


## Tauchsonden TSR

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



**Jola Spezienschalter K. Mattil & Co. KG**  
Klostergartenstraße 11-20 • D-67466 Lambrecht (Pfalz)  
Postfach 1149 • D-67460 Lambrecht (Pfalz)  
Tel. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 6396  
kontakt@jola-info.de • www.jola-info.de















## Aufbau und Arbeitsweise der Tauchsonden TSR

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.

### Inhaltsverzeichnis

|   |                   |
|---|-------------------|
| Typenübersicht  | 3-3-1             |
| Fragebogen für Anfragen und Bestellungen  | 3-3-2             |
| Typenbeschreibungen Tauchsonden TSR  | 3-3-3 bis 3-3-16  |
| Kontaktschutzrelais KR 5/Ex          | 3-3-17 bis 3-3-19 |

| Folgende Typen stehen zur Auswahl:   | Tauchrohr aus Edelstahl 1.4571 |       | Schwimmer aus Edelstahl 1.4571   | Seite  |        |
|--|--------------------------------|-------|--|--|--------|
|  | Anschluss                      | ä. Ø  | Außenmaße  |  |        |
| <b>TSR/ED/E./Variante 0/Ex-0G</b><br> II 2/1 G <b>Ex ia IIC T6</b><br><br><b>TSR/EW/E5/Variante 0/Ex-0G</b><br> II 2/1 G <b>Ex ia IIC T6</b>     | Anschlusskasten                | 12 mm | E1: 73 mm Ø (Kugel)<br>E2: 44,5 mm Ø x 52 mm<br>E3: 52 mm Ø x 85 mm<br>E5: 97 mm Ø (Kugel) | 3-3-3  |        |
|  |                                | 20 mm | 97 mm Ø (Kugel)  |  |        |
| <b>TSR/FED/E./Variante 0/Ex-0G</b><br> II 1 G <b>Ex ia IIC T6</b><br><br><b>TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-0G</b><br> II 1 G <b>Ex ia IIC T6</b>   | Anschlusskabel                 | 12 mm | E1: 73 mm Ø (Kugel)<br>E2: 44,5 mm Ø x 52 mm<br>E3: 52 mm Ø x 85 mm<br>E5: 97 mm Ø (Kugel) | 3-3-5  |        |
|  |                                | 20 mm | 97 mm Ø (Kugel)  |  |        |
| <b>TSR/FHED/E4/Variante 0/Ex-0G</b><br> II 1 G <b>Ex ia IIC T4</b><br><br><b>TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-0G</b><br> II 1 G <b>Ex ia IIC T4</b> |                                | 14 mm | 97 mm Ø x 80 mm hoch   | 3-3-7  |        |
|  |                                | 20 mm |  |  |        |
| <b>TSR/FHED/E4/Variante 0/Ex-0G</b><br> II 1 G <b>Ex ia IIC T3</b><br><br><b>TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-0G</b><br> II 1 G <b>Ex ia IIC T3</b> |                                | 14 mm | 97 mm Ø x 80 mm hoch   | 3-3-9  |        |
|  |                                | 20 mm |  |  |        |
| <b>TSR/FED/E./Ex d/Ex-1G</b><br> II 2 G <b>Ex d IIB T6</b><br><br><b>TSR/FEW/E5/Ex d/Ex-1G</b><br> II 2 G <b>Ex d IIB T6</b>                 |                                |       | 12 mm  | E1: 73 mm Ø (Kugel)<br>E2: 44,5 mm Ø x 52 mm<br>E3: 52 mm Ø x 85 mm<br>E5: 97 mm Ø (Kugel) | 3-3-11 |
|  |                                |       | 20 mm  | 97 mm Ø (Kugel)  |        |
| <b>TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G</b><br> II 2 G <b>Ex d IIB T4</b><br><br><b>TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G</b><br> II 2 G <b>Ex d IIB T4</b>               |                                |       | 14 mm  | 97 mm Ø x 80 mm hoch   | 3-3-13 |
|  |                                |       | 20 mm  |  |        |
| <b>TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G</b><br> II 2 G <b>Ex d IIB T3</b><br><br><b>TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G</b><br> II 2 G <b>Ex d IIB T3</b>               |                                | 14 mm | 97 mm Ø x 80 mm hoch   | 3-3-15   |        |
|  |                                | 20 mm |  |  |        |

## Fragebogen für Anfragen und Bestellungen

Gewünschte Schaltfunktionen (z. B. Anzeige Max., Min., Pumpe oder Ventil EIN – AUS, Füllen oder Entleeren, Trocken- oder Überlaufschutz):

---



---



---

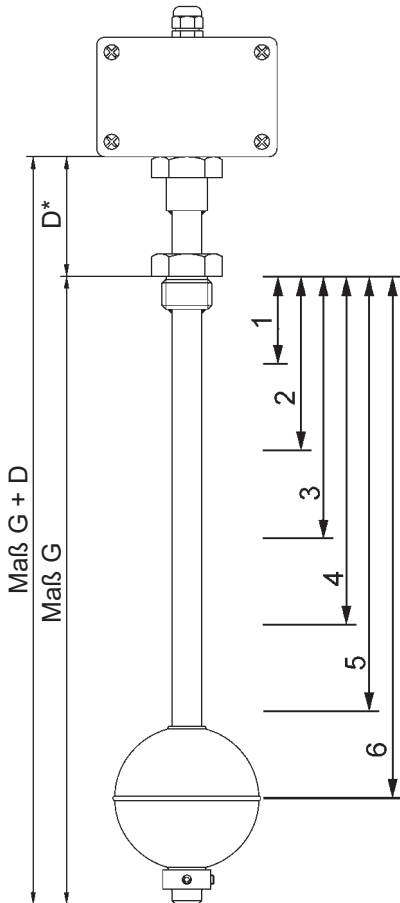


---

Behälterabmessung und Einbauverhältnisse (evtl. Handskizze):

Art der Flüssigkeit: \_\_\_\_\_ Spez. Gewicht: \_\_\_\_\_

Viskosität: \_\_\_\_\_ Temperatur: \_\_\_\_\_ Betriebsdruck: \_\_\_\_\_



### Gewünschte Sondenrohlänge (Maß G):

Gewünschte Schwimmer und Stellringe bitte auf dem Sondenrohr markieren!

\* = Maß D bitte angeben, wenn ausdrücklich gewünscht, (jedoch nur möglich bei Ex ia - Modellen), ansonsten ca. 15 - 20 mm

### Gewünschte Ausführung (bitte ankreuzen und ggf. Schwimmer eintragen):

- TSR/ED/E . /Variante 0/Ex-0G II 2/1 G Ex ia IIC T6
- TSR/EW/E5/Variante 0/Ex-0G II 2/1 G Ex ia IIC T6
- TSR/FED/E . /Variante 0/Ex-0G II 1 G Ex ia IIC T6
- TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-0G II 1 G Ex ia IIC T6
- TSR/FHED/E4/Variante 0/Ex-0G II 1 G Ex ia IIC T4
- TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-0G II 1 G Ex ia IIC T4
- TSR/FHED/E4/Variante 0/Ex-0G II 1 G Ex ia IIC T3
- TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-0G II 1 G Ex ia IIC T3
- TSR/FED/E . /Ex d/Ex-1G II 2 G Ex d IIB T6
- TSR/FEW/E5/Ex d/Ex-1G II 2 G Ex d IIB T6
- TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G II 2 G Ex d IIB T4
- TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G II 2 G Ex d IIB T4
- TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G II 2 G Ex d IIB T3
- TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G II 2 G Ex d IIB T3

