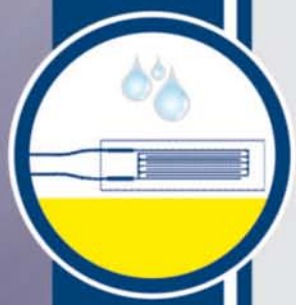
Régulation de niveaux
Interrupteurs fin de course
Détection de fuites
Détection de condensation











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

Octobre 2019 - Sous réserve de modifications

Interrupteurs flottants et interrupteurs immergés

Appareils de régulation avec microrupteur actionné par une bille métallique, 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

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.

Interrupteurs flottants et interrupteurs immergés

Table des matières

Interrupteurs flottants				
Modèles	**Matériau du boîtier**	**Dimensions env.**	**Spécificités**	**Pages**
SSP...	PP	Ø 29 x 133 mm	**---**	1-1-3
SPH...	PP	Ø 86 mm	**---**	1-1-5
SSX...	PP	Ø 98 x 165 mm	option : avec lest intérieur	1-1-7
FS...	PP	46 x 74 x 110 mm	avec lest intérieur	1-1-11
SSR...	acier inox 316 Ti	Ø 147 x 445 mm	avec gaine de protection en acier inox	1-1-15
SS/PTFE 55/A ./K	PTFE	Ø 55 x 145 mm	**---**	1-1-19
SS/PTFE 55/./K	PTFE	Ø 55 x 230 mm	avec soufflet en PTFE	1-1-21

Accessoire de montage	1-1-23
Contrôleurs de niveaux TSV/... avec interrupteur flottant SSP... intégré	1-1-25
Interrupteurs immergés TS/O/... avec interrupteurs flottants SSP... intégrés	1-1-26
Interrupteurs immergés TS/... avec interrupteurs flottants SSX..., SSR... ou SS/PTFE 55/./K intégrés	1-1-27
Questionnaire pour appel d'offre ou commande	1-1-29
Option : incorporation de composants électroniques	1-1-31

Interrupteurs flottants SSP...

Pour montage par le côté ou par le haut.

Pour que le contact puisse s'établir, le câble doit être fixé par un presse-étoupe (dans le cas d'un montage latéral) ou lesté (dans le cas d'un montage par le haut), par exemple.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Recommandations :

Les interrupteurs flottants SSP 1/K/.. ou SSP/S1/K/... possèdent un contact Crosspoint Gold. Ce type de contact a la particularité de permettre la commutation de très faibles tensions ou de très faibles courants, même après une longue période d'arrêt.

Les contacts Crosspoint Gold présentent les inconvénients suivants :
- une seule et unique surchage peut endommager la surface dorée,
- des commutations fréquentes peuvent également endommager la couche dorée.

Dans ces deux cas, le contact perd sa particularité de commuter des faibles tensions / courants.

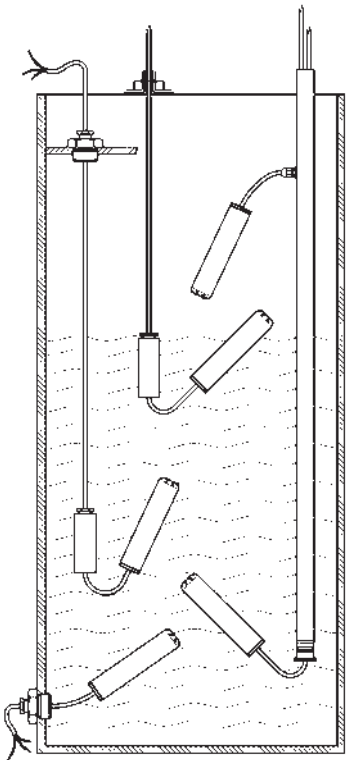
Lors d'une utilisation AC/DC 24 V, le choix entre un SSP 1/K/.. ou SSP/S1/K/... doté d'un contact doré et un SSP 3/K/.. ou SSP/S3/K/... doté d'un contact AgNi doit se faire en tenant compte des critères suivants :
- les interrupteurs flottants devront fonctionner rarement, mais sur une longue période (plusieurs années) : choisir un SSP 1/K/.. ou SSP/S1/K/...
- les interrupteurs flottants devront fonctionner fréquemment, voire constamment : choisir un SSP 3/K/.. ou SSP/S3/K/...

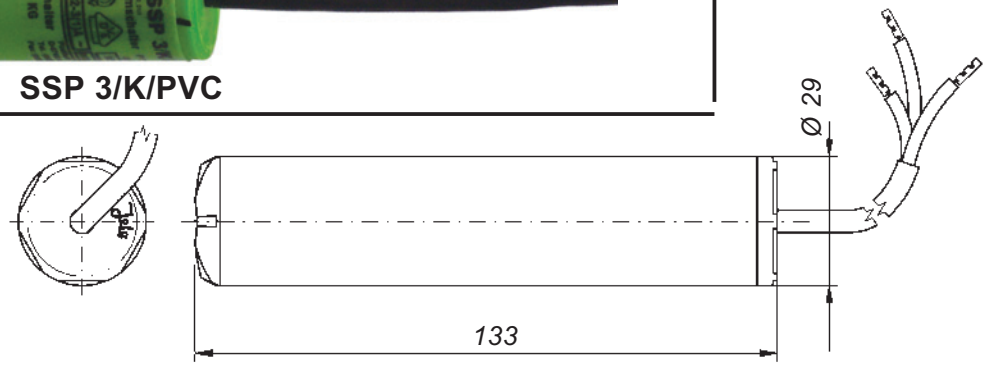
Caractéristiques techn.	**SSP 3/K/... / SSP/S3/K/...**	**SSP 1/K/... / SSP/S1/K/...**
Utilisation	normale	avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 3 (1) A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 350 VA	max. 4 VA
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais Jola KR ..
Option	——	incorporation de diodes ou de résistances, voir page 1-1-31
Flotteur :		
• matériau	PP	
• matériau du joint	FPM ; sur demande : EPDM	
Câble de branchement :		
• caractéristiques	voir tableau page 1-1-9	
• domaines d'application	• **câble en PVC, noir :** eau pure ou chargée, liquides légèrement corrosifs, huiles sans aromates, fuel ou gazoil, d'une densité ≥ 0,82 g/cm³ • **câble A05RN-F, gris :** eau pure ou chargée et liquides légèrement corrosifs, d'une densité ≥ 1 g/cm³ • **câble en silicone, rouge-brun :** eau et certains autres liquides, d'une densité ≥ 0,82 g/cm³, (résistance mécanique faible) • **câble en PUR sans halogène, vert :** eau pure ou chargée, liquides légèrement corrosifs et certaines huiles sans aromates, d'une densité ≥ 1 g/cm³ • **câble en CM, noir :** eau et certains acides ou certaines lessives, d'une densité ≥ 1 g/cm³	
• longueur	1 m, autres longueurs sur demande. **A la commande, préciser le type de câble souhaité ainsi que sa longueur.**	
Température d'utilisation	voir tableau page 1-1-9	
Degré de protection	IP68 (max. 10 m de colonne d'eau à + 20°C)	
Accessoires de montage (en option)	presse-étoupes et lests en laiton, acier inox 316 Ti ou PP	



SSP 3/K/PVC

Exemples d'applicat.

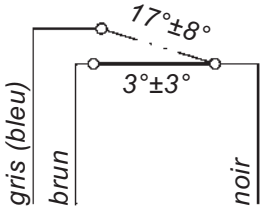


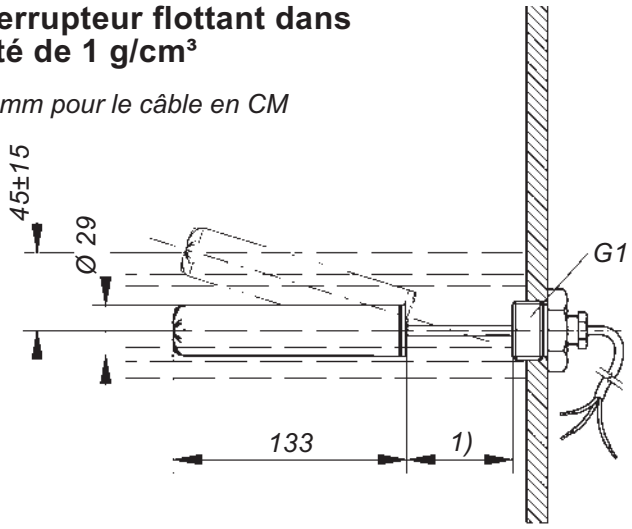


Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³

1) ~ 60 mm, cependant ~ 100 mm pour le câble en CM

Commutation du contact





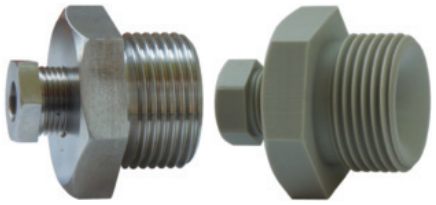
Accessoires de montage (en option)

Montage **possible seulement à partir de l'intérieur du réservoir :**

- Presse-étoupe G$^{3}/_{8}$ en laiton
- Presse-étoupe G$^{1}/_{2}$ en laiton
- Presse-étoupe G$^{1}/_{2}$ en acier inox 316 Ti
- Presse-étoupe G$^{1}/_{2}$ en PP

Montage **possible à partir de l'extérieur du réservoir :**

- Presse-étoupe G1 en laiton
- Presse-étoupe G1 en acier inox 316 Ti
- Presse-étoupe G1 en PP



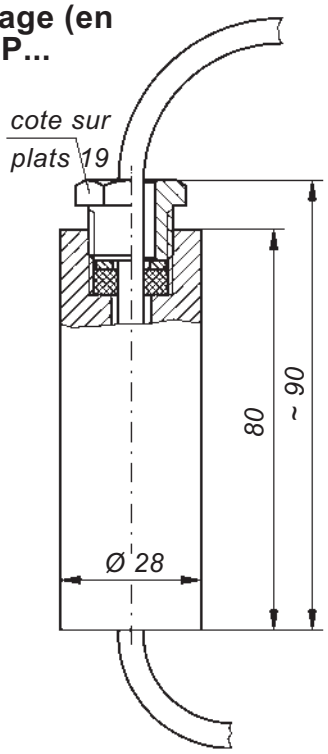
Presse-étoupe G1

en acier inox **en PP**

Accessoires de montage (en option) : lest pour SSP...

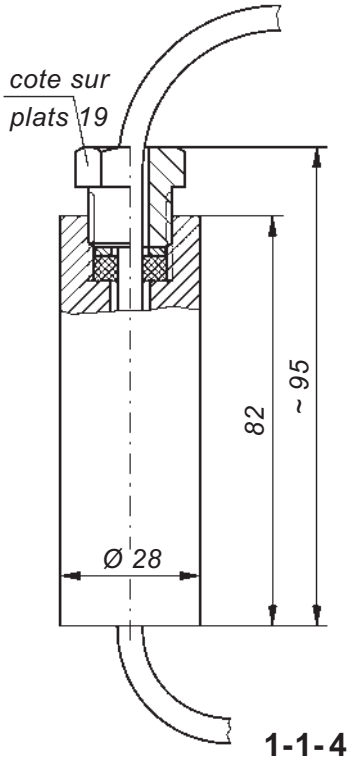
FG 28x80/E ou Ms en acier inox 316 Ti ou en laiton





FG 28x82/PP en PP





Interrupteurs flottants SPH...

Pour montage par le côté ou par le haut.

Pour que le contact puisse s'établir, le câble doit être fixé par un presse-étoupe (dans le cas d'un montage latéral) ou lesté (dans le cas d'un montage par le haut), par exemple.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Recommandations :

Les interrupteurs flottants SPH 1/K/.. ou SPH/S1/K/... possèdent un contact Crosspoint Gold. Ce type de contact a la particularité de permettre la commutation de très faibles tensions ou de très faibles courants, même après une longue période d'arrêt.

Les contacts Crosspoint Gold présentent les inconvénients suivants :
- une seule et unique surchage peut endommager la surface dorée,
- des commutations fréquentes peuvent également endommager la couche dorée.

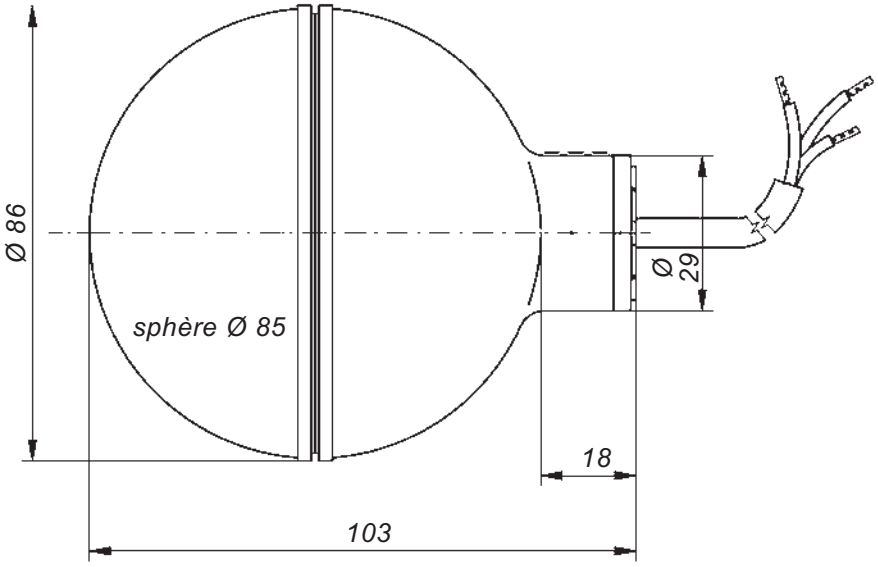
Dans ces deux cas, le contact perd sa particularité de commuter des faibles tensions / courants.

Lors d'une utilisation AC/DC 24 V, le choix entre un SPH 1/K/.. ou SPH/S1/K/... doté d'un contact doré et un SPH 3/K/.. ou SPH/S3/K/... doté d'un contact AgNi doit se faire en tenant compte des critères suivants :
- les interrupteurs flottants devront fonctionner rarement, mais sur une longue période (plusieurs années) : choisir un SPH 1/K/.. ou SPH/S1/K/...
- les interrupteurs flottants devront fonctionner fréquemment, voire constamment : choisir un SPH 3/K/.. ou SPH/S3/K/...

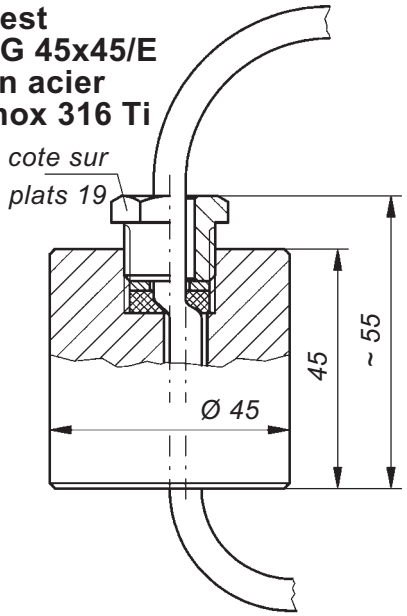
Caractéristiques techn.	**SPH 3/K/... / SPH/S3/K/...**	**SPH 1/K/... / SPH/S1/K/...**
Utilisation	normale	avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 3 (1) A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 350 VA	max. 4 VA
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais Jola KR ..
Option	——	incorporation de diodes ou de résistances, voir page 1-1-31
Flotteur : • matériau • matériau du joint	PP FPM ; sur demande : EPDM	
Câble de branchement : • caractéristiques • domaines d'application	voir tableau page 1-1-9 **• câble en PVC, noir :** eau pure ou chargée, liquides légèrement corrosifs, huiles sans aromates, fuel ou gazoil, d'une densité ≥ 0,7 g/cm³ **• câble A05RN-F, gris :** eau pure ou chargée et liquides légèrement corrosifs, d'une densité ≥ 0,7 g/cm³ **• câble en silicone, rouge-brun :** eau et certains autres liquides, d'une densité ≥ 0,7 g/cm³, (résistance mécanique faible) **• câble en PUR sans halogène, vert :** eau pure ou chargée, liquides légèrement corrosifs et certaines huiles sans aromates, d'une densité ≥ 0,7 g/cm³ **• câble en CM, noir :** eau et certains acides ou certaines lessives, d'une densité ≥ 0,8 g/cm³ **• câble en PTFE, blanc :** tous les liquides dans lesquels le flotteur en PP et le joint en FPM ou EPDM peuvent être utilisés, d'une densité ≥ 0,8 g/cm³	
• longueur	1 m, autres longueurs sur demande. **A la commande, préciser le type de câble souhaité ainsi que sa longueur.**	
Température d'utilisation	voir tableau page 1-1-9	
Degré de protection	IP68 (max. 10 m de colonne d'eau à + 20°C)	
Accessoires de montage (en option)	presse-étoupes et lests en laiton, acier inox 316 Ti ou PP	



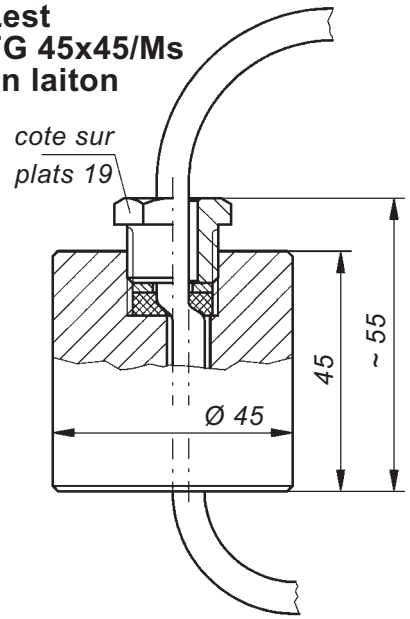
SPH 3/K/PVC



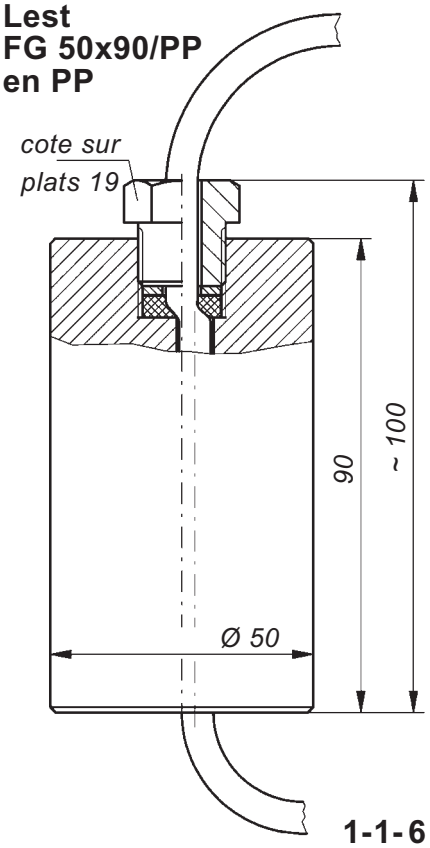
Lest FG 45x45/E en acier inox 316 Ti



Lest FG 45x45/Ms en laiton

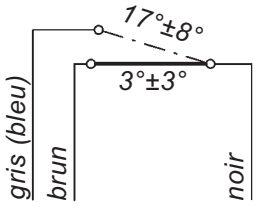


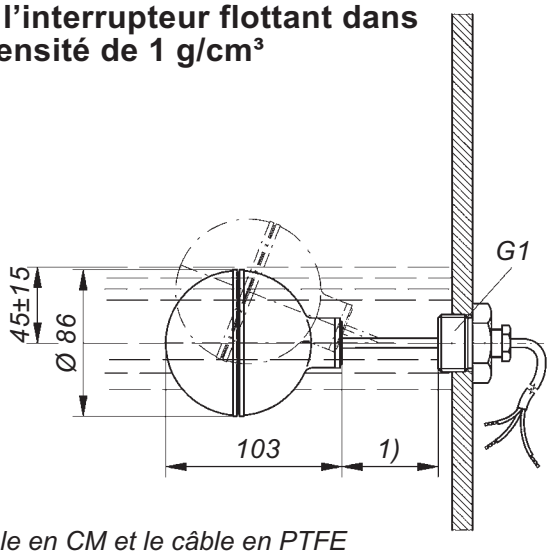
Lest FG 50x90/PP en PP



Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³

Commutation du contact





1) ~ 60 mm, cependant
~ 100 mm pour le câble en CM et le câble en PTFE

Interrupteurs flottants SSX...

Pour montage par le côté ou par le haut.

Pour que le contact puisse s'établir, le câble doit être fixé par un presse-étoupe (dans le cas d'un montage latéral) ou lesté (dans le cas d'un montage par le haut), par exemple.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Recommandations :

Les interrupteurs flottants SSX 1/K/.. ou SSX/S1/K/... possèdent un contact Crosspoint Gold. Ce type de contact a la particularité de permettre la commutation de très faibles tensions ou de très faibles courants, même après une longue période d'arrêt.

Les contacts Crosspoint Gold présentent les inconvénients suivants :
- une seule et unique surchage peut endommager la surface dorée,
- des commutations fréquentes peuvent également endommager la couche dorée.

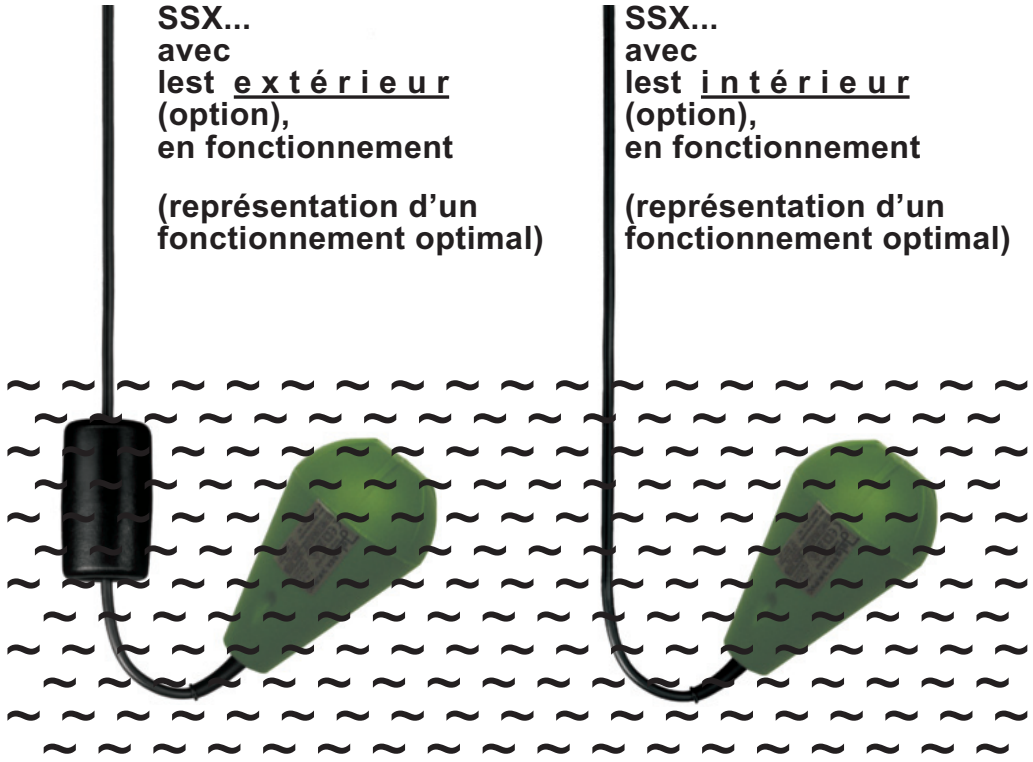
Dans ces deux cas, le contact perd sa particularité de commuter des faibles tensions / courants.

Lors d'une utilisation AC/DC 24 V, le choix entre un SSX 1/K/.. ou SSX/S1/K/... doté d'un contact doré et un SSX 3/K/.. ou SSX/S3/K/... doté d'un contact AgNi doit se faire en tenant compte des critères suivants :
- les interrupteurs flottants devront fonctionner rarement, mais sur une longue période (plusieurs années) : choisir un SSX 1/K/.. ou SSX/S1/K/...
- les interrupteurs flottants devront fonctionner fréquemment, voire constamment : choisir un SSX 3/K/.. ou SSX/S3/K/...

Caractéristiques techn.	SSX 3/K/... / SSX/S3/K/...	SSX 1/K/... / SSX/S1/K/...
Utilisation	normale	avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 3 (1) A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 350 VA	max. 4 VA
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais Jola KR ..
Option	——	incorporation de diodes ou de résistances, voir page 1-1-31
Flotteur : • matériau • matériau du joint	PP FPM ; sur demande : EPDM	
Câble de branchement : • caractéristiques • domaines d'application	voir tableau page 1-1-10 **• câble en PVC, noir :** eau pure ou chargée, liquides légèrement corrosifs, huiles sans aromates, fuel ou gazoil, d'une densité ≥ 0,7 g/cm³ **• câble A05RN-F, gris :** eau pure ou chargée et liquides légèrement corrosifs, d'une densité ≥ 0,7 g/cm³ **• câble en CM, noir :** eau et certains acides ou certaines lessives, d'une densité ≥ 0,8 g/cm³ **• câble en PTFE, blanc :** tous les liquides dans lesquels le flotteur en PP et le joint en FPM ou EPDM peuvent être utilisés, d'une densité ≥ 0,8 g/cm³	
• longueur	2 m, autres longueurs sur demande. **A la commande, préciser le type de câble souhaité ainsi que sa longueur.**	
Température d'utilisation	voir tableau page 1-1-10	
Degré de protection	IP68 (max. 10 m de colonne d'eau à + 20°C)	
Accessoires de montage (en option)	**• lest extérieur en fonte d'acier** pour liquides d'une densité ≥ 0,7 g/cm³ (incompatible avec le câble en **PTFE**) **• lest extérieur en acier inox 316 Ti** pour liquides d'une densité ≥ 0,7 g/cm³ **• lest intérieur (incorporé dans le flotteur) – réf. complémentaire /IG –** pour liquides d'une densité comprise entre 0,95 et 1,05 g/cm³	

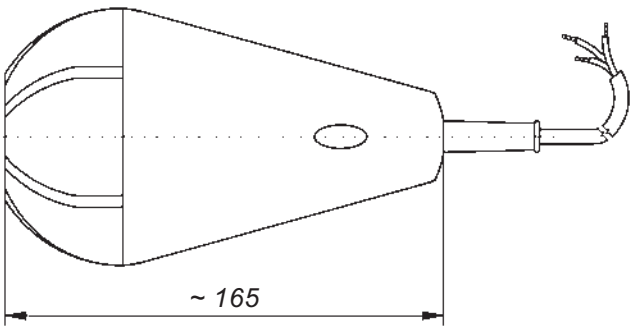
SSX...
avec
lest e x t é r i e u r
(option),
en fonctionnement

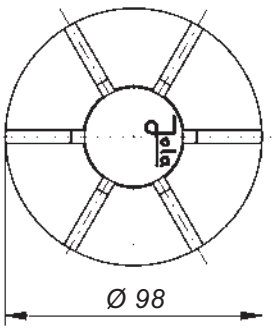
(représentation d'un fonctionnement optimal)



SSX...
avec
lest i n t é r i e u r
(option),
en fonctionnement

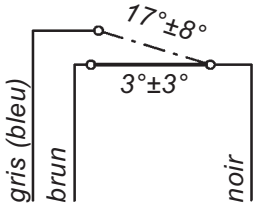
(représentation d'un fonctionnement optimal)

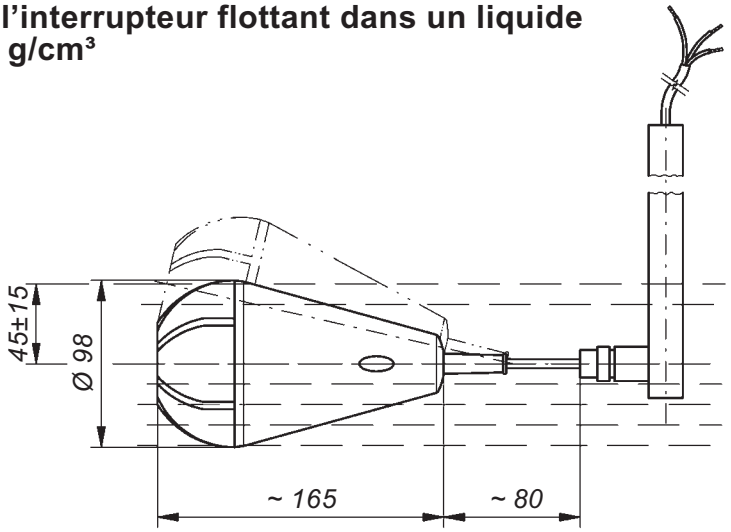




Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³

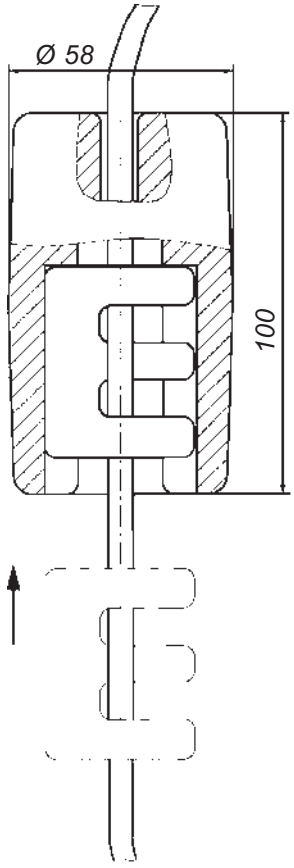
Commutation du contact



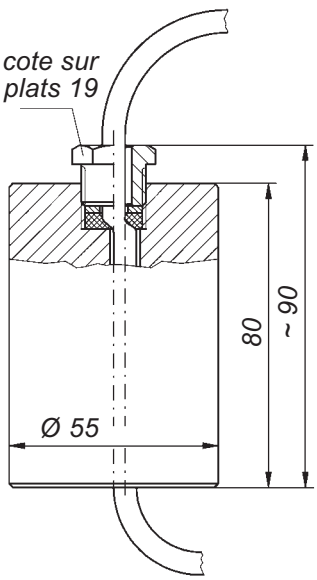


Accessoires de montage (en option) :

Lest extérieur FG 58x100/Sg en fonte d'acier



Lest extérieur FG 55x80/E en acier inox 316 Ti



Liste des différents inferrupteurs flottants SSP... et SPH...

Modèles	Utilisation et câble (1) = 3X0,75 (2) = 3X0,5	Température d'utilisation
SSP **3**/K/PVC	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en PVC, noir, (1)	Min. + 8°C Max. + 60°C
SSP **1**/K/PVC	**utilisation avec courant faible,** câble en PVC, noir, (1)	Min. + 8°C Max. + 60°C
SSP **3**/K/RN	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble A05RN-F, gris, (1)	Min. 0°C Max. + 60°C
SSP **1**/K/RN	**utilisation avec courant faible,** câble A05RN-F, gris, (1)	Min. 0°C Max. + 60°C
SSP/**S3**/K/SIL	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en silicone, rouge-brun, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SSP/**S1**/K/SIL	**utilisation avec courant faible,** câble en silicone, rouge-brun, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SSP/**S3**/K/PUR	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en PUR sans halogène, vert, (2)	Min. 0°C Max. + 85°C
SSP/**S1**/K/PUR	**utilisation avec courant faible,** câble en PUR sans halogène, vert, (2)	Min. 0°C Max. + 85°C
SSP/**S3**/K/CM	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en CM, noir, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SSP/**S1**/K/CM	**utilisation avec courant faible,** câble en CM, noir, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SPH **3**/K/PVC	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en PVC, noir, (1)	Min. + 8°C Max. + 60°C
SPH **1**/K/PVC	**utilisation avec courant faible,** câble en PVC, noir, (1)	Min. + 8°C Max. + 60°C
SPH **3**/K/RN	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble A05RN-F, gris, (1)	Min. 0°C Max. + 60°C
SPH **1**/K/RN	**utilisation avec courant faible,** câble A05RN-F, gris, (1)	Min. 0°C Max. + 60°C
SPH/**S3**/K/SIL	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en silicone, rouge-brun, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SPH/**S1**/K/SIL	**utilisation avec courant faible,** câble en silicone, rouge-brun, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SPH/**S3**/K/PUR	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en PUR sans halogène, vert, (2)	Min. 0°C Max. + 85°C
SPH/**S1**/K/PUR	**utilisation avec courant faible,** câble en PUR sans halogène, vert, (2)	Min. 0°C Max. + 85°C
SPH/**S3**/K/CM	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en CM, noir, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SPH/**S1**/K/CM	**utilisation avec courant faible,** câble en CM, noir, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SPH/**S3**/K/PTFE	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en PTFE, blanc, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SPH/**S1**/K/PTFE	**utilisation avec courant faible,** câble en PTFE, blanc, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C

Liste des différents inferrupteurs flottants SSX...

Modèles	Utilisation et câble (1) = 3X0,75	Température d'utilisation
SSX **3**/K/PVC	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en PVC, noir, (1)	Min. + 8°C Max. + 60°C
SSX **1**/K/PVC	**utilisation avec courant faible,** câble en PVC, noir, (1)	Min. + 8°C Max. + 60°C
SSX **3**/K/RN	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble A05RN-F, gris, (1)	Min. 0°C Max. + 60°C
SSX **1**/K/RN	**utilisation avec courant faible,** câble A05RN-F, gris, (1)	Min. 0°C Max. + 60°C
SSX/**S3**/K/CM	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en CM, noir, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SSX/**S1**/K/CM	**utilisation avec courant faible,** câble en CM, noir, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SSX/**S3**/K/PTFE	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en PTFE, blanc, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SSX/**S1**/K/PTFE	**utilisation avec courant faible,** câble en PTFE, blanc, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C

Interrupteurs flottants FS...

avec lest incorporé déterminant le point de commutation

Pour montage par le haut.

Les interrupteurs flottants FS ./K sont **équipés d'un lest qui permet de régler le point de commutation** à la hauteur voulue, **évitant ainsi une fixation supplémentaire** de l'interrupteur au niveau du point de commutation. Ce lest est conçu pour que lors de la montée du liquide, l'interrupteur flottant bascule et suive cette montée de liquide (voir schéma de principe de fonctionnement, page 1-1-12). Le mouvement de bascule déclenche le contact.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Recommandations :

Les interrupteurs flottants FS 1/K/... ou FS/S1/K/... possèdent un contact Crosspoint Gold. Ce type de contact a la particularité de permettre la commutation de très faibles tensions ou de très faibles courants, même après une longue période d'arrêt.

Les contacts Crosspoint Gold présentent les inconvénients suivants :
- une seule et unique surchage peut endommager la surface dorée,
- des commutations fréquentes peuvent également endommager la couche dorée.

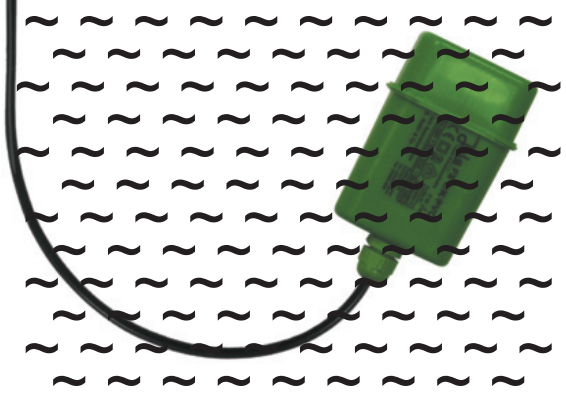
Dans ces deux cas, le contact perd sa particularité de commuter des faibles tensions / courants.

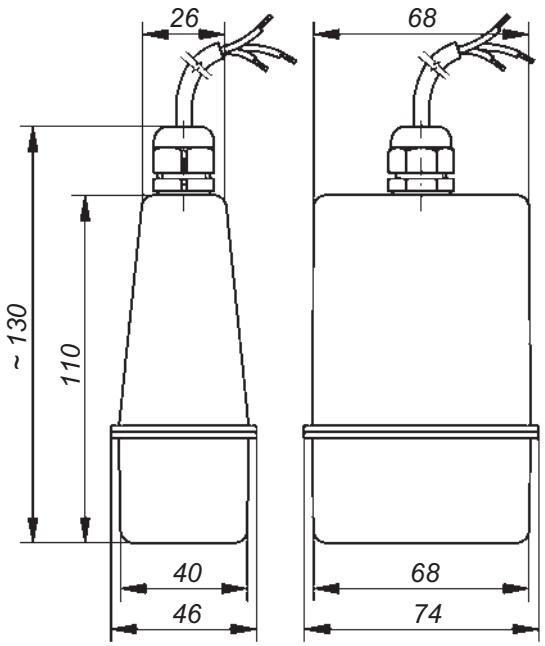
Lors d'une utilisation AC/DC 24 V, le choix entre un FS 1/K/... ou FS/S1/K/... doté d'un contact doré et un FS 3/K/... ou FS/S3/K/... doté d'un contact AgNi doit se faire en tenant compte des critères suivants :
- les interrupteurs flottants devront fonctionner rarement, mais sur une longue période (plusieurs années) : choisir un FS 1/K/... ou FS/S1/K/...
- les interrupteurs flottants devront fonctionner fréquemment, voire constamment : choisir un FS 3/K/... ou FS/S3/K/...

Caractéristiques techn.	**FS 3/K/... / FS/S3/K/...**	**FS 1/K/... / FS/S1/K/...**
Utilisation	normale	avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 3 (1) A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 350 VA	max. 4 VA
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais Jola KR ..
Option	——	incorporation de diodes ou de résistances, voir page 1-1-31
Flotteur :		
• matériau	PP	
• matériau du joint	FPM ; sur demande : EPDM	
Câble de branchement :		
• caractéristiques	voir tableau page 1-1-13	
• domaines d'application	**• câble en PVC, noir :** eau pure ou chargée et liquides légèrement corrosifs **• câble A05RN-F, gris :** eau pure ou chargée et liquides légèrement corrosifs **• câble en silicone, rouge-brun :** eau et certains autres liquides (résistance mécanique faible) **• câble en PUR sans halogène, vert :** eau pure ou chargée et liquides légèrement corrosifs **• câble en CM, noir :** eau et certains acides ou certaines lessives	
• longueur	1 m, autres longueurs sur demande. **A la commande, préciser le type de câble souhaité ainsi que sa longueur.**	
Température d'utilisation	voir tableau page 1-1-13	
Degré de protection	IP68 (max. 10 m de colonne d'eau à + 20°C)	
Possibilité d'utilisation	uniquement dans des liquides d'une densité comprise entre 0,95 et 1,05 g/cm³	

Interrupteur flottant
FS 3/K/PVC

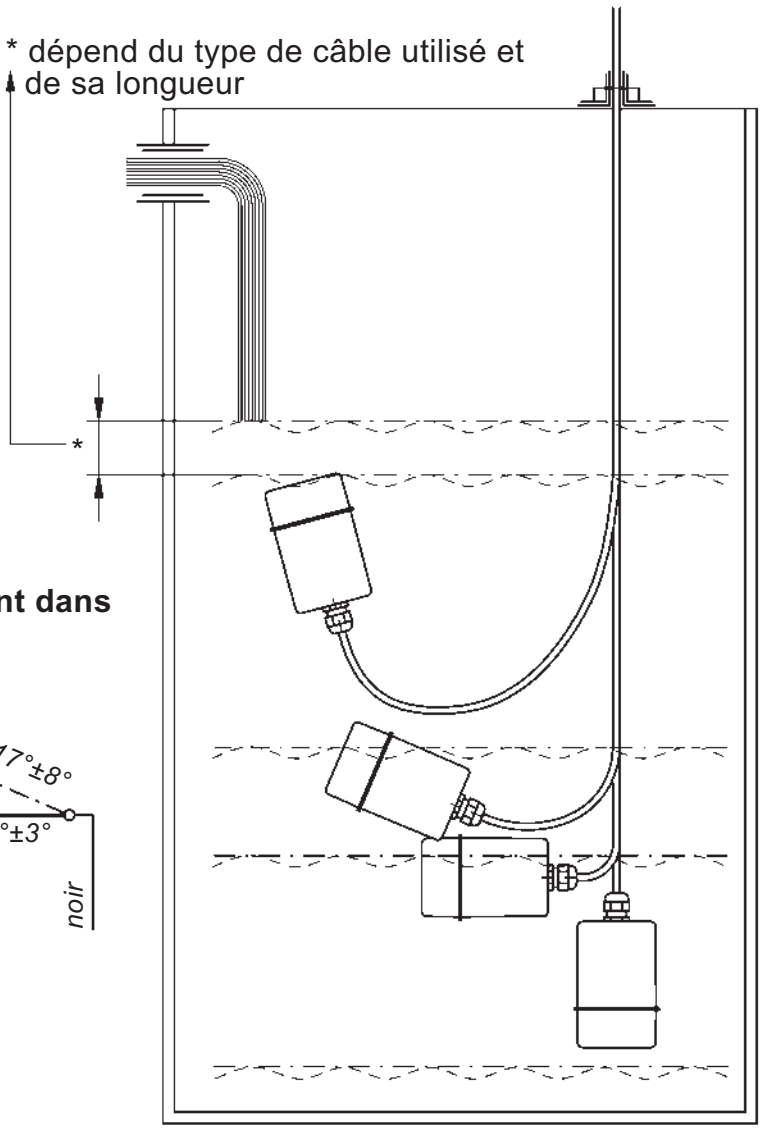
(représentation d'un fonctionnement optimal)





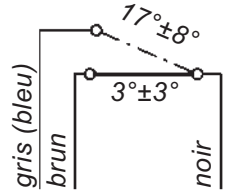
Principe de fonctionnement de l'interrupteur flottant FS...

(représentation d'un fonctionnement optimal)



Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³

Commutation du contact



Liste des différents inferrupteurs flottants FS...

Modèles	**Utilisation et câble** (1) = 3X0,75 (2) = 3X0,5	**Température d'utilisation**
FS **3**/K/PVC	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en PVC, noir, (1)	Min. + 8°C Max. + 60°C
FS **1**/K/PVC	**utilisation avec courant faible,** câble en PVC, noir, (1)	Min. + 8°C Max. + 60°C
FS **3**/K/RN	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble A05RN-F, gris, (1)	Min. 0°C Max. + 60°C
FS **1**/K/RN	**utilisation avec courant faible,** câble A05RN-F, gris, (1)	Min. 0°C Max. + 60°C
FS/**S3**/K/SIL	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en silicone, rouge-brun, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
FS/**S1**/K/SIL	**utilisation avec courant faible,** câble en silicone, rouge-brun, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
FS/**S3**/K/PUR	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en PUR sans halogène, vert, (2)	Min. 0°C Max. + 85°C
FS/**S1**/K/PUR	**utilisation avec courant faible,** câble en PUR sans halogène, vert, (2)	Min. 0°C Max. + 85°C
FS/**S3**/K/CM	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en CM, noir, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
FS/**S1**/K/CM	**utilisation avec courant faible,** câble en CM, noir, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C

Interrupteurs flottants SSR...

Pour montage par le côté.

Pour que le contact puisse s'établir, le raccord fileté de montage de G½ doit être inséré dans un manchon fileté horizontal de G½.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Recommandations :

Les interrupteurs flottants SSR 1/K/... ou SSR/S1/K/... possèdent un contact Crosspoint Gold. Ce type de contact a la particularité de permettre la commutation de très faibles tensions ou de très faibles courants, même après une longue période d'arrêt.

Les contacts Crosspoint Gold présentent les inconvénients suivants :

- une seule et unique surchage peut endommager la surface dorée,
- des commutations fréquentes peuvent également endommager la couche dorée.

Dans ces deux cas, le contact perd sa particularité de commuter des faibles tensions / courants.

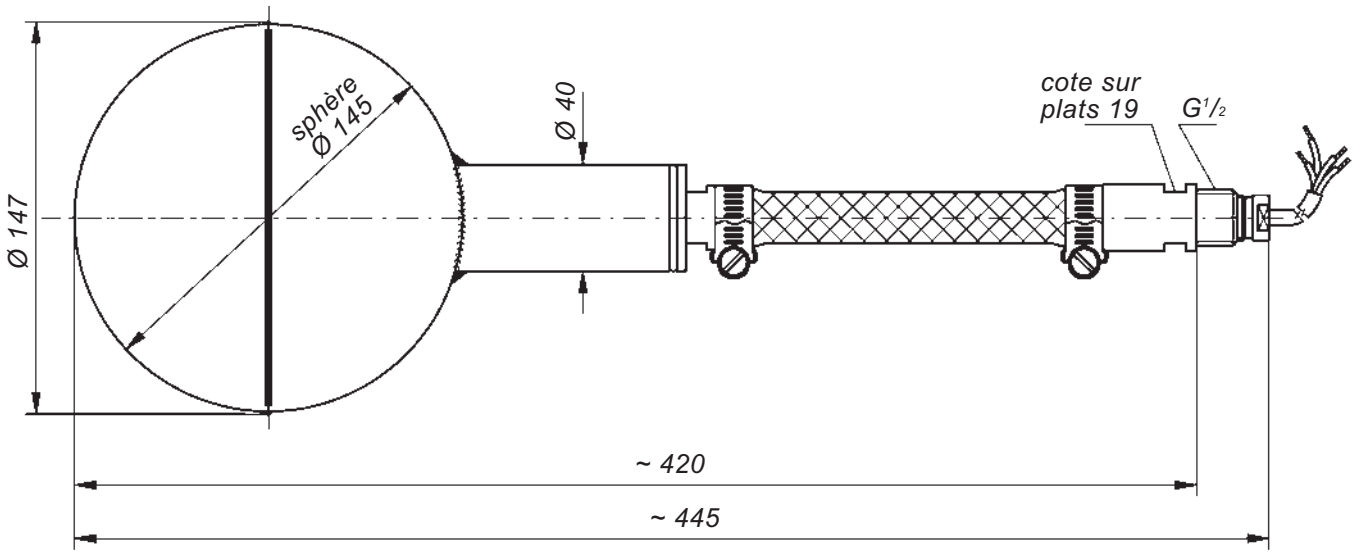
Lors d'une utilisation AC/DC 24 V, le choix entre un SSR 1/K/... ou SSR/S1/K/... doté d'un contact doré et un SSR 3/K/... ou SSR/S3/K/... doté d'un contact AgNi doit se faire en tenant compte des critères suivants :

- les interrupteurs flottants devront fonctionner rarement, mais sur une longue période (plusieurs années) : choisir un SSR 1/K/... ou SSR/S1/K/...
- les interrupteurs flottants devront fonctionner fréquemment, voire constamment : choisir un SSR 3/K/... ou SSR/S3/K/...

Caractéristiques techn.	SSR 3/K/... / SSR/S3/K/...	SSR 1/K/... / SSR/S1/K/...
Utilisation	normale	avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 3 (1) A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 350 VA	max. 4 VA
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais Jola KR ..
Option	——	incorporation de diodes ou de résistances, voir page 1-1-31
Flotteur :		
• matériau	acier inox 316 Ti	
• matériau du joint	PTFE	
Câble de branchement :	le câble de branchement est inséré dans une gaine de protection en acier inox 316 Ti sur laquelle est fixé un raccord fileté de montage en acier inox 316 Ti de G½	
• caractéristiques	voir tableau page 1-1-17	
• longueur	2 m (à partir du raccord fileté de montage), autres longueurs sur demande. **A la commande, préciser le type de câble souhaité ainsi que sa longueur.**	
Température d'utilisation	voir tableau page 1-1-17	
Degré de protection	à l'intérieur du réservoir : IP68 (max. 30 m de colonne d'eau à + 20°C) à l'extérieur du réservoir (au niveau de l'entrée de câble) : IP54	
Possibilité d'utilisation	dans des liquides d'une densité ≥ 0,7 g/cm³	
Accessoires de montage (en option)	étrier de garde en acier inox pour limiter le mouvement du flotteur	

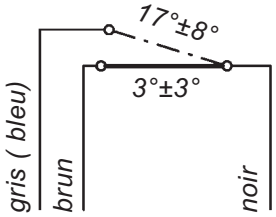


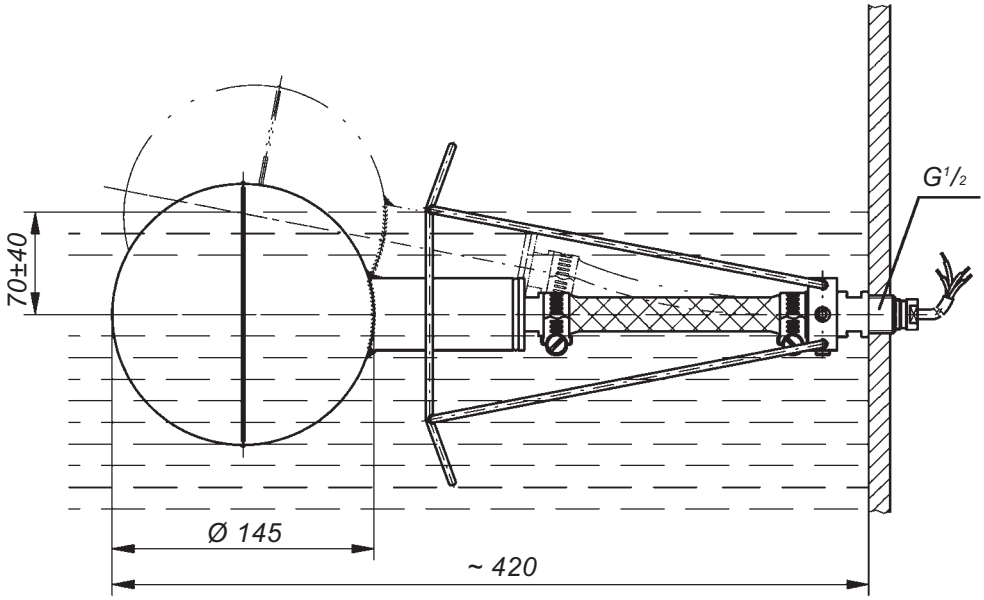
SSR 3/K/RN



Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³ – représentation de l'interrupteur flottant SSR... avec un étrier de garde en acier inox (option)

Commutation du contact





Liste des différents inferrupteurs flottants SSR...

Modèles	**Utilisation et câble** (1) = 4G0,75	**Température d'utilisation**
SSR **3**/K/RN	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble A05RN, noir (1)	Min. 0°C Max. + 70°C
SSR **1**/K/RN	**utilisation avec courant faible,** câble A05RN, noir (1)	Min. 0°C Max. + 70°C
SSR/**S3**/K/SIL	**utilisation jusqu'à max. 250 V,** câble en silicone, rouge-brun, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C
SSR/**S1**/K/SIL	**utilisation avec courant faible,** câble en silicone, rouge-brun, (1)	Min. 0°C Max. + 85°C

Interrupteurs flottants SS/PTFE 55/A ./K

Pour montage par le haut.

Pour que le contact puisse s´établir, le câble doit être fixé par un lest ou par un tube-guide, par exemple.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Recommandations :

Les interrupteurs flottants SS/PTFE 55/A 1/K possèdent un contact Crosspoint Gold. Ce type de contact a la particularité de permettre la commutation de très faibles tensions ou de très faibles courants, même après une longue période d'arrêt.

Les contacts Crosspoint Gold présentent les inconvénients suivants :

- une seule et unique surchage peut endommager la surface dorée,
- des commutations fréquentes peuvent également endommager la couche dorée.

Dans ces deux cas, le contact perd sa particularité de commuter des faibles tensions / courants.

Lors d'une utilisation AC/DC 24 V, le choix entre un SS/PTFE 55/A 1/K doté d'un contact doré et un SS/PTFE 55/A 3/K doté d'un contact AgNi doit se faire en tenant compte des critères suivants :

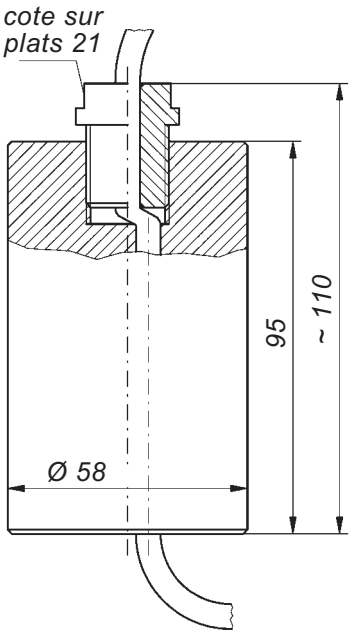
- les interrupteurs flottants devront fonctionner rarement, mais sur une longue période (plusieurs années) : choisir un SS/PTFE 55/A 1/K
- les interrupteurs flottants devront fonctionner fréquemment, voire constamment : choisir un SS/PTFE 55/A 3/K

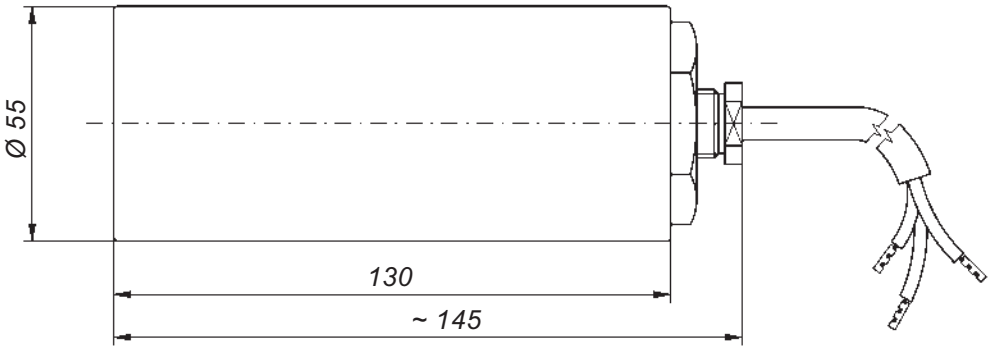
Caractéristiques techn.	SS/PTFE 55/A 3/K	SS/PTFE 55/A 1/K
Utilisation	normale	avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 3 (1) A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 350 VA	max. 4 VA
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais Jola KR ..
Option	——	incorporation de diodes ou de résistances, voir page 1-1-31
Flotteur :		
• matériau	PTFE	
• matériau des joints	FPM	
Câble de branchement :		
• caractéristiques	câble en PTFE, blanc, 3X0,75 mm²	
• longueur	2 m, autres longueurs sur demande. **A la commande, préciser la longueur souhaitée.**	
Température d'utilisation	entre 0°C et + 85°C	
Degré de protection	IP68 (max. 3 m de colonne d'eau à + 20°C)	
Possibilité d'utilisation	dans des liquides d'une densité ≥ 1,0 g/cm³	
Accessoires de montage (en option)	lest en PTFE	



SS/PTFE 55/A ./K

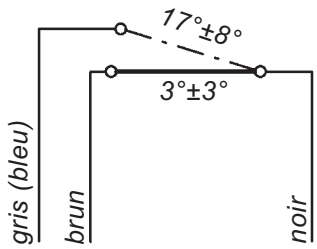
Accessoire de montage (en option) : lest FG 58x95/PTFE en PTFE

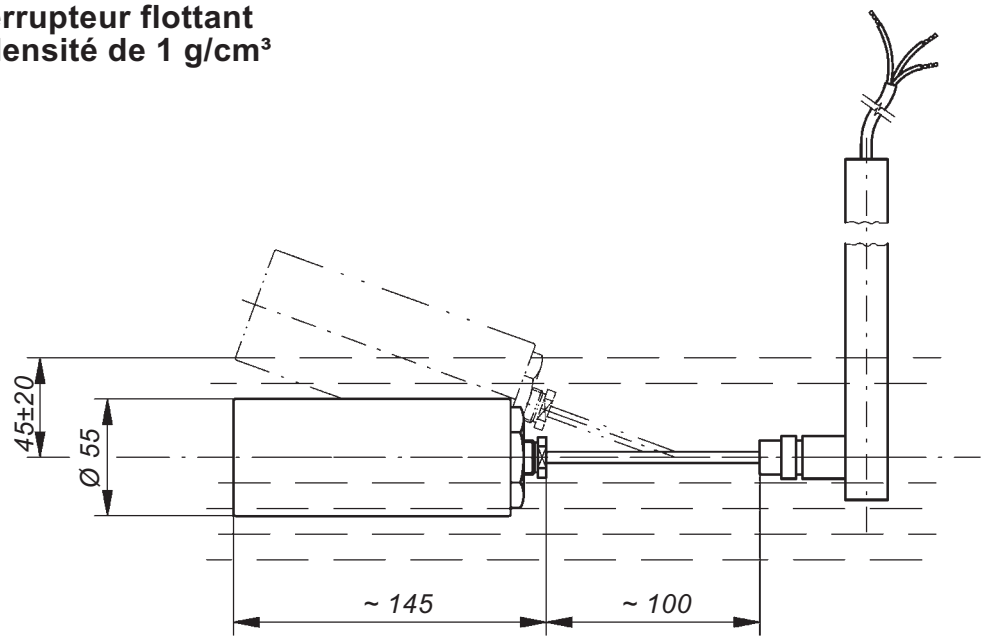




Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³

Commutation du contact





Interrupteurs flottants SS/PTFE 55/./K

Pour montage par le côté.

Pour que le contact puisse s'établir, le raccord fileté de montage de G½ (G2) doit être inséré dans un manchon fileté horizontal de G½ (G2).

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Recommandations :

Les interrupteurs flottants SS/PTFE 55/1/K possèdent un contact Crosspoint Gold. Ce type de contact a la particularité de permettre la commutation de très faibles tensions ou de très faibles courants, même après une longue période d'arrêt.

Les contacts Crosspoint Gold présentent les inconvénients suivants :

- une seule et unique surchage peut endommager la surface dorée,
- des commutations fréquentes peuvent également endommager la couche dorée.

Dans ces deux cas, le contact perd sa particularité de commuter des faibles tensions / courants.

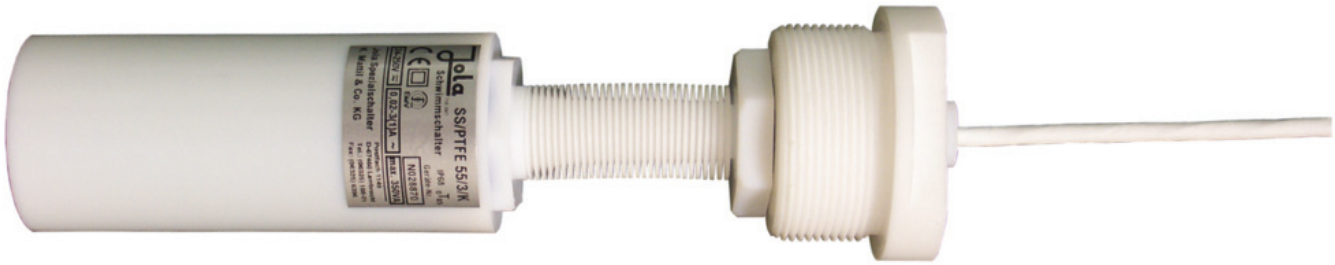
Lors d'une utilisation AC/DC 24 V, le choix entre un SS/PTFE 55/1/K doté d'un contact doré et un SS/PTFE 55/3/K doté d'un contact AgNi doit se faire en tenant compte des critères suivants :

- les interrupteurs flottants devront fonctionner rarement, mais sur une longue période (plusieurs années) : choisir un SS/PTFE 55/1/K
- les interrupteurs flottants devront fonctionner fréquemment, voire constamment : choisir un SS/PTFE 55/3/K

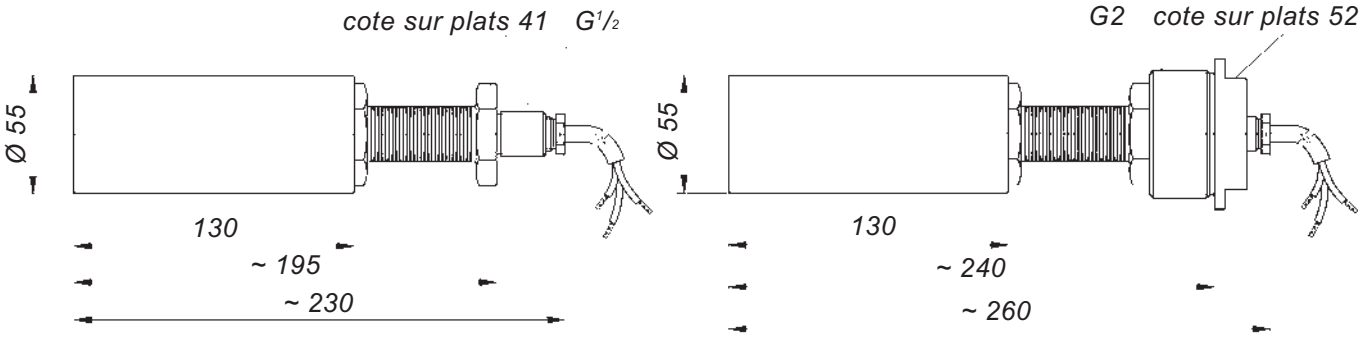
Caractéristiques techn.	SS/PTFE 55/3/K	SS/PTFE 55/1/K
Utilisation	normale	avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 3 (1) A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 350 VA	max. 4 VA
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais Jola KR ..
Option	——	incorporation de diodes ou de résistances, voir page 1-1-31
Flotteur :		
• matériau	PTFE	
• matériau des joints	FPM	
Câble de branchement :	le câble de branchement est inséré dans une gaine de protection en PTFE sur laquelle est fixé un raccord fileté de montage en PTFE de G½	
• caractéristiques	câble en PTFE, blanc, 3X0,75 mm²	
• longueur	2 m (à partir du raccord fileté de montage), autres longueurs sur demande. **A la commande, préciser la longueur de câble souhaitée.**	
Température d'utilisation	entre 0°C et + 85°C	
Degré de protection	à l'intérieur du réservoir : IP68 (max. 1 m de colonne d'eau à + 20°C) à l'extérieur du réservoir (au niveau de l'entrée de câble) : IP54	
Possibilité d'utilisation	dans des liquides d'une densité ≥ 1,0 g/cm³	
Accessoires de montage (en option)	raccord fileté de montage G2 à la place de G½ pour le montage de l'interrupteur flottant à partir de l'extérieur du réservoir	



SS/PTFE 55/./K

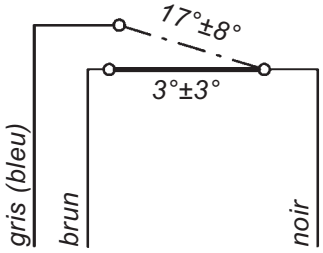


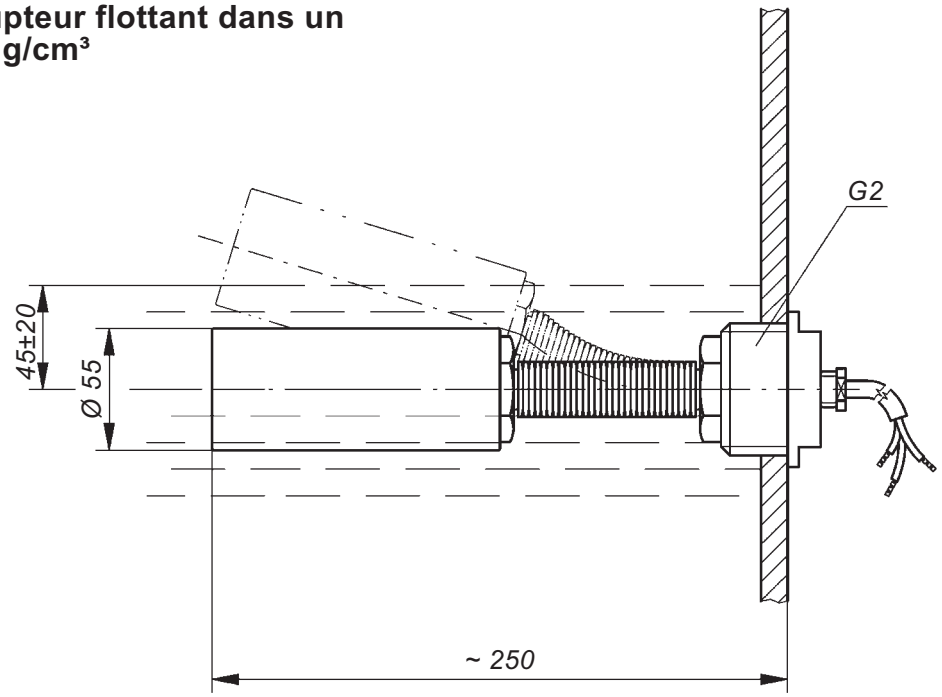
SS/PTFE 55/./K
avec raccord fileté de montage de G2 (option)



Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³

Commutation du contact

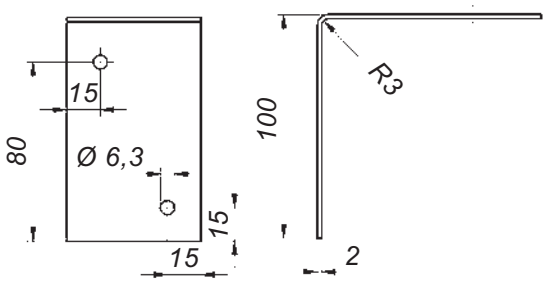


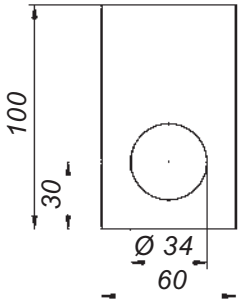


Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec trou latéral

- **MW 100x100x60/G1/B**
  pour presse-étoupe ou raccord fileté de montage G1 (fixation du presse-étoupe ou du raccord fileté au moyen d'un contre-écrou G1)





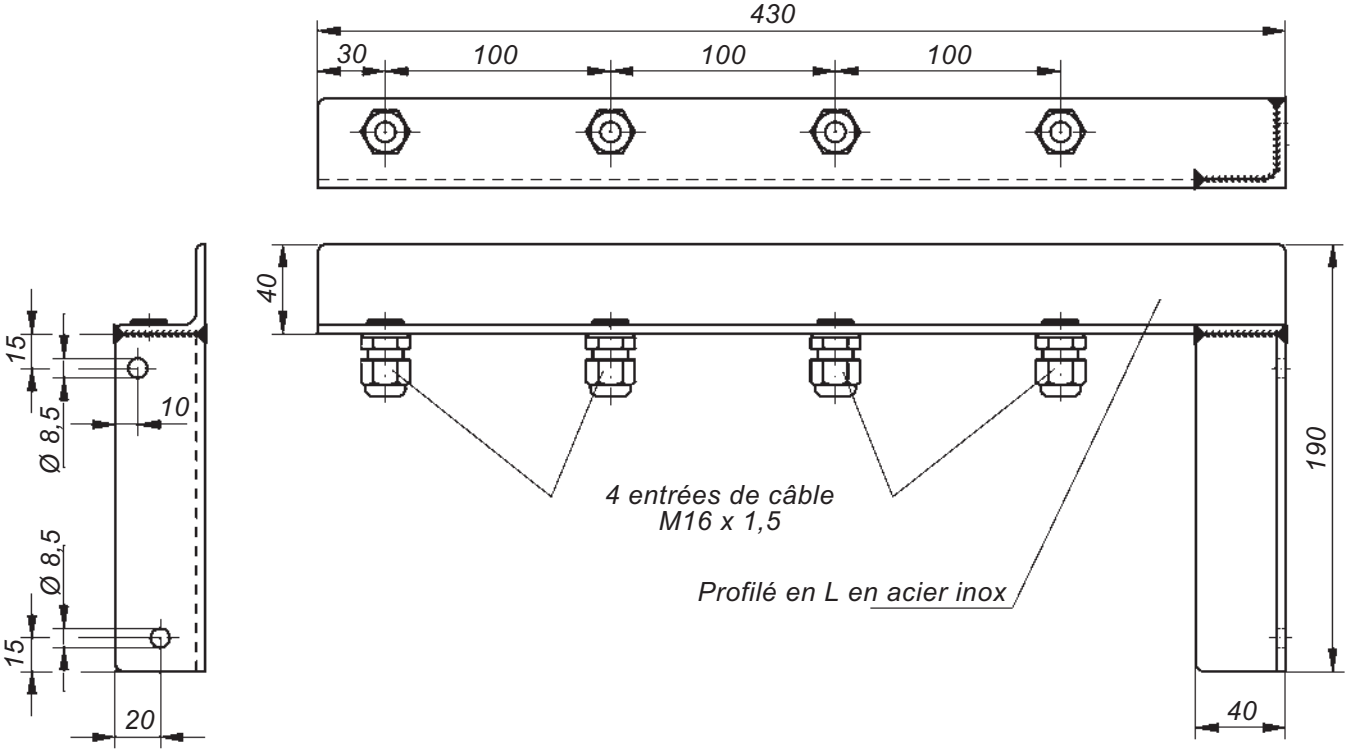
Autres supports angulaires pour 1 seul interrupteur flottant : voir page 16-1-0 et suivantes

---

Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec 4 entrées de câble en laiton nickelé (sur demande en PP ou en acier inox), pour la fixation de 4 interrupteurs flottants

- **MW 190x430x40/4xM16-Ms**





Exemple d’application :

Support angulaire
MW 190x430x40/4xM16-PP
avec 4 entrées de câble en PP,
présenté avec 4 interrupteurs flottants
SSX 3/K/PVC/IG
(avec lest incorporé)

Contrôleurs de niveau TSV/...

pour l'indication du niveau minimun ou maximum d'un liquide



Le tube sonde coulisse dans le boîtier de branchement et peut être ajusté sur toute sa longueur à n'importe quelle hauteur.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Caratéristiques techn.	**TSV/PP/SSP ./K/...**	**TSV/E/SSP ./K/...**
Tube sonde : matériau	PP	acier inox 316 Ti
diamètre	12 mm	12 mm
longueur	env. 500 mm, plus long sur demande	
Raccord fileté de montage	PP, G1	acier inox 316 Ti, G1
Boîtier de branchement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP54	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	en fonction du type de câble utilisé, voir tableau page 1-1-9	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression	
Interrupteur flottant	**SSP••• (voir pages 1-1-3, 1-1-4 et 1-1-9)**	
Caractéristiques techn. des interrupteurs flottants	voir pages 1-1-3, 1-1-4 et 1-1-9	

. = à spécifier : 3 ou 1 (pour SSP 3/K/... ou SSP 1/K/...), voir page 1-1-3
... = à spécifier, voir tableau page 1-1-9

Interrupteurs immergés TS/O/...

pour la régulation automatique du niveau d'un liquide



Exemple de fonctionnement : remplissage automatique d'un réservoir

L'interrupteur flottant inférieur suit la baisse de niveau de liquide jusqu'à son point le plus bas et actionne, en passant l'horizontale, le contacteur connecté.
La pompe se met en marche et le réservoir se remplit.
Lorsque l'interrupteur flottant supérieur atteint sa position maximale, le circuit de maintien du contacteur est coupé et l'alimentation en liquide arrêtée.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Caractéristiques techn.	TS/O/...
Tube sonde : matériau	PP
diamètre	voir tableau ci-dessous
longueur	selon les données du client
Raccord fileté de montage (sur demande)	PP (dimensions voir ci-dessous) ; bride sur demande
Boîtier de branchement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP65, pour max. 12 bornes ; pour plus de 12 bornes : polyester, A 113, 160 x 160 x 90 mm, degré de protection IP65
Position de montage	verticale
Température d'utilisation	entre 0°C ou + 8°C et + 60°C ou + 85°C (selon le type de câble utilisé, voir page 1-1-9)
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression
Interrupteurs flottants	**SSP•••**
Caractéristiques techniques des interrupteurs flottants	siehe Seiten 1-1-3 ff.

