



## Interrupteurs immergés TSR Ex

Appareils de régulation avec  
contacts ILS à commande magnétique  
pour l'indication de niveaux-limites  
ou la régulation de niveaux de liquides



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

**Contact France :**  
Tél. 03 72 88 00 65  
contact@jola.fr • www.jola.fr

**La société  
Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG  
ne vend qu'aux professionnels.**

**Ces appareils ne doivent être installés,  
branchés, mis en fonctionnement,  
entretenus et remplacés que par un  
personnel qualifié pour ce type de travail.**

**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.**



# Interrupteurs immergés TSR Ex

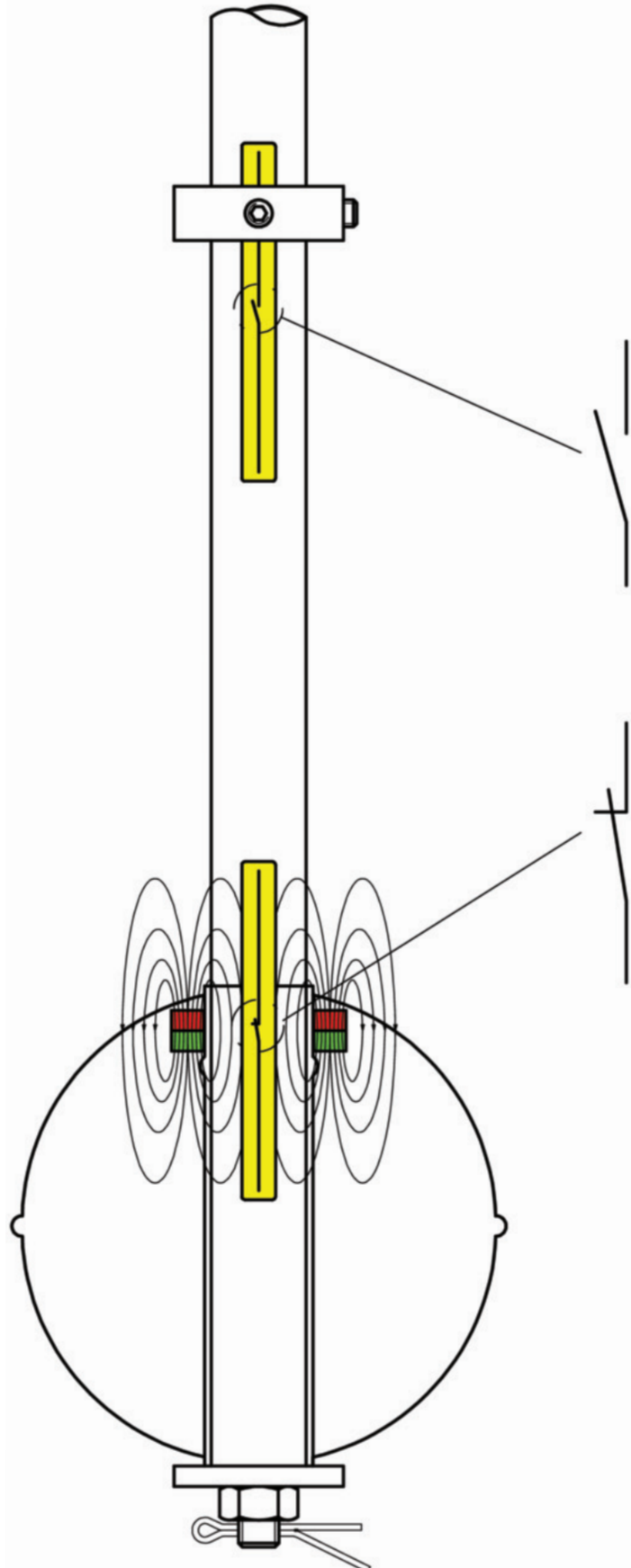
Sommaire			Page
Description et fonctionnement			3-2-3
Modèles	Tube sonde en acier inox 316 Ti Branche-ment	Ø ext.	Flotteur en acier inox 316 Ti Dimensions ext.
TSR/FED/E./Variante 0/Ex-1G ⊕ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb	Câble de branche-ment	14 mm	E8 : Ø 72 mm E2 : Ø 44,5 mm x 52 mm E7 : Ø 52 mm x 88 mm E5 : Ø 98 mm
TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-1G ⊕ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb		20 mm	E5 : Ø 98 mm
TSR/FHED/E4/Variante 0/Ex-1G ⊕ II 2 G Ex ia IIC T4 ou T3 Gb		14 mm	E4 : Ø 97 mm x 80 mm
TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-1G ⊕ II 2 G Ex ia IIC T4 ou T3 Gb		20 mm	
TSR/ED/E./Variante 0/Ex-0G ⊕ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	Boîtier de raccorde-ment	14 mm	E8 : Ø 72 mm E2 : Ø 44,5 mm x 52 mm E7 : Ø 52 mm x 88 mm E5 : Ø 98 mm
TSR/EW/E5/Variante 0/Ex-0G ⊕ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb		20 mm	E5 : Ø 98 mm
TSR/FED/E./Variante 0/Ex-0G ⊕ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga	Câble de branche-ment	14 mm	E8 : Ø 72 mm E2 : Ø 44,5 mm x 52 mm E7 : Ø 52 mm x 88 mm E5 : Ø 98 mm
TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-0G ⊕ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga		20 mm	E5 : Ø 98 mm
TSR/FED/E./Ex d/Ex-1G ⊕ II 2 G Ex d IIB T6 Gb	Câble de branche-ment	14 mm	E8 : Ø 72 mm E2 : Ø 44,5 mm x 52 mm E7 : Ø 52 mm x 88 mm E5 : Ø 98 mm
TSR/FEW/E5/Ex d/Ex-1G ⊕ II 2 G Ex d IIB T6 Gb		20 mm	E5 : Ø 98 mm
TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G ⊕ II 2 G Ex d IIB T4 ou T3 Gb		14 mm	E4 : Ø 97 mm x 80 mm
TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G ⊕ II 2 G Ex d IIB T4 ou T3 Gb		20 mm	
Formulaire à remplir pour demandes d'offre ou commandes			3-2-17
Option : incorporation de composants électroniques			3-2-18