### Gewünschte Optionen:

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

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



# Jola - Tauchsonden mit Anschlusskasten

## TSR/ED/E./Variante 0/Ex-0G und TSR/EW/E5/Variante 0/Ex-0G

**Ex II 2/1 G Ex ia IIC T6**

| Technische Daten  | TSR/ED/E./Variante 0/Ex-0G<br>Ex II 2/1 G Ex ia IIC T6   | TSR/EW/E5/Variante 0/Ex-0G<br>Ex II 2/1 G Ex ia IIC T6 |
|---|--|--|
| <b>Anwendung</b>  | <b>Anwendung in eigensicheren Steuerstromkreisen in den explosionsgefährdeten Bereichen</b><br>- Tauchrohr und Schwimmer: Zone 0, 1 oder 2,<br>- Anschlusskasten: Zone 1 oder 2;<br><b>EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0163</b>   |  |
| Sondenrohr-Werkstoff  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C  |  |
| <b>Sondenrohr-Durchmesser</b>   | <b>12 mm</b>   | <b>20 mm</b>   |
| Sondenrohr-Länge  | nach Kundenmaßangabe, jedoch<br>max. 3000 mm   |  |
| Einschraubnippel  | G $\frac{1}{2}$ , auf Wunsch:<br>G $\frac{3}{4}$ , G1, G1 $\frac{1}{2}$ oder G2  | G1, auf Wunsch:<br>G1 $\frac{1}{2}$ oder G2            |
| Schwimmer (E.)  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C<br>E1: 73 mm Ø (Kugel);<br>E2: 44,5 mm Ø x 52 mm hoch,<br>E3: 52 mm Ø x 85 mm hoch,<br>E5: 97 mm Ø (Kugel)   |  |
| Schwimmer geeignet für den Einsatz in Medien mit einem spezifischen Gewicht von                                   | E1: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$ ,<br>E2: $\geq 0,95 \text{ g/cm}^3$ ,<br>E3: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$ ,<br>E5: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$  | E5: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$                          |
| Anschlusskasten   | glasfaserverstärkter Polyesterkasten mit Graphiteinlage, Schutzart IP 65, je nach Klemmenanzahl:<br>A 301, 110 x 75 x 55 mm, für max. 6 Klemmen<br>A 120, 160 x 75 x 55 mm, für max. 12 Klemmen<br>A 113a, 160 x 160 x 90 mm, für max. 18 Klemmen<br>senkrecht<br>- 20°C bis + 60°C<br>nur für drucklose Anwendungen,<br>Einsatz nur bei atmosphärischen Bedingungen;<br>Druckbeständigkeit bis max. 10 bar auf Anfrage<br>Reedkontakte: Schließer, Öffner oder Wechsler |  |
| Einbaulage  |  |  |
| Temperatureinsatzbereich  |  |  |
| Druckbeständigkeit  |  |  |
| Kontakte  |  |  |
| Max. Anzahl der Kontakte:   |  |  |
| Wechsler  | 2  | 6  |
| Schließer oder Öffner   | 3  | 6  |
| Mindestabstände der Kontakte bei einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm <sup>3</sup> der zu regelnden Flüssigkeit: |  |  |
| Nippeldichtfläche – oberer Kontakt  | 80 mm  | 90 mm  |
| Kontakt – Kontakt   | 110 mm   | 110 mm   |
| Unterer Kontakt – Sondenrohrende (beim Absinken)  | 60 mm (75 mm bei E3)   | 75 mm  |
| Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen  | Dioden- oder Widerstandsbeschaltung auf Anfrage  |  |

Auch mit abgewinkelttem Tauchrohr für den Einbau von der Seite lieferbar.

**Ausführungen für den Untertage-Betrieb in grubengasführenden Bergwerken in Schutzart Ex I M2 Ex ia I auf Anfrage.**

**Ausführungen aus Titan in Schutzart Ex II 2 G Ex ia IIC T6 für die Anwendung in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 oder 2 auf Anfrage.**

**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben.**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-3-2 ausfüllen.**



**TSR/ED/E1/  
Variante 0/Ex-0G**  
 Ⓢ II 2/1 G  
**Ex ia IIC T6**

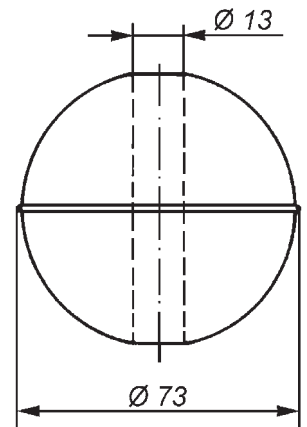
**TSR/EW/E5/  
Variante 0/Ex-0G**  
 Ⓢ II 2/1 G  
**Ex ia IIC T6**

Die Tauchsonden dieser beiden Seiten besitzen eine Zulassung als Überfüllsicherung für Behälter zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten, DIBT-Zulassungsnummer: Z-65.11-402. Bitte sprechen Sie uns bei Interesse an!

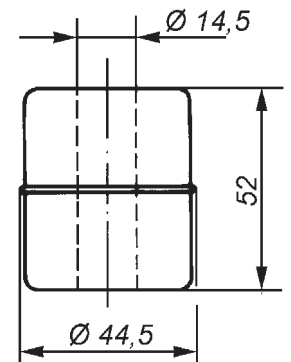
Die Verwendung dieser Geräte erfordert den Anschluss an entsprechende geprüfte/ bescheinigte eigensichere Stromkreise. – Sollten diese bei Ihnen nicht zur Verfügung stehen, bitten wir Sie, mit uns Rücksprache zu nehmen. Wir werden Ihnen dann die für Sie infrage kommenden eigensicheren Kontaktenschutzrelais anbieten.

**Kontaktenschutzrelais**  
 KR 5/Ex Ⓢ I (M1) / II (1) GD [Ex ia] I / IIC:  
 siehe Seiten 3-3-17 ff.

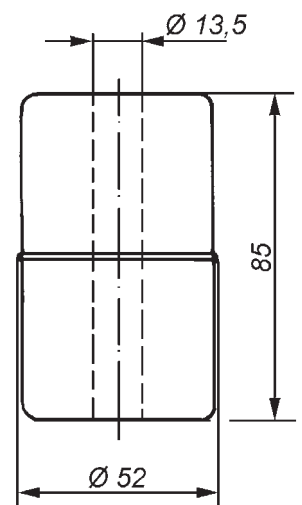
**Schwimmer**  
 73 mm Ø  
 für  
 Tauchsonde  
 TSR/ED/E1/  
 Variante 0/Ex-0G  
 Ⓢ II 2/1 G  
**Ex ia IIC T6**



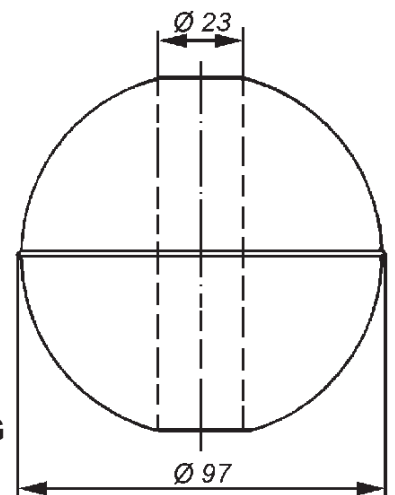
**Schwimmer**  
 44,5 mm Ø x 52 mm  
 hoch  
 für  
 Tauchsonde  
 TSR/ED/E2/  
 Variante 0/Ex-0G  
 Ⓢ II 2/1 G  
**Ex ia IIC T6**



**Schwimmer**  
 52 mm Ø x 85 mm  
 hoch  
 für  
 Tauchsonde  
 TSR/ED/E3/  
 Variante 0/Ex-0G  
 Ⓢ II 2/1 G  
**Ex ia IIC T6**



