

## TSR : Interrupteurs immergés

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DES INTERRUPTEURS IMMERGÉS TSR

**Contrôleur de niveau à commande magnétique pour la régulation automatique du niveau de liquides.**

Les interrupteurs immergés TSR sont composés d'un tube sonde avec contacts ILS (Interrupteurs à Lamme Souple) incorporés et d'un flotteur. Le flotteur, mobile sur toute la longueur du tube sonde, contient un aimant qui à son passage actionne les contacts ILS.

Il est important de préciser qu'il ne s'agit pas d'interrupteurs à bascule, donc les contacts ne s'activent que lorsqu'ils sont influencés par l'aimant.

Dès que le flotteur s'éloigne d'un contact, celui-ci reprend sa position initiale. Toutefois, il est possible de maintenir les contacts en position de travail en utilisant des bagues d'arrêt pour limiter l'amplitude du mouvement du flotteur.

Pour une utilisation hors atmosphères explosives, le client peut choisir entre les variantes TSR/3/.. et TSR/1/... (excepté pour le modèle TSR/0/ED/E 6.






**Généralités**
**Exemples d'application et schémas de principe**

| Modèles           | Tube sonde           |        | Flotteur             |                 |
|-------------------|----------------------|--------|----------------------|-----------------|
|                   | Matériau             | Ø ext. | Matériau             | Dimensions ext. |
| <b>TSR./ED/P</b>  | Acier inox<br>316 Ti | 12 mm  | PP                   | Ø 53 mm x 50 mm |
| <b>TSR./ED/E8</b> |                      |        | Acier inox<br>316 Ti | Ø 72 mm         |

**Ces appareils ne doivent être installés et raccordés que par une personne qualifiée pour ce type de montage.**

**Sous réserve de modifications du design de nos appareils et de leurs caractéristiques techniques.**

**Les données figurant dans cette brochure contiennent les spécifications des produits et non la garantie de leurs propriétés.**

| Modèles   | TSR/3/...   | TSR/1/...   |
|---|---|---|
| Utilisation<br>Tension de commutation<br>Intensité de commutation<br>Puissance de commutat.   | normale<br>AC/DC 24 V – 250 V<br>AC 100 mA – 2 A (0,4 A)<br>max. 100 VA   | avec courant faible<br>AC/DC 1 V – 42 V<br>AC 1 mA – 500 mA<br>max. 20 VA           |
| Sigles VDE  | <br>+<br> |  |
| <b>Instruction pour une utilisation avec une charge inductive :</b><br>une combinaison RC de 0,22 µF + 220 Ohm doit être branchée en parallèle à la bobine du contacteur. |   |   |

### Attention !

Pour toute utilisation d'un interrupteur immergé TSR ... avec un relais de protection KR ..., choisir le modèle TSR/1/... .  
 Nous recommandons cette combinaison d'appareils.

### Exemples d'application

#### - Vidange automatique d'un réservoir

Le flotteur monte avec le liquides jusqu'au niveau maximum et influence le contact NO, qui actionne la pompe.

Le réservoir se vide. Lorsque le flotteur atteint le niveau minimum, le contact NF situé en bas est actionné et coupe le circuit de maintien du contacteur. La pompe s'arrête.

