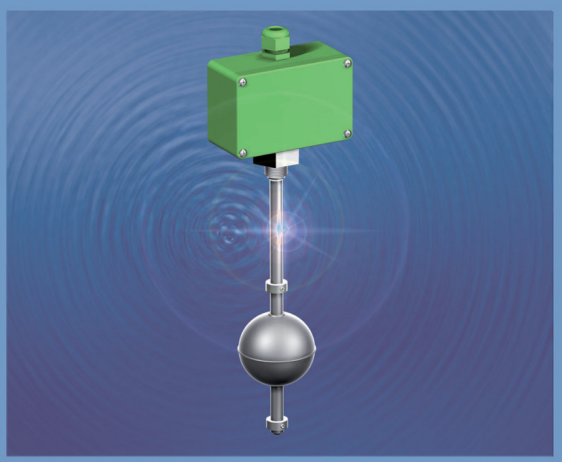
# Tauchsonden
# TSR

## Regelgeräte mit magnetbetätigten Reedkontakten, für die Grenzstandserfassung oder Niveauregelung von Flüssigkeiten



**Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG**
Klostergartenstr. 11 • D-67466 Lambrecht
Tel. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 6396
kontakt@jola-info.de • www.jola-info.de

**Die Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG verkauft ausschließlich an „Geschäftskunden“ (Unternehmer i. S. d. § 14 BGB).**

**Die in diesen Unterlagen beschriebenen Geräte dürfen nur durch entsprechendes, qualifiziertes Fachpersonal eingebaut, angeschlossen, in Betrieb genommen, gewartet und ausgetauscht werden!**

**Abweichungen gegenüber den Abbildungen und technischen Daten vorbehalten.**

**Die Angaben dieses Prospektes enthalten die Spezifikation der Produkte.
Sie garantieren aber keine Beschaffenheit.**

# Tauchsonden TSR


| Inhaltverzeichnis | | | | | Seite |
|---|---|---|---|---|---|
| **Aufbau und Arbeitsweise** | | | | | 3-1-3 |
| **Möglichkeiten der elektrischen Ausführung** | | | | | 3-1-4 |
| **Vorschrift für den Betrieb bei kapazitiver oder induktiver Last** | | | | | 3-1-4 |
| **Sicherheits-Vorschrift** | | | | | 3-1-4 |
| **Schaltbeispiele** | | | | | 3-1-5 |
| **Prinzipschaltbilder** | | | | | 3-1-6 |
| **Type** | **Sondenrohr** | | **Schwimmer** | | |
| | **Werkstoff** | **ä. Ø** | **Werkstoff** | **Außenmaße** | |
| **TSR/.../ED/P** | Edelstahl 1.4571 | 14 mm | PP | Ø 53 mm x 50 mm | 3-1-7 |
| **TSR/.../ED/PK** | | 12 mm | | Ø 29 mm x 50 mm | |
| **TSR/.../ED/E8** | | 14 mm | Edelstahl 1.4571 | Ø 72 mm | 3-1-9 |
| **TSR/.../H/ED/E8** | | | | | |
| **TSR/.../ED/E2** | | | | Ø 44,5 mm x 52 mm | |
| **TSR/.../ED/E7** | | | | Ø 52 mm x 88 mm | |
| **TSR/.../H/ED/E7** | | | | | |
| **TSR/.../ED/E5** | | | | Ø 98 mm | 3-1-11 |
| **TSR/.../H/ED/E4** | | | | Ø 97 mm x 80 mm | |
| **TSR/.../EW/E5** | | 20 mm | | Ø 98 mm | |
| **TSR/.../H/EW/E4** | | | | Ø 97 mm x 80 mm | |
| **TSR/.../P/P** | PP | 14 mm | PP | Ø 53 mm x 50 mm | 3-1-13 |
| **TSR/.../P/PG** | | 16 mm | | Ø 89 mm x 60 mm | |
| **TSR/.../PVDF/D** | PVDF | 14 mm | PVDF | Ø 53 mm x 50 mm | 3-1-15 |
| **TSR/.../PVDF/W** | | 16 mm | | Ø 89 mm x 60 mm | |
| **TSR/.../TiD/Ti7** | Titan | 12 mm | Titan | Ø 44,5 mm x 52 mm | 3-1-17 |
| **TSR/.../TiW/Ti4** | | 19 bzw. 20 mm | | Ø 79 mm x 95 mm | |
| **TSR/.../ED/E6** | Edelstahl 1.4571 | 14 mm | Edelstahl 1.4571 | Ø 44,5 mm x 47,5 mm | 3-1-19 |
| **Fragebogen für Anfragen und Bestellungen** | | | | | 3-1-20 |
| **Optionen für Ausführungen TSR/1/...** | | | | | 3-1-21 |
| **Optionales Montagezubehör: Vierkant-Blindflansch und Gegenflansch** | | | | | 3-1-22 |
| **Optionales Montagezubehör: Montagewinkel** | | | | | 3-1-23 |

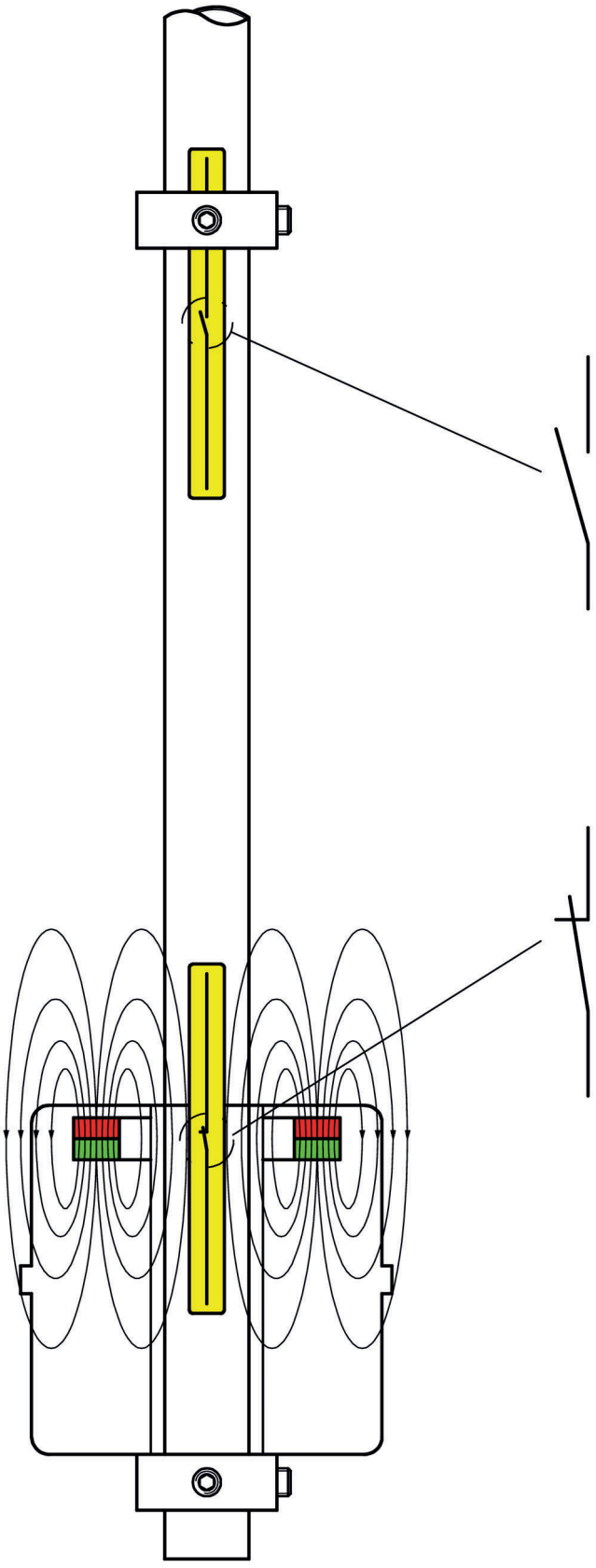
# Tauchsonden TSR

## Aufbau und Arbeitsweise

Die Tauchsonden TSR besitzen ein Sondenrohr mit eingebauten Reedkontakten.
Der auf dem Sondenrohr frei bewegliche Schwimmer mit eingebautem Permanent-Magneten betätigt die Reedkontakte beim Auf- und Abschwimmen.

Es ist zu beachten, dass es sich bei den Reedkontakten nicht um Kippschalter handelt, sondern dass die Kontakte nur während der Beeinflussung durch den Magneten schalten.
Verlässt der Schwimmer einen Kontakt nach oben oder unten, so nimmt dieser wieder seine Ursprungsstellung ein.
Ein Halten der Kontakte ist jedoch durch Stellringe möglich, die den Schwimmer daran hindern, weiter mit dem Flüssigkeitsspiegel zu steigen oder zu fallen.

**Beispiel einer Tauchsonde TSR mit 2 Schließern**



## Erklärung der Synonyme

Schließer = Arbeitsstromkontakt
Öffner = Ruhestromkontakt
Wechsler = Umschalter

# Tauchsonden TSR

**Möglichkeiten der elektrischen Ausführung**

Außer bei den Tauchsonden TSR/.../ED/E6 (siehe Seite 3-1-19) kann bei den Tauchsonden TSR, kundenseitig für den jeweiligen Einsatzfall zwischen den Ausführungen TSR/3/... und TSR/1/... ausgewählt werden.

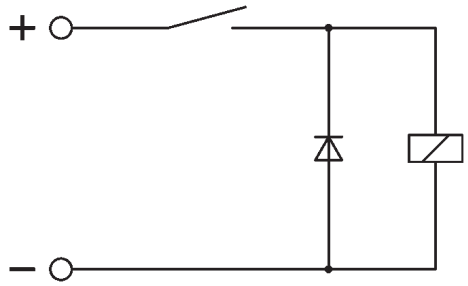
| | **TSR/3/...** | **TSR/1/...** |
|---|---|---|
| **Schaltspannung** | zwischen **AC/DC 24 V** und **AC/DC 250 V** | zwischen **AC/DC 1 V** und **AC/DC 42 V** |
| **Schaltstrom** | zwischen **AC 100 mA** und **AC 2 A (0,4 A)** | zwischen **AC 1 mA** und **AC 500 mA** |
| **Schaltleistung** | **max. 100 VA** | **max. 20 VA** |

**Vorschrift für den Betrieb bei kapazitiver oder induktiver Last**

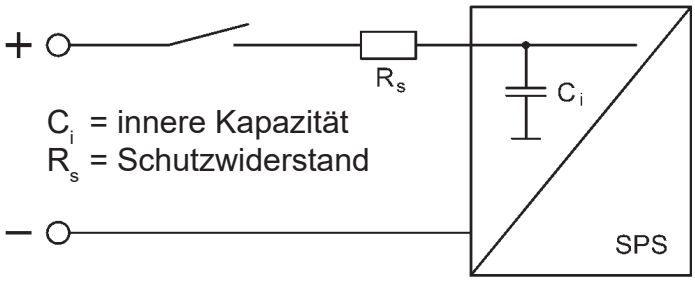
Eine Schutzbeschaltung ist entsprechend den Gegebenheiten der elektrischen Anlage vorzusehen.