**Schwimmer**  
 97 mm Ø  
 für  
 Tauchsonde  
 TSR/EW/E5/  
 Variante 0/Ex-0G  
 Ⓢ II 2/1 G  
**Ex ia IIC T6**





# Jola-Tauchsonden mit Anschlusskabel

## TSR/FED/E./Variante 0/Ex-0G und TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-0G

**Ex II 1 G Ex ia IIC T6**

| Technische Daten  | TSR/FED/E./Variante 0/Ex-0G<br>Ex II 1 G Ex ia IIC T6   | TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-0G<br>Ex II 1 G Ex ia IIC T6 |
|---|---|---|
| <b>Anwendung</b>  | <b>Anwendung in eigensicheren Steuerstromkreisen in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 0, 1 oder 2, EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0163</b> |   |
| Sondenrohr-Werkstoff  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C   |   |
| <b>Sondenrohr-Durchmesser</b>   | <b>12 mm</b>  | <b>20 mm</b>  |
| Sondenrohr-Länge  | nach Kundenmaßangabe, jedoch max. 3000 mm   |   |
| Einschraubnippel  | G $\frac{1}{2}$ , auf Wunsch:<br>G $\frac{3}{4}$ , G1, G1 $\frac{1}{2}$ oder G2   | G1, auf Wunsch:<br>G1 $\frac{1}{2}$ oder G2           |
| Schwimmer (E.)  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C.<br>E1: 73 mm Ø (Kugel);<br>E2: 44,5 mm Ø x 52 mm h.,<br>E3: 52 mm Ø x 85 mm h.,<br>E5: 97 mm Ø (Kugel)     | E5: 97 mm Ø (Kugel)                                   |
| Schwimmer geeignet für den Einsatz in Medien mit einem spezifischen Gewicht von                                   | E1: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$ ,<br>E2: $\geq 0,95 \text{ g/cm}^3$ ,<br>E3: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$ ,<br>E5: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$                       | E5: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$                         |
| Kabeleinführung   | Messing vernickelt, auf Anfrage Edelstahl, Schutzart IP 65  |   |
| Anschlusskabel  | PVC, anderes Anschlusskabel auf Anfrage   |   |
| Anschlusskabel-Länge  | 1,5 m, andere Kabellängen auf Anfrage   |   |
| Einbaulage  | senkrecht   |   |
| Temperatureinsatzbereich  | - 20°C bis + 60°C   |   |
| Druckbeständigkeit  | nur für drucklose Anwendungen, Einsatz nur bei atmosphärischen Bedingungen; Druckbeständigkeit bis max. 10 bar auf Anfrage                                    |   |
| Kontakte  | Reedkontakte: Schließer, Öffner oder Wechsler   |   |
| Max. Anzahl der Kontakte:   |   |   |
| Wechsler  | 2   | 3   |
| Schließer oder Öffner   | 3   | 4   |
| Mindestabstände der Kontakte bei einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm <sup>3</sup> der zu regelnden Flüssigkeit: |   |   |
| Nippeldichtfläche – oberer Kontakt  | 80 mm   | 90 mm   |
| Kontakt – Kontakt   | 110 mm  | 110 mm  |
| Unterer Kontakt – Sondenrohr-ende (beim Absinken)   | 60 mm (75 mm bei E3)  | 75 mm   |
| Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen  | Dioden- oder Widerstandsbeschaltung auf Anfrage   |   |

Auch mit abgewinkeltem Tauchrohr für den Einbau von der Seite lieferbar.

**Ausführungen für den Untertage-Betrieb in grubengasführenden Bergwerken in Schutzart Ex I M2 Ex ia I auf Anfrage.**

**Ausführungen aus Titan in Schutzart Ex II 2 G Ex ia IIC T6 für die Anwendung in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 oder 2 auf Anfrage.**

**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben.**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-3-2 ausfüllen.**



TSR/FED/E1/  
Variante 0/Ex-0G  
⊕ II 1 G  
**Ex ia IIC T6,**  
mit zusätzlichem  
Stelling

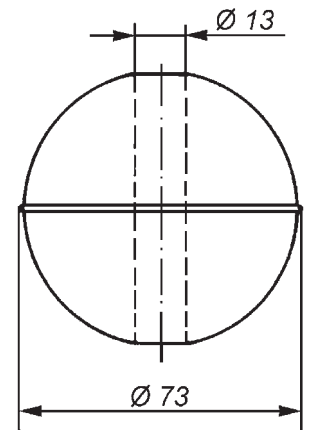
TSR/FEW/E5/  
Variante 0/Ex-0G  
⊕ II 1 G  
**Ex ia IIC T6,**  
mit zusätzlichem  
Stelling

Die Tauchsonden dieser beiden Seiten besitzen eine Zulassung als Überfüllsicherung für Behälter zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten, DIBT-Zulassungsnummer: Z-65.11-402. Bitte sprechen Sie uns bei Interesse an!

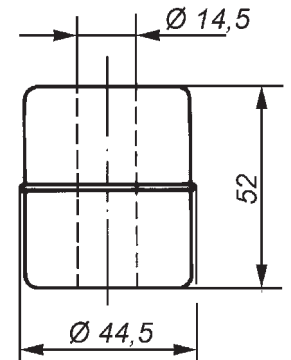
Die Verwendung dieser Geräte erfordert den Anschluss an entsprechende geprüfte/ bescheinigte eigensichere Stromkreise. – Sollten diese bei Ihnen nicht zur Verfügung stehen, bitten wir Sie, mit uns Rücksprache zu nehmen. Wir werden Ihnen dann die für Sie infrage kommenden eigensicheren Kontaktschutzrelais anbieten.

**Kontaktschutzrelais**  
KR 5/Ex ⊕ I (M1) / II (1) GD [EEx ia] I / IIC:  
siehe Seiten 3-3-17 ff.

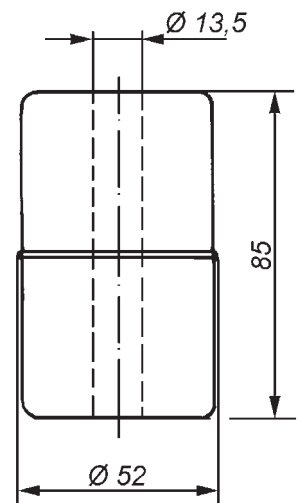
Schwimmer  
73 mm Ø  
für  
Tauchsonde  
TSR/FED/E1/  
Variante 0/Ex-0G  
⊕ II 1 G  
**Ex ia IIC T6**



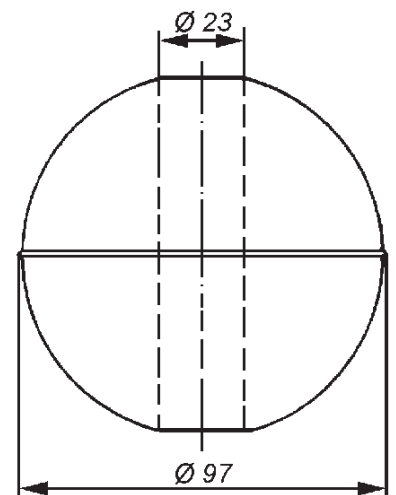
Schwimmer  
44,5 mm Ø x 52 mm  
hoch  
für  
Tauchsonde  
TSR/FED/E2/  
Variante 0/Ex-0G  
⊕ II 1 G  
**Ex ia IIC T6**



Schwimmer  
52 mm Ø x 85 mm  
hoch  
für  
Tauchsonde  
TSR/FED/E3/  
Variante 0/Ex-0G  
⊕ II 1 G  
**Ex ia IIC T6**



Schwimmer  
97 mm Ø  
für  
Tauchsonde  
TSR/FEW/E5/  
Variante 0/Ex-0G  
⊕ II 1 G  
**Ex ia IIC T6**