## Description et fonctionnement

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

## Exemple d'un TSR Ex avec 2 contacts NO



## Signification des abréviations

- Contact NO = contact normalement ouvert
- Contact NF = contact normalement fermé
- Contact OF = contact inverseur

## Exemples d'application

### • Vidange automatique d'un réservoir

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

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 via la commande séquentielle. 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 via la commande séquentielle.

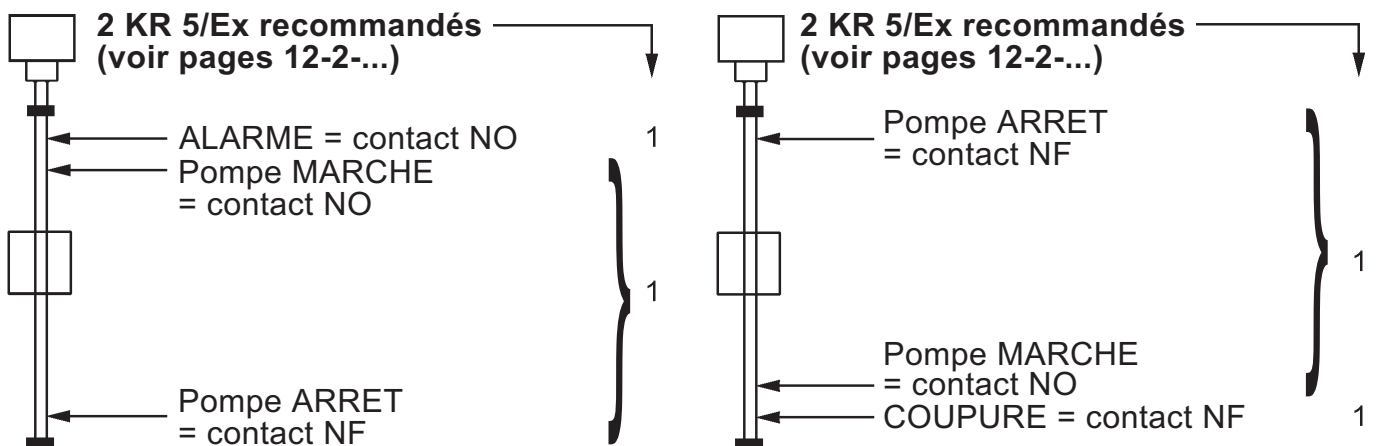
Le réservoir se remplit. Lorsque le flotteur atteint le niveau maximum, le contact NF situé en haut est actionné et coupe le circuit de maintien via la commande séquentielle. La pompe s'arrête.

## Exemples d'applications standards

### • avec 1 flotteur et 1 bague d'arrêt fixée au-dessus du contact supérieur

Il est recommandé de placer une bague d'arrêt supplémentaire 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.

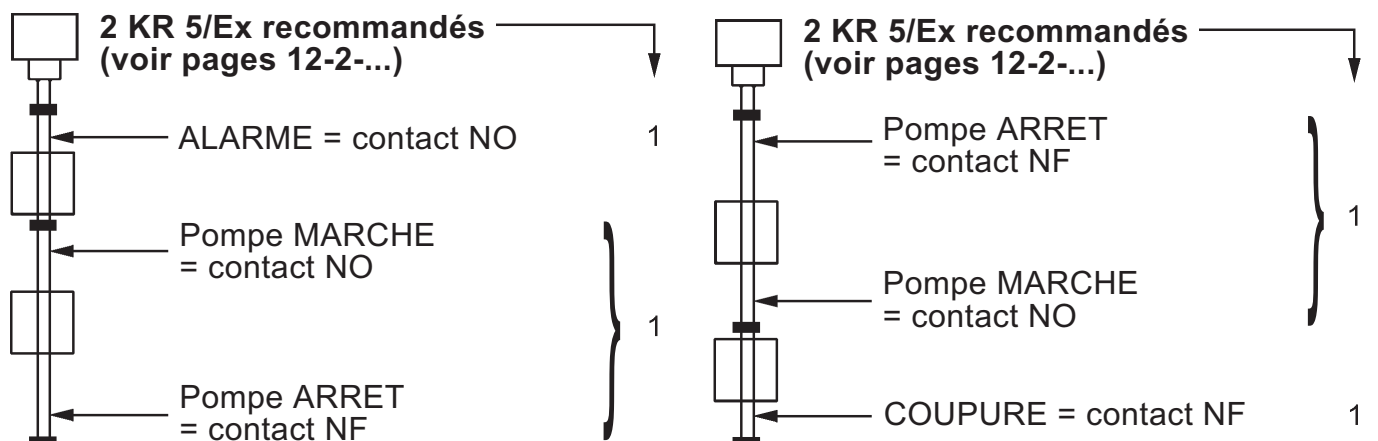
La longueur du tube sonde doit être telle, que le flotteur, en atteignant le contact inférieur repose sur la rondelle d'arrêt. La distance recommandée entre le contact inférieur et l'extrémité inférieure du tube sonde est égale à la distance min. spécifiée dans le tableau figurant sous les caractéristiques techniques de chaque type.