#### - Remplissage automatique d'un réservoir

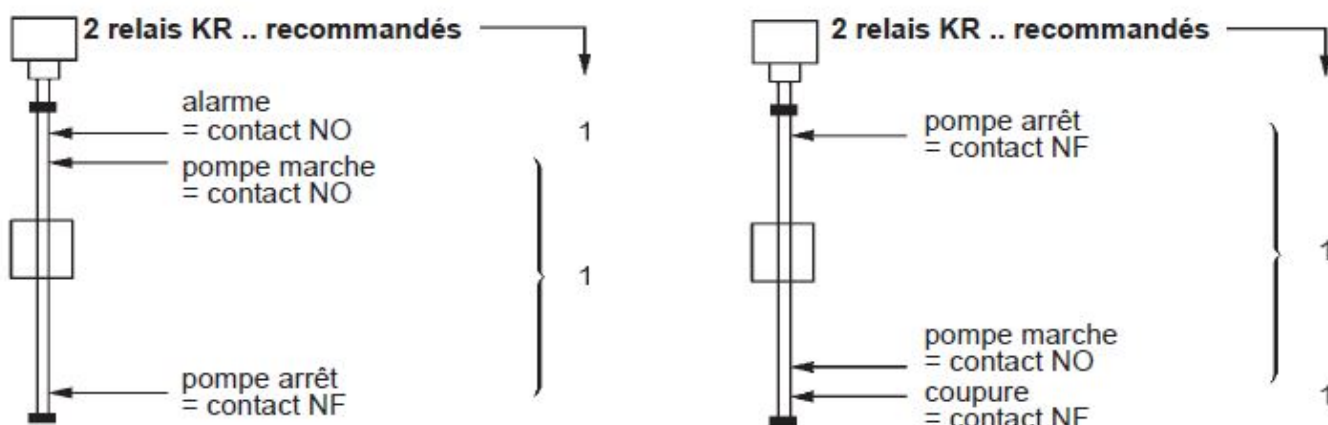
Le flotteur descend avec le liquide jusqu'au niveau minimum et influence le contact NO, qui actionne la pompe.

Le réservoir se remplit. Lorsque le flotteur atteint le niveau maximum, le contact NF situé en haut est actionné et couple le circuit de maintien du contacteur. La pompe s'arrête.

### Exemples d'application avec 1 flotteur et 1 bague d'arrêt fixée au-dessus du contact le plus haut

Nous recommandons d'utiliser une bague d'arrêt supplémentaire placée au-dessus du contact supérieur afin de limiter l'ascension du flotteur. Cette technique permet d'assurer la commutation du contact après une panne de secteur en évitant que le liquide qui continue de monter positionne le flotteur au-dessus de la plage de réaction du contact.

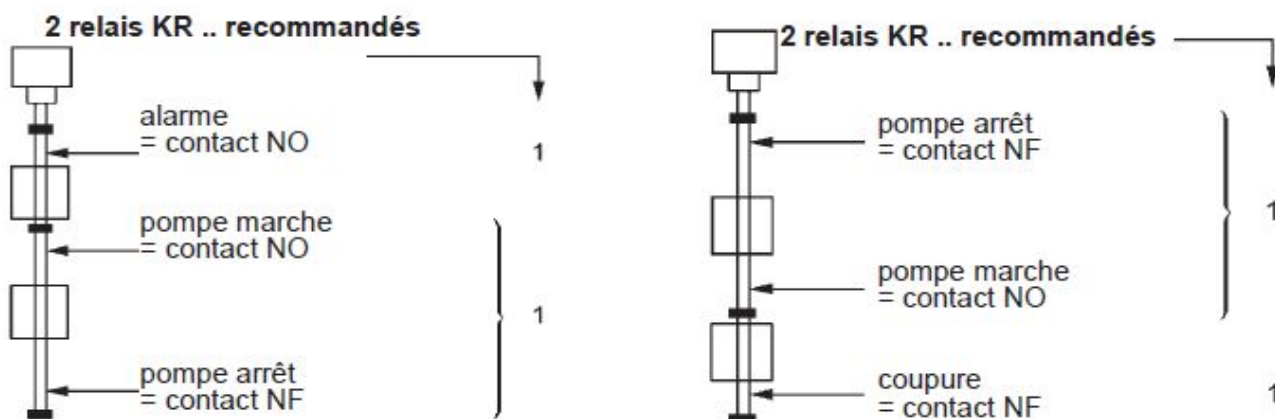
La longueur du tube sonde doit être telle, que le flotteur, en atteignant le contact inférieur doit être posé sur la bague d'arrêt inférieure. La distance recommandée entre le contact inférieur et l'extrémité inférieure du tube sonde est la distance minimale figurant dans les caractéristiques techniques des TSR/... sous «Distance min. à respecter...» du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente).



### Exemple d'application avec 2 flotteurs

Afin d'éviter qu'un autre contact (en dehors du contact supérieur et du contact inférieur) ne soit dépassé sans être influencé, il est recommandé d'utiliser plusieurs flotteurs et plusieurs bagues d'arrêt.