Modèles	Nombre d'interrupteurs flottants fixés	Type d'interrupteurs flottants fixés	Diamètre du tube sonde	Raccord fileté (sur demande)
TS/O/1 x SSP•••	1	SSP•••	16 mm	G1 1/2 ou G2
TS/O/2 x SSP•••	2		20 mm	G2
TS/O/3 x SSP•••	3		25 mm	G2
TS/O/4 x SSP•••	4		25 mm	G2
TS/O/5 x SSP•••	5		25 mm	G2

••• = à spécifier, voir tableau page 1-1-9

Sur demande : • avec plus de 5 interrupteurs flottants
• avec raccord fileté ajustable

Réalisation d'après les cotes et points de commutation indiqués par le client (mesurés à partir du bas du tube sonde ou de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage).

Lors d'un appel d'offre ou d'une commande, remplir le questionnaire page 1-1-29 ou 1-1-30.

Interrupteurs immergés TS/...

Pour la régulation automatique de niveaux de liquides



Ces interrupteurs immergés ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par exemple dans des cuves équipées d'agitateurs).

Fonctionnement :
voir exemple page 1-1-26.

TS/E/1 x SSR... avec étrier de garde en acier inox pour limiter les mouvements du flotteur et avec câble sortant librement

Caractéristiques tech.	TS/PP/...	TS/G/...	TS/E/...	TS/PTFE/...
Tube sonde : matériau	PP	acier inox 316 Ti		PTFE
diamètre	voir tableau page 1-1-28			
longueur	selon les données du client			
Option : bride	sur demande, cependant en considérant les dimensions des interrupteurs flottants			
Boîtier de branchement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm,	fonte d'aluminium, A 119, 125 x 80 x 60 mm,		PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm,
	degré de protection IP65, pour max.			
	9 bornes	12 bornes		9 bornes
	pour plus de 9 ou 12 bornes : polyester, A 113, ou fonte d'aluminium, A 113b, 160 x 160 x 90 mm, degré de protection IP65 ; sur demande : avec câble sortant librement			
Position de montage	verticale			
Température d'utilisation	selon le type de câble utilisé, voir page			
	1-1-10	1-1-10	1-1-17	1-1-21
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression			
Interrupteurs flottants fixés	**SSX•••**	**SSX•••**	**SSR•••**	**SS/PTFE 55/•/K**
Caractéristiques techn. des interrupteurs flottants	voir page			
	1-1-7	1-1-7	1-1-15	1-1-21

••• = à spécifier, voir tableau page 1-1-10 ou 1-1-17
• = à spécifier : 3 ou 1 (pour ... 3/K ou ... 1/K), voir page 1-1-21

Sur demande **TS/PTFE/... avec raccord fileté de montage de G2 pour le montage à partir de l'intérieur du réservoir** (enlever le boîtier de branchement avant de procéder au montage).

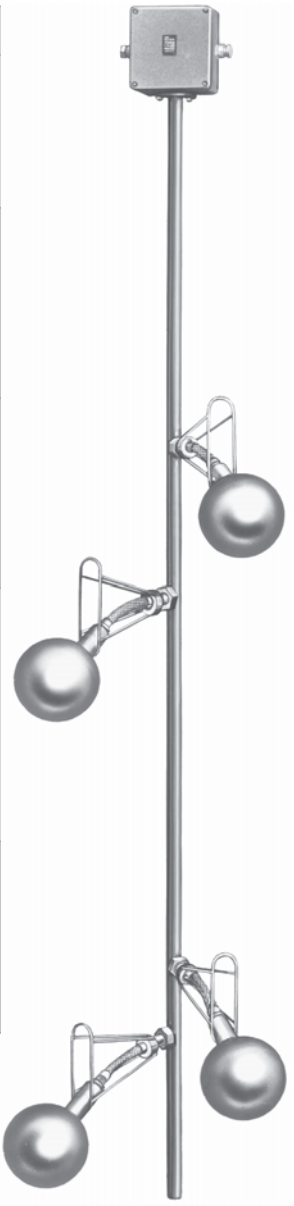
Réalisation d'après les cotes et points de commutation indiqués par le client.

Lors d'un appel d'offre ou d'une commande, remplir le questionnaire page 1-1-29 ou 1-1-30.

Liste des différents modèles et caractéristiques techniques			
Références	**Nombre d'int. flottants fixés**	**Type d'interrupteurs flottants**	**Ø du tube sonde**
TS/PP/1 x SSX••• TS/PP/2 x SSX••• TS/PP/3 x SSX••• TS/PP/4 x SSX••• TS/PP/5 x SSX•••	1 2 3 4 5	SSX•••	32 mm
TS/G/1 x SSX••• TS/G/2 x SSX••• TS/G/3 x SSX••• TS/G/4 x SSX••• TS/G/5 x SSX•••	1 2 3 4 5	SSX•••	28 mm 28 mm 34 mm 34 mm 34 mm
TS/E/1 x SSR••• TS/E/2 x SSR••• TS/E/3 x SSR••• TS/E/4 x SSR••• TS/E/5 x SSR•••	1 2 3 4 5	SSR•••	28 mm 28 mm 34 mm 34 mm 34 mm
TS/PTFE/1 x SS/PTFE 55/•/K TS/PTFE/2 x SS/PTFE 55/•/K TS/PTFE/3 x SS/PTFE 55/•/K TS/PTFE/4 x SS/PTFE 55/•/K TS/PTFE/5 x SS/PTFE 55/•/K	1 2 3 4 5	SS/PTFE 55/•/K	27 mm

Sur demande, avec plus de 5 interrupteurs flottants fixés.

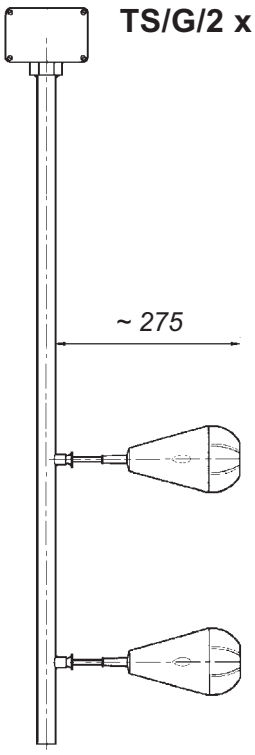
••• / • = à spécifier



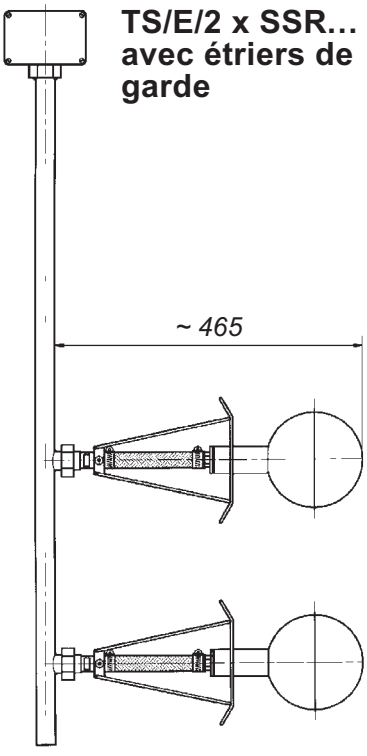
TS/E/4 x SSR... avec étriers de garde

Exemples de réalisation

TS/G/2 x SSX...



TS/E/2 x SSR... avec étriers de garde





TS/PTFE/2 x SS/PTFE 55/./K avec bride

Questionnaire à remplir pour un appel d'offre ou une commande d'interrupteurs immergés <u>équipés</u> d'un raccord fileté de montage ou d'une bride

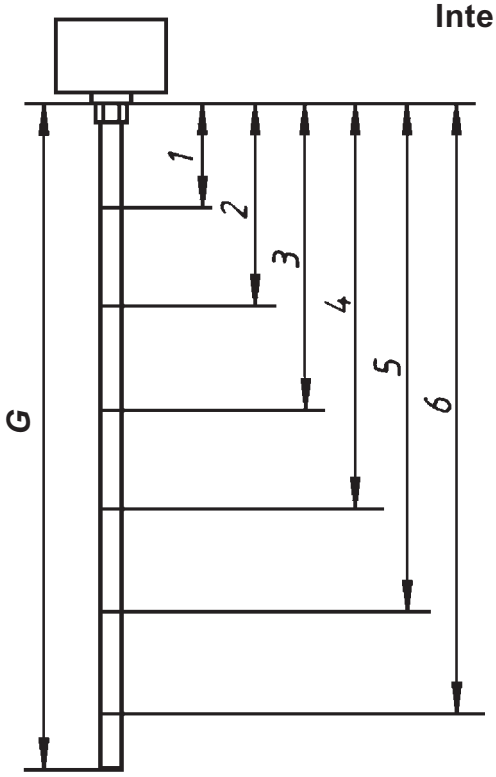
Fonctions de commutation souhaitées (indications max., min., marche / arrêt de la pompe ou ouverture / fermeture de l'électrovanne, remplissage ou vidange, protection contre la marche à vide ou le débordement) : _____

Dimensions du réservoir et conditions de montage (avec croquis éventuellement) : _____

Nature du liquide : _____ Densité : _____

Viscosité : _____ Température : _____ Pression de service : _____

Interrupteur immergé souhaité : TS/ _____



Avant de procéder à tous calculs, veuillez noter les remarques suivantes :

• **à la montée du niveau de liquide**, les interrupteurs flottants sont commutés **au-dessus de l'horizontale** (voir schémas pages 1-1-3 et suivantes) ;

• **à la baisse du niveau de liquide**, le point de commutation est situé **légèrement sous l'horizontale**.

	Interrupteur flottant souhaité	Cote mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté ou de la bride, en mm	Fonction de commutation (p. ex. alarme haute, pompe "marche", pompe "arrêt", ...)	Fonctionnement du contact : à la montée **(M)** ou à la descente **(D)** du flotteur
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Exécution spéciale souhaitée :

Questionnaire à remplir pour un appel d'offre ou une commande d'interrupteurs immergés <u>sans</u> raccord fileté de montage et <u>sans</u> bride

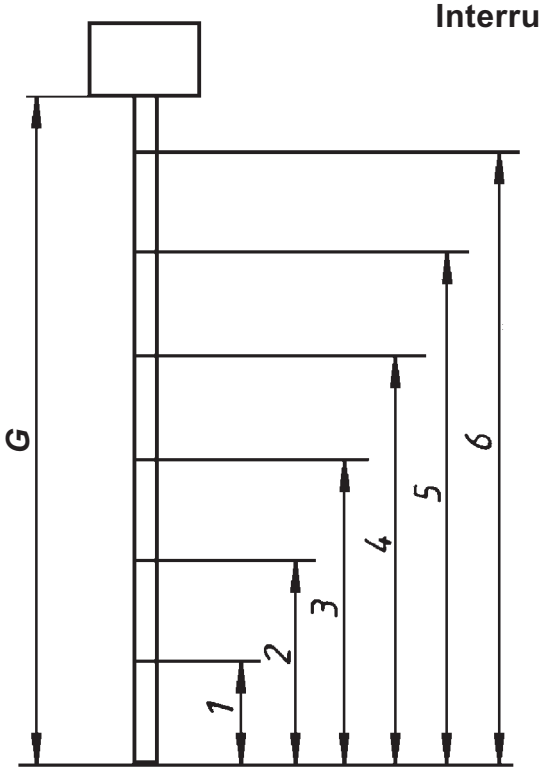
Fonctions de commutation souhaitées (indications max., min., marche / arrêt de la pompe ou ouverture / fermeture de l'électrovanne, remplissage ou vidange, protection contre la marche à vide ou le débordement) : _____

Dimensions du réservoir et conditions de montage (avec croquis éventuellement) : _____

Nature du liquide : _____ Densité : _____

Viscosité : _____ Température : _____ Pression de service : _____

Interrupteur immergé souhaité : TS/ _____



Avant de procéder à tous calculs, veuillez noter les remarques suivantes :

• **à la montée du niveau de liquide**, les interrupteurs flottants sont commutés **au-dessus de l'horizontale** (voir schémas pages 1-1-3 et suivantes) ;

• **à la baisse du niveau de liquide**, le point de commutation est situé **légèrement sous l'horizontale**.

	Interrupteur flottant souhaité	Cote mesurée à partir du bas du tube sonde, en mm	Fonction de commutation (p. ex. alarme haute, pompe "marche", pompe "arrêt", ...)	Fonctionnement du contact : à la montée **(M)** ou à la descente **(D)** du flotteur
1				
2				
3				
4				
5				
6				

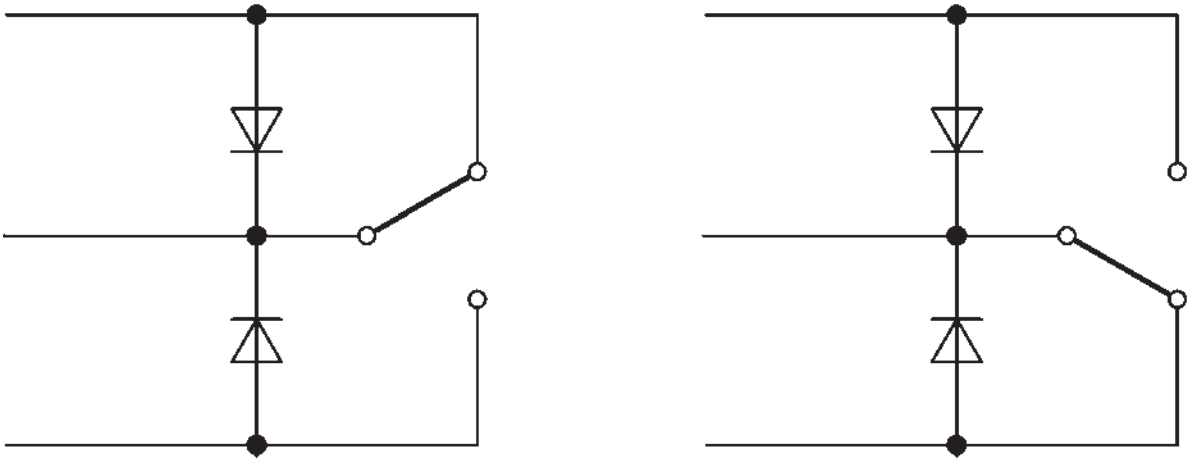
Exécution spéciale souhaitée :

Options pour les interrupteurs flottants ..... 1/K/... :

incorporation de composants électroniques au niveau du microrupteur.

Variante 1 :

Deux (2) diodes du type 1N4004 ou équivalent

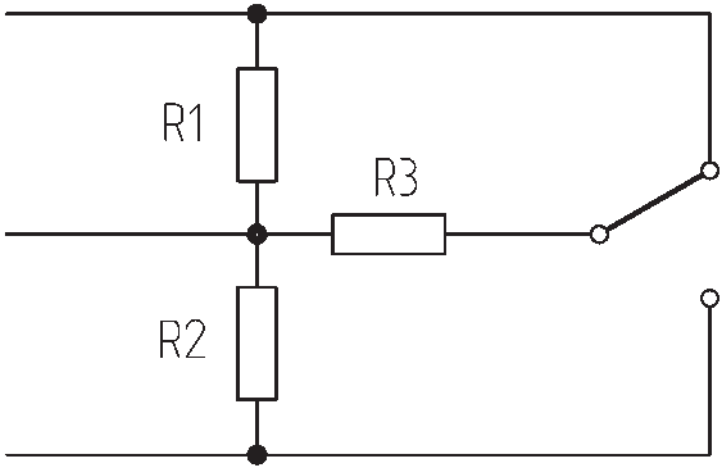


Variante 2 :

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.



Interrupteurs flottants et interrupteurs immergés Ex

Appareils de régulation avec microrupteur actionné par une bille métallique, 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

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.

Table des matières

Interrupteurs flottants :

Modèle	Matériau du boîtier	Dimensions env.	Spécificité	Page
SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb	PP	Ø 29 x 133 mm	**---**	1-2-3
SI/SPH/NL/1/K/.../ Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb	PP	Ø 86 mm	**---**	1-2-5
SI/SSX/LF/20/1/K/.../ Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb	PP antistatique (conducteur)	Ø 98 x 165 mm	avec lest incorporé (option)	1-2-7
SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/ Variante 0 Ⓔx I M2 / II 1 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Ga	PP antistatique (conducteur)	Ø 98 x 165 mm	avec lest incorporé (option)	1-2-9
SI/FS/NL/1/K/.../ Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIA T6 Gb	PP	46 x 74 x 110 mm	avec lest incorporé	1-2-11
SI/SSR/1/K/.../ Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb	acier inox 316 Ti	Ø 147 x 445 mm	avec gaine de protection en acier inox 316 L	1-2-13

Autres accessoires de montage 1-2-15

Options pour une utilisation sûre 1-2-17

Interrupteurs immergés TS/E../. x SI/SS... équipés d'interrupteurs flottants SI/SS... 1-2-18

Formulaire à compléter pour un appel d'offre ou une commande 1-2-21

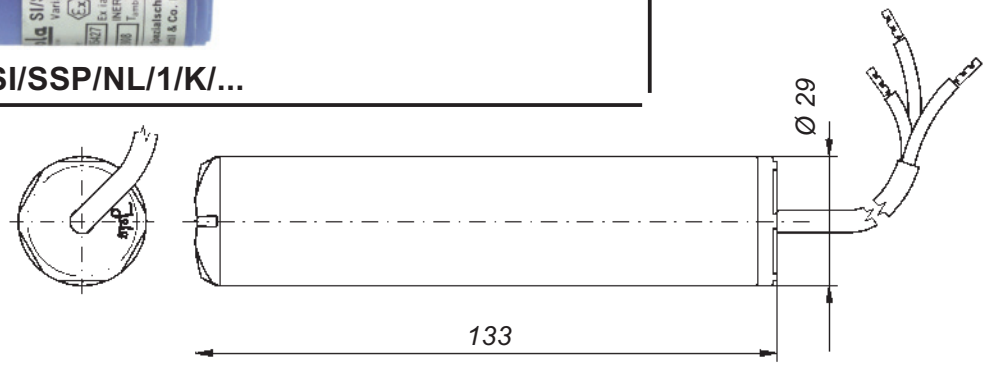
Interrupteurs flottants SI/SSP/NL/1/K/.../Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb

Pour montage par le côté ou par le haut.
Pour que le contact puisse s'établir, le câble doit être :
• fixé par un presse-étoupe (montage latéral) ou
• lesté (montage par le haut), par exemple.
Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Caractéristiques techn.	SI/SSP/NL/1/K/.../Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G ...
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque dans des mines grisouteuses ou en atmosphères explosives zone 1 ou 2. Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0149
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul
Option	incorporation de diodes (= variante 1) ou de résistances (= variante 2), voir page 1-2-17
Utilisation recommandée	avec un relais de protection Ex Jola
Matériau du flotteur	PP
Matériau du joint	FPM ; sur demande : EPDM
Degré de protection du flotteur	IP68
Submersion maximale du flotteur	max. 10 m de colonne d'eau à + 20°C
Câble de branchement / Domaines d'application / Température d'utilisation	• **câble en PVC, noir, 3 x 0,75 (SI/SSP/NL/1/K/PVC/...) :** pour utilisation dans : eau pure ou chargée / liquides légèrement corrosifs / huiles sans aromates / fuel ou gazoil, densité : ≥ 0,82 g/cm³, t° : entre + 8°C et + 60°C • **câble A05RN-F, gris, 3 x 0,75 (SI/SSP/NL/1/K/RN/...) :** pour utilisation dans : eau pure ou chargée / liquides légèrement corrosifs, densité : ≥ 0,82 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C • **câble en silicone** (résistance mécanique faible)**, rouge-brun, 3 x 0,75 (SI/SSP/NL/1/K/SIL/...) :** pour utilisation dans : eau / certains autres liquides, densité : ≥ 0,82 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C • **câble en PUR sans halogène, vert, 3 x 0,5 (SI/SSP/NL/1/K/PUR/...) :** pour utilisation dans : eau pure ou chargée / liquides légèrement corrosifs / certaines huiles sans aromates, densité : ≥ 0,82 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C • **câble en CM, noir, 3 x 0,75 (SI/SSP/NL/1/K/CM/...) :** pour utilisation dans : eau / certains acides / certaines lessives, densité : ≥ 1 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C
Longueur du câble de branchement	1 m, autres longueurs sur demande. **Type et longueur du câble à préciser à la commande !**



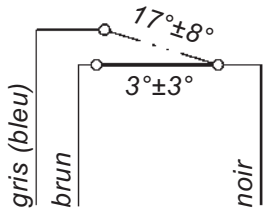
SI/SSP/NL/1/K/...

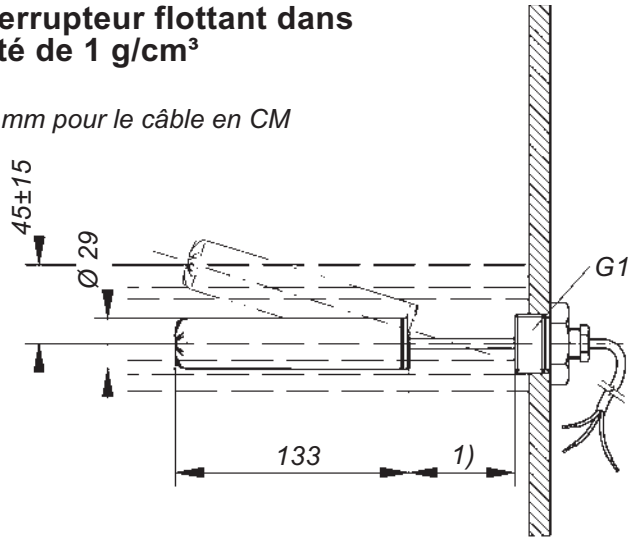


Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³

1) ~ 60 mm, cependant ~ 100 mm pour le câble en CM

Commutation du contact





Accessoires de montage (en option)

Presse-étoupes <u>sans</u> borne de liaison équipotentielle des masses métalliques

Montage possible seulement **à partir de l'intérieur** du réservoir :
• presse-étoupe G1/2 en PP

Montage possible **à partir de l'extérieur** du réservoir :
• presse-étoupe G1 en PP

Presse-étoupes <u>avec</u> borne de liaison équipotentielle des masses métalliques

Montage possible seulement **à partir de l'intérieur** du réservoir :
• presse-étoupe G1/2 en acier inox 316 Ti

Montage possible **à partir de l'extérieur** du réservoir :
• presse-étoupe G1 en acier inox 316 Ti



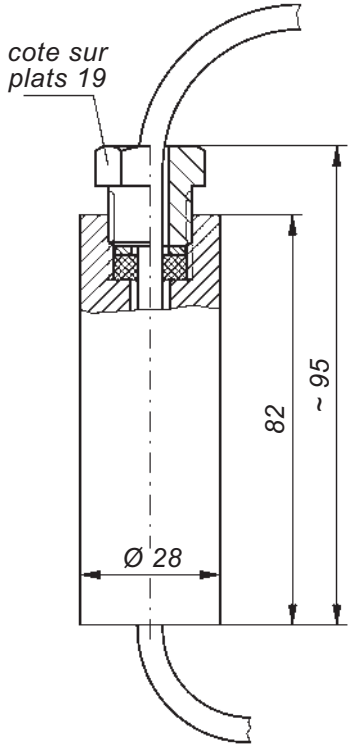
Presse-étoupe G1 en PP



Presse-étoupe G1 en acier inox

Lest FG 28x82/Ex ou FG 28x82/PP/Ex en PP prévu pour être installé en atmosphères explosives zone 1 ou 2 pour les gaz des groupes IIA et IIB uniquement





Interrupteurs flottants SI/SPH/NL/1/K/.../Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb

Pour montage par le côté ou par le haut.

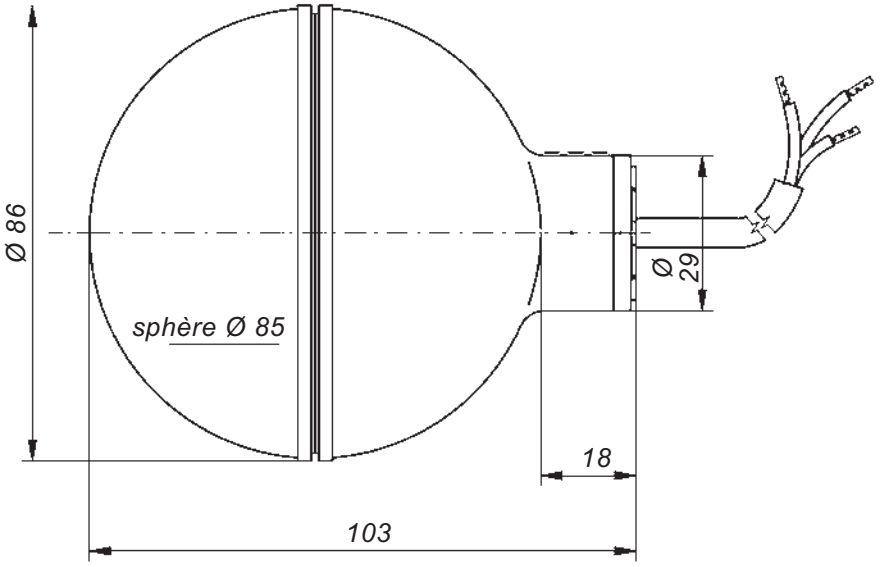
Pour que le contact puisse s'établir, le câble doit être :
- fixé par un presse-étoupe (montage latéral) ou
- lesté (montage par le haut), par exemple.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Caractéristiques techn.	SI/SPH/NL/1/K/.../Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G ...
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque dans des mines grisouteuses ou en atmosphères explosives zone 1 ou 2. Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0149
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul
Option	incorporation de diodes (= variante 1) ou de résistances (= variante 2), voir page 1-2-17
Utilisation recommandée	avec un relais de protection Ex Jola
Matériau du flotteur	PP
Matériau du joint	FPM ; sur demande : EPDM
Degré de protection du flotteur	IP68
Submersion maximale du flotteur	max. 10 m de colonne d'eau à + 20°C
Câble de branchement / Domaines d'application / Température d'utilisation	**• câble en PVC, noir, 3 x 0,75 (SI/SPH/NL/1/K/PVC/...) :** pour utilisation dans : eau pure ou chargée / liquides légèrement corrosifs / huiles sans aromates / fuel ou gazoil, densité : ≥ 0,7 g/cm³, t° : entre + 8°C et + 60°C **• câble A05RN-F, gris, 3 x 0,75 (SI/SPH/NL/1/K/RN/...) :** pour utilisation dans : eau pure ou chargée / liquides légèrement corrosifs, densité : ≥ 0,7 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C **• câble en silicone** (résistance mécanique faible)**, rouge-brun, 3 x 0,75 (SI/SPH/NL/1/K/SIL/...) :** pour utilisation dans : eau / certains autres liquides, densité : ≥ 0,7 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C **• câble en PUR sans halogène, vert, 3 x 0,5 (SI/SPH/NL/1/K/PUR/...) :** pour utilisation dans : eau pure ou chargée / liquides légèrement corrosifs / certaines huiles sans aromates, densité : ≥ 0,7 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C **• câble en CM, noir, 3 x 0,75 (SI/SPH/NL/1/K/CM/...) :** pour utilisation dans : eau / certains acides / certaines lessives, densité : ≥ 0,8 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C **• câble en PTFE, blanc, 3 x 0,75 (SI/SPH/NL/1/K/PTFE/...) :** pour utilisation dans : tous les liquides dans lesquels le flotteur en PP et le joint en FPM ou EPDM peuvent être utilisés, densité : ≥ 0,8 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C
Longueur du câble de branchement	1 m, autres longueurs sur demande **Type et longueur du câble à préciser à la commande !**

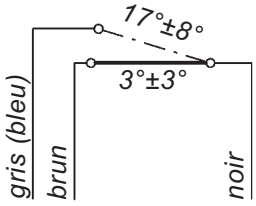


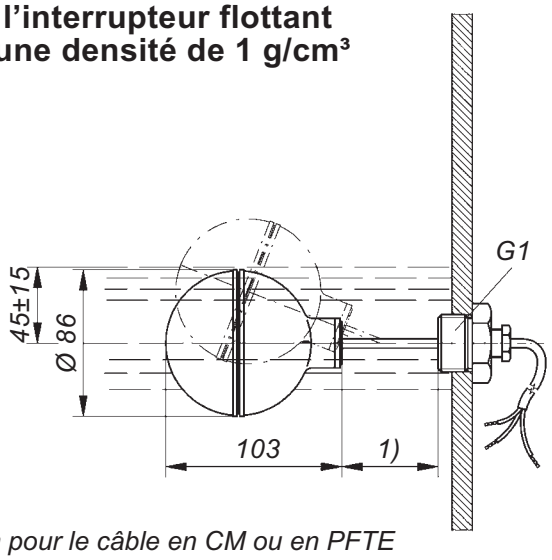
SI/SPH/NL/1/K/...



Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³

Commutation du contact

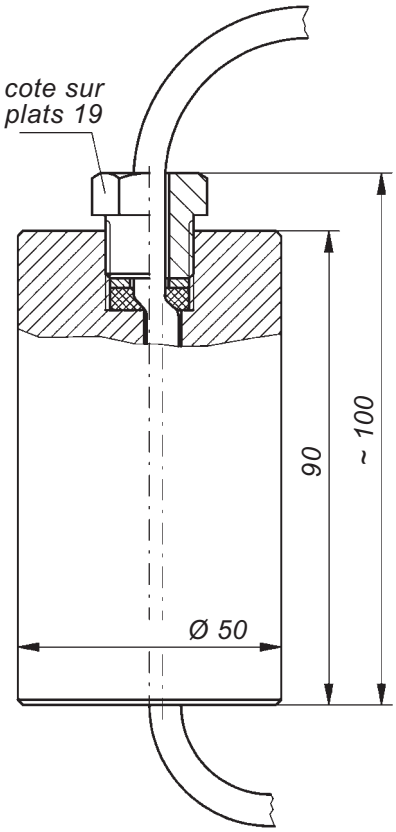




1) ~ 60 mm,
cependant ~ 100 mm pour le câble en CM ou en PFTE

Accessoire de montage (en option)

Lest FG 50x90/Ex ou FG 50x90/PP/Ex en PP prévu pour être installé en atmosphères explosives zone 1 ou 2 pour les gaz du groupe IIA uniquement





Interrupteurs flottants SI/SSX/LF/20/1/K/.../Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb

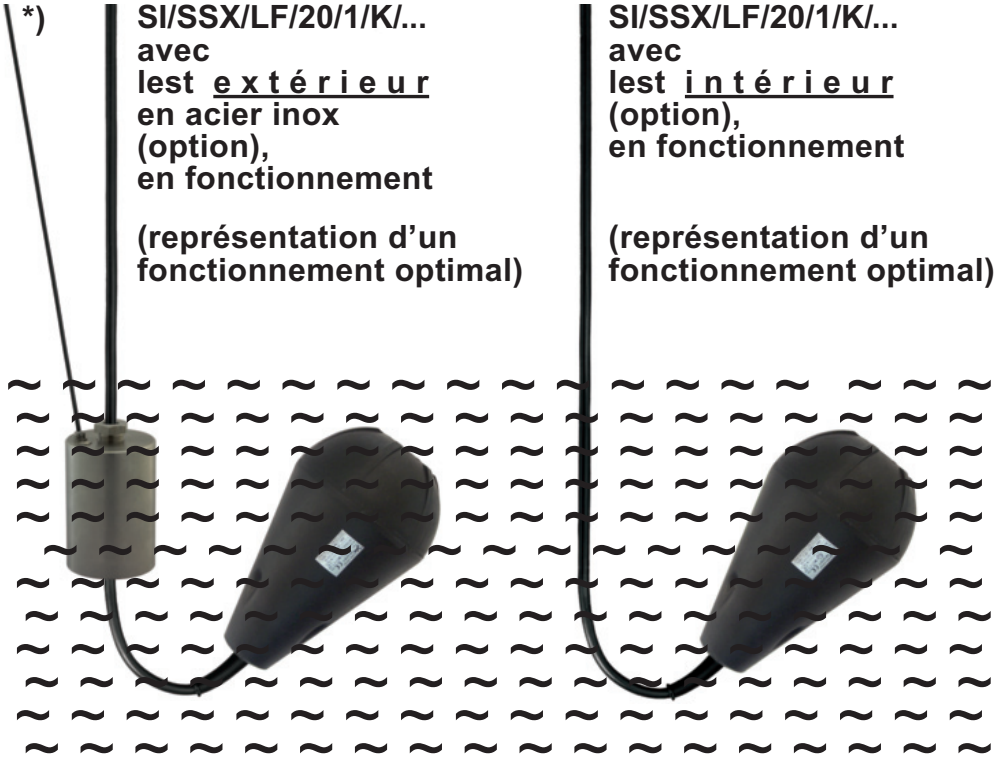
Pour montage par le côté ou par le haut.
Pour que le contact puisse s'établir, le câble doit être :
• fixé par un presse-étoupe (montage latéral) ou
• lesté (montage par le haut), par exemple.
Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Caratéristiques techn.	SI/SSX/LF/20/1/K/.../Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G ...
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque dans des mines grisouteuses ou en atmosphères explosives zone 1 ou 2. Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0149
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul
Option	incorporation de diodes (= variante 1) ou de résistances (= variante 2), voir page 1-2-17
Utilisation recommandée	avec un relais de protection Ex Jola
Matériau du flotteur	PP antistatique (conducteur)
Matériau du joint	FPM ; sur demande : EPDM
Degré de protection du flotteur	IP68
Submersion maximale du flotteur	max. 10 m de colonne d'eau à + 20°C
Câble de branchement / Domaines d'application / Température d'utilisation	**• câble en TPK, noir, 4 G 0,75 (SI/SSX/LF/20/1/K/TPK/...) :** pour utilisation dans : eau pure ou chargée / liquides légèrement corrosifs, densité : ≥ 0,7 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C **• câble en CM, noir, 4 G 0,75 (SI/SSX/LF/20/1/K/CM/...) :** pour utilisation dans : eau / certains acides / certaines lessives, densité : ≥ 0,8 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C **• câble en PTFE, blanc, 4 G 0,75 (SI/SSX/LF/20/1/K/PTFE/...) :** pour utilisation dans : tous les liquides dans lesquels le flotteur en PP et le joint en FPM ou EPDM peuvent être utilisés, densité : ≥ 0,8 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C
Longueur du câble de branchement	2 m, autres longueurs sur demande **Type et longueur du câble à préciser à la commande !**
Accessoires de montage (en option)	**• lests extérieurs** pour utilisation dans des liquides d'une densité ≥ 0,7 g/cm³ : voir page 1-2-8 **• lest intérieur IG (incorporé dans le corps du flotteur) – référence complémentaire /IG –** pour utilisation dans des liquides d'une densité comprise entre 0,95 et 1,05 g/cm³

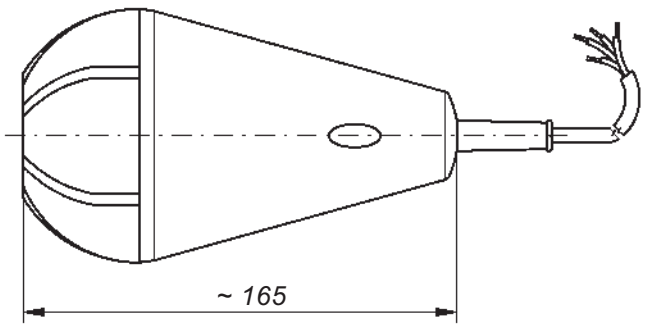
Accessoire de montage (en option)

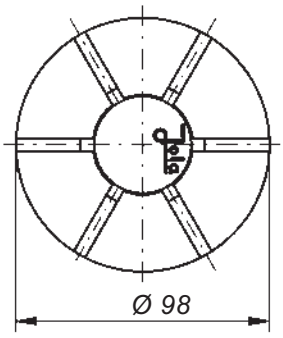
1 **Lest extérieur FG 55x80/Ex ou FG 55x80/E/Ex en acier inox 316 Ti, installation en atmosphères explosives zone 1 ou 2 pour les gaz des groupes IIA, IIB et IIC, avec borne de liaison équipotentielle des masses métalliques**

2 **Lest extérieur FG 71x104/PP/Ex en PP, installation en atmosphères explosives zone 1 ou 2 pour les gaz du groupe IIA uniquement, sans borne de liaison équipotentielle des masses métalliques**



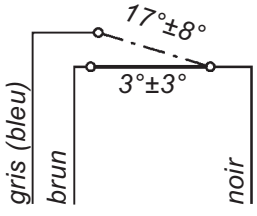
***) conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques**

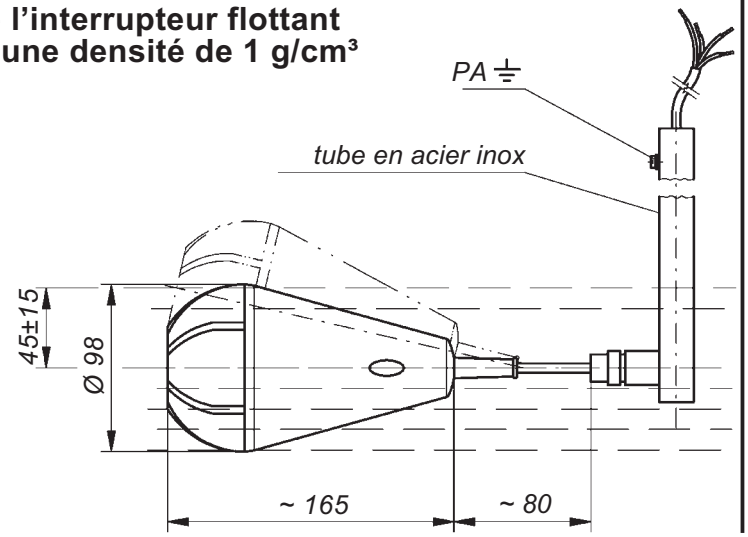


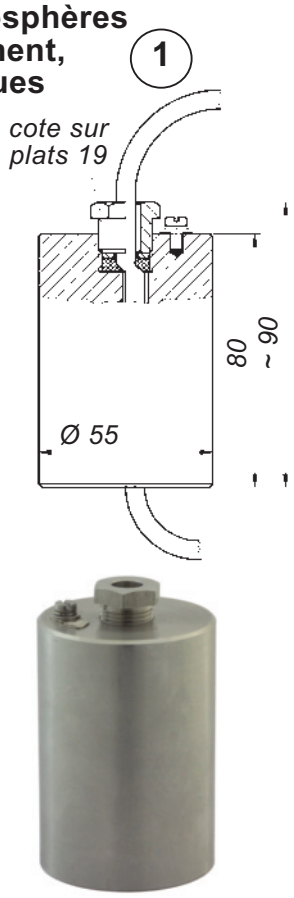


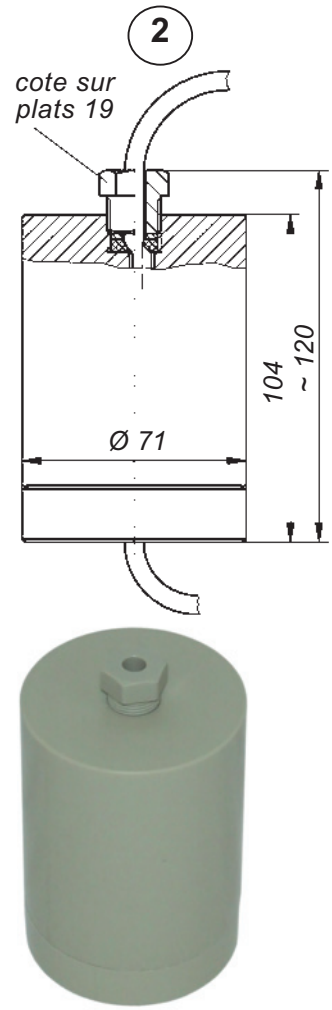
Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³

Commutation du contact









Interrupteur flottant SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/Variante 0 Ⓔx I M2 / II 1 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Ga

Pour montage par le côté ou par le haut.
Pour que le contact puisse s'établir, le câble doit être :
• fixé par un presse-étoupe (montage latéral) ou
• lesté (montage par le haut), par exemple.
Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Caratéristiques techn.	SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/Variante 0 Ⓔx I M2 / II 1 G ...
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque dans des mines grisouteuses ou en atmosphères explosives zone 0, 1 ou 2. Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0149
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul
Option	incorporation de diodes (= variante 1) ou de résistances (= variante 2), voir page 1-2-17
Utilisation recommandée	avec un relais de protection Ex Jola
Matériau du flotteur	PP antistatique (conducteur)
Matériau du joint	FPM ; sur demande : EPDM
Degré de protection du flotteur	IP68
Submersion maximale du flotteur	max. 10 m de colonne d'eau à + 20°C
Câble de branchement / Domaines d'application / Température d'utilisation	**• câble antistatique en PURLF (avec isolant extérieur conducteur en PUR), noir, 4 G 0,75 (avec 3 fils pour l'inverseur et 3 fils drain torsadés ensemble servant de conducteur d'équipotentialité des masses conductrices) :** pour utilisation dans : eau pure ou chargée / liquides légèrement corrosifs, densité : ≥ 0,7 g/cm³, t° : entre 0°C et + 60°C
Longueur du câble de branchement	2 m, autres longueurs sur demande **(à préciser à la commande)**
Accessoires de montage (en option)	**• lest extérieur FG 55x93/Ex/KLF ou FG 55x93/E/KLF/Ex en acier inox 316 Ti** pour utilisation dans des liquides d'une densité ≥ 0,7 g/cm³ **• lest intérieur IG (incorporé dans le corps du flotteur) – référence complémentaire /IG –** pour utilisation dans des liquides d'une densité comprise entre 0,95 et 1,05 g/cm³

Accessoire de montage (en option)
Lest extérieur FG 55x93/Ex/KLF ou FG 55x93/E/KLF/Ex en acier inox 316 Ti, installation en atmosphères explosives zone 0, 1 ou 2 pour les gaz des groupes IIA, IIB et IIC, sans borne de liaison équipotentielle des masses métalliques

Avec les interrupteurs flottants SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/... équipés d'un câble antistatique (avec isolant extérieur conducteur) et d'un lest métallique FG 55x93/Ex/KLF ou FG 55x93/E/KLF/Ex, le câble antistatique suffit pour absorber la charge électrostatique.

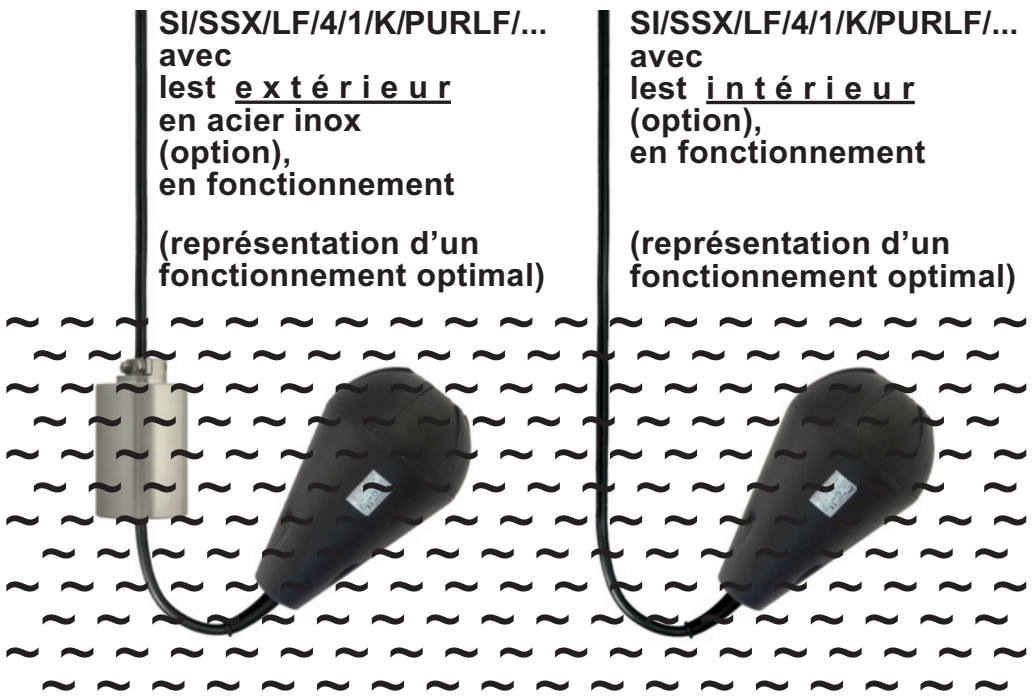
La plaque de fixation du lest métallique FG 55x93/Ex/KLF ou FG 55x93/E/KLF/Ex pour câble antistatique (avec isolant extérieur conducteur), spécialement conçu pour être utilisé avec l'interrupteur flottant SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/..., doit être parfaitement serrée au moyen des deux vis, afin que le lest garde sa position et ne glisse pas le long du câble.

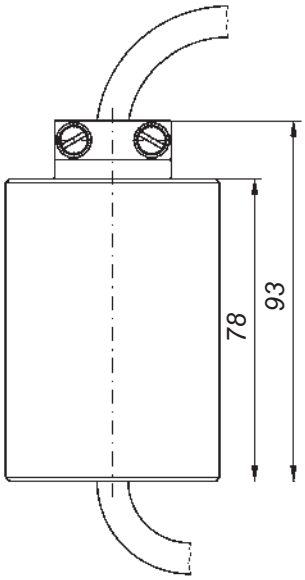
SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/... avec lest extérieur en acier inox (option), en fonctionnement

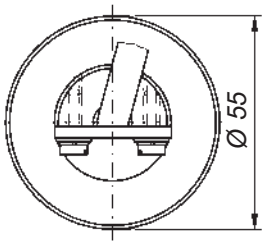
(représentation d'un fonctionnement optimal)

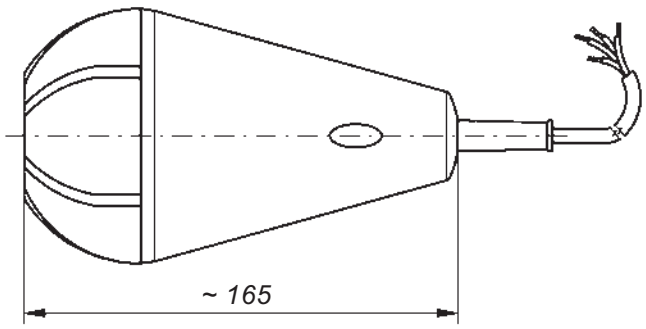
SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/... avec lest intérieur (option), en fonctionnement

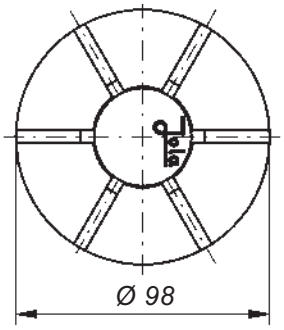
(représentation d'un fonctionnement optimal)







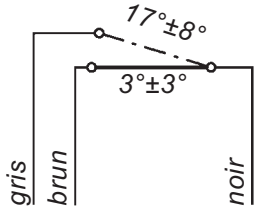


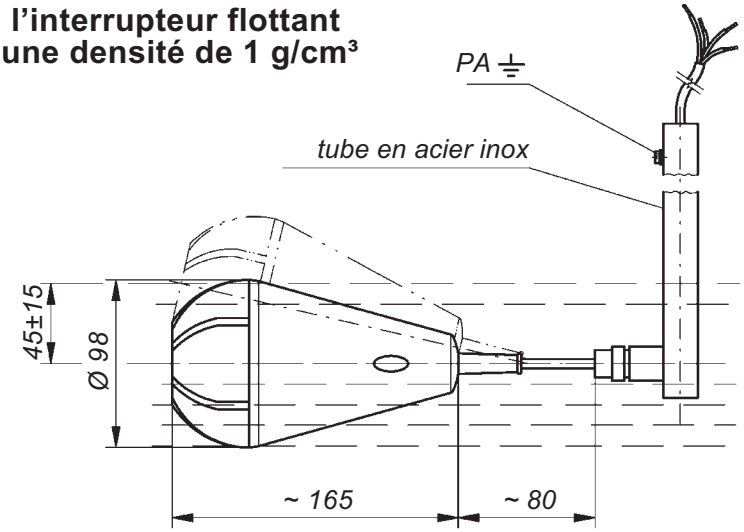




Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³

Commutation du contact





Interrupteurs flottants SI/FS/NL/1/K/.../Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIA T6 Gb

avec lest incorporé déterminant le point de commutation

Pour montage par le haut.

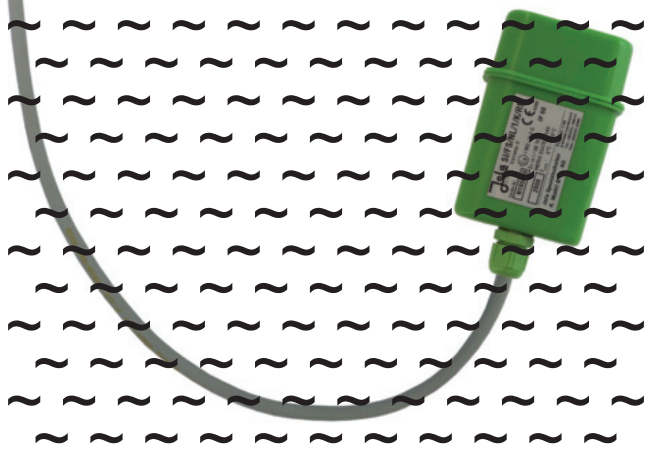
Ces interrupteurs flottants sont **équipés d'un lest qui permet de régler le point de commutation** à la hauteur voulue, **évitant ainsi une fixation supplémentaire** de l'interrupteur au niveau du point de commutation. Ce lest est conçu pour que lors de la montée du liquide, l'interrupteur flottant bascule et suive cette montée de liquide (voir schéma de principe de fonctionnement, page 1-2-12). Le mouvement de bascule déclenche le contact.

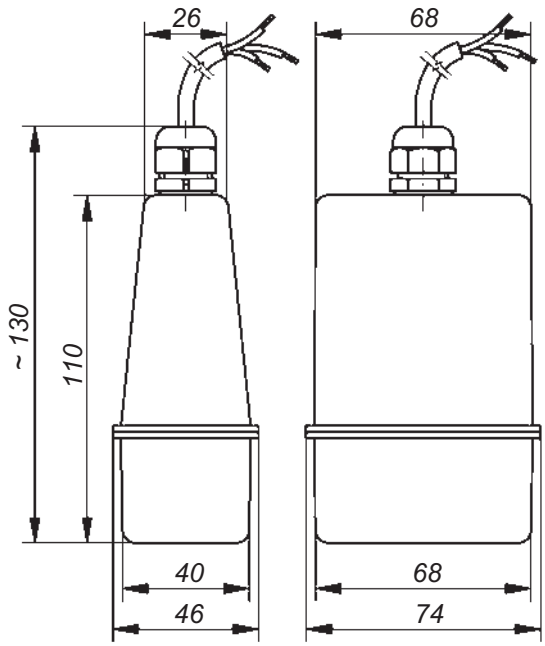
Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Caractéristiques techn.	SI/FS/NL/1/K/.../Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G ...
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque dans des mines grisouteuses ou en atmosphères explosives zone 1 ou 2. Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0149
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul
Option	incorporation de diodes (= variante 1) ou de résistances (= variante 2), voir page 1-2-17
Utilisation recommandée	avec un relais de protection Ex Jola
Matériau du flotteur	PP
Matériau du joint	FPM ; sur demande : EPDM
Degré de protection du flotteur	IP68
Submersion maximale du flotteur	max. 10 m de colonne d'eau à + 20°C
Possibilité d'utilisation	uniquement dans des liquides d'une densité comprise entre 0,95 et 1,05 g/cm³
Câble de branchement / Domaines d'application / Température d'utilisation	• **câble en PVC, noir, 3 x 0,75 (SI/FS/NL/1/K/PVC/...) :** pour utilisation dans : eau pure ou chargée / liquides légèrement corrosifs, t° : entre + 8°C et + 60°C • **câble A05RN-F, gris, 3 x 0,75 (SI/FS/NL/1/K/RN/...) :** pour utilisation dans : eau pure ou chargée / liquides légèrement corrosifs, t° : entre 0°C et + 60°C • **câble en silicone** (résistance mécanique faible)**, rouge-brun, 3 x 0,75 (SI/FS/NL/1/K/SIL/...) :** pour utilisation dans : eau / certains autres liquides, t° : entre 0°C et + 60°C • **câble en PUR sans halogène, vert, 3 x 0,5 (SI/FS/NL/1/K/PUR/...) :** pour utilisation dans : eau pure ou chargée / liquides légèrement corrosifs, t° : entre 0°C et + 60°C • **câble en CM, noir, 3 x 0,75 (SI/FS/NL/1/K/CM/...) :** pour utilisation dans : eau / certains acides / certaines lessives, t° : entre 0°C et + 60°C
Longueur du câble de branchement	1 m, autres longueurs sur demande **Type et longueur du câble à préciser à la commande !**

Interrupteur flottant SI/FS/NL/1/K/...

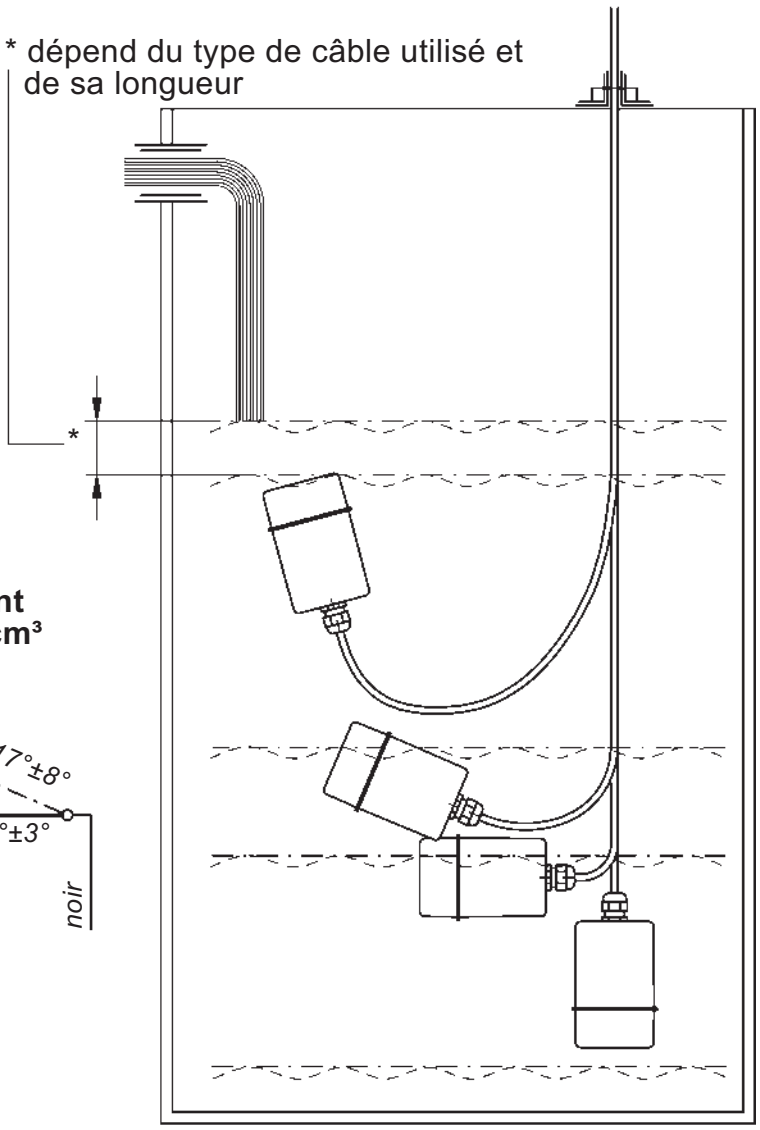
(représentation d'un fonctionnement optimal)





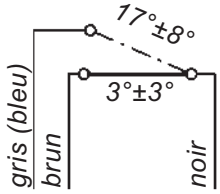
Principe de fonctionnement de l'interrupteur flottant SI/FS/NL/1/K/...

(représentation d'un fonctionnement optimal)



Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³

Commutation du contact



Interrupteurs flottants SI/SSR/1/K/.../Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb

Pour montage par le côté.

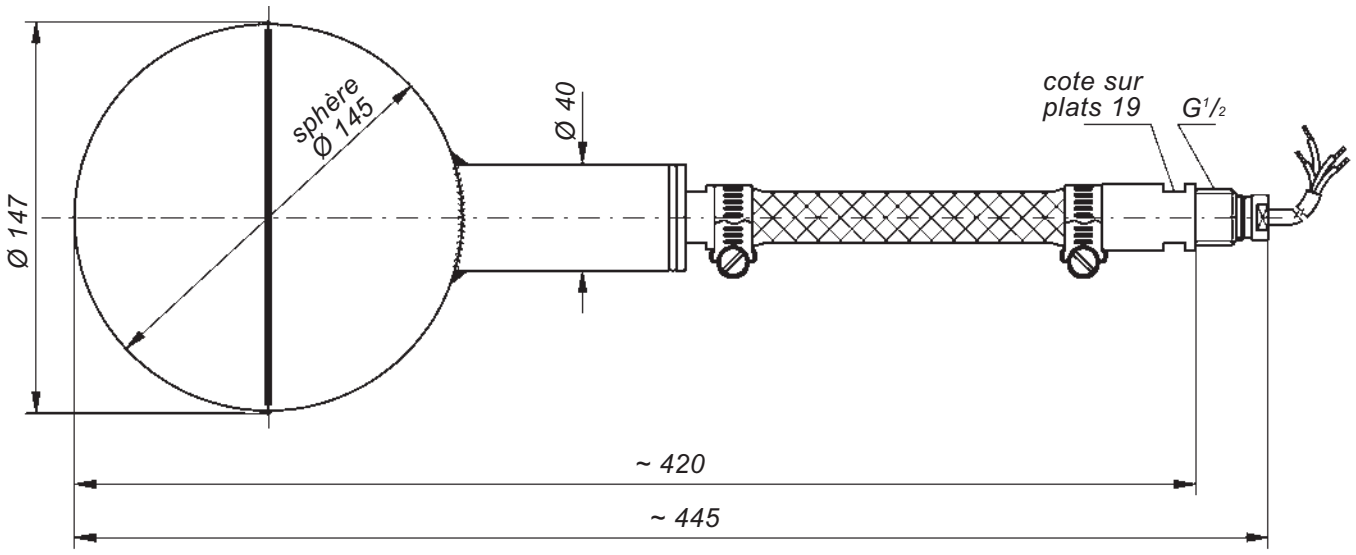
Pour que le contact puisse s'établir, le raccord fileté de montage de G½ doit être inséré dans un manchon fileté horizontal de G½.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

Caractéristiques techn.	SI/SSR/1/K/.../Variante 0 Ⓔx I M2 / II 2 G ...
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque dans des mines grisouteuses ou en atmosphères explosives zone 1 ou 2. Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0149
Elément électrique	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul
Option	incorporation de diodes (= variante 1) ou de résistances (= variante 2), voir page 1-2-17
Utilisation recommandée	avec un relais de protection Ex Jola
Matériau du flotteur	acier inox 316 Ti
Matériau du joint	PTFE
Degré de protection de l'appareil	à l'intérieur du réservoir : IP68, à l'extérieur du réservoir : IP54
Submersion maximale du flotteur	max. 30 m de colonne d'eau à + 20°C
Possibilité d'utilisation	dans des liquides d'une densité ≥ 0,7 g/cm³
Câble de branchement / Température d'utilisation	**• câble H05RN-F, noir, 4 G 0,75 (SI/SSR/1/K/RN/...) :** t° : entre 0°C et + 60°C **• câble en silicone, rouge-brun, 4 G 0,75 (SI/SSR/1/K/SIL/...) :** t° : entre 0°C et + 60°C **Le câble de branchement est inséré dans une gaine de protection en acier inox 316 L sur laquelle est fixé un raccord fileté de montage de G½**
Longueur du câble de branchement	2 m (à partir du raccord fileté de montage), autres longueurs sur demande **Type et longueur du câble à préciser à la commande !**
Option	**étrier de garde en acier inox 316 Ti pour limiter le mouvement du flotteur**

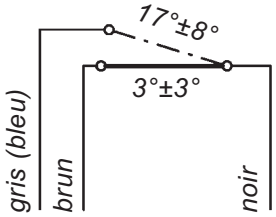


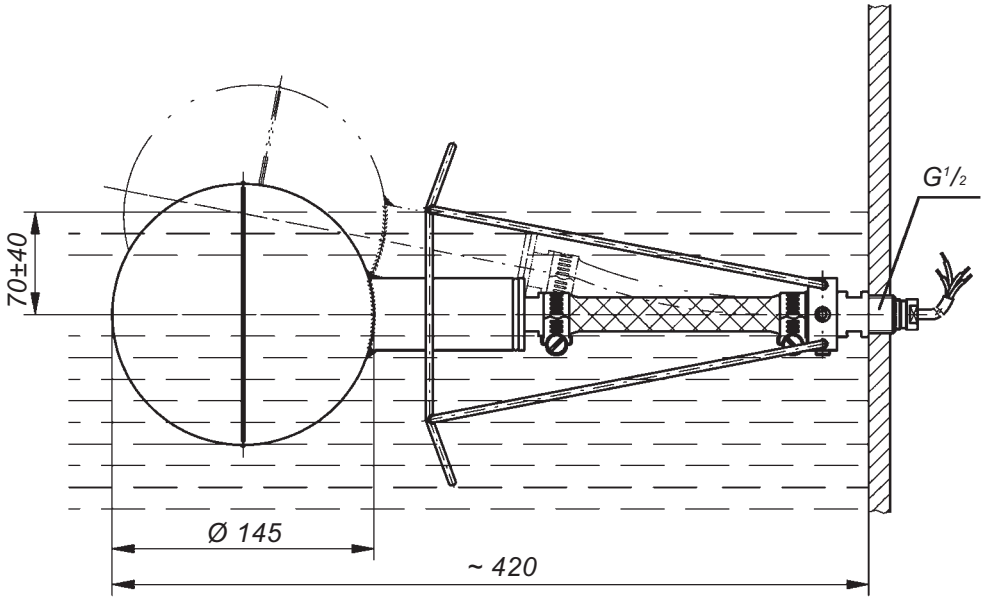
SI/SSR/1/K/...