### • avec 2 flotteurs et bagues d'arrêt correspondantes

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

Veuillez respecter les distances minimales entre contacts pour ces applications.





# Interrupteurs immergés TSR/FED/E./Variante 0/Ex-1G et TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-1G II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

avec câble de  
branchement

Caractéristiques techniques	TSR/FED/E./Variante 0/Ex-1G II 2 G Ex ia IIC T6 Gb	TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-1G II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
<b>Utilisation</b>	<b>dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X</b>	
Tube sonde : • matériau • <b>diamètre</b> • longueur  • option	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C <b>14 mm</b> selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm tube sonde soudé pour installation par le côté	<b>20 mm</b> max. 6 000 mm
Raccord fileté de montage	G $\frac{1}{2}$ , sur demande G $\frac{3}{4}$ , G1, G1 $\frac{1}{2}$ ou G2	G1, sur demande G1 $\frac{1}{2}$ ou G2
Flotteur • E8 • E2 • E7 • E5  • E8, E7 • E2 • E5	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C Ø 72 mm Ø 44,5 mm x 52 mm Ø 52 mm x 88 mm Ø 98 mm pour liquides d'une densité ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup> ≥ 0,95 g/cm <sup>3</sup> ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup>	— — — Ø 98 mm — — ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup>
Branchement électrique	câble de branchement en PVC, longueur 1,5 m, sur demande autre câble et/ou autre longueur, entrée de câble en laiton nickelé, sur demande acier inox, degré de protection IP65	
Position de montage Température d'utilisation Résistance à la pression	verticale de - 20°C à + 60°C pour utilisation sous pressions atmosphériques (entre 0,8 bar et 1,1 bar) uniquement, résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 10 bar à + 20°C sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Contacts : • nature • nombre max : NO ou NF OF	contacts ILS : NO, NF ou OF	
	4 4	5 5

Flotteur	Distances min. à respecter dans des liquides d'une densité de 1 g/cm <sup>3</sup>			
	de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	entre les contacts, utilisation avec		du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)
		1 flotteur	2 flotteurs	
E8	80 mm	80 mm	100 mm	55 mm
E2	70 mm		80 mm	65 mm
E7	80 mm		120 mm	70 mm
E5 (TSR/FED/E5)	90 mm		125 mm	60 mm
E5 (TSR/FEW/E5)		65 mm		

Réalisation d'après les cotes et les points de contact donnés à la commande.

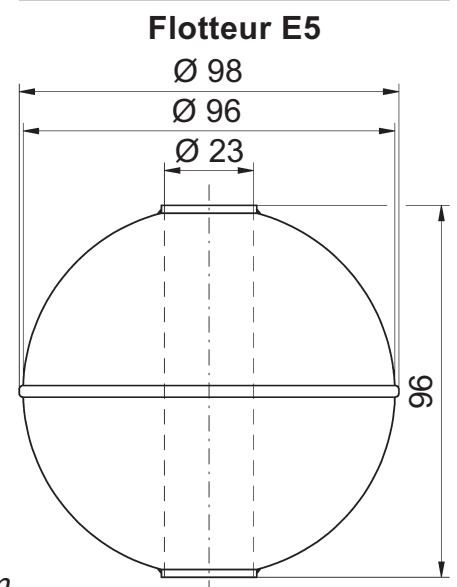
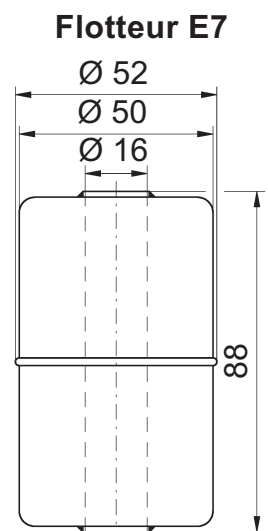
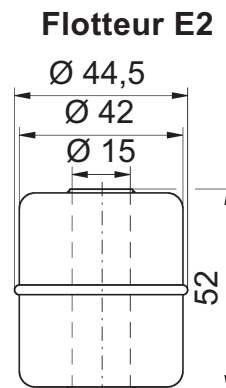
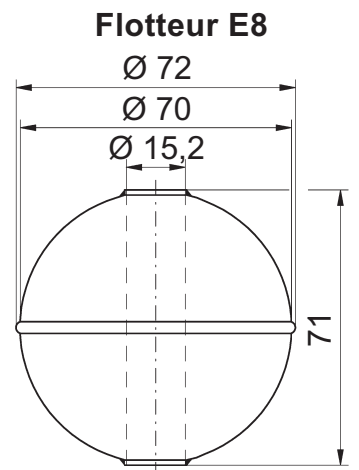




**TSR/FED/E8/  
Variante 0/Ex-1G**  
 Ⓢ II 2 G **Ex ia** IIC T6 Gb  
 avec  
 bague d'arrêt  
 supplémentaire



**TSR/FEW/E5/  
Variante 0/Ex-1G**  
 Ⓢ II 2 G **Ex ia** IIC T6 Gb  
 avec  
 bague d'arrêt  
 supplémentaire



L'utilisation de ces appareils oblige le raccordement à des courants de sécurité intrinsèque certifiés. Nous pouvons fournir les relais de protection appropriés destinés à produire ces courants.