Beispiele:

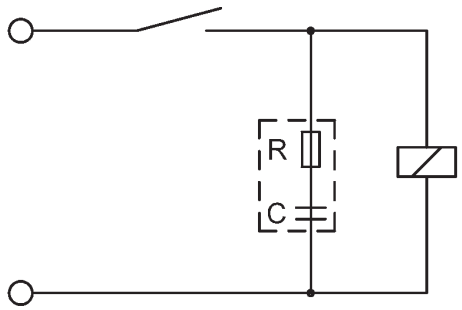
Für induktive Last an DC



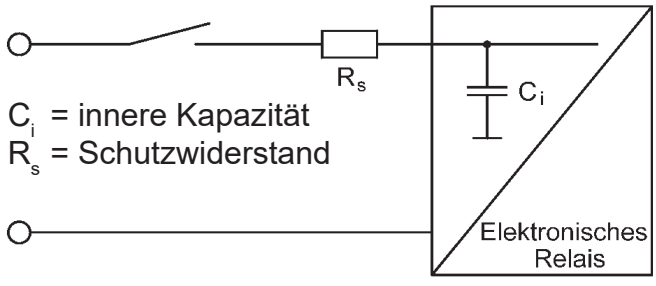

Für kapazitive Last an DC (SPS-Eingänge)




Für induktive Last an AC




Für kapazitive Last an AC (elektronisches Relais)




**<u>Sicherheits-Vorschrift!</u>**

**Die Tauchsonden TSR... müssen an das Schutzerdungs-System (PE) angeschlossen werden.**
**Zusätzlich müssen der Anwendung entsprechende Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) eingebaut werden.**

## Schaltbeispiele

- **Automatische Entleerung eines Behälters**

  Der Schwimmer steigt mit dem Flüssigkeitsspiegel auf Maximalstand und beeinflusst den Arbeitsstromkontakt (Schließer), der über die Folgeschaltung die Pumpe in Gang setzt. Flüssigkeit wird abgepumpt. Bei Erreichen des Minimalstandes wird der unten angeordnete Ruhestromkontakt (Öffner) betätigt, der über die Folgeschaltung den Haltekreis unterbricht und so die Pumpe abschaltet.

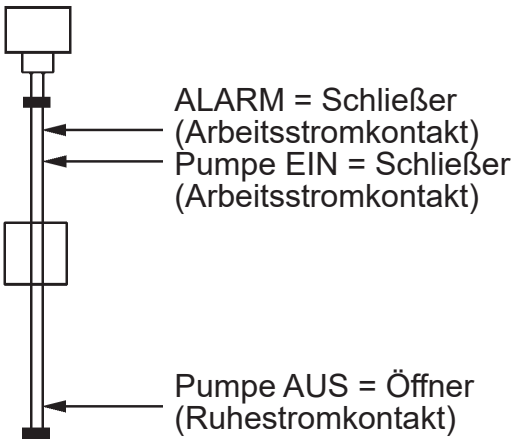
- **Automatische Befüllung eines Behälters**

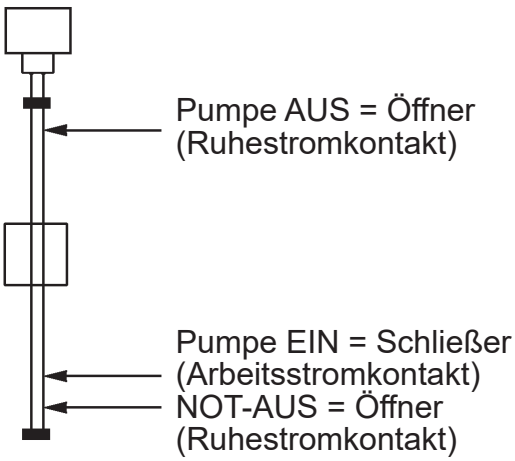
  Der Schwimmer sinkt mit dem Flüssigkeitsspiegel auf Minimalstand und beeinflusst den Arbeitsstromkontakt (Schließer), der über die Folgeschaltung die Pumpe in Gang setzt. Flüssigkeit wird eingepumpt. Bei Erreichen des Maximalstandes wird der oben angeordnete Ruhestromkontakt (Öffner) betätigt, der über die Folgeschaltung den Haltekreis unterbricht und so die Pumpe abschaltet.

## Beispiele für Standard-Lösungen

- **Mit 1 Schwimmer und Stellring über dem oberen Kontakt**

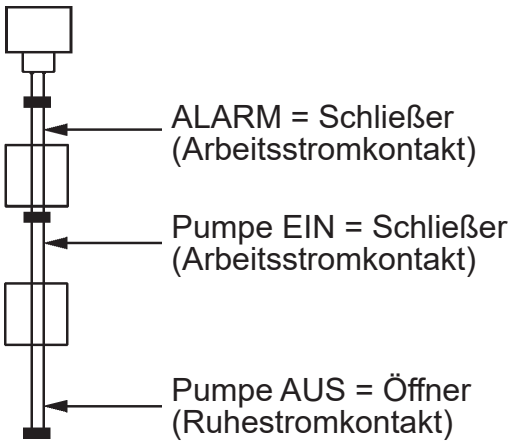
  Es wird empfohlen, einen zusätzlichen, über dem oberen Kontakt angeordneten Stellring zu verwenden. Dies erlaubt, das Schalten des Kontakts nach einem Stromausfall sicherzustellen, indem verhindert wird, dass die weiter steigende Flüssigkeit den Schwimmer aus dem Einflussbereich des Magneten auf den Kontakt heraus hebt.
  Die Sondenrohrlänge sollte so bemessen sein, dass der Schwimmer bei Erreichen des unteren Kontaktes auf der unteren Stellscheibe aufsitzt. Der empfohlene Abstand ist dem Mindestabstand „Unterer Kontakt – Sondenrohrende“ gleich, siehe Technische Daten der einzelnen Typen TSR unter „Mindestabstände …“.

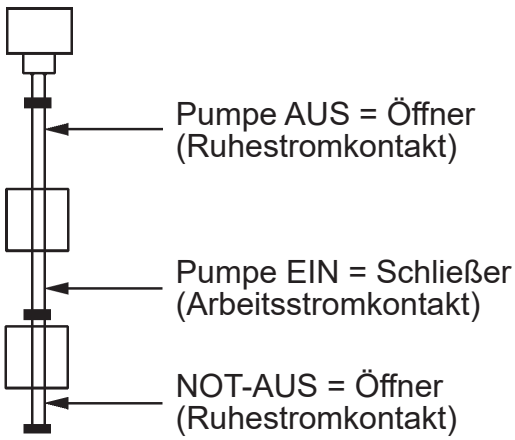



- **Mit 2 oder mehr Schwimmern und den entsprechenden Stellringen**

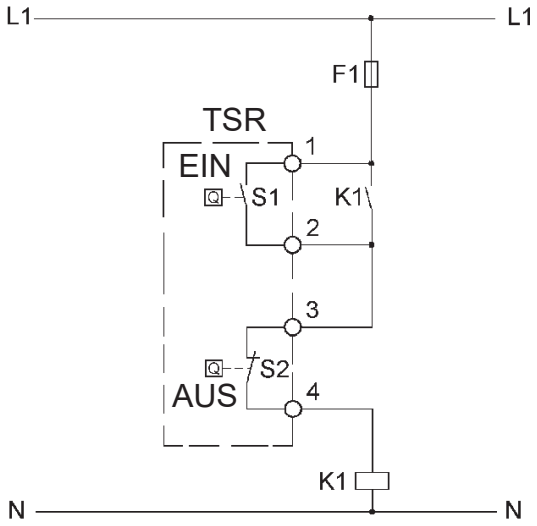
  Um sicherzustellen, dass neben dem oberen und dem unteren Kontakt noch weitere Kontakte nach ihrer Beaufschlagung gehalten werden, können mehrere Schwimmer mit entsprechenden Stellringen verwendet werden.
  Beachten Sie bitte die für diese Fälle angegebenen Mindestabstände zwischen den Kontakten.

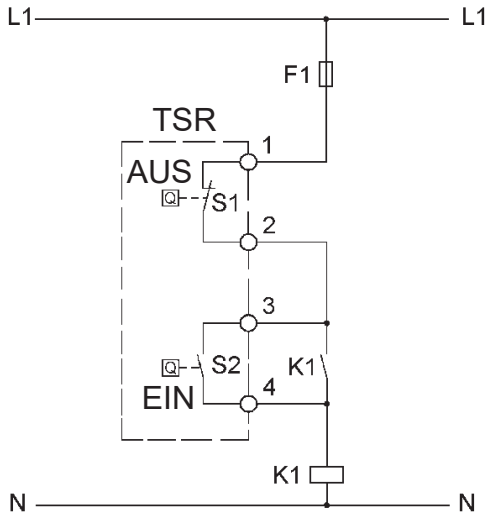


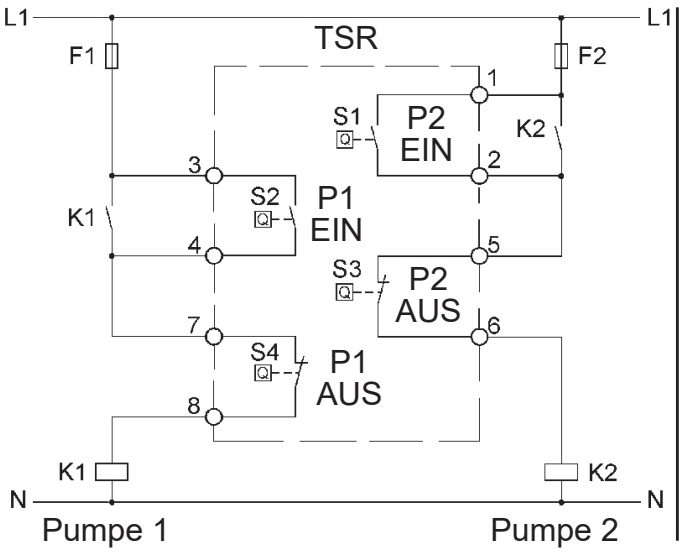
| Prinzipschaltbilder: Leerpumpen | Prinzipschaltbilder: Vollpumpen |
|---|---|