Comportement de l'interrupteur flottant dans un liquide d'une densité de 1 g/cm³ – représentation de l'interrupteur flottant SI/SSR/1/K/... avec un étrier de garde en acier inox (option)

Commutation du contact

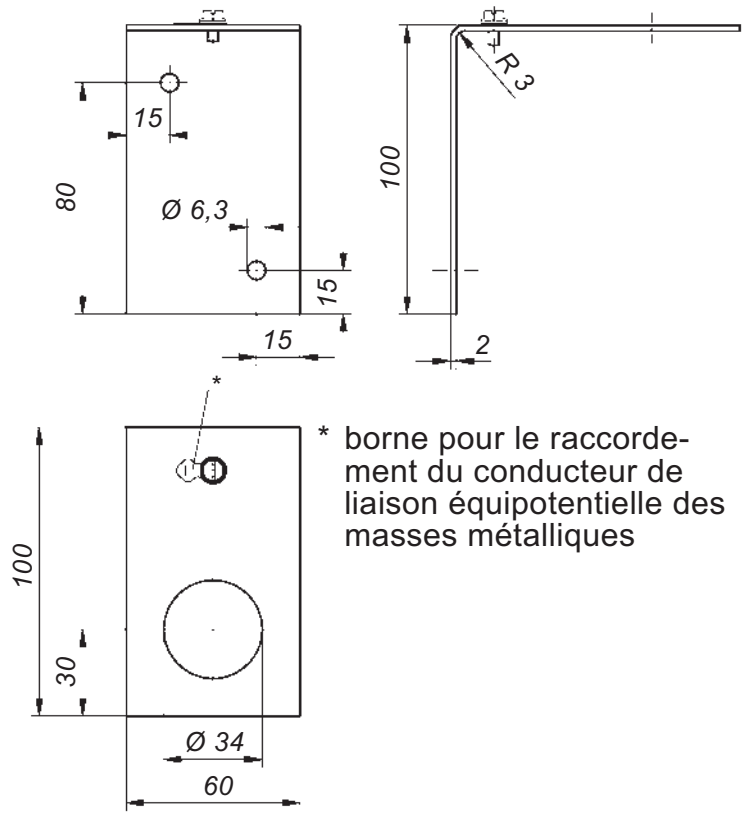




Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec trou latéral

- **MW 100x100x60/G1/B/Ex**
  pour presse-étoupe G1 (fixation du presse-étoupe au moyen d'un contre-écrou G1)



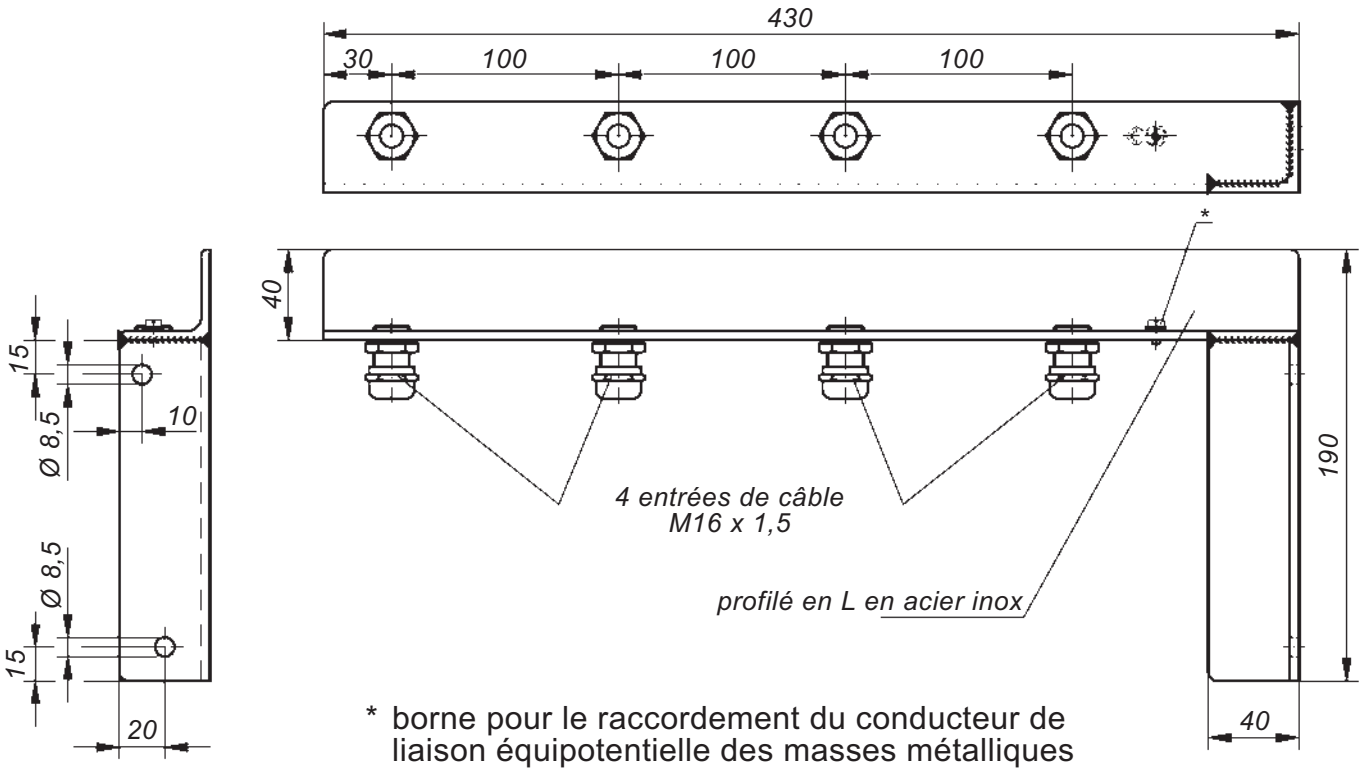
* borne pour le raccordement du conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques

Autres supports angulaires voir page 16-2-0 et suivantes

Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec 4 entrées de câble en laiton nickelé (sur demande en acier inox) pour la fixation de 4 interrupteurs flottants

- **MW 190x430x40/4xM16-Ms/Ex**



* borne pour le raccordement du conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques



Exemple d’application :

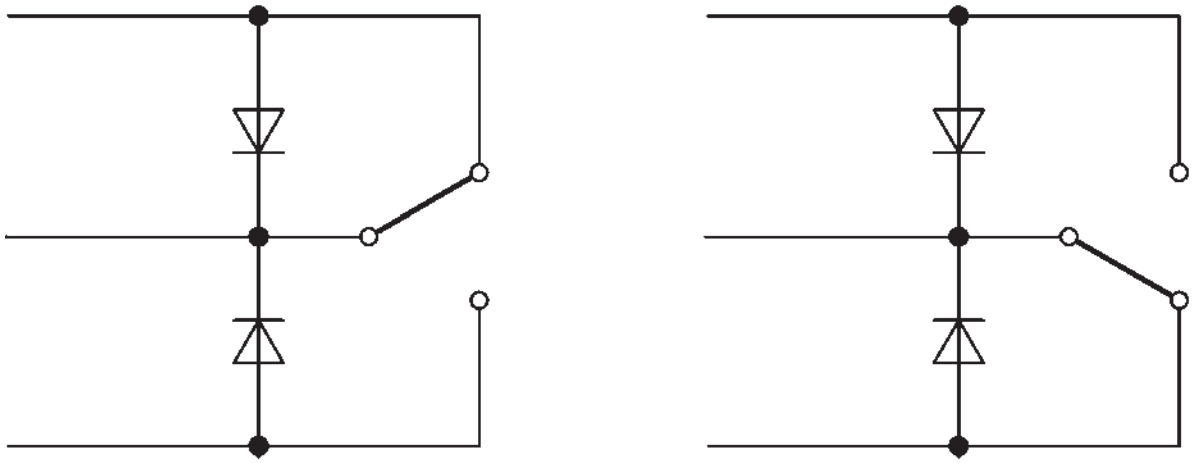
support angulaire
MW 190x430x40/4xM16-Ms/Ex
avec 4 interrupteurs flottants
SI/SSX/LF/4/1/K/PURLF/Variante 0/IG
(avec lest intérieur)

Options pour les interrupteurs flottants SI/.../1/K/... :

incorporation de composants électroniques au niveau du microrupteur.

Variante 1 :

Deux (2) diodes du type 1N4004 ou équivalent

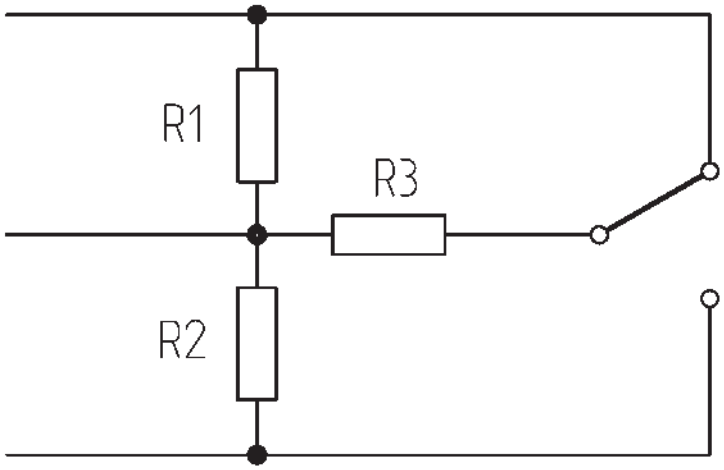


Variante 2 :

Deux (2) résistances R 1 et R 2, du type à couche métallique ou à couche de carbone,
chacune supérieure ou égale à 2 kΩ,
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 Ω,
P supérieure ou égale à 1 W.



Interrupteurs immergés
• TS/E../. x SI/SSP/NL/1/K/.../Variante 0
⟨Ex⟩ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb
• TS/E../. x SI/SSX/LF/20/1/K/.../Variante 0
⟨Ex⟩ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb
• TS/E../. x SI/SSR/1/K/.../Variante 0
⟨Ex⟩ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées agitateurs).

Caractéristiques techniques	**TS/E../. x SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0 ⟨Ex⟩ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb**	**TS/E../. x SI/SSX/LF/20/1/K/.../ Variante 0 ⟨Ex⟩ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb**	**TS/E../. x SI/SSR/1/K/.../ Variante 0 ⟨Ex⟩ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb**
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque dans des mines grisouteuses ou en atmosphères explosives zone 1 ou 2. Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0149		
Matériau du tube sonde	acier inox 316 Ti		
Diamètre du tube sonde	voir tableau page 1-2-19		
Longueur du tube sonde	selon les données du client, **cependant max. 6 000 mm**		
Raccord fileté de montage	sans raccord fileté de montage		
	pour le modèle TS/E20/. x SI/SSP/NL/1/K/... : G2 sur demande	—	—
Bride	sans bride, bride en acier inox 316 Ti sur demande		
Boîtier de branchement	voir tableau page 1-2-19, matériau : polyester renforcé de fibres de verre et de graphite, degré de protection IP65, dimensions : A 301 : 110 x 75 x 55 mm, A 120 : 160 x 75 x 55 mm, A 113a : 160 x 160 x 90 mm		
Position de montage	verticale		
Température d'utilisation	voir les caractéristiques techniques des interrupteurs flottants Ex utilisés		
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression		
Interrupteurs flottants Ex fixés	**SI/SSP/NL/1/K/•••/ Variante 0 ...**	**SI/SSX/LF/20/1/K/•••/ Variante 0 ...**	**SI/SSR/1/K/•••/ Variante 0 ...**
	(••• = à spécifier, voir tableau page 1-2-3, 1-2-7 ou 1-2-13)		
Caractéristiques techn. des interrupteurs flottants	voir pages 1-2-3 ...	voir pages 1-2-7 ...	voir pages 1-2-13 ...
Option	incorporation de diodes (= variante 1) ou de résistances (= variante 2), voir page 1-2-17		

Lors d'un appel d'offre ou d'une commande, compléter le formulaire page 1-2-21 ou 1-2-22.

Liste des différents modèles et caractéristiques techniques

Modèles	Nombre d'int. flottants Ex fixés	Interrupteurs flottants Ex utilisés	Ø du tube sonde	Boîtier de bran-che-ment	Exemple voir page 1-2-20
TS/E../. x SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb		SI/SSP/NL/1/K/ •••/Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb/ Ex ia IIB T6 Gb			(1)
TS/E20/1 x SI/SSP/...	1		20 mm	A 301	
TS/E20/2 x SI/SSP/...	2			A 301	
TS/E20/3 x SI/SSP/...	3			A 120	
TS/E../. x SI/SSP/NL/1/K/.../ Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb		SI/SSP/NL/1/K/ •••/Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb/ Ex ia IIB T6 Gb			comme (1), mais tube sonde de Ø 28 mm au lieu de Ø 20 mm
TS/E28/1 x SI/SSP/...	1		28 mm	A 301	
TS/E28/2 x SI/SSP/...	2			A 301	
TS/E28/3 x SI/SSP/...	3			A 120	
TS/E28/4 x SI/SSP/...	4			A 120	
TS/E28/5 x SI/SSP/...	5			A 113a	
TS/E28/6 x SI/SSP/...	6			A 113a	
TS/E../. x SI/SSX/LF/20/1/K/.../ Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb		SI/SSX/LF/20/1/K/ •••/Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb/ Ex ia IIC T6 Gb			(2)
TS/E28/1 x SI/SSX/...	1		28 mm	A 301	
TS/E28/2 x SI/SSX/...	2		28 mm	A 301	
TS/E34/3 x SI/SSX/...	3		34 mm	A 120	
TS/E34/4 x SI/SSX/...	4		34 mm	A 120	
TS/E34/5 x SI/SSX/...	5		34 mm	A 113a	
TS/E34/6 x SI/SSX/...	6		34 mm	A 113a	
TS/E../. x SI/SSR/1/K/.../ Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIC T6 Gb		SI/SSR/1/K/ •••/Variante 0 Ex I M2 / II 2 G Ex ia I Mb/ Ex ia IIC T6 Gb, avec étrier de garde			(3)
TS/E28/1 x SI/SSR/...	1		28 mm	A 301	
TS/E28/2 x SI/SSR/...	2		28 mm	A 301	
TS/E34/3 x SI/SSR/...	3		34 mm	A 120	
TS/E34/4 x SI/SSR/...	4		34 mm	A 120	
TS/E34/5 x SI/SSR/...	5		34 mm	A 113a	
TS/E34/6 x SI/SSR/...	6		34 mm	A 113a	

••• = à spécifier, voir tableau page 1-2-3 ou 1-2-7 ou 1-2-13

Exemples de réalisation



1

TS/E20/3 x SI/SSP/NL/1/K/...
avec raccord fileté de G2 (option) et boîtier de branchement A 120



2

TS/E34/4 x SI/SSX/LF/20/1/K/...
avec bride (option) et boîtier de branchement A 113a à la place de A 120 (option)



3

TS/E28/2 x SI/SSR/1/K/...
avec boîtier de branchement A 301

Questionnaire à remplir pour un appel d'offre ou une commande d'interrupteurs immergés <u>équipés</u> d'un raccord fileté de montage ou d'une bride

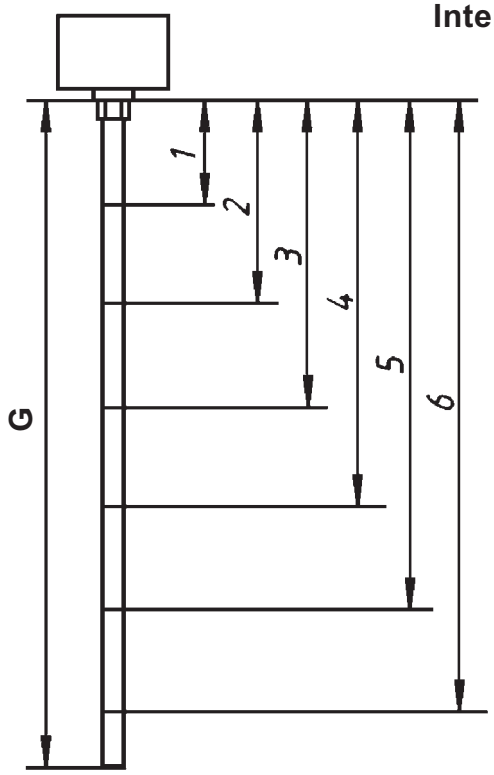
Fonctions de commutation souhaitées (indications max., min., marche / arrêt de la pompe ou ouverture / fermeture de l'électrovanne, remplissage ou vidange, protection contre la marche à vide ou le débordement) : _____

Dimensions du réservoir et conditions de montage (avec croquis éventuellement) : _____

Nature du liquide : _____ Densité : _____

Viscosité : _____ Température : _____ Pression de service : _____

Interrupteur immergé souhaité : TS/ _____



Avant de procéder à tous calculs, veuillez noter les remarques suivantes :
• **à la montée du niveau de liquide**, les interrupteurs flottants sont commutés **au-dessus de l'horizontale** (voir schémas pages 1-2-3 et suivantes) ;
• **à la baisse du niveau de liquide**, le point de commutation est situé **légèrement sous l'horizontale**.

	Interrupteur flottant Ex souhaité	Cote mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté ou de la bride, en mm	Fonction de commutation (p. ex. alarme haute, pompe "marche", pompe "arrêt", ...)	Fonctionnement du contact : à la montée **(M)** ou à la descente **(D)** du flotteur
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Exécution spéciale souhaitée :

Questionnaire à remplir pour un appel d'offre ou une commande d'interrupteurs immergés <u>sans</u> raccord fileté de montage et <u>sans</u> bride

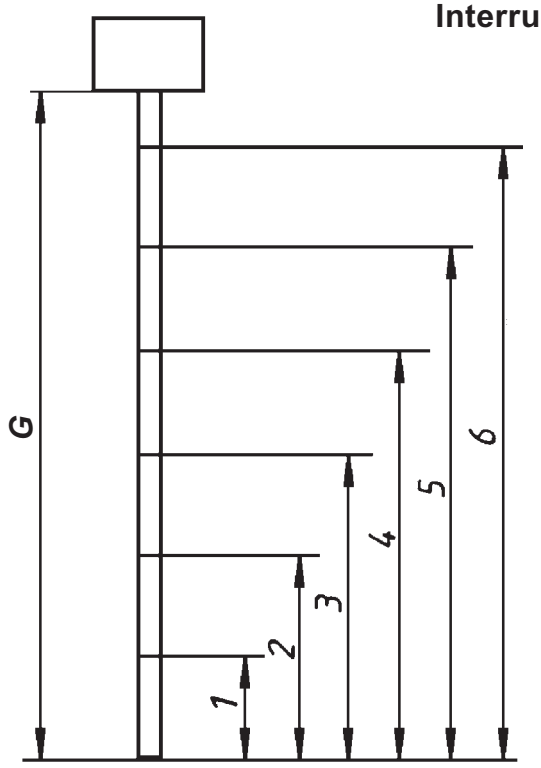
Fonctions de commutation souhaitées (indications max., min., marche / arrêt de la pompe ou ouverture / fermeture de l'électrovanne, remplissage ou vidange, protection contre la marche à vide ou le débordement) : _____

Dimensions du réservoir et conditions de montage (avec croquis éventuellement) : _____

Nature du liquide : _____ Densité : _____

Viscosité : _____ Température : _____ Pression de service : _____

Interrupteur immergé souhaité : TS/ _____



Avant de procéder à tous calculs, veuillez noter les remarques suivantes :
• **à la montée du niveau de liquide**, les interrupteurs flottants sont commutés **au-dessus de l'horizontale** (voir schémas pages 1-2-3 et suivantes) ;
• **à la baisse du niveau de liquide**, le point de commutation est situé **légèrement sous l'horizontale**.

	Interrupteur flottant Ex souhaité	Cote mesurée à partir du bas du tube sonde, en mm	Fonction de commutation (p. ex. alarme haute, pompe "marche", pompe "arrêt", ...)	Fonctionnement du contact : à la montée **(M)** ou à la descente **(D)** du flotteur
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Exécution spéciale souhaitée :

Interrupteurs à flotteur SM

Appareils de régulation avec microrupteur actionné par une tige, 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

Interrupteurs à flotteur SM …

Sommaire **Page**

**Interrupteurs à flotteur SM …
à fonctionnement électrique** **2-1-2**

– Interrupteurs à flotteur SM …
  • pour montage latéral
  • **équipés d´un microrupteur** **2-1-2**

– Interrupteurs à flotteur SM …
  • pour montage latéral
  • **équipés d´un microrupteur doté d´une différence de commutation** **2-1-15**

– Interrupteurs à flotteur SM …
  • pour montage par le haut
  • **équipés d´un microrupteur** **2-1-17**

**Interrupteurs à flotteur SM …
à fonctionnement pneumatique** **2-1-21**

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.

Interrupteurs à flotteur SM …
• pour montage latéral
• équipés d´un microrupteur

Variantes	SM…/3	SM…/1
Utilisation Tension de commutation Intensité de commutation Puissance de commutation	jusqu´à max. 250 V entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V entre AC 20 mA et AC 5 A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA max. 1 000 VA	avec courant faible entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA max. 4 VA
Sigles VDE	DVE + VDE EMC	— VDE EMC

Fonctionnement

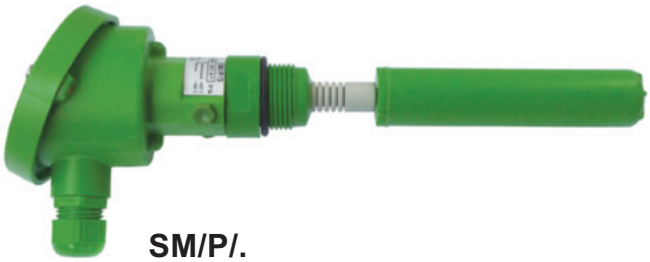
La variation de niveau de liquide fait légèrement monter ou descendre le flotteur.
A l´horizontale, le flotteur actionne un microrupteur qui fonctionne en inverseur.

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

Modèles	Matériau du soufflet	Matériau du flotteur	Dimensions du flotteur	Page
SM/P/. SMG/P/.	PP	PP	Ø 29 x 133 mm Ø 63 x 140 mm	2-1-3 2-1-4
SMG/PVDF/. SM/PTFE/.	PVDF PTFE	PVDF PTFE	Ø 63 x 140 mm Ø 59 x 155 mm	2-1-5 2-1-6
SM/E/. SMK/E/. SMG/E/.	acier inox 316 Ti	acier inox 316 Ti	Ø 28 x 120 mm Ø 48 x 90 mm Ø 63 x 140 mm	2-1-7 2-1-8 2-1-9

Interrupteurs à flotteur SM/P/. en PP

Montage possible dans un manchon de G1



SM/P/.

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

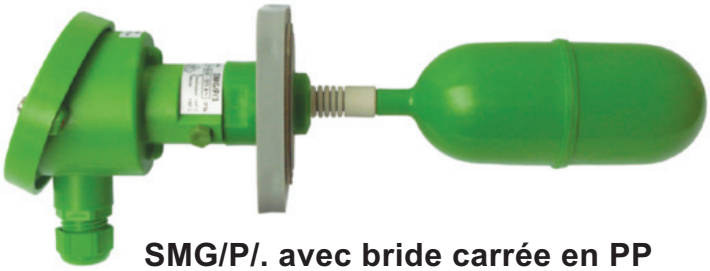
Caractéristiques techniques	**SM/P/3**	**SM/P/1**
Utilisation	utilisation jusqu´à max. 250 V	utilisation avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 5 A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 1 000 VA	max. 4 VA
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais de protection Jola type KR ... (v. page 12-1-0 et suivantes)
Matériau du soufflet	PP	
Matériau du flotteur	PP	
Dimensions du flotteur	flotteur cylindrique Ø 29 mm x longueur 133 mm	
Raccord fileté de montage	PP, G1	
Sur demande : bride	**bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 en PP, PVDF, acier St 37 ou acier inox 316 Ti (dimensions voir page 2-1-13 en haut) ou brides normalisées**	
Degré de protection du flotteur	IP 68	
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : boîtier en fonte d´aluminium, degré de protection IP 54	
Montage	latéral	
Température d´utilisation	de 0°C à + 90°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 60°C)	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression	
Pression d´essai	max. 2 bar à + 20°C (sans bride ou avec bride en acier ou en acier inox ; avec bride carrée en PP ou en PVDF : 0 bar)	
Utilisation	**seulement dans des liquides d´une densité ≥ 0,82 g/cm³**	

Autres caractéristiques techniques à partir de la page 2-1-10
Instructions de montage voir page 2-1-23

Interrupteurs à flotteur SMG/P/. en PP



SMG/P/.



SMG/P/. avec bride carrée en PP

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

Caractéristiques techniques	SMG/P/3	SMG/P/1
Utilisation	utilisation jusqu´à max. 250 V	utilisation avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 5 A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 1 000 VA	max. 4 VA
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	—— | avec un relais de protection Jola type KR ... (v. page 12-1-0 et suivantes)	
Matériau du soufflet	PP	
Matériau du flotteur	PP	
Dimensions du flotteur	flotteur cylindrique Ø 63 mm x longueur 140 mm ; sur demande : flotteur sphérique Ø 85 mm	
Raccord fileté de montage	PP, G1	
Sur demande : bride	**bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 en PP, PVDF, acier St 37 ou acier inox 316 Ti (dimensions voir page 2-1-13 en haut) ou brides normalisées**	
Degré de protection du flotteur	IP 68	
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : boîtier en fonte d´aluminium, degré de protection IP 54	
Montage	latéral	
Température d´utilisation	de 0°C à + 90°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 60°C)	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression	
Pression d´essai	max. 2 bar à + 20°C (sans bride ou avec bride en acier ou en acier inox ; avec bride carrée en PP ou en PVDF : 0 bar)	
Utilisation	**seulement dans des liquides d´une densité ≥ 0,7 g/cm³**	

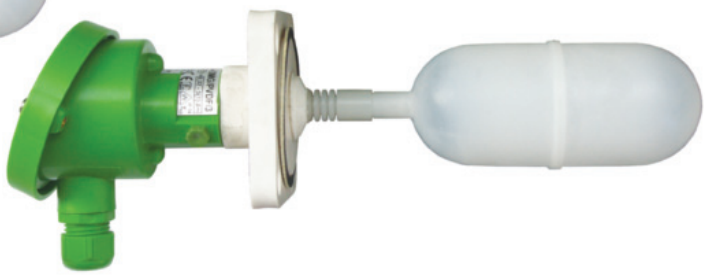
Autres caractéristiques techniques à partir de la page 2-1-10

Instructions de montage voir page 2-1-23

Interrupteurs à flotteur SMG/PVDF/.



SMG/PVDF/.



**SMG/PVDF/.
avec bride carrée en PVDF**

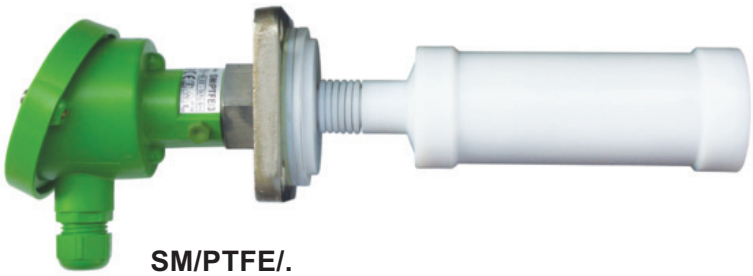
Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

Caractéristiques techniques	**SMG/PVDF/3**	**SMG/PVDF/1**
Utilisation	utilisation jusqu´à max. 250 V	utilisation avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 5 A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 1 000 VA	max. 4 VA
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais de protection Jola type KR ... (v. page 12-1-0 et suivantes)
Matériau du soufflet	PVDF	
Matériau du flotteur	PVDF	
Dimensions du flotteur	flotteur cylindrique Ø 63 mm x longueur 140 mm	
Raccord fileté de montage	PVDF, G1	
Sur demande : bride	**bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 en PP, PVDF, acier St 37 ou acier inox 316 Ti (dimensions voir page 2-1-13 en haut) ou brides normalisées**	
Degré de protection du flotteur	IP 68	
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : boîtier en fonte d´aluminium, degré de protection IP 54	
Montage	latéral	
Température d´utilisation	de 0°C à + 100°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 60°C) ;	
	sur demande : de 0°C à + 135°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 100°C)	——
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression	
Pression d´essai	max. 2 bar à + 20°C (sans bride ou avec bride en acier ou en acier inox ; avec bride carrée en PP ou en PVDF : 0 bar)	
Utilisation	**seulement dans des liquides d´une densité ≥ 0,8 g/cm³**	

Autres caractéristiques techniques à partir de la page 2-1-10

Instructions de montage voir page 2-1-23

Interrupteurs à flotteur SM/PTFE/.



SM/PTFE/.
avec bride carrée en acier inox avec revêtement en PTFE sur la surface en contact avec le liquide

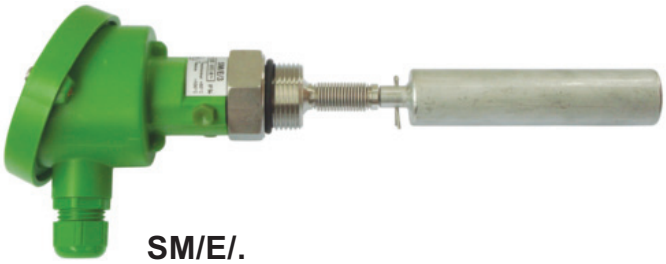
Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

Caractéristiques techniques	**SM/PTFE/3**	**SM/PTFE/1**
Utilisation	utilisation jusqu´à max. 250 V	utilisation avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 5 A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 1 000 VA	max. 4 VA
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais de protection Jola type KR ... (v. page 12-1-0 et suivantes)
Matériau du soufflet	PTFE	
Matériau du flotteur	PTFE	
Dimensions du flotteur	flotteur cylindrique Ø 59 mm x longueur 155 mm	
Bride	bride carrée en PVDF, sur demande en acier inox 316 Ti, (dimensions voir p. 2-1-13 en haut) ou brides normalisées, avec revêtement en PTFE sur la surface en contact avec le liquide	
Degré de protection du flotteur	IP 68	
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : boîtier en fonte d´aluminium, degré de protection IP 54	
Montage	latéral	
Température d´utilisation	de 0°C à + 100°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 60°C) ; sur demande : de 0°C à + 180°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 100°C)	——
Résistance à la pression / pression d´essai	pour utilisation sans pression (pression d´essai : max. 1 bar à + 20°C) ; sur demande : résistance à la pression jusqu´à 2 bar à + 20°C (pression d´essai : max. 3 bar à + 20°C, seulement avec la bride en acier inox avec revêtement en PTFE sur la surface en contact avec le liquide)	
Utilisation	**seulement dans des liquides d´une densité ≥ 1,0 g/cm³**	

Autres caractéristiques techniques à partir de la page 2-1-10
Instructions de montage voir page 2-1-23

Interrupteurs à flotteur SM/E/. en acier inox

Montage possible dans un manchon de G1



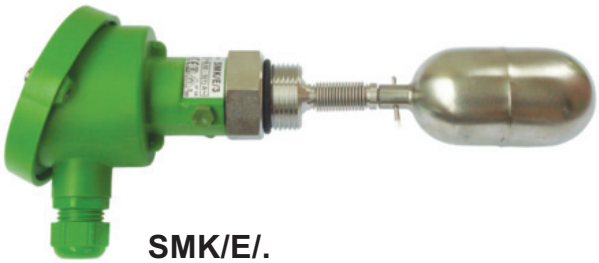
SM/E/.

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

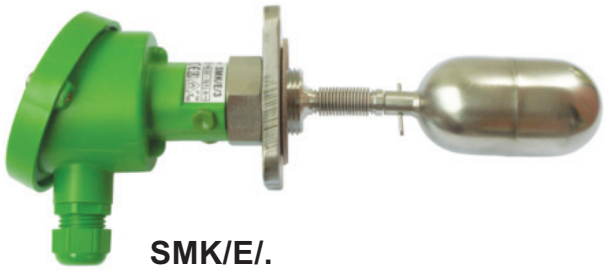
Caractéristiques techniques	**SM/E/3**	**SM/E/1**
Utilisation	utilisation jusqu´à max. 250 V	utilisation avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 5 A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 1 000 VA	max. 4 VA
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais de protection Jola type KR ... (v. page 12-1-0 et suivantes)
Matériau du soufflet	acier inox 316 Ti	
Matériau du flotteur	acier inox 316 Ti	
Dimensions du flotteur	flotteur cylindrique Ø 28 mm x longueur 120 mm	
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1	
Sur demande : bride	**bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 en acier St 37 ou acier inox 316 Ti (dimensions voir page 2-1-13 en haut) ou brides normalisées**	
Degré de protection du flotteur	IP 68	
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : boîtier en fonte d´aluminium, degré de protection IP 54	
Montage	latéral	
Température d´utilisation	de 0°C à + 100°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 60°C)	
Résistance à la pression / pression d´essai	pour utilisation sans pression (pression d´essai : max. 2 bar à + 20°C)	
Utilisation	**seulement dans des liquides d´une densité ≥ 1,0 g/cm³**	

Autres caractéristiques techniques à partir de la page 2-1-10
Instructions de montage voir page 2-1-23

Interrupteurs à flotteur SMK/E/. en acier inox



SMK/E/.



SMK/E/.
avec bride carrée en acier inox

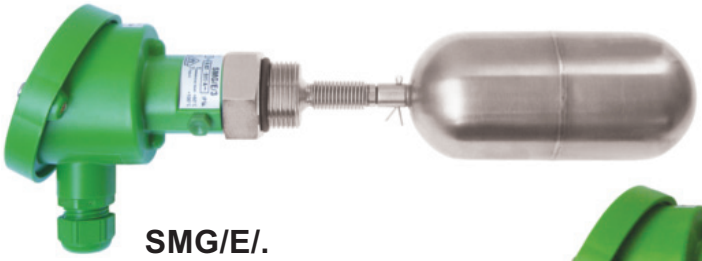
Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

Caractéristiques techniques	**SMK/E/3**	**SMK/E/1**
Utilisation	utilisation jusqu´à max. 250 V	utilisation avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 5 A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 1 000 VA	max. 4 VA
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais de protection Jola type KR ... (v. page 12-1-0 et suivantes)
Matériau du soufflet	acier inox 316 Ti	
Matériau du flotteur	acier inox 316 Ti	
Dimensions du flotteur	flotteur cylindrique Ø 48 mm x longueur 90 mm	
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1	
Sur demande : bride	**bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 en acier St 37 ou acier inox 316 Ti (dimensions voir page 2-1-13 en bas) ou brides normalisées**	
Degré de protection du flotteur	IP 68	
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : boîtier en fonte d´aluminium, degré de protection IP 54	
Montage	latéral	
Température d´utilisation	de 0°C à + 100°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 60°C)	
Résistance à la pression / pression d´essai	pour utilisation sans pression (pression d´essai : max. 2 bar à + 20°C) ; sur demande : résistance à la pression jusqu´à 2,5 bar à + 20°C (pression d´essai : max. 4 bar à + 20°C)	
Utilisation	**seulement dans des liquides d´une densité ≥ 1,0 g/cm³**	

Autres caractéristiques techniques à partir de la page 2-1-10

Instructions de montage voir page 2-1-23

Interrupteurs à flotteur SMG/E/. en acier inox



SMG/E/.

SMG/E/.
avec bride carrée en acier inox et avec rallonge horizontale pour le flotteur



Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

Caractéristiques techniques	**SMG/E/3**	**SMG/E/1**
Utilisation	utilisation jusqu´à max. 250 V	utilisation avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 5 A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 1 000 VA	max. 4 VA
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais de protection Jola type KR ... (v. page 12-1-0 et suivantes)
Matériau du soufflet	acier inox 316 Ti	
Matériau du flotteur	acier inox 316 Ti	
Dimensions du flotteur	flotteur cylindrique Ø 63 mm x longueur 140 mm, sur demande : flotteur sphérique Ø 95 mm (réf. : SMH/E/.)	
Sur demande : rallonge pour flotteur	horizontale ou verticale	
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1	
Sur demande : bride	**bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 en acier St 37 ou acier inox 316 Ti (dimensions voir page 2-1-13 en haut) ou brides normalisées**	
Degré de protection du flotteur	IP 68	
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : boîtier en fonte d´alu., degré de prot. IP 54	
Montage	latéral	
Température d´utilisation	de 0°C à + 100°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 60°C) ;	——
	sur demande : de 0°C à + 250°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement de 0°C à + 100°C)	
Résistance à la pression / pression d´essai	pour utilisation sans pression (pression d´essai : max. 2 bar à + 20°C) ; sur demande : résistance à la pression jusqu´à 4 bar à + 20°C et d ≥ 1 g/cm³ (pression d´essai : max. 6 bar à + 20°C)	
Utilisation	**seulement dans des liquides d´une densité ≥ 0,7 g/cm³ (rallonge pour flotteur non prise en compte)**	

Autres caractéristiques techniques à partir de la page 2-1-10

Instructions de montage voir page 2-1-23

Schémas de branchement

Fonctionnement du microrupteur incorporé dans le boîtier de raccordement des interrupteurs à flotteur : l´inversion du contact se produit lorsque le flotteur passe l´horizontale. A la montée du flotteur, les bornes 1/3 se ferment et les bornes 1/2 s´ouvrent.

Schéma de branchement 1 :
commande automatique d´une pompe.
Fonction **vidange.**

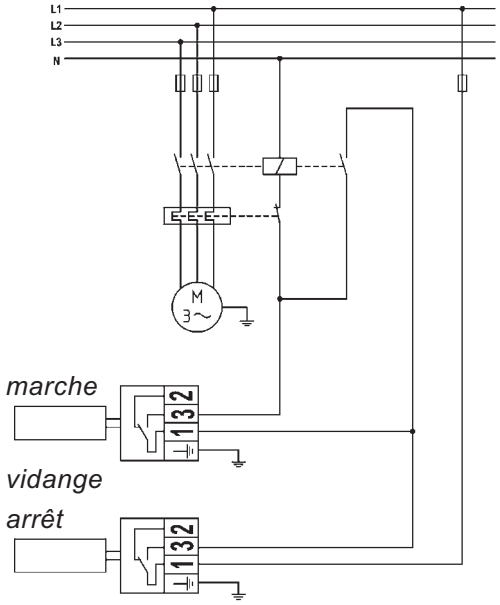
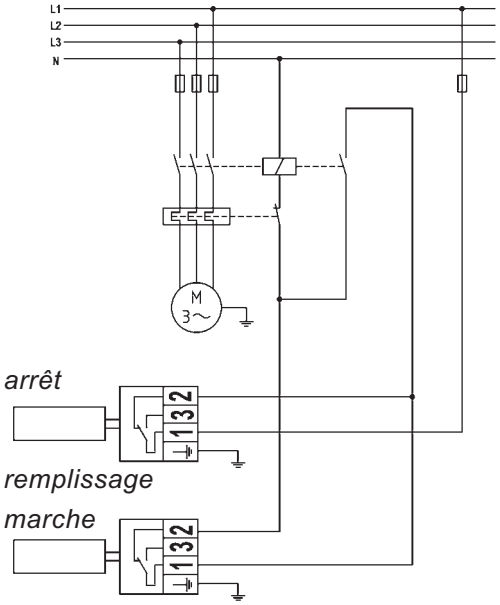


Schéma de branchement 2 :
commande automatique d´une pompe.
Fonction **remplissage.**

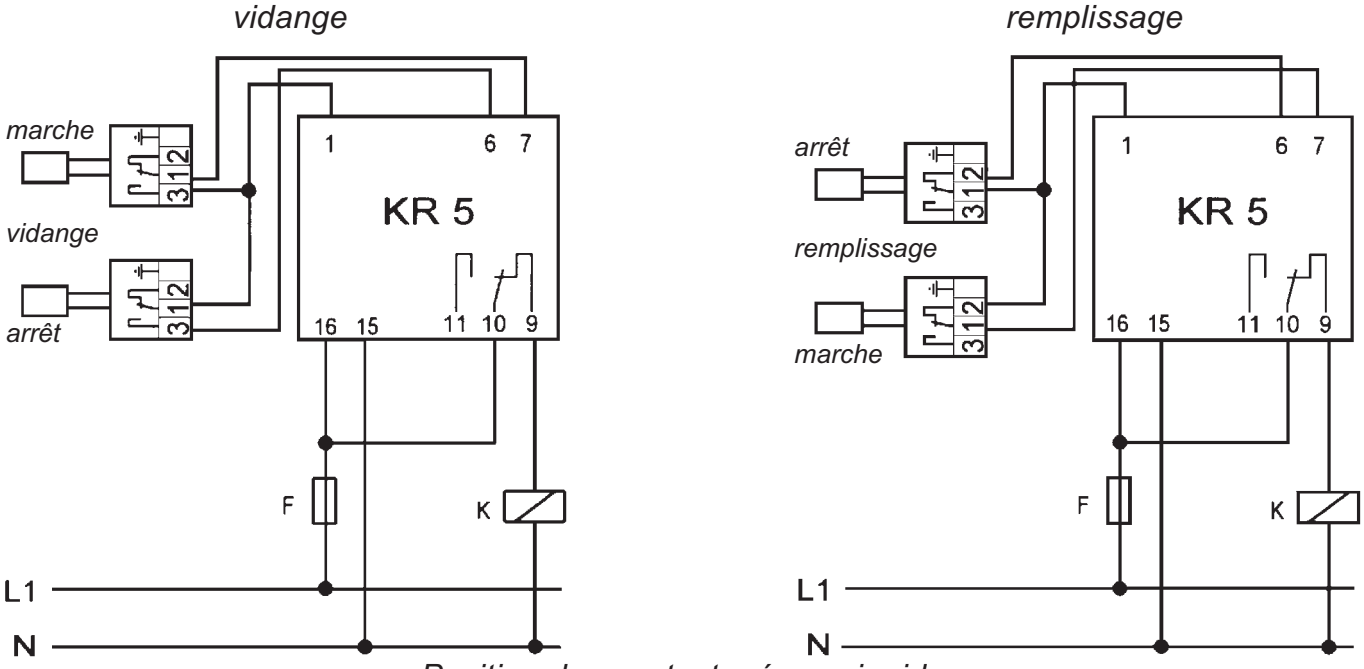


Par mesure de sécurité pour l´utilisateur, nous recommandons l´installation de relais de protection JOLA type KR ... (voir page 12-1-0 et suivantes).

- Pour une régulation “marche-arrêt” (avec auto-maintien) :
  1 relais pour 2 interrupteurs à flotteur.
- Pour indiquer que le réservoir est rempli ou vide ou pour la protection contre la marche à sec :
  1 relais pour chaque interrupteur à flotteur.

Avec les relais de protection KR ..., seuls des interrupteurs à flotteur SM.../1 doivent être utilisés.

Régulation à 2 niveaux avec un relais KR 5

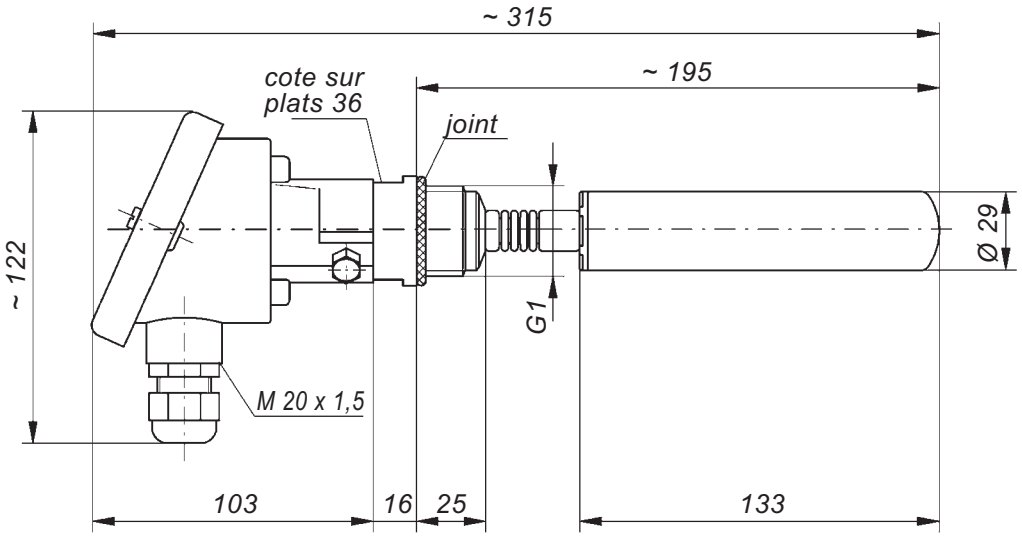


Position des contacts réservoir vide

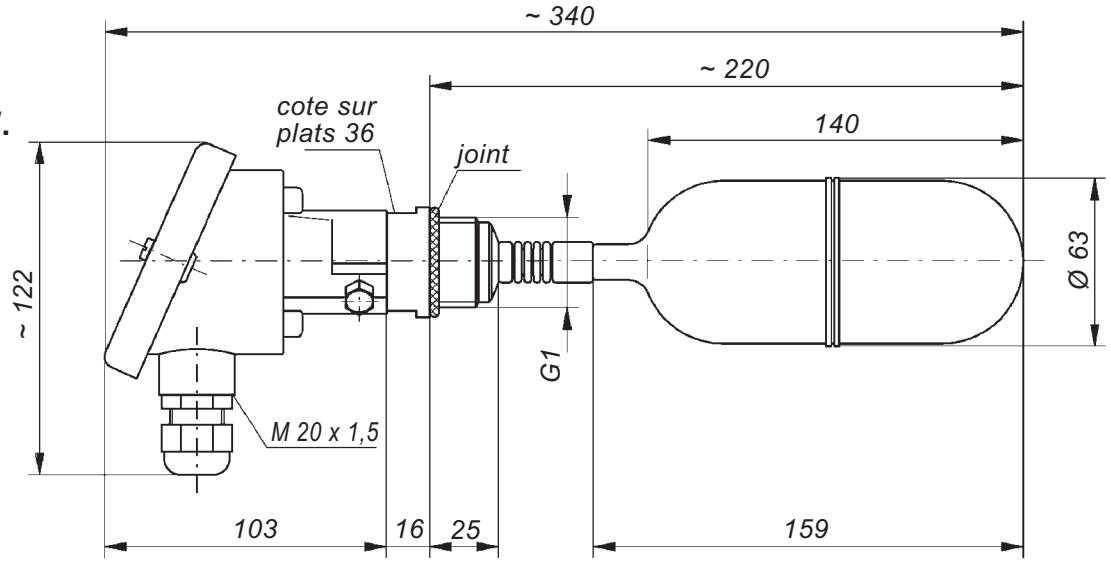
Ces branchements ne sont pas valables pour l´interrupteur à flotteur SMG/E -D- (pages 2-1-15 et 2-1-16).

Dimensions

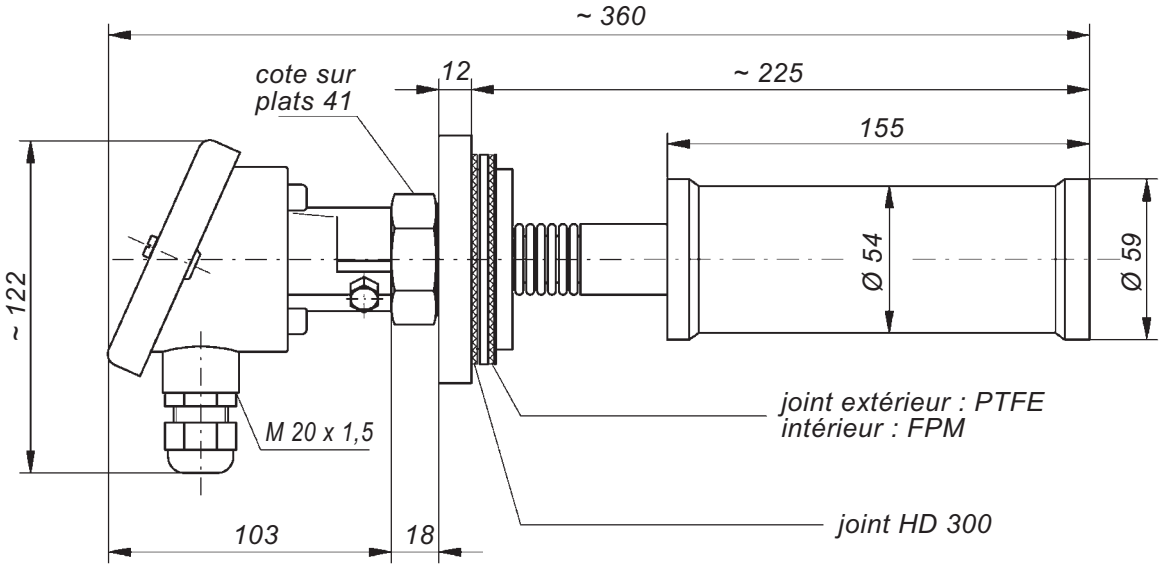
SM/P/.



SMG/P/.
et
SMG/PVDF/.

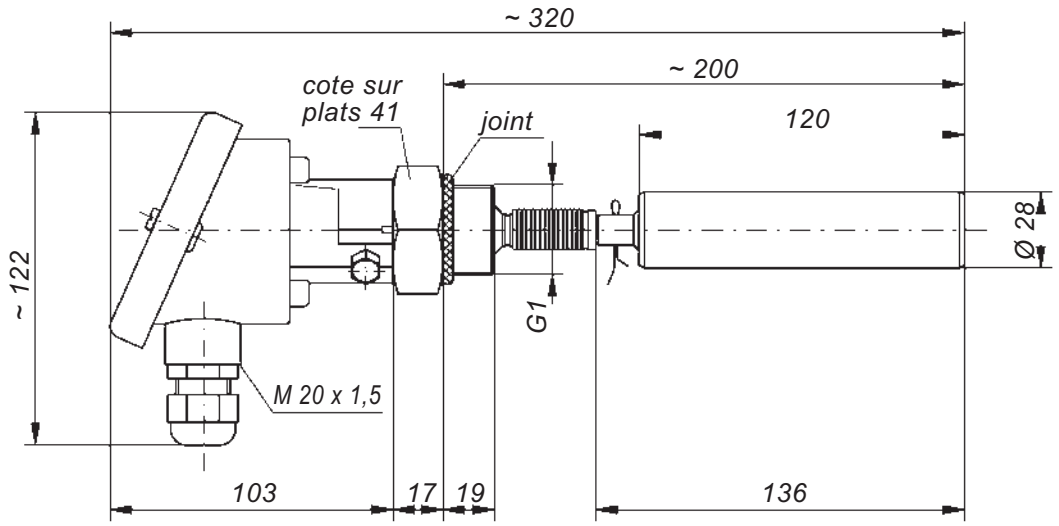


SM/PTFE/.

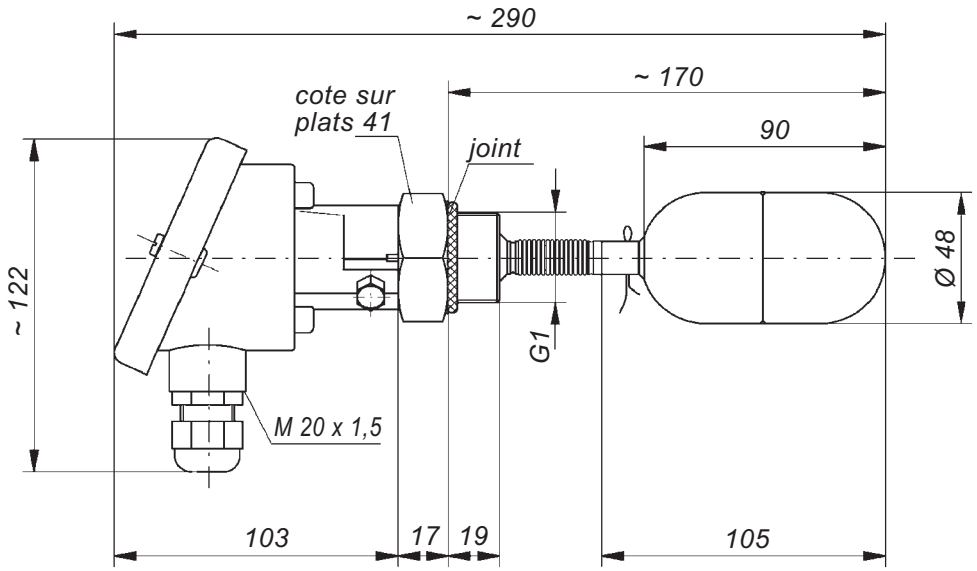


Dimensions

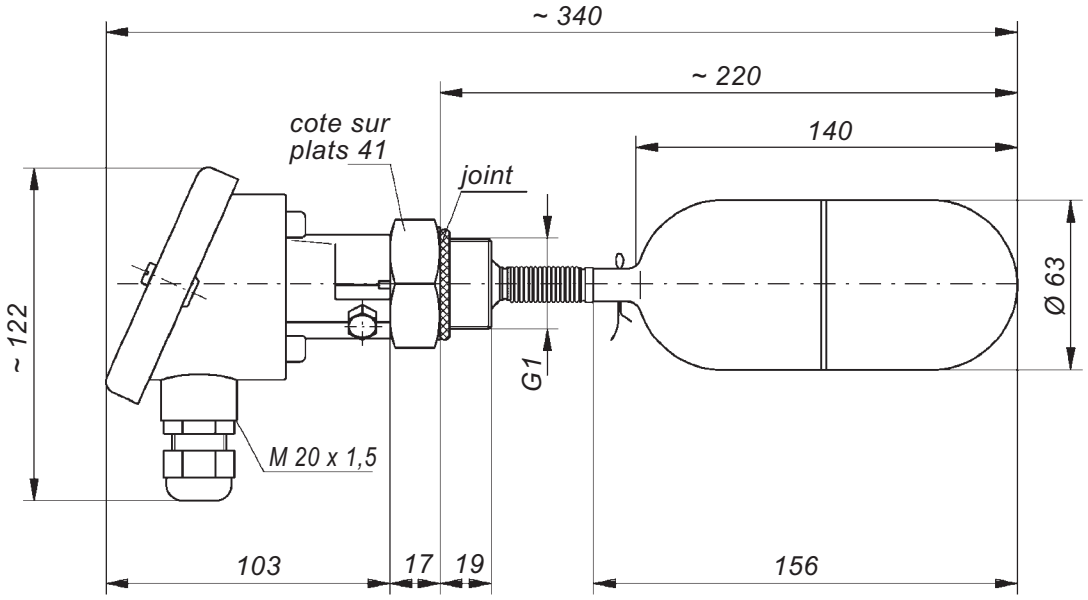
SM/E/.



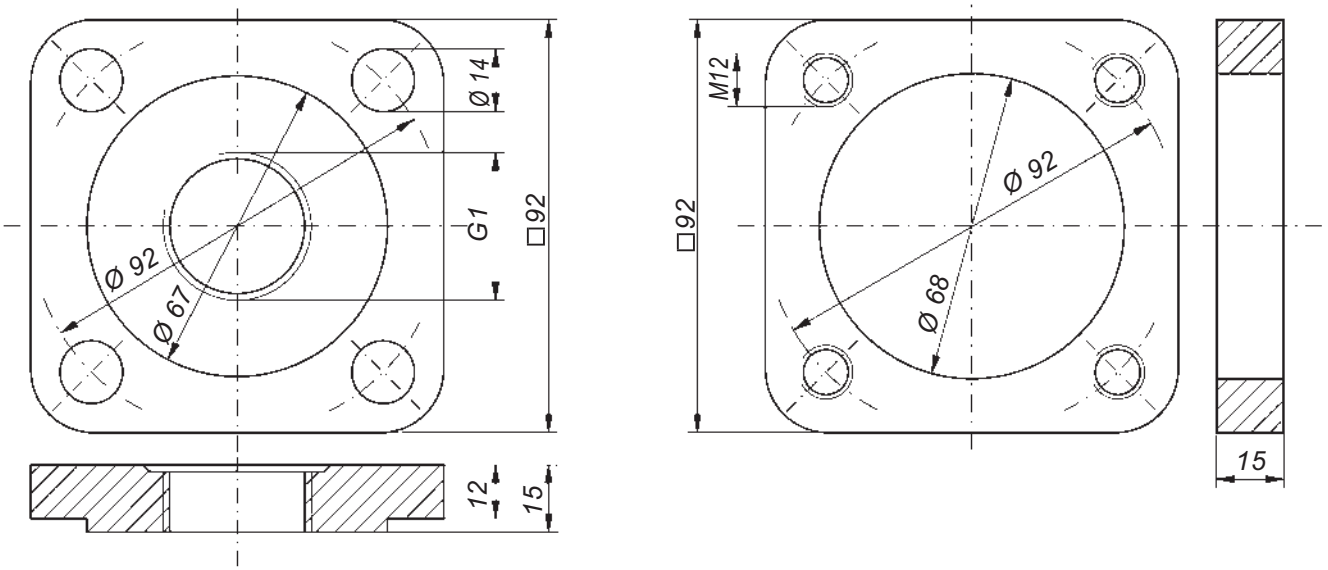
SMK/E/.



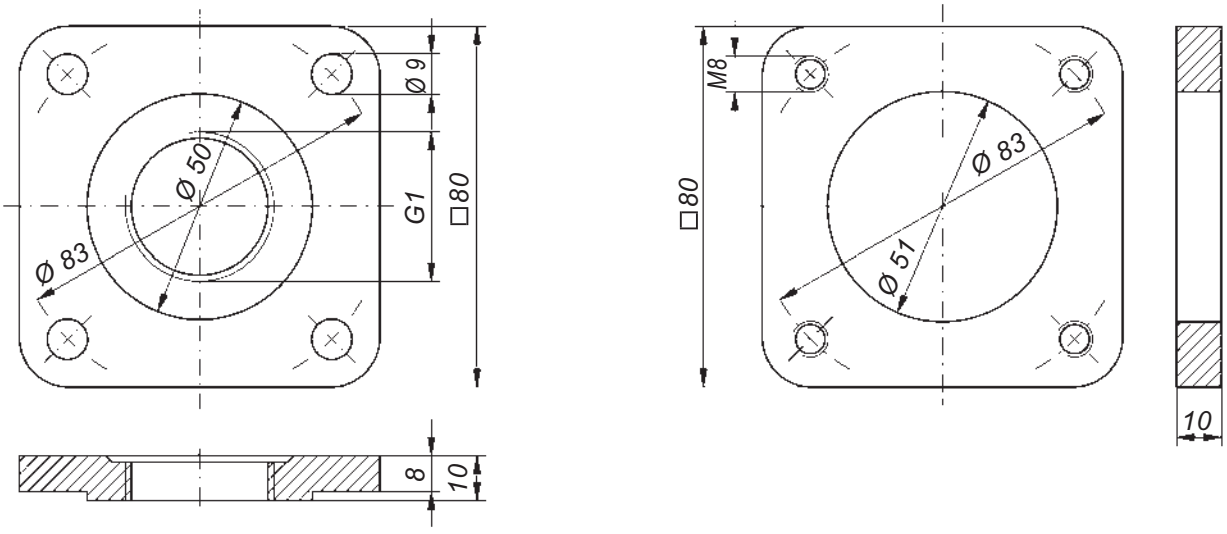
SMG/E/.



Dimensions



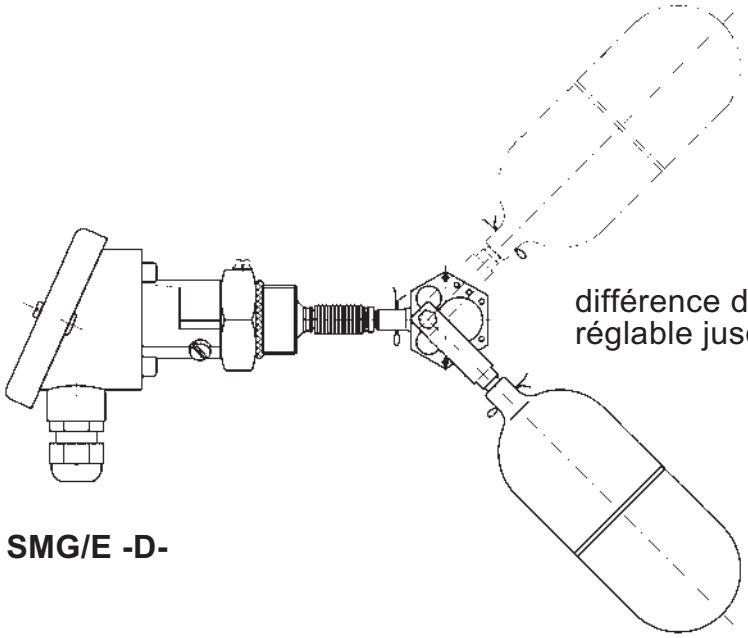
Bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 <u>pour tous les modèles SM</u> et contre-bride correspondante.



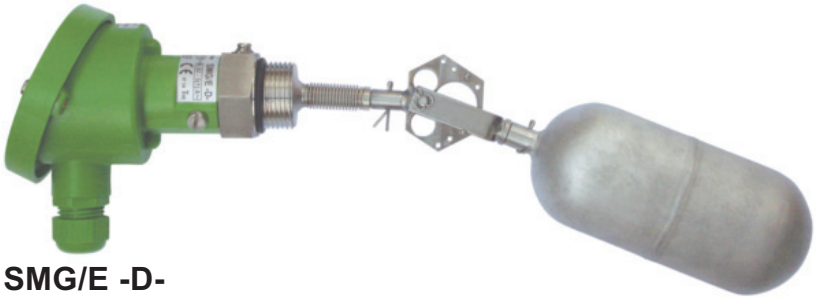
Bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 <u>pour le modèle SMK/E/. uniquement</u> et contre-bride correspondante.

Interrupteur à flotteur SMG/E -D-

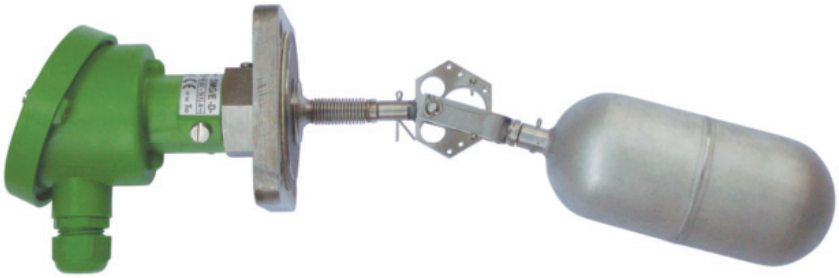
- pour montage latéral
- équipé d´un microrupteur doté d´une différence de commutation



SMG/E -D-



SMG/E -D-



SMG/E -D-
avec bride carrée en acier inox

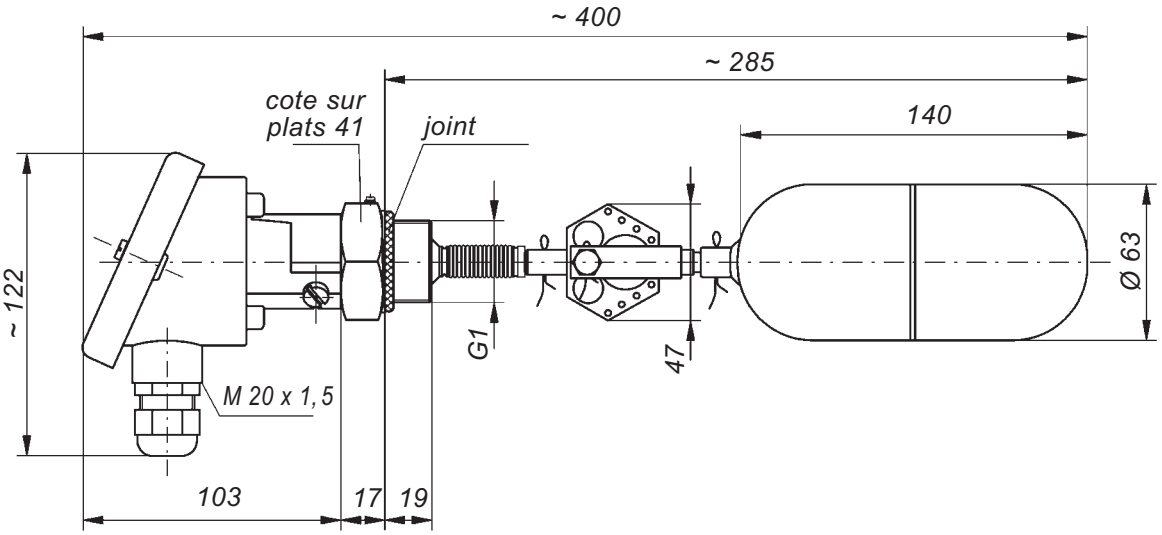
Interrupteur à flotteur SMG/E -D- en acier inox

Cet interrupteur à flotteur ne convient pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs) ou à proximité d´un écoulement.

Caractéristiques techniques	SMG/E -D-
Utilisation	utilisation jusqu´à max. 250 V
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 5 (1) A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul
Matériau du soufflet	acier inox 316 Ti
Matériau du flotteur	acier inox 316 Ti
Dimensions du flotteur	flotteur cylindrique Ø 63 mm x longueur 140 mm
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1
Sur demande : bride	**bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 en acier St 37 ou acier inox 316 Ti (dimensions voir page 2-1-13 en haut) ou brides normalisées**
Degré de protection du flotteur	IP 68
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : boîtier en fonte d´aluminium, degré de protection IP 54
Montage	latéral
Température d´utilisation	de 0°C à + 80°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 60°C)
Résistance à la pression / pression d´essai	pour utilisation sans pression (pression d´essai : max. 2 bar à + 20°C)
Utilisation	**seulement dans des liquides d´une densité ≥ 0,95 g/cm³**

Instructions de montage voir page 2-1-23

SMG/E -D-



Interrupteurs à flotteur SM …
• pour montage par le haut
• équipés d´un microrupteur

Variantes	SM.../3	SM.../1
Utilisation Tension de commutation Intensité de commutation Puissance de commutation	jusqu´à max. 250 V entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V entre AC 20 mA et AC 5 A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA max. 1 000 VA	avec courant faible entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA max. 4 VA
Sigles VDE	D V E + VDE EMC	— VDE EMC

Fonctionnement

La variation de niveau de liquide fait légèrement monter ou descendre le flotteur.
A la montée, le flotteur actionne un microrupteur qui fonctionne en inverseur.

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

Modèles	Toutes les parties en contact avec le liquide	Page
SMG/VE/. SMV/E/.	acier inox 316 Ti	2-1-18 2-1-19

Interrupteurs à flotteur SMG/VE/.



SMG/VE/.



SMG/VE/.
avec bride carrée en acier inox

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

Caractéristiques techniques	**SMG/VE/3**	**SMG/VE/1**
Utilisation	utilisation jusqu´à max. 250 V	utilisation avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 5 A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 1 000 VA	max. 4 VA
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais de protection Jola type KR ... (v. page 12-1-0 et suivantes)
Matériau du soufflet	acier inox 316 Ti	
Matériau du flotteur	acier inox 316 Ti	
Dimensions du flotteur	flotteur cylindrique Ø 63 mm x longueur 140 mm	
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1	
Sur demande : bride	**bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 en acier St 37 ou acier inox 316 Ti (dimensions voir page 2-1-13 en haut) ou brides normalisées**	
Degré de protection du flotteur	IP 68	
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : boîtier en fonte d´alu., degré de prot. IP 54	
Montage	par le haut	
Température d´utilisation	de 0°C à + 100°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 60°C) ;	
	sur demande : de 0°C à + 250°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement de 0°C à + 100°C)	——
Résistance à la pression / pression d´essai	pour utilisation sans pression (pression d´essai : max. 2 bar à + 20°C) ; sur demande : résistance à la pression jusqu´à 4 bar à + 20°C et d ≥ 1 g/cm³ (pression d´essai : max. 6 bar à + 20°C)	
Utilisation	**seulement dans des liquides d´une densité ≥ 0,82 g/cm³**	

Autres caractéristiques techniques à la page 2-1-20
Instructions de montage voir page 2-1-23

Interrupteurs à flotteur SMV/E/.