**Pour toute demande d'offre ou commande,  
remplir le formulaire page 3-2-17.**

*Cotes exprimées en mm*



# Interrupteurs immergés TSR/FHED/E4/Variante 0/Ex-1G et TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-1G

II 2 G Ex ia IIC T4 ou T3 Gb

avec câble de  
branchement

Caractéristiques techniques	TSR/FHED/E4/Variante 0/Ex-1G Ex II 2 G Ex ia IIC T. Gb	TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-1G Ex II 2 G Ex ia IIC T. Gb
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X	
Tube sonde : • matériau • diamètre • longueur  • option	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C <b>14 mm</b>   <b>20 mm</b> selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm   max. 6 000 mm tube sonde soudé pour installation par le côté	
Raccord fileté de montage	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , sur demande G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G1, G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ou G2	G1, sur demande G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ou G2
Flotteur • E4	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C Ø 97 mm x 80 mm, pour liquides d'une densité ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup>	
Branchement électrique	câble de branchement en silicone, longueur 1,5 m, sur demande PTFE et/ou autre longueur, entrée de câble en laiton nickelé, sur demande acier inox, degré de protection IP65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation : • T4 • T3	de - 20°C à + 110°C de - 20°C à + 125°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sous pressions atmosphériques (entre 0,8 bar et 1,1 bar) uniquement, résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 3 bar à + 20°C sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Contacts : • nature • nombre max : NO ou NF OF	contacts ILS : NO, NF ou OF  2   5 2   5	

Flotteur	Distances min. à respecter dans des liquides d'une densité de 1 g/cm <sup>3</sup>			
	de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	entre les contacts, utilisation avec		du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)
E4	90 mm	1 flotteur 80 mm	2 flotteurs 110 mm	60 mm

Réalisation d'après les cotes et les points de contact donnés à la commande.

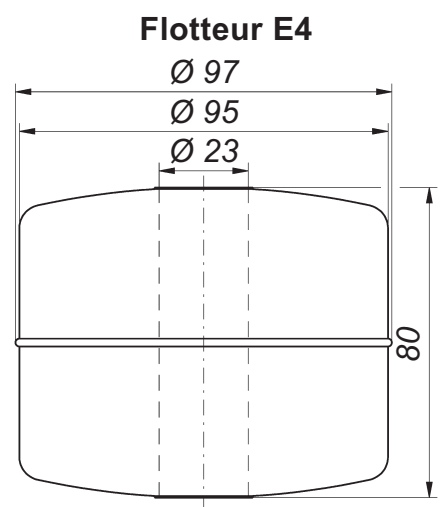




**TSR/FHED/E4/  
Variante 0/Ex-1G  $\text{Ex}$  II 2 G  
Ex ia IIC T4 ou T3 Gb  
avec  
raccord fileté  
G1 à la place de G $\frac{3}{4}$   
et  
bague d'arrêt  
supplémentaire**



**TSR/FHEW/E4/  
Variante 0/Ex-1G  $\text{Ex}$  II 2 G  
Ex ia IIC T4 ou T3 Gb  
avec  
bague d'arrêt  
supplémentaire**



*Cotes exprimées en mm*

L'utilisation de ces appareils oblige le raccordement à des courants de sécurité intrinsèque certifiés.  
Nous pouvons fournir les relais de protection appropriés destinés à produire ces courants.

**Pour toute demande d'offre ou commande, remplir le formulaire page 3-2-17.**

# Interrupteurs immergés TSR/ED/E./Variante 0/Ex-0G et TSR/EW/E5/Variante 0/Ex-0G

II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

avec boîtier de  
raccordement

Caractéristiques techniques	TSR/ED/E./Variante 0/Ex-0G Ex II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	TSR/EW/E5/Variante 0/Ex-0G Ex II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Utilisation	<p>dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tube sonde et flotteur : zone 0, 1 ou 2</li> <li>• boîtier : zone 1 ou 2</li> </ul> <p>Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X</p>	
Tube sonde : • matériau • diamètre • longueur	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C <b>14 mm</b>	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C <b>20 mm</b>
Raccord fileté de montage	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , sur demande G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , G1, G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ou G2	G1, sur demande G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ou G2
Flotteur • E8 • E2 • E7 • E5  • E8, E7 • E2 • E5	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C Ø 72 mm Ø 44,5 mm x 52 mm Ø 52 mm x 88 mm Ø 98 mm pour liquides d'une densité ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup> ≥ 0,95 g/cm <sup>3</sup> ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup>	— — — Ø 98 mm — — ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup>
Branchement électrique • max. 12 bornes • max. 18 bornes	boîtier de raccordement, degré de protection IP65 A 308 en PP antistatique (conducteur), 120 x 80 x 55 mm A 113a en polyester antistatique (conducteur) renforcé de fibres de verre, 160 x 160 x 90 mm	
Position de montage Température d'utilisation Résistance à la pression	verticale de - 20°C à + 60°C pour utilisation sous pressions atmosphériques (entre 0,8 bar et 1,1 bar) uniquement, résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 10 bar à + 20°C sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Contacts : • nature • nombre max : NO ou NF OF	contacts ILS : NO, NF ou OF	
	4 4	5 5

Flotteur	Distances min. à respecter dans des liquides d'une densité de 1 g/cm <sup>3</sup>			
	de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	entre les contacts, utilisation avec		du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)
		1 flotteur	2 flotteurs	
E8	80 mm	80 mm	100 mm	55 mm
E2	70 mm		80 mm	65 mm
E7	80 mm		120 mm	70 mm
E5 (TSR/ED/E5)	90 mm		125 mm	60 mm
E5 (TSR/EW/E5)				65 mm

Réalisation d'après les cotes et les points de contact donnés à la commande.