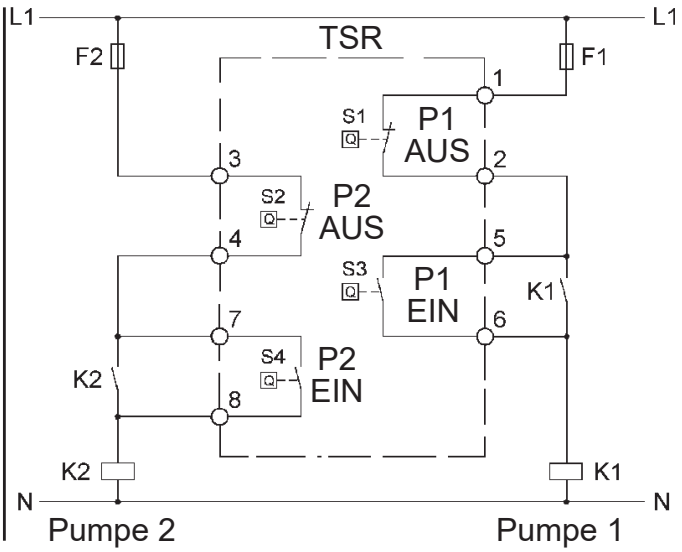
**mit TSR für 1 Pumpe**



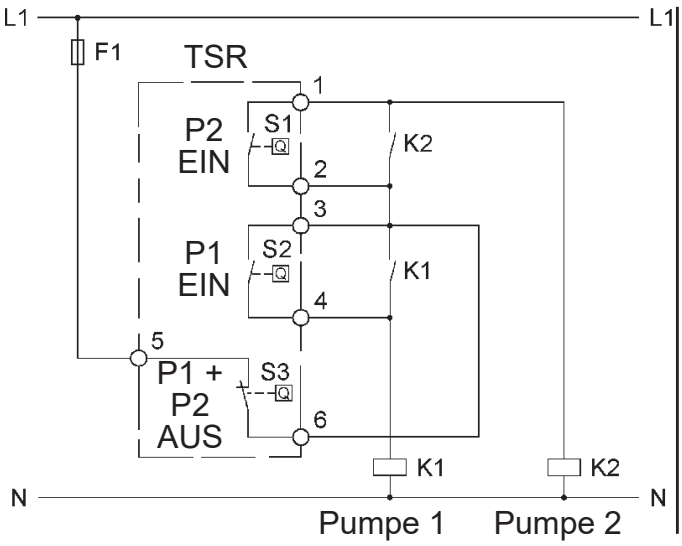



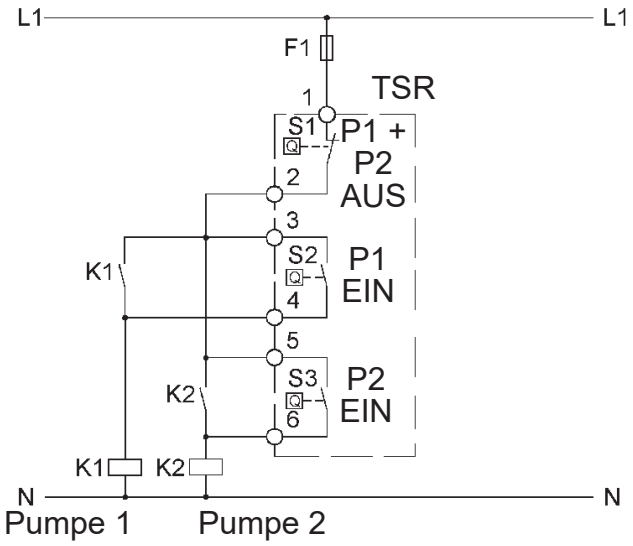

**mit TSR für 2 Pumpen**




**mit TSR für 2 Pumpen** mit gemeinsamem Ausschalter




**Die dargestellten Kontaktstellungen entsprechen einem Flüssigkeitsstand, der sich zwischen dem jeweiligen Ein- und Ausschaltpunkt befindet.**

# Tauchsonden TSR... mit

- **Sondenrohr aus Edelstahl**
- **Schwimmer aus PP**

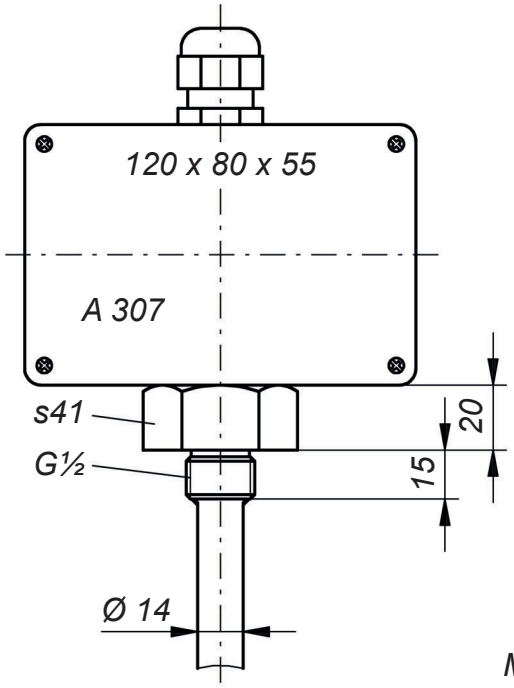
| | TSR/3/... | TSR/1/... |
|---|---|---|
| Schaltspannung | zwischen AC/DC 24 V und AC/DC 250 V | zwischen AC/DC 1 V und AC/DC 42 V |
| Schaltstrom | zwischen AC 100 mA und AC 2 A (0,4 A) | zwischen AC 1 mA und AC 500 mA |
| Schaltleistung | max. 100 VA | max. 20 VA |

| **Technische Daten** | **TSR/3/ED/P<br>TSR/1/ED/P** | **TSR/3/ED/PK<br>TSR/1/ED/PK** |
|---|---|---|
| Sondenrohr | Edelstahl 1.4571<br>Ø 14 mm \| Ø 12 mm<br>Länge auf Wunsch, max. 3000 mm<br>nur auf Anfrage:<br>mit abgewinkeltem Sondenrohr für den Einbau von der Seite | |
| Einschraubnippel | Edelstahl 1.4571<br>G½ \| G1<br>nur auf Anfrage:<br>• G¾ oder G1 \| • G½ oder G¾<br>• mit Reduziernippel<br>R1¼/G½, R1½/G½, R2/G½, G1¼/G½ oder G2/G½ | |
| Schwimmer | PP<br>Ø 53 mm x 50 mm \| Ø 29 mm x 50 mm<br>Einbau möglich durch Muffe<br>G2 oder R2 \| G1<br>für Flüssigkeiten mit einer Dichte<br>≥ 0,8 g/cm³ \| ≥ 0,85 g/cm³ | |
| Elektrischer Anschluss | Anschlusskasten<br>A 307 aus PP, 120 x 80 x 55 mm, IP65, für max. 12 Klemmen<br>nur auf Anfrage:<br>• andere Anschlusskästen<br>• mit Anschlusskabel:<br>TSR/./F/ED/P \| TSR/./F/ED/PK | |
| Einbaulage | vertikal | |
| Temperaturbeständigkeit | – 20°C bis + 80°C | |
| Druckbeständigkeit | max. 2 bar bei + 20°C, jedoch<br>nur für hydraulische Drücke und nur, wenn die Anwendung nicht unter die Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU fällt | |
| Kontakte: • Reedkontakte | Schließer, Öffner oder Wechsler | |
| • max. Anzahl | 6 \| 4 | |

| Type | Mindestabstände bei Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm³ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nippeldichtfläche – oberer Kontakt | Kontakt – Kontakt bei Verwendung von 1 Schwimmer | 2 Schwimmern | Unterer Kontakt – Sondenrohrende (beim Absinken) |
| TSR/.../ED/P | 80 mm | 80 mm | 80 mm | 40 mm |
| TSR/.../ED/PK | 70 mm | | | 50 mm |

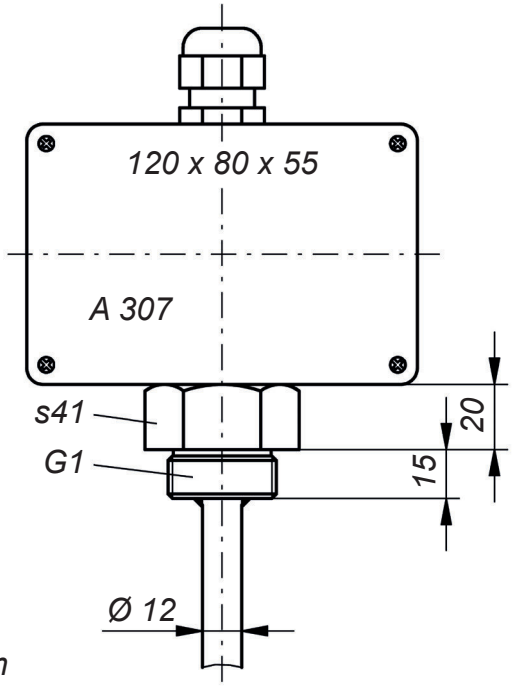
**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-1-20 ausfüllen!**