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

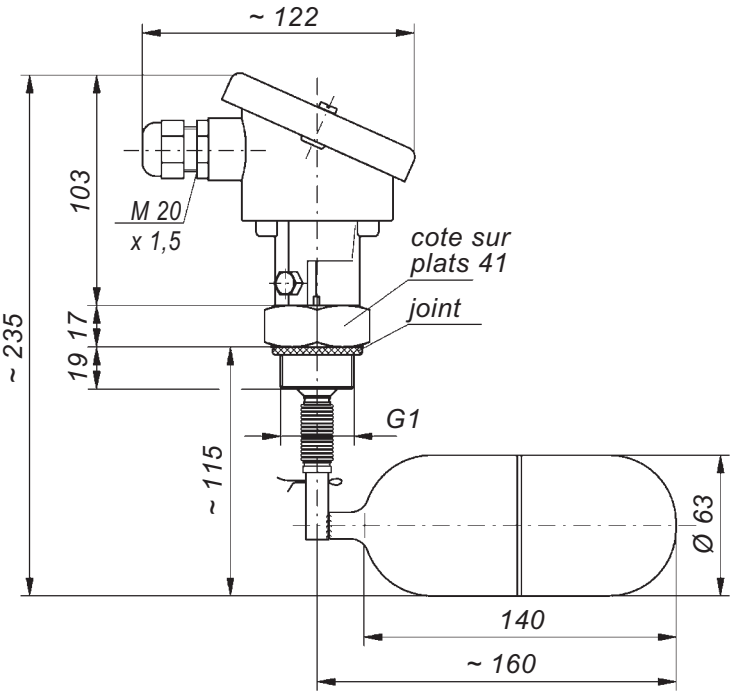
Caractéristiques techniques	SMV/E/3	SMV/E/1
Utilisation	utilisation jusqu´à max. 250 V	utilisation avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 5 A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 1 000 VA	max. 4 VA
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	——	avec un relais de protection Jola type KR ... (v. page 12-1-0 et suivantes)
Toutes les parties en contact avec le liquide	acier inox 316 Ti, sur demande : hastelloy C	
Dimensions du flotteur	flotteur sphérique Ø 130 mm ; sur demande : Ø 148 mm, Ø 180 mm ou Ø 200 mm ou autres flotteurs avec d´autres dimensions	
Longueur de la tige du flotteur sans flotteur (mesurée à partir de la face d´étanchéité du raccord fileté de montage)	sur demande, sinon 200 mm ; tube-guide pour la tige du flotteur standard lorsque la longueur de la tige du flotteur est ≥ à 500 mm ; sur demande pour des longueurs plus petites	
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1	
Sur demande : bride	**bride pleine de toutes dimensions avec trou taraudé de G1**	
Sur demande : touche de contrôle de fonctionnement	**pour contrôler le fonctionnement mécanique et électrique de l´interrupteur à flotteur**	
Degré de protection du flotteur	IP 68	
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : boîtier en fonte d´alu., degré de prot. IP 54	
Montage	par le haut	
Température d´utilisation	de 0°C à + 100°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement : de 0°C à + 60°C) ;	
	sur demande : de 0°C à + 250°C (à l´intérieur du boîtier de raccordement de 0°C à + 100°C)	——
Résistance à la pression / pression d´essai	pour utilisation sans pression (pression d´essai : max. 2 bar à + 20°C) ; sur demande : résistance à la pression jusqu´à 4 bar à + 20°C et d ≥ 1 g/cm³ (pression d´essai : max. 6 bar à + 20°C)	
Utilisation	**en fonction de la longueur de la tige du flotteur, du type de flotteur utilisé et du liquide - se renseigner à l´usine sur les diverses possibilités**	

Instructions de montage voir page 2-1-23

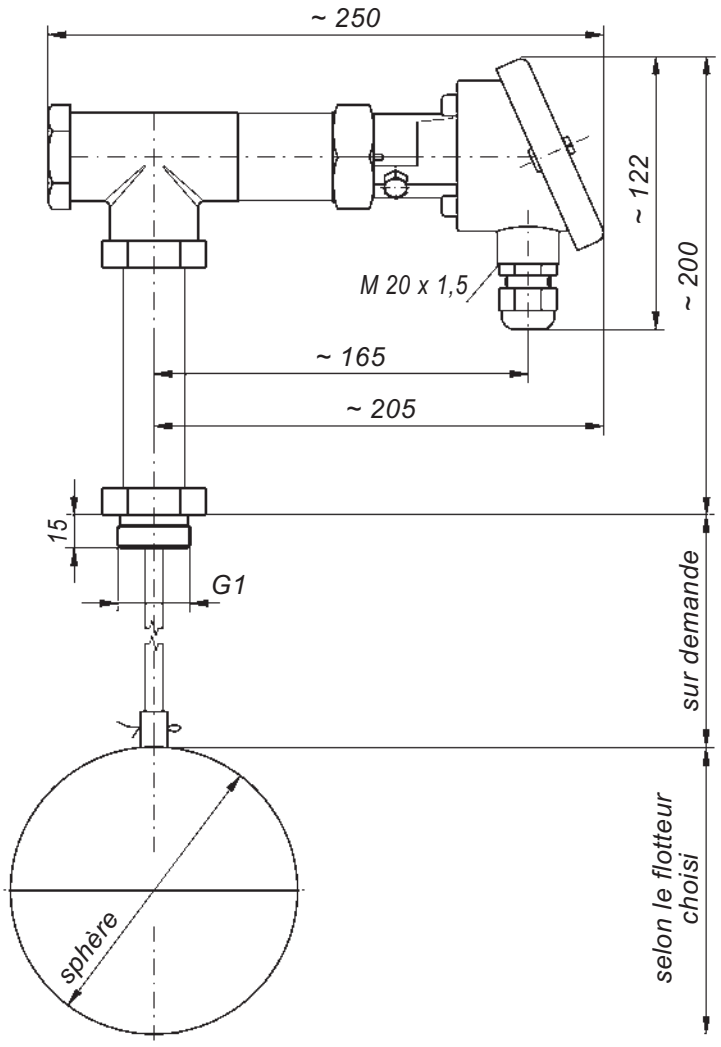


SMV/E/.

Dimensions

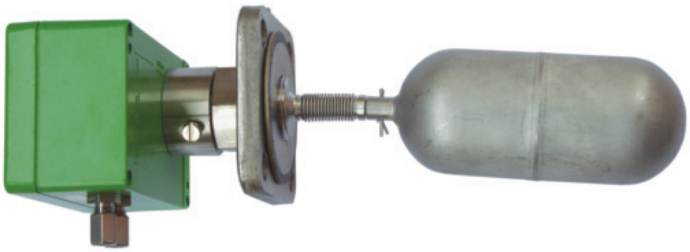


SMG/VE/.



SMV/E/.

Interrupteur à flotteur SMG/Pn en acier inox à fonctionnement pneumatique



SMG/Pn avec bride carrée en acier inox

Fonctionnement

La variation de niveau de liquide fait légèrement monter ou descendre le flotteur.
A la montée, le flotteur actionne un distributeur pneumatique de type $^3/_2$ voies.

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

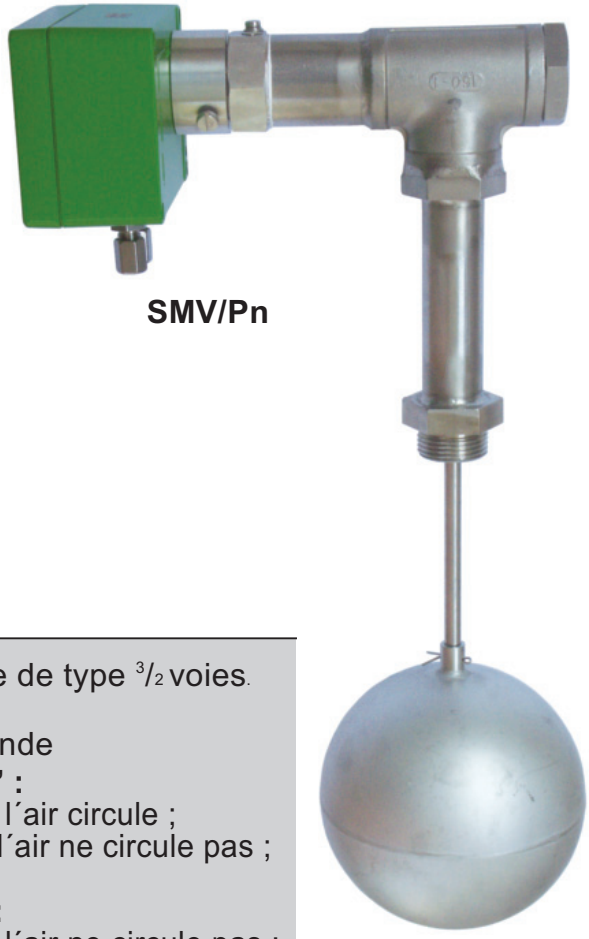
Caractéristiques techniques	**SMG/Pn**
Distributeur pneumatique	distributeur pneumatique de type $^3/_2$ voies.
Pression d´utilisation	entre 1,5 et 6 bar ; autres valeurs sur demande
Fonctionnement	**fonctionnement “HAUT” :** flotteur en position max. : l´air circule ; flotteur en position min. : l´air ne circule pas ; sur demande : **fonctionnement “BAS” :** flotteur en position max. : l´air ne circule pas ; flotteur en position min. : l´air circule
Matériau du soufflet	acier inox 316 Ti
Matériau du flotteur	acier inox 316 Ti
Dimensions du flotteur	flotteur cylindrique Ø 63 mm x longueur 140 mm
Sur demande : rallonge pour flotteur	horizontale ou verticale
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1
Sur demande : bride	**bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 en acier St 37 ou acier inox 316 Ti (dimensions voir page 2-1-16 en haut) ou brides normalisées**
Degré de protection du flotteur	IP 68
Boîtier de raccordement	fonte d´aluminium avec revêtement de protection, ~ 125 x 80 x 58 mm, avec 2 raccords pour tuyau DN 4
Montage	latéral
Température d´utilisation	de 0°C à + 60°C
Résistance à la pression / pression d´essai	pour utilisation sans pression (pression d´essai : max. 2 bar à + 20°C) ; sur demande : résistance à la pression jusqu´à 4 bar à + 20°C et d ≥ 1 g/cm³ (pression d´essai : max. 6 bar à + 20°C)
Utilisation	**en fonction de la pression du distributeur et du liquide - se renseigner auprès de Jola sur les diverses possibilités**

Instructions de montage voir page 2-1-23

Interrupteur à flotteur SMV/Pn en acier inox à fonctionnement pneumatique

Fonctionnement

La variation de niveau de liquide fait légèrement monter ou descendre le flotteur.
A la montée, le flotteur actionne un distributeur pneumatique de type $^3/_2$ voies.



SMV/Pn

Cet interrupteur à flotteur ne convient pas pour l´utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d´agitateurs).

Caractéristiques techniques	**SMV/Pn**
Distributeur pneumatique	distributeur pneumatique de type $^3/_2$ voies.
Pression d´utilisation	entre 1,5 et 6 bar ; autres valeurs sur demande
Fonctionnement	**fonctionnement “HAUT” :** flotteur en position max. : l´air circule ; flotteur en position min. : l´air ne circule pas ; sur demande : **fonctionnement “BAS” :** flotteur en position max. : l´air ne circule pas ; flotteur en position min. : l´air circule
Toutes les parties en contact avec le liquide	acier inox 316 Ti
Dimensions du flotteur	flotteur sphérique Ø 130 mm ; sur demande : Ø 148 mm, Ø 180 mm ou Ø 200 mm ou autres flotteurs avec d´autres dimensions
Longueur de la tige du flotteur sans flotteur (mesurée à partir de la face d´étanchéité du raccord fileté de montage)	sur demande, sinon 200 mm
Raccord fileté de montage	G1
Sur demande : bride	**bride pleine de toutes dimensions avec trou taraudé de G1**
Degré de protection du flotteur	IP 68
Boîtier de raccordement	fonte d´aluminium avec revêtement de protection, ~ 125 x 80 x 58 mm, avec 2 raccords pour tuyau DN 4
Montage	par le haut
Température d´utilisation	de 0°C à + 60°C
Résistance à la pression / pression d´essai	pour utilisation sans pression (pression d´essai : max. 2 bar à + 20°C) ; sur demande : résistance à la pression jusqu´à 4 bar à + 20°C et d ≥ 1 g/cm³ (pression d´essai : max. 6 bar à + 20°C)
Utilisation	**en fonction de la longueur de la tige du flotteur, du type de flotteur utilisé et du liquide - se renseigner auprès de Jola sur les diverses possibilités**

Instructions de montage voir page 2-1-23

Instructions de montage

Interrupteurs à flotteur SM/P/. et SM/E/.

Ces interrupteurs à flotteur doivent être installés **à l´horizontale**.

Après avoir assuré l´étanchéité et vissé l´appareil dans le manchon de G1 du réservoir ou dans la bride correspondante, positionner le boîtier de raccordement (inscription “HAUT” vers le haut et entrée de câble vers le bas) en dévissant légèrement -sans les retirer- les deux vis à tête cylindrique situées sur le côté. Enfin, resserrer les vis.

Interrupteurs à flotteur SMG/P/. et SMG/PVDF/.

Ces interrupteurs à flotteur doivent être installés **à l´horizontale**.

Tout d´abord, dévisser le flotteur. Ensuite, après avoir assuré l´étanchéité et vissé l´appareil dans le manchon de G1 du réservoir ou dans la bride correspondante, positionner le boîtier de raccordement (inscription “HAUT” vers le haut et entrée de câble vers le bas) en dévissant légèrement -sans les retirer- les deux vis à tête cylindrique situées sur le côté. Enfin, resserrer les vis et revisser le flotteur.

Interrupteurs à flotteur SMK/E/., SMG/E/. et SMG/Pn

Ces interrupteurs à flotteur doivent être installés **à l´horizontale**.

Tout d´abord, retirer la goupille et dévisser le flotteur. Ensuite, après avoir assuré l´étanchéité et vissé l´appareil dans le manchon de G1 du réservoir ou dans la bride correspondante, positionner le boîtier de raccordement (inscription “HAUT” vers le haut et entrée de câble vers le bas) en dévissant -sans les retirer- les deux vis à tête cylindrique situées sur le côté. Enfin, resserrer les vis, revisser le flotteur et replacer la goupille.

Interrupteurs à flotteur SM/PTFE/.

Ces interrupteurs à flotteur doivent être installés **à l´horizontale**.

Après avoir assuré l´étanchéité et inséré l´appareil dans la contre-bride correspondante, positionner l´appareil (inscription “HAUT” vers le haut et entrée de câble vers le bas) en dévissant légèrement -sans les retirer- les deux vis à tête cylindrique situées sur le côté. Enfin, resserrer les deux vis.

Interrupteur à flotteur SMG/E -D-

Cet interrupteur à flotteur doit être installé **à l´horizontale**.

Tout d´abord, retirer la goupille et dévisser le flotteur et son étrier de guidage. Ensuite, visser l´appareil dans le manchon de G1 du réservoir ou dans la bride correspondante (inscription “HAUT” vers le haut et entrée de câble vers le bas) et assurer l´étanchéité. Enfin, revisser le flotteur et son étrier de guidage et replacer la goupille.

Interrupteurs à flotteur SMG/VE/., SMV/E/. et SMV/Pn

Ces interrupteurs à flotteur doivent être installés **à la verticale**.

Tout d´abord, retirer la goupille et dévisser le flotteur. Ensuite, assurer l´étanchéité et visser l´appareil dans le manchon de G1 du réservoir ou dans la bride correspondante. Enfin, revisser le flotteur et replacer la goupille.

Interrupteurs à flotteur SM Ex

Appareils de régulation avec microrupteur actionné par une tige, 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

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.

Interrupteurs à flotteur SM Ex

Table des matières — Page

Interrupteurs à flotteur électriques avec microrupteur

- SM/G/E/EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb 2-2-3
- SM/H/E/EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb 2-2-3
- SM/V130/E/EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb 2-2-5
- SM/V148/E/EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb 2-2-5
- SM/V180/E/EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb 2-2-5
- SM/V200/E/EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb 2-2-5

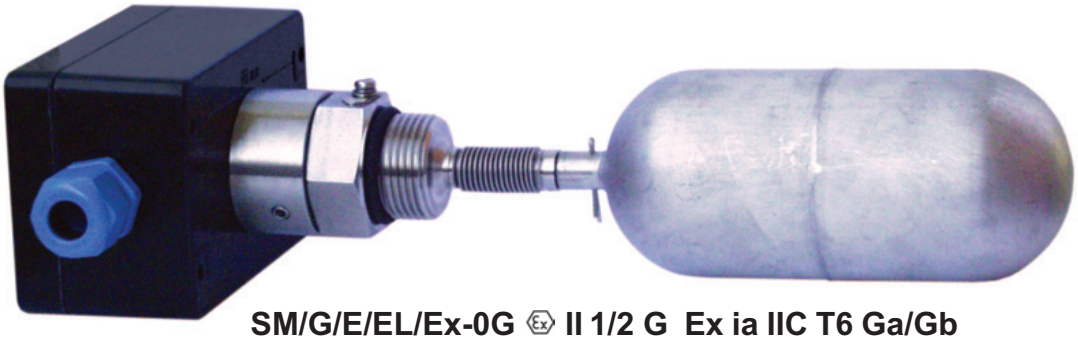
Interrupteurs à flotteur pneumatiques avec distributeur pneumatique de type $^3/_2$ voies

- SM/G/E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC $\Delta T = 0$ 2-2-7
- SM/H/E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC $\Delta T = 0$ 2-2-7
- SM/V130/E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC $\Delta T = 0$ 2-2-9
- SM/V148/E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC $\Delta T = 0$ 2-2-9
- SM/V180/E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC $\Delta T = 0$ 2-2-9
- SM/V200/E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC $\Delta T = 0$ 2-2-9

Interrupteurs à flotteur électriques SM/./E/EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb avec microrupteur

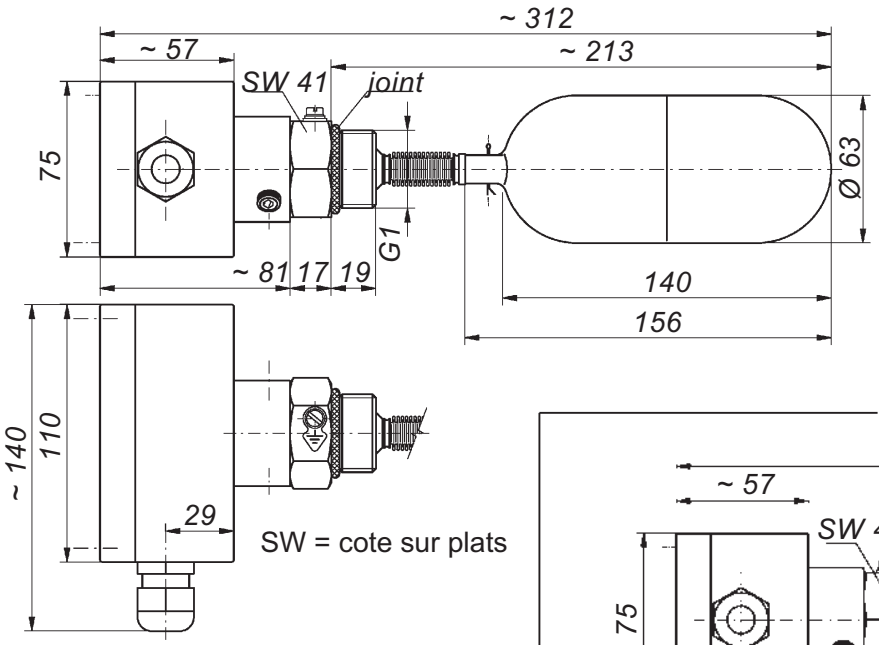
Fonctionnement
La variation de niveau du liquide fait légèrement monter ou descendre le flotteur.
A la montée, le flotteur actionne un microrupteur qui fonctionne en inverseur.

Caractéristiques techniques	**SM/G/E/EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb**	**SM/H/E/EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb**
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives • flotteur : zone 0, 1 ou 2 • boîtier : zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0224X**	
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	avec un relais de protection JOLA KR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC (voir pages 12-2-0 à 12-2-3)	
Toutes les parties en contact avec le liquide	acier inox 316 Ti, degré de protection IP68 (max. 2 m de colonne d'eau à + 20°C)	
Flotteur	flotteur cylindrique, Ø 63 mm x 140 mm	flotteur sphérique, Ø 95 mm
Sur demande : rallonge pour flotteur	horizontale ou verticale	
Raccord fileté de montage	G1	
Sur demande : bride	bride carrée pleine avec trou taraudé de G1, acier inox 316 Ti (dimensions voir page 2-2-4) ou brides normalisées	bride pleine DN 100 avec trou taraudé de G1, acier inox 316 Ti
Boîtier de raccordement	polyester renforcé de fibres de verre et de graphite, A 301, 110 x 75 x 55 mm, degré de protection IP65	
Position de montage	horizontale	
Température d'utilisation	de 0°C à + 60°C, sur demande : de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement (entre 0,8 bar et 1,1 bar)	
Possibilité d'utilisation	dans des liquides d'une densité ≥ 0,7 g/cm³ (rallonge pour flotteur non prise en compte)	



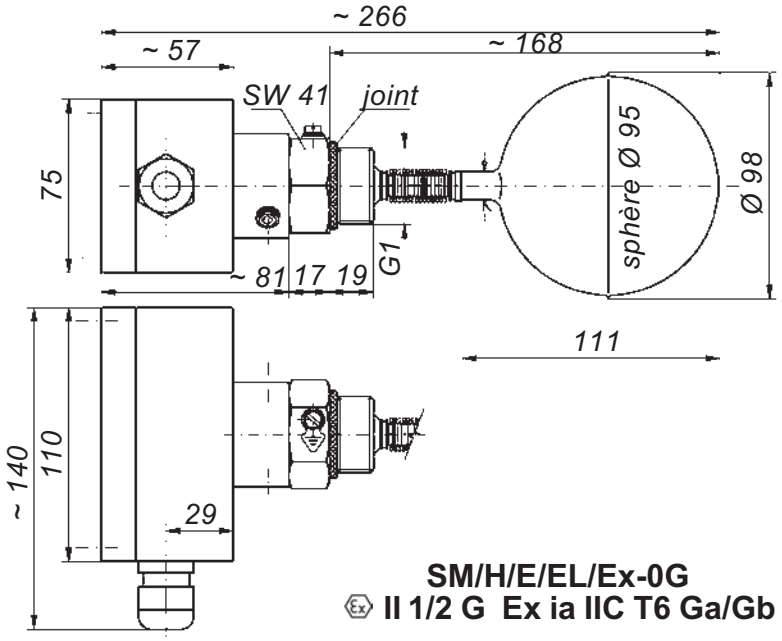
SM/G/E/EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

L'épaisseur du soufflet de l'interrupteur à flotteur étant de 0,2 mm, ce matériel devra être installé dans un environnement non-corrosif afin de garantir la séparation des zones. Pour la même raison, des précautions doivent être prises avant ou lors de l'installation afin de protéger efficacement l'appareil contre les dommages mécaniques pouvant être provoqués par exemple par des turbulences ou de fortes vagues du liquide à surveiller.

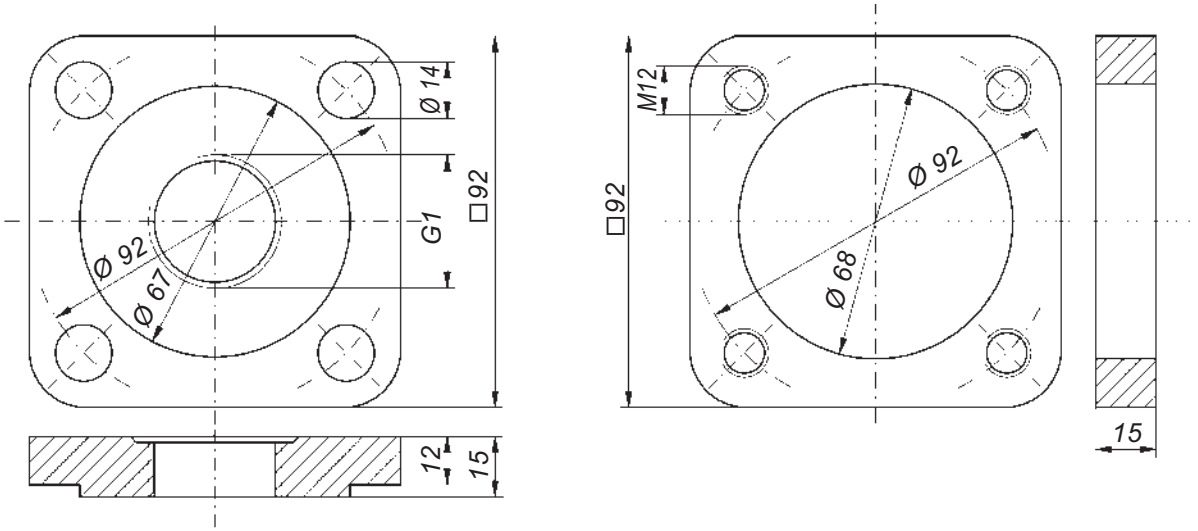


SW = cote sur plats

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l'utilisation dans des cuves équipées d'agitateurs.



SM/H/E/EL/Ex-0G
⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb



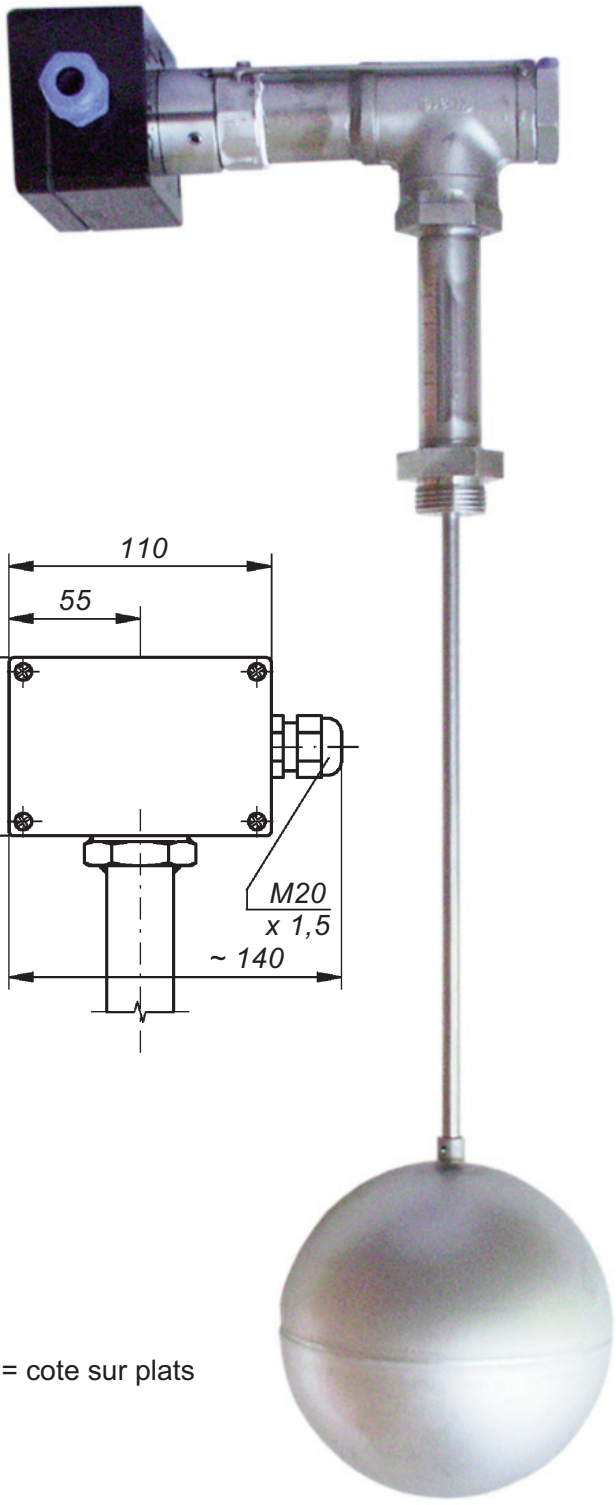
Bride carrée pleine avec trou taraudé de G1 et contre-bride correspondante

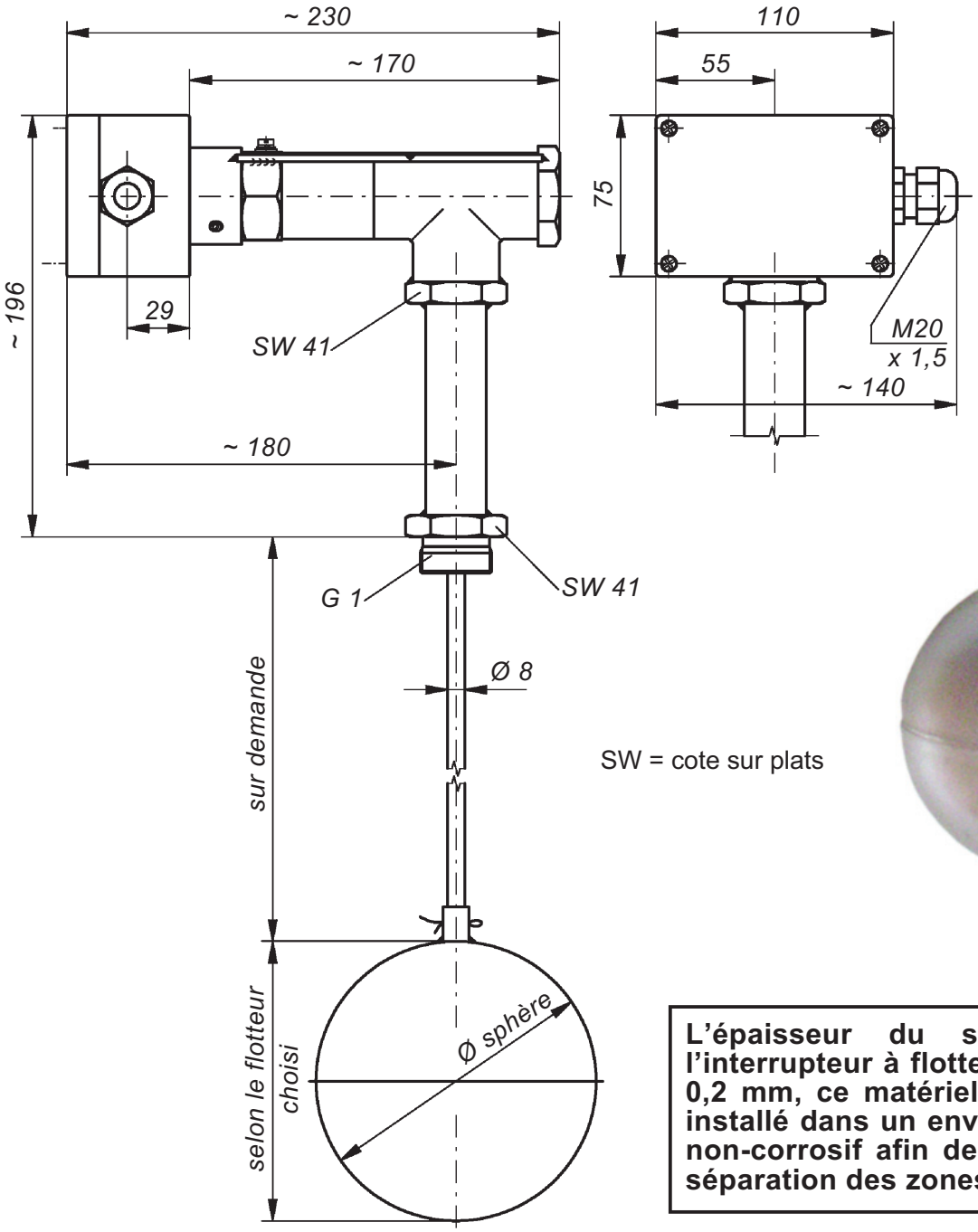
Interrupteurs à flotteur électriques SM/V.../E/EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb avec microrupteur

Fonctionnement
La variation de niveau du liquide fait légèrement monter ou descendre le flotteur.
A la montée, le flotteur actionne un microrupteur qui fonctionne en inverseur.

Caractéristiques techniques	**SM/V130/E/ ⏐ SM/V148/E/ ⏐ SM/V180/E/ ⏐ SM/V200/E/ EL/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb**
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives • flotteur : zone 0, 1 ou 2 • boîtier : zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0224X**
Principe de fonctionnement	microrupteur, inverseur à potentiel nul
Utilisation recommandée	avec un relais de protection JOLA KR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC (voir pages 12-2-0 à 12-2-3)
Toutes les parties en contact avec le liquide	acier inox 316 Ti, degré de protection IP68
Flotteur	flotteur sphérique, Ø 130 mm ⏐ Ø 148 mm ⏐ Ø 180 mm ⏐ Ø 200 mm
Longueur de la tige du flotteur sans flotteur	sur demande, sinon 200 mm (mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage), tube-guide pour la tige du flotteur standard lorsque la longueur de la tige du flotteur est ≥ 500 mm, sur demande pour des longueurs plus petites
Raccord fileté de montage	G1
Sur demande : bride	bride pleine de toutes dimensions avec trou taraudé de G1
Boîtier de raccordement	polyester renforcé de fibres de verre et de graphite, A 301, 110 x 75 x 55 mm, degré de protection IP65
Position de montage	verticale
Température d'utilisation	de 0°C à + 60°C, sur demande : de – 20°C à + 60°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement (entre 0,8 bar et 1,1 bar)
Possibilité d'utilisation	en fonction de la longueur de la tige du flotteur, de la taille du flotteur utilisé et de la densité du liquide – se renseigner auprès de Jola sur les diverses possibilités

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).





SW = cote sur plats

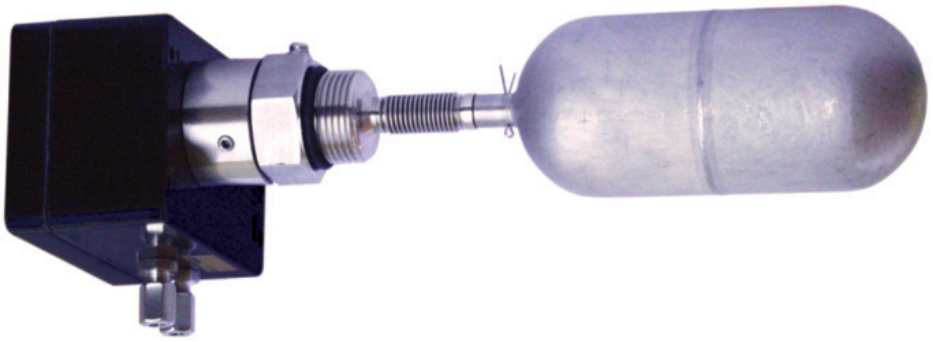
L'épaisseur du soufflet de l'interrupteur à flotteur étant de 0,2 mm, ce matériel devra être installé dans un environnement non-corrosif afin de garantir la séparation des zones.

SM/V.../E/EL/Ex-0G Ⓔx II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

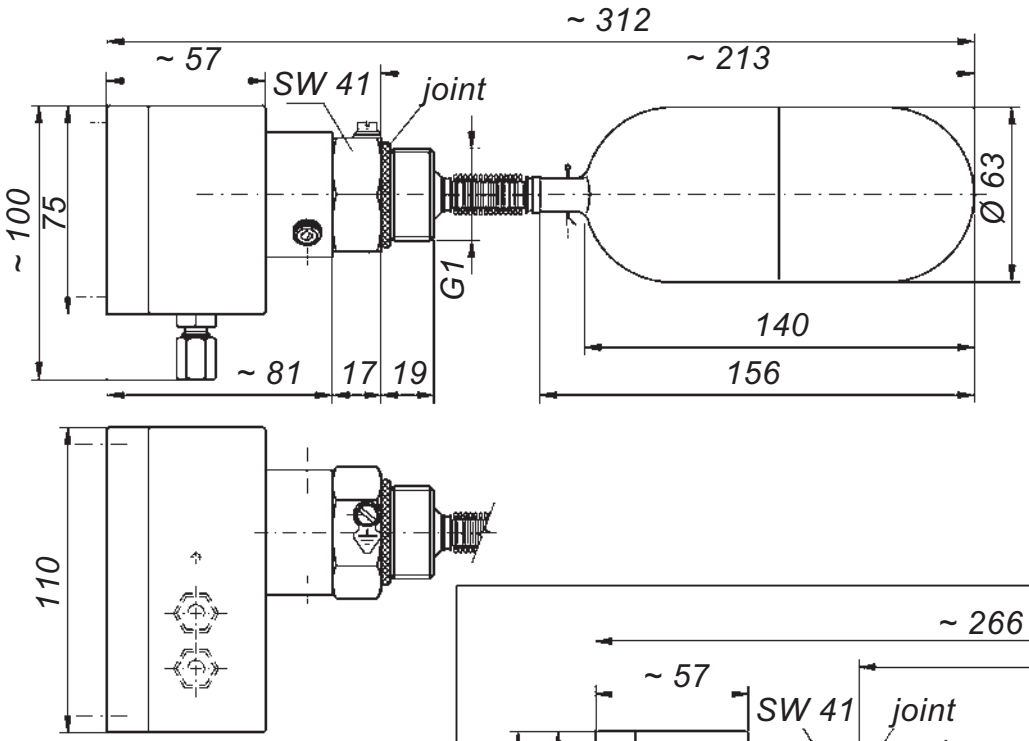
Interrupteurs à flotteur pneumatiques SM/./E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC ΔT = 0 avec distributeur pneumatique de type $^3/_2$ voies

Fonctionnement
La variation de niveau du liquide fait légèrement monter ou descendre le flotteur.
A la montée, le flotteur actionne un distributeur pneumatique de type $^3/_2$ voies.

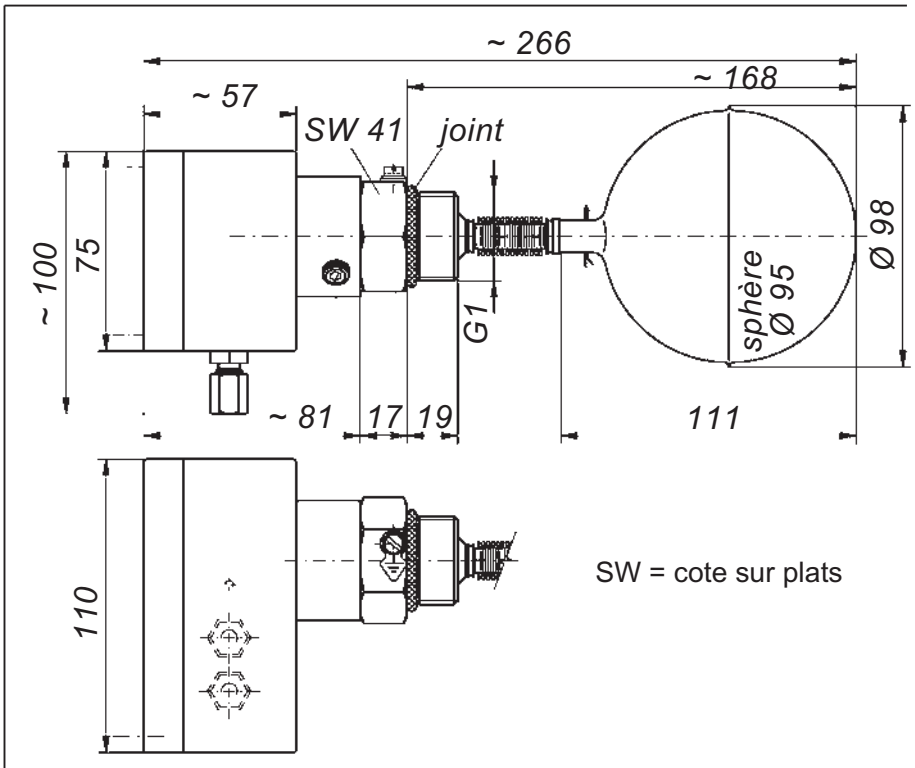
Caractéristiques techniques	**SM/G/E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC ΔT = 0**	**SM/H/E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC ΔT = 0**
Utilisation	**dans des circuits pneumatiques en atmosphères explosives • flotteur : zone 0, 1 ou 2 • boîtier : zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0224X**	
Principe de fonctionnement	distributeur pneumatique de type $^3/_2$ voies	
Pression d'utilisation du distributeur pneumatique	de 1,5 bar à max. 6 bar	
Fonctionnement	**HAUT :** flotteur en "position max." : l'air circule ; flotteur en "position min." : l'air ne circule pas ; sur demande : **BAS :** flotteur en "position max." : l'air ne circule pas ; flotteur en "position min." : l'air circule	
Toutes les parties en contact avec le liquide	acier inox 316 Ti, degré de protection IP68 (max. 2 m de colonne d'eau à + 20°C)	
Flotteur	flotteur cylindrique, Ø 63 mm x 140 mm	flotteur sphérique, Ø 95 mm
Sur demande : rallonge pour flotteur	horizontale ou verticale	
Raccord fileté de montage	G1	
Sur demande : bride	bride carrée pleine avec trou taraudé de G1, acier inox 316 Ti (dimensions voir page 2-2-4) ou brides normalisées	bride pleine DN 100 avec trou taraudé de G1, acier inox 316 Ti
Boîtier de raccordement	polyester renforcé de fibres de verre et de graphite, A 301, 110 x 75 x 55 mm, avec 2 raccords pour tuyau DN 6	
Position de montage	horizontale	
Température d'utilisation	de 0°C à + 40°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement (entre 0,8 bar et 1,1 bar)	
Possibilité d'utilisation	en fonction de la pression au niveau du distributeur et de la densité du liquide – se renseigner chez Jola sur les diverses possibilités	



SM/G/E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC ΔT = 0



SW = cote sur plats



SW = cote sur plats

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l'utilisation dans des cuves équipées d'agitateurs.

SM/H/E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC ΔT = 0

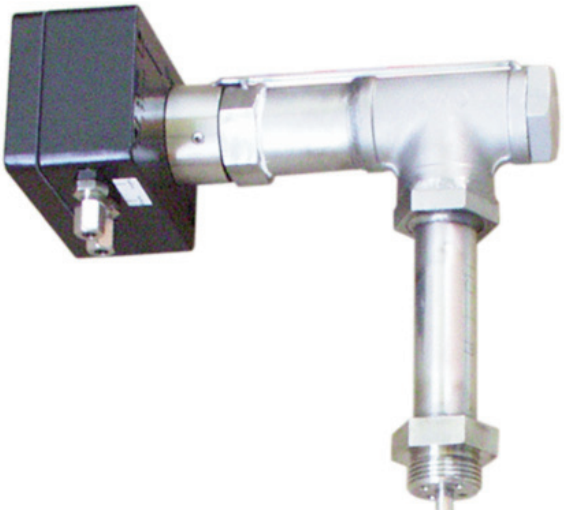
L'épaisseur du soufflet de l'interrupteur à flotteur étant de 0,2 mm, ce matériel devra être installé dans un environnement non-corrosif afin de garantir la séparation des zones. Pour la même raison, des précautions doivent être prises avant ou lors de l'installation afin de protéger efficacement l'appareil contre les dommages mécaniques pouvant être provoqués par exemple par des turbulences ou de fortes vagues du liquide à surveiller.

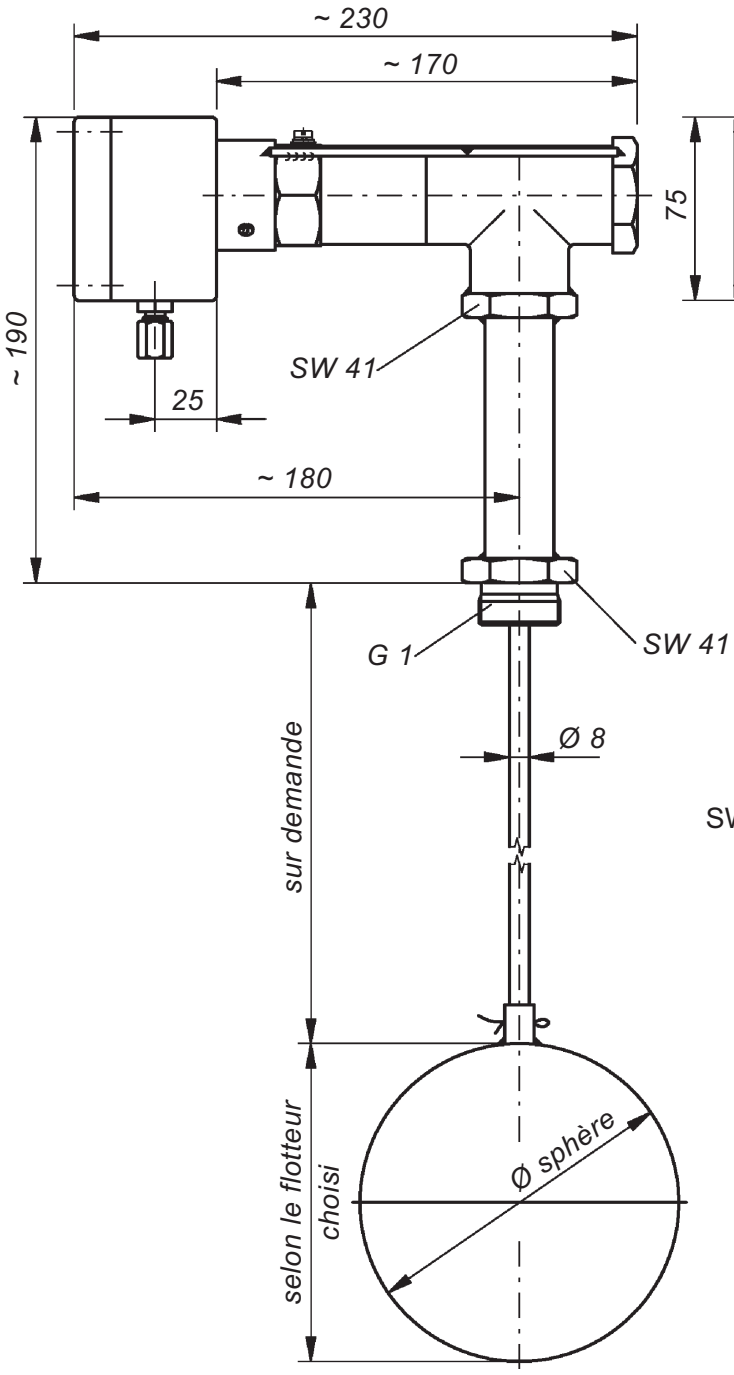
Interrupteurs à flotteur pneumatiques SM/V.../E/PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC ΔT = 0 avec distributeur pneumatique de type $^3/_2$ voies

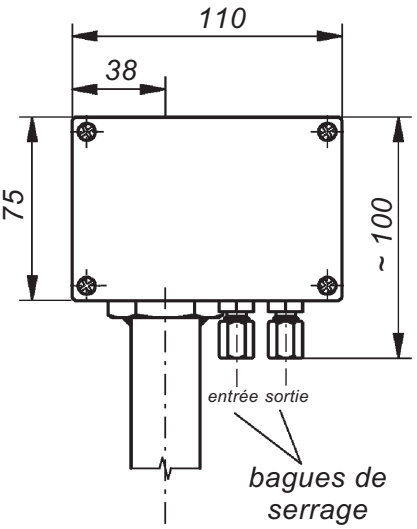
Fonctionnement
La variation de niveau du liquide fait légèrement monter ou descendre le flotteur.
A la montée, le flotteur actionne un distributeur pneumatique de type $^3/_2$ voies.

Caractéristiques techniques	**SM/V130/E/ | SM/V148/E/ | SM/V180/E/ | SM/V200/E/ PN/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC ΔT = 0**
Utilisation	**dans des circuits pneumatiques en atmosphères explosives** **• flotteur : zone 0, 1 ou 2** **• boîtier : zone 1 ou 2** **Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0224X**
Principe de fonctionnement	distributeur pneumatique de type $^3/_2$ voies
Pression d'utilisation du distributeur pneumatique	de 1,5 bar à max. 6 bar
Fonctionnement	**HAUT :** flotteur en "position max." : l'air circule ; flotteur en "position min." : l'air ne circule pas ; sur demande : **BAS :** flotteur en "position max." : l'air ne circule pas ; flotteur en "position min." : l'air circule
Toutes les parties en contact avec le liquide	acier inox 316 Ti, degré de protection IP68
Flotteur	flotteur sphérique, Ø 130 mm | Ø 148 mm | Ø 180 mm | Ø 200 mm
Longueur de la tige du flotteur sans flotteur	sur demande, sinon 200 mm (mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage), tube-guide pour la tige du flotteur standard lorsque la longueur de la tige du flotteur est ≥ 500 mm, sur demande pour des longueurs plus petites
Raccord fileté de montage	G1
Sur demande : bride	bride pleine de toutes dimensions avec trou taraudé de G1
Boîtier de raccordement	polyester renforcé de fibres de verre et de graphite, A 301, 110 x 75 x 55 mm, avec 2 raccords pour tuyau DN 6
Position de montage	verticale
Température d'utilisation	de 0°C à + 40°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement (entre 0,8 bar et 1,1 bar)
Possibilité d'utilisation	en fonction de la pression au niveau du distributeur, de la longueur de la tige du flotteur, de la taille du flotteur utilisé et de la densité du liquide – se renseigner auprès de Jola sur les diverses possibilités

Ces interrupteurs à flotteur ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).







SW = cote sur plats

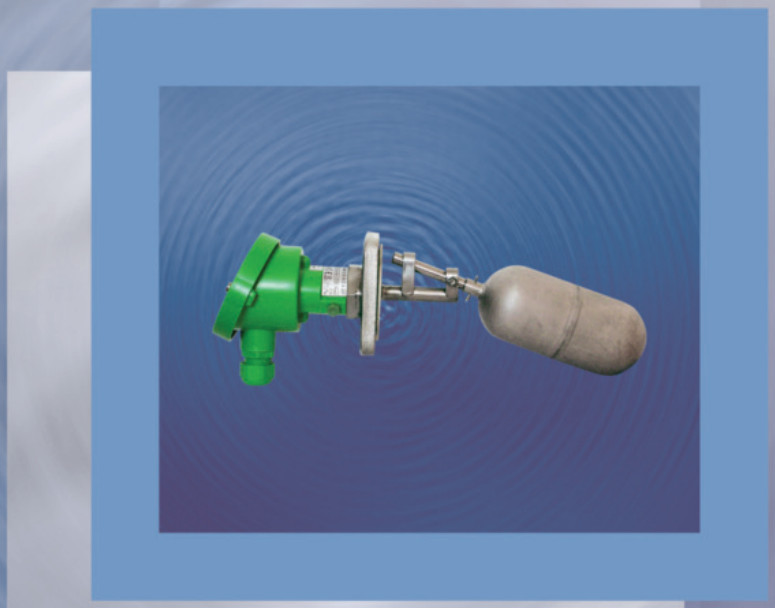


L'épaisseur du soufflet de l'interrupteur à flotteur étant de 0,2 mm, ce matériel devra être installé dans un environnement non-corrosif afin de garantir la séparation des zones.

SM/V.../E/PN/Ex-0G Ex II 1/2 G c IIC ΔT = 0

Interrupteurs à flotteur SMR

Appareils de régulation 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

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 à flotteur SMR/./E/.../C/A207



Fonctionnement

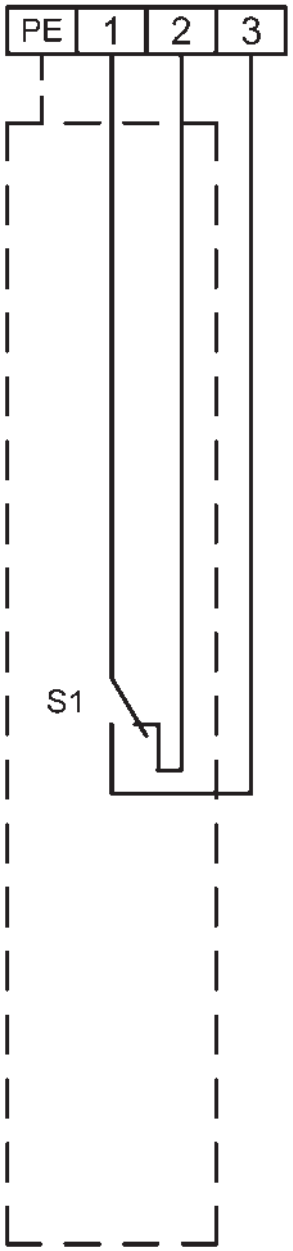
La variation de niveau du liquide fait légèrement monter ou descendre le flotteur.

A la montée, l'aimant (placé dans la tige du flotteur) actionne le contact ILS (placé dans la tige horizontale) qui fonctionne en inverseur.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

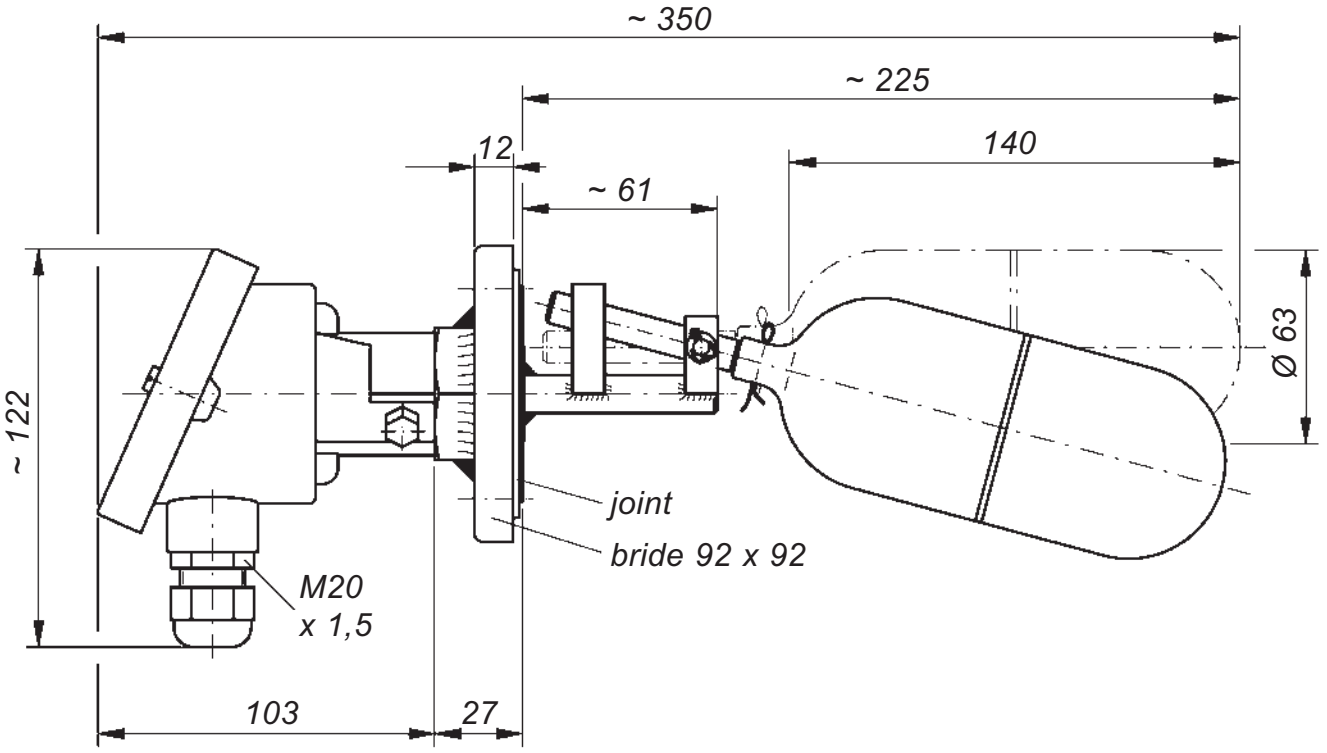
Caractéristiques techn.	SMR/3/E/.../C/A207	SMR/1/E/.../C/A207
Utilisation	jusqu'à max. 250 V	avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Intensité de commutation	entre AC 100 mA et AC 2 A (0,4 A)	entre AC 1 mA et AC 500 mA
Puissance de commutat.	max. 100 VA	max. 20 VA
Principe de fonctionnement	contact ILS, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	—	avec un relais de protection JOLA KR .. (voir p. 12-1-0 et suivantes)
Toutes les parties en contact avec le liquide	acier inox 316 Ti, degré de protection IP68	
Flotteur	cylindrique, Ø 63 mm x 140 mm	
Bride (/.../): • V • RDN65PN16 • RDN80PN16 • RDN100PN16	acier inox 316 Ti bride carrée bride ronde DN65PN16 bride ronde DN80PN16 bride ronde DN100PN16	
Accessoires de montage en option	contre-bride carrée en acier inox 316 Ti, avec ou sans tubulure	
Tête de branchement	PP avec entrée de câble M20 x 1,5, degré de protection IP54, sur demande : en fonte d'aluminium, degré de protection IP54	
Position de montage	horizontale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 100°C (dans la tête de branchement : – 20°C à + 80°C)	
Résistance à la pression	max. 16 bar de pression hydraulique à + 20°C hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Densité min. du liquide	0,7 g/cm³	

Schéma des bornes SMR/./E/.../C/A207

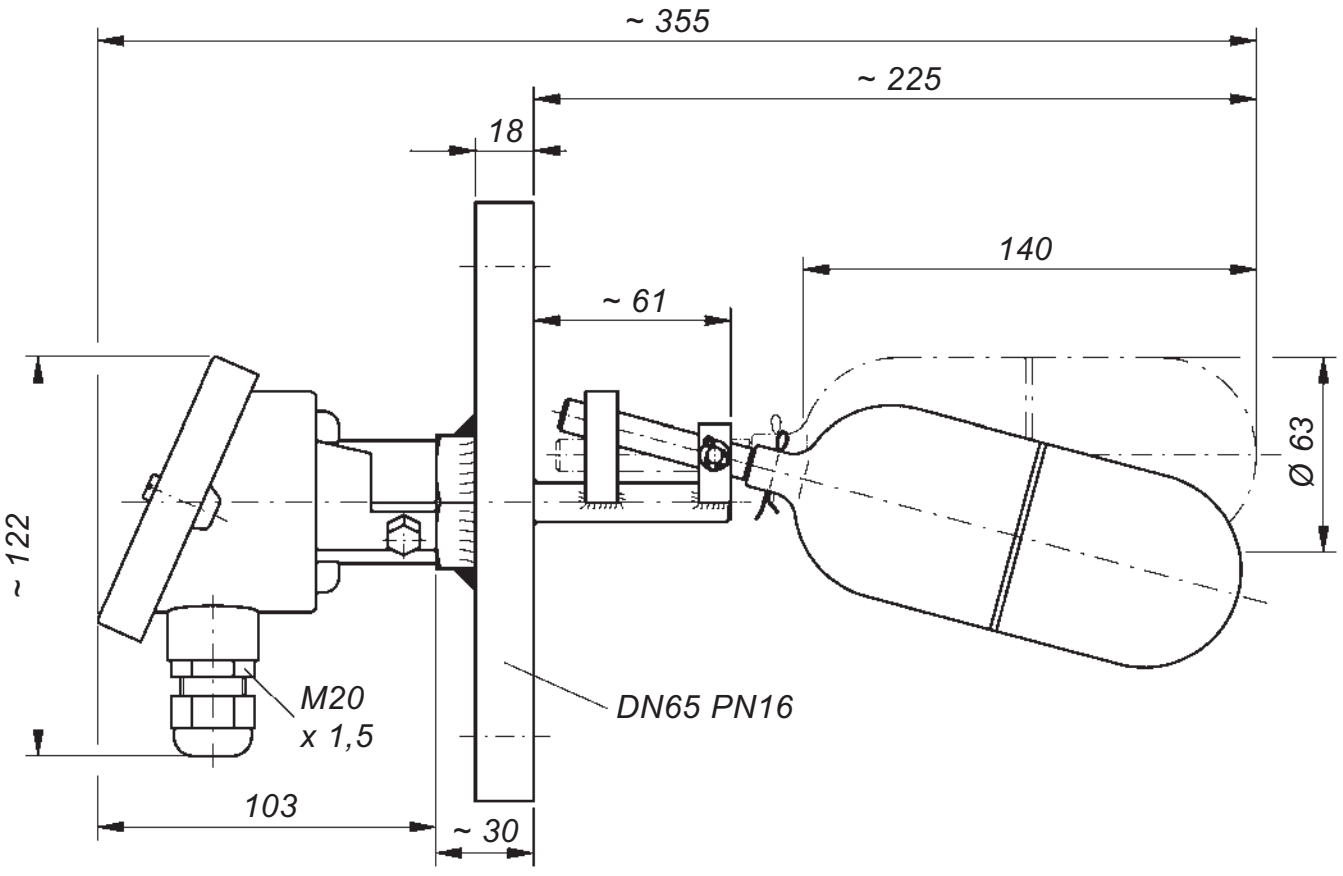


Etat de commutation réservoir vide

SMR/./E/V/C/A207

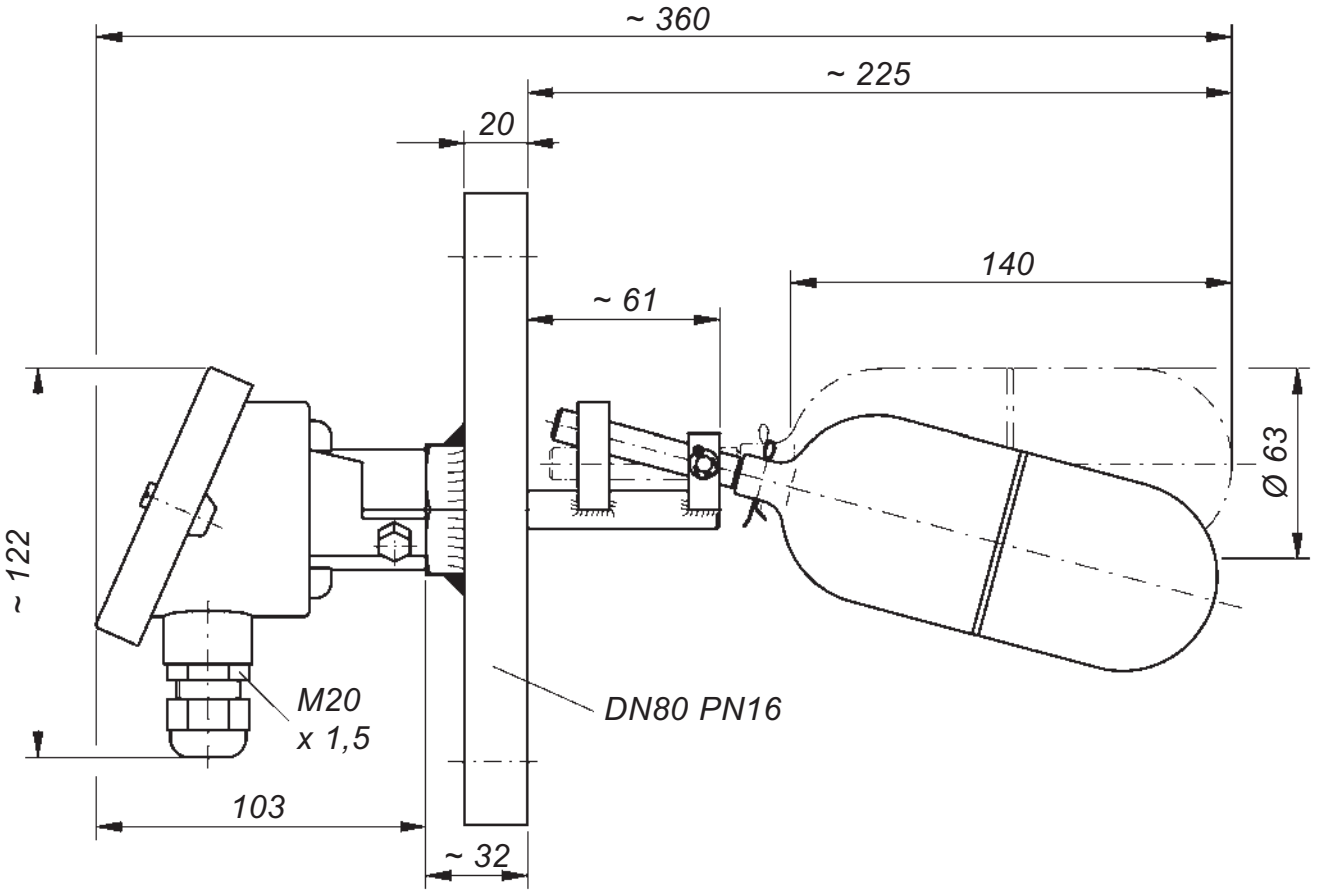


SMR/./E/RDN65PN16/C/A207

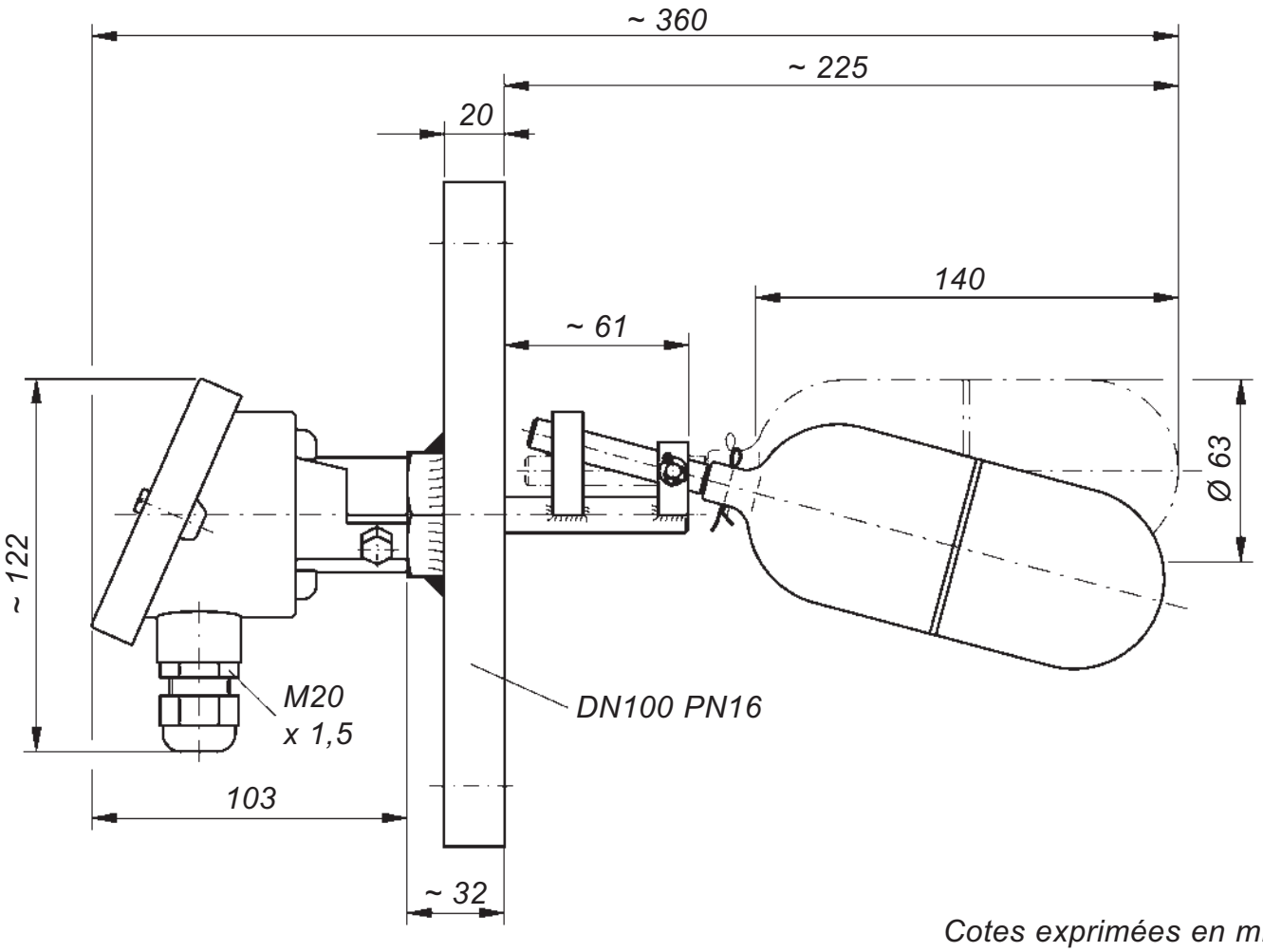


Cotes exprimées en mm

SMR/./E/RDN80PN16/C/A207

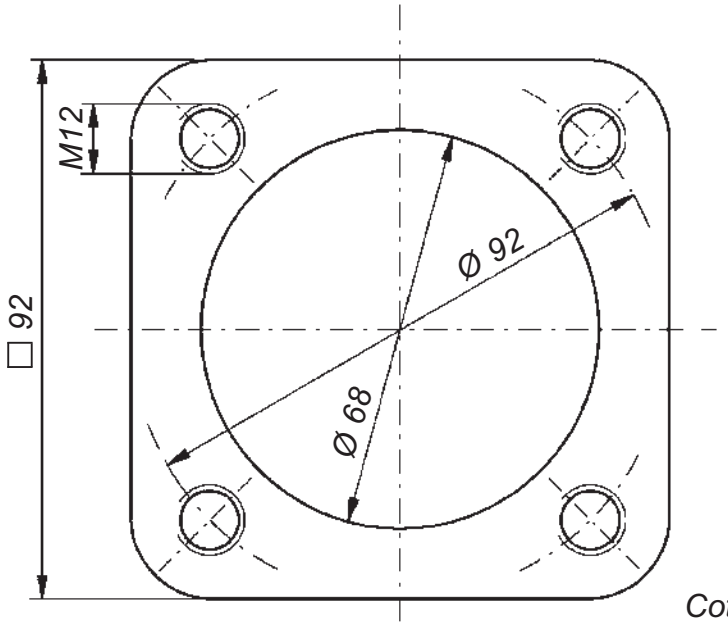


SMR/./E/RDN100PN16/C/A207



Cotes exprimées en mm

Contre-bride carrée sans tubulure



Cotes exprimées en mm

Interrupteurs à flotteur SMR Ex

Appareils de régulation 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

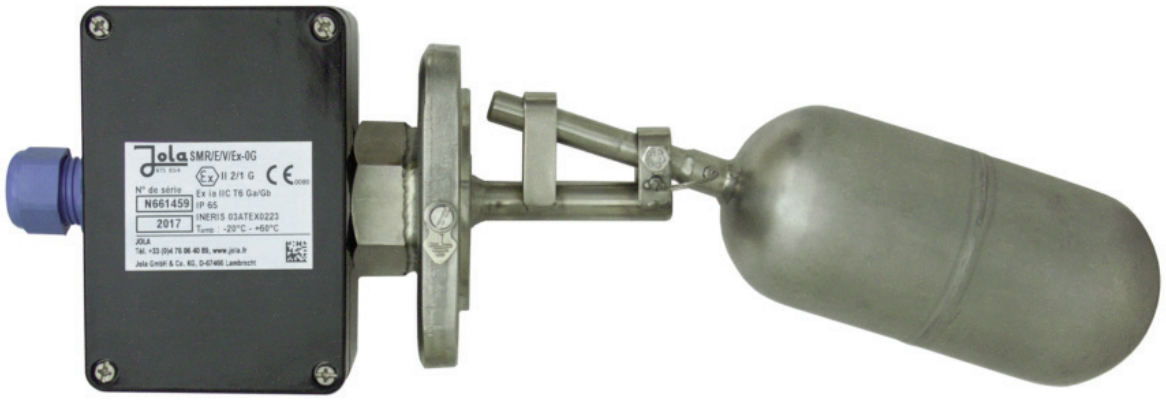
Contact France :
Tél. 03 72 88 00 65
contact@jola.fr • www.jola.fr

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 à flotteur SMR/E/.../Ex-0G ⟨Ex⟩ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb



Fonctionnement

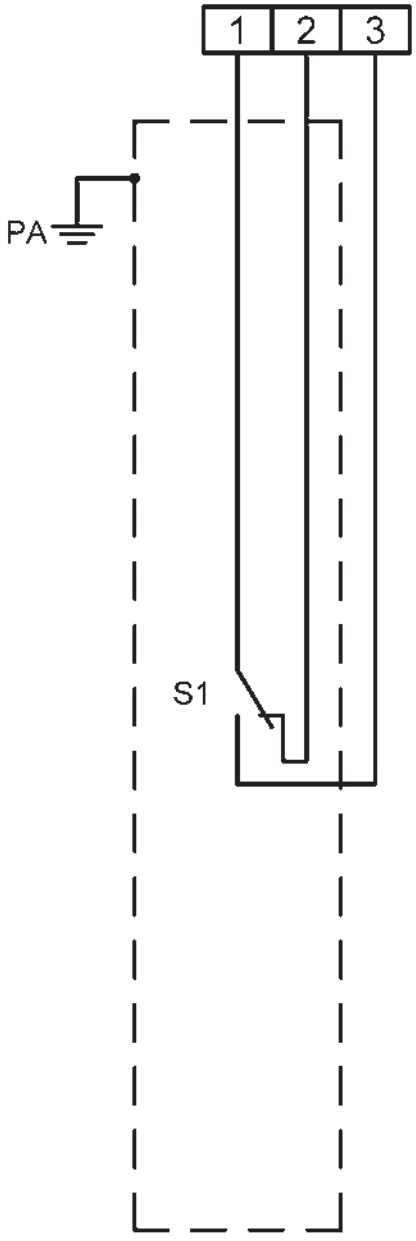
La variation de niveau du liquide fait légèrement monter ou descendre le flotteur.