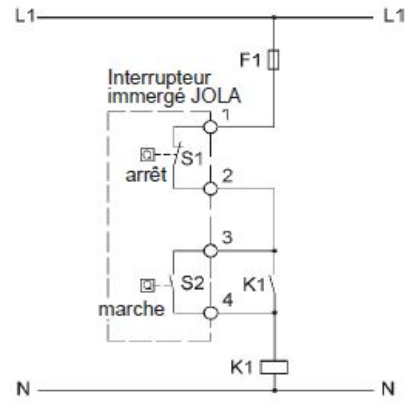
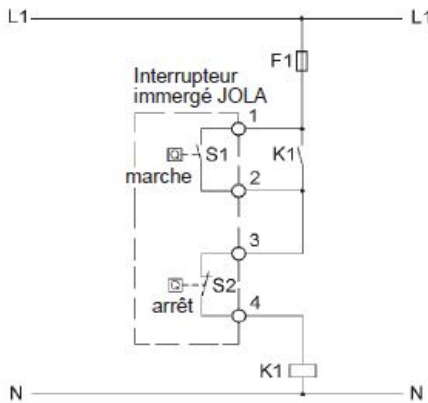
Veuillez nous consulter pour les distances minimales entre contacts pour ces applications.



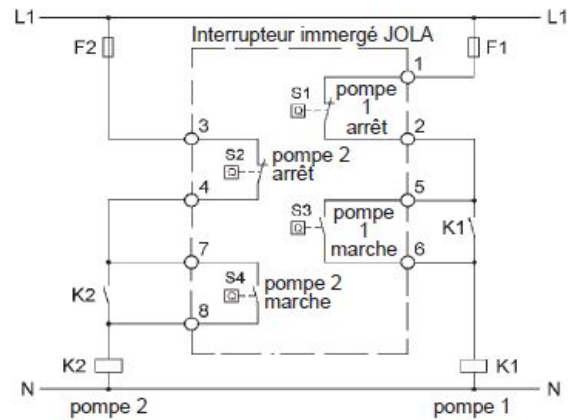
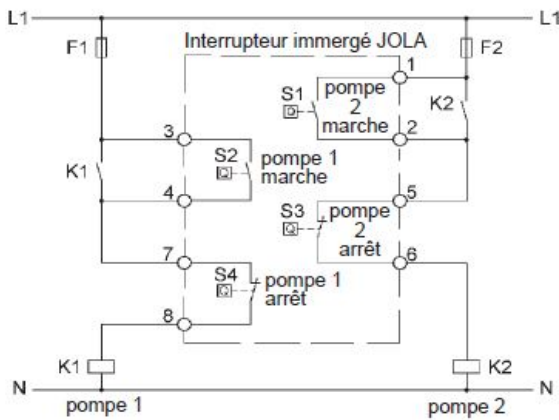
**Schémas de principe : vidange**

**Schémas de principe : remplissage**

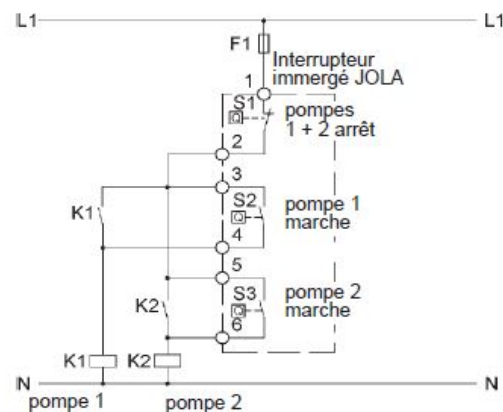
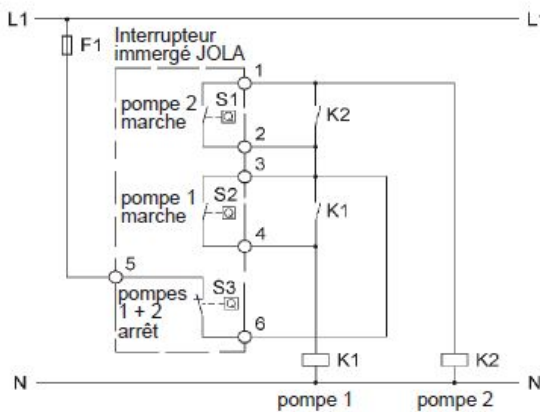
**avec un TSR**



**avec un TSR et 2 pompes**



**avec un TSR et 2 pompes avec un contact commun pour l'arrêt des 2 pompes**



## Interrupteurs immergés TSR/... avec

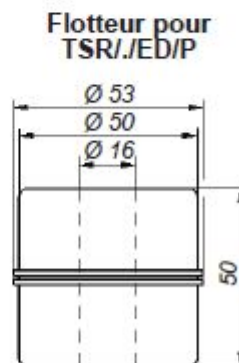
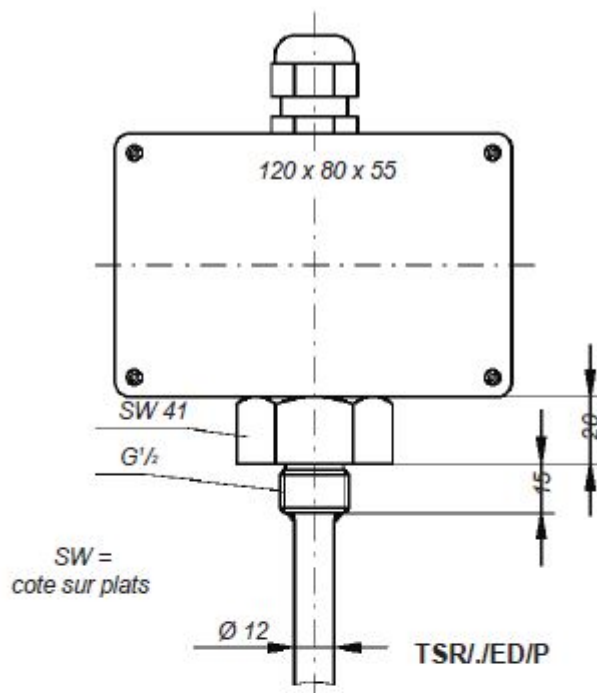
- tube sonde en acier inox
- flotteur en PP

|  |  |
|--|--|
| <b>Modèles</b>   | TSR/3/ED/..  |
| <b>Utilisation</b><br>Tension de commutation<br>Intensité de commutation<br>Puissance de commutat. | normale<br>AC/DC 24 V – 250 V<br>AC 100 mA – 2 A (0,4 A)<br>max. 100 VA  |
| <b>Caractéristiques techniques</b>   | TSR/3/ED/P<br>TSR/1/ED/P   |
| Tube sonde : matériau<br>diamètre<br>longueur  | acier inox 316 Ti<br>12 mm<br>selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm  |
| Raccord fileté de montage  | G 1/2 , sur demande G1,<br>sur demande G1 1/2 ou G2 ;<br>sur demande avec réducteur en fonte malléable<br>R1 1/2 ou R2 conique                               |
| Flotteur   | PP,<br>Ø 53 mm x 50 mm<br>(montage possible par<br>ouverture G/R2)   |
| Flotteur prévu pour être<br>utilisé dans des liquides<br>d'une densité                             | ≥ 0,8 g/cm <sup>3</sup>  |
| Boîtier de raccordement  | PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP65,<br>pour 12 bornes max. ;<br>autres boîtiers sur demande ;<br>avec câble sortant librement sur demande |
| Position de montage  | verticale  |
| Température d'utilisation  | de - 20°C à + 80°C   |
| Résistance à la pression<br>à + 20° C  | max. 2 bar   |
| Nature des contacts  | contacts ILS : NO, NF ou OF  |
| Nombre max. de contacts  | 3  |
| Distances min. à respecter<br>(dans des liquides d'une<br>densité de 1 g/cm <sup>3</sup> ) :       |  |
| • de la face d'étanchéité du<br>raccord fileté de montage<br>au contact supérieur                  | ~ 70 mm  |
| • entre les contacts   | ~ 80 mm  |
| • du contact inférieur à<br>l'extrémité inférieure du<br>tube sonde (à la descente)                | ~ 40 mm  |
| Sur demande, exécution avec tube sonde coudé pour installation par le côté                         |  |