TSR/./ED/P

*Maße in mm*

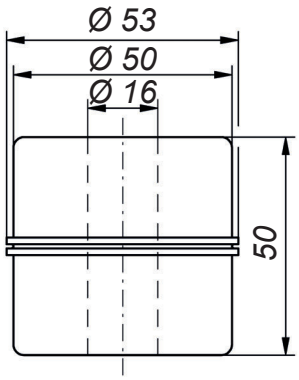



TSR/./ED/PK

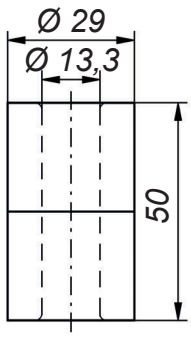
TSR/./ED/P

TSR/./ED/PK

**Schwimmer für TSR/.../ED/P**




**Schwimmer für TSR/.../ED/PK**




**Optionales Montagezubehör:**
**siehe Seiten 3-1-22 und 3-1-23**

# Tauchsonden TSR... mit

- **Sondenrohr aus Edelstahl**
- **Schwimmer aus Edelstahl**

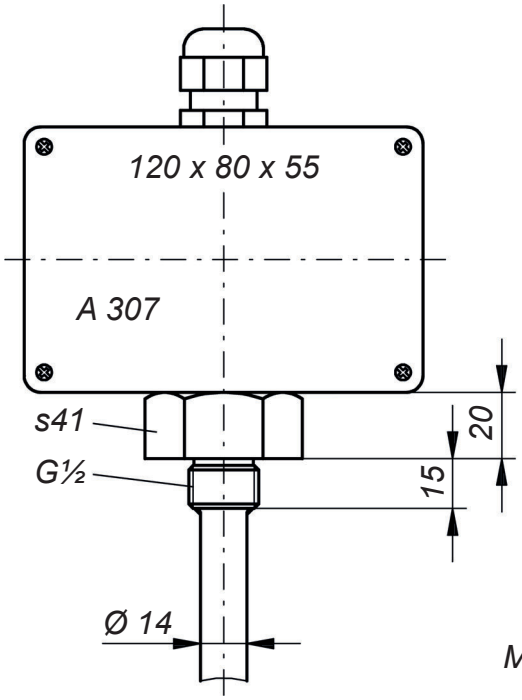
| | TSR/3/... | TSR/1/... |
|---|---|---|
| Schaltspannung | zwischen AC/DC 24 V und AC/DC 250 V | zwischen AC/DC 1 V und AC/DC 42 V |
| Schaltstrom | zwischen AC 100 mA und AC 2 A (0,4 A) | zwischen AC 1 mA und AC 500 mA |
| Schaltleistung | max. 100 VA | max. 20 VA |

| **Technische Daten** | **TSR/3/ED/E8 TSR/1/ED/E8** | **TSR/3/H/ED/E8 TSR/1/H/ED/E8** | **TSR/3/ED/E2 TSR/1/ED/E2** | **TSR/3/ED/E7 TSR/1/ED/E7** | **TSR/3/H/ED/E7 TSR/1/H/ED/E7** |
|---|---|---|---|---|---|
| Sondenrohr | Edelstahl 1.4571<br>Ø 14 mm<br>Länge auf Wunsch, max. 3000 mm<br>nur auf Anf.: mit abgewinkeltem Sondenrohr für den Einbau von der Seite | | | | |
| Einschraubnippel | Edelstahl 1.4571, G½, nur auf Anfrage:<br>• G¾ oder G1<br>• mit Reduziernippel R1¼/G½, R1½/G½, R2/G½, G1¼/G½ o. G2/G½ | | | | |
| Schwimmer | Edelstahl 1.4571<br>Ø 72 mm | | Ø 44,5 mm x 52 mm<br>Einbau möglich durch Muffe<br>G1½ o. R1½ | | Ø 52 mm x 88 mm<br>G2 oder R2 |
| | —— | | für Flüssigkeiten mit einer Dichte<br>≥ 0,7 g/cm³ | ≥ 0,95 g/cm³ | ≥ 0,7 g/cm³ |
| Elektrischer Anschluss | Anschlusskasten<br>A 307 I A 119 I A 307 I A 307 I A 119<br>A 307 aus PP: 120 x 80 x 55 mm, IP65, für max. 12 Klemmen<br>A 119 aus Alu-Guss: 125 x 80 x 57 mm, IP65, für max. 12 Klemmen<br>nur auf Anfrage:<br>• andere Anschlusskästen<br>• mit Anschlusskabel:<br>TSR/./F/ED/E8 I TSR/./F/H/ED/E8 I TSR/./F/ED/E2 I TSR/./F/ED/E7 I TSR/./F/H/ED/E7 | | | | |
| Einbaulage | vertikal | | | | |
| Temperaturbest. | – 20°C bis<br>+ 100°C | + 125°C | + 100°C | + 100°C | + 125°C |
| Druckbeständigkeit | max. 12 bar bei + 20°C, jedoch nur für hydraulische Drücke und nur, wenn die Anwendung nicht unter die Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU fällt | | | | |
| Kontakte:<br>• Reedkontakte<br>• max. Anzahl | Schließer, Öffner oder Wechsler<br>6 | | | | |

| Type | Mindestabstände bei Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm³ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nippeldichtfläche – oberer Kontakt | Kontakt – Kontakt bei Verwendung von 1 Schwimmer | 2 Schwimmern | Unterer Kontakt – Sondenrohrende (beim Absinken) |
| TSR/.../ED/E8 | 90 mm | 80 mm | 100 mm | 50 mm |
| TSR/.../ED/E2 | 70 mm | | 80 mm | 55 mm |
| TSR/.../ED/E7 | 90 mm | | 120 mm | 65 mm |

**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-1-20 ausfüllen!**

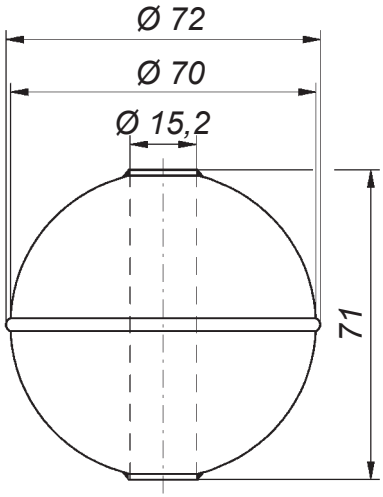



Maße in mm

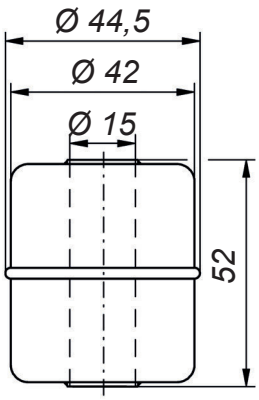
**TSR/./ED/E.**

**TSR/./ED/E8** **TSR/./ED/E2** **TSR/./ED/E7**

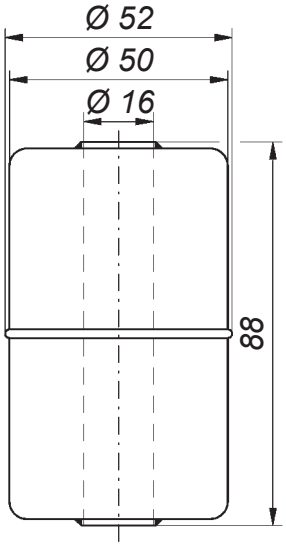
**Schwimmer für TSR/.../ED/E8**




**Schwimmer für TSR/.../ED/E2**




**Schwimmer für TSR/.../ED/E7**




**Optionales Montage-zubehör: siehe Seiten 3-1-22 und 3-1-23**

# Tauchsonden TSR... mit

- **Sondenrohr aus Edelstahl**
- **Schwimmer aus Edelstahl**

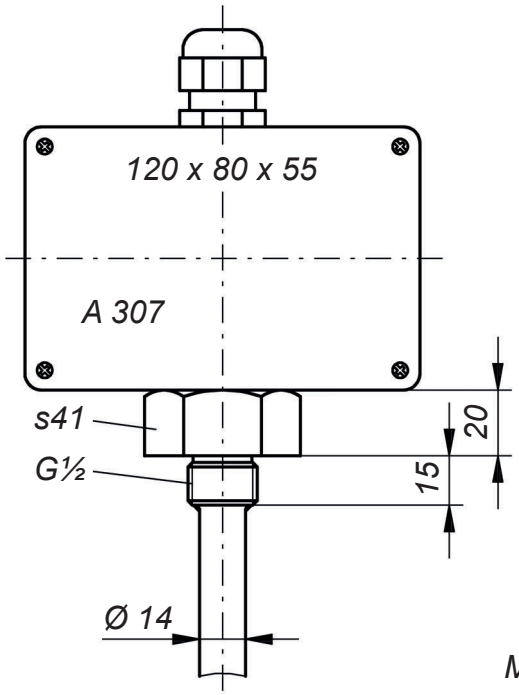
| | TSR/3/... | TSR/1/... |
|---|---|---|
| Schaltspannung | zwischen AC/DC 24 V und AC/DC 250 V | zwischen AC/DC 1 V und AC/DC 42 V |
| Schaltstrom | zwischen AC 100 mA und AC 2 A (0,4 A) | zwischen AC 1 mA und AC 500 mA |
| Schaltleistung | max. 100 VA | max. 20 VA |

| **Technische Daten** | **TSR/3/ED/E5 TSR/1/ED/E5** | **TSR/3/H/ED/E4 TSR/1/H/ED/E4** | **TSR/3/EW/E5 TSR/1/EW/E5** | **TSR/3/H/EW/E4 TSR/1/H/EW/E4** |
|---|---|---|---|---|
| Sondenrohr | Edelstahl 1.4571<br>Ø 14 mm | | Ø 20 mm | |
| | Länge auf Wunsch:<br>max. 3000 mm | | max. 6000 mm | |
| | nur auf Anfrage:<br>mit abgewinkeltem Sondenrohr für den Einbau von der Seite | | | |
| Einschraubnippel | Edelstahl 1.4571<br>G½ | | G1 | |
| | nur auf Anfrage:<br>• G¾ oder G1 | | — | |
| | • mit Reduziernippel R1¼/, R1½/, R2/, G1¼/ oder G2/ -G½ | | — | |
| Schwimmer | Edelstahl 1.4571<br>Ø 98 mm | Ø 97 mm x 80 mm | Ø 98 mm | Ø 97 mm x 80 mm |
| | für Flüssigkeiten mit einer Dichte ≥ 0,7 g/cm³ | | | |
| Elektrischer Anschluss | Anschlusskasten<br>A 307 | A 119 | A 307 | A 119 |
| | A 307 aus PP: 120 x 80 x 55 mm, IP65, für max. 12 Klemmen<br>A 119 aus Alu-Guss: 125 x 80 x 57 mm, IP65, für max. 12 Klemmen | | | |
| | nur auf Anfrage: • andere Anschlusskästen<br>• mit Anschlusskabel: | | | |
| | TSR/./F/ED/E5 | TSR/./F/H/ED/E4 | TSR/./F/EW/E5 | TSR/./F/H/EW/E4 |
| Einbaulage | vertikal | | | |
| Temperaturbeständigkeit | – 20°C bis<br>+ 100°C | + 125°C | + 100°C | + 125°C |
| Druckbeständigkeit | max. 12 bar | max. 3 bar | max. 12 bar | max. 3 bar |
| | bei + 20°C, jedoch nur für hydraulische Drücke und nur, wenn die Anwendung nicht unter die Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU fällt | | | |
| Kontakte: • Reedkontakte | Schließer, Öffner oder Wechsler | | | |
| • max. Anzahl | 6 | | 8 | |

| Type | Mindestabstände bei Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm³ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nippeldichtfläche – oberer Kontakt | Kontakt – Kontakt bei Verwendung von 1 Schwimmer | 2 Schwimmern | Unterer Kontakt – Sondenrohrende (beim Absinken) |
| TSR/.../ED/E5 | 100 mm | 80 mm | 125 mm | 65 mm |
| TSR/.../EW/E5 | | | | 75 mm |
| TSR/.../ED/E4 | 110 mm | | 110 mm | 50 mm |
| TSR/.../EW/E4 | | | | 60 mm |

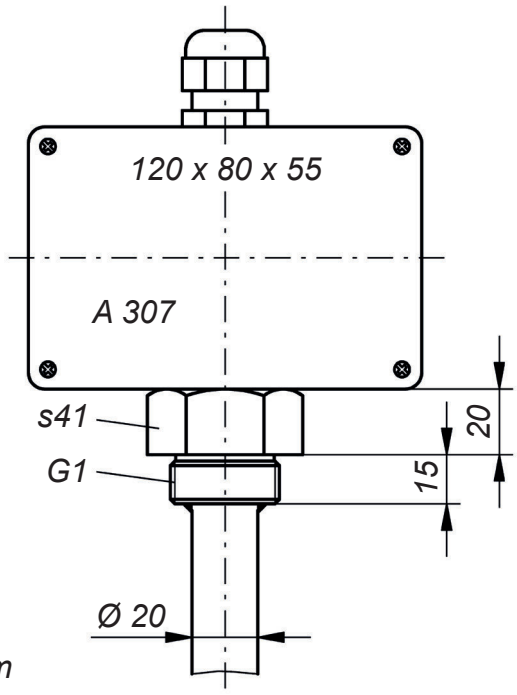
**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-1-20 ausfüllen!**




TSR/./ED/E5

Maße in mm

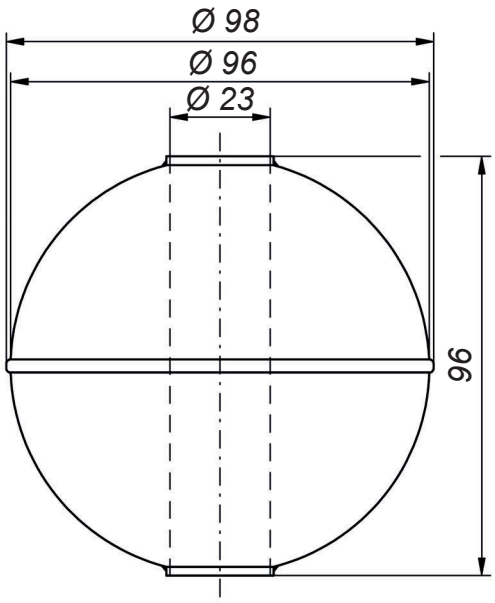



TSR/./EW/E5

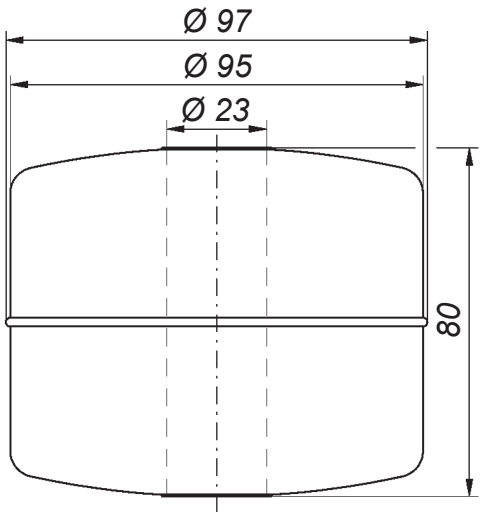
TSR/./ED/E5

TSR/./EW/E5

**Schwimmer für TSR/.../ED/E5**




**Schwimmer für TSR/.../ED/E4**



# Tauchsonden TSR... mit

- **Sondenrohr aus PP**
- **Schwimmer aus PP**

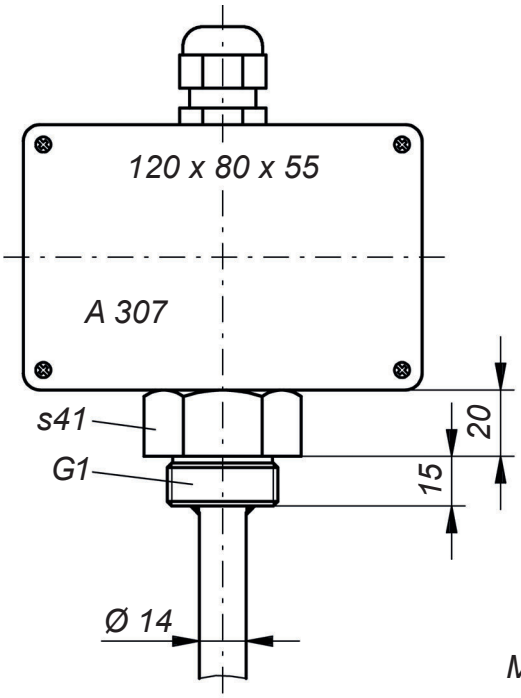
| | TSR/3/... | TSR/1/... |
|---|---|---|
| Schaltspannung | zwischen AC/DC 24 V und AC/DC 250 V | zwischen AC/DC 1 V und AC/DC 42 V |
| Schaltstrom | zwischen AC 100 mA und AC 2 A (0,4 A) | zwischen AC 1 mA und AC 500 mA |
| Schaltleistung | max. 100 VA | max. 20 VA |

| Technische Daten | TSR/3/P/P | TSR/1/P/P | TSR/3/P/PG | TSR/1/P/PG |
|---|---|---|---|---|
| Sondenrohr | PP<br>Ø 14 mm | | Ø 16 mm | |
| | Länge auf Wunsch:<br>max. 1000 mm | | max. 2000 mm | |
| | jedoch kürzer bei Temperaturen über<br>+ 50°C | | + 35°C | |
| | (siehe unter „Temperaturbeständigkeit...“)<br>— | | nur auf Anf.: Versteifung des Sondenrohres durch Innenrohr | |
| Einschraubnippel | PP, G1, nur auf Anfrage:<br>• G2<br>• mit Reduziernippel G2/G1 | | | |
| Schwimmer | PP<br>Ø 53 mm x 50 mm<br>Einbau möglich durch Muffe G2 | | Ø 89 mm x 60 mm | |
| | für Flüssigkeiten mit einer Dichten ≥ 0,8 g/cm³ | | | |
| Elektrischer Anschluss | Anschlusskasten<br>A 307 aus PP, 120 x 80 x 55 mm, IP65, für max. 12 Klemmen<br>nur auf Anfrage: • andere Anschlusskästen<br>• mit Anschlusskabel:<br>TSR/./F/P/P | | TSR/./F/P/PG | |
| Einbaulage | vertikal | | | |
| Temperaturbeständigkeit je nach Sondenrohr-Länge: | | | | |
| - bis max. 2000 mm | — | | 0°C bis + 35°C | |
| - bis max. 1500 mm | — | | 0°C bis + 40°C | |
| - bis max. 1000 mm | 0°C bis + 50°C | | | |
| - bis max. 750 mm | 0°C bis + 60°C | | | |
| - bis max. 500 mm | 0°C bis + 75°C | | | |
| - bis max. 400 mm | 0°C bis + 80°C | | | |
| Druckbeständigkeit | max. 2 bar bei + 20°C, jedoch<br>nur für hydraulische Drücke und nur, wenn die Anwendung nicht unter die Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU fällt | | | |
| Kontakte: | | | | |
| • Reedkontakte | Schließer, Öffner oder Wechsler | | | |
| • max. Anzahl ohne Innenr. | 4 | | 5 | |
| • max. Anzahl mit Innenrohr | — | | 3 | |

| Type | Mindestabstände bei Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm³ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nippeldichtfläche – oberer Kontakt | Kontakt – Kontakt bei Verwendung von | | Unterer Kontakt – Sondenrohrende (beim Absinken) |
| | | 1 Schwimmer | 2 Schwimmern | |
| TSR/.../P/P | 80 mm | 80 mm | 80 mm | 60 mm |
| TSR/.../P/PG | 100 mm | | 90 mm | 55 mm |

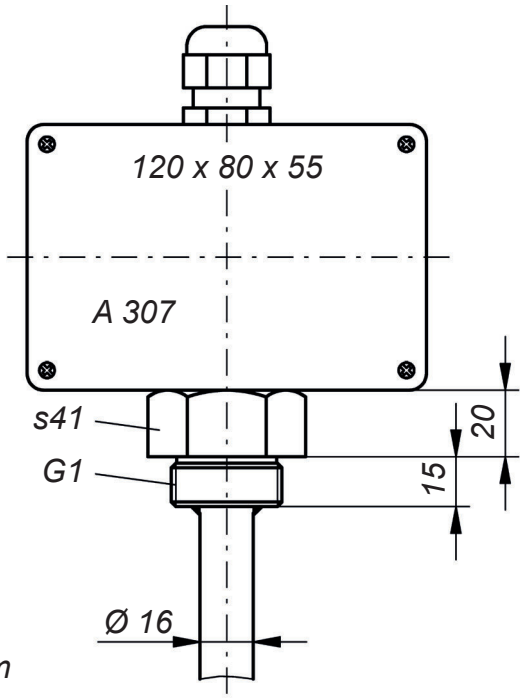
**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-1-20 ausfüllen!**