A la montée, l'aimant (placé dans la tige du flotteur) actionne le contact ILS (placé dans la tige horizontale) qui fonctionne en inverseur.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

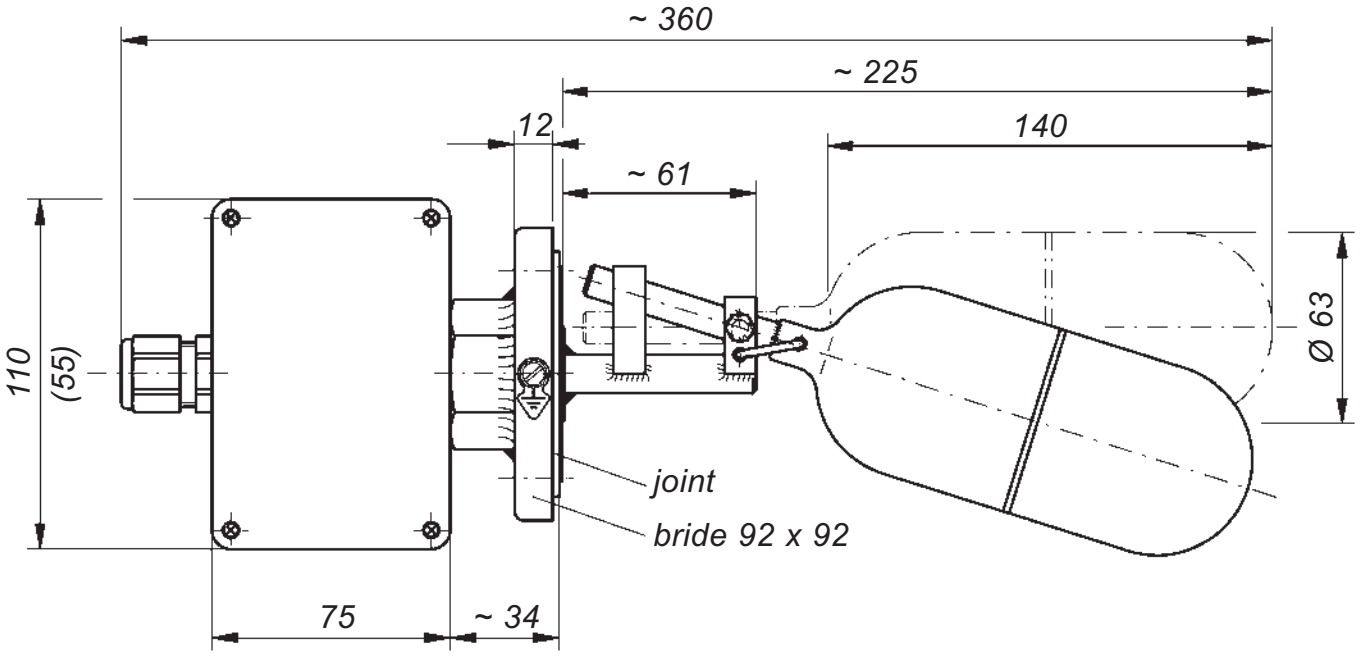
Caractéristiques techn.	SMR/E/.../Ex-0G ⟨Ex⟩ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives • flotteur : zone 0, 1 ou 2 • boîtier : zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0223**
Principe de fonctionnement	contact ILS, inverseur à potentiel nul
Utilisation recommandée	avec un relais de protection KR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC (voir pages 12-2-0 et suivantes)
Toutes les parties en contact avec le liquide	acier inox 316 Ti, degré de protection IP68
Flotteur	cylindrique, 63 mm Ø x 140 mm
Bride (/.../): • V • RDN65PN16 • RDN80PN16 • RDN100PN16	acier inox 316 Ti bride carrée bride ronde DN65PN16 bride ronde DN80PN16 bride ronde DN100PN16
Accessoires de montage en option	contre-bride carrée en acier inox 316 Ti, avec ou sans tubulure
Boîtier de raccordement	polyester renforcé de fibres de verre et de graphite, A 301, 110 x 75 x 55 mm, degré de protection IP65
Position de montage	horizontale
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement
Densité min. du liquide	0,7 g/cm³

Schéma des bornes SMR/E/.../Ex-0G ⟨Ex⟩ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

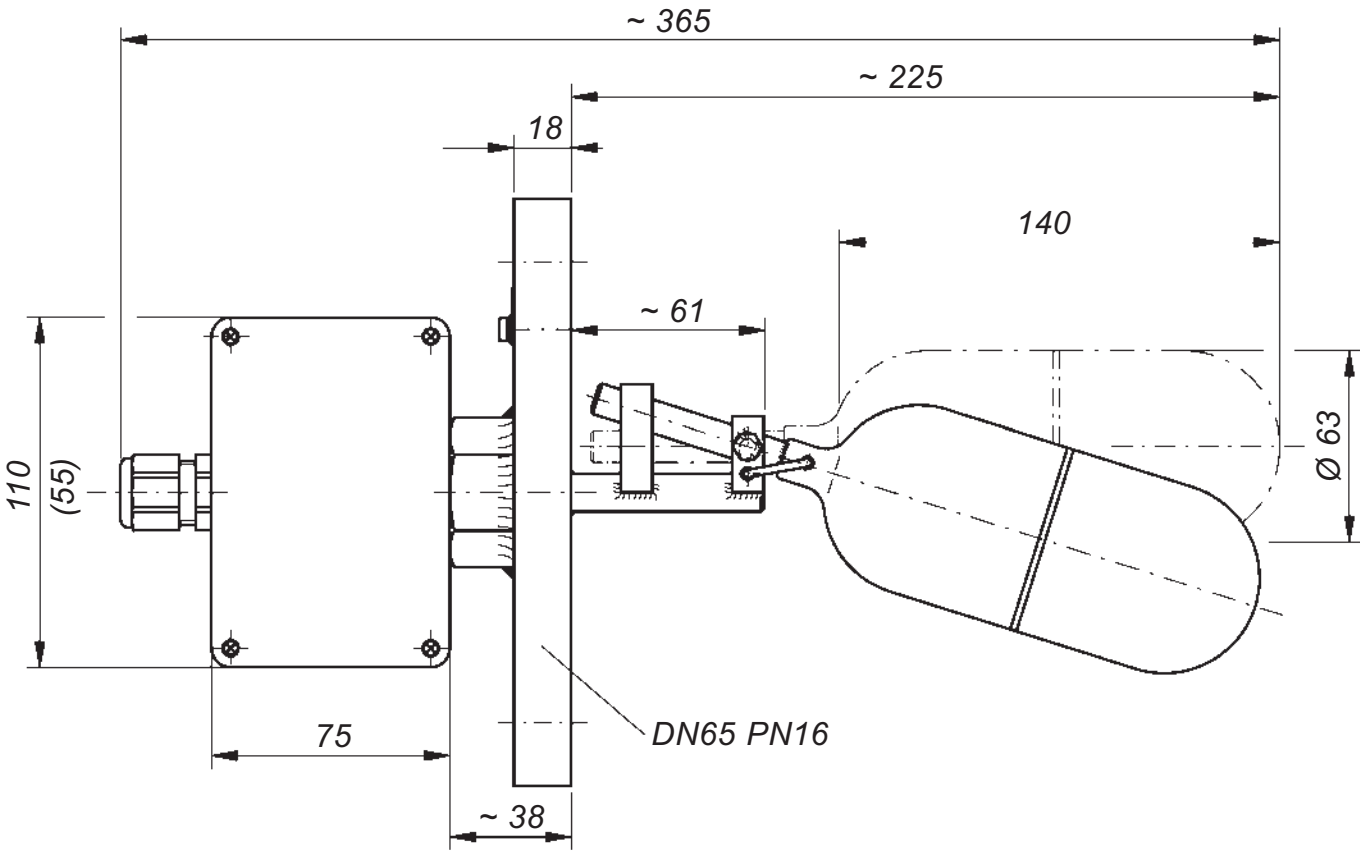


Etat de commutation réservoir vide

SMR/E/V/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

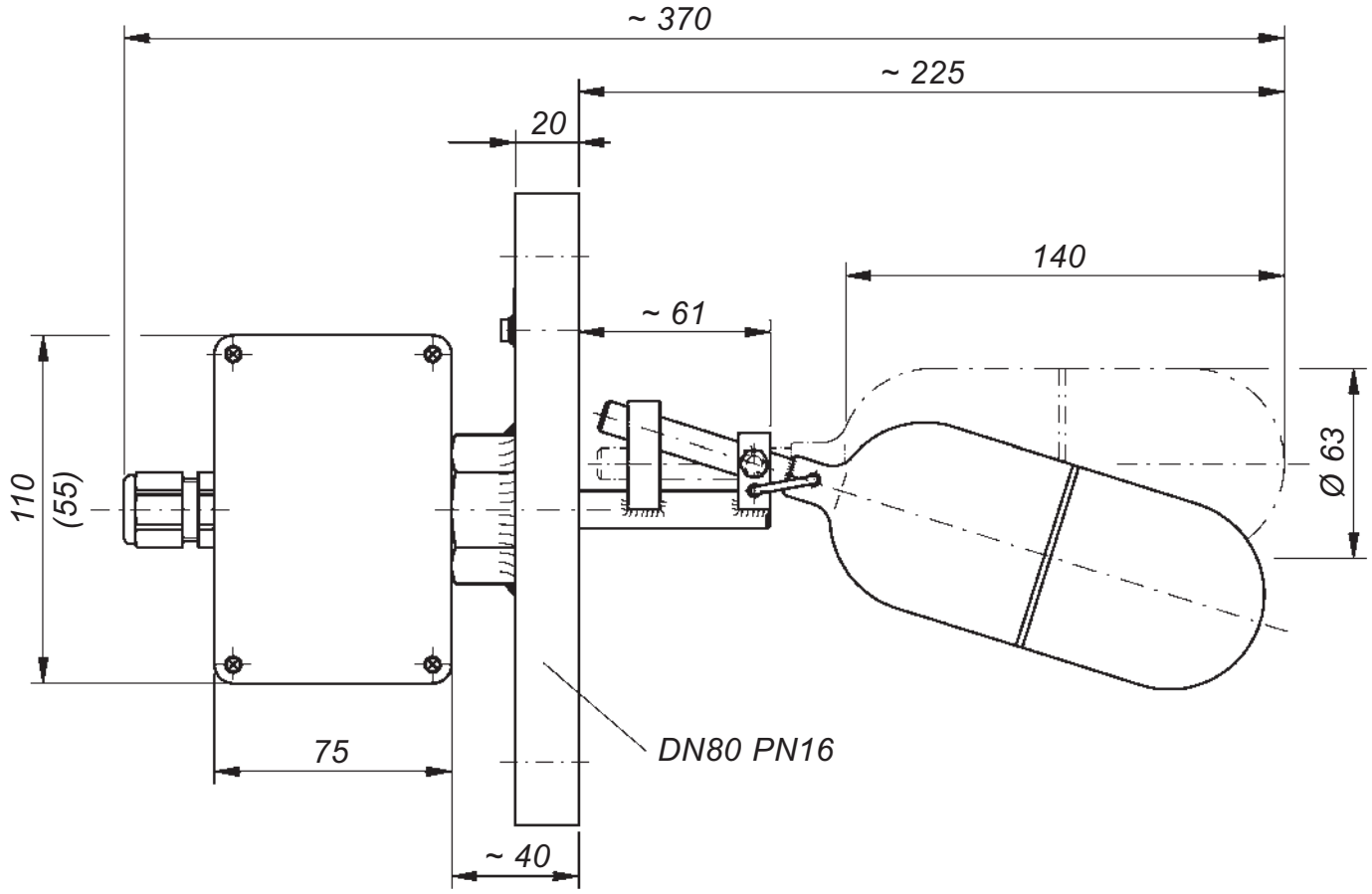


SMR/E/RDN65PN16/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

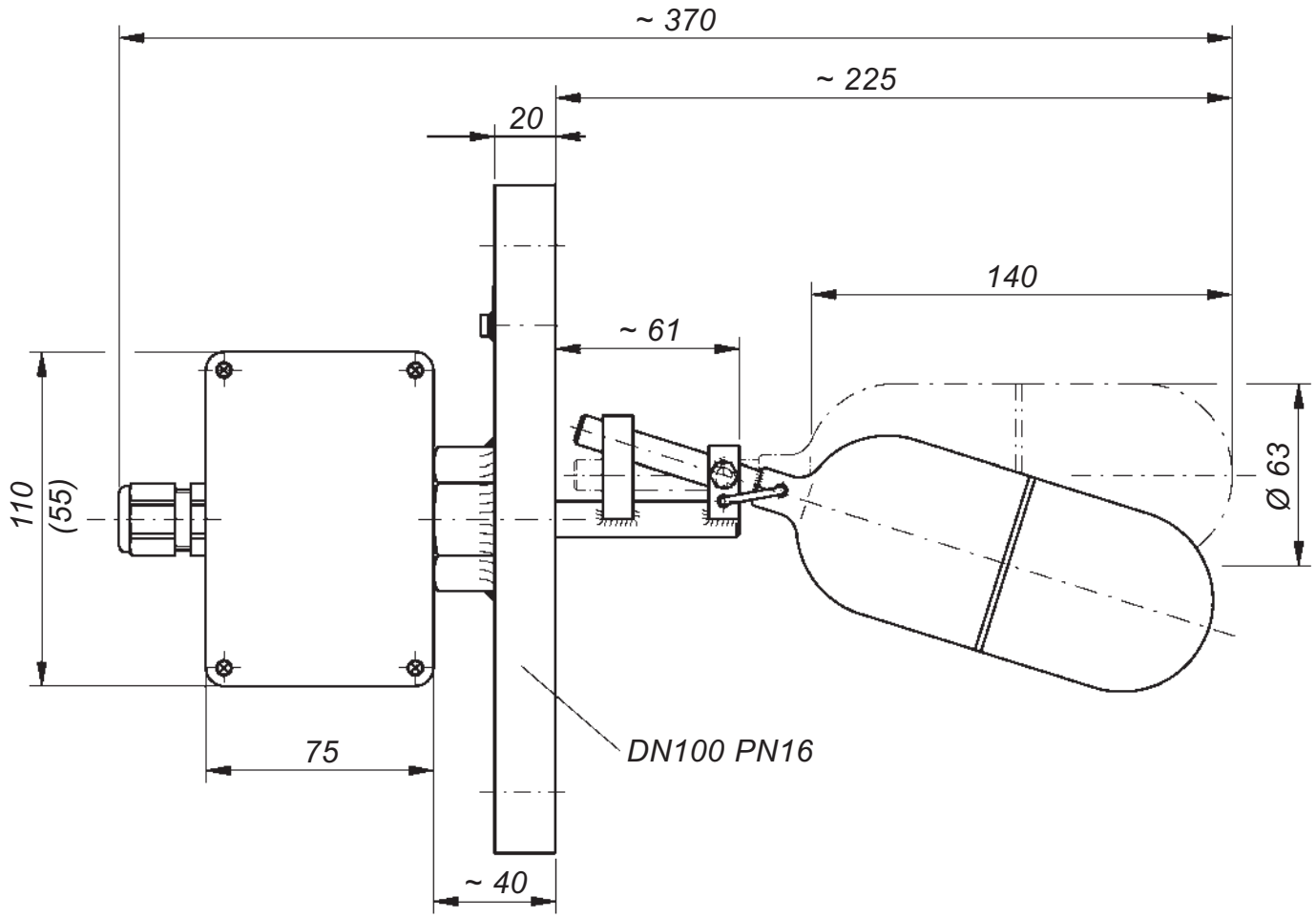


Cotes exprimées en mm

SMR/E/RDN80PN16/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

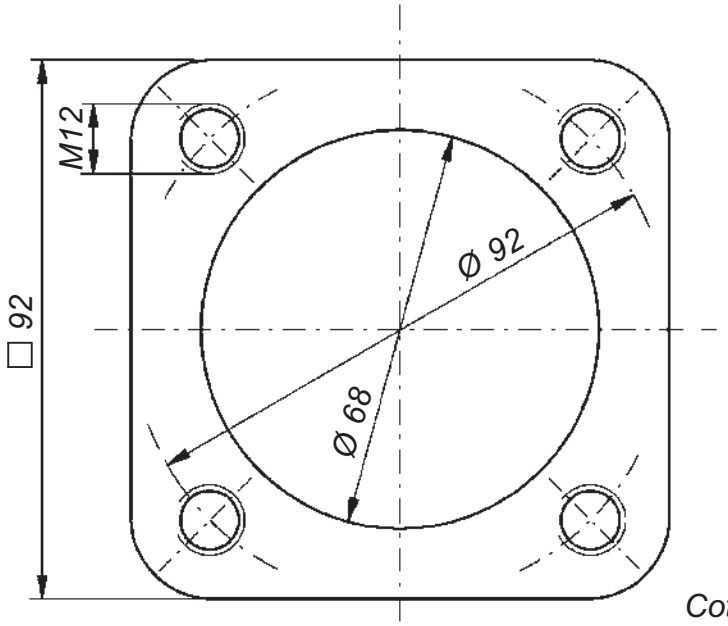


SMR/E/RDN100PN16/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb



Cotes exprimées en mm

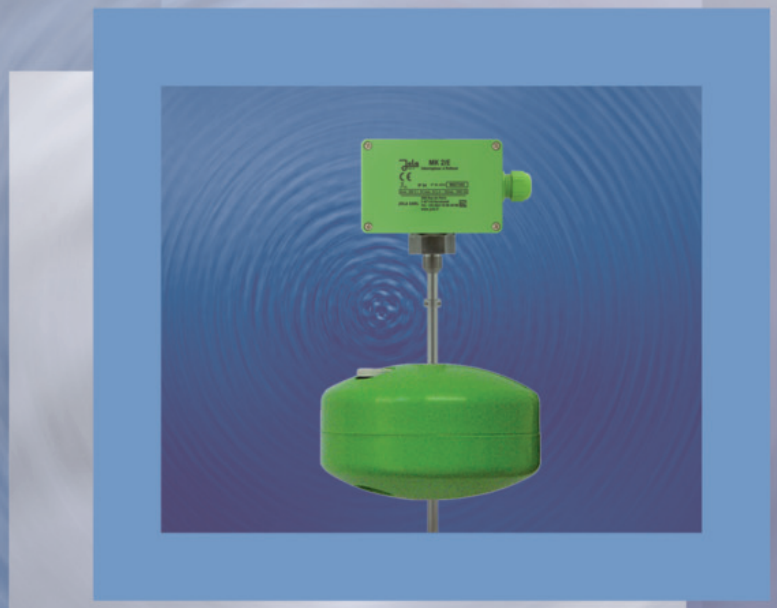
Contre-bride carrée sans tubulure



Cotes exprimées en mm

Interrupteur à flotteur MK

Appareil de régulation avec microrupteurs actionnés par une tige, pour l'indication d'un niveau-limite ou la régulation d'un niveau de liquide dans un réservoir sans pression



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

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.

Interrupteur à flotteur MK 2/E

**Appareil de régulation
avec microrupteurs actionnés par une tige,
pour l'indication d'un niveau-limite
ou la régulation d'un niveau de liquide
dans un réservoir sans pression**

Fonctionnement

Un flotteur monte et descend en fonction du niveau de liquide en coulissant sur une tige entre deux bagues d'arrêt. Ce flotteur a été lesté dans nos ateliers par du sable à travers un trou de remplissage, ensuite refermé par une vis. Lorsque le niveau du liquide monte au-dessus (ou baisse en dessous) de la bague d'arrêt haute (ou basse), la force ascensionnelle (ou la pesanteur) du flotteur pousse la tige légèrement vers le haut (ou vers le bas). Ce mouvement actionne un microrupteur. Celui-ci peut être utilisé, selon le choix des bornes de branchement, soit pour commander l'opération de "remplissage" ou de "vidange".

Pour la fonction "vidange" par exemple, le flotteur après avoir atteint la bague d'arrêt haute, pousse la tige vers le haut. Un microrupteur situé dans le boîtier de raccordement est alors commuté et déclenche, par exemple, le fonctionnement d'une pompe. Le liquide est pompé. Le flotteur descend avec le liquide. Pendant la descente du flotteur, la tige maintient sa position. Lorsque le flotteur atteint la bague d'arrêt basse, sa pesanteur repousse la tige vers le bas. Le contact est ainsi coupé et la pompe s'arrête.

Pour la fonction "remplissage", l'action se déroule en sens inverse.

A env. 15 mm au-dessus du contact de commande de la pompe se trouve un second microrupteur. Celui-ci permet de déclencher l'alarme haute.

La différence de niveau entre la position d'enclenchement et la position de désenclenchement est réglable sur la tige par les deux bagues d'arrêt.

Cet interrupteur à flotteur ne convient pas pour l'utilisation en régime turbulent (par ex. dans des cuves équipées d'agitateurs).

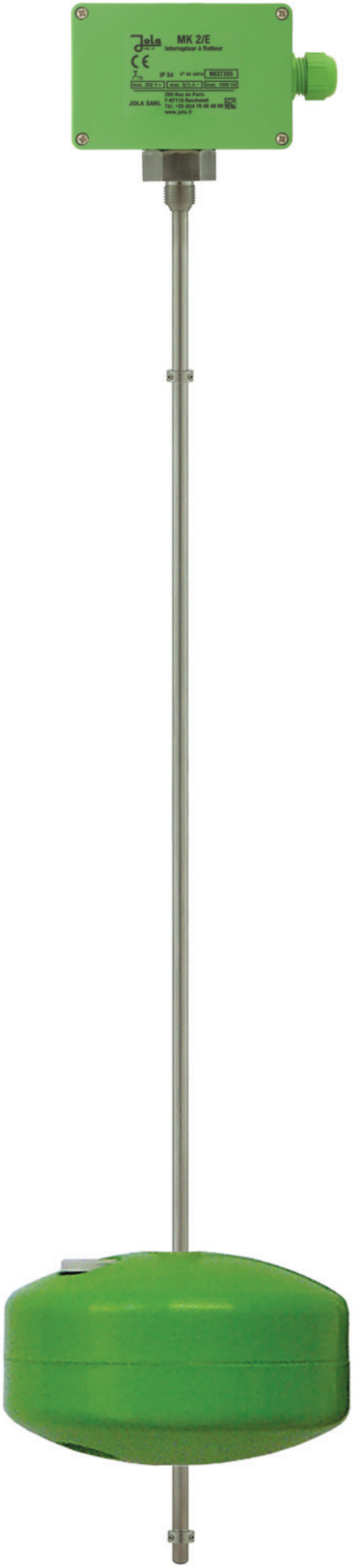
Montage

Retirer le flotteur et les 2 bagues d'arrêt de la tige.

Insérer la tige avec le raccord fileté de montage par le haut dans un manchon ou un trou de G$^{1}/_{2}$ et visser.

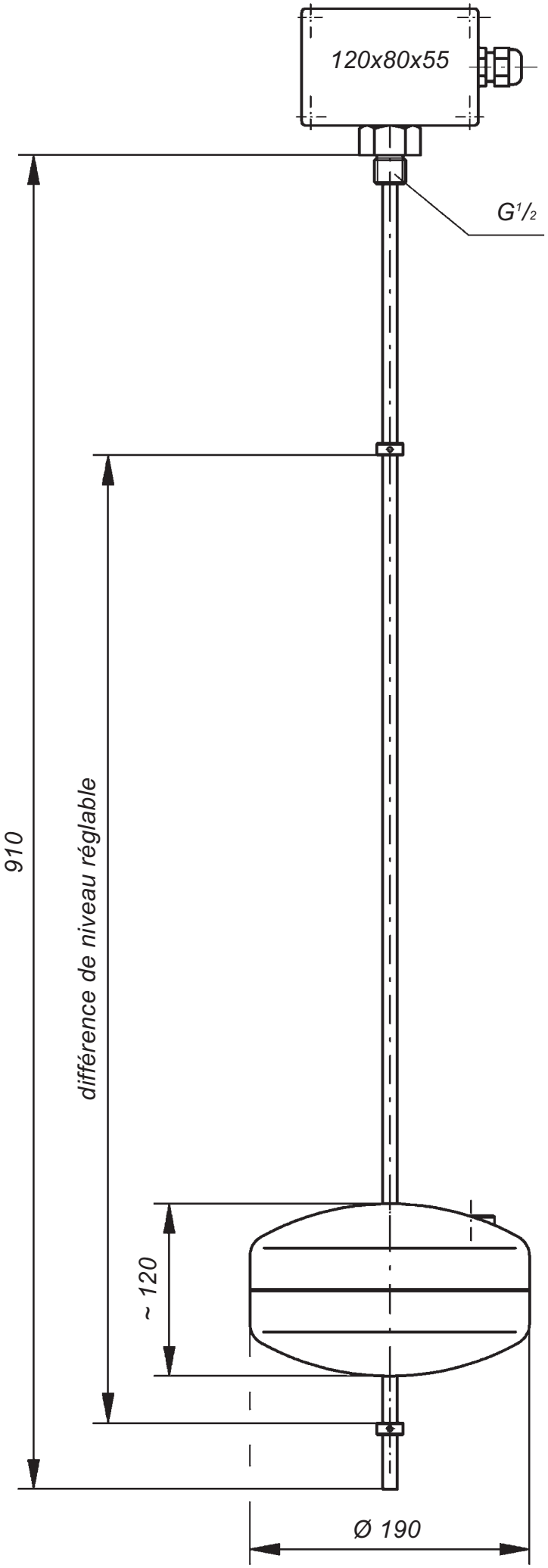
Monter les 2 bagues d'arrêt et le flotteur sur la tige et définir la différence de niveau avant de fixer les 2 bagues d'arrêt.

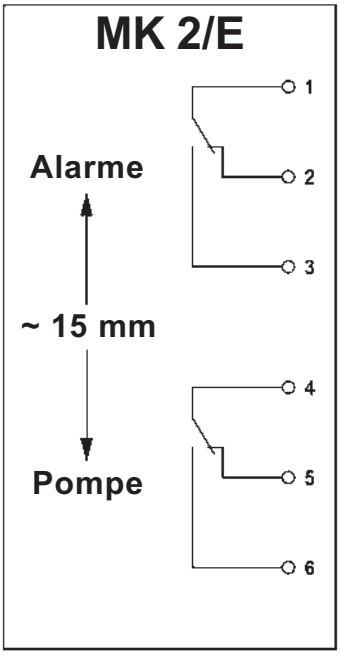
Lors du montage du flotteur, s'assurer que la vis de remplissage soit dirigée vers le haut et qu'elle soit bien fermée afin que le liquide ne puisse pénétrer dans le flotteur.


MK 2/E
Interrupteur à flotteur
IP 54
JOLA SARL

Interrupteur à flotteur MK 2/E

Caractéristiques techniques	MK 2/E
Utilisation	utilisation jusqu'à max. 250 V
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V
Courant de commutation	entre AC 20 mA et AC 5 (1) A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA
Puissance de commutation	max. 1 000 VA
Principe de fonctionnement	2 microrupteurs, 2 inverseurs à potentiel nul
Tige	acier inox 316 Ti, Ø 10 mm, longueur : 910 mm ; différence de niveau réglable par 2 bagues d'arrêt
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G 1/2
Flotteur	PP, Ø 190 mm x env. 120 mm, sur demande : acier inox 316 Ti, Ø env. 165 mm x 120 mm
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP54
Position de montage	verticale
Température d'utilisation	de + 1°C à + 70°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression
Utilisation	seulement dans des liquides d'une densité ≥ 1 g/cm³

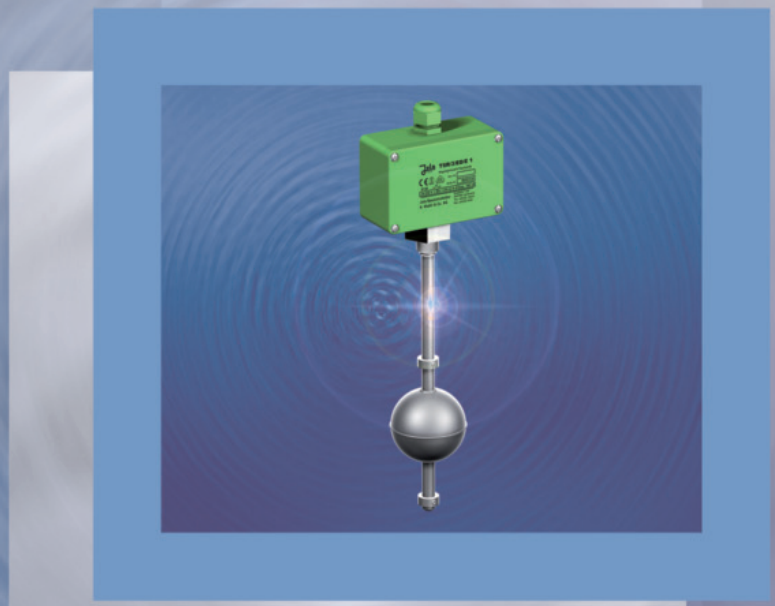




Position des contacts réservoir vide

Interrupteurs immergés TSR

Contrôleurs de niveau à commande magnétique pour la régulation automatique du niveau 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

Interrupteurs immergés TSR

Table des matières					Pages
Généralités					3-1-2
Exemples d'application et schémas de principe					3-1-3
Modèles	**Tube sonde**		**Flotteur**		
	Matériau	**Ø ext.**	**Matériau**	**Dimensions ext.**	
TSR/./ED/P	Acier inox 316 Ti	12 mm	PP	Ø 53 mm x 50 mm	3-1-5
TSR/./ED/PK				Ø 29 mm x 50 mm	3-1-5
TSR/./ED/E8			Acier inox 316 Ti	Ø 72 mm	3-1-7
TSR/./ED/E2				Ø 44,5 mm x 52 mm	3-1-7
TSR/./ED/E7				Ø 52 mm x 88 mm	3-1-7
TSR/./ED/E5				Ø 98 mm	3-1-9
TSR/./EW/E5		20 mm		Ø 98 mm	3-1-9
TSR/./P/P	PP	14 mm	PP	Ø 53 mm x 50 mm	3-1-11
TSR/./P/PG		16 mm		Ø 89 mm x 60 mm	3-1-11
TSR/./PVDF/D	PVDF	14 mm	PVDF	Ø 53 mm x 50 mm	3-1-13
TSR/./PVDF/W		16 mm		Ø 89 mm x 60 mm	3-1-13
TSR/./TiD/Ti7	Titane	12 mm	Titane	Ø 44,5 mm x 52 mm	3-1-15
TSR/./TiW/Ti4		19 bzw. 20 mm		Ø 79 mm x 95 mm	3-1-15
TSR/0/ED/E6	Acier inox 316 Ti	12 mm	Acier inox 316 Ti	Ø 44,5 mm x 47,5 mm	3-1-17
Réservoirs auxiliaires DK3					3-1-18
Questionnaire pour demande d'offre ou commande					3-1-19

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.

Interrupteurs immergés TSR

Contrôleurs de niveau à commande magnétique pour la régulation automatique du niveau de liquides

Description et fonctionnement des interrupteurs immergés TSR

Les interrupteurs immergés TSR sont composés d'un tube sonde avec 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 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, voir page 3-1-17) :

Modèles	**TSR/3/...**	**TSR/1/...**
Utilisation **Tension de commutation** **Intensité de commutation** **Puissance de commutat.**	**normale** **AC/DC 24 V – 250 V** **AC 100 mA – 2 A (0,4 A)** **max. 100 VA**	**avec courant faible** **AC/DC 1 V – 42 V** **AC 1 mA – 500 mA** **max. 20 VA**
Sigles VDE	D V E **+** VDE EMC	— VDE EMC
Instruction pour une utilisation avec une charge inductive : 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 liquide 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

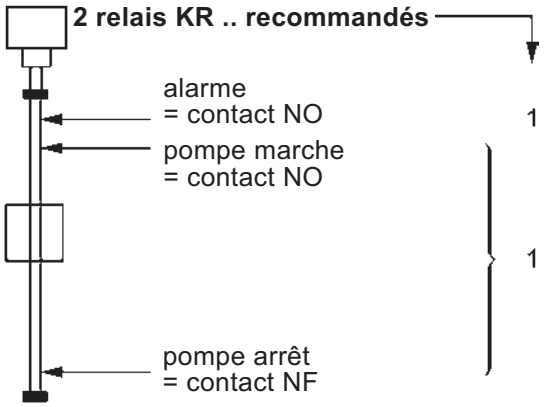
Le flotteur descend avec le liquide jusqu'au niveau minimum et influence le contact NO, qui actionne la pompe.

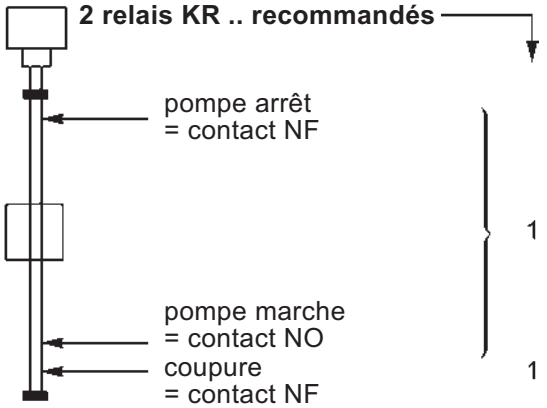
Le réservoir se remplit. Lorsque le flotteur atteint le niveau maximum, le contact NF situé en haut est actionné et coupe le circuit de maintien du contacteur. La pompe s'arrête.

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 "Distances min. à respecter ... • du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)".

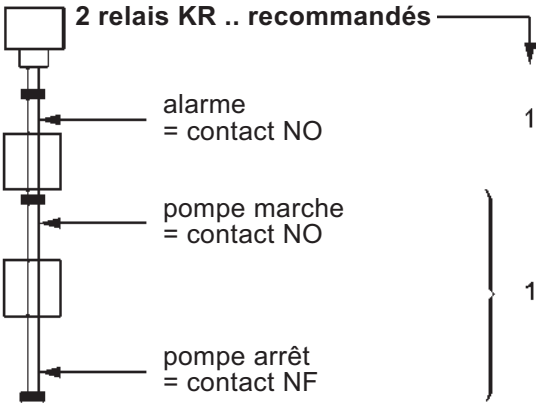


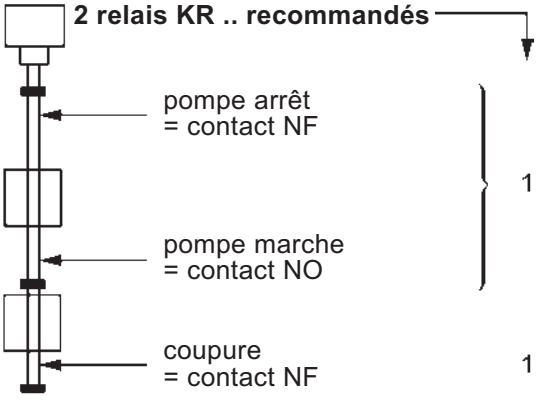


Exemples d'application avec 2 flotteurs

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.

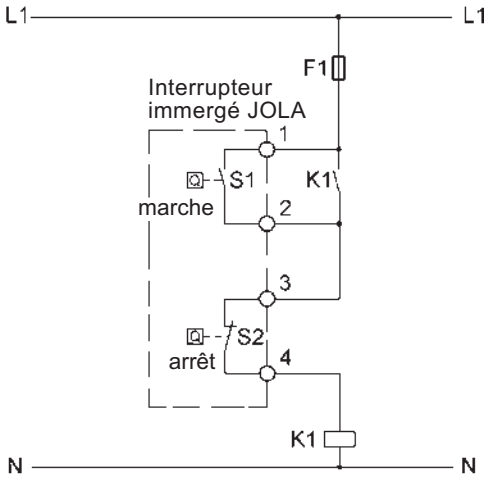


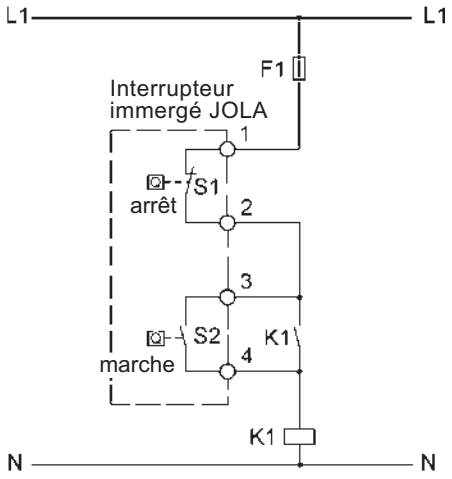


Schémas de principe : vidange

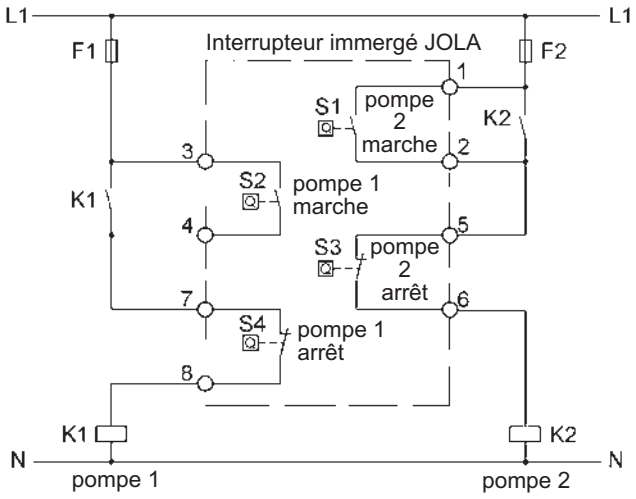
Schémas de principe : remplissage

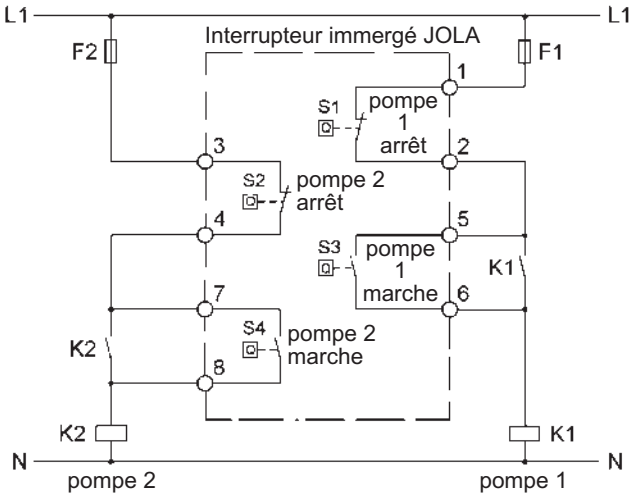
avec un TSR



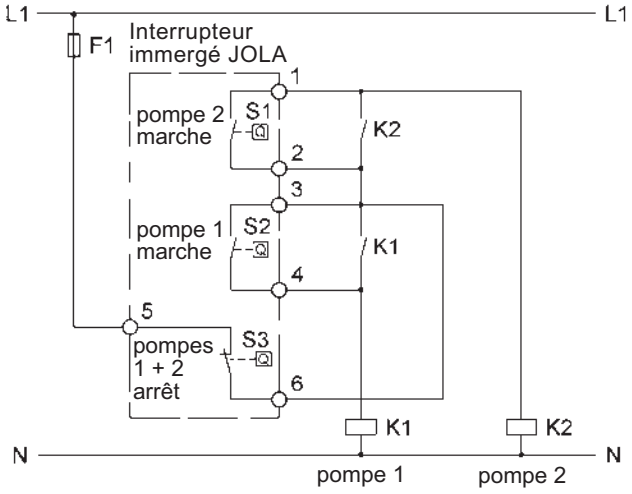


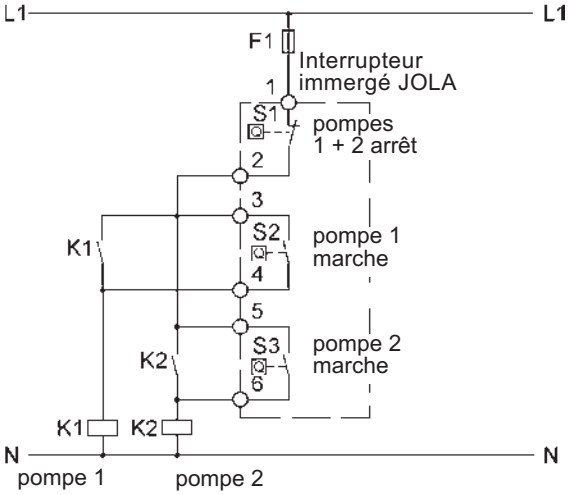
avec un TSR et 2 pompes





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





Les positions des contacts correspondent à un niveau de liquide qui se situe entre les points de contact marche et arrêt correspondants.

Interrupteurs immergés TSR/... avec
• tube sonde en acier inox
• flotteur en PP

Modèles	TSR/3/ED/..	TSR/1/ED/..
Utilisation **Tension de commutation** **Intensité de commutation** **Puissance de commutat.**	**normale** **AC/DC 24 V – 250 V** **AC 100 mA – 2 A (0,4 A)** **max. 100 VA**	**avec courant faible** **AC/DC 1 V – 42 V** **AC 1 mA – 500 mA** **max. 20 VA**

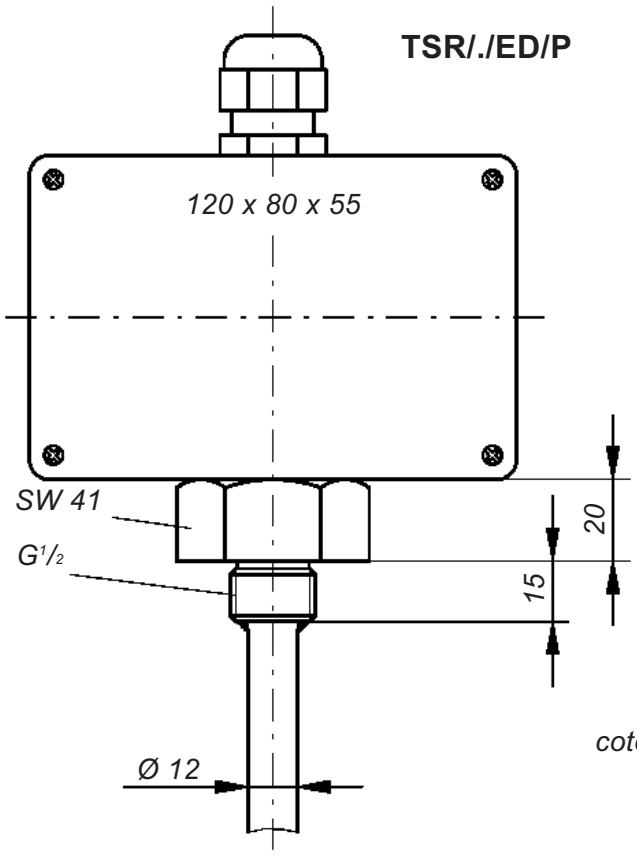
Caractéristiques techniques	TSR/3/ED/P TSR/1/ED/P	TSR/3/ED/PK TSR/1/ED/PK
Tube sonde : matériau **diamètre** longueur	acier inox 316 Ti **12 mm** selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm	
Raccord fileté de montage	$G^1/_2$, sur demande G1,	G1, sur demande $G^1/_2$, sur demande $G1^1/_2$ ou G2 ; sur demande avec réducteur en fonte malléable $R1^1/_2$ ou R2 conique
Flotteur	PP,	
	Ø 53 mm x 50 mm (montage possible par ouverture G/R2)	Ø 29 mm x 50 mm (montage possible par ouverture G1)
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,8 g/cm³	≥ 0,85 g/cm³
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP65, pour 12 bornes max. ; autres boîtiers sur demande ; avec câble sortant librement sur demande	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 80°C	
Résistance à la pression à + 20° C	max. 2 bar	
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/cm³) :		
• de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	~ 70 mm	~ 70 mm
• entre les contacts	~ 80 mm	~ 80 mm
• du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	~ 40 mm	~ 50 mm
Sur demande, exécution avec tube sonde coudé pour installation par le côté		

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

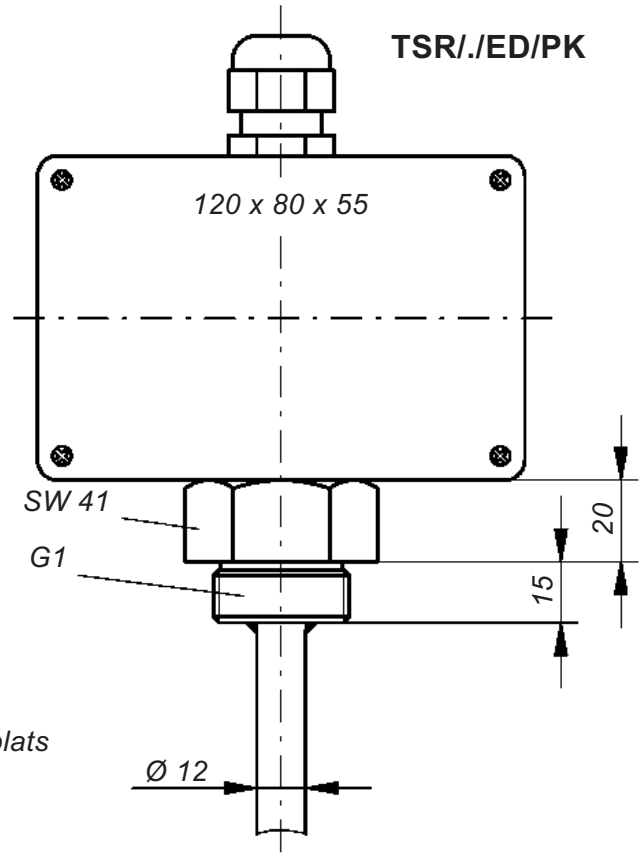
Pour une demande d'offre ou une commande, remplir le questionnaire page 3-1-19

Options de sécurité pour les types TSR/1/... :
incorporation de diodes ou de résistances

TSR/./ED/P



TSR/./ED/PK



SW =
cote sur plats

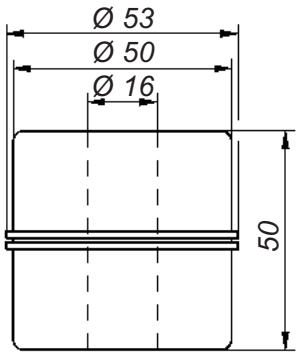


TSR/3/ED/P

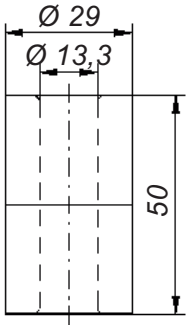


TSR/3/ED/PK

Flotteur pour TSR/./ED/P



Flotteur pour TSR/./ED/PK



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

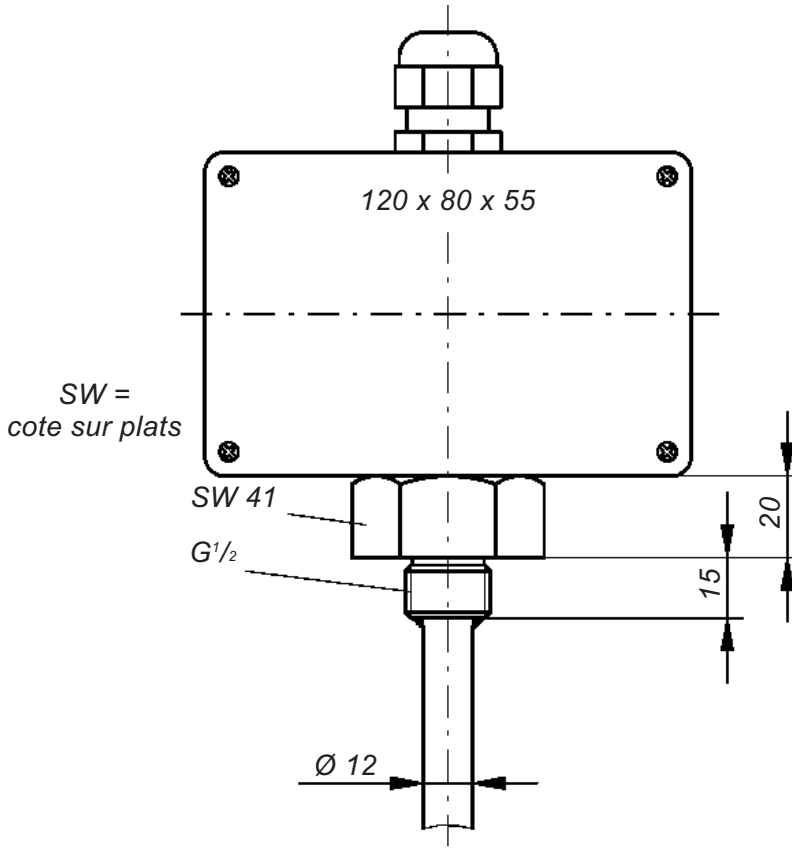
Modèles	TSR/3/ED/E.	TSR/1/ED/E.
Utilisation **Tension de commutation** **Intensité de commutation** **Puissance de commutat.**	**normale** **AC/DC 24 V – 250 V** **AC 100 mA – 2 A (0,4 A)** **max. 100 VA**	**avec courant faible** **AC/DC 1 V – 42 V** **AC 1 mA – 500 mA** **max. 20 VA**

Caractéristiques techniques	TSR/3/ED/E8 TSR/1/ED/E8	TSR/3/ED/E2 TSR/1/ED/E2	TSR/3/ED/E7 TSR/1/ED/E7
Tube sonde : matériau **diamètre** longueur	acier inox 316 Ti **12 mm** selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm		
Raccord fileté de montage	———	$G1^1/_2$, sur demande G1, $G1^1/_2$ ou G2 ; sur demande avec réducteur en fonte malléable $R1^1/_2$ conique	R2 conique
Flotteur	Ø 72 mm	acier inox 316 Ti, Ø 44,5 mm x 52 mm montage possible par ouverture G/$R1^1/_2$	Ø 52 mm x 88 mm G/R2
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,7 g/cm³	≥ 0,95 g/cm³	≥ 0,7 g/cm³
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP65, pour 12 bornes max. ; autres boîtiers sur demande ; 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/cm³) :			
• de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	~ 80 mm	~ 70 mm	~ 80 mm
• entre les contacts	~ 80 mm	~ 80 mm	~ 80 mm
• du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	~ 60 mm	~ 60 mm	~ 70 mm
Sur demande, exécution avec tube sonde coudé pour installation par le côté			

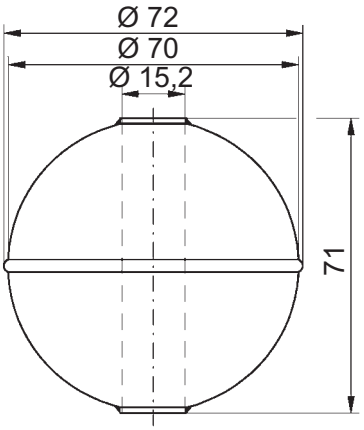
Réalisation d'après les cotes et les points de contact donnés à la commande

Pour une demande d'offre ou une commande, remplir le questionnaire page 3-1-19

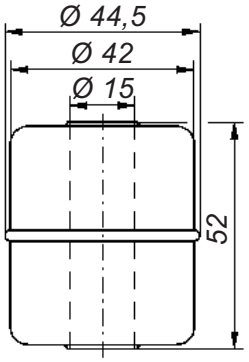
Options de sécurité pour les types TSR/1/... :
incorporation de diodes ou de résistances



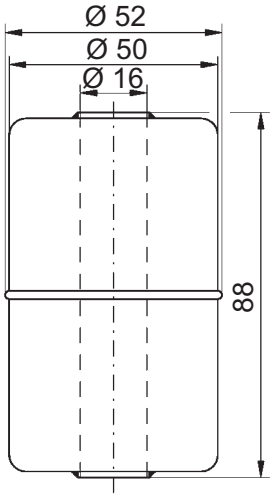
Flotteur pour TSR/./ED/E8



Flotteur pour TSR/./ED/E2



Flotteur pour TSR/./ED/E7





TSR/3/ED/E8 **TSR/3/ED/E2** **TSR/3/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

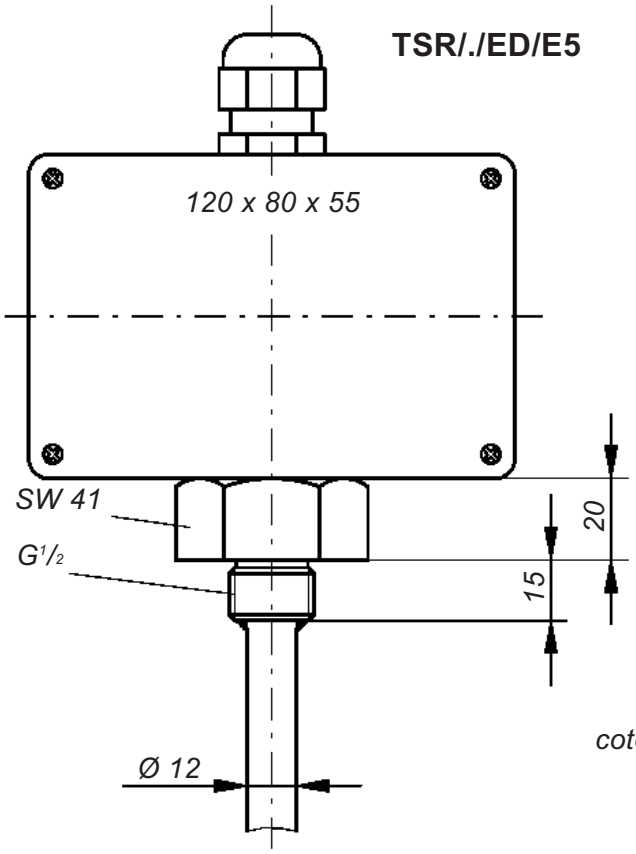
Modèles	TSR/3/E./E5	TSR/1/E./E5
Utilisation	**normale**	**avec courant faible**
Tension de commutation	**AC/DC 24 V – 250 V**	**AC/DC 1 V – 42 V**
Intensité de commutation	**AC 100 mA – 2 A (0,4 A)**	**AC 1 mA – 500 mA**
Puissance de commutat.	**max. 100 VA**	**max. 20 VA**

Caractéristiques techniques	TSR/3/ED/E5 TSR/1/ED/E5	TSR/3/EW/E5 TSR/1/EW/E5
Tube sonde : matériau	acier inox 316 Ti	
diamètre	**12 mm**	**20 mm**
longueur	selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm	max. 6 000 mm
Raccord fileté de montage	$G^1/_2$, sur demande G1,	G1, sur demande $G1^1/_2$ ou G2 ; sur demande avec réducteur en fonte malléable $R1^1/_2$ ou R2 conique
Flotteur	acier inox 316 Ti,	
	Ø 98 mm	Ø 98 mm ou Ø 97 mm x 80 mm (modèle résistant aux températures élevées avec flotteur E4)
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,7 g/cm³	
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP65, pour 12 bornes max. ; autres boîtiers sur demande ; avec câble sortant librement sur demande	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 100°C	de – 20°C à + 100°C ; sur demande : de – 20°C à + 130°C
Résistance à la pression à + 20°C	max. 12 bar,	max. 12 bar (max. 3 bar pour le modèle résistant aux températures élevées), résistance plus élevée sur demande
Nature des contacts	contacts ILS : NO, NF ou OF	
Nombre max. de contacts	3	6, exécution spéciale avec un nombre de contacts plus élevé sur demande
Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) :		
• de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	~ 90 mm	~ 90 mm
• entre les contacts	~ 80 mm	~ 80 mm
• du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	~ 60 mm	~ 70 mm
Sur demande, exécution avec tube sonde coudé pour installation par le côté		

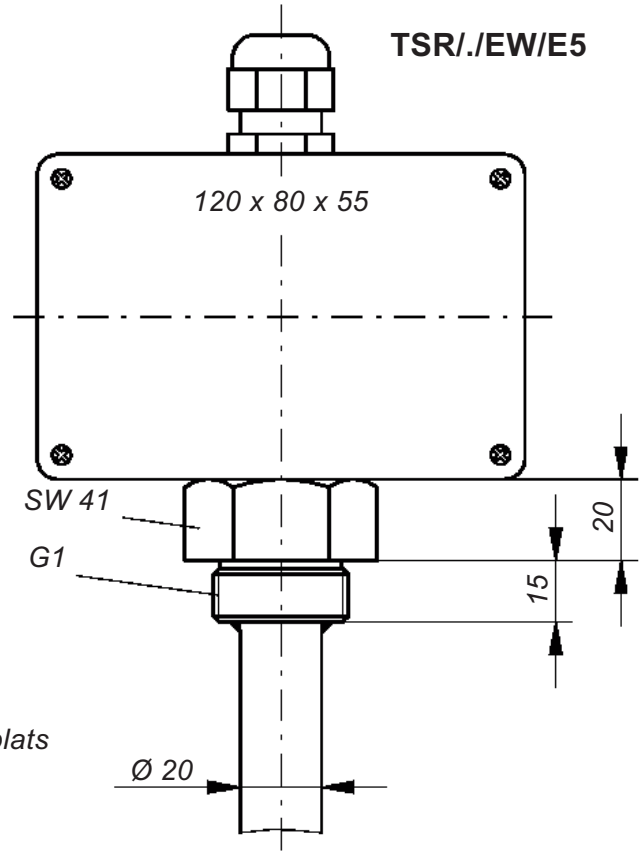
Réalisation d'après les cotes et les points de contact donnés à la commande

Pour une demande d'offre ou une commande, remplir le questionnaire page 3-1-19

TSR/./ED/E5



TSR/./EW/E5

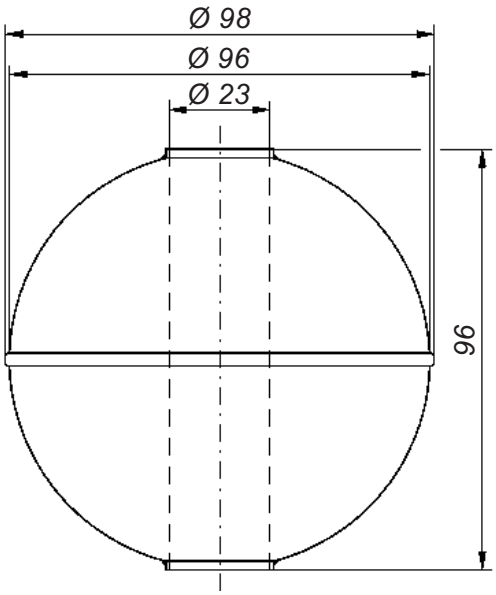


SW =
cote sur plats



TSR/3/ED/E5 **TSR/3/EW/E5**

Flotteur pour
TSR/./ED/E5
et
TSR/./EW/E5



Interrupteurs immergés TSR/... avec
• tube sonde en PP
• flotteur en PP

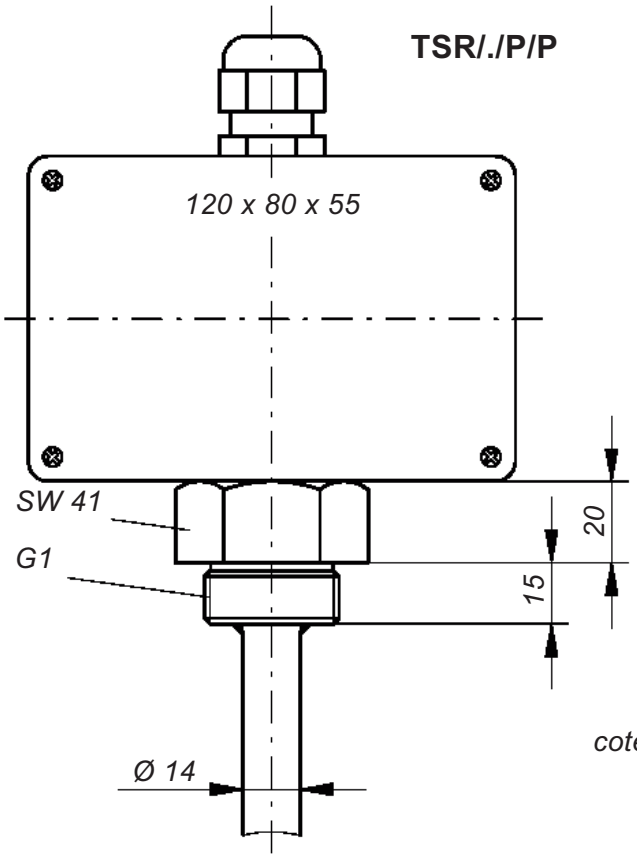
Modèles	TSR/3/P/..	TSR/1/P/..
Utilisation **Tension de commutation** **Intensité de commutation** **Puissance de commutat.**	**normale** **AC/DC 24 V – 250 V** **AC 100 mA – 2 A (0,4 A)** **max. 100 VA**	**avec courant faible** **AC/DC 1 V – 42 V** **AC 1 mA – 500 mA** **max. 20 VA**

Caractéristiques techniques	TSR/3/P/P TSR/1/P/P	TSR/3/P/PG TSR/1/P/PG
Tube sonde : matériau	PP,	
	——	**sur demande : avec tube intérieur en métal pour renforcer le tube sonde en matière plastique**
diamètre	**14 mm**	**16 mm**
longueur	selon la demande du client, cependant max. 1000 mm,	max. 2000 mm,
	en tenant compte de la température maximale à l'intérieur du réservoir et des éventuelles turbulences	
Raccord fileté de montage	G1,	G1,
	sur demande : G2	
Flotteur	PP,	
	Ø 53 mm x 50 mm (montage possible par ouverture G2)	Ø 89 mm x 60 mm
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,8 g/cm³	
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP65, pour 12 bornes max. ; autres boîtiers sur demande ; avec câble sortant librement sur demande	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation en tenant compte de la longueur du tube sonde :		
– max. 2000 mm	——	de 0°C à + 35°C
– max. 1500 mm	——	de 0°C à + 40°C
– max. 1000 mm	de 0°C à + 50°C	
– max. 750 mm	de 0°C à + 60°C	
– max. 500 mm	de 0°C à + 75°C	
– max. 400 mm	de 0°C à + 80°C	
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar	
Nature des contacts	contacts ILS : NO, NF ou OF	
Nombre max. de contacts :		
• sans tube intérieur	3	6
• avec tube intérieur	——	3
Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) :		
• de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	~ 70 mm	~ 80 mm
• entre les contacts	~ 80 mm	~ 80 mm
• du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	~ 60 mm	~ 50 mm