TSR/3/ED/P

**Option :** bride carrée en acier inox 316 Ti, PP ou PVDF pour les interrupteurs immergés ayant un raccord fileté de montage de G1, contre-bride sur demande

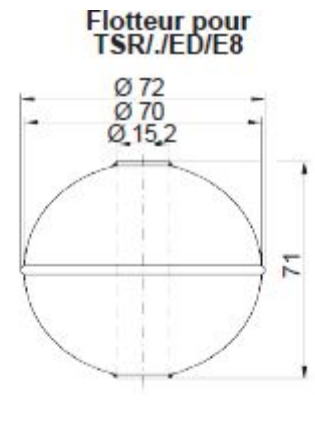
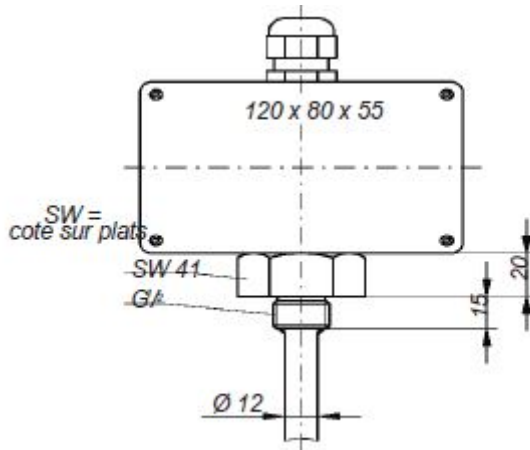


## Interrupteurs immergés TSR/... avec

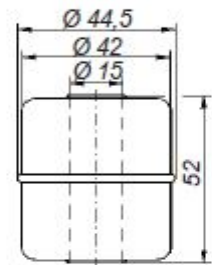
- tube sonde en acier inox
- flotteur en acier inox

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
| <b>Modèles</b>   | TSR/3/ED/E.  |                                   |
| <b>Utilisation</b><br>Tension de commutation<br>Intensité de commutation<br>Puissance de commutat.   | normale<br>AC/DC 24 V – 250 V<br>AC 100 mA – 2 A (0,4 A)<br>max. 100 VA  |                                   |
| <b>Caractéristiques techniques</b>   | <b>TSR/3/ED/E8</b>   | <b>TSR/3/ED/E2</b>                |
| Tube sonde : matériau<br>diamètre<br>longueur  | acier inox 316 Ti<br><b>12 mm</b><br>selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm   |                                   |
| Raccord fileté de montage  | G 1/2, sur demande G1, G1 1/2 ou G2 ;<br>sur demande avec réducteur en fonte malléable<br>R1 1/2 conique   |                                   |
| Flotteur   | acier inox 316 Ti,<br>Ø 72 mm    Ø 44,5 mm x 52 mm    Ø 52 mm x 88 mm<br>montage possible par ouverture<br>G/R1 1/2  |                                   |
| Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité   | ≥ 0,7 g/cm <sup>3</sup>  | ≥ 0,95 g/cm <sup>3</sup>          |
| Boîtier de raccordement  | PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm,<br>degré de protection IP65, pour 12 bornes max. ;<br>autres boîtiers sur demande ;<br>avec câble sortant librement sur demande |                                   |
| Position de montage  | verticale  |                                   |
| Température d'utilisation  | de - 20°C à + 100°C ; sur demande : de - 20°C à + 130°C  |                                   |
| Résistance à la pression à + 20°C  | max. 12 bar, résistance plus élevée sur demande  |                                   |
| Nature des contacts  | contacts ILS : NO, NF ou OF  |                                   |
| Nombre max. de contacts  | 3  |                                   |
| Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm <sup>3</sup> ) :<br>• de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur<br>• entre les contacts<br>• du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente) | ~ 80 mm<br>~ 80 mm<br><br>~ 60 mm  | ~ 70 mm<br>~ 80 mm<br><br>~ 60 mm |