TSR/./P/P

Maße in mm

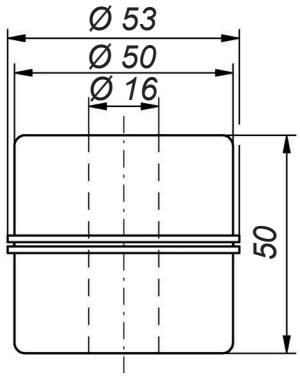



TSR/./P/PG

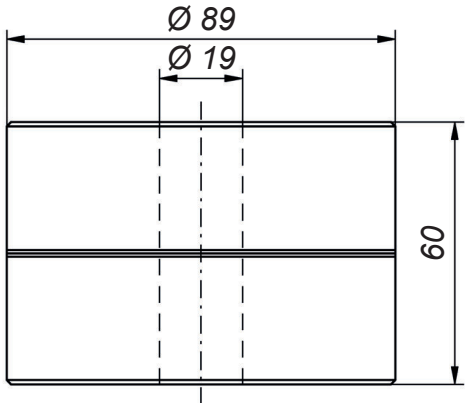
TSR/./P/P

TSR/./P/PG

**Schwimmer für TSR/.../P/P**




**Schwimmer für TSR/.../P/PG**




**Optionales Montagezubehör:**
**siehe Seiten 3-1-22 und 3-1-23**

# Tauchsonden TSR... mit

- **Sondenrohr aus PVDF**
- **Schwimmer aus PVDF**

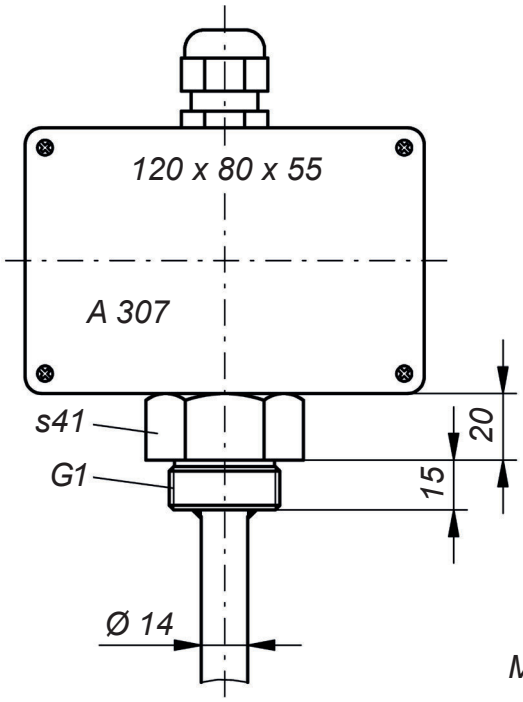
| | TSR/3/... | TSR/1/... |
|---|---|---|
| Schaltspannung | zwischen AC/DC 24 V und AC/DC 250 V | zwischen AC/DC 1 V und AC/DC 42 V |
| Schaltstrom | zwischen AC 100 mA und AC 2 A (0,4 A) | zwischen AC 1 mA und AC 500 mA |
| Schaltleistung | max. 100 VA | max. 20 VA |

| **Technische Daten** | **TSR/3/PVDF/D<br>TSR/1/PVDF/D** | **TSR/3/PVDF/W<br>TSR/1/PVDF/W** |
|---|---|---|
| Sondenrohr | PVDF | |
| | Ø 14 mm | Ø 16 mm |
| | Länge auf Wunsch: | |
| | max. 1000 mm | max. 2000 mm |
| | jedoch kürzer bei Temperaturen über | |
| | + 55°C | + 40°C |
| | (siehe unter „Temperaturbeständigkeit...“) | |
| | — | nur auf Anf.: Versteifung des Sondenrohres durch Innenrohr |
| Einschraubnippel | PVDF, G1, nur auf Anfrage G2 | |
| Schwimmer | PVDF | |
| | Ø 53 mm x 50 mm<br>Einbau möglich durch Muffe G2 | Ø 89 mm x 60 mm |
| | für Flüssigkeiten mit einer Dichte ≥ 1 g/cm³ | |
| Elektrischer Anschluss | Anschlusskasten<br>A 307 aus PP, 120 x 80 x 55 mm, IP65, für max. 12 Klemmen<br>nur auf Anfrage: • andere Anschlusskästen<br>• mit Anschlusskabel: | |
| | TSR/./F/PVDF/D | TSR/./F/PVDF/W |
| Einbaulage | vertikal | |
| Temperaturbeständigkeit je nach Sondenrohr-Länge: | | |
| - bis max. 2000 mm | — | 0°C bis + 40°C |
| - bis max. 1500 mm | — | 0°C bis + 45°C |
| - bis max. 1000 mm | 0°C bis + 55°C | |
| - bis max. 750 mm | 0°C bis + 70°C | |
| - bis max. 500 mm | 0°C bis + 80°C | |
| Druckbeständigkeit | max. 2 bar bei + 20°C, jedoch nur für hydraulische Drücke und nur, wenn die Anwendung nicht unter die Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU fällt | |
| Kontakte: | | |
| • Reedkontakte | Schließer, Öffner oder Wechsler | |
| • max. Anzahl ohne Innenr. | 4 | 5 |
| • max. Anzahl mit Innenrohr | — | 3 |

| Type | Mindestabstände bei Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm³ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nippeldichtfläche – oberer Kontakt | Kontakt – Kontakt bei Verwendung von | | Unterer Kontakt – Sondenrohrende (beim Absinken) |
| | | 1 Schwimmer | 2 Schwimmern | |
| TSR/.../PVDF/D | 80 mm | 80 mm | 80 mm | 70 mm |
| TSR/.../PVDF/W | 90 mm | | 100 mm | 65 mm |

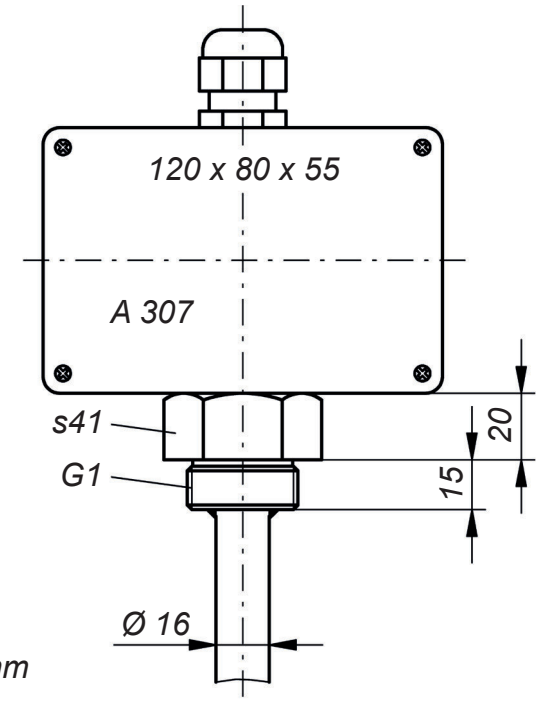
**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-1-20 ausfüllen!**




TSR/./PVDF/D

Maße in mm

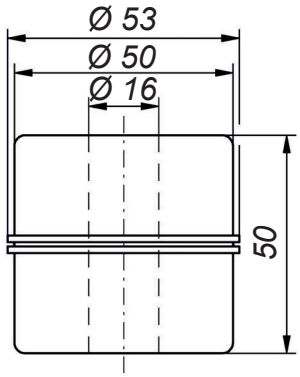



TSR/./PVDF/W

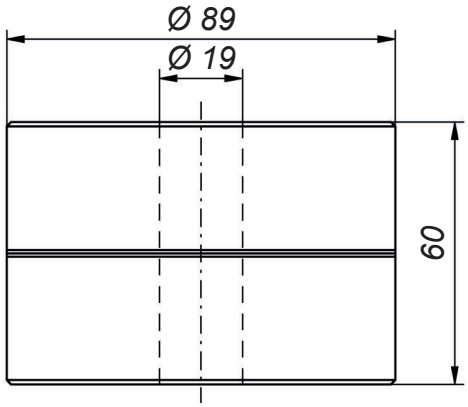
TSR/./PVDF/D

TSR/./PVDF/W

**Schwimmer für TSR/.../PVDF/D**




**Schwimmer für TSR/.../PVDF/W**




**Optionales Montagezubehör:**
**siehe Seiten 3-1-22 und 3-1-23**

# Tauchsonden TSR... mit

- **Sondenrohr aus Titan**
- **Schwimmer aus Titan**

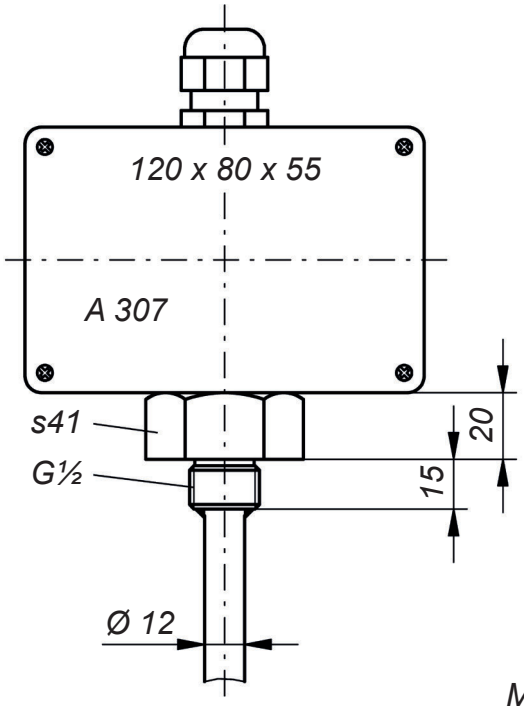
| | TSR/3/... | TSR/1/... |
|---|---|---|
| Schaltspannung | zwischen AC/DC 24 V und AC/DC 250 V | zwischen AC/DC 1 V und AC/DC 42 V |
| Schaltstrom | zwischen AC 100 mA und AC 2 A (0,4 A) | zwischen AC 1 mA und AC 500 mA |
| Schaltleistung | max. 100 VA | max. 20 VA |

| Technische Daten | TSR/3/TiD/Ti7<br>TSR/1/TiD/Ti7 | TSR/3/TiW/Ti4<br>TSR/1/TiW/Ti4 |
|---|---|---|
| Sondenrohr | Titan<br>Ø 12 mm | Ø 19 bzw. Ø 20 mm<br>Länge auf Wunsch:<br>max. 3000 mm | max. 6000 mm<br>nur auf Anfrage:<br>mit abgewinkeltem Sondenrohr für den Einbau von der Seite |
| Einschraubnippel | Titan<br>G½ | G1 |
| Schwimmer | Titan<br>Ø 44,5 mm x 52 mm | Ø 79 mm x 95 mm<br>für Flüssigkeiten mit einer Dichte<br>≥ 0,95 g/cm³ | ≥ 0,7 g/cm³ |
| Elektrischer Anschluss | Anschlusskasten<br>A 307 aus PP, 120 x 80 x 55 mm, IP65, für max. 12 Klemmen<br>nur auf Anfrage:<br>• andere Anschlusskästen<br>• mit Anschlusskabel:<br>TSR/./F/TiD/Ti7 | TSR/./F/TiW/Ti4 |
| Einbaulage | vertikal | |
| Temperaturbeständigkeit | – 20°C bis + 100°C | |
| Druckbeständigkeit | max. 10 bar | max. 7 bar<br>bei + 20°C, jedoch nur für hydraulische Drücke und nur, wenn die Anwendung nicht unter die Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU fällt |
| Kontakte: • Reedkontakte | Schließer, Öffner oder Wechsler | |
| • max. Anzahl | 4 | 8 |