# Jola - Tauchsonden mit Anschlusskabel

## TSR/FHED/E4/Variante 0/Ex-0G und TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-0G

**Ex II 1 G Ex ia IIC T4**

| Technische Daten  | TSR/FHED/E4/Variante 0/Ex-0G<br>Ex II 1 G Ex ia IIC T4  | TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-0G<br>Ex II 1 G Ex ia IIC T4      |
|---|---|---|
| <b>Anwendung</b>  | <b>Anwendung in eigensicheren Steuerstromkreisen in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 0, 1 oder 2, EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0163</b> |   |
| Sondenrohr-Werkstoff  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C   |   |
| <b>Sondenrohr-Durchmesser</b>   | <b>14 mm</b>  | <b>20 mm</b>  |
| Sondenrohr-Länge  | nach Kundenmaßangabe, jedoch max. 3000 mm   |   |
| Einschraubnippel  | G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> ,<br>auf Wunsch:<br>G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G1, G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> oder G2                                   | G1,<br>auf Wunsch:<br>G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> oder G2 |
| Schwimmer (E4)  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C, E4: 97 mm Ø x 80 mm hoch   |   |
| Schwimmer geeignet für den Einsatz in Medien mit einem spezifischen Gewicht von Kabeleinführung                   | ≥ 0,7 g/cm <sup>3</sup><br>Messing vernickelt,<br>auf Anfrage Edelstahl, Schutzart IP 65  |   |
| Anschlusskabel  | Silikon, Anschlusskabel aus PTFE auf Anfrage  |   |
| Anschlusskabel-Länge  | 1,5 m, andere Kabellängen auf Anfrage   |   |
| Einbaulage  | senkrecht   |   |
| <b>Temperatureinsatzbereich</b>   | <b>- 20°C bis + 110°C</b>   |   |
| Druckbeständigkeit  | nur für drucklose Anwendungen,<br>Einsatz nur bei atmosphärischen Bedingungen;<br>Druckbeständigkeit bis max. 3 bar auf Anfrage                               |   |
| Kontakte  | Reedkontakte: Schließer, Öffner oder Wechsler   |   |
| Max. Anzahl der Kontakte:   |   |   |
| Wechsler  | 2   | 2   |
| Schließer oder Öffner   | 3   | 3   |
| Mindestabstände der Kontakte bei einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm <sup>3</sup> der zu regelnden Flüssigkeit: |   |   |
| Nippeldichtfläche – oberer Kontakt  | 90 mm   | 90 mm   |
| Kontakt – Kontakt   | 110 mm  | 110 mm  |
| Unterer Kontakt – Sondenrohr-ende (beim Absinken)   | 60 mm   | 60 mm   |
| Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen  | Dioden- oder Widerstandsbeschaltung auf Anfrage   |   |

Auch mit abgewinkeltem Tauchrohr für den Einbau von der Seite lieferbar.

**Ausführungen aus Titan in Schutzart Ex II 2 G Ex ia IIC T4 für die Anwendung in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 oder 2 auf Anfrage.**

**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben.**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-3-2 ausfüllen.**

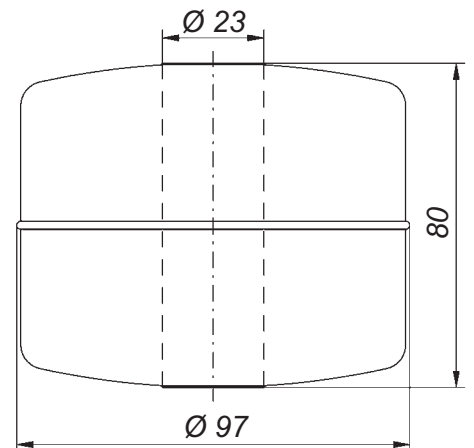




TSR/FHED/E4/  
Variante 0/Ex-0G  
⊠ II 1 G  
Ex ia IIC T4,  
mit Einschraubnippel  
G1 anstelle G<sup>3</sup>/<sub>4</sub> und  
mit zusätzlichem  
Stelling



TSR/FHEW/E4/  
Variante 0/Ex-0G  
⊠ II 1 G  
Ex ia IIC T4,  
mit zusätzlichem  
Stelling



Schwimmer  
97 mm Ø x 80 mm hoch  
für Tauchsonde  
TSR/FHE./E4/  
Variante 0/Ex-0G  
⊠ II 1 G Ex ia IIC T4

Die Tauchsonden dieser beiden Seiten besitzen eine Zulassung als Überfüllsicherung für Behälter zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten, DIBT-Zulassungsnummer: Z-65.11-402. Bitte sprechen Sie uns bei Interesse an!

Die Verwendung dieser Geräte erfordert den Anschluss an entsprechende geprüfte/ bescheinigte eigensichere Stromkreise. – Sollten diese bei Ihnen nicht zur Verfügung stehen, bitten wir Sie, mit uns Rücksprache zu nehmen. Wir werden Ihnen dann die für Sie infrage kommenden eigensicheren Kontaktschutzrelais anbieten.

Kontaktschutzrelais KR 5/Ex ⊠ I (M1) / II (1) GD [EEx ia] I / IIC: siehe Seiten 3-3-17 ff.



# Jola - Tauchsonden mit Anschlusskabel

## TSR/FHED/E4/Variante 0/Ex-0G und TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-0G

**Ex II 1 G Ex ia IIC T3**

| Technische Daten  | TSR/FHED/E4/Variante 0/Ex-0G<br>Ex II 1 G Ex ia IIC T3  | TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-0G<br>Ex II 1 G Ex ia IIC T3      |
|---|---|---|
| <b>Anwendung</b>  | <b>Anwendung in eigensicheren Steuerstromkreisen in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 0, 1 oder 2, EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0163</b> |   |
| Sondenrohr-Werkstoff  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C   |   |
| <b>Sondenrohr-Durchmesser</b>   | <b>14 mm</b>  | <b>20 mm</b>  |
| Sondenrohr-Länge  | nach Kundenmaßangabe, jedoch max. 3000 mm   |   |
| Einschraubnippel  | G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> ,<br>auf Wunsch:<br>G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G1, G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> oder G2                                   | G1,<br>auf Wunsch:<br>G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> oder G2 |
| Schwimmer (E4)  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C, E4: 97 mm Ø x 80 mm hoch   |   |
| Schwimmer geeignet für den Einsatz in Medien mit einem spezifischen Gewicht von Kabeleinführung                   | ≥ 0,7 g/cm <sup>3</sup><br>Messing vernickelt,<br>auf Anfrage Edelstahl, Schutzart IP 65  |   |
| Anschlusskabel  | Silikon, Anschlusskabel aus PTFE auf Anfrage  |   |
| Anschlusskabel-Länge  | 1,5 m, andere Kabellängen auf Anfrage   |   |
| Einbaulage  | senkrecht   |   |
| <b>Temperatureinsatzbereich</b>   | <b>- 20°C bis + 125°C</b>   |   |
| Druckbeständigkeit  | nur für drucklose Anwendungen,<br>Einsatz nur bei atmosphärischen Bedingungen;<br>Druckbeständigkeit bis max. 3 bar auf Anfrage                               |   |
| Kontakte  | Reedkontakte: Schließer, Öffner oder Wechsler   |   |
| Max. Anzahl der Kontakte:   |   |   |
| Wechsler  | 2   | 2   |
| Schließer oder Öffner   | 3   | 3   |
| Mindestabstände der Kontakte bei einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm <sup>3</sup> der zu regelnden Flüssigkeit: |   |   |
| Nippeldichtfläche – oberer Kontakt  | 90 mm   | 90 mm   |
| Kontakt – Kontakt   | 110 mm  | 110 mm  |
| Unterer Kontakt – Sondenrohr-ende (beim Absinken)   | 60 mm   | 60 mm   |
| Optionen für sicherheitstechnische Anwendungen  | Dioden- oder Widerstandsbeschaltung auf Anfrage   |   |

Auch mit abgewinkeltem Tauchrohr für den Einbau von der Seite lieferbar.

**Ausführungen aus Titan in Schutzart Ex II 2 G Ex ia IIC T3 für die Anwendung in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 oder 2 auf Anfrage.**

**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben.**

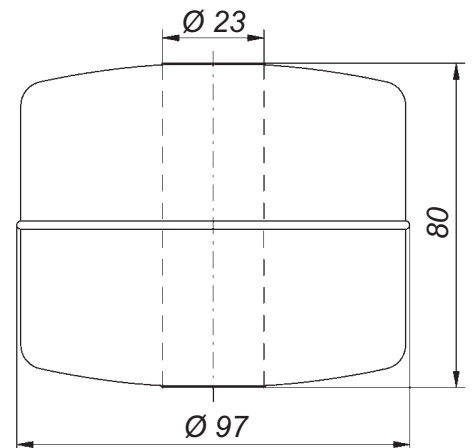
**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-3-2 ausfüllen.**



TSR/FHED/E4/  
Variante 0/Ex-0G  
⊠ II 1 G  
Ex ia IIC T3,  
mit Einschraubnippel  
G1 anstelle G<sup>3</sup>/<sub>4</sub> und  
mit zusätzlichem  
Stelling



TSR/FHEW/E4/  
Variante 0/Ex-0G  
⊠ II 1 G  
Ex ia IIC T3,  
mit zusätzlichem  
Stelling



Schwimmer  
97 mm Ø x 80 mm hoch  
für Tauchsonde  
TSR/FHE./E4/  
Variante 0/Ex-0G  
⊠ II 1 G Ex ia IIC T3

Die Tauchsonden dieser beiden Seiten besitzen eine Zulassung als Überfüllsicherung für Behälter zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten, DIBT-Zulassungsnummer: Z-65.11-402. Bitte sprechen Sie uns bei Interesse an!