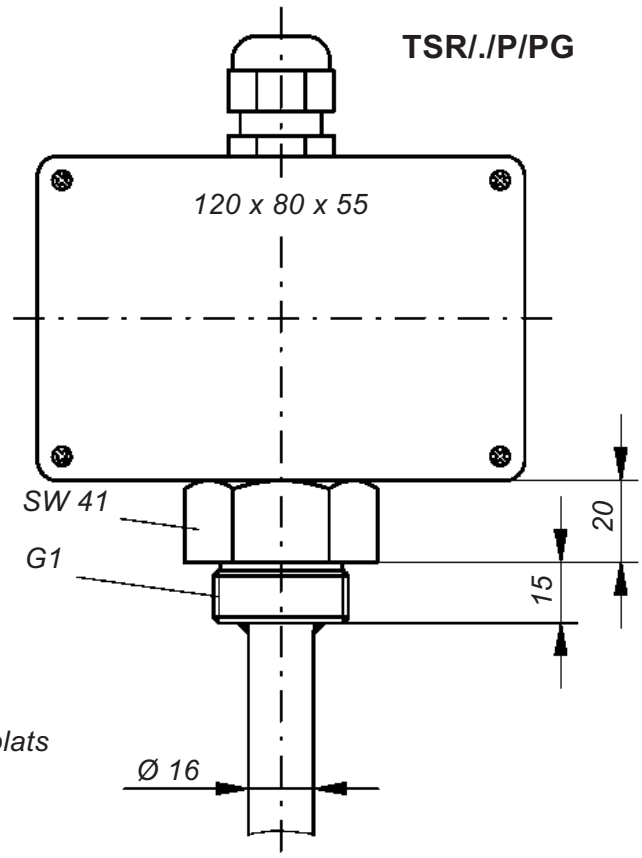
Réalisation d'après les cotes et les points de contact donnés à la commande

Pour une demande d'offre ou une commande, remplir le questionnaire page 3-1-19

TSR/./P/P



TSR/./P/PG

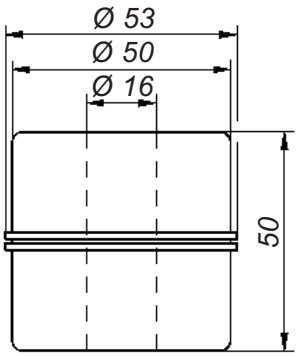


SW =
cote sur plats

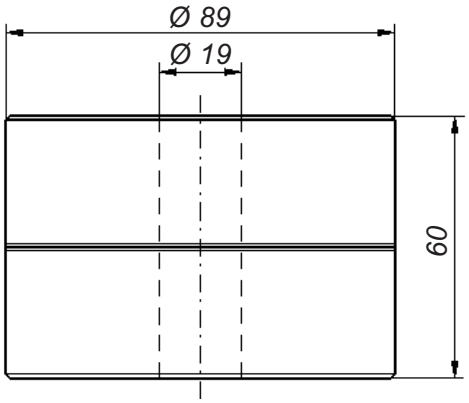


TSR/3/P/P **TSR/3/P/PG**

Flotteur pour TSR/./P/P



Flotteur pour TSR/./P/PG



Option : bride carrée en PP pour les interrupteurs immergés ayant un raccord fileté de montage de G1, contre-bride sur demande

Interrupteurs immergés TSR/... avec
• tube sonde en PVDF
• flotteur en PVDF

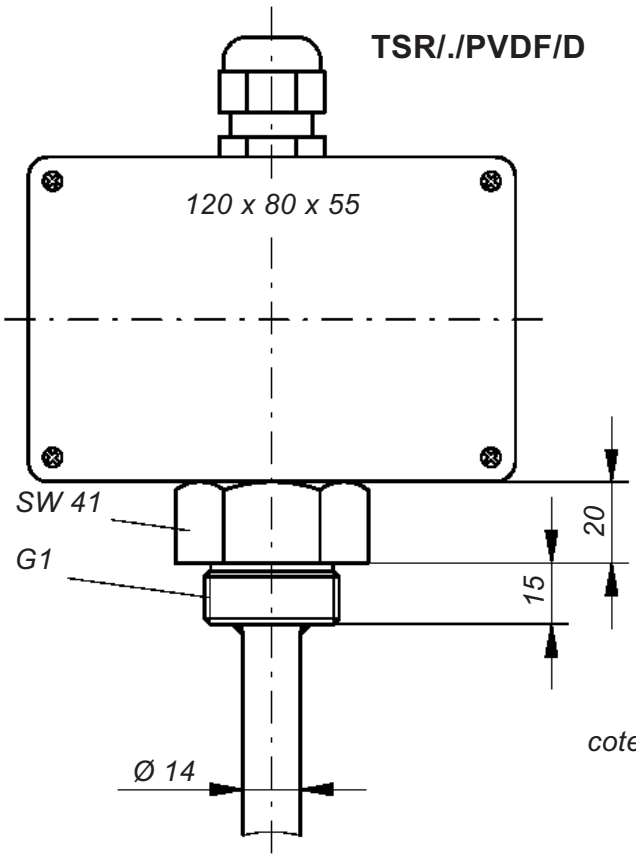
Modèles	TSR/3/PVDF/.	TSR/1/PVDF/.
Utilisation **Tension de commutation** **Intensité de commutation** **Puissance de commutat.**	**normale** **AC/DC 24 V – 250 V** **AC 100 mA – 2 A (0,4 A)** **max. 100 VA**	**avec courant faible** **AC/DC 1 V – 42 V** **AC 1 mA – 500 mA** **max. 20 VA**

Caractéristiques techniques	TSR/3/PVDF/D TSR/1/PVDF/D	TSR/3/PVDF/W TSR/1/PVDF/W
Tube sonde	PVDF,	
	——	**sur demande :** **avec tube intérieur en métal pour renforcer le tube sonde en matière plastique**
Diamètre du tube sonde	**14 mm**	**16 mm**
Longueur du tube sonde	selon la demande du client, cependant	
	max. 1 000 mm,	max. 2 000 mm,
	en tenant compte de la température maximale à l'intérieur du réservoir et des éventuelles turbulences	
Raccord fileté de montage	G1,	G1,
	sur demande : G2	
Flotteur	PVDF,	
	Ø 53 mm x 50 mm (montage possible par ouverture G2)	Ø 89 mm x 60 mm
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 1 g/cm³	≥ 1 g/cm³
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP65, pour 12 bornes max. ; autres boîtiers sur demande ; avec câble sortant librement sur demande	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation en tenant compte de la longueur du tube sonde :		
– max. 2 000 mm	——	de 0°C à + 40°C
– max. 1 500 mm	——	de 0°C à + 45°C
– max. 1 000 mm	de 0°C à + 55°C	
– max. 750 mm	de 0°C à + 70°C	
– max. 500 mm	de 0°C à + 80°C	
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar	
Nature des contacts	contacts ILS : NO, NF ou OF	
Nombre max. de contacts :		
• sans tube intérieur	3	6
• avec tube intérieur	——	3
Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) :		
• de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	~ 80 mm	~ 80 mm
• entre les contacts	~ 80 mm	~ 80 mm
• du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	~ 70 mm	~ 65 mm

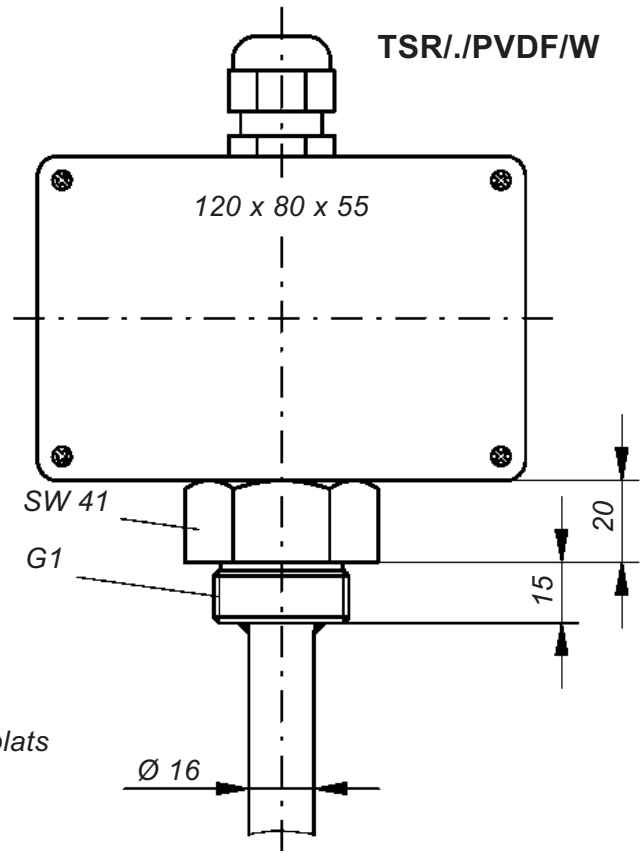
Réalisation d'après les cotes et les points de contact donnés à la commande

Pour une demande d'offre ou une commande, remplir le questionnaire page 3-1-19

TSR/./PVDF/D



TSR/./PVDF/W

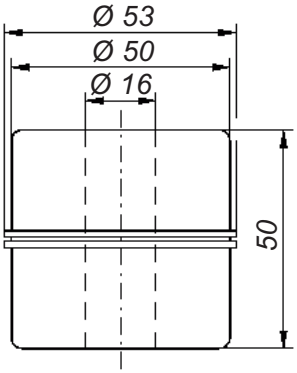


SW =
cote sur plats

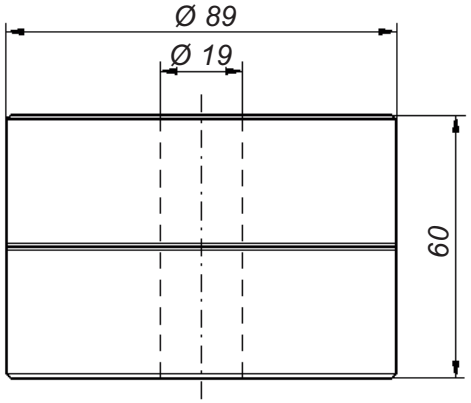


TSR/3/PVDF/D **TSR/3/PVDF/W**

Flotteur pour TSR/./PVDF/D



Flotteur pour TSR/./PVDF/W



Option : bride carrée en PVDF pour les interrupteurs immergés ayant un raccord fileté de montage de G1, contre-bride sur demande

Interrupteurs immergés TSR/... avec
• tube sonde en titane
• flotteur en titane

Modèles	TSR/3/Ti./Ti.	TSR/1/Ti./Ti.
Utilisation **Tension de commutation** **Intensité de commutation** **Puissance de commutat.**	**normale** **AC/DC 24 V – 250 V** **AC 100 mA – 2 A (0,4 A)** **max. 100 VA**	**avec courant faible** **AC/DC 1 V – 42 V** **AC 1 mA – 500 mA** **max. 20 VA**

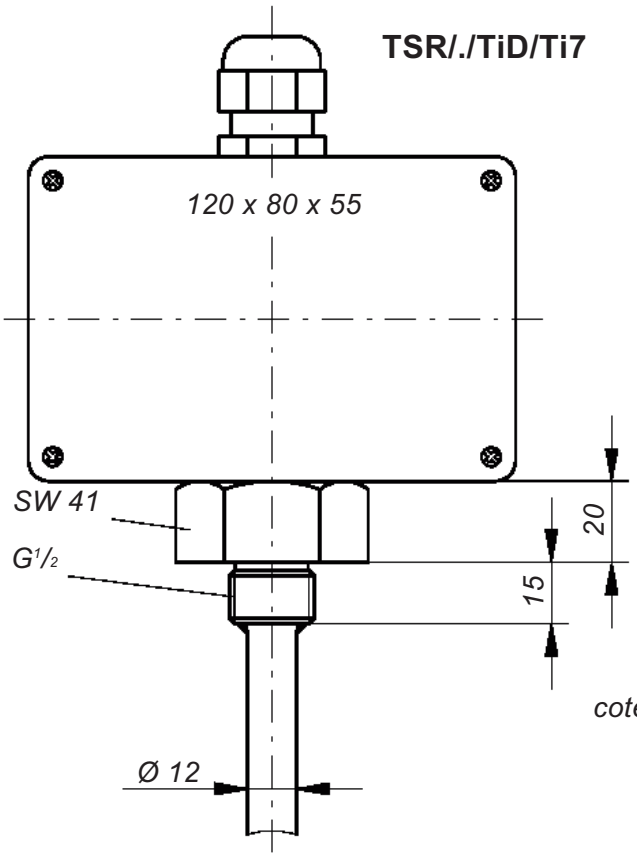
Caractéristiques techniques	TSR/3/TiD/Ti7 TSR/1/TiD/Ti7	TSR/3/TiW/Ti4 TSR/1/TiW/Ti4
Tube sonde : matériau	titane	
diamètre	**12 mm**	**19 ou 20 mm**
longueur	selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm	max. 6 000 mm
Raccord fileté de montage	$G^1/_2$	G1
Flotteur	titane,	
	Ø 44,5 mm x 52 mm	Ø 79 mm x 95 mm
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,95 g/cm³	≥ 0,7 g/cm³
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP65, pour 12 bornes max. ; autres boîtiers sur demande ; avec câble sortant librement sur demande	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 100°C	
Résistance à la pression à + 20°C	max. 10 bar,	max. 7 bar,
	résistance plus élevée sur demande	
Nature des contacts	contacts ILS : NO, NF ou OF	
Nombre max. de contacts	3	6, exécution spéciale avec un nombre de contacts plus élevé sur demande
Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) :		
• de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	~ 70 mm	~ 90 mm
• entre les contacts	~ 80 mm	~ 80 mm
• du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	~ 60 mm	~ 75 mm
Sur demande, exécution avec tube sonde coudé pour installation par le côté		

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

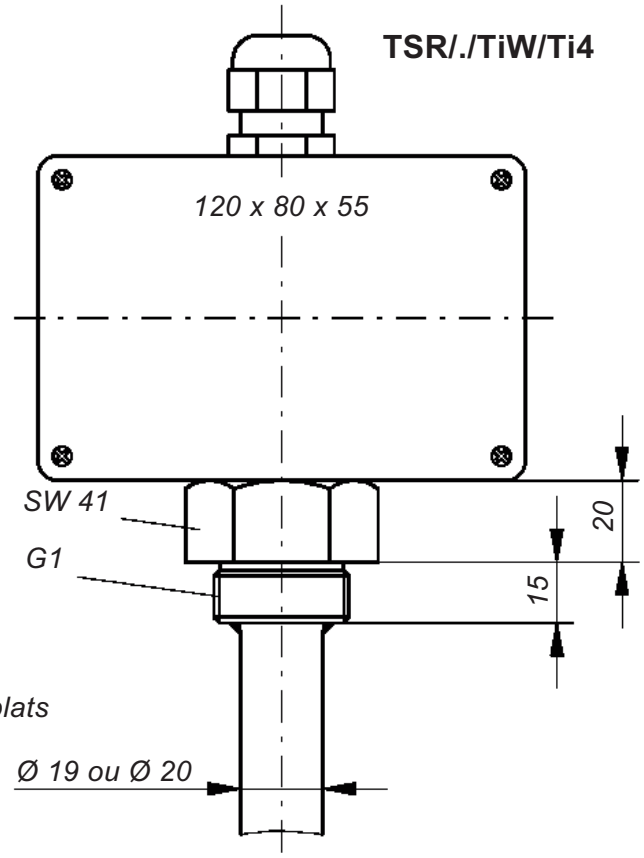
Pour une demande d'offre ou une commande, remplir le questionnaire page 3-1-19

Options de sécurité pour les types TSR/1/... :
incorporation de diodes ou de résistances

TSR/./TiD/Ti7



TSR/./TiW/Ti4

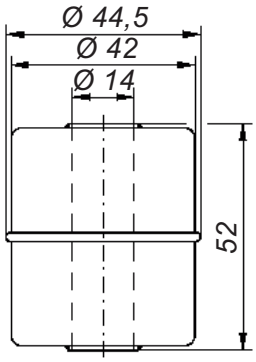


SW =
cote sur plats

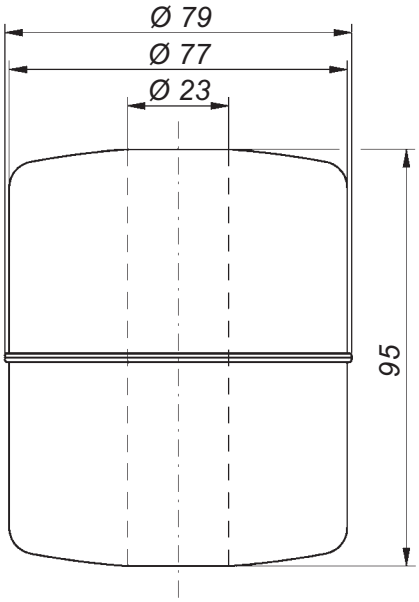


TSR/1/TiD/Ti7 **TSR/1/TiW/Ti4**

Flotteur pour TSR/./TiD/Ti7



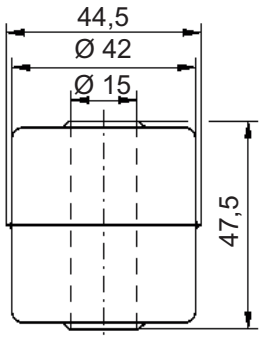
Flotteur pour TSR/./TiW/Ti4



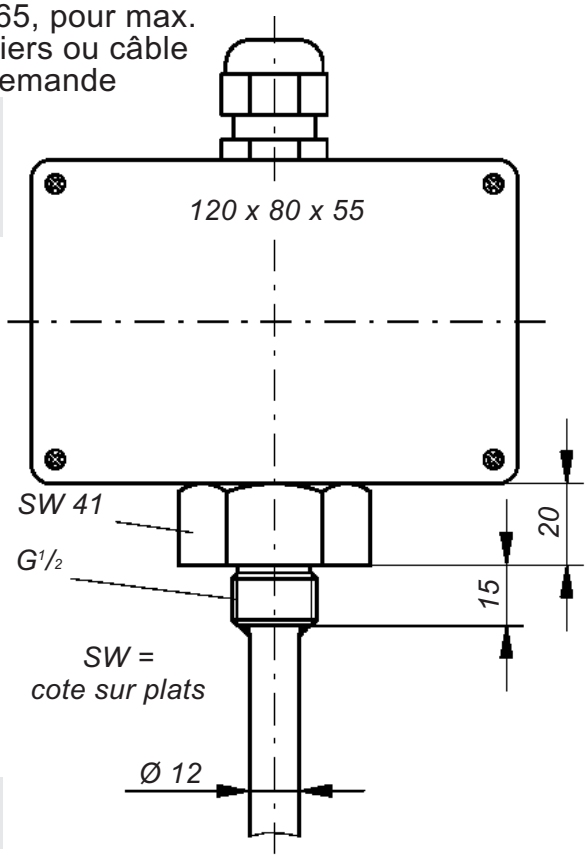
Interrupteur immergé TSR/0/ED/E6 avec
• tube sonde en acier inox 316 Ti
• flotteur en acier inox 316 Ti
équipé de mini-contacts, recommandé lorsque les contacts sont très rapprochés et/ou lorsque le nombre de contacts est élevé

Modèle	TSR/0/ED/E6
Utilisation **Tension de commutation** **Intensité de commutation** **Puissance de commutation**	**avec courant faible** **AC/DC 1 V - 42 V** **AC 1 mA - 100 mA** **max. 2 VA**

Caractéristiques techn.	TSR/0/ED/E6
Tube sonde : matériau	acier inox 316 Ti
diamètre	**12 mm**
longueur	selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm
Raccord fileté de montage	G½, sur demande G1, G1½ ou G2 ; sur demande avec réducteur en fonte malléable R1½ ou R2 conique
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 44,5 mm x 47,5 mm (montage possible par ouverture G/R1½)
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,95 g/cm³
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP65, pour max. 12 bornes ; autres boîtiers ou câble sortant librement sur demande
Position de montage	verticale
Température d'utilisation	de – 20°C à + 100°C
Résistance à la pression à + 20°C	max. 12 bar
Nature des contacts	contacts ILS : NO, NF ou OF
Nombre max. de contacts	6
Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) :	
• de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	env. 50 mm
• entre les contacts	env. 20 mm
• du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	env. 50 mm
Sur demande, exécution avec tube sonde coudé pour installation par le côté	



Flotteur pour TSR/0/ED/E6



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

Pour une demande d'offre ou une commande, remplir le questionnaire page 3-1-19

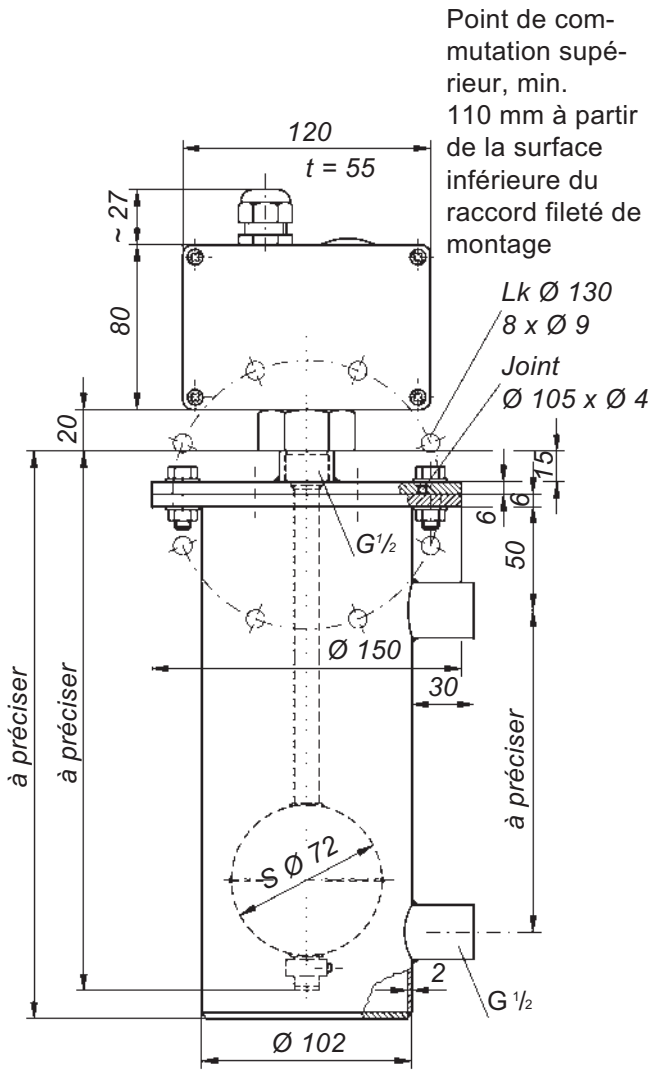
Réservoirs auxiliaires DK 3

Les réservoirs auxiliaires DK3 sont prévus pour l'installation par le côté sur un réservoir ou sur une tuyauterie. Ils peuvent être combinés aux interrupteurs immergés TSR Jola.

L'utilisation d'un réservoir auxiliaire s'impose chaque fois que de fortes turbulences risquent d'altérer ou même d'empêcher le fonctionnement de l'interrupteur immergé à l'intérieur d'un réservoir ou quand, par manque de place, il est impossible de l'installer directement à l'intérieur.

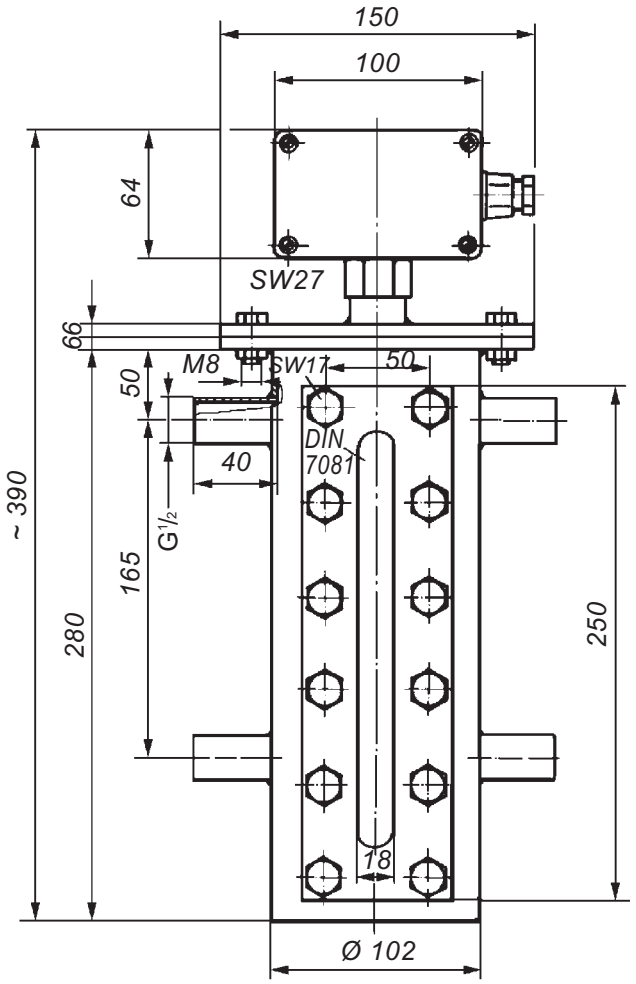
Caractéristiques techn.	DK 3
Matériau	acier inox 316 Ti ; autre matériau sur demande
Diamètre	102 mm
Hauteur	à préciser à la commande
Dimensions des raccords	à préciser à la commande ; sur demande, brides de tailles différentes
Distance entre les raccords (ou brides)	à préciser à la commande

DK3, version standard



Lk = cercle des trous
t = profondeur

DK 3, version spéciale en exemple
avec indication visuelle et avec 4 raccords



SW = cote sur plats

Autres modèles avec d'autres dimensions sur demande

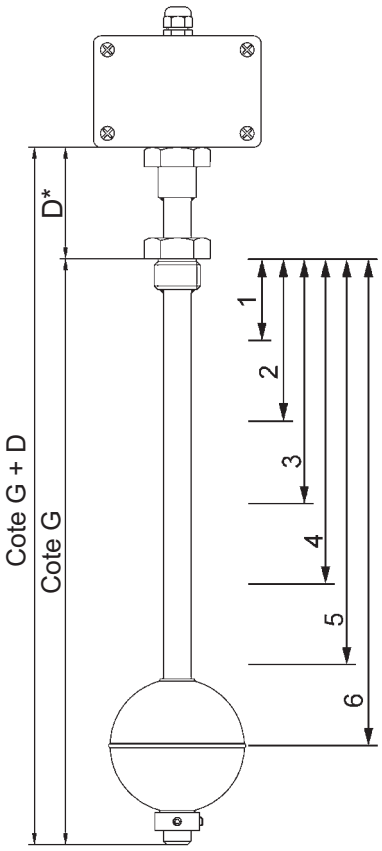
Questionnaire à remplir pour une demande d'offre ou une commande :

Fonctions de commutation souhaitées (indications max., min., marche/arrêt de la pompe ou de l'électrovanne, remplissage ou vidange, protection contre le fonctionnement sans liquide ou le débordement) : _____

Dimensions du réservoir et conditions de montage (avec croquis éventuellement) : _____

Nature du liquide : _____ Densité : _____

Viscosité : _____ Température : _____ Pression de service : _____



Modèle retenu : TSR/.....

Longueur du tube sonde souhaitée (cote G) :

Inscrire sur le tube sonde (ci-contre), les flotteurs et bagues d'arrêt souhaités
* = préciser la cote D, sinon 20 mm

Version souhaitée (mettre une croix) :

	○ **TSR/3/...**	○ **TSR/1/...**
Tension de com.	AC/DC 24 V – 250 V	AC/DC 1 V – 42 V
Intensité de com.	AC 100 mA – 2 A (0,4 A)	AC 1 mA – 500 mA
Puissance de com.	max. 100 VA	max. 20 VA

○ **TSR/0/ED/E6**

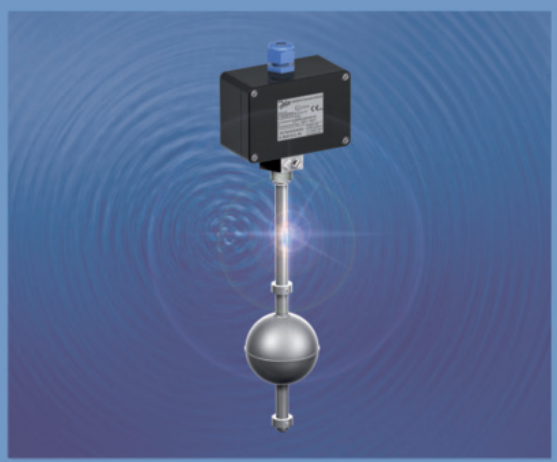
Exécution spéciale souhaitée :

	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 etc.)	Fonctionnement du contact : à la ou à la ↓ du flotteur
1				
2				
3				
4				
5				
6				

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

Interrupteurs immergés TSR Ex

Contrôleurs de niveau à commande magnétique pour la régulation automatique du niveau 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

Sommaire **Page**

Description et fonctionnement 3-2-1
Différents modèles 3-2-1
Formulaire à remplir pour demande d'offre ou commande 3-2-2
Caractéristiques techniques des interrupteurs immergés TSR Ex 3-2-3

Description et fonctionnement des interrupteurs immergés TSR Ex

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.

Différents modèles

Modèles	Tube sonde en acier inox 316 Ti		Flotteur en acier inox 316 Ti	Page
	Raccordement	Ø ext.	Dimensions	
TSR/ED/E./Variante 0/Ex-0G **II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb**	Boîtier de raccordement	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	3-2-3
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 branchement	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	3-2-5
TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-0G **II 1 G Ex ia IIC T6 Ga**		20 mm	E5 : Ø 98 mm	
TSR/FED/E./Variante 0/Ex-1G **II 2 G Ex ia IIC T6 Gb**		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	3-2-7
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** **TSR/FHEW/E4/Variante 0/Ex-1G** **II 2 G Ex ia IIC T4 ou T3 Gb**		14 mm 20 mm	E4 : Ø 97 mm x 80 mm	3-2-9
TSR/FED/E./Ex d/Ex-1G **II 2 G Ex d IIB T6 Gb**		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	3-2-11
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** **TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G** **II 2 G Ex d IIB T4 ou T3 Gb**		14 mm 20 mm	E4 : Ø 97 mm x 80 mm	3-2-13

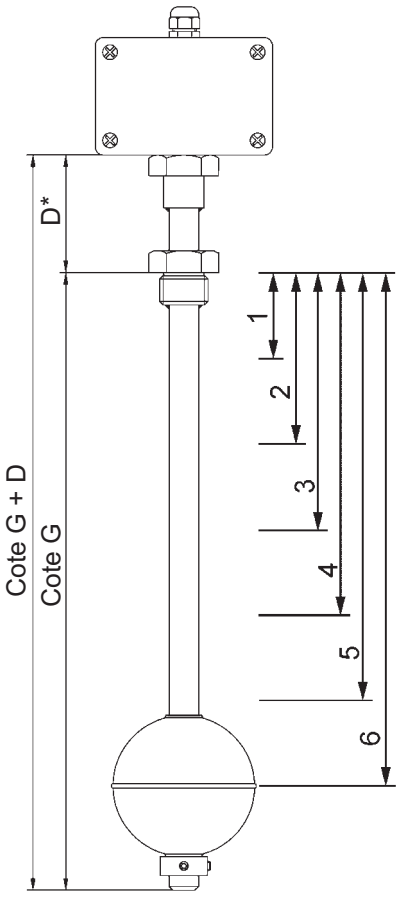
Formulaire à remplir pour demande d'offre ou commande

Fonctions de commutation souhaitées (indications max., min., marche/arrêt de la pompe ou de l'électrovanne, remplissage ou vidange, protection contre la marche à sec ou le débordement) _____

Dimensions du réservoir et conditions de montage (avec croquis éventuellement) : _____

Nature du liquide : _____ Densité : _____

Viscosité : _____ Température : _____ Pression hydraulique** : _____



Version souhaitée :

TSR/ _____

Longueur de tube sonde souhaitée (dimension G) :

Inscrire sur le tube sonde (ci-contre), les flotteurs et bagues d'arrêt souhaités

* cote D = 20 mm ou, pour les modèles Ex ia seulement, autres dimensions (à préciser)

** **Nos interrupteurs immergés TSR/Ex conviennent seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE.**

Exécution spéciale souhaitée :

	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 etc.)	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.

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

Ⓔx II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

avec boîtier de raccordement

Caractéristiques techniques	TSR/ED/E./Variante 0/Ex-0G Ⓔx II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	TSR/EW/E5/Variante 0/Ex-0G Ⓔx II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives • tube sonde et flotteur : zone 0, 1 ou 2 • boîtier de raccordement : zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X**	
Tube sonde : • matériau	acier inox 316 Ti ; sur demande : hastelloy B ou C	
• **diamètre**	**14 mm**	**20 mm**
• longueur	selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm	max. 6 000 mm
• option	tube sonde coudé pour installation par le côté	
Raccord fileté de montage	G½, sur demande : G¾, G1, G1½ ou G2	G1, sur demande : G1½ ou G2
Flotteur (E.)	acier inox 316 Ti, sur demande : hastelloy B ou C	
	• E8 : Ø 72 mm • E2 : Ø 44,5 mm x 52 mm • E7 : Ø 52 mm x 88 mm • E5 : Ø 98 mm	• E5 : Ø 98 mm
	prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité :	
	• E8 : ≥ 0,70 g/cm³ • E2 : ≥ 0,95 g/cm³ • E7 : ≥ 0,70 g/cm³ • E5 : ≥ 0,70 g/cm³	• E5 : ≥ 0,70 g/cm³
Branchement électrique	boîtier de raccordement, degré de protection IP65, • A 308, 120 x 80 x 55 mm, pour max. 12 bornes, en PP antistatique (conducteur), • A 113a, 160 x 160 x 90 mm, pour max. 18 bornes, en polyester antistatique (conducteur) renforcé de fibres de verre	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques normales uniquement ; résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 10 bar sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Contacts : • nature	contacts ILS : NO, NF ou OF	
• nombre max. : • OF	3	5
• NO ou NF	3	6
Option	incorporation de diodes ou de résistances	

Flotteur	Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) :			
	de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	entre les contacts, utilisation avec : 1 flotteur	2 flotteurs	du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)
E8	80 mm	80 mm	100 mm	55 mm
E2	70 mm		80 mm	60 mm
E7	80 mm		120 mm	70 mm
E5	90 mm		125 mm	65 mm

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



TSR/ED/E8/
Variante 0/Ex-0G
Ⓔx II 2/1 G
Ex ia IIC T6 Ga/Gb,
avec bague d'arrêt supplémentaire

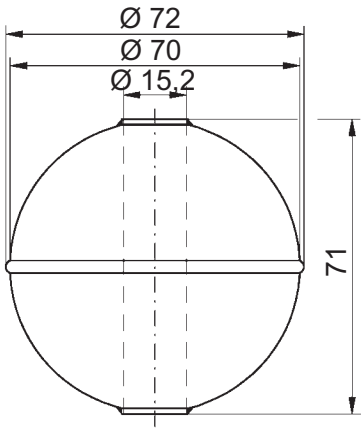


TSR/EW/E5/
Variante 0/Ex-0G
Ⓔx II 2/1 G
Ex ia IIC T6 Ga/Gb,
avec bague d'arrêt supplémentaire

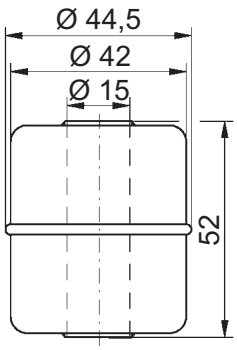
L'utilisation de ces appareils oblige le raccordement à des courants de sécurité intrinsèque certifiés. - Nous pouvons fournir les relais de protection appropriés destinés à produire ces courants.

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

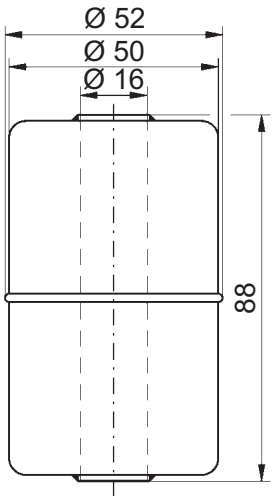
Flotteur E8



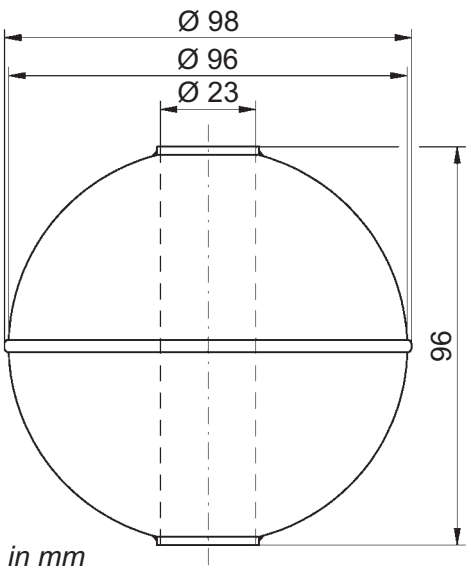
Flotteur E2



Flotteur E7



Flotteur E5



Dimensions in mm

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

avec câble de branchement

Ex II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

Caractéristiques techniques	TSR/FED/E./Variante 0/Ex-0G Ex II 1 G Ex ia IIC T6 Ga	TSR/FEW/E5/Variante 0/Ex-0G Ex 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	acier inox 316 Ti ; sur demande : hastelloy B ou C	
• **diamètre**	**14 mm**	**20 mm**
• longueur	selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm	max. 6 000 mm
• option	tube sonde coudé pour installation par le côté	
Raccord fileté de montage	G½, sur demande : G¾, G1, G1½ ou G2	G1, sur demande : G1½ ou G2
Flotteur (E.)	acier inox 316 Ti, sur demande : hastelloy B ou C	
	• E8 : 72 mm Ø • E2 : 44,5 mm Ø x 52 mm • E7 : 52 mm Ø x 88 mm • E5 : 98 mm Ø	• E5 : 98 mm Ø
	prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité :	
	• E8 : ≥ 0,70 g/cm³ • E2 : ≥ 0,95 g/cm³ • E7 : ≥ 0,70 g/cm³ • E5 : ≥ 0,70 g/cm³	• E5 : ≥ 0,70 g/cm³
Branchement électrique	câble antistatique en PURLF (avec isolant extérieur conducteur en PUR), longueur : 1,5 m, plus long sur demande (max. 10 m)	
Entrée de câble	laiton nickelé, sur demande : acier inox, degré de protection IP65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques normales uniquement ; résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 10 bar sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Contacts : • nature	contacts ILS : NO, NF ou OF	
• nombre max. : • OF	3	3
• NO ou NF	3	4
Option	incorporation de diodes ou de résistances	

Flotteur	Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) :			
	de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	entre les contacts, utilisation avec : 1 flotteur	2 flotteurs	du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)
E8	80 mm	80 mm	100 mm	55 mm
E2	70 mm		80 mm	60 mm
E7	80 mm		120 mm	70 mm
E5	90 mm		125 mm	65 mm

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

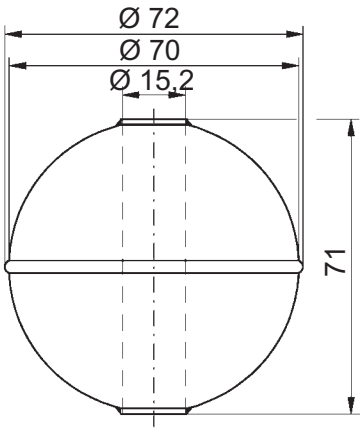


TSR/FED/E8/
Variante 0/Ex-0G
Ⓔx II 1 G
Ex ia IIC T6 Ga,
avec raccord fileté de montage G1 à la place de G½ et avec bague d'arrêt supplémentaire

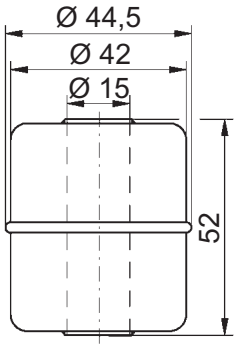


TSR/FEW/E5/
Variante 0/Ex-0G
Ⓔx II 1 G
Ex ia IIC T6 Ga,
avec bague d'arrêt supplémentaire

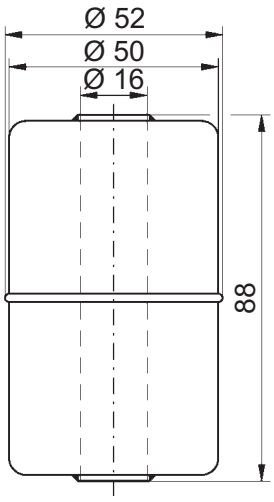
Flotteur E8



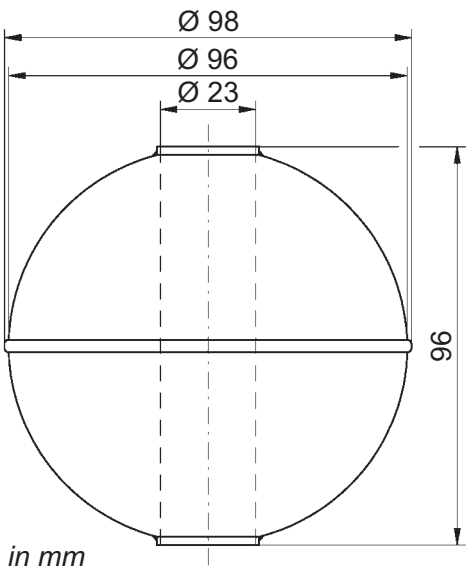
Flotteur E2



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 une demande d'offre ou une commande, remplir le formulaire page 3-2-2.

Dimensions in mm

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
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	acier inox 316 Ti ; sur demande : hastelloy B ou C	
• **diamètre**	**14 mm**	**20 mm**
• longueur	selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm	max. 6 000 mm
• option	tube sonde coudé pour installation par le côté	
Raccord fileté de montage	G½, sur demande : G¾, G1, G1½ ou G2	G1, sur demande : G1½ ou G2
Flotteur (E.)	acier inox 316 Ti, sur demande : hastelloy B ou C	
	• E8 : Ø 72 mm • E2 : Ø 44,5 mm x 52 mm • E7 : Ø 52 mm x 88 mm • E5 : Ø 98 mm	• E5 : Ø 98 mm
	prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité :	
	• E8 : ≥ 0,70 g/cm³ • E2 : ≥ 0,95 g/cm³ • E7 : ≥ 0,70 g/cm³ • E5 : ≥ 0,70 g/cm³	• E5 : ≥ 0,70 g/cm³
Branchement électrique	câble en PVC, autre matériau sur demande longueur : 1,5 m, plus long sur demande	
Entrée de câble	laiton nickelé, sur demande : acier inox, degré de protection IP65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques normales uniquement ; résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 10 bar sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Contacts :		
• nature	contacts ILS : NO, NF ou OF	
• nombre max. : • OF	3	3
• NO ou NF	3	4
Option	incorporation de diodes ou de résistances	

Flotteur	Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) :			
	de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	entre les contacts, utilisation avec : 1 flotteur	2 flotteurs	du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)
E8	80 mm	80 mm	100 mm	55 mm
E2	70 mm		80 mm	60 mm
E7	80 mm		120 mm	70 mm
E5	90 mm		125 mm	65 mm

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

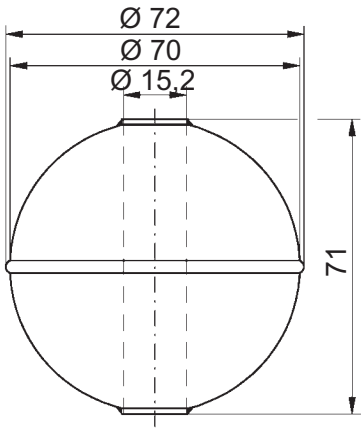


TSR/FED/E8/
Variante 0/Ex-1G
Ⓔx II 2 G
Ex ia IIC T6 Gb,
avec raccord fileté de montage G1 à la place de G½ et avec bague d'arrêt supplémentaire

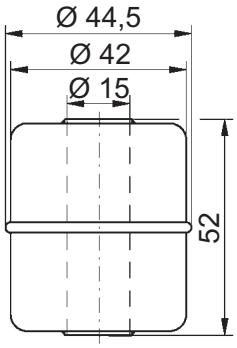


TSR/FEW/E5/
Variante 0/Ex-1G
Ⓔx II 2 G
Ex ia IIC T6 Gb,
avec bague d'arrêt supplémentaire

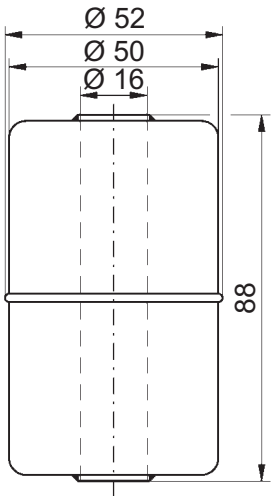
Flotteur E8



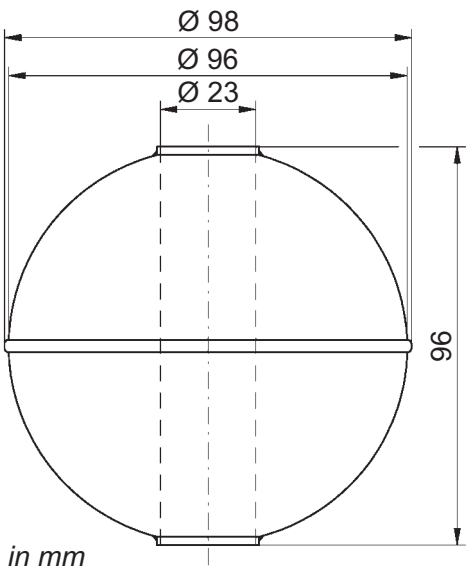
Flotteur E2



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 une demande d'offre ou une commande, remplir le formulaire page 3-2-2.

Dimensions in mm

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

avec câble de branchement

Ex II 2 G Ex ia IIC T4 ou T3 Gb

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	acier inox 316 Ti ; sur demande : hastelloy B ou C	
• **diamètre**	**14 mm**	**20 mm**
• longueur	selon la demande du client, cependant max. 3 000 mm	max. 6 000 mm
• option	tube sonde coudé pour installation par le côté	
Raccord fileté de montage	G¾, sur demande : G½, 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 prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité ≥ 0,7 g/cm³	
Branchement électrique	câble en silicone, en PTFE sur demande longueur : 1,5 m, plus long sur demande	
Entrée de câble	laiton nickelé, sur demande : acier inox, degré de protection IP65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	T4 : de – 20°C à + 110°C T3 : de – 20°C à + 125°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques normales uniquement ; résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 3 bar sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Contacts : • nature	contacts ILS : NO, NF ou OF	
• nombre max. : • OF	2	2
• NO ou NF	2	3

Flotteur	Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) :			
	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	110 mm	110 mm	60 mm

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

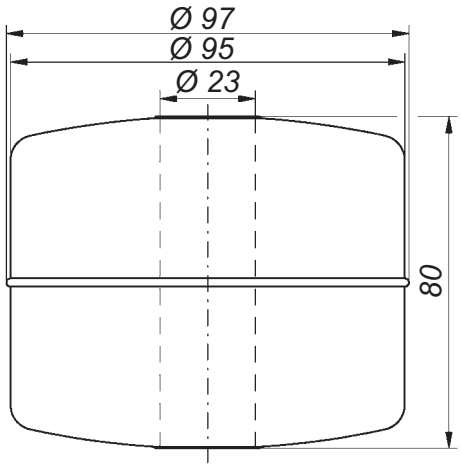


TSR/FHED/E4/
Variante 0/Ex-1G
Ⓔx II 2 G
Ex ia IIC T4 ou T3 Gb,
avec raccord fileté de montage G1 à la place de G¾ et
avec bague d'arrêt supplémentaire



TSR/FHEW/E4/
Variante 0/Ex-1G
Ⓔx II 2 G
Ex ia IIC T4 ou T3 Gb,
avec bague d'arrêt supplémentaire

Flotteur E4



Dimensions in 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 une demande d'offre ou une commande, remplir le formulaire page 3-2-2.

Interrupteurs immergés TSR/FED/E./Ex d/Ex-1G et TSR/FEW/E5/Ex d/Ex-1G

Ⓔx II 2 G Ex d IIB T6 Gb

avec câble de branchement

Caractéristiques techniques	TSR/FED/E./Ex d/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex d IIB T6 Gb	TSR/FEW/E5/Ex d/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex d IIB T6 Gb
Utilisation	**en atmosphères explosives zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X**	
Tension de commutation **Intensité de commutation** **Puissance de commutation**	**AC/DC 24 V – 250 V** **AC 100 mA – 2 A (0,4 A)** **max. 100 VA**	
Tube sonde : • matériau	acier inox 316 Ti, sur demande : hastelloy B ou C	
• **diamètre**	**14 mm**	**20 mm**
• longueur	selon la demande du client, cependant max. 1 500 mm	max. 3 000 mm
Raccord fileté de montage	G¾, sur demande : G1, G1½ ou G2	G1, sur demande : G1½ ou G2
Flotteur (E.)	acier inox 316 Ti, sur demande : hastelloy B ou C	
	• E8 : 72 mm Ø • E2 : 44,5 mm Ø x 52 mm • E7 : 52 mm Ø x 88 mm • E5 : 98 mm Ø	• E5 : 98 mm Ø
	prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité :	
	• E8 : ≥ 0,70 g/cm³ • E2 : ≥ 0,95 g/cm³ • E7 : ≥ 0,70 g/cm³ • E5 : ≥ 0,70 g/cm³	• E5 : ≥ 0,70 g/cm³
Branchement électrique	câble en PUR, autre câble sur demande longueur 1,5 m, plus long sur demande	
Entrée de câble	laiton nickelé, sur demande : acier inox, degré de protection IP65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques normales uniquement ; résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 10 bar sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Contacts :		
• nature	contacts ILS : NO, NF ou OF	
• nombre max. : • OF	2	2
• NO ou NF	3	3

Flotteur	Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) :			
	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	60 mm
E7	80 mm		120 mm	70 mm
E5	90 mm		125 mm	65 mm

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

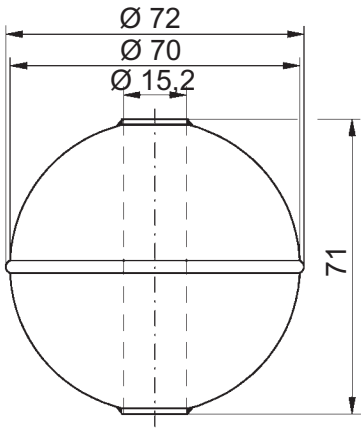


TSR/FED/E8/
Ex d/Ex-1G
Ⓔx II 2 G
Ex d IIB T6 Gb,
avec raccord fileté de montage G1 à la place de G¾ et avec bague d'arrêt supplémentaire

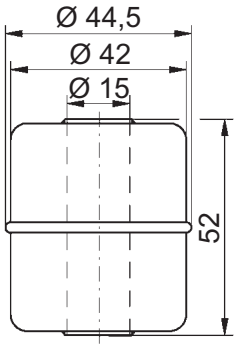


TSR/FEW/E5/
Ex d/Ex-1G
Ⓔx II 2 G
Ex d IIB T6 Gb,
avec bague d'arrêt supplémentaire

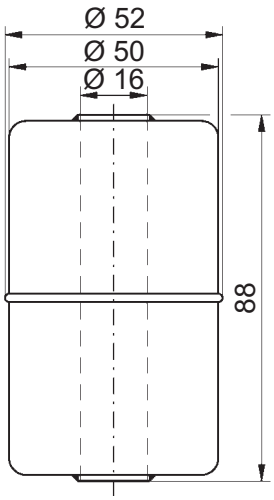
Flotteur E8



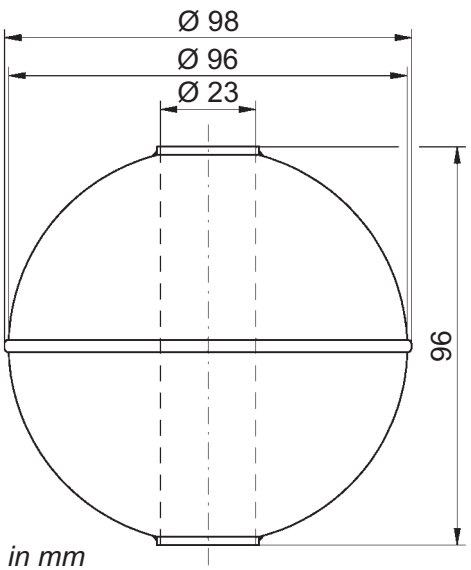
Flotteur E2



Flotteur E7



Flotteur E5



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

Dimensions in mm

Interrupteurs immergés TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G et TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G

Ⓔx II 2 G Ex d IIB T4 ou T3 Gb

avec câble de branchement

Caractéristiques techniques	TSR/FHED/E4/Ex d/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex d IIB T. Gb	TSR/FHEW/E4/Ex d/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex d IIB T. Gb
Utilisation	**en atmosphères explosives zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X**	
Tension de commutation **Intensité de commutation** **Puissance de commutation**	**AC/DC 24 V – 250 V** **AC 100 mA – 2 A (0,4 A)** **max. 100 VA**	
Tube sonde : • matériau	acier inox 316 Ti, sur demande : hastelloy B ou C	
• **diamètre**	**14 mm**	**20 mm**
• longueur	selon la demande du client, cependant max. 1 500 mm	max. 3 000 mm
Raccord fileté de montage	G¾, 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 prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité ≥ 0,7 g/cm³	
Branchement électrique	câble à base de polyoléfine-copolymère longueur : 1,5 m, plus long sur demande	
Entrée de câble	laiton nickelé, sur demande : acier inox, degré de protection IP65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	T4 : de – 20°C à + 110°C T3 : de – 20°C à + 125°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques normales uniquement ; résistance à une pression hydraulique jusqu'à max. 3 bar sur demande, mais seulement pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Contacts : • nature	contacts ILS : NO, NF ou OF	
• nombre max. : • OF	2	2
• NO ou NF	2	3

Flotteur	Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) :			
	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	110 mm	110 mm	60 mm

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

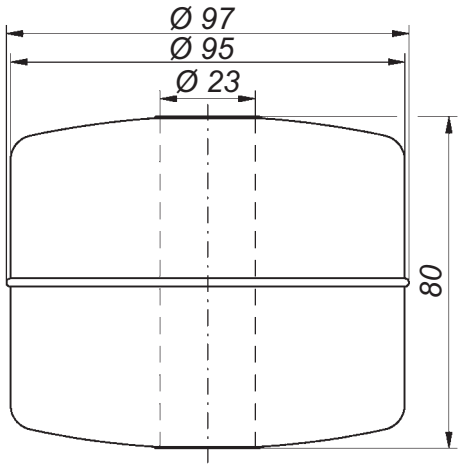


TSR/FHED/E4/
Ex d/Ex-1G
⟨Ex⟩ II 2 G
Ex d IIB T4 ou T3 Gb,
avec raccord fileté de montage G1 à la place de G¾ et
avec bague d'arrêt supplémentaire



TSR/FHEW/E4/
Ex d/Ex-1G
⟨Ex⟩ II 2 G
Ex d IIB T4 ou T3 Gb,
avec bague d'arrêt supplémentaire

Flotteur E4



Dimensions in mm

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

Option :
support angulaire,
voir pages 16-2-0 et suivantes

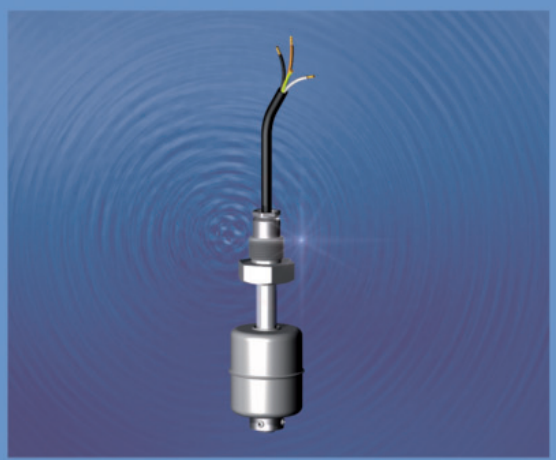
Ces appareils ne doivent être installés, branchés, mis en fonctionnement, entretenus et remplacés que par un personnel qualifié pour ce type de travail.

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.

Petits interrupteurs immergés NTR

Contrôleurs de niveau à commande magnétique pour la régulation automatique du niveau 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

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.

Petits interrupteurs immergés NTR

Table des matières						Page
Modèles	**Tube sonde**		**Flotteur**		**Raccord fileté de montage**	
	Matériau	**Ø ext.**	**Matériau**	**Dimensions ext.**		
NTR/S3/ ED/E2/B/PVC	acier inox 316 Ti	14 mm	acier inox 316 Ti	Ø 44,5 mm x 52 mm	G½ vers le haut	3-2-3
NTR/S3/ ED/E2/B/SIL						
NTR/S3/ ED/E2/C/PVC					G½ vers le bas	3-2-5
NTR/S3/ ED/E2/C/SIL						
NTR/S3/ P/P/B/PVC	PP	14 mm	PP	Ø 53 mm x 50 mm	G½ vers le haut	3-2-7
NTR/S3/ P/P/C/PVC					G1 vers le bas	
Dessins techniques						3-2-9

Références des types

NTR / S3 / . / . / . / .

Câble :
PVC : câble en PVC 4G0,5
SIL : câble en silicone 4G0,75

Raccord fileté de montage :
B : vers le haut
C : vers le bas

Flotteur :
E2 : flotteur en acier inox 316 Ti, Ø 44,5 mm x 52 mm
P : flotteur en PP, Ø 53 mm x 50 mm

Materiau et diamètre du tube sonde :
ED : acier inox 316 Ti, Ø 14 mm
P : PP, Ø 14 mm

Version pour utilisation normale (AC/DC 24 V - 250 V)

Interrupteur immergé avec câble sortant librement

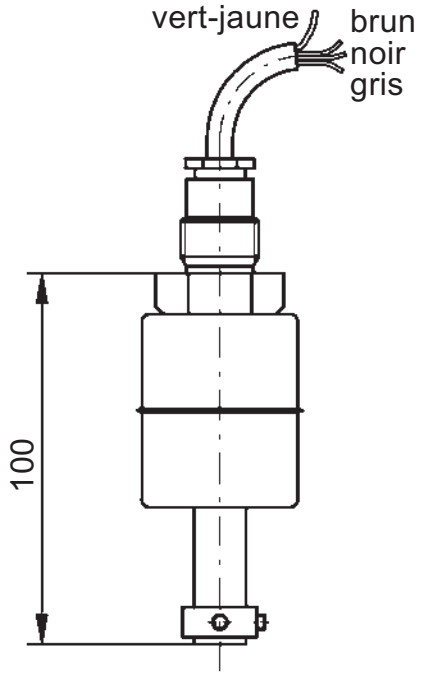
Petits interrupteurs immergés NTR/S3/ED/E2/B/... avec

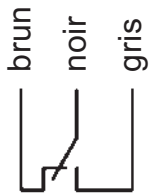
- **tube sonde en acier inox**
- **flotteur en acier inox**

Modèles	NTR/S3/ED/E2/B/...
Utilisation Tension de commutation Intensité de commutation Puissance de commutation	utilisation normale AC/DC 24 V - 250 V AC 100 mA - 2 A (0,4 A) max. 100 VA

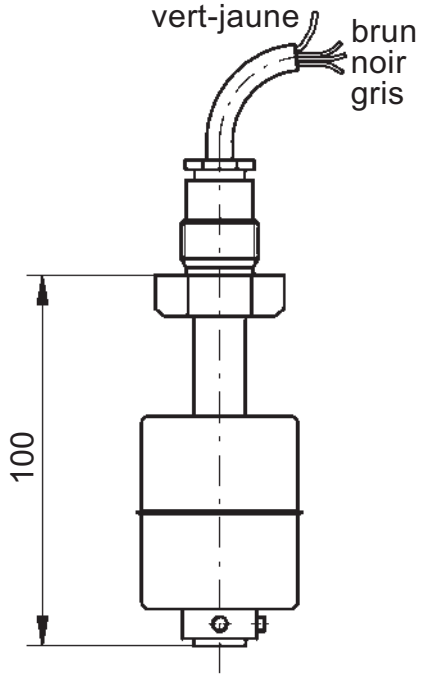
Caractéristiques techniques	NTR/S3/ED/E2/B/PVC avec raccord G½ vers le haut	NTR/S3/ED/E2/B/SIL avec raccord G½ vers le haut
Tube sonde : • matériau • diamètre • longueur	acier inox 316 Ti 14 mm 120 mm, mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage ; autres longueurs sur demande	
Raccord fileté de montage	G½ vers le haut	
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 44,5 mm x 52 mm	
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,95 g/cm³	
Entrée de câble	laiton nickelé, degré de protection IP54	
Câble de branchement	PVC, 4G0,5 mm²	silicone, 4G0,75 mm²
Longueur du câble de branchement	3 m, autres longueurs sur demande	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de 0°C à + 60°C	de – 20°C à + 100°C
Résistance à la pression à + 20°C	max. 12 bar, résistance plus élevée sur demande	
Contact	contact ILS : OF (inverseur)	
Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) : • de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact • du contact à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	env. 50 mm env. 50 mm	
Option	contre-écrou G½ en acier inox 316 Ti	

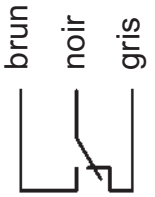






Etat de commutation réservoir plein





Etat de commutation réservoir vide



NTR/S3/ED/E2/B/PVC

NTR/S3/ED/E2/B/SIL

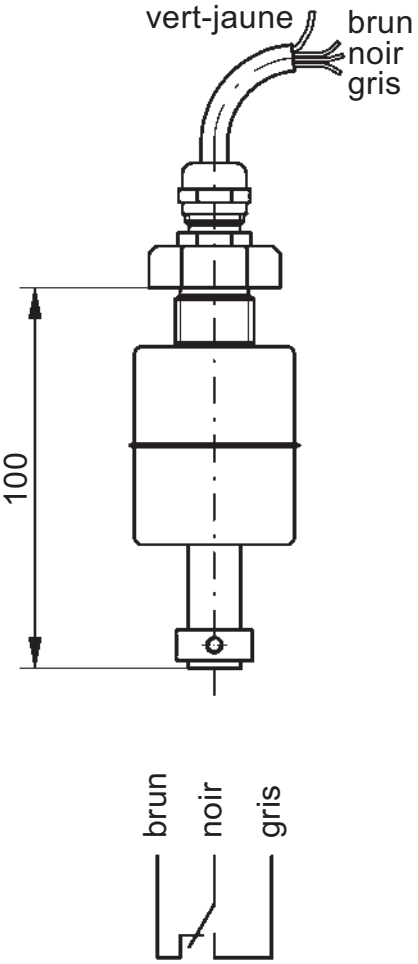
Petits interrupteurs immergés NTR/S3/ED/E2/C/... avec

- **tube sonde en acier inox**
- **flotteur en acier inox**

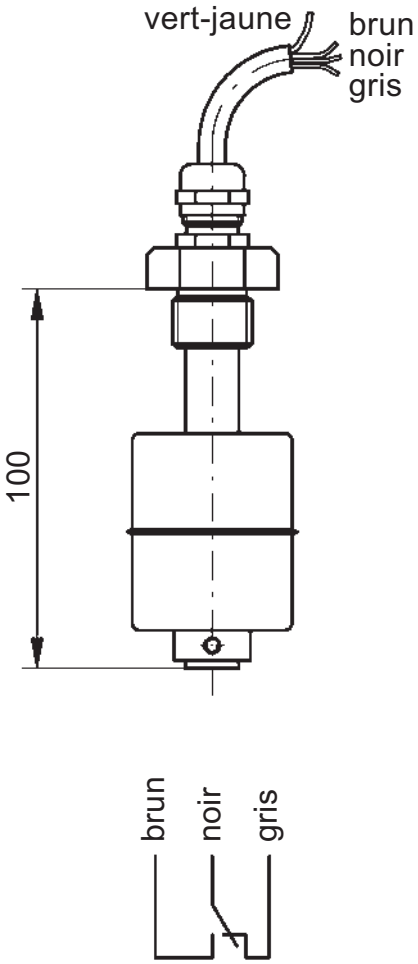
Modèles	NTR/S3/ED/E2/C/...
Utilisation Tension de commutation Intensité de commutation Puissance de commutation	utilisation normale AC/DC 24 V - 250 V AC 100 mA - 2 A (0,4 A) max. 100 VA

Caractéristiques techniques	NTR/S3/ED/E2/C/PVC avec raccord G½ vers le bas	NTR/S3/ED/E2/C/SIL avec raccord G½ vers le bas
Tube sonde : • matériau • diamètre • longueur	acier inox 316 Ti 14 mm 100 mm, mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage ; autres longueurs sur demande	
Raccord fileté de montage	G½ vers le bas	
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 44,5 mm x 52 mm	
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,95 g/cm³	
Entrée de câble	laiton nickelé, degré de protection IP54	
Câble de branchement	PVC, 4G0,5 mm²	silicone, 4G0,75 mm²
Longueur du câble de branchement	3 m, autres longueurs sur demande	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de 0°C à + 60°C	de – 20°C à + 100°C
Résistance à la pression à + 20°C	max. 12 bar, résistance plus élevée sur demande	
Contact	contact ILS : OF (inverseur)	
Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) : • de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact • du contact à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	env. 50 mm env. 50 mm	
Option	contre-écrou G½ en acier inox 316 Ti	





Etat de commutation réservoir plein



Etat de commutation réservoir vide



NTR/S3/ED/E2/C/PVC

NTR/S3/ED/E2/C/SIL

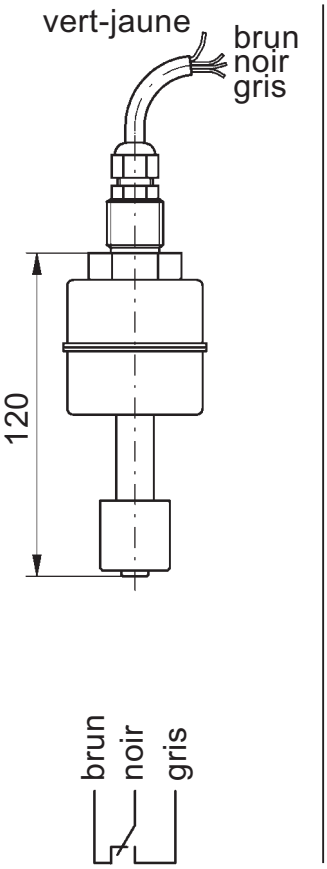
Petits interrupteurs immergés NTR/S3/P/P/... avec

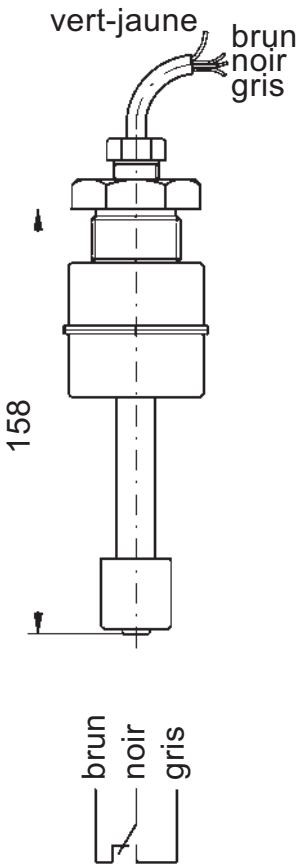
- **tube sonde en PP**
- **flotteur en PP**

Modèles	NTR/S3/P/P/...
Utilisation Tension de commutation Intensité de commutation Puissance de commutation	utilisation normale AC/DC 24 V - 250 V AC 100 mA - 2 A (0,4 A) max. 100 VA

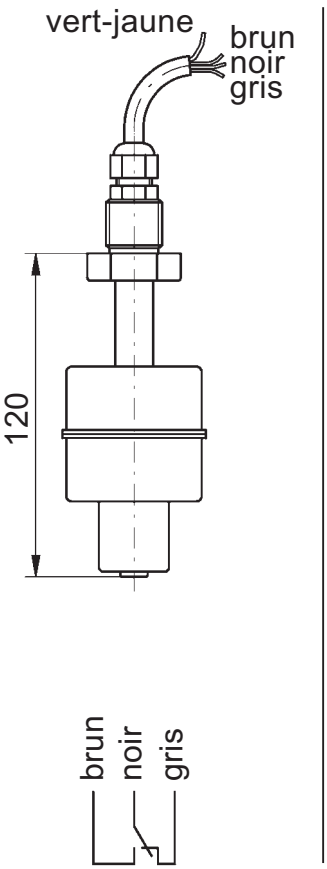
Caractéristiques techniques	NTR/S3/P/P/B/PVC avec raccord G½ vers le haut	NTR/S3/P/P/C/PVC avec raccord G1 vers le bas
Tube sonde : • matériau • diamètre • longueur	PP 14 mm mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage • sans réducteur : 120 mm,	env. 158 mm, autres longueurs sur demande • avec réducteur : —	150 mm, autres longueurs sur demande
Raccord fileté de montage	G½ vers le haut	G1 vers le bas
Flotteur	PP, Ø 53 mm x 50 mm	
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,80 g/cm³	
Entrée de câble	PP, degré de protection IP54	
Câble de branchement	PVC, 4G0,5 mm²	
Longueur du câble de branchement	3 m, autres longueurs sur demande	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de 0°C à + 60°C	
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar	
Contact	contact ILS : OF (inverseur)	
Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) : • de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact	env. 60 mm	env. 98 (90) mm
• du contact à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	env. 60 mm	env. 60 mm
Option	contre-écrou G½ en PP	réducteur G2 en PP

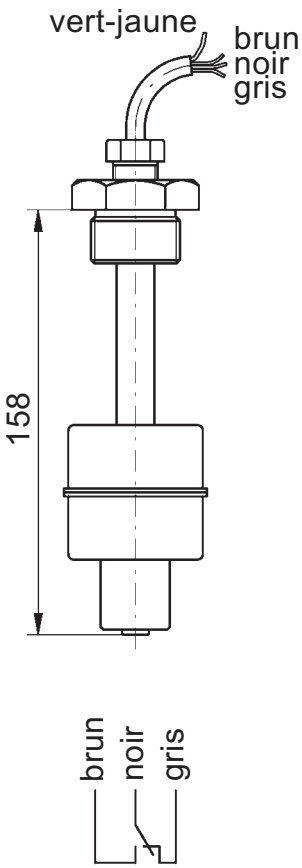




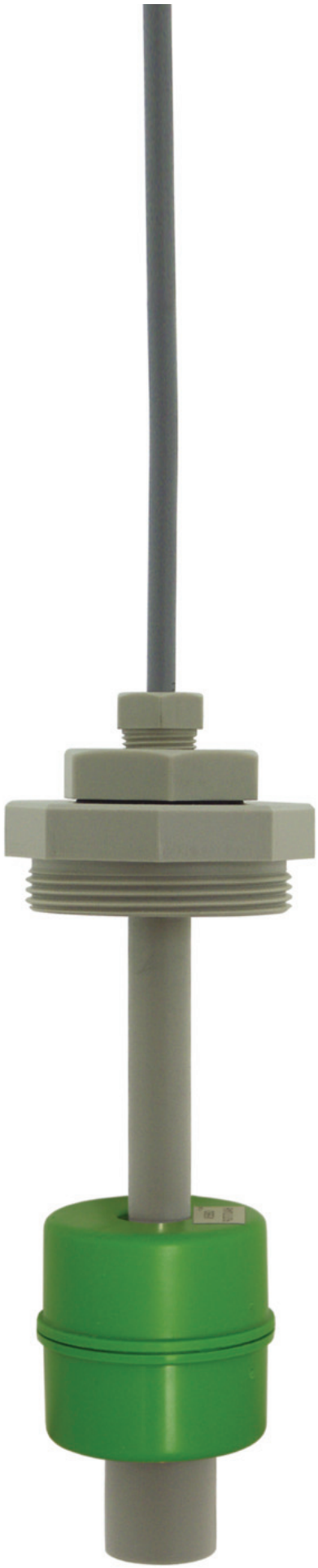


Etat de commutation réservoir plein





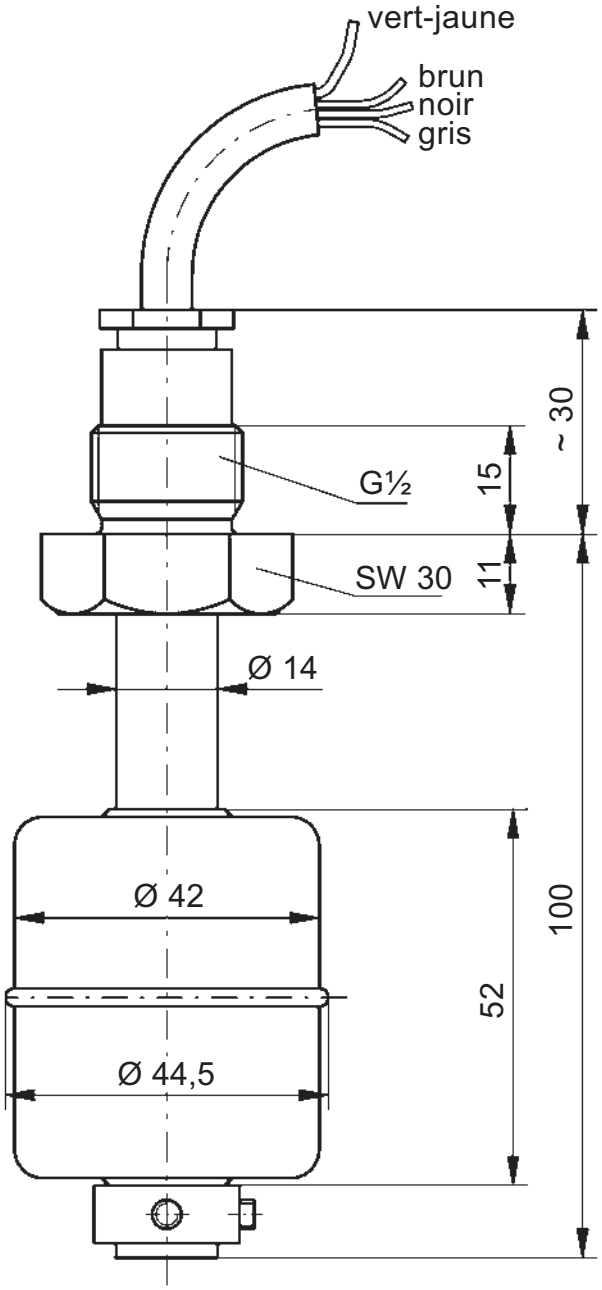
Etat de commutation réservoir vide



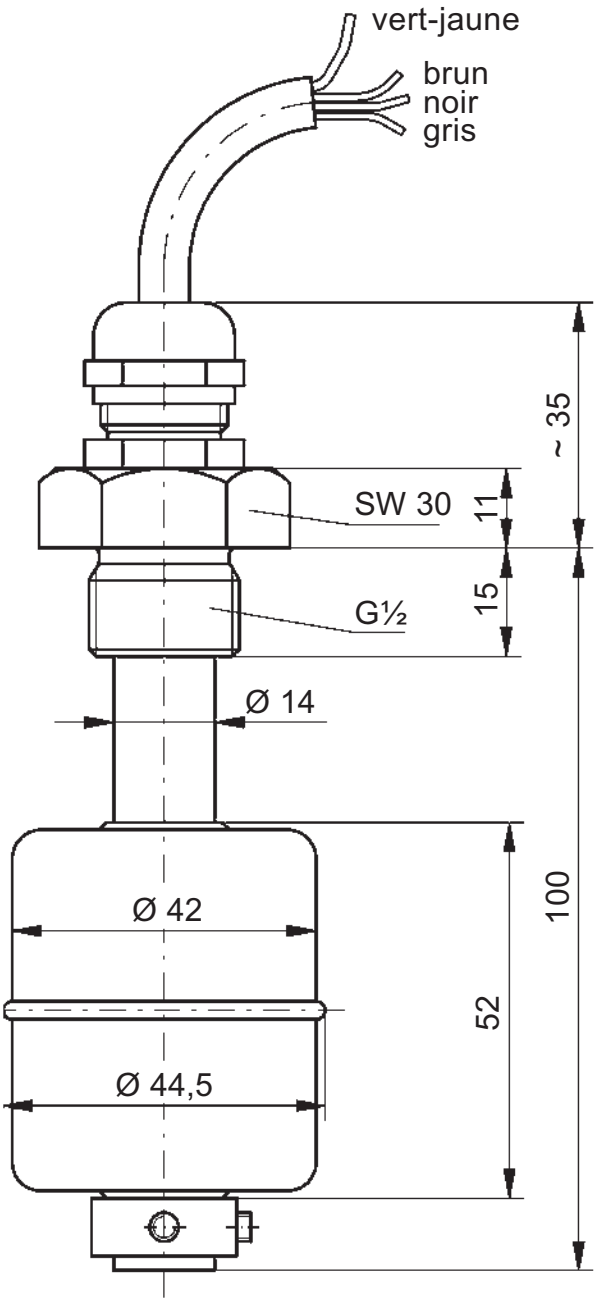
NTR/S3/P/P/B/PVC

NTR/S3/P/P/C/PVC avec réducteur G2 en PP (option)

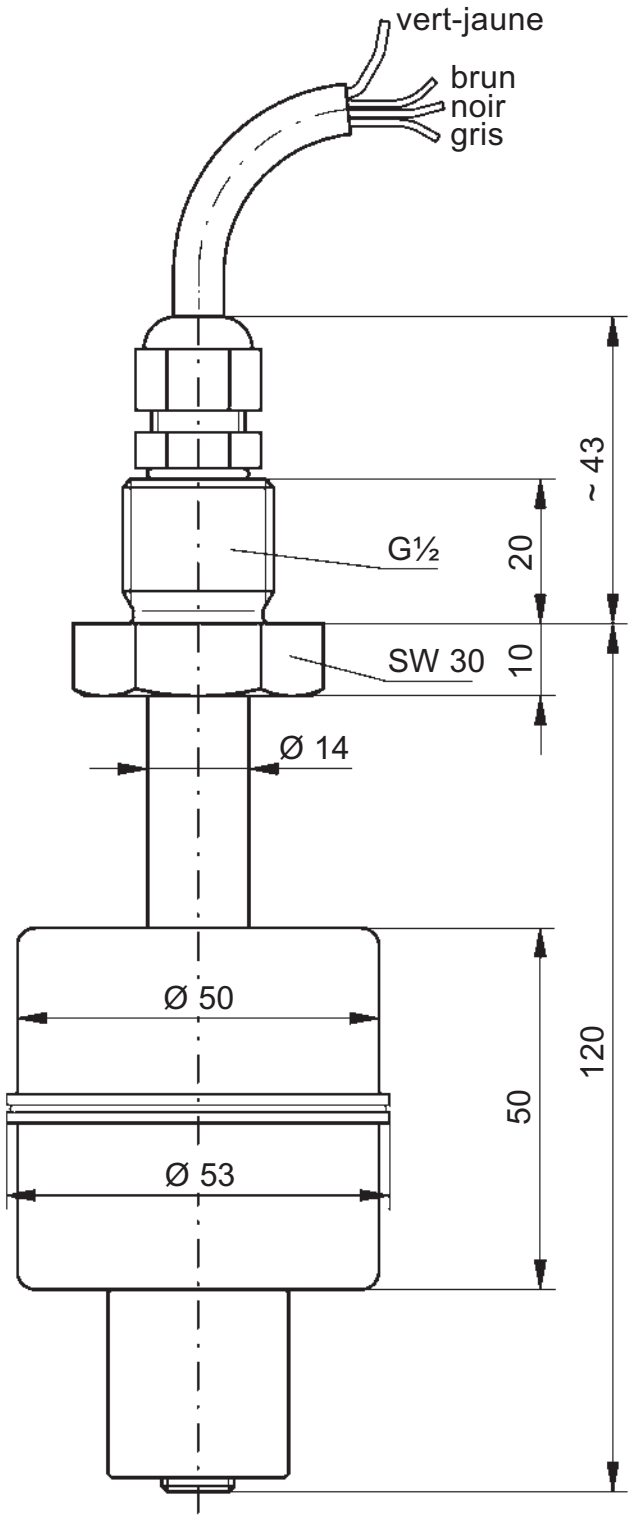
NTR/S3/ED/E2/B/...



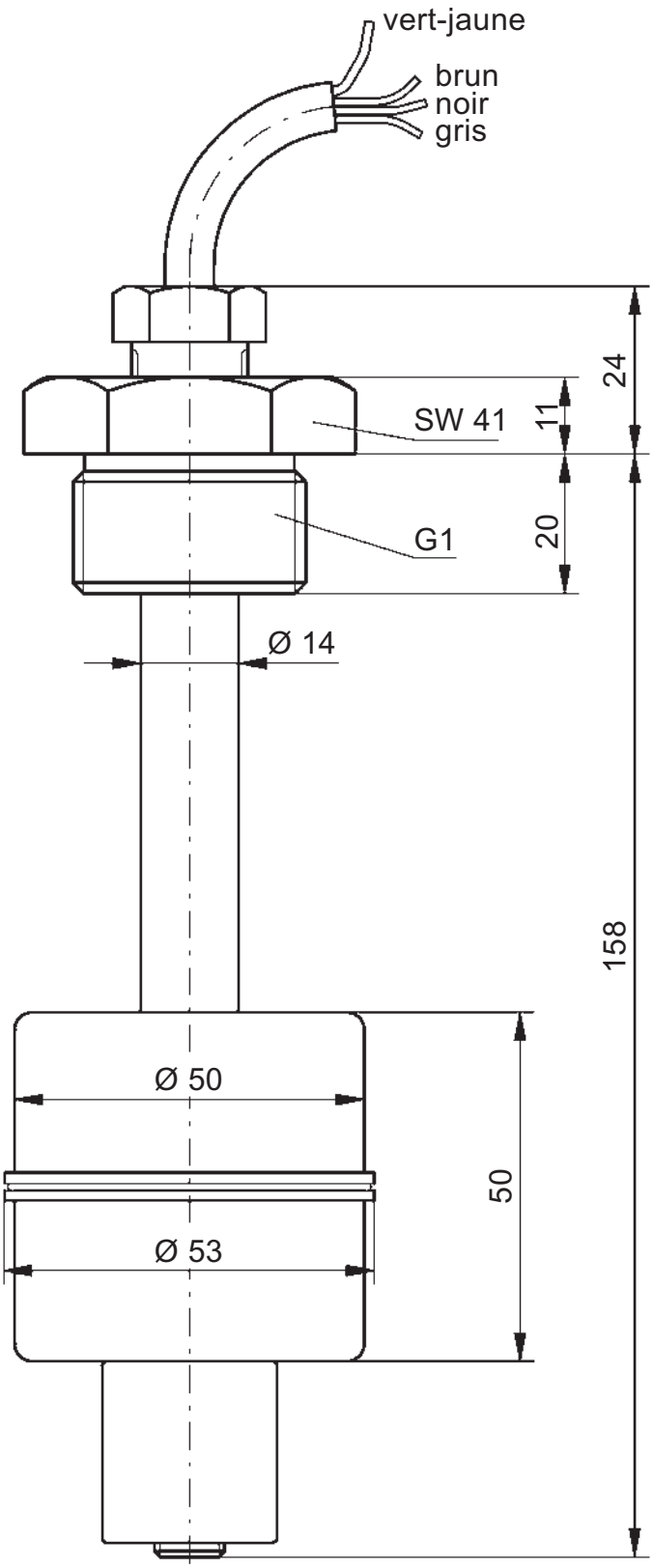
NTR/S3/ED/E2/C/...



NTR/S3/P/P/B/...



NTR/S3/P/P/C/...



Autres versions sur demande :
- **version coudée pour montage par le côté**
- **version NTR/S1/... pour utilisation avec courant faible**

Modèles	NTR/S1/...
Utilisation Tension de commutation Intensité de commutation Puissance de commutation	utilisation avec courant faible AC/DC 1 V - 42 V AC 1 mA - 500 mA max. 20 VA

Petits interrupteurs immergés NTR Ex

Contrôleurs de niveau à commande magnétique pour la régulation automatique du niveau 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

Petits interrupteurs immergés NTR Ex

Table des matières

Pages

Description et fonctionnement				3-4-2
Caractéristiques techniques des NTR Ex				
Modèles	**Raccord fileté de montage**	**Degré de protection**	**Matériau du câble de branchement**	
NTR/FED/E8/B/PVC/ Variante 0/Ex-1G ⟨Ex⟩ **II 2 G Ex ia IIC T6 Gb**	**G½ vers le haut**	**IP54**	**PVC**	3-4-3
NTR/FED/E8/C/PVC/ Variante 0/Ex-1G ⟨Ex⟩ **II 2 G Ex ia IIC T6 Gb**	**G½ vers le bas**	**IP65**		3-4-3
NTR/FED/E8/C/PVC/ Variante 0/Ex-0G ⟨Ex⟩ **II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb**				3-4-5
NTR/FED/E8/C/PURLF/ Variante 0/Ex-0G ⟨Ex⟩ **II 1 G Ex ia IIC T6 Ga**			**PURLF antistatique (avec gaine extérieure conductrice)**	3-4-5

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.

Petits interrupteurs immergés NTR Ex

Description et fonctionnement des petits interrupteurs immergés NTR Ex

Les petits interrupteurs immergés NTR Ex sont composés d'un tube sonde avec un contact ILS (Interrupteur à Lame Souple) incorporé et d'un flotteur. Le flotteur, mobile sur toute la longueur du tube sonde, contient un aimant qui à son passage actionne le contact ILS.

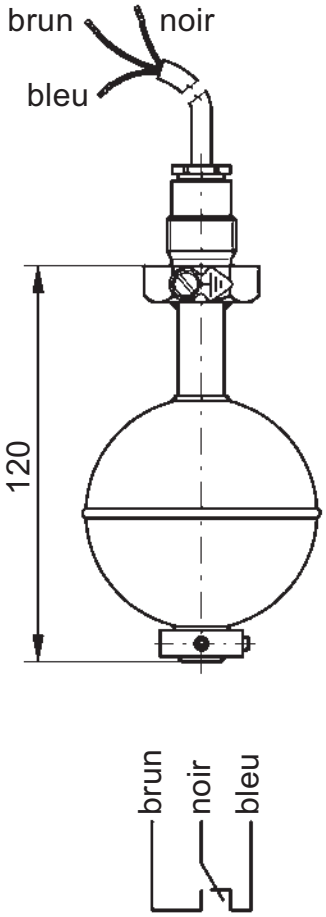
Il est important de préciser **qu'il ne s'agit pas** d'un interrupteur à bascule, donc le contact ne s'active que lorsqu'il est influencé par l'aimant. Dès que le flotteur s'éloigne du contact, celui-ci reprend sa position initiale.

Petits interrupteurs immergés NTR/FED/E8/./PVC/Variante 0/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

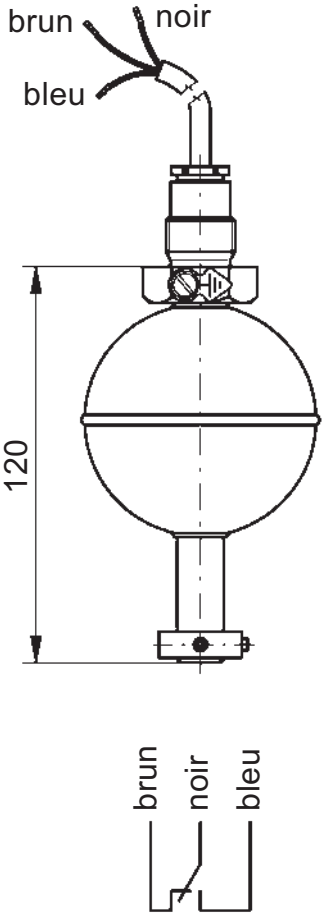
Caractéristiques techniques	NTR/FED/E8/B/PVC/ Variante 0/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb avec raccord G½ vers le haut	NTR/FED/E8/C/PVC/ Variante 0/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb avec raccord G½ vers le bas
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2 ; Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X**	
Tube sonde : • matériau	acier inox 316 Ti	
• diamètre	14 mm	
• longueur	120 mm, mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage ; autres longueurs sur demande	
Raccord fileté de montage	G½ **vers le haut** (voir images ci-contre)	G½ **vers le bas** (voir images ci-contre)
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 72 mm	
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,70 g/cm³	
Entrée de câble	laiton nickelé, degré de protection IP54	laiton nickelé, sur demande acier inox, degré de protection IP65
Câble de branchement	câble en PVC, autre câble sur demande	
Longueur du câble de branch.	3 m, autres longueurs sur demande	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques seulement ; résistance à la pression jusqu'à max 10 bar sur demande	
Contact	contact ILS : OF (inverseur)	
Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) : • de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact	env. 60 mm	
• du contact à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	env. 60 mm	
Option	contre-écrou G½ en acier inox 316 Ti	



NTR/FED/E8/B/PVC/
Variante 0/Ex-1G
II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



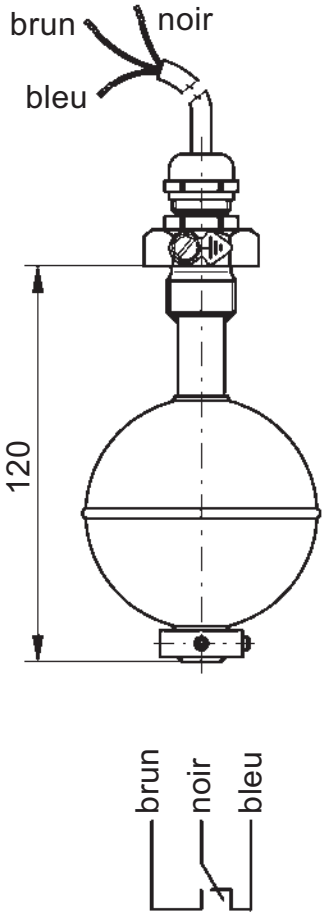
Etat de commutation
réservoir vide



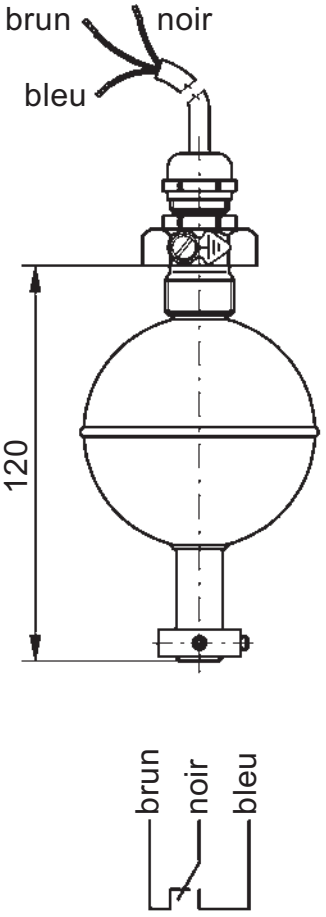
Etat de commutation
réservoir plein



NTR/FED/E8/C/PVC/
Variante 0/Ex-1G
II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



Etat de commutation
réservoir vide



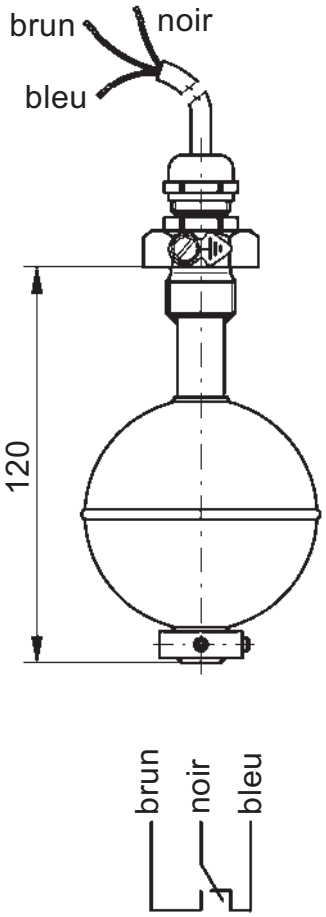
Etat de commutation
réservoir plein

Petits interrupteurs immergés NTR/FED/E8/C/PVC/Variante 0/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb et NTR/FED/E8/C/PURLF/Variante 0/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

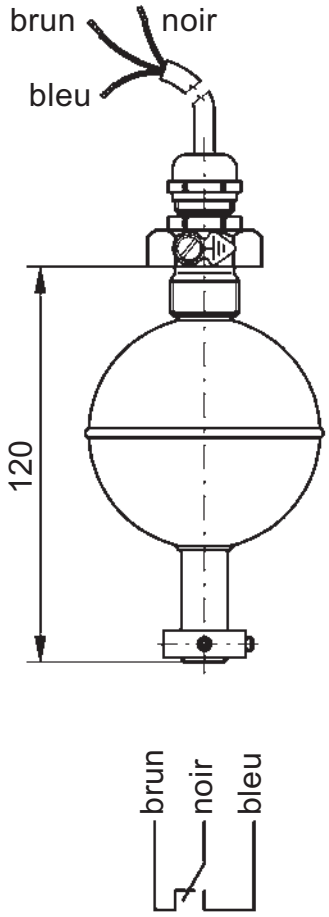
Caractéristiques techniques	NTR/FED/E8/C/PVC/ Variante 0/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb avec raccord G½ vers le bas	NTR/FED/E8/C/PURLF/ Variante 0/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga avec raccord G½ vers le bas
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives** • **Tube sonde et flotteur : zone 0, 1 ou 2,** • **Entrée de câble et câble : zone 1 ou 2 ;**	**zone 0, 1 ou 2 ;**
	Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X	
Tube sonde : • matériau • diamètre • longueur	acier inox 316 Ti 14 mm 120 mm, mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage ; autres longueurs sur demande	
Raccord fileté de montage	G½ **vers le bas** (voir images ci-contre)	
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 72 mm	
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,70 g/cm³	
Entrée de câble	laiton nickelé, sur demande acier inox, degré de protecton IP65	
Câble de branchement	câble en PVC, autre câble sur demande	câble en PURLF antistatique (avec gaine extérieure conductrice),
Longueur du câble de branch.	3 m, autres longueurs sur demande	3 m, autres longueurs sur demande (max. 10 m)
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques seulement ; résistance à la pression jusqu'à max 10 bar sur demande	
Contact	contact ILS : OF (inverseur)	
Distances min. à respecter (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³) : • de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact • du contact à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)	env. 60 mm env. 60 mm	
Option	contre-écrou G½ en acier inox 316 Ti	



NTR/FED/E8/C/PVC/
Variante 0/Ex-0G
II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb



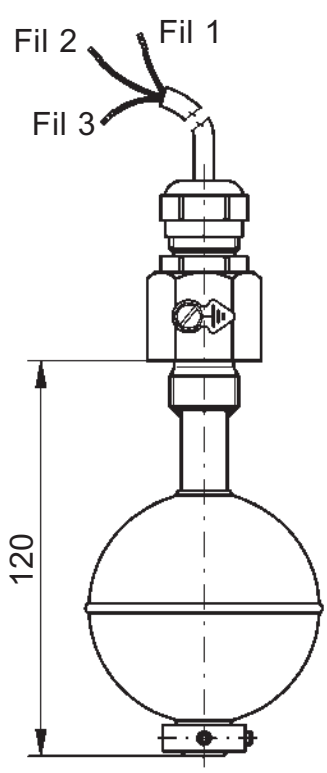
Etat de commutation
réservoir vide

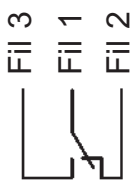


Etat de commutation
réservoir plein

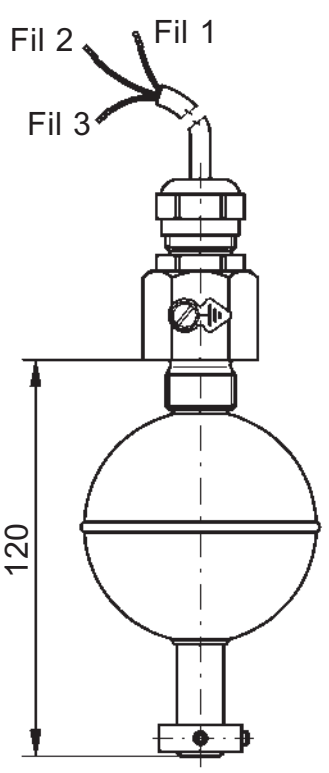


NTR/FED/E8/C/PURLF/
Variante 0/Ex-0G
II 1 G Ex ia IIC T6 Ga





Etat de
commutation
réservoir vide





Etat de
commutation
réservoir plein

Option :
support angulaire,
voir page 16-2-0 et suivantes

Régulateurs de niveaux avec interrupteurs magnétiques



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

Interrupteurs magnétiques HMW/3/.. et HMW/1/..

Composition et fonctionnement des interrupteurs magnétiques

Les interrupteurs magnétiques **HMW/3/..** et **HMW/1/..** consistent en un boîtier pouvant être fixé sur un tube au moyen d'un collier. A l'intérieur du boîtier se trouve une borne de branchement et un microrupteur qui comporte un levier sur lequel est fixé un aimant. Si l'aimant fixé sur le levier du microrupteur est influencé par l'aimant situé à l'intérieur du tube, un changement de la position du levier du microrupteur se produit. Ce changement de position établit une commutation électrique.

Ces interrupteurs magnétiques ont un comportement bistable, c'est-à-dire qu'ils restent en position de contact dans laquelle un aimant placé dans un flotteur ou à l'extrémité d'une tige, par exemple, les a positionnés. Le contact reprend sa position initiale seulement lorsque l'aimant repasse dans l'autre direction.



Interrupteur magnétique HMW/1/32, fixé sur un tube en PVC transparent, avec flotteur en PP

Interrupteurs magnétiques HMW/3/.. et HMW/1/..

Ces appareils ne peuvent pas être installés sur des machines vibrantes ou dans des endroits où existe un risque de chocs ou de vibrations.

Caractéristiques techniques	HMW/3/..	HMW/1/..
Utilisation	utilisation normale	utilisation avec courant faible
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	entre AC/DC 1 V et AC/DC 42 V
Courant de commutation	entre AC 20 mA et AC 3 (1) A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	entre AC 0,1 mA et AC 100 (50) mA ou entre DC 0,1 mA et DC 10 mA
Puissance de commutation	max. 500 VA ou 10 W	max. 4 VA ou 0,4 W
Principe de fonctionnement	microrupteur **bistable** actionné par un aimant extérieur, inverseur **bistable** à potentiel nul	
Boîtier	PP, env. 65 x 50 x 35 mm	
Degré de protection	IP 65	
Matériau et diamètre du collier (référence complémentaire)	28 = avec collier en acier inox, pour fixation sur un tube d'un Ø ext. de 28 mm 32 = avec collier en PP, pour fixation sur un tube d'un Ø ext. de 30-32 mm 40 = avec collier en acier inox, pour fixation sur un tube d'un Ø ext. de 35-40 mm 60 = avec collier en acier inox, pour fixation sur un tube d'un Ø ext. de 50-70 mm	
Position de montage	verticale (l'entrée de câble doit être dirigée vers le bas)	
Température d'utilisation	entre + 1°C et + 60°C	

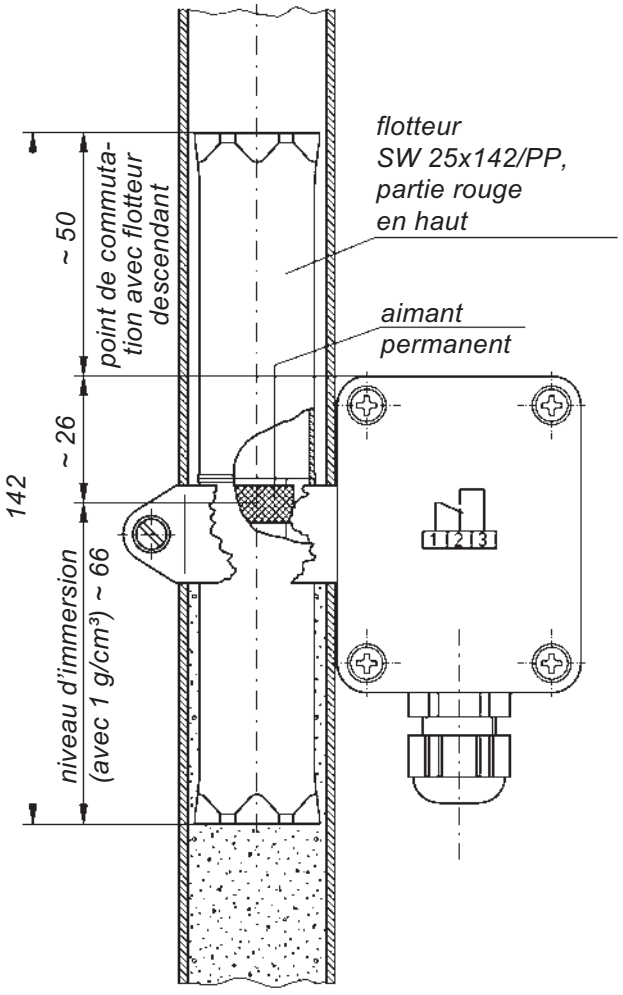
Instructions de montage pour interrupteurs magnétiques HMW/...

Afin de ne pas endommager le collier de serrage des interrupteurs magnétiques HMW/..., celui-ci doit être ouvert avec précaution, sans forcer.
Cette précaution est particulièrement nécessaire pour la fixation du collier en PP pour tubes de Ø ext. de 30-32 mm.
Nous recommandons de n'ouvrir le collier que de la largeur nécessaire pour permettre la fixation sur le tube.
Le meilleur moyen de montage est de pousser le collier légèrement ouvert contre le tube.

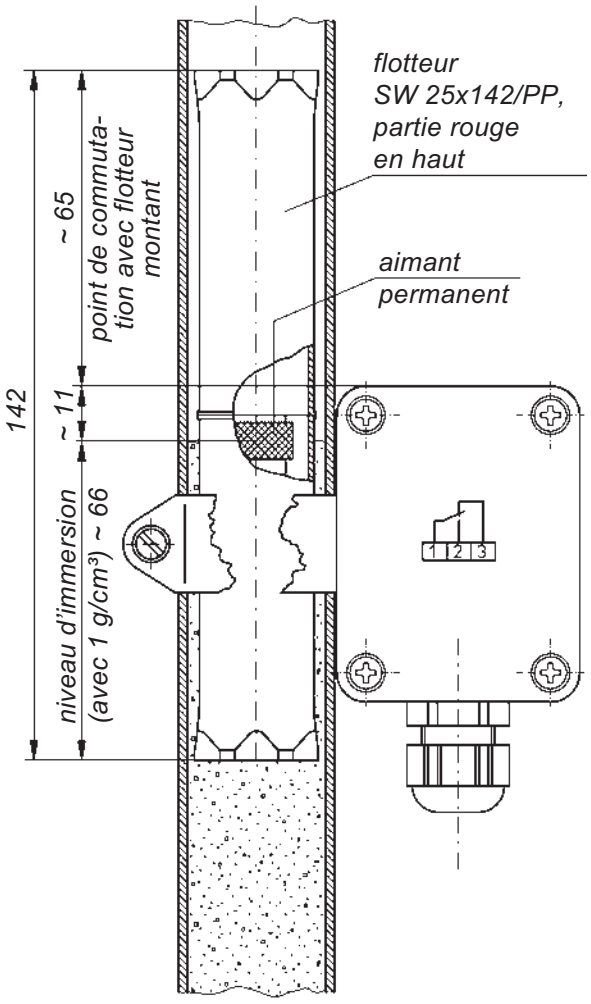
Interrupteurs magnétiques HMW/3/.. et HMW/1/..

Schémas de principe de fonctionnement

Représentation du point de commutation et de l'état de commutation du contact après que le flotteur se soit déplacé <u>de haut en bas</u> devant l'interrupteur magnétique



Représentation du point de commutation et de l'état de commutation du contact après que le flotteur se soit déplacé <u>de bas en haut</u> devant l'interrupteur magnétique

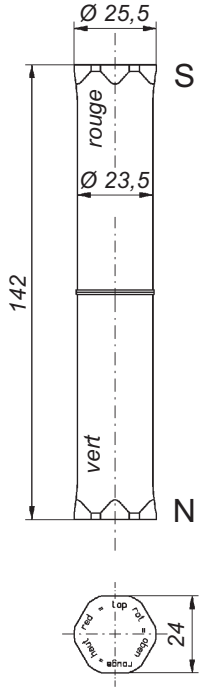


Dimensions données pour utilisation avec un liquide d'une densité de 1 g/cm³

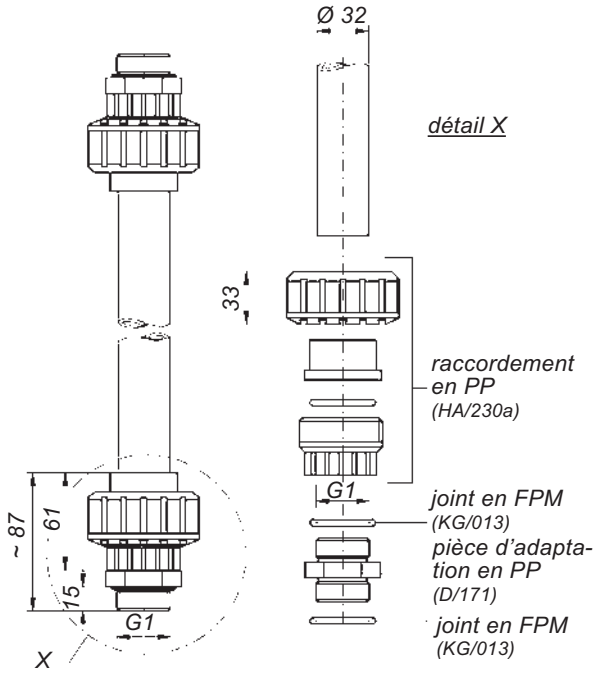
Accessoires pour interrupteurs magnétiques HMW/...

pour des types d'utilisation telles que celles des pages 4-1-6 et suivantes

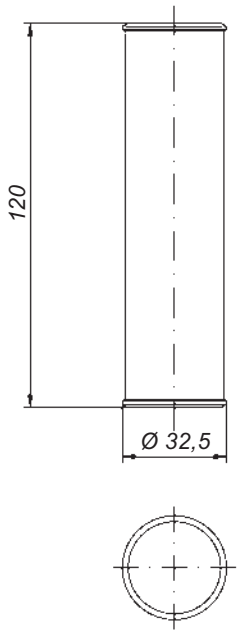
SW 25x142/PP (petit flotteur en PP avec aimant incorporé)



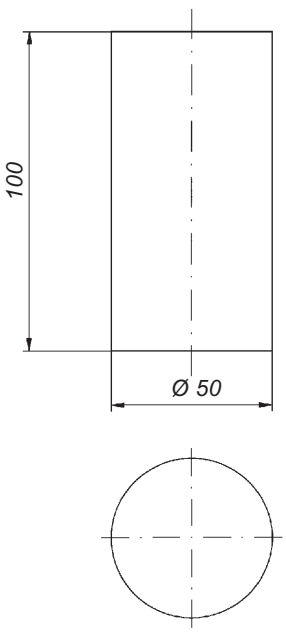
Ensemble de raccordement pour tube en verre ou en PVC transparent de Ø 32 mm (dessin réduit par rapport aux autres dessins)



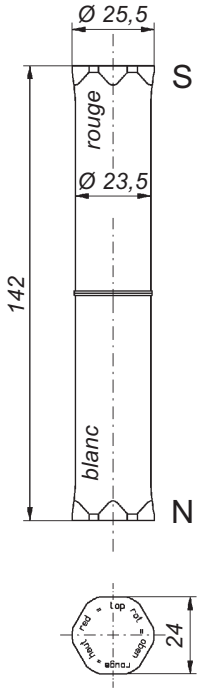
SW 32x120/PP (flotteur moyen en PP avec aimant incorporé)



SW 50x100/PP (grand flotteur en PP avec aimant incorporé)



SW 25x142/PVDF (petit flotteur en PVDF avec aimant incorporé)

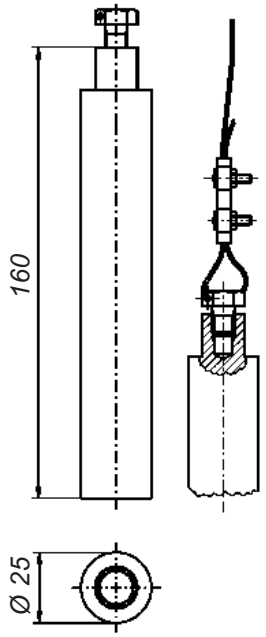


Accessoires HMW/...

pour utilisations telles qu'aux pages 4-1-15 et suivantes

GG 25x160/PP/E

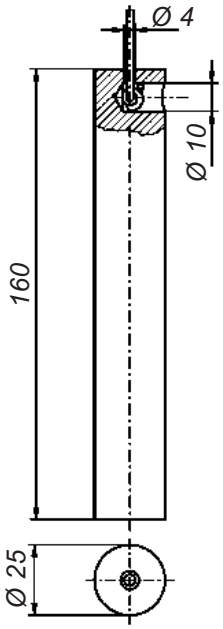
(petit contre-poids en PP avec aimant incorporé pour fil en acier inox de 1,5 mm de Ø, pour ENVM/E)



Poids : ~ 330 gr

GG 25x160/PP/PP

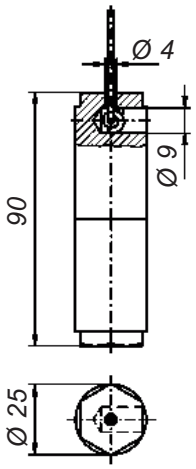
(petit contre-poids en PP avec aimant incorporé pour fil en PP de 3 mm de Ø, pour ENVM/PP)



Poids : ~ 330 gr

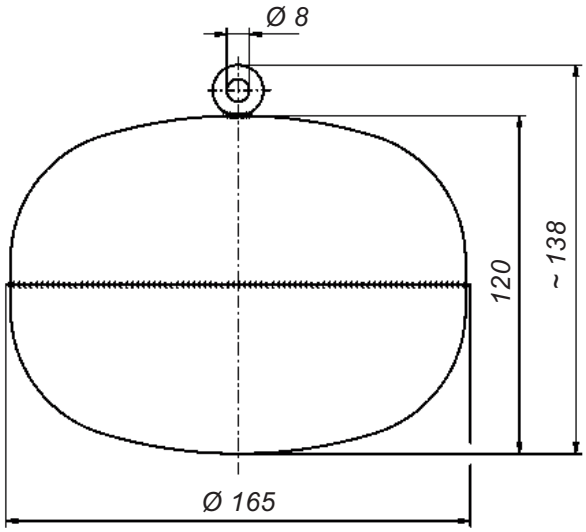
GG 25x90/PP/PP

(petit contre-poids en PP avec aimant incorporé pour fil en PP de 3 mm de Ø, pour ENVM/PP/PVC)



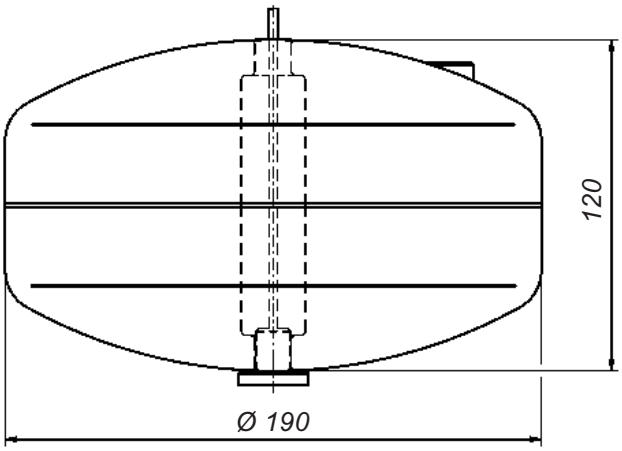
Poids : ~ 160 gr

SWS 165x120/E



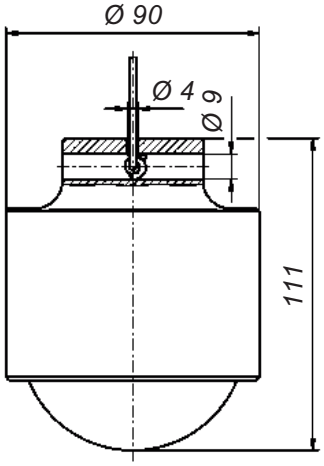
Poids : ~ 730 gr

SWS 190x120/PP



Poids : ~ 800 gr

SWS 90x111/PP/HK



Poids : ~ 490 gr

Indicateurs de niveau HA/... et indicateurs-régulateurs de niveau HAM/...

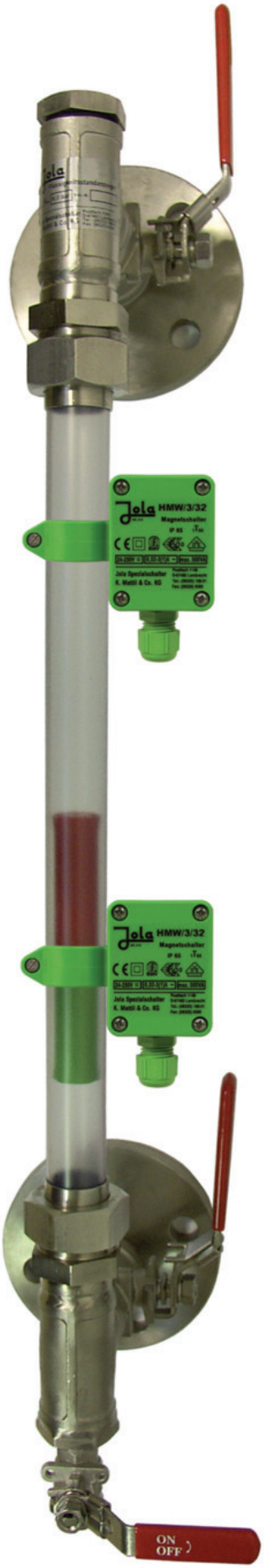
Indicateurs de niveau HA/...

Les indicateurs de niveau HA/... permettent une indication optique directe du niveau de liquide dans le tube transparent de l'appareil, selon le principe des vases communicants.

Indicateurs-régulateurs de niveau HAM/...

Les indicateurs-régulateurs de niveau HAM/... sont composés d'un indicateur de niveau HA/..., d'un flotteur avec un aimant permanent incorporé et d'interrupteurs magnétiques réglables HMW/./32. Ils permettent de signaler des niveaux de liquide ou de commander des pompes ou des électrovannes.

Les interrupteurs magnétiques ont un comportement bistable, c'est-à-dire qu'ils restent dans la position de contact dans laquelle le passage de l'aimant du flotteur les a placés. Ils reprennent leur position initiale seulement lorsque l'aimant repasse en sens inverse.



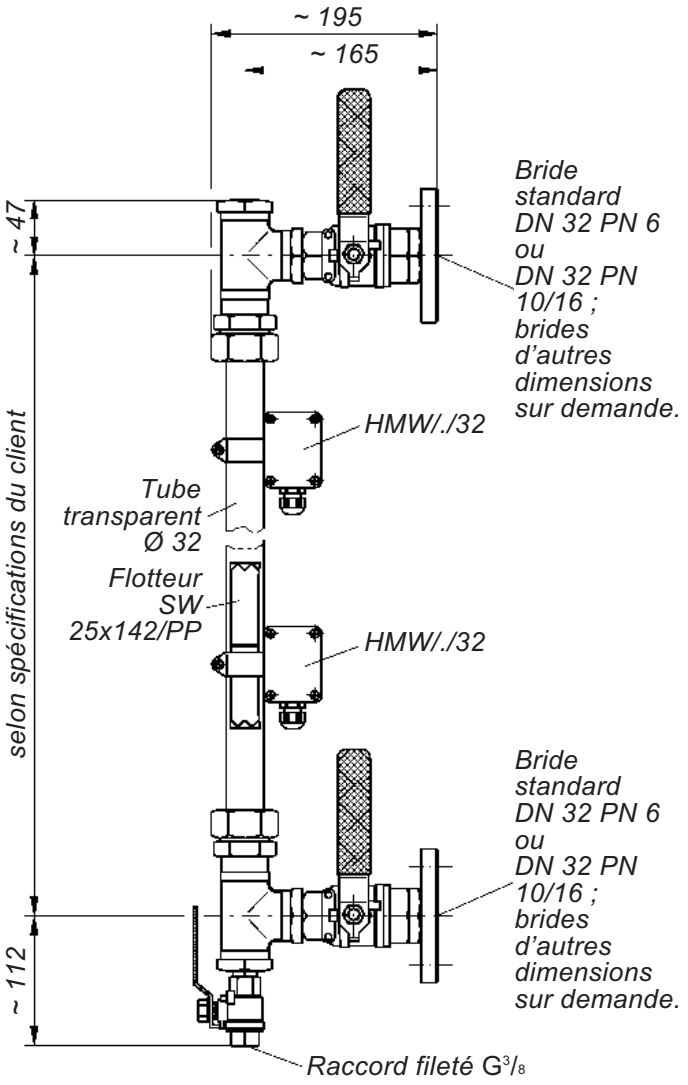
HAM/E 32
avec flotteur en PP
SW 25x142/PP
et 2 interrupteurs magnétiques

Ces appareils ne peuvent pas être installés sur des machines vibrantes ou dans des endroits où existe un risque de chocs ou de vibrations.

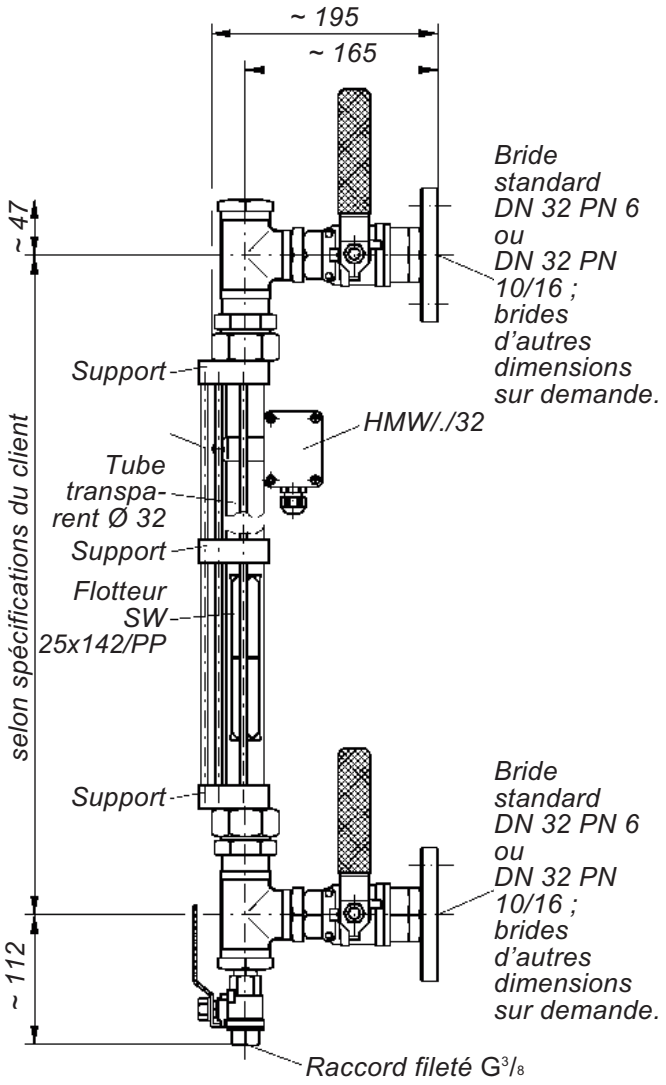
Caractéristiques techniques	HA/E 32
Matériau de la robinetterie	acier inox 316 et 316 Ti
Dimensions des brides de raccordement	DN 32 PN 6 ou DN 32 PN 10/16, autres dimensions sur demande ; avec raccordement fileté à la place des brides sur demande
Dimension de l'organe de vidange	$^3/_8$"
Tube	verre Duran ; sur demande : PVC transparent
Longueur du tube (voir page 4-1-10)	selon spécifications du client, jusqu'à 1500 mm
Diamètre extérieur du tube	32 mm
Position de montage	verticale
Température d'utilisation	entre + 1°C et + 60°C, autres températures sur demande
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression

Caractéristiques techniques	HAM/E 32
Caractéristiques techniques de base	voir ci-dessus
Flotteur	- SW 25x142/PP (petit flotteur en PP, Ø 25,5 mm x hauteur 142 mm) pour des liquides d'une densité ≥ 0,8 g/cm³ - SW 25x142/PVDF (petit flotteur en PVDF, Ø 25,5 mm x hauteur 142 mm) pour des liquides d'une densité ≥ 1 g/cm³
Interrupteurs magnétiques	HMW/3/32 ou HMW/1/32 (voir pages 4-1-1 et suivantes)
Tension de commutation / Intensité de commutation / Puissance de commutation	voir caractéristiques techniques des différents interrupteurs magnétiques
Nombre max. d'interrupteurs magnétiques	sur demande et en fonction de la longueur du tube

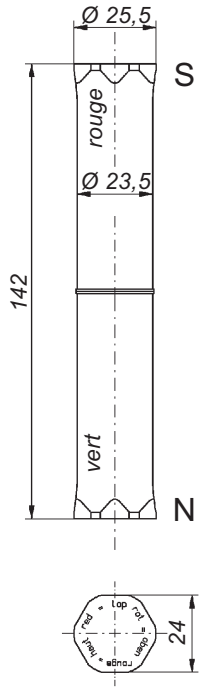
Dimensions HAM/E 32



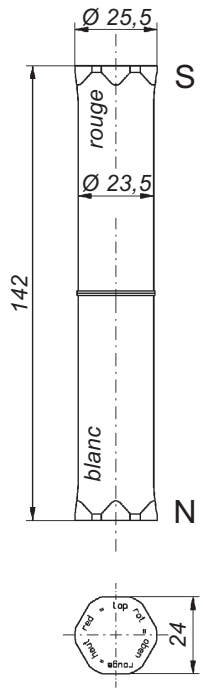
Dimensions HAM/E 32 avec grille de protection en option



Flotteurs



SW 25x142/PP
(petit flotteur en PP
avec aimant incorporé)

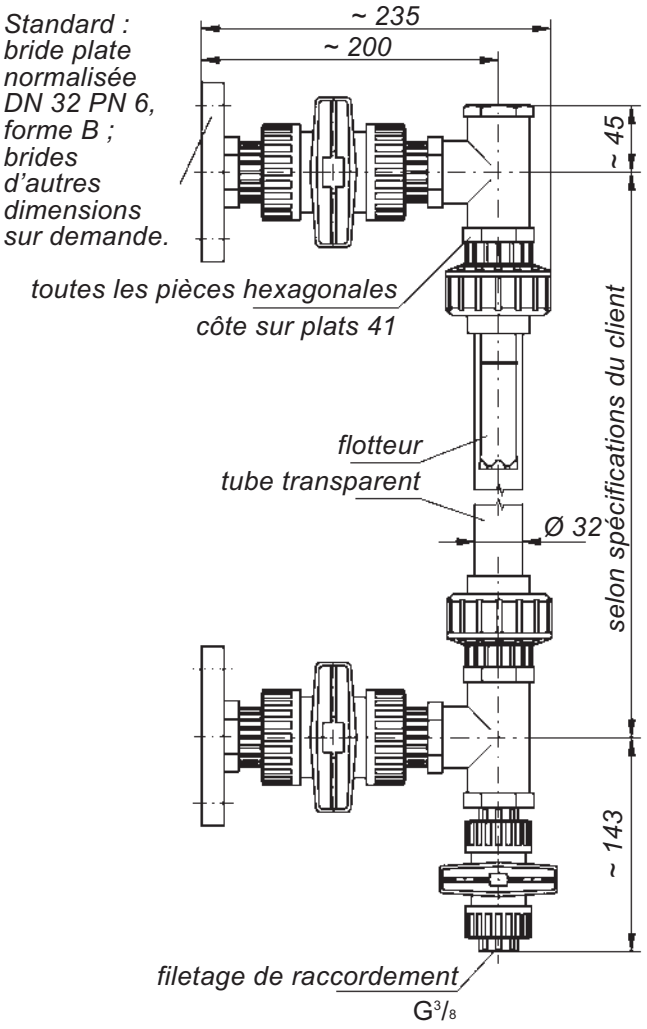


SW 25x142/PVDF
(petit flotteur en PVDF
avec aimant incorporé)

Caractéristiques techniques	HA/PP	HA/PVDF
Matériau de la robinetterie	PP	PVDF
Dimensions des brides de raccordement	DN 32 PN 6, autres dimensions sur demande	
Dimension de l'organe de vidange	$^3/_8$"	
Tube	verre Duran ; sur demande : PVC transparent	
Longueur du tube (voir page 4-1-10)	selon spécifications du client, jusqu'à 1500 mm	
Diamètre extérieur du tube	32 mm	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	entre + 1°C et + 60°C, autres températures sur demande	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression	

Caractéristiques techniques	HAM/PP	HAM/PVDF
Caractéristiques techniques de base	voir ci-dessus	
Flotteur	SW 25x142/PP (petit flotteur en PP, Ø 25,5 mm x haut. 142 mm) pour liquides d'une densité ≥ 0,8 g/cm³	SW 25x142/PVDF (petit flotteur en PVDF, Ø 25,5 mm x haut. 142 mm) pour liquides d'une densité ≥ 1 g/cm³
Interrupteurs magnétiques	HMW/3/32 ou HMW/1/32 (voir pages 4-1-1 et suivantes)	
Tension de commutation / Intensité de commutation / Puissance de commutation	voir caractéristiques techniques des différents interrupteurs magnétiques	
Nombre max. d'interrupteurs magnétiques	sur demande et en fonction de la longueur du tube	

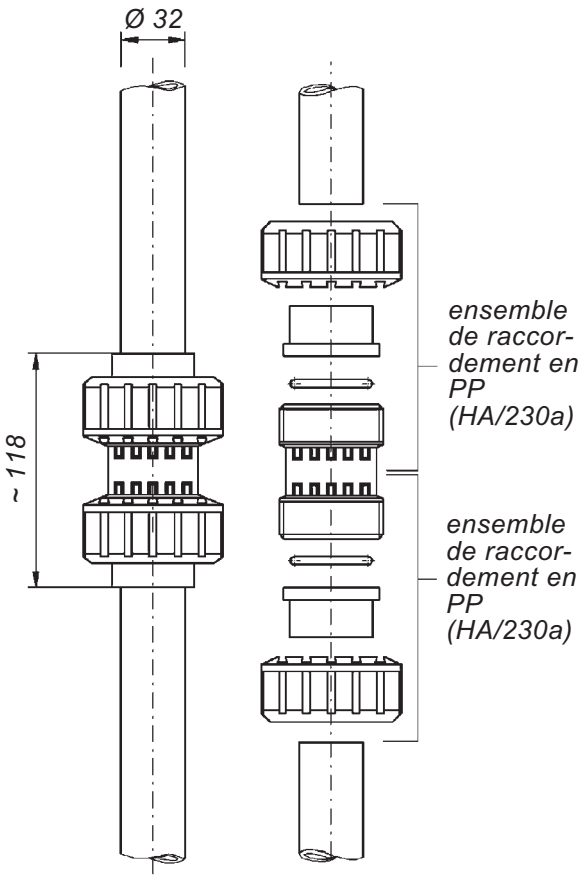
Dimensions HAM/PP / HAM/PVDF



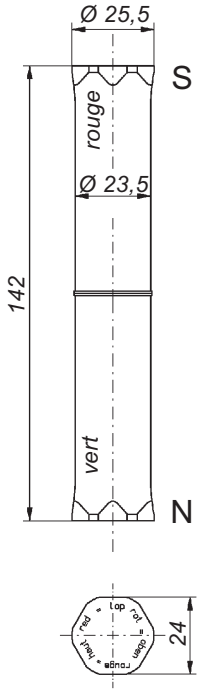
HAM/PP avec flotteur en PP SW 25x142/PP et 2 interrupteurs magnétiques



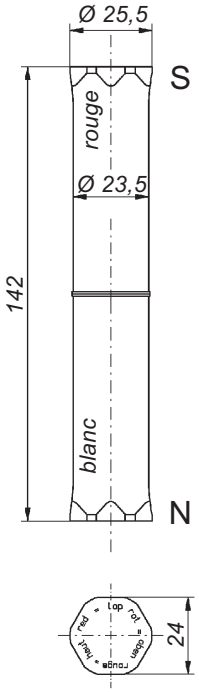
Option : ensemble de raccordement pour HA/PP ou HAM/PP avec tube en deux parties



Flotteurs



SW 25x142/PP (petit flotteur en PP avec aimant incorporé)



SW 25x142/PVDF (petit flotteur en PVDF avec aimant incorporé)

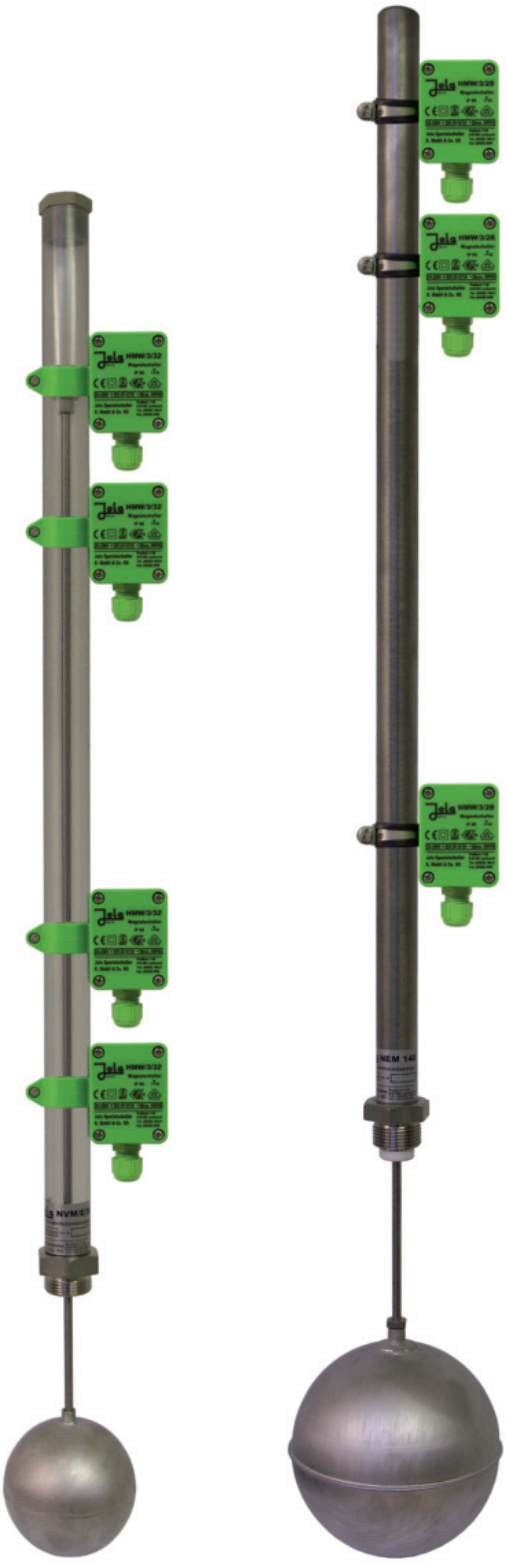
Indicateurs-régulateurs de niveau NVM/... et régulateurs de niveau NEM ...

Appareils de régulation à commande magnétique pour la régulation automatique de niveaux de liquides

Composition et principe de fonctionnement des indicateurs-régulateurs et des régulateurs de niveau

Les indicateurs-régulateurs de niveau NVM/... et les régulateurs de niveau NEM ... possèdent un tube-guide sur lequel sont fixés des interrupteurs magnétiques réglables. Le tube-guide est fixé sur un raccord fileté de montage dans lequel coulisse une tige avec un flotteur à une extrémité et un aimant à l'autre. Le flotteur suit les mouvements du liquide. Les interrupteurs magnétiques sont influencés par le passage de l'aimant. Ils ont un comportement bistable, c'est-à-dire qu'ils restent dans la position de contact dans laquelle le passage de l'aimant les a placés. Ils reprennent leur position initiale seulement lorsque l'aimant repasse en sens inverse.

Le tube-guide des indicateurs-régulateurs de niveau NVM/... est exécuté en PVC transparent ce qui permet une indication visuelle directe du niveau de liquide.
Le tube-guide des régulateurs de niveau NEM ... est cependant réalisé en acier inox.



NVM/E/B NEM 148

Ces appareils ne conviennent ni pour l'utilisation en régime turbulent (p. ex. dans des cuves équipées d'agitateurs) ni pour l'utilisation sur des machines vibrantes ou aux endroits avec risque de chocs ou de vibrations.

Indicateurs-régulateurs de niveau NVM/...

avec tube-guide en PVC transparent

Caractéristiques techniques	NVM/PP/C	NVM/PP/B	NVM/E/C	NVM/E/B
Matériau du flotteur	PP		acier inox 316 Ti	
Dimensions du flotteur	Ø 63 mm x haut. 140 mm	Ø 85 mm	Ø 63 mm x haut. 140 mm	Ø 97 mm ; sur demande : Ø 130 mm, Ø 148 mm, Ø 180 mm ou Ø 200 mm
Matériau de la tige du flotteur	acier inox 316 Ti ou titane			
Diamètre de la tige du flotteur	6 mm			
Longueur de la tige du flotteur	selon spécifications du client, **mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage (sans le flotteur, cote L, voir page 4-1-14)**			
Longueur max. de la tige du flotteur (cote L) pour des liquides d'une densité de 1g/cm³				
• tige en acier inox 316 Ti	700 mm	800 mm	200 mm	900 mm
• tige en titane	1 200 mm	1 200 mm	450 mm	1 200 mm
	longueurs max. pour d'autres densités sur demande			
Matériau de l'enrobage de l'aimant	PP			
Raccord fileté de montage	PP, G1		acier inox 316 Ti, G1	
Option : bride pour le montage de l'appareil par l'extérieur	• pour les types NVM/PP/C et NVM/E/C : bride carrée en acier inox, acier, PP ou PVDF • pour les types NVM/PP/B et NVM/E/B : bride DN 100 ou plus grande, matériau sur demande			
Matériau de la pièce-guide (située dans le raccord fileté de montage) pour la tige du flotteur	POM ; sur demande : PTFE			
Tube-guide	**PVC transparent,** Ø 32 mm x longueur L + 65 (voir page 4-1-14), autres longueurs sur demande			
Interrupteurs magnétiques	HMW/3/32 ou HMW/1/32 (voir pages 4-1-1 et suivantes)			
Nombre max. d'interrupteurs magnétiques	sur demande et en fonction de la longueur du tube-guide			
Position de montage	verticale			
Température d'utilisation	entre + 1°C et + 60°C			
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression			
Option	protection contre les produits chimiques composée : • d'une gaine en PVDF recouvrant la tige du flotteur, • d'un raccord en PP tige/flotteur, • d'une pièce-guide pour la tige du flotteur (située dans le raccord fileté de montage) en PTFE à la place du POM		—	

Ces appareils ne conviennent ni pour l'utilisation en régime turbulent (p. ex. dans des cuves équipées d'agitateurs) ni pour l'utilisation sur des machines vibrantes ou aux endroits avec risque de chocs ou de vibrations.