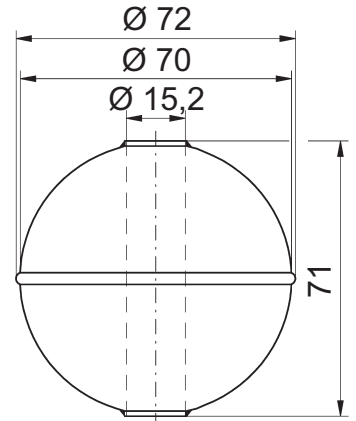


**TSR/ED/E8/  
Variante 0/Ex-0G  $\text{Ex}$  II 2/1 G  
Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
avec  
bague d'arrêt  
supplémentaire**

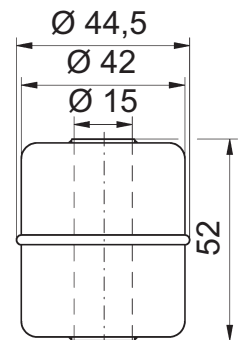


**TSR/EW/E5/  
Variante 0/Ex-0G  $\text{Ex}$  II 2/1 G  
Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
avec  
bague d'arrêt  
supplémentaire**

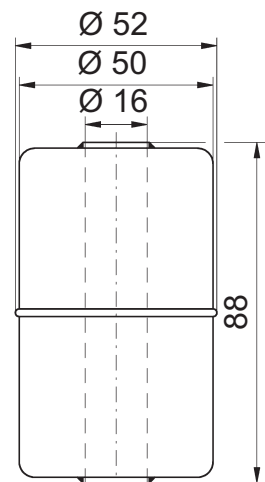
### Flotteur E8



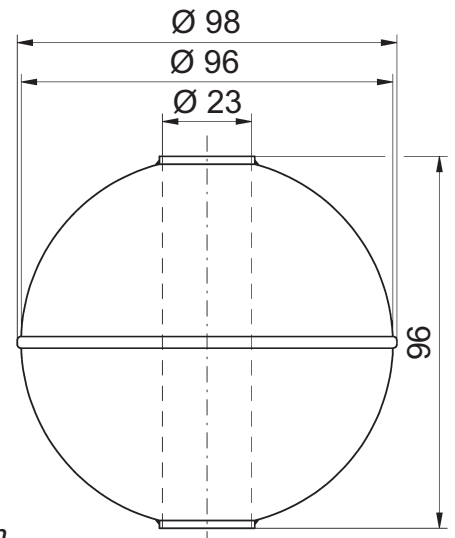
### Flotteur E2



### Flotteur E7



### Flotteur E5



L'utilisation de ces appareils oblige le raccordement à des courants de sécurité intrinsèque certifiés. Nous pouvons fournir les relais de protection appropriés destinés à produire ces courants.

**Pour toute demande d'offre ou commande,  
remplir le formulaire page 3-2-17.**

*Cotes exprimées en mm*



# Interrupteurs immergés TSR/FED/E./Variante 0/Ex-0G et TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-0G

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

avec câble de  
branchement

Caractéristiques techniques	TSR/FED/E./Variante 0/Ex-0G II 1 G Ex ia IIC T6 Ga	TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-0G II 1 G Ex ia IIC T6 Ga
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 0, 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X	
Tube sonde : • matériau • diamètre • longueur	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C <b>14 mm</b> selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C <b>20 mm</b> selon la demande du client, cependant max. 6 000 mm
Raccord fileté de montage	G $\frac{1}{2}$ , sur demande G $\frac{3}{4}$ , G1, G1 $\frac{1}{2}$ ou G2	G1, sur demande G1 $\frac{1}{2}$ ou G2
Flotteur • E8 • E2 • E7 • E5  • E8, E7 • E2 • E5	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C Ø 72 mm Ø 44,5 mm x 52 mm Ø 52 mm x 88 mm Ø 98 mm pour liquides d'une densité ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup> ≥ 0,95 g/cm <sup>3</sup> ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup>	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C — — — Ø 98 mm — — ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup>
Branchement électrique	câble de branchement en PURLF antistatique (conducteur), longueur 1,5 m, sur demande autre longueur (max. 10 m), entrée de câble en laiton nickelé, sur demande acier inox, degré de protection IP65	
Position de montage Température d'utilisation Résistance à la pression	verticale de - 20°C à + 60°C pour utilisation sous pressions atmosphériques (entre 0,8 bar et 1,1 bar) uniquement, résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 10 bar à + 20°C sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Contacts : • nature • nombre max : NO ou NF OF	contacts ILS : NO, NF ou OF  4 4	
		5 5

Flotteur	Distances min. à respecter dans des liquides d'une densité de 1 g/cm <sup>3</sup>			
	de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	entre les contacts, utilisation avec		du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)
		1 flotteur	2 flotteurs	
E8	80 mm	80 mm	100 mm	55 mm
E2	70 mm		80 mm	65 mm
E7	80 mm		120 mm	70 mm
E5 (TSR/FED/E5)	90 mm		125 mm	60 mm
E5 (TSR/FEW/E5)				65 mm

Réalisation d'après les cotes et les points de contact donnés à la commande.

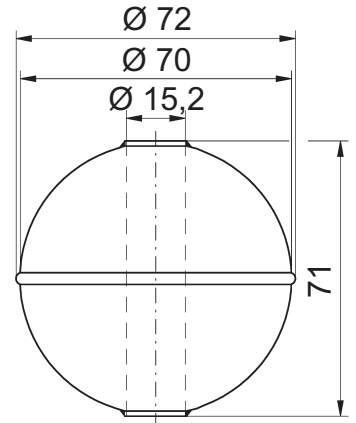


**TSR/FED/E8/  
Variante 0/Ex-0G  $\text{Ex}$  II 1 G  
Ex ia IIC T6 Ga  
avec  
bague d'arrêt  
supplémentaire**

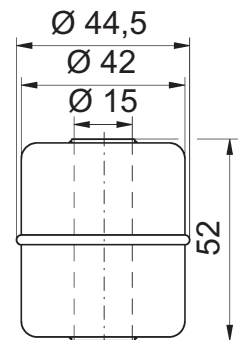


**TSR/FEW/E5/  
Variante 0/Ex-0G  $\text{Ex}$  II 1 G  
Ex ia IIC T6 Ga  
avec  
bague d'arrêt  
supplémentaire**

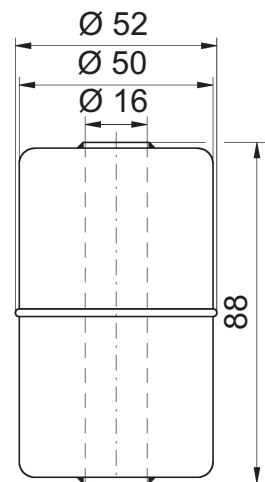
### Flotteur E8



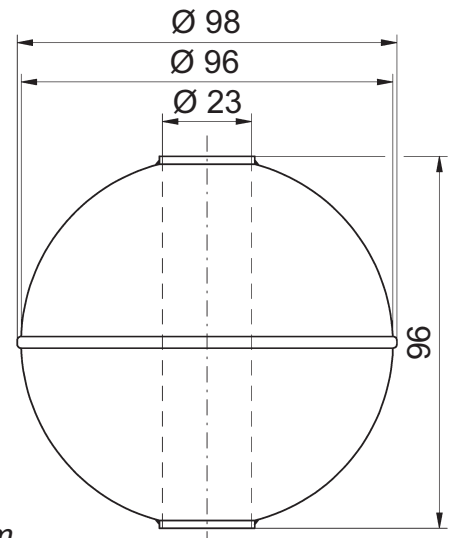
### Flotteur E2



### Flotteur E7



### Flotteur E5



L'utilisation de ces appareils oblige le raccordement à des courants de sécurité intrinsèque certifiés. Nous pouvons fournir les relais de protection appropriés destinés à produire ces courants.

**Pour toute demande d'offre ou commande,  
remplir le formulaire page 3-2-17.**

*Cotes exprimées en mm*

Caractéristiques techniques	TSR/FED/E./Ex d/Ex-1G <b>Ex</b> II 2 G <b>Ex d</b> IIB T6 Gb	TSR/FEW/E5/Ex d/Ex-1G <b>Ex</b> II 2 G <b>Ex d</b> IIB T6 Gb
<b>Utilisation</b>	<b>en atmosphères explosives zone 1 ou 2</b>	
<b>Tension de commutation</b> <b>Intensité de commutation</b> <b>Puissance de commutat.</b>	<b>Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X</b> entre <b>AC/DC 24 V</b> et <b>250 V</b> entre <b>AC 100 mA</b> et <b>2 A (0,4 A)</b> <b>max. 100 VA</b>	
Tube sonde : • matériau • <b>diamètre</b> • longueur	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C <b>14 mm</b>	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C <b>20 mm</b>
Raccord fileté de montage	selon la demande du client, cependant max. 1 500 mm	selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm
Flotteur • E8 • E2 • E7 • E5  • E8, E7 • E2 • E5	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , sur demande G1, G1½ ou G2	G1, sur demande G1½ ou G2
Branchement électrique	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C Ø 72 mm Ø 44,5 mm x 52 mm Ø 52 mm x 88 mm Ø 98 mm pour liquides d'une densité ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup> ≥ 0,95 g/cm <sup>3</sup> ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup>	
Position de montage Température d'utilisation Résistance à la pression	câble de branchement en PUR, longueur 1,5 m, sur demande autre câble et/ou autre longueur, entrée de câble en laiton nickelé, sur demande acier inox, degré de protection IP65	
Contacts : • nature • nombre max : NO ou NF OF	verticale de - 20°C à + 60°C pour utilisation sous pressions atmosphériques (entre 0,8 bar et 1,1 bar) uniquement, résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 10 bar à + 20°C sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
	contacts ILS : NO, NF ou OF	
	3 2	3 2

Flotteur	Distances min. à respecter dans des liquides d'une densité de 1 g/cm <sup>3</sup>			
	de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	entre les contacts, utilisation avec		du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)
		1 flotteur	2 flotteurs	
E8	80 mm	80 mm	100 mm	55 mm
E2	70 mm		80 mm	65 mm
E7	80 mm		120 mm	70 mm
E5 (TSR/FED/E5)	90 mm		125 mm	60 mm
E5 (TSR/FEW/E5)				65 mm

Réalisation d'après les cotes et les points de contact donnés à la commande.



