, Schließer, bistabil (100 VA/AC 230 V/1 A)
99	nach Kundenangabe
	<b>(10) Anzahl Kontakte</b>
1	1 Kontakt
2	2 Kontakte
3	3 Kontakte
4	4 Kontakte
5	5 Kontakte
	<b>(11) Position Kontakt 1<sup>c</sup></b>
20 - 3970	Angaben im Klartext
	<b>(12) Position Kontakt 2<sup>c</sup></b>
0	ohne
20 - 3970	Angaben im Klartext
	<b>(13) Position Kontakt 3<sup>c</sup></b>
0	ohne
40 - 3970	Angaben im Klartext
	<b>(14) Position Kontakt 4<sup>c</sup></b>
0	ohne
40 - 3970	Angaben im Klartext
	<b>(15) Position Kontakt 5<sup>c</sup></b>
0	ohne
40 - 3970	Angaben im Klartext




(16) Typenzusätze	
000	ohne
005	integrierter Temperatursensor Pt1000 <sup>d</sup>
007	integrierter Temperatursensor Pt100 <sup>d</sup>
009	Temperaturschalter, Öffner <sup>e</sup>
019	Temperaturüberwachung Reedkontakt, Pt1000
240	EAC-Ex-Zulassung
307	Halsrohr <sup>f</sup>
663	NAMUR-Beschaltung <sup>a</sup>
950	Bahnanwendung <sup>g</sup>
954	Technischer Pass
976	Gleitrohrdurchmesser 14 mm

- <sup>a</sup> nicht für Schiffbauzulassung, Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i, und Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d, lieferbar
  - <sup>b</sup> Die Bemaßung erfolgt in mm zur Auflage-/Anschlagfläche (Gewindebuchse der Behälter-/Tankwand) des gewählten Prozessanschlusses.
  - <sup>c</sup> Die Kontaktpositionen werden vom Prozessanschluss in Richtung Gleitrohrende betrachtet.
  - <sup>d</sup> Der Temperatursensor ist am Gleitrohrende positioniert.
  - <sup>e</sup> Schalttemperatur im Klartext angeben. Der Temperaturschalter ist am Gleitrohrende positioniert.
  - <sup>f</sup> Die Halsrohrlänge in Abhängigkeit der Prozess- und Umgebungstemperatur (siehe Kapitel „Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von Halsrohrlänge und Prozesstemperatur“) im Klartext angeben.
  - <sup>g</sup> Der Typenzusatz Bahnanwendung ist nur in Verbindung mit M12-Stecker oder RADOX®-Kabel verfügbar.
- ⇒ Details zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses siehe Betriebsanleitung B 408301, Kapitel 3.2.

<b>Bestellschlüssel</b>	<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">(1)</td> <td style="text-align: center;">(2)</td> <td style="text-align: center;">(3)</td> <td style="text-align: center;">(4)</td> <td style="text-align: center;">(5)</td> <td style="text-align: center;">(6)</td> <td style="text-align: center;">(7)</td> <td style="text-align: center;">(8)</td> <td style="text-align: center;">(9)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> </table>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)											
<b>Bestellbeispiel</b>	408302 / 000 - 130 - 0 - 570 - 1112 - 044 - 1 - 12 -																		
	<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">(10)</td> <td style="text-align: center;">(11)</td> <td style="text-align: center;">(12)</td> <td style="text-align: center;">(13)</td> <td style="text-align: center;">(14)</td> <td style="text-align: center;">(15)</td> <td style="text-align: center;">(16)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> </table>	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)											
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)													
	1 - 1060 - 0 - 0 - 0 - 0 / 000																		

Mindestbestellmenge: 1 Stück

## Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Teile-Nr.
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker  	Der eigensichere Trennschaltverstärker sorgt für zuverlässige, galvanische Trennung und sichere Übertragung von Schaltsignalen in Ex-Anwendungen. Er kann in Ex-Zone 2 montiert werden. Bei Verwendung der NAMUR-Beschaltung kann Leitungsbruch und Kurzschluss detektiert werden.  Weitere technische Daten sowie die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen sind der Betriebsanleitung B 707540.0 zu entnehmen.	00734357

## Markenrechtliche Hinweise

- RADOX® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Huber+Suhner AG, DE.