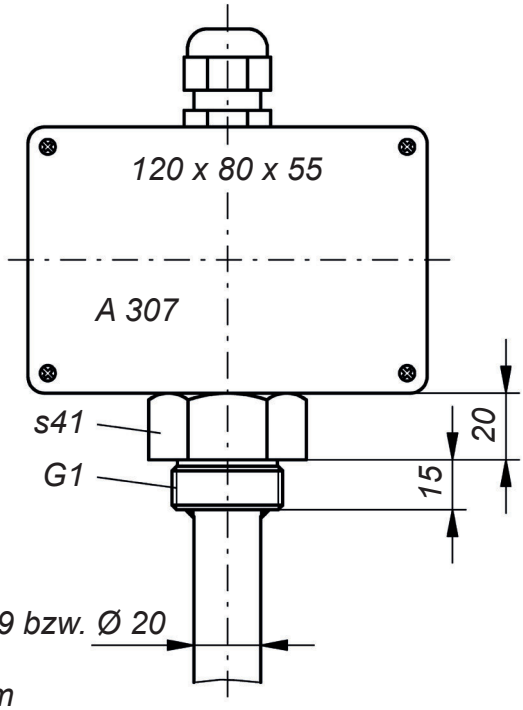
| Type | Mindestabstände bei Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm³ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nippeldichtfläche – oberer Kontakt | Kontakt – Kontakt bei Verwendung von 1 Schwimmer | Kontakt – Kontakt bei Verwendung von 2 Schwimmern | Unterer Kontakt – Sondenrohrende (beim Absinken) |
| TSR/.../TiD/Ti7 | 90 mm | 80 mm | 125 mm | 70 mm |
| TSR/.../TiW/Ti4 | | | | 65 mm |

**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-1-20 ausfüllen!**




**TSR/./TiD/Ti7**




**TSR/./TiW/Ti4**

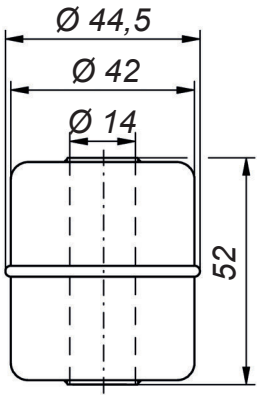
*Maße in mm*

**TSR/./TiD/Ti7**

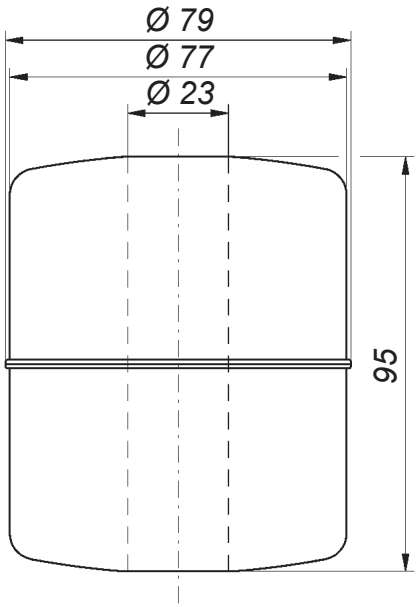


**TSR/./TiW/Ti4**

**Schwimmer für TSR/.../TiD/Ti7**




**Schwimmer für TSR/.../TiW/Ti4**

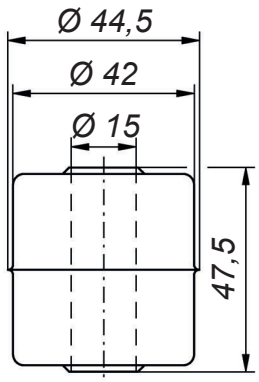


# Tauchsonden TSR/.../ED/E6 mit

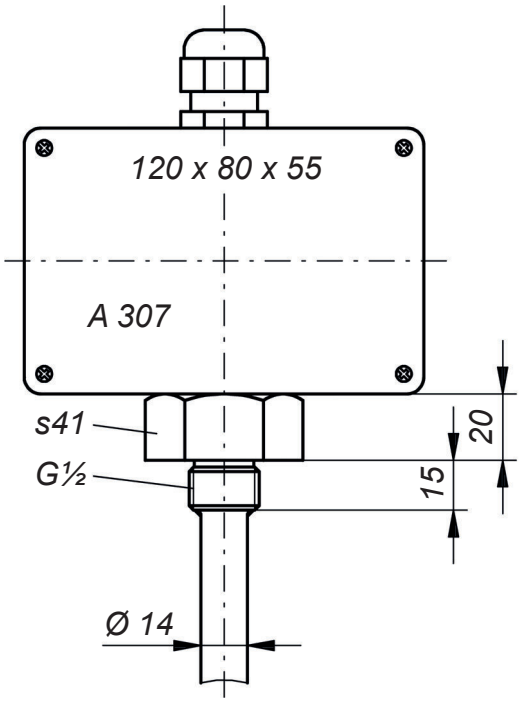
**• Sondenrohr aus Edelstahl**
**• Schwimmer aus Edelstahl**
**mit Minikontakten für geringe Kontaktabstände**

| Technische Daten | TSR/0/ED/E6 |
|---|---|
| Schaltspannung<br>Schaltstrom<br>Schaltleistung | zwischen AC/DC 1 V und AC/DC 42 V<br>zwischen AC 1 mA und AC 100 mA<br>max. 2 VA |
| Sondenrohr | Edelstahl 1.4571<br>Ø 14 mm<br>Länge auf Wunsch, max. 3000 mm<br>nur auf Anfrage: mit abgewinkeltem Sondenrohr für den Einbau von der Seite |
| Einschraubnippel | Edelstahl 1.4571, G½<br>nur auf Anfrage:<br>• G¾ oder G1<br>• mit Reduziernippel R1¼/G½, R1½/G½, R2/G½, G1¼/G½ oder G2/G½ |
| Schwimmer | Edelstahl 1.4571<br>Ø 44,5 mm x 47,5 mm<br>Einbau möglich durch Muffe G1½ o. R1½<br>für Flüssigkeiten mit einer Dichte<br>≥ 0,95 g/cm³ |
| Elektrischer Anschluss | Anschlusskasten<br>A 307 aus PP<br>120 x 80 x 55 mm, IP65<br>für max. 12 Klemmen<br>nur auf Anfrage:<br>• andere Anschlusskästen<br>• mit Anschlusskabel: TSR/0/F/ED/E6 |
| Einbaulage | vertikal |
| Temperaturbeständigkeit | – 20°C bis + 100°C |
| Druckbeständigkeit | max. 12 bar bei + 20°C, jedoch nur für hydraulische Drücke und nur, wenn die Anwendung nicht unter die Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU fällt |
| Kontakte: • Reedkontakte | Schließer, Öffner oder Wechsler |
| • max. Anzahl | 6 |

**Schwimmer für TSR/.../ED/E6**




*Maße in mm*



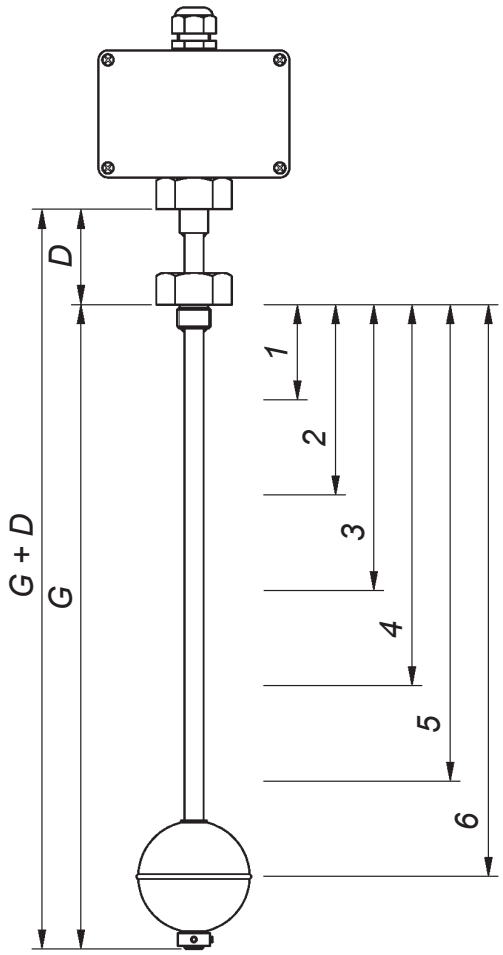

| Type | Mindestabstände bei Flüssigkeiten mit einer Dichte von 1 g/cm³ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nippeldichtfläche – oberer Kontakt | Kontakt – Kontakt bei Verwendung von | | Unterer Kontakt – Sondenrohrende (beim Absinken) |
| | | 1 Schwimmer | 2 Schwimmern | |
| TSR/.../ED/E6 | 50 mm | 20 mm | 80 mm | 45 mm |

**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-1-20 ausfüllen!**

## Fragebogen für Anfragen und Bestellungen

| | | | |
|---|---|---|---|
| Behälterabmessung und Einbauverhältnisse (evtl. Handskizze) | | | |
| Art der Flüssigkeit | | | |
| Dichte | | Temperatur | |
| Betriebsdruck, jedoch nur für hydraulische Drücke und nur, wenn die Anwendung nicht unter die Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU fällt | | | |




| | |
|---|---|
| **Gewünschte Type** | **TSR/** |
| **Gewünschte Sondenrohrlänge** (Maß G) | |
| Gewünschte Schwimmer und Stellringe bitte auf dem Sondenrohr markieren!<br><br>*D* = 20 mm,<br>anderes Maß nur auf Anfrage | |
| **Gewünschte Optionen** | |

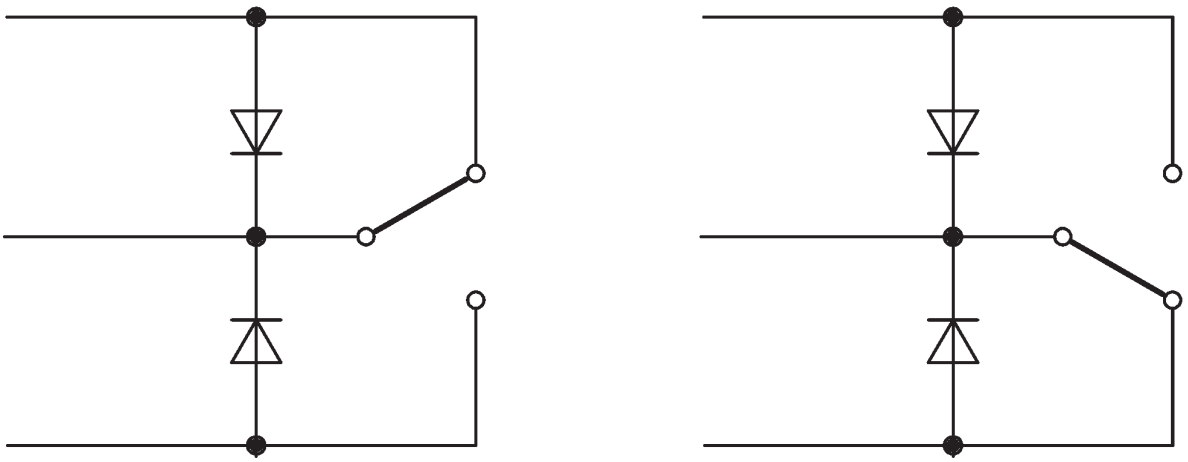
| **Gewünschte Ausführung** (bitte ankreuzen) | | | |
|---|---|---|---|
| | ☐ **TSR/3/...** | ☐ **TSR/1/...** | ☐ **TSR/0/...** |
| Schalt-spannung | AC/DC 24 V bis AC/DC 250 V | AC/DC 1 V bis AC/DC 42 V | |
| Schalt-strom | AC 100 mA bis AC 2 A (0,4 A) | AC 1 mA bis AC 500 mA | AC 1 mA bis AC 100 mA |
| Schalt-leistung | max. 100 VA | max. 20 VA | max. 2 VA |

| | Kontaktart (Schließer, Öffner oder Wechsler) | Maße von der Dichtfläche des Einschraubnippels in mm | Schaltfunktion (z. B. Hochalarm, Pumpe EIN, Pumpe AUS, Trockenlaufschutz) | Bei Arbeitsrichtung des Schwimmers: steigend = ↑ fallend = ↓ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |

**Tauchsonden werden speziell nach Kundenwunsch hergestellt.**
**Eine Rücknahme dieser Sonderanfertigungen ist deshalb leider nicht möglich.**

**Optionen für Ausführungen TSR/1/...:**
**Einbau von elektronischen Komponenten an einem Reedkontakt**

**Variante 1:**
Zwei Dioden des Typs 1N4004 oder gleichwertig

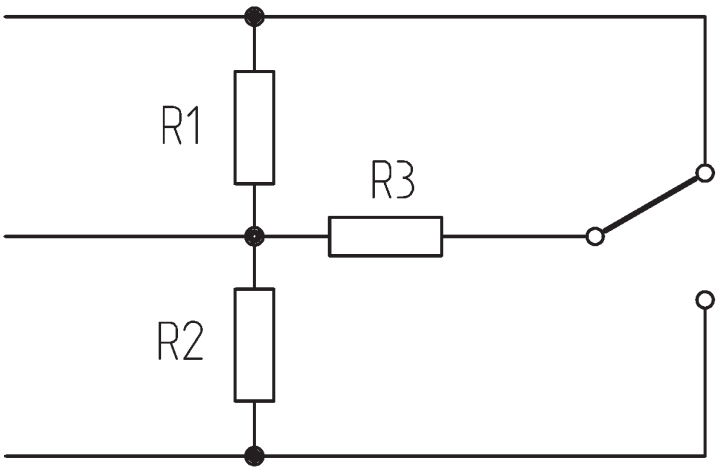


---

**Variante 2:**
Drei Widerstände

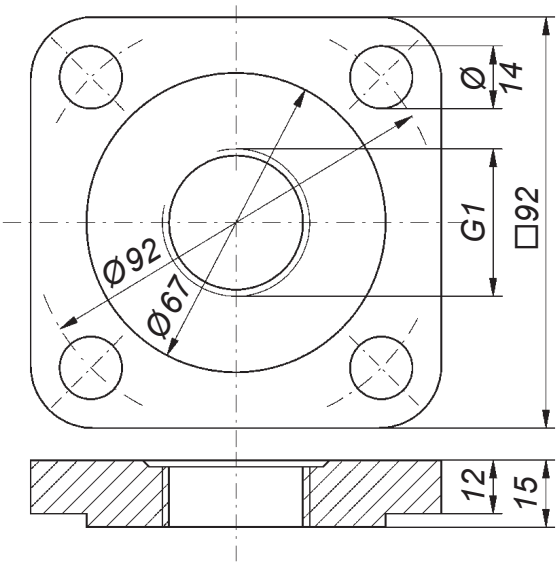
Standardausführungen:
R 1, R 2 ≥ 2 kΩ und ≥ ¼ W
R 3 ≥ 330 Ω und ≥ 1 W

NAMUR-Ausführung:
R 1, R 2 = 15 kΩ und ≥ ¼ W
R 3 = 1,2 kΩ und ≥ 1 W

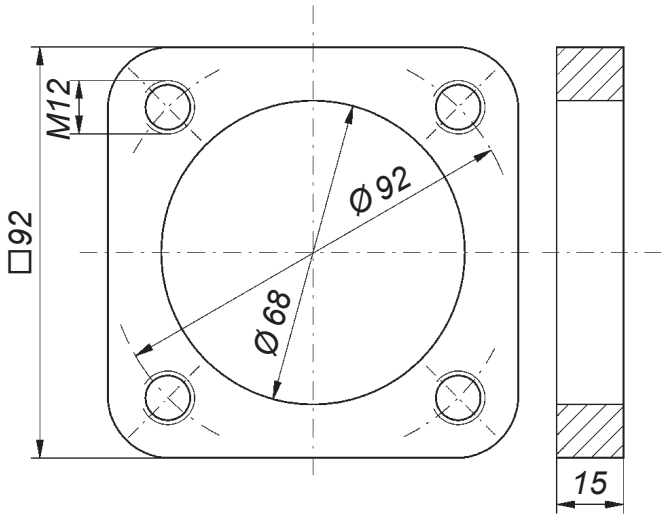


**Optionales Montagezubehör für Tauchsonden TSR/... mit Einschraubnippel G1:**
**Vierkant-Blindflansch mit Gewindebohrung G1**
**und**
**entsprechender Gegenflansch**

**Vierkant-Blindflansch**
**FL 92x92/G1/PP aus PP**
**FL 92x92/G1/PVDF aus PVDF**
bzw.
**FL 92x92/G1/E aus Edelstahl 1.4571**




**Gegenflansch**
**GF 92x92/68/E aus Edelstahl 1.4571**

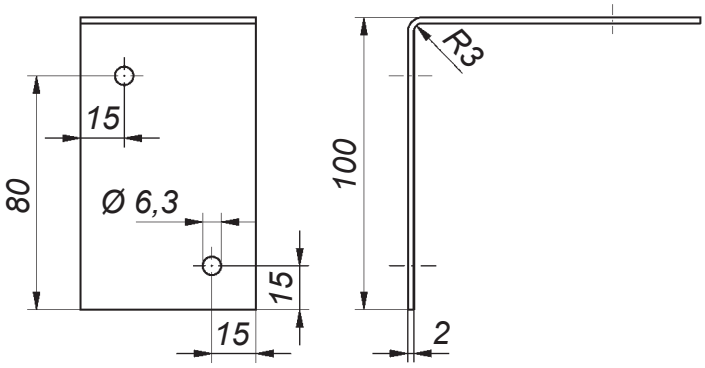


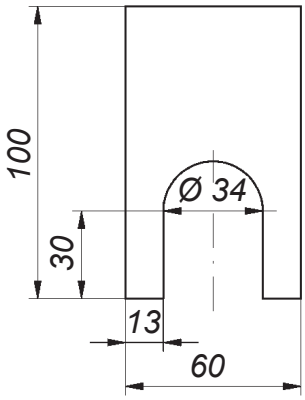

*Maße in mm*

## Optionales Montagezubehör:
## Montagewinkel

**MW 100x100x60/G1/L aus Edelstahl 1.4571 mit einseitig offenem Langloch**

Für Tauchsonde mit Einschraubnippel G1 (Befestigung des Einschraubnippels mittels Gegenmutter G1)

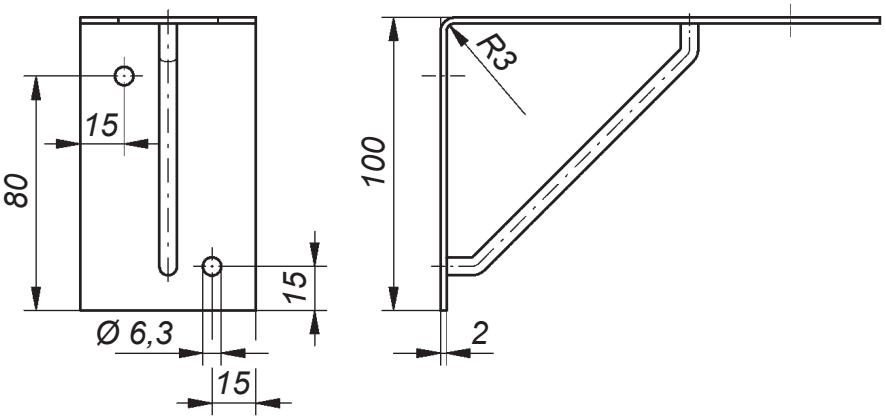


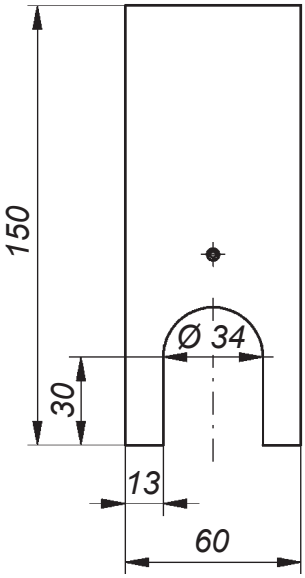




---

**MW 100x150x60/G1/L aus Edelstahl 1.4571 mit einseitig offenem Langloch**

Für Tauchsonde mit Einschraubnippel G1 (Befestigung des Einschraubnippels mittels Gegenmutter G1)




*Maße in mm*