Die Verwendung dieser Geräte erfordert den Anschluss an entsprechende geprüfte/ bescheinigte eigensichere Stromkreise. – Sollten diese bei Ihnen nicht zur Verfügung stehen, bitten wir Sie, mit uns Rücksprache zu nehmen. Wir werden Ihnen dann die für Sie infrage kommenden eigensicheren Kontaktschutzrelais anbieten.

Kontaktschutzrelais KR 5/Ex ⊠ I (M1) / II (1) GD [EEx ia] I / IIC: siehe Seiten 3-3-17 ff.

# Jola - Tauchsonden mit Anschlusskabel

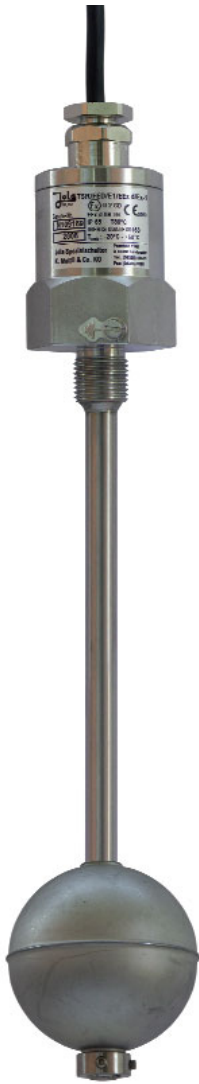
## TSR/FED/E./Ex d/Ex-1G und TSR/FEW/E5/Ex d/Ex-1G

Ex II 2 G Ex d IIB T6

| Technische Daten   | TSR/FED/E./Ex d/Ex-1G<br>Ex II 2 G Ex d IIB T6  | TSR/FEW/E5/Ex d/Ex-1G<br>Ex II 2 G Ex d IIB T6 |
|--|---|--|
| <b>Anwendung</b>   | <b>Anwendung in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 oder 2, EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0163</b>  |  |
| <b>Schaltspannung</b><br><b>Schaltstrom</b><br><b>Schaltleistung</b>   | <b>AC/DC 24 V – 250 V</b><br><b>AC 100 mA – 2 A (0,4 A)</b><br><b>max. 100 VA</b>   |  |
| <b>Sondenrohr-Werkstoff</b><br><b>Sondenrohr-Durchmesser</b><br><b>Sondenrohr-Länge</b>  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C<br><b>12 mm</b>   <b>20 mm</b><br>nach Kundenmaßangabe, jedoch<br>max. 1500 mm   max. 3000 mm   |  |
| <b>Einschraubnippel</b>  | G $\frac{1}{2}$ , auf Wunsch:<br>G $\frac{3}{4}$ , G1, G1 $\frac{1}{2}$ oder G2   G1, auf Wunsch:<br>G1 $\frac{1}{2}$ oder G2   |  |
| <b>Schwimmer (E.)</b>  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C.<br>E1: 73 mm Ø (Kugel);   E5: 97 mm Ø (Kugel)<br>E2: 44,5 mm Ø x 52 mm h.,<br>E3: 52 mm Ø x 85 mm h.,<br>E5: 97 mm Ø (Kugel)   |  |
| Schwimmer geeignet für den Einsatz in Medien mit einem spezifischen Gewicht von  | E1: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$ ,<br>E2: $\geq 0,95 \text{ g/cm}^3$ ,<br>E3: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$ ,<br>E5: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$   E5: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$   |  |
| <b>Kabeleinführung</b><br><b>Anschlusskabel</b><br><b>Anschlusskabel-Länge</b><br><b>Einbaulage</b><br><b>Temperatureinsatzbereich</b><br><b>Druckbeständigkeit</b>  | Messing vernickelt, auf Anfrage Edelstahl, Schutzart IP 65<br>A05RN-F, anderes Anschlusskabel auf Anfrage<br>1,5 m, andere Kabellängen auf Anfrage<br>senkrecht<br>– 20°C bis + 60°C<br>nur für drucklose Anwendungen,<br>Einsatz nur bei atmosphärischen Bedingungen;<br>Druckbeständigkeit bis max. 10 bar auf Anfrage<br>Reedkontakte: Schließer, Öffner oder Wechsler |  |
| <b>Kontakte</b><br><b>Max. Anzahl der Kontakte:</b><br><b>Wechsler</b><br><b>Schließer oder Öffner</b>   | 2   2<br>2   3  |  |
| <b>Mindestabstände der Kontakte bei einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm<sup>3</sup> der zu regelnden Flüssigkeit:</b><br><b>Nippeldichtfläche – oberer Kontakt</b><br><b>Kontakt – Kontakt</b><br><b>Unterer Kontakt – Sondenrohr-ende (beim Absinken)</b> | 80 mm   90 mm<br>110 mm   110 mm<br>60 mm (75 mm bei E3)   75 mm  |  |

**Ausführungen für den Untertage-Betrieb in grubengasführenden Bergwerken in Schutzart Ex I M2 Ex d I auf Anfrage.**  
**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben.**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-3-2 ausfüllen.**

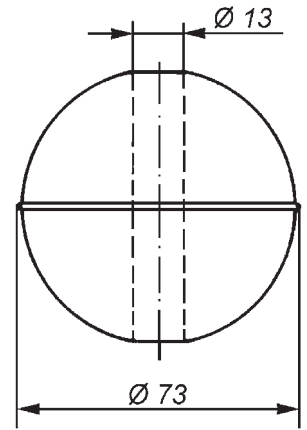


TSR/FED/E1/  
Ex d/Ex-1G  
⊕ II 2 G  
Ex d IIB T6

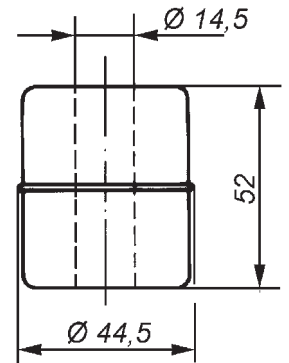


TSR/FEW/E5/  
Ex d/Ex-1G  
⊕ II 2 G  
Ex d IIB T6

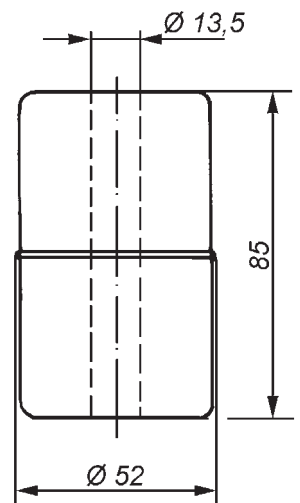
Schwimmer  
73 mm Ø  
für  
Tauchsonde  
TSR/FED/E1/  
Ex d/Ex-1G  
⊕ II 2 G  
Ex d IIB T6



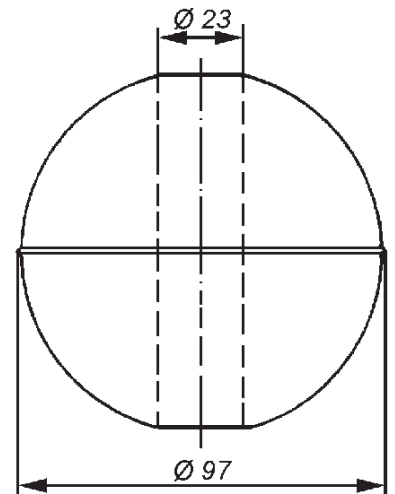
Schwimmer  
44,5 mm Ø x 52 mm  
hoch  
für  
Tauchsonde  
TSR/FED/E2/  
Ex d/Ex-1G  
⊕ II 2 G  
Ex d IIB T6