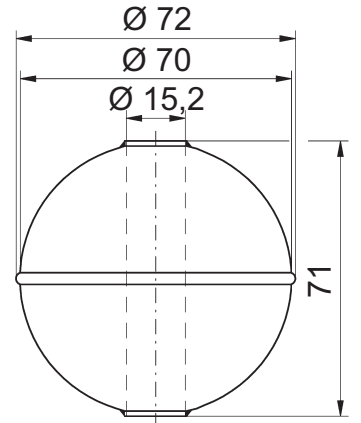


**TSR/FED/E8/  
Ex d/Ex-1G  $\text{Ex}$  II 2 G  
Ex d IIB T6 Gb  
avec  
bague d'arrêt  
supplémentaire**

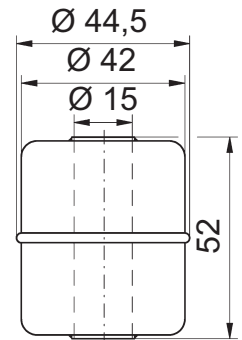


**TSR/FEW/E5/  
Ex d/Ex-1G  $\text{Ex}$  II 2 G  
Ex d IIB T6 Gb  
avec  
bague d'arrêt  
supplémentaire**

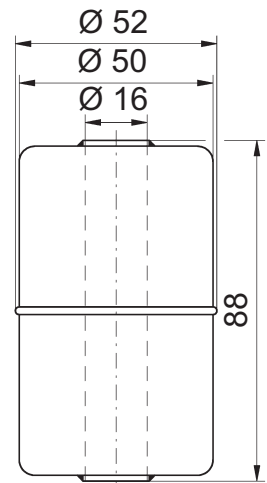
**Flotteur E8**



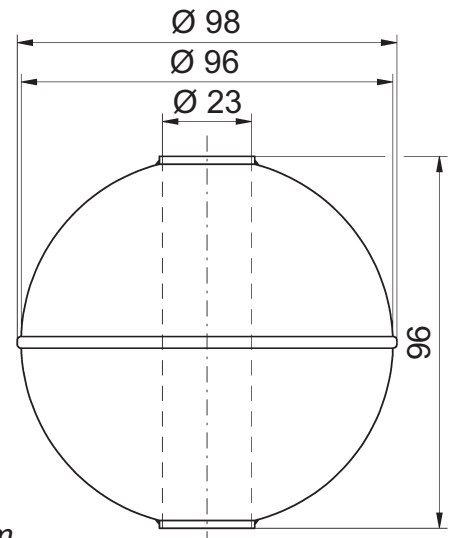
**Flotteur E2**



**Flotteur E7**



**Flotteur E5**



**Pour toute demande d'offre ou commande,  
remplir le formulaire page 3-2-17.**

*Cotes exprimées en mm*



# Interrupteurs immergés TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G et TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G II 2 G Ex d IIB T4 ou T3 Gb

avec câble de  
branchement

Caractéristiques techniques	TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G II 2 G Ex d IIB T. Gb	TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G II 2 G Ex d IIB T. Gb
Utilisation	en atmosphères explosives zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X entre AC/DC 24 V et 250 V entre AC 100 mA et 2 A (0,4 A) max. 100 VA	
Tension de commutation Intensité de commutation Puissance de commutat.		
Tube sonde : • matériau • diamètre • longueur	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C <b>14 mm</b>   <b>20 mm</b> selon la demande du client, cependant max. 1 500 mm   max. 3 000 mm	
Raccord fileté de montage	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , sur demande G1, G1½ ou G2	G1, sur demande G1½ ou G2
Flotteur • E4	acier inox 316 Ti, sur demande hastelloy B ou C Ø 97 mm x 80 mm pour liquides d'une densité ≥ 0,70 g/cm <sup>3</sup>	
Branchement électrique	câble de branchement à base de polyoléfine-copolymère, longueur 1,5 m, autre longueur sur demande, entrée de câble en laiton nickelé, sur demande acier inox, degré de protection IP65	
Position de montage Température d'utilisation : • T4 • T3	verticale  de - 20°C à + 110°C de - 20°C à + 125°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sous pressions atmosphériques (entre 0,8 bar et 1,1 bar) uniquement, résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 3 bar à + 20°C sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Contacts : • nature • nombre max : NO ou NF OF	contacts ILS : NO, NF ou OF	
	2 2	3 2

Flotteur	Distances min. à respecter dans des liquides d'une densité de 1 g/cm <sup>3</sup>			
	de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	entre les contacts, utilisation avec		du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)
	1 flotteur	2 flotteurs		
E4	90 mm	80 mm	110 mm	60 mm

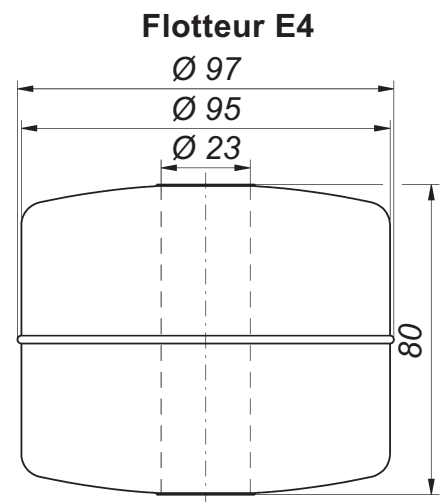
Réalisation d'après les cotes et les points de contact donnés à la commande.