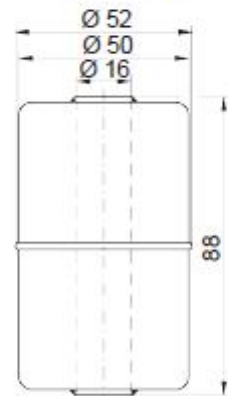




**Flotteur pour TSR/.ED/E2**



**Flotteur pour TSR/.ED/E7**

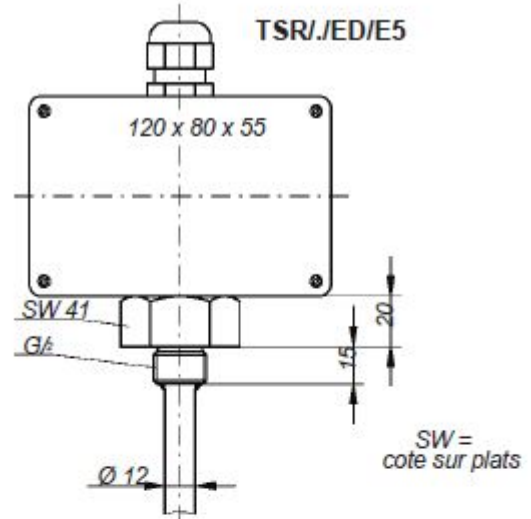


**Option :**  
 bride carrée en  
 acier inox 316 Ti, PP ou  
 PVDF pour les interrupteurs  
 immergés ayant un raccord  
 fileté de montage de G1,  
 contre-bride sur demande

## Interrupteurs immergés TSR/... avec

- tube sonde en acier inox
- flotteur en acier inox

|  |   |
|--|---|
| <b>Modèles</b>   | <b>TSR/3/E./E5</b>  |
| <b>Utilisation</b><br>Tension de commutation<br>Intensité de commutation<br>Puissance de commutat. | normale<br>AC/DC 24 V – 250 V<br>AC 100 mA – 2 A (0,4 A)<br>max. 100 VA   |
| <b>Caractéristiques techniques</b>   | <b>TSR/3/ED/E5</b><br><b>TSR/1/ED/E5</b>  |
| Tube sonde : matériau<br>diamètre<br>longueur  | acier inox 316 Ti<br><b>12 mm</b><br>selon la demande du client, cependant<br>max. 3 000 mm   |
| Raccord fileté de montage  | G <sup>1/2</sup> , sur demande G1,<br>sur demande G1 <sup>1/2</sup> ou G2 ;<br>sur demande avec réducteur en fonte malléable<br>R1 <sup>1/2</sup> ou R2 conique                         |
| Flotteur   | acier inox 316 Ti,<br><br>Ø 98 mm   |
| Flotteur prévu pour être<br>utilisé dans des liquides<br>d'une densité<br>Boîtier de raccordement  | ≥ 0,7 g/cm <sup>3</sup><br>PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm,<br>degré de protection IP65, pour 12 bornes max. ;<br>autres boîtiers sur demande ;<br>avec câble sortant librement sur demande |
| Position de montage<br>Température d'utilisation   | verticale<br>de - 20°C à + 100°C  |
| Résistance à la pression<br>à + 20°C   | max. 12 bar,<br><br>résistance plus élevée sur demande  |
| Nature des contacts<br>Nombre max. de contacts   | contacts ILS : NO, NF ou OF<br>3  |
| Distances min. à respecter<br>(dans des liquides d'une<br>densité de 1 g/cm <sup>3</sup> ) :       |   |
| • de la face d'étanchéité du<br>raccord fileté de montage<br>au contact supérieur                  | ~ 90 mm   |
| • entre les contacts   | ~ 80 mm   |
| • du contact inférieur à<br>l'extrémité inférieure du<br>tube sonde (à la descente)                | ~ 60 mm   |
| Sur demande, exécution avec tube sonde coudé pour installation par le côté                         |   |


**TSR/3/ED/E5**

**Flotteur pour  
TSR/J/ED/E5**