Schwimmer  
52 mm Ø x 85 mm  
hoch  
für  
Tauchsonde  
TSR/FED/E3/  
Ex d/Ex-1G  
⊕ II 2 G  
Ex d IIB T6



Schwimmer  
97 mm Ø  
für  
Tauchsonde  
TSR/FEW/E5/  
Ex d/Ex-1G  
⊕ II 2 G  
Ex d IIB T6





# Tauchsonden mit Anschlusskabel

## TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G und

## TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G

### II 2 G Ex d IIB T4

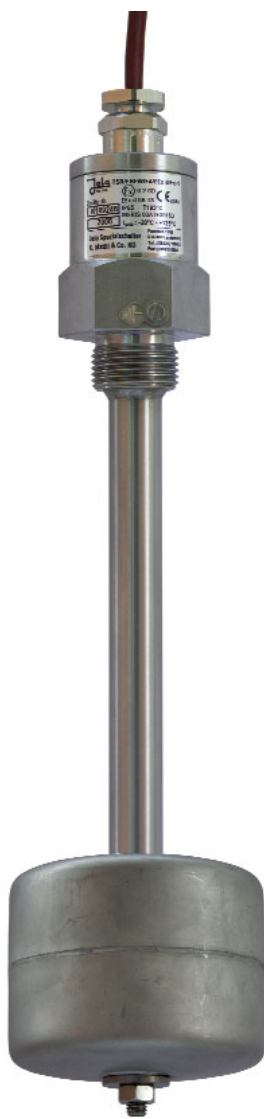
| Technische Daten  | TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G<br>II 2 G Ex d IIB T4  | TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G<br>II 2 G Ex d IIB T4 |
|---|---|--|
| <b>Anwendung</b>  | Anwendung in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 oder 2, EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0163           |  |
| <b>Schaltspannung</b>   | AC/DC 24 V – 250 V  |  |
| <b>Schaltstrom</b>  | AC 100 mA – 2 A (0,4 A)   |  |
| <b>Schaltleistung</b>   | max. 100 VA   |  |
| <b>Sondenrohr-Werkstoff</b>   | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C   |  |
| <b>Sondenrohr-Durchmesser</b>   | <b>14 mm</b>  | <b>20 mm</b>                                 |
| <b>Sondenrohr-Länge</b>   | nach Kundenmaßangabe, jedoch max. 1500 mm   |  |
| <b>Einschraubnippel</b>   | G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> ,<br>auf Wunsch:<br>G1, G1½ oder G2   | G1,<br>auf Wunsch:<br>G1½ oder G2            |
| <b>Schwimmer (E4)</b>   | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C, E4: 97 mm Ø x 80 mm hoch   |  |
| Schwimmer geeignet für den Einsatz in Medien mit einem spezifischen Gewicht von   | ≥ 0,7 g/cm <sup>3</sup>   |  |
| <b>Kabeleinführung</b>  | Messing vernickelt, auf Anfrage Edelstahl, Schutzart IP 65  |  |
| <b>Anschlusskabel</b>   | Silikon   |  |
| <b>Anschlusskabel-Länge</b>   | 1,5 m, andere Kabellängen auf Anfrage   |  |
| <b>Einbaulage</b>   | senkrecht   |  |
| <b>Temperatureinsatzbereich</b>   | – 20°C bis + 110°C  |  |
| <b>Druckbeständigkeit</b>   | nur für drucklose Anwendungen, Einsatz nur bei atmosphärischen Bedingungen; Druckbeständigkeit bis max. 3 bar auf Anfrage |  |
| <b>Kontakte</b>   | Reedkontakte: Schließer, Öffner oder Wechsler   |  |
| <b>Max. Anzahl der Kontakte:</b>  |   |  |
| <b>Wechsler</b>   | 2   | 2  |
| <b>Schließer oder Öffner</b>  | 2   | 3  |
| <b>Mindestabstände der Kontakte bei einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm<sup>3</sup> der zu regelnden Flüssigkeit:</b> |   |  |
| <b>Nippeldichtfläche – oberer Kontakt</b>   | 90 mm   | 90 mm  |
| <b>Kontakt – Kontakt</b>  | 110 mm  | 110 mm                                       |
| <b>Unterer Kontakt – Sondenrohr-ende (beim Absinken)</b>  | 60 mm   | 60 mm  |

Anfertigung nach Maß- und Schaltungspunktangaben.

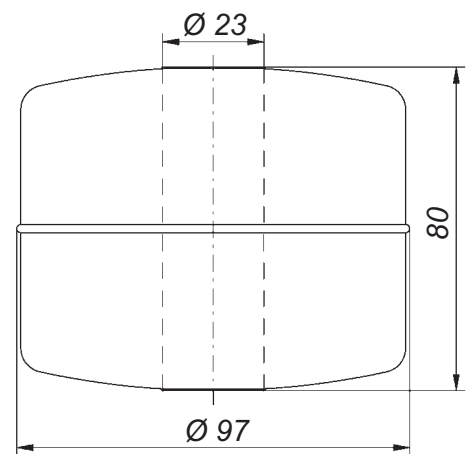
Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-3-2 ausfüllen.



TSR/FHED/E4/  
Ex d/Ex-1G  
Ex II 2 G  
Ex d IIB T4



TSR/FHEW/E4/  
Ex d/Ex-1G  
Ex II 2 G  
Ex d IIB T4



Schwimmer  
97 mm Ø x 80 mm hoch  
für Tauchsonde  
TSR/FHE./E4/Ex d/Ex-1G  
Ex II 2 G Ex d IIB T4



# Jola-Tauchsonden mit Anschlusskabel

## TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G und TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G

**Ex II 2 G Ex d IIB T3**

| Technische Daten  | TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G<br><b>Ex II 2 G Ex d IIB T3</b>  | TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G<br><b>Ex II 2 G Ex d IIB T3</b> |
|---|---|--|
| <b>Anwendung</b>  | <b>Anwendung in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 oder 2, EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0163</b>          |  |
| <b>Schaltspannung</b><br><b>Schaltstrom</b><br><b>Schaltleistung</b>  | <b>AC/DC 24 V – 250 V</b><br><b>AC 100 mA – 2 A (0,4 A)</b><br><b>max. 100 VA</b>   |  |
| Sondenrohr-Werkstoff  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C   |  |
| <b>Sondenrohr-Durchmesser</b>   | <b>14 mm</b>  | <b>20 mm</b>   |
| Sondenrohr-Länge  | nach Kundenmaßangabe, jedoch<br>max. 1500 mm   max. 3000 mm   |  |
| Einschraubnippel  | G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> ,<br>auf Wunsch:<br>G1, G1½ oder G2   | G1,<br>auf Wunsch:<br>G1½ oder G2                      |
| Schwimmer (E4)  | Edelstahl 1.4571; auf Anfrage: Hastelloy B oder C,<br>E4: 97 mm Ø x 80 mm hoch  |  |
| Schwimmer geeignet für den Einsatz in Medien mit einem spezifischen Gewicht von                                   | ≥ 0,7 g/cm <sup>3</sup>   |  |
| Kabeleinführung   | Messing vernickelt, auf Anfrage Edelstahl, Schutzart IP 65  |  |
| Anschlusskabel  | Silikon   |  |
| Anschlusskabel-Länge  | 1,5 m, andere Kabellängen auf Anfrage   |  |
| Einbaulage  | senkrecht   |  |
| <b>Temperatureinsatzbereich</b>   | <b>- 20°C bis + 125°C</b>   |  |
| Druckbeständigkeit  | nur für drucklose Anwendungen,<br>Einsatz nur bei atmosphärischen Bedingungen;<br>Druckbeständigkeit bis max. 3 bar auf Anfrage |  |
| Kontakte  | Reedkontakte: Schließer, Öffner oder Wechsler   |  |
| Max. Anzahl der Kontakte:<br>Wechsler   | 2   | 2  |
| Schließer oder Öffner   | 2   | 3  |
| Mindestabstände der Kontakte bei einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm <sup>3</sup> der zu regelnden Flüssigkeit: |   |  |
| Nippeldichtfläche – oberer Kontakt  | 90 mm   | 90 mm  |
| Kontakt – Kontakt   | 110 mm  | 110 mm   |
| Unterer Kontakt – Sondenrohr-ende (beim Absinken)   | 60 mm   | 60 mm  |