**TSR/FHED/E4/  
Ex d/Ex-1G  $\text{Ex}$  II 2 G  
Ex d IIB T4 ou T3 Gb  
avec  
bague d'arrêt  
supplémentaire**



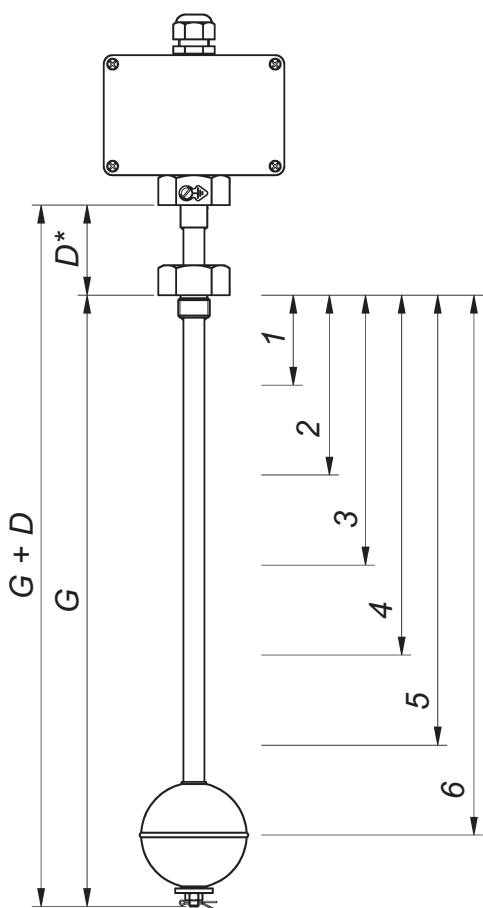
**TSR/FHEW/E4/  
Ex d/Ex-1G  $\text{Ex}$  II 2 G  
Ex d IIB T4 ou T3 Gb  
avec  
bague d'arrêt  
supplémentaire**



Pour toute demande d'offre ou commande, remplir le formulaire page 3-2-17.

## Formulaire à remplir pour demande d'offre ou commande

Dimensions du réservoir et conditions de montage (avec croquis éventuellement)			
Nature du liquide			
Densité		Température	
Pression hydraulique, seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE			



<b>Modèle souhaité</b>	<b>TSR/</b>  ⊕ <b>G Ex</b>
<b>Longueur de tube sonde souhaitée (cote G)</b>	
Inscrire sur le tube sonde (ci-contre) les flotteurs et bagues d'arrêt souhaités.  * = 20 mm, option : autre cote, mais uniquement pour les modèles <b>Ex ia</b> (à indiquer sur le croquis)	
<b>Exécution spéciale souhaitée</b>	

	Nature du contact (NO, NF ou OF)	Cote mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage, en mm	Fonction de commutation (p. ex. alarme haute, pompe marche, pompe arrêt, protection contre la marche à sec)	Fonctionnement du contact : à la ↑ ou à la ↓ du flotteur
1				
2				
3				
4				
5				
6				

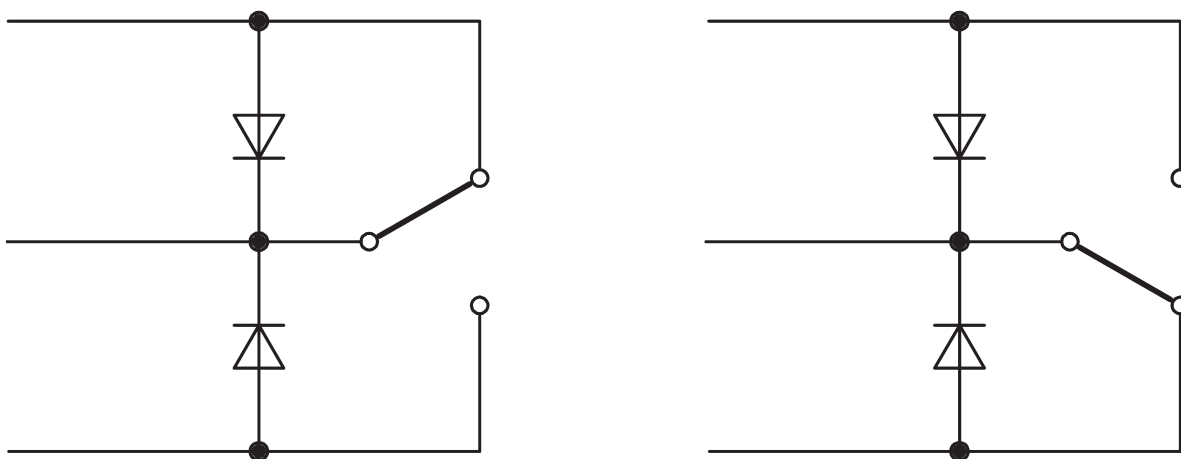
**Les interrupteurs immergés Ex sont fabriqués selon les données de chaque client. Le retour d'une exécution spéciale ne pourra donc pas être accepté.**

**Options de sécurité  
pour les interrupteurs immergés  
TSR/.../Variante ./Ex-.G Ex ia IIC T6 G. :  
incorporation de composants électroniques  
au niveau d'un contact ILS  
pour les contrôles de rupture de câble et de court-circuit**

**Variante 0 :**  
sans composants électroniques

**Variante 1 :**  
avec diodes pour une surveillance demi-onde

Deux (2) diodes du type 1N4004 ou équivalent



**Variante 2 :**  
avec résistances pour une surveillance selon NAMUR

Deux (2) résistances R 1 et R 2, du type à couche métallique ou à couche de carbone,  
chacune supérieure ou égale à 2 kOhm,  
chaque P supérieure ou égale à 1/4 W

et

une (1) résistance R 3, du type à couche métallique ou à couche de carbone,  
supérieure ou égale à 330 Ohm,  
P supérieure ou égale à 1 W