Régulateurs de niveau NEM ...

avec tube-guide en acier inox 316 Ti

Caractéristiques techniques	NEM 63	NEM 97	NEM 130 NEM 148 NEM 180 NEM 200
Matériau du flotteur	acier inox 316 Ti		
Dimensions du flotteur	Ø 63 mm x haut. 140 mm	Ø 97 mm	NEM 130 : Ø 130 mm NEM 148 : Ø 148 mm NEM 180 : Ø 180 mm NEM 200 : Ø 200 mm
Matériau de la tige du flotteur	acier inox 316 Ti ou titane		
Diamètre de la tige du flotteur	6 mm		
Longueur de la tige du flotteur	selon spécifications du client, **mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage (sans le flotteur, cote L, voir page 4-1-14)**		
Longueur max. de la tige du flotteur (cote L) pour des liquides d'une densité de 1g/cm³			
• tige en acier inox 316 Ti	200 mm	900 mm	1 200 mm
• tige en titane	450 mm	1 200 mm	1 200 mm
	longueurs max. pour d'autres densités sur demande		
Matériau de l'enrobage de l'aimant	PP		
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1		
Option : bride pour le montage de l'appareil par l'extérieur	bride carrée en acier inox, acier, PP ou PVDF	bride DN 100 ou plus grande, matériau sur demande	sur demande
Matériau de la pièce-guide (située dans le raccord fileté de montage) pour la tige du flotteur	POM ; sur demande : PTFE		
Tube-guide	**acier inox 316 Ti,** Ø 28 mm x longueur L + E - 2 (voir page 4-1-14), autres longueurs sur demande		
Interrupteurs magnétiques	HMW/3/28 ou HMW/1/28 (voir pages 4-1-1 et suivantes)		
Nombre max. d'interrupteurs magnétiques	sur demande et en fonction de la longueur du tube-guide		
Position de montage	verticale		
Température d'utilisation	entre + 1°C et + 60°C ; autres températures sur demande		
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression		

Ces appareils ne conviennent ni pour l'utilisation en régime turbulent (p. ex. dans des cuves équipées d'agitateurs) ni pour l'utilisation sur des machines vibrantes ou aux endroits avec risque de chocs ou de vibrations.

Schéma de principe d'un indicateur-régulateur de niveau NVM/PP/C

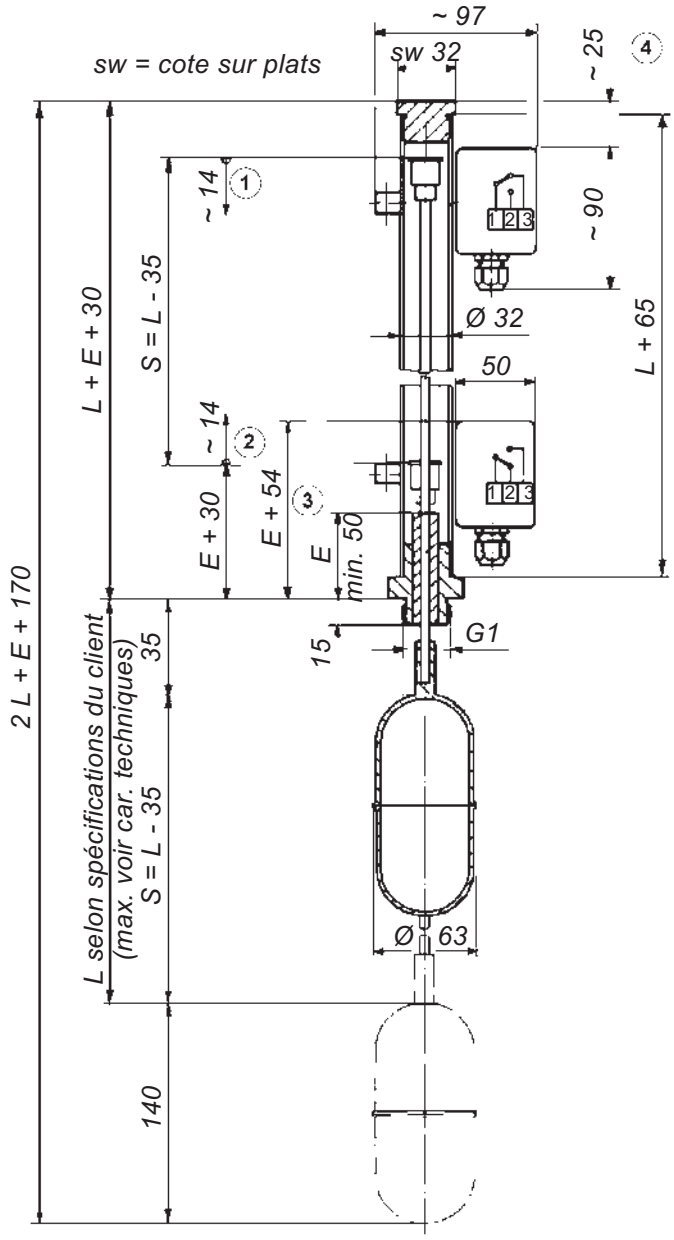
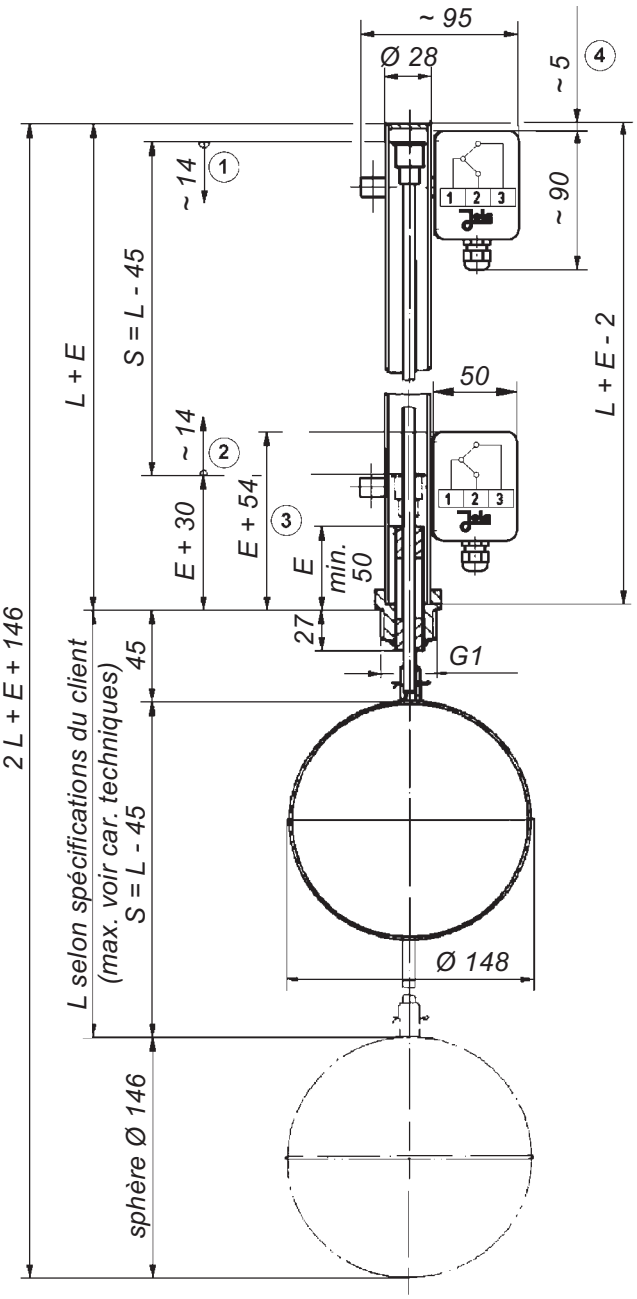


Schéma de principe d'un régulateur de niveau NEM 148



(1) *déclenchement à la descente de l'aimant*

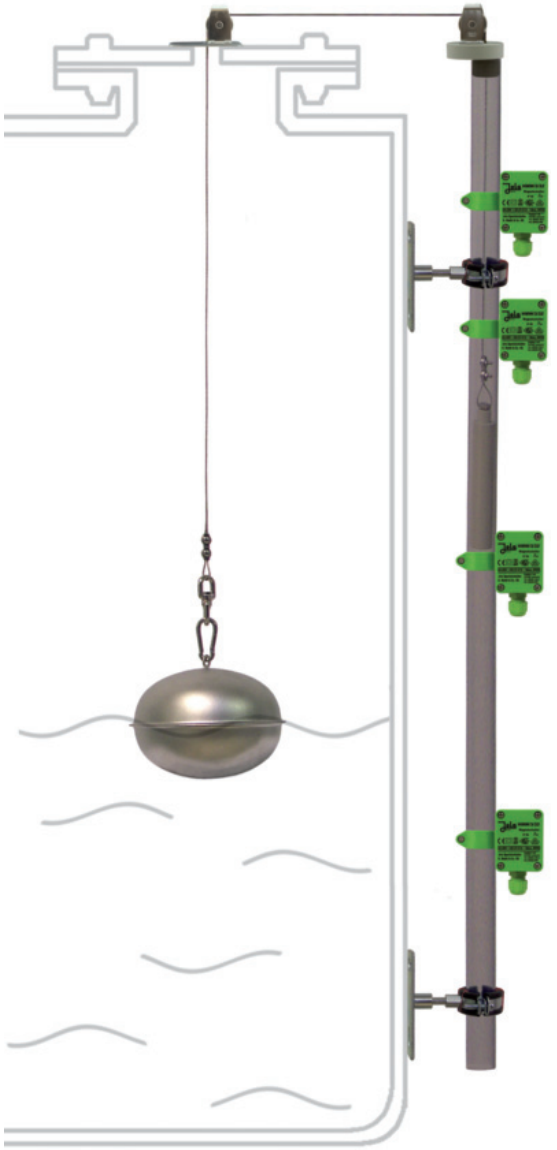
(2) *déclenchement à la montée de l'aimant*

(3) *point de commutation min. à la descente de l'aimant*

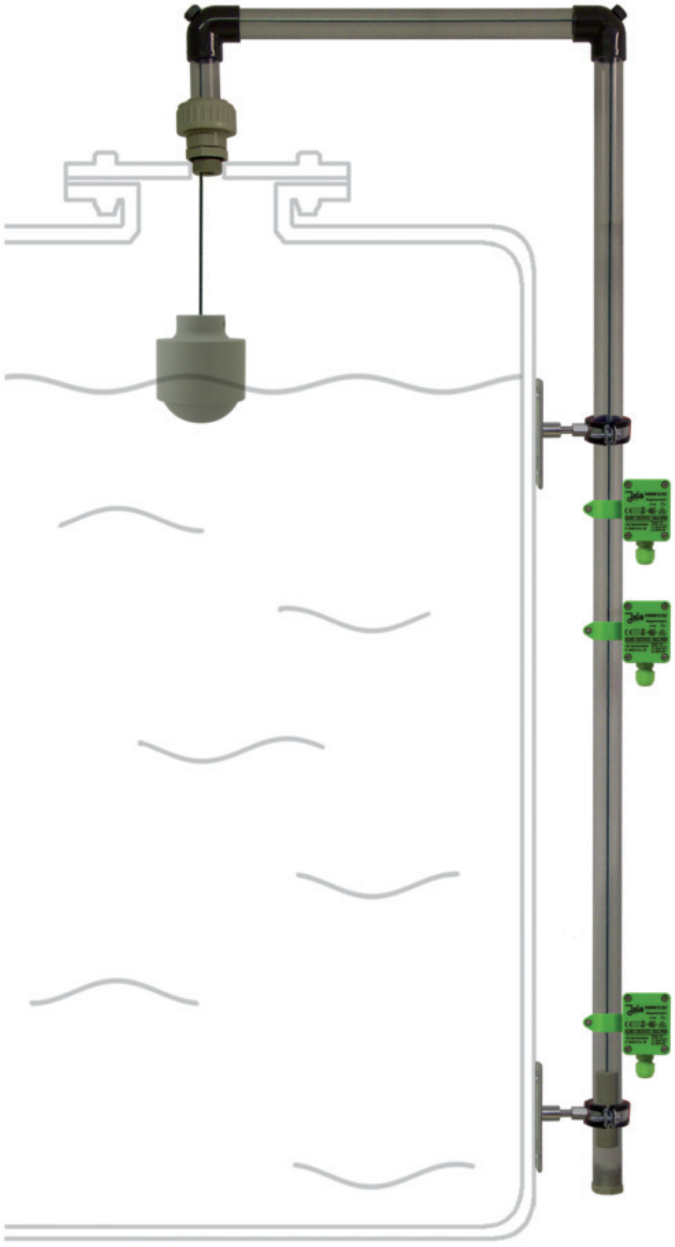
(4) *point de commutation max. à la montée de l'aimant*

Indicateurs-régulateurs de niveau ENVM/...

Appareils de régulation à commande magnétique pour la régulation automatique du niveau de liquides



ENVM/E



ENVM/PP/PVC

Ces appareils ne conviennent ni pour l'utilisation en régime turbulent (p. ex. dans des cuves équipées d'agitateurs) ni pour l'utilisation sur des machines vibrantes ou aux endroits avec risque de chocs ou de vibrations.

Indicateurs-régulateurs de niveau ENVM/...

Composition des indicateurs-régulateurs de niveau ENVM/...

Les indicateurs-régulateurs de niveau ENVM/... sont composés :

- d'un flotteur à suspendre dans le réservoir à surveiller,
- d'une poulie de transmission à fixer sur le réservoir afin que le flotteur puisse suivre librement les mouvements du liquide,
- d'un tube-guide transparent contenant un contre-poids avec un aimant incorporé. Ce tube-guide doit être fixé sur la paroi extérieure du réservoir au moyen de pièces de fixation,
- d'un câble de transmission reliant le flotteur et le contre-poids,
- d'interrupteurs magnétiques bistables HMW/3/32 ou HMW/1/32 fixés sur le tube-guide transparent. Ces interrupteurs magnétiques peuvent être facilement déplacés.

Fonctionnement des indicateurs-régulateurs de niveau ENVM/...

Les mouvements du liquide font monter ou descendre le flotteur dans le réservoir. Le contre-poids relié au flotteur par le câble de transmission commande, par son aimant incorporé, les interrupteurs magnétiques montés sur le tube-guide.

Les interrupteurs magnétiques ont un comportement bistable, c'est-à-dire qu'ils restent dans la position de contact dans laquelle le passage de l'aimant les a placés. Ils reprennent leur position initiale seulement lorsque l'aimant repasse en sens inverse.

Caractéristiques techniques	ENVM/E	ENVM/PP	ENVM/PP/PVC
Matériau du flotteur	acier inox 316 Ti	PP	
Dimensions du flotteur	Ø env. 165 mm x haut. 120 mm	Ø env. 190 mm x haut. 120 mm	Ø env. 90 mm x haut. 111 mm
Matériau du câble de transmission	acier inox 316	PP	
Dimensions du câble de transmission	Ø 1,5 mm x 2,5 m,	Ø 3 mm x 2,5 m,	Ø 3 mm x 3 m,
	autre longueur sur demande		
Matériau du tube-guide	PVC transparent		
Dimensions du tube-guide	Ø 32 mm x 1 500 mm (mesuré à partir de la face inférieure du bloc de fixation de la poulie de transmission), autre longueur sur demande		Ø 32 mm x dimensions (A + B + C) (voir schéma de principe page 4-1-19)
Matériau de la poulie de transmission	laiton nickelé	POM	PVC
Matériau des pièces de fixation	acier zingué ; sur demande : acier inox ou matière plastique		
Matériau de l'enrobage de l'aimant	PP		
Interrupteurs magnétiques	HMW/3/32 ou HMW/1/32 (voir pages 4-1-1 et suivantes)		
Nombre max. d'interrupteurs magnétiques	sur demande et en fonction de la longueur du tube-guide		
Position de montage	verticale		
Température d'utilisation	entre + 1°C et + 60°C, températures plus élevées sur demande		—
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression		

Schéma de principe d'un indicateur-régulateur de niveau ENVM/E

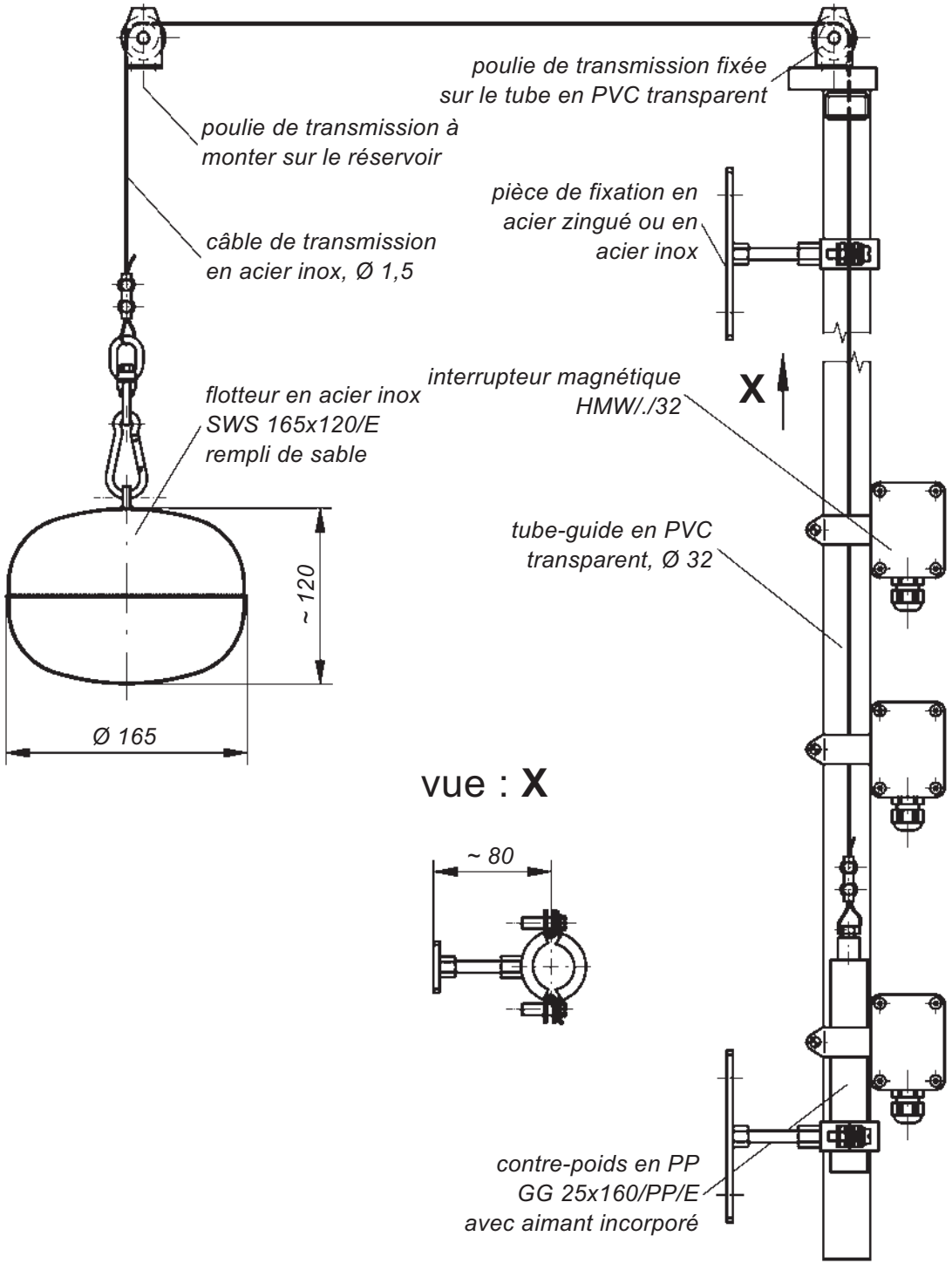


Schéma de principe d'un indicateur-régulateur de niveau ENVM/PP

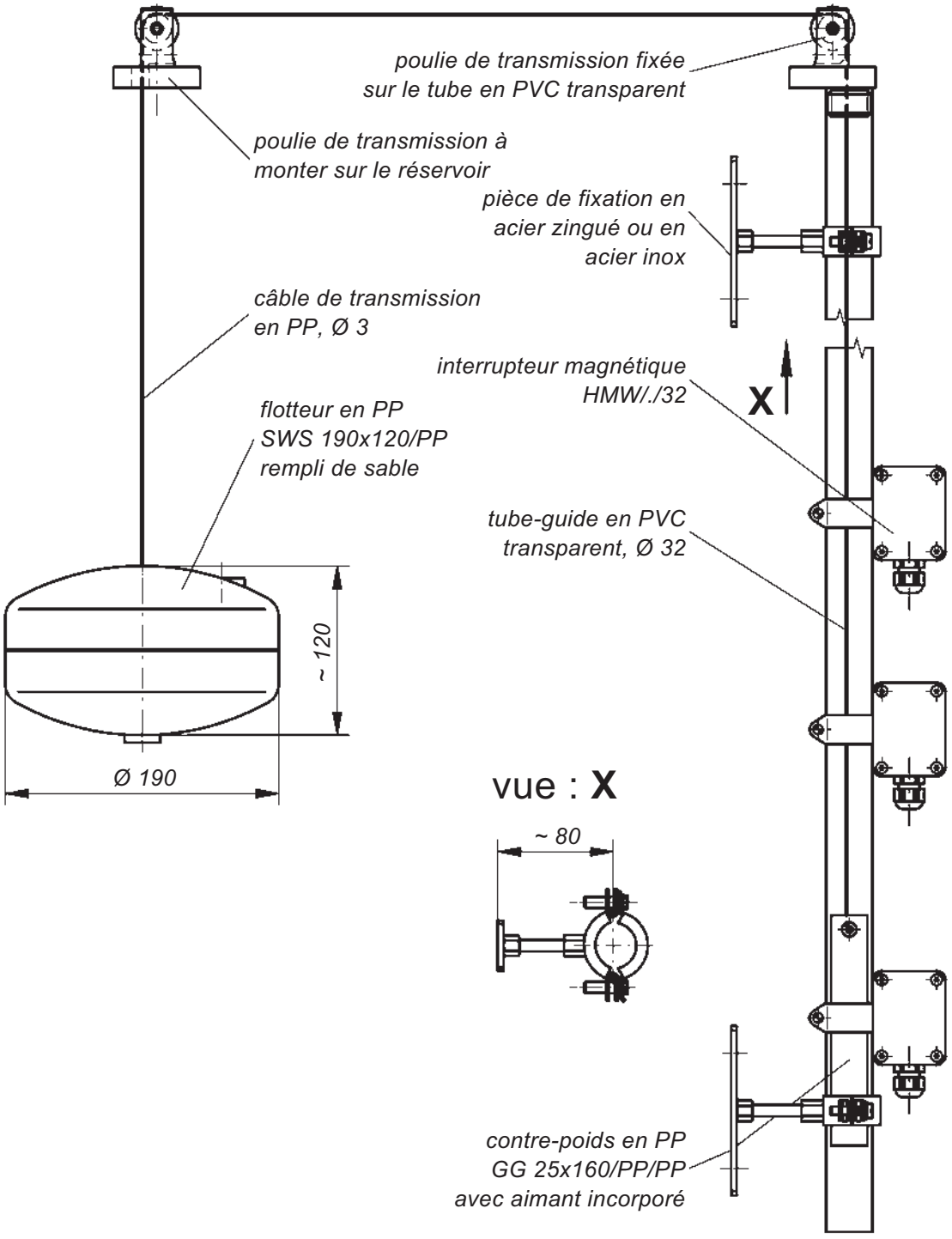
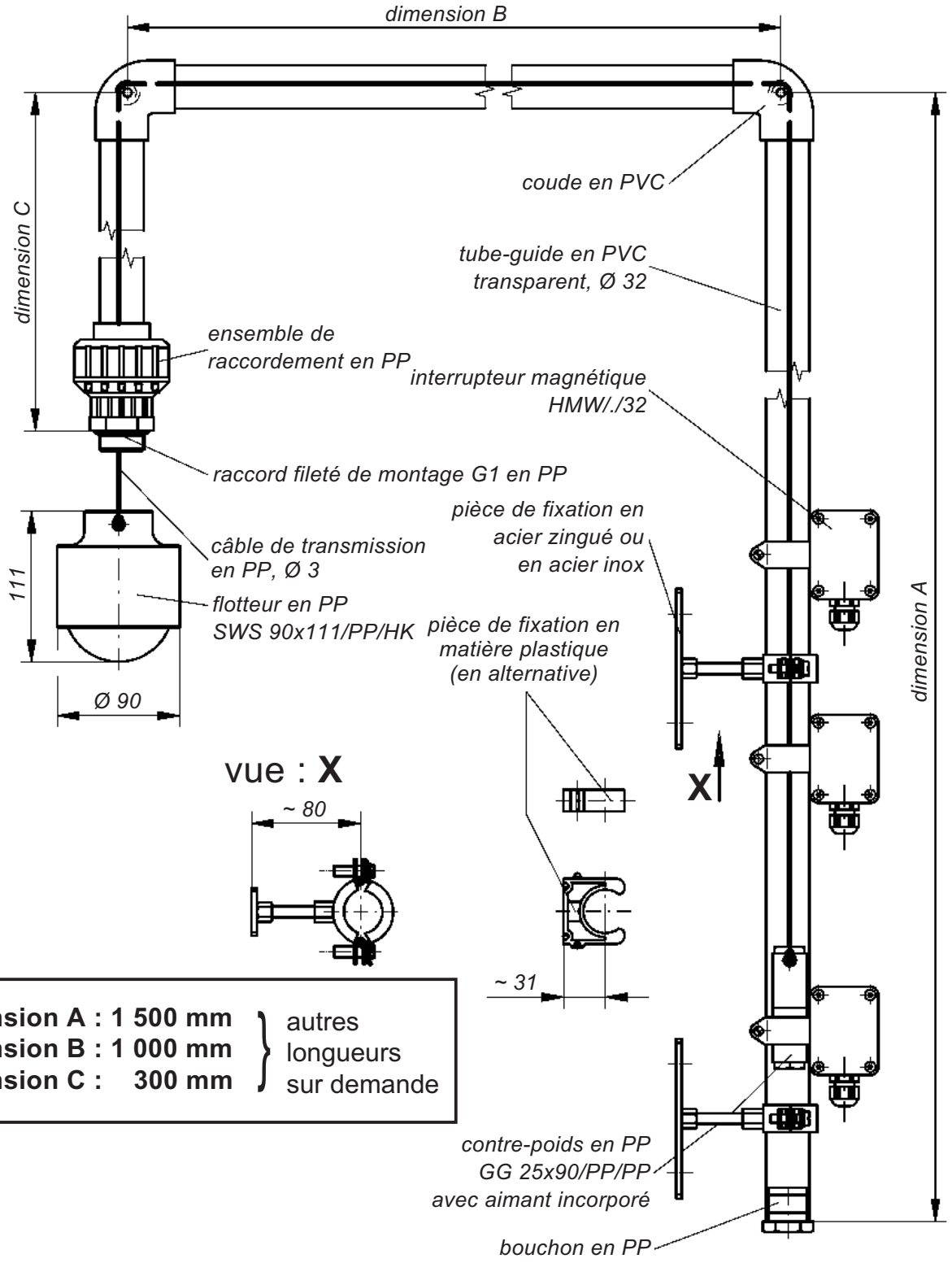


Schéma de principe d'un indicateur-régulateur de niveau ENVM/PP/PVC



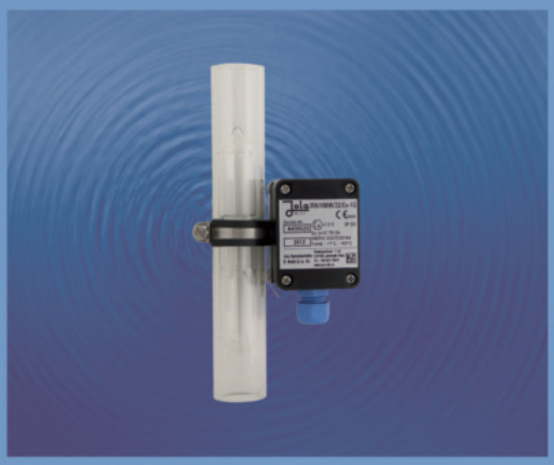
dimension A : 1 500 mm
dimension B : 1 000 mm
dimension C : 300 mm
} autres longueurs sur demande

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.

Régulateurs de niveaux avec interrupteurs magnétiques Ex



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

Interrupteurs magnétiques IRN/HMW/../Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

Composition et fonctionnement des interrupteurs magnétiques Ex

Les interrupteurs magnétiques **IRN/HMW/../Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb** consistent en un boîtier pouvant être fixé sur un tube au moyen d'un collier. A l'intérieur du boîtier se trouve une borne de branchement et un microrupteur qui comporte un levier sur lequel est fixé un aimant. Si l'aimant fixé sur le levier du microrupteur est influencé par un aimant situé à l'intérieur du tube, un changement de la position du levier du microrupteur se produit. Ce changement de position établit une commutation électrique.

Ces interrupteurs magnétiques Ex ont un comportement bistable, c'est-à-dire qu'ils restent en position de contact dans laquelle un aimant placé dans un flotteur ou à l'extrémité d'une tige, par exemple, les a positionnés. Le contact reprend sa position initiale seulement lorsque l'aimant repasse dans l'autre direction.



Interrupteur magnétique
IRN/HMW/32/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
fixé sur un tube en verre contenant un flotteur un verre SW 25x140/Glas

Interrupteurs magnétiques IRN/HMW/../Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

Ces interrupteurs magnétiques Ex ne peuvent pas être installés sur des machines vibrantes ou dans des endroits où existe un risque de chocs ou de vibrations.

Caractéristiques techn.	IRN/HMW/../Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2. Exécution pour l'utilisation dans des mines grisouteuses sur demande. Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0164
Principe de fonctionnement	microrupteur **bistable** actionné par un aimant extérieur, inverseur **bistable** à potentiel nul
Boîtier	PP antistatique (conducteur), env. 65 x 50 x 35 mm degré de protection IP65
Collier : • matériau • diamètre /../ • 28 • 32 • 40 • 60	acier inox pour fixation sur un tube d'un Ø extérieur de 28 mm 30 à 32 mm 35 à 40 mm 50 à 70 mm
Position de montage	verticale (l'entrée de câble doit être dirigée vers le bas)
Température d'utilisation	de + 1°C à + 60°C

Instructions de montage

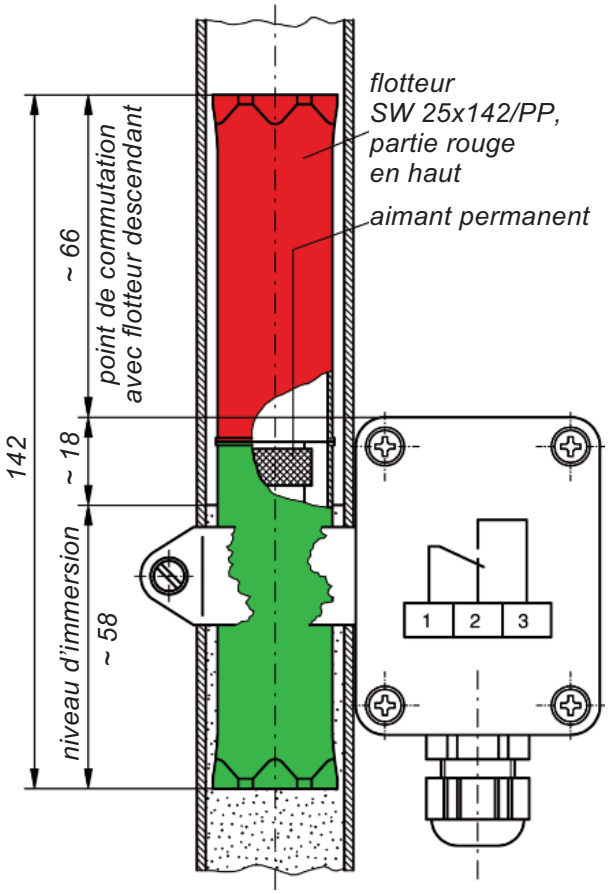
Afin de ne pas endommager le collier de serrage des interrupteurs magnétiques IRN/HMW/../Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb, une fois la vis dévissée, celui-ci doit être ouvert avec précaution, sans forcer.

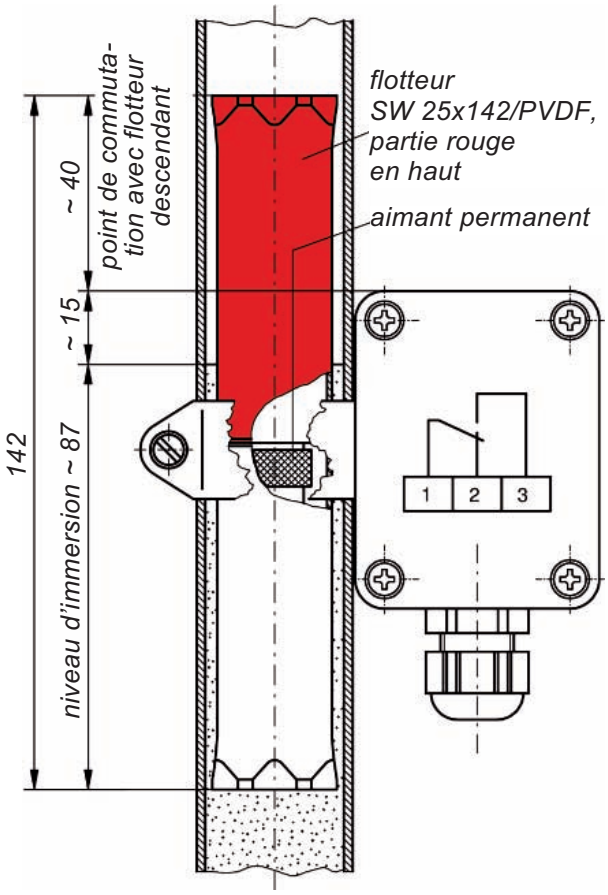
Nous recommandons de n'ouvrir le collier que de la largeur nécessaire pour permettre la fixation sur le tube.

Le meilleur moyen de montage est de pousser le collier légèrement ouvert contre le tube.

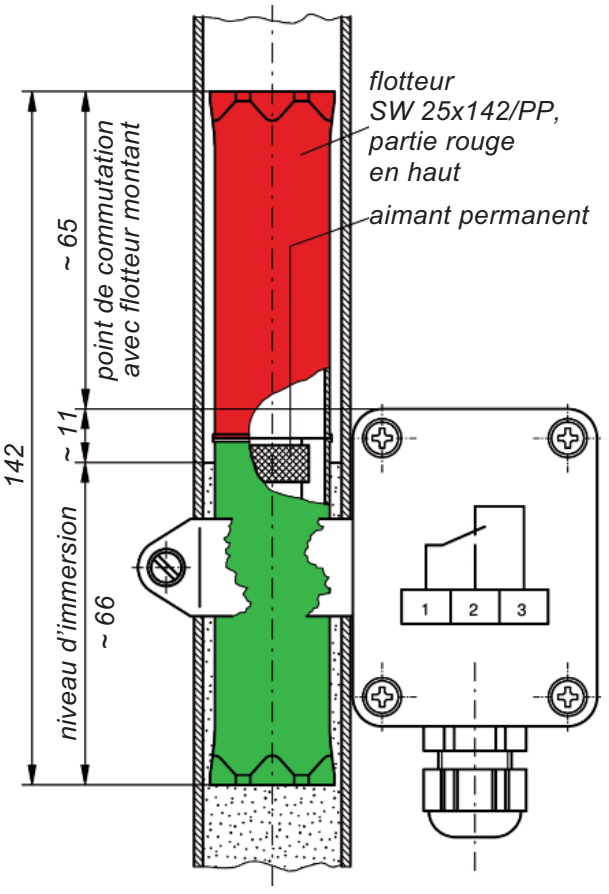
Schémas de principe de fonctionnement :
représentation du point de commutation et de l'état de commutation du contact après que le flotteur se soit déplacé devant l'interrupteur magnétique Ex

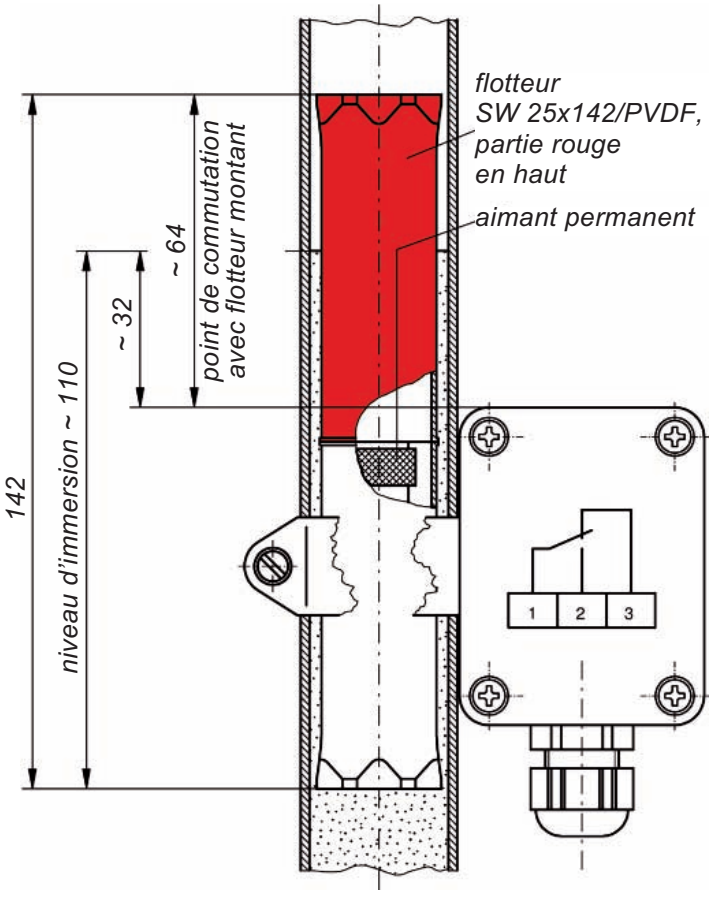
de haut en bas





de bas en haut

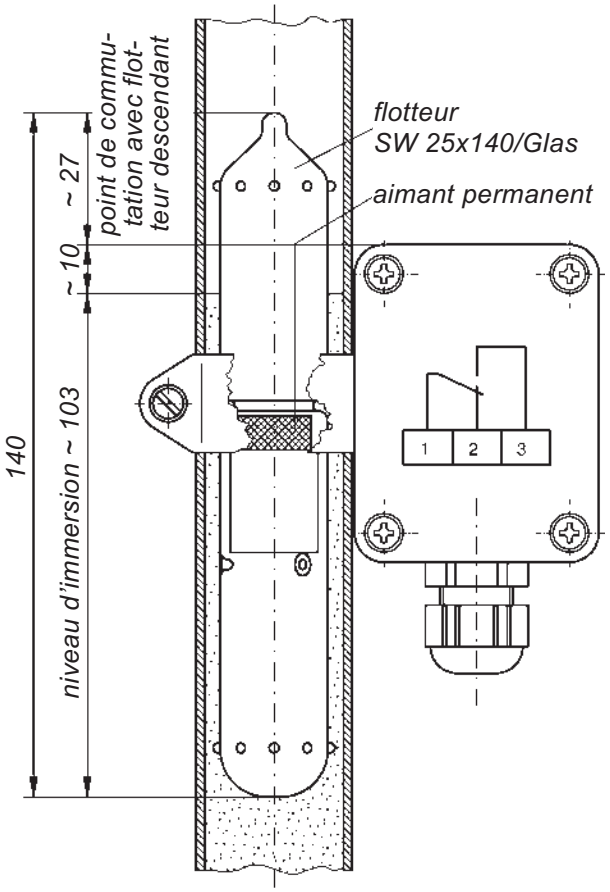




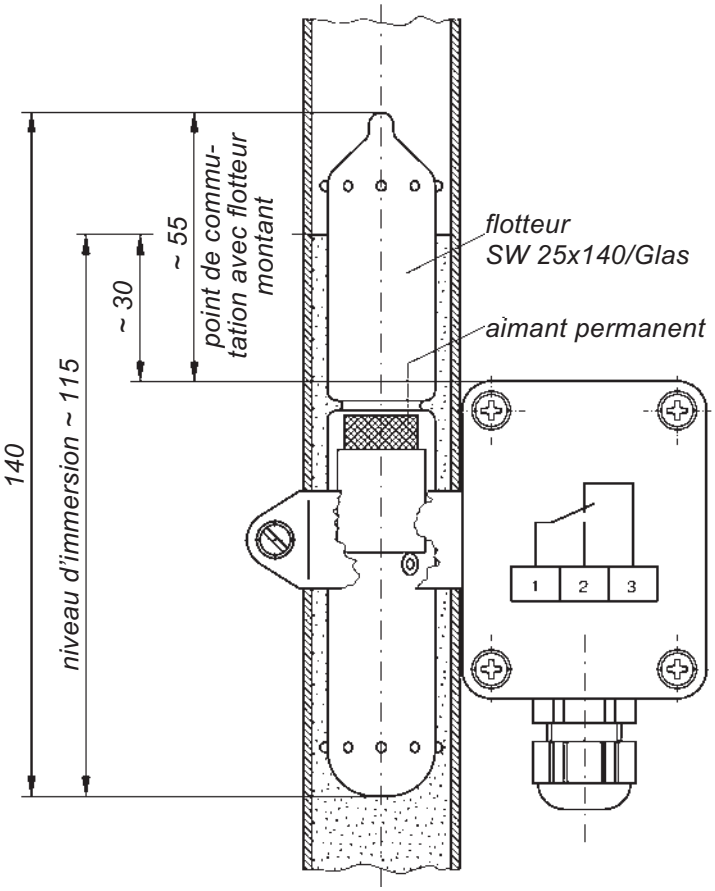
Dimensions données pour utilisation avec un liquide d'une densité de 1 g/cm³

Schémas de principe de fonctionnement :
représentation du point de commutation et de l'état de commutation du contact après que le flotteur se soit déplacé devant l'interrupteur magnétique Ex

de haut en bas



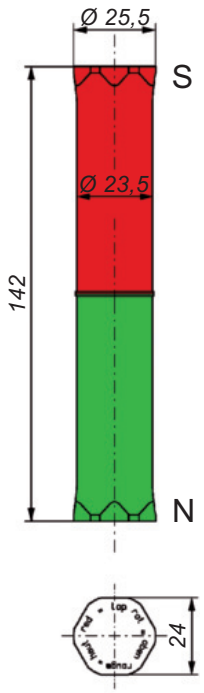
de bas en haut



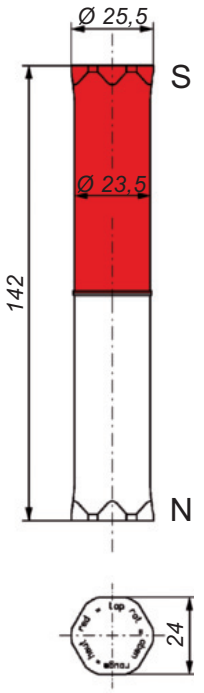
Dimensions données pour utilisation avec un liquide d'une densité de 1 g/cm³

Accessoires

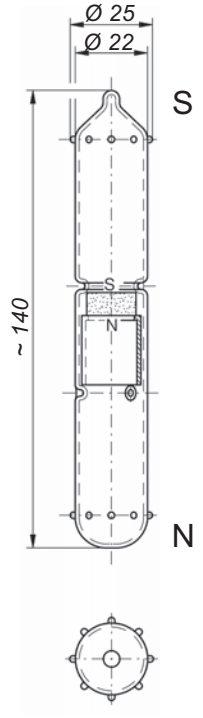
SW 25x142/PP
(petit flotteur en PP
avec aimant incorporé)



SW 25x142/PVDF
(petit flotteur en PVDF
avec aimant incorporé)



SW 25x140/Glas
(petit flotteur en verre
avec aimant incorporé)



Ces flotteurs sont prévus pour être installés en atmosphères explosives zone 1 ou 2 pour les gaz des groupes IIA et IIB.

Régulateurs de niveau IRN/NEM/.../Ex-0G
⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC ΔT=0

Régulateurs de niveau Ex à commande magnétique pour la régulation automatique de niveaux de liquides

Composition et principe de fonctionnement

Les régulateurs de niveau IRN/NEM/.../Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC ΔT=0 possèdent un tube-guide sur lequel sont fixés des interrupteurs magnétiques IRN/HMW/28/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb réglables.

Le tube-guide est fixé sur un raccord fileté de montage dans lequel coulisse une tige avec un flotteur à une extrémité et un aimant à l'autre.

Le flotteur suit les mouvements du liquide.

Les interrupteurs magnétiques Ex sont influencés par le passage de l'aimant. Ils ont un comportement bistable, c'est-à-dire qu'ils restent dans la position de contact dans laquelle le passage de l'aimant les a placés. Ils reprennent leur position initiale seulement lorsque l'aimant repasse en sens inverse.



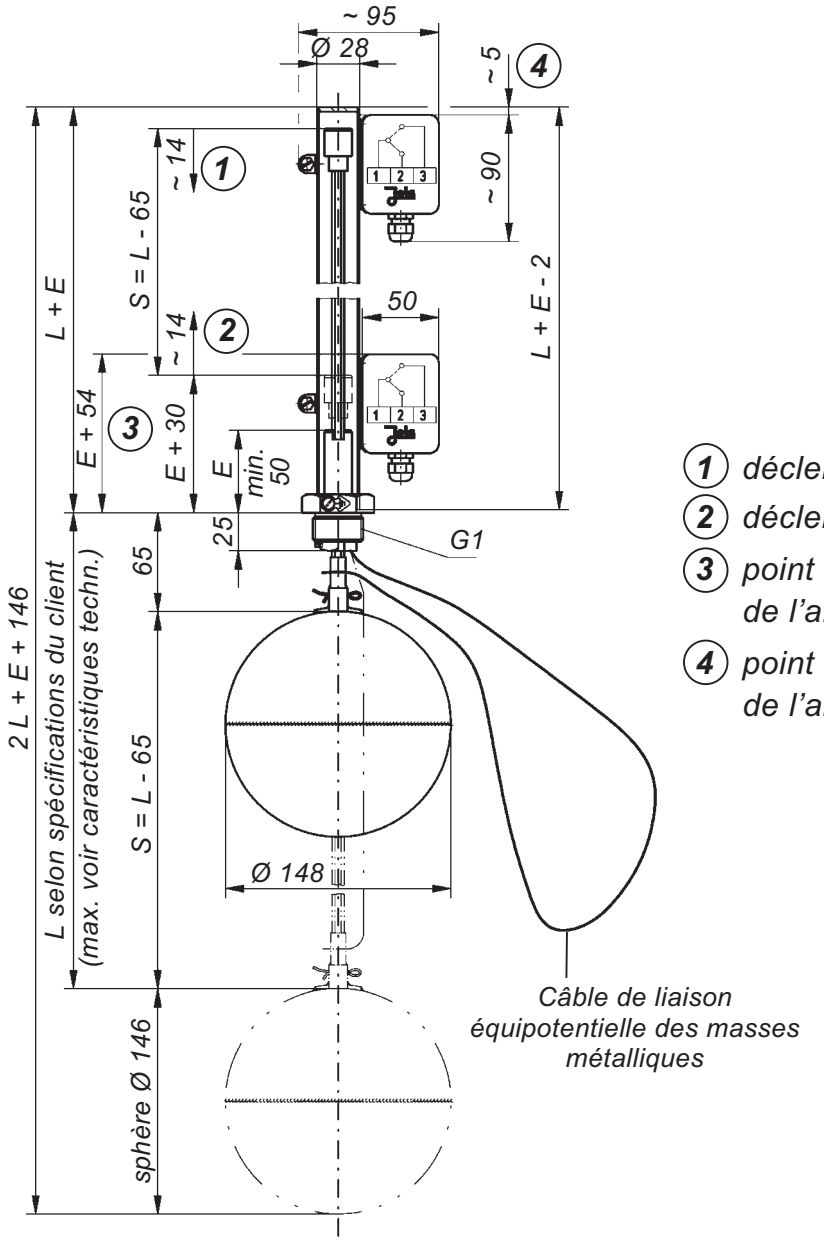
IRN/NEM/148/Ex-0G
équipé de 2 interrupteurs magnétiques IRN/HMW/28/Ex-1G

Ces appareils ne conviennent ni pour l'utilisation en régime turbulent (p. ex. dans des cuves équipées d'agitateurs) ni pour l'utilisation sur des machines vibrantes ou aux endroits avec risque de chocs ou de vibrations.

Régulateurs de niveau IRN/NEM/.../Ex-0G
⟨Ex⟩ II 1/2 G c IIC ΔT=0

Caractéristiques techniques	IRN/NEM/148/...	IRN/NEM/180/...	IRN/NEM/200/...
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives • flotteur et tige du flotteur : zone 0, 1 ou 2, • tube-guide avec interrupteurs magnétiques IRN/HMW/28/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb : zone 1 ou 2. Exécution pour l'utilisation dans des mines grisouteuses sur demande. Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0164		
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 148 mm	Ø 180 mm	Ø 200 mm
Tige du flotteur : • dimension	6 pans 7 mm		
• matériau	acier inox 316 Ti		
• longueur	selon spécifications du client, **mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage, sans le flotteur (cote L, voir page 4-2-7)**		
Longueur max. de la tige du flotteur (cote L) pour des liquides d'une densité de 1 g/cm³	1 200 mm, longueurs max. pour d'autres densités sur demande		
Matériau de l'enrobage de l'aimant	PP antistatique (conducteur)		
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1		
Option : bride pour le montage de l'appareil par l'extérieur	sur demande		
Matériau de la pièce-guide (située dans le raccord fileté de montage) pour la tige du flotteur	acier inox 316 Ti		
Tube guide	acier inox 316 Ti, Ø 28 mm x longueur L + E (voir page 4-2-7)		
Interrupteurs magnétiques Ex	IRN/HMW/28/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb (voir pages 4-2-1 et suivantes)		
Nombre d'interrupteurs magnétiques Ex	sur demande et en fonction de la longueur du tube-guide		
Position de montage	verticale		
Température d'utilisation	de + 1°C à + 60°C		
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression		

Schéma de principe d'un régulateur de niveau
IRN/NEM/148/Ex-0G Ⓔx II 1/2 G c IIC ΔT=0
équipé de 2 interrupteurs magnétiques IRN/HMW/28/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



1. *déclenchement à la descente de l'aimant*
2. *déclenchement à la montée de l'aimant*
3. *point de commutation min. à la descente de l'aimant*
4. *point de commutation max. à la montée de l'aimant*

Les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance, fournies avec chaque appareil livré, doivent être impérativement lues et respectées.

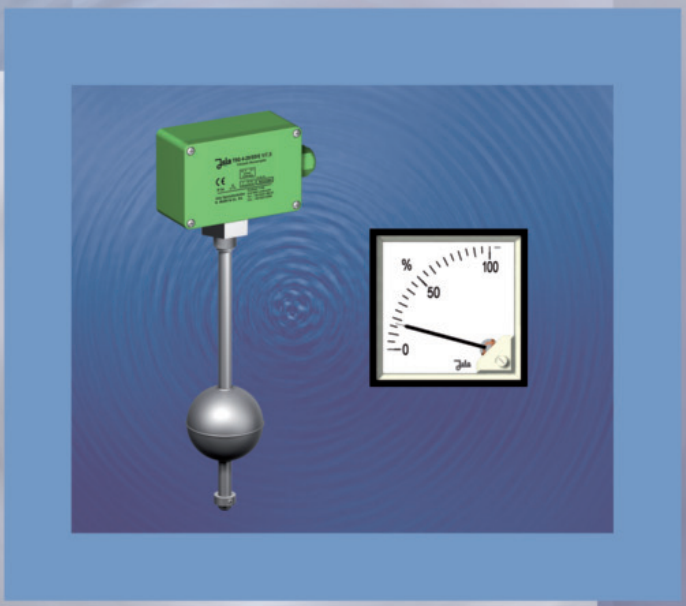
Ces appareils ne doivent être installés et raccordés que par une personne qualifiée pour ce type de montage.

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.

Indicateurs de niveau en continu TSQ et TSK

selon le principe du flotteur



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

Sommaire **Pages**

Indicateurs de niveau TSQ 4-20/...
composés

- d'un capteur :
un aimant situé dans un flotteur influence des contacts ILS qui actionnent des résistances

- d'un transmetteur :
un modul en technique 2 fils situé dans le boîtier de l'indicateur de niveau convertit les différentes valeurs de la résistance totale en un signal 4 ... 20 mA 5-1-2

Questionnaire pour conceptions personnalisées 5-1-17

Indicateurs de niveau TSK 4-20/...
composés

- d'un capteur :
un aimant situé dans un flotteur influence un potentiomètre actionné par une chaîne sans fin

- d'un transmetteur :
un modul en technique 2 fils situé dans le boîtier de l'indicateur de niveau convertit les différentes valeurs de la résistance totale du potentiomètre en un signal 4 ... 20 mA 5-1-18

Contacteur de seuil SKG 420 pour la signalisation d'une valeur limite, avec alimentation intégrée de l'indicateur de niveau 5-1-23

Régulateur à 2 seuils ZKG 420 pour une régulation entre 2 valeurs limites, avec alimentation intégrée de l'indicateur de niveau 5-1-25

Contacteur de seuil VKG 420-1020 pour comparer deux signaux de mesure, avec alimentation intégrée de l'indicateur de niveau 5-1-27

Instrument d'affichage 5-1-30

Schéma de principe de branchement 5-1-31

Indicateurs de niveau TSQ 4-20/...

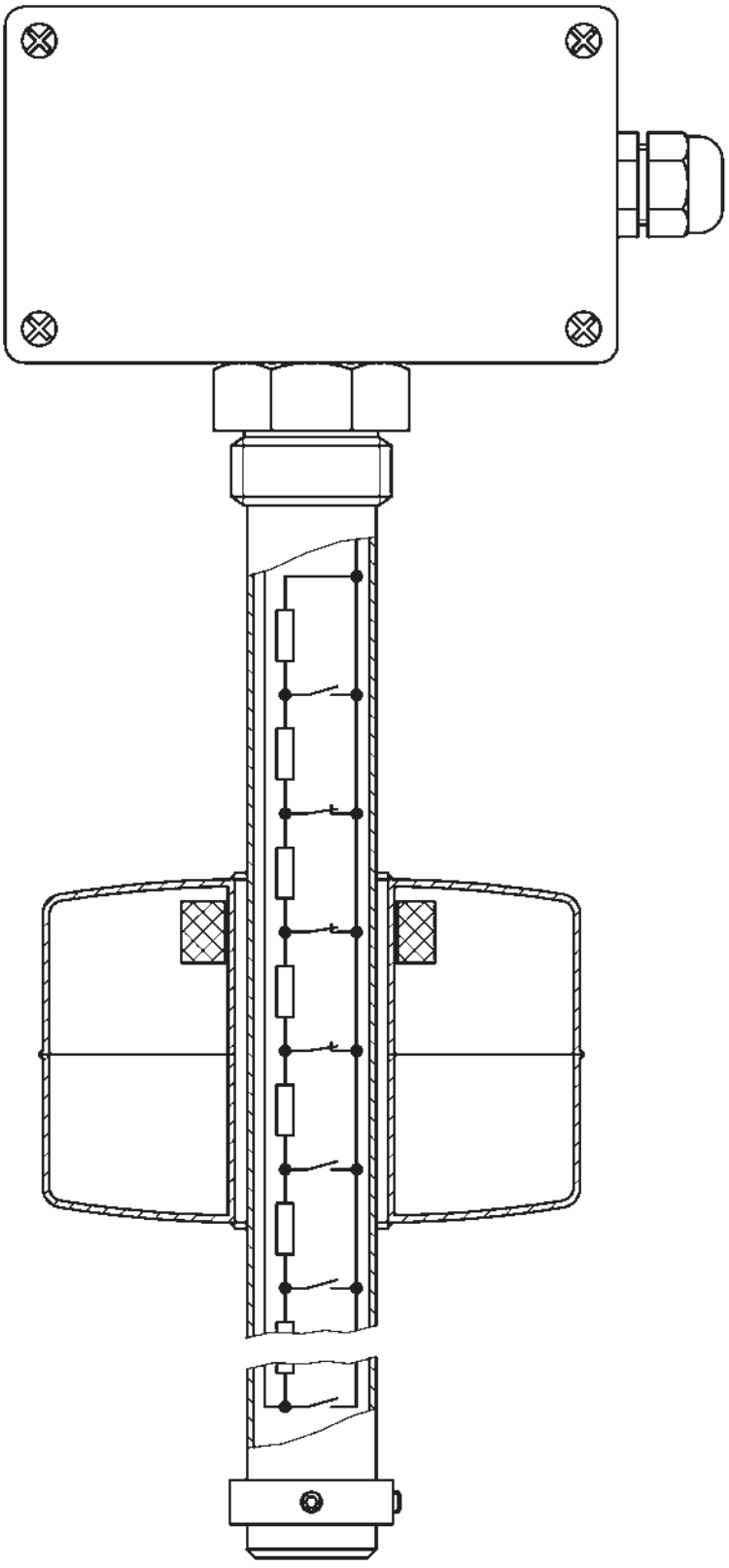
Composés
- **d'un capteur :**
  un aimant situé dans un flotteur influence des contacts ILS qui actionnent des résistances
- **d'un transmetteur :**
  un modul en technique 2 fils situé dans le boîtier de l'indicateur de niveau convertit les différentes valeurs de la résistance totale en un signal 4 ... 20 mA

Principe de fonctionnement

Un flotteur équipé d'un aimant permanent coulisse le long du tube sonde d'un indicateur de niveau TSQ 4-20/... en suivant les mouvements du liquide.

A l'intérieur du tube sonde se trouvent une chaîne de contacts ILS et une association série de résistances. L'aimant du flotteur commute à son passage le ou les contacts ILS, ce qui permet une mesure quasi continue de la résistance.

Les différentes valeurs de la résistance sont converties en un courant 4 ... 20 mA par un transmetteur situé à l'intérieur du boîtier de l'indicateur de niveau TSQ 4-20/....



Domaines d'application

Les indicateurs de niveau TSQ 4-20/... sont prévus pour être installés dans des liquides fluides ne pouvant contenir qu'une faible quantité de matières solides. L'installation est possible dans des réservoirs ouverts ou fermés. Leur utilisation n'est pas recommandée avec des liquides dans lesquels il y a un risque de dépôts, d'agglutination ou de cristallisation, ce qui pourrait empêcher le fonctionnement du flotteur.
Ces appareils ne conviennent pas pour une utilisation dans des liquides avec une surface agitée en permanence, pour une utilisation sur des machines vibrantes ou dans des endroits avec risque de vibrations permanentes.

Modèles	Espace entre les contacts ILS						Longueur max. du tube sonde
	3,75	7,5	15	22,5	30	37,5	
TSQ 4-20/ED/P/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm
TSQ 4-20/ED/PK/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm
TSQ 4-20/ED/E 1/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm
TSQ 4-20/ED/E 2/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm
TSQ 4-20/ED/E 3/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm
TSQ 4-20/ED/E 5/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm
TSQ 4-20/EW/E 5/...	●	●	—	—	—	—	1 500 mm
TSQ 4-20/EW/E 9/...	—	—	●	●	●	●	4 000 mm
TSQ 4-20/P/P/...	—	●	—	—	—	—	750 mm
TSQ 4-20/P/PG/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm
TSQ 4-20/PVDF/D/...	—	●	—	—	—	—	750 mm
TSQ 4-20/PVDF/W/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm

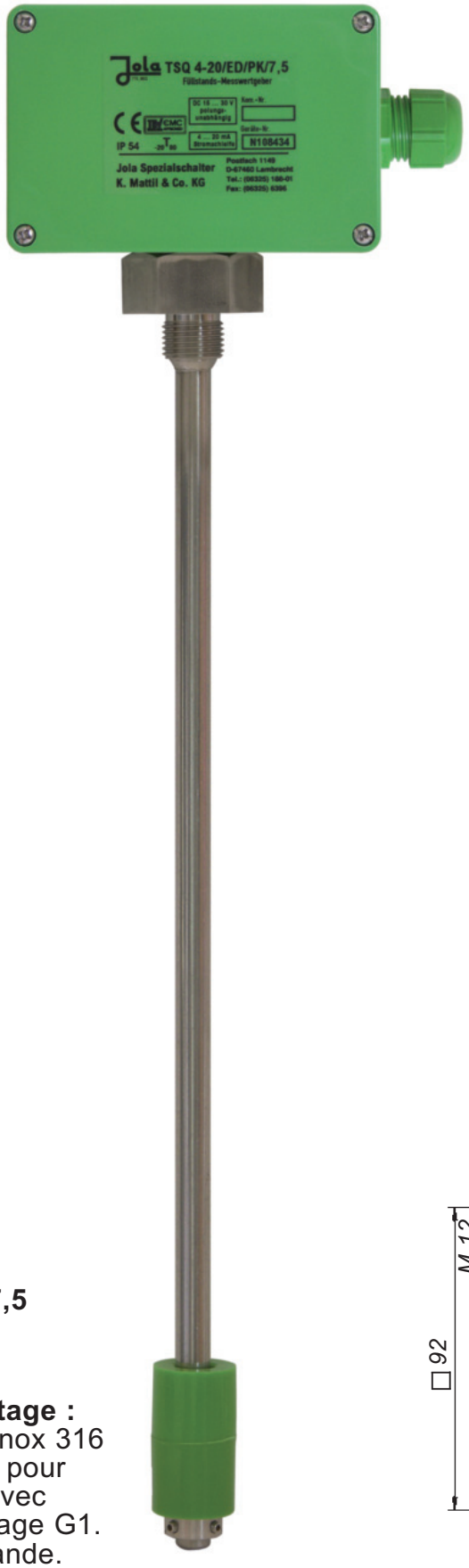
	Tube sonde		Flotteur		Page
	Matériau	Ø ext.	Matériau	Dimensions	
	acier inox 316 Ti	12 mm	PP	Ø 53 mm x 50 mm	5-1-5
	acier inox 316 Ti	12 mm	PP	Ø 29 mm x 50 mm	5-1-5
	acier inox 316 Ti	12 mm	acier inox 316 Ti	Ø 73 mm (sphère)	5-1-7
	acier inox 316 Ti	12 mm	acier inox 316 Ti	Ø 44,5 mm x 52 mm	5-1-7
	acier inox 316 Ti	12 mm	acier inox 316 Ti	Ø 52 mm x 85 mm	5-1-9
	acier inox 316 Ti	12 mm	acier inox 316 Ti	Ø 97 mm (sphère)	5-1-9
	acier inox 316 Ti	20 mm	acier inox 316 Ti	Ø 97 mm (sphère)	5-1-11
	acier inox 316 Ti	20 mm	acier inox 316 Ti	Ø 97 mm x 100 mm	5-1-11
	PP	14 mm	PP	Ø 53 mm x 50 mm	5-1-13
	PP	16 mm	PP	Ø 90 mm Ø x 60 mm	5-1-13
	PVDF	14 mm	PVDF	Ø 53 mm Ø x 50 mm	5-1-15
	PVDF	16 mm	PVDF	Ø 90 mm x 60 mm	5-1-15

Caractéristiques techn.	TSQ 4-20/ED/P/7,5	TSQ 4-20/ED/PK/7,5
Capteur		
Matériau du tube sonde	acier inox 316 Ti	
Diamètre du tube sonde	12 mm	
Longueur du tube sonde	à déterminer à la commande en fonction de la longueur max. du tube sonde	
Longueur max. du tube sonde	1 500 mm	
Raccord fileté de montage	G½, sur demande G1, G1½ ou G2 ;	G1, sur demande G½, G1½ ou G2 ;
	sur demande avec réducteur en fonte malléable R1½ ou R2 conique	
Flotteur	PP, Ø 53 mm x haut. 50 mm (montage à travers un manchon R2 ou G2 possible)	PP, Ø 29 mm x haut. 50 mm (montage à travers un manchon G1 possible)
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,8 g/cm³	≥ 0,85 g/cm³
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP 65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de - 20°C à + 80°C	
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar	
Principe de mesure	l'aimant du flotteur influence les contacts ILS qui actionnent progressivement les résistances montées en série, ce qui entraîne un signal de mesure quasi continu	
Précision	7,5 mm de distance entre les contacts ILS	
Transmetteur		
Dispositif électronique de mesure	2 fils (polarité indifférente)	
Possibilité de réglage	potentiomètre 1 : 0 % soit 4 mA et potentiomètre 2 : 100 % soit 20 mA ; ordre de réglage : potentiomètre 1, puis potentiomètre 2	
Tension d'alimentation	DC 15 - 30 V (polarité indifférente)	
Signal de mesure	0 ... 100 % = 4 ... 20 mA. En cas de perte du flotteur, le signal de mesure est au maximum ce qui correspond au signal de mesure quand le flotteur est positionné en haut de la plage de mesure de l'indicateur de niveau.	
Charge	max. 200 Ω à 15 V ; max. 900 Ω à 30 V	
Bornes d'alimentation	pour câble rigide max. 2,5 mm² ou souple max. 1,5 mm²	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

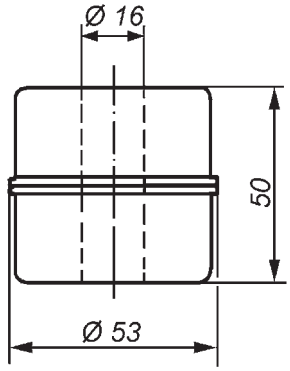


TSQ 4-20/ED/P/7,5

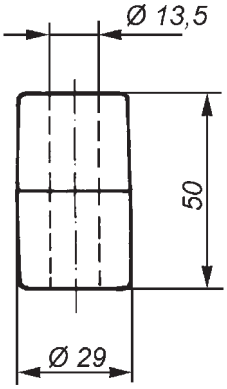
TSQ 4-20/ED/PK/7,5
avec raccord fileté
de montage G1/2
↓



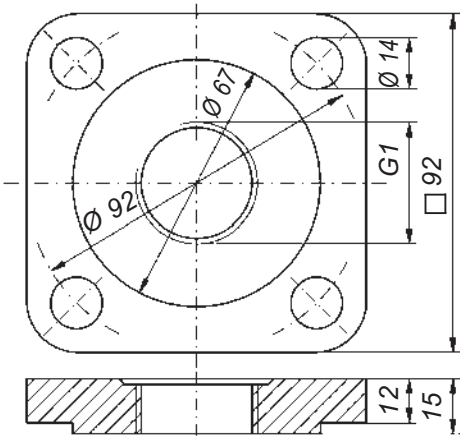
Flotteur pour TSQ 4-20/ED/P/7,5



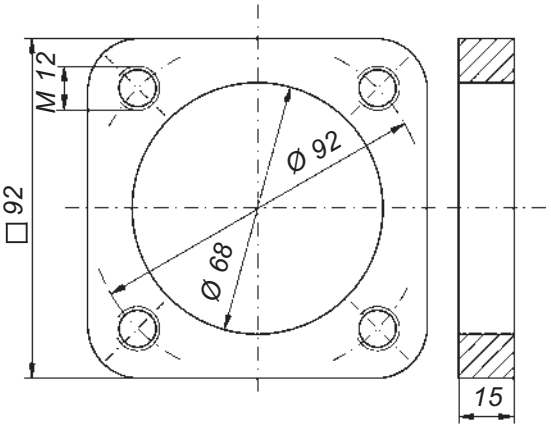
Flotteur pour TSQ 4-20/ED/PK/7,5



Bride carrée