**Anfertigung nach Maß- und Schaltpunktangaben.**

**Bei Anfragen oder bei Bestellungen bitte Fragebogen auf Seite 3-3-2 ausfüllen.**

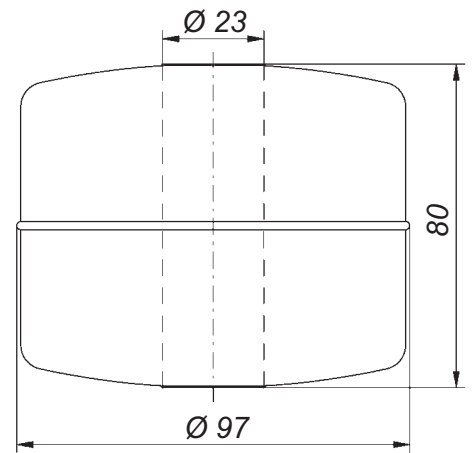




TSR/FHED/E4/  
Ex d/Ex-1G  
Ex II 2 G  
Ex d IIB T3



TSR/FHEW/E4/  
Ex d/Ex-1G  
Ex II 2 G  
Ex d IIB T3



Schwimmer  
97 mm Ø x 80 mm hoch  
für Tauchsonde  
TSR/FHE./E4/Ex d/Ex-1G  
Ex II 2 G Ex d IIB T3

# Jola-Kontaktschutzrelais KR 5/Ex

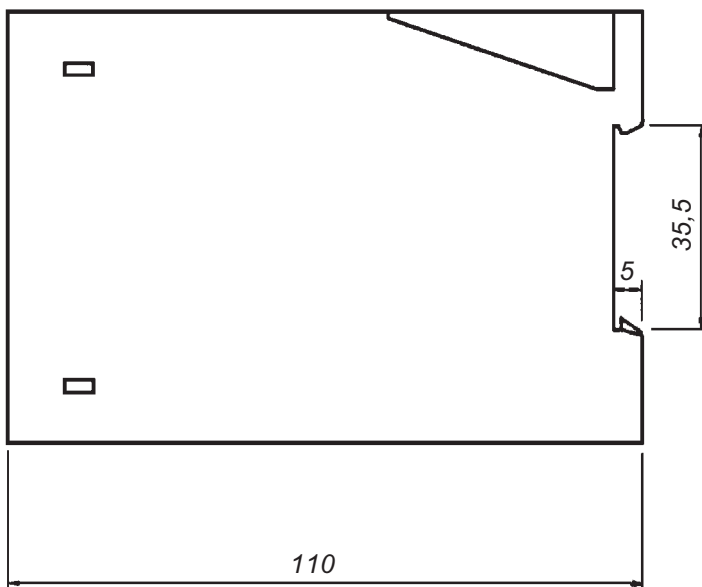
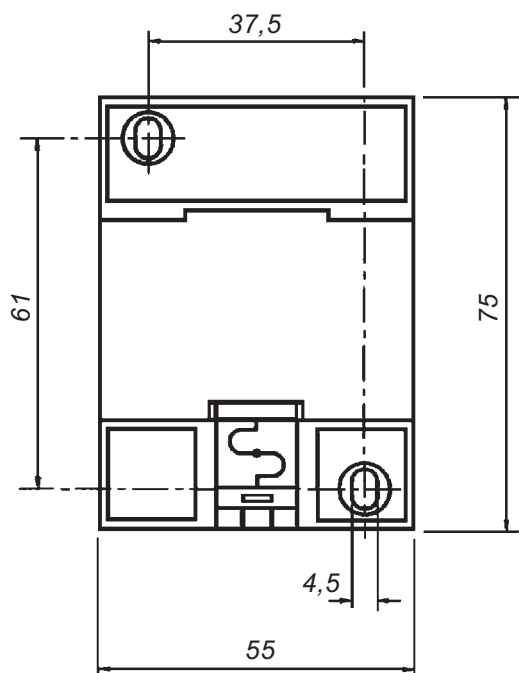
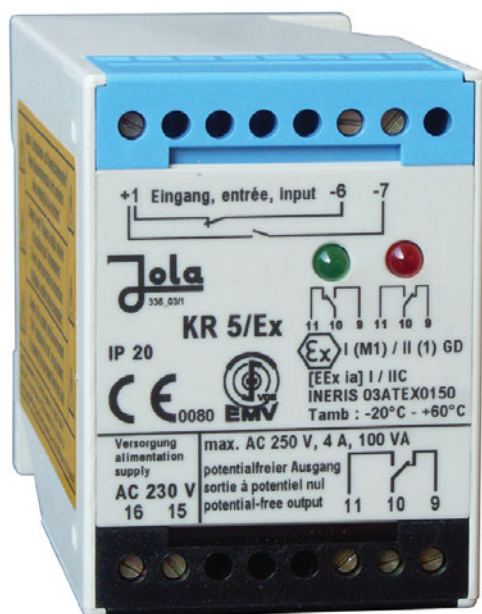
## Ex I (M1) / II (1) GD [EEx ia] I / IIC



zur Signalisierung eines Grenzstandes (1 Kontaktgeber)  
oder  
zur Zweipunktregelung (2 Kontaktgeber)



Das Jola-Kontaktschutzrelais KR 5/Ex Ex I (M1) / II (1) GD [EEx ia] I / IIC dient zum Übertragen von Steuerbefehlen aus einem eigensicheren Steuerstromkreis in einen nichteigensicheren Wirkstromkreis. **Es muss außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche entsprechend den einschlägigen Normen und Vorschriften errichtet werden.**

In den eigensicheren Steuerstromkreisen können Ex ia - zugelassene Befehlsgeber, z. B. die Tauchsonden TSR/... Ex ia IIC T6, T4 oder T3, entsprechend den einschlägigen Normen und Vorschriften eingesetzt werden.



Kontaktschutzrelais für U-Schienen-Montage oder Aufbaumontage,  
mit obenliegenden Anschlussklemmen und  
mit 2 eingebauten Leuchtdioden zur Meldung des jeweiligen Schaltzustandes

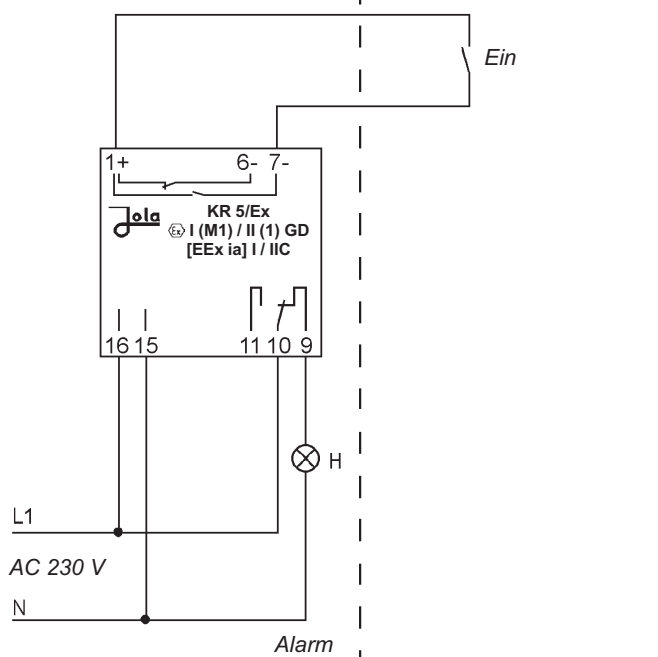
**Die Geräte sind nur für den Schaltschrankeinbau oder für den Einbau in ein entsprechendes Schutzgehäuse außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche vorgesehen und dürfen daher auch nur dort eingebaut werden. Sie sind nur geeignet für den Einsatz in sauberer Umgebung.**

| Technische Daten   | KR 5/Ex  I (M1) / II (1) GD<br>[EEx ia] I / IIC  | KR 5/Ex  I (M1) / II (1) GD<br>[EEx ia] I / IIC,<br>Version A |
|--|---|--|
| Alternative Versorgungsspannungen (Klemmen 15 und 16)                                    | - AC 230 V (kommt zur Auslieferung, wenn im Bestellfalle keine andere Versorgungsspannung genannt wird) oder<br>- AC 240 V oder<br>- AC 24 V  |  |
| Leistungsaufnahme  | ca. 3 VA  |  |
| Steuerstromkreis (Klemmen 1, 6, 7)   | 3 Anschlüsse (führen Schutzkleinspannung SELV),<br>wirksam auf 1 Ausgangsrelais mit Selbsthaltung   |  |
| Kontaktgeberanschluss<br>- Leerlaufspannung<br>- Kurzschlussstrom<br>- Ansprechhysterese | entsprechend EN 50 227, NAMUR<br>DC 8,4 V (Schutzkleinspannung SELV)<br>< 10 mA<br>1,5 mA $\square$ 1,8 mA  |  |
| <b>Wirkstromkreis (Klemmen 9, 10, 11)</b>  | <b>1 einpoliger potentialfreier Wechsler mit Selbsthaltung</b>  |  |
| <b>Funktionsweise</b>  | <b>Ruhestromprinzip   Arbeitsstromprinzip</b>   |  |
| Schaltzustandsanzeigen   | 1 grüne LED leuchtet bei angezogenem Ausgangsrelais<br>1 rote LED leuchtet bei abgefallenem Ausgangsrelais  |  |
| Schaltspannung   | max. AC 250 V   |  |
| Schaltstrom  | max. AC 4 A   |  |
| Schaltleistung   | max. 100 VA   |  |
| Gehäuse  | Isolierstoff, 75 x 55 x 110 mm  |  |
| Anschluss  | obenliegende Gehäuseklemmen   |  |
| Schutzart  | IP 20   |  |
| Montage  | Schnellbefestigung für U-Schiene nach DIN 46 277 und<br>DIN EN 50 022 oder Befestigung über zwei Bohrungen  |  |
| Einbaulage   | beliebig  |  |
| Temperatureinsatzbereich   | - 20°C bis + 60°C   |  |
| Max. Kabellänge zwischen Kontaktschutzrelais und Kontaktgeber                            | muss kundenseitig mit dem zuständigen TÜV bezogen auf<br>den jeweiligen Anwendungsfall abgeklärt werden   |  |
| EG-Baumusterprüfbescheinigung  | INERIS 03ATEX0150   |  |
| EMV  | für Störaussendung nach den gerätespezifischen<br>Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und<br>Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit<br>nach den gerätespezifischen Anforderungen<br>für Industriebereich |  |
| VDE-Zeichengen.-Ausweis  | 40021164  |  |

## Prinzipanschlussbilder

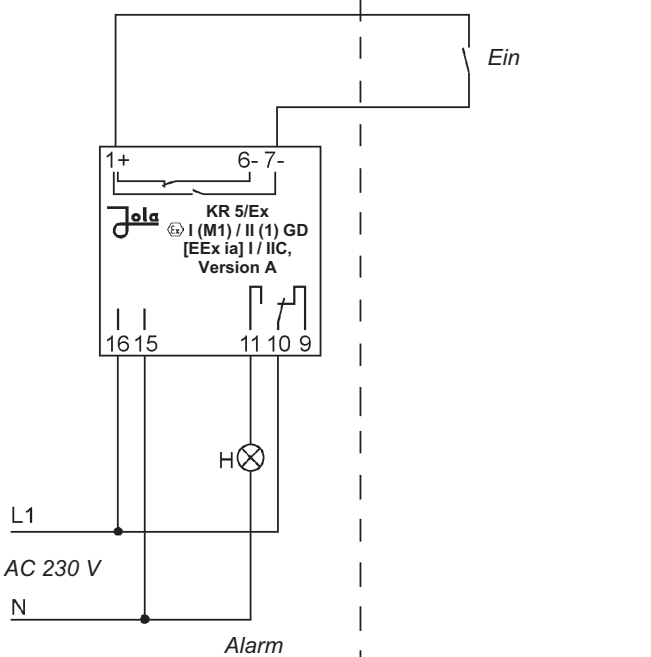
KR 5/Ex  $\text{Ex}$  I (M1) / II (1) GD [EEx ia] I / IIC

nicht explosionsgefährdeter Bereich | explosionsgefährdeter Bereich

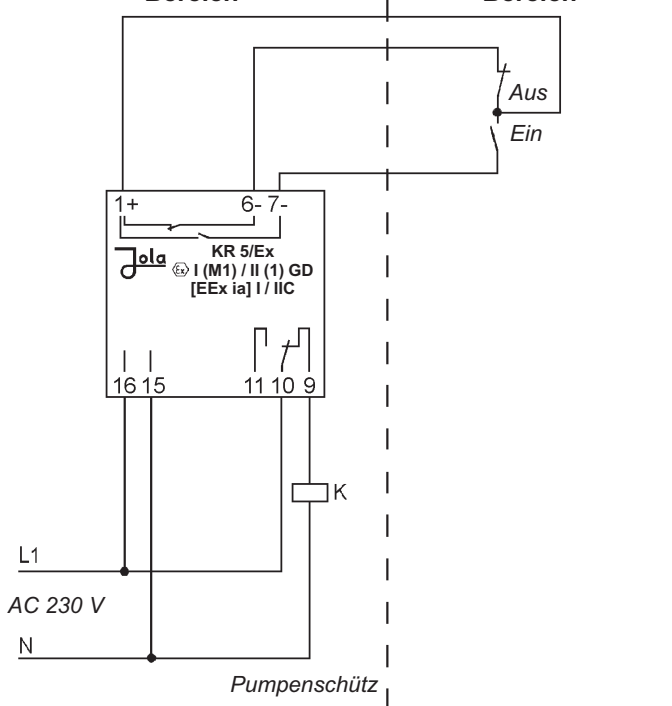


KR 5/Ex  $\text{Ex}$  I (M1) / II (1) GD [EEx ia] I / IIC, Version A

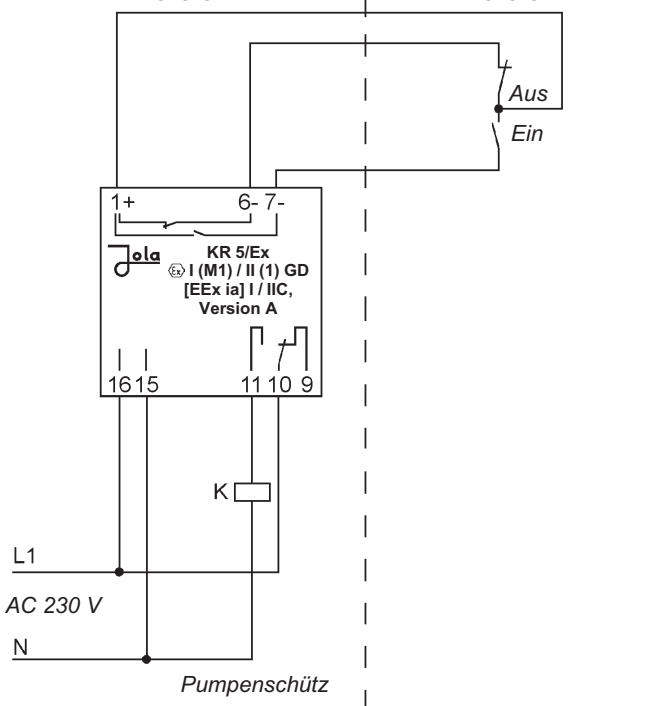
nicht explosionsgefährdeter Bereich | explosionsgefährdeter Bereich



nicht explosionsgefährdeter Bereich | explosionsgefährdeter Bereich



nicht explosionsgefährdeter Bereich | explosionsgefährdeter Bereich



## Kontaktdarstellung im stromlosen Zustand

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

Abweichungen gegenüber den Abbildungen und technischen Daten vorbehalten.

Die Angaben dieses Prospektes enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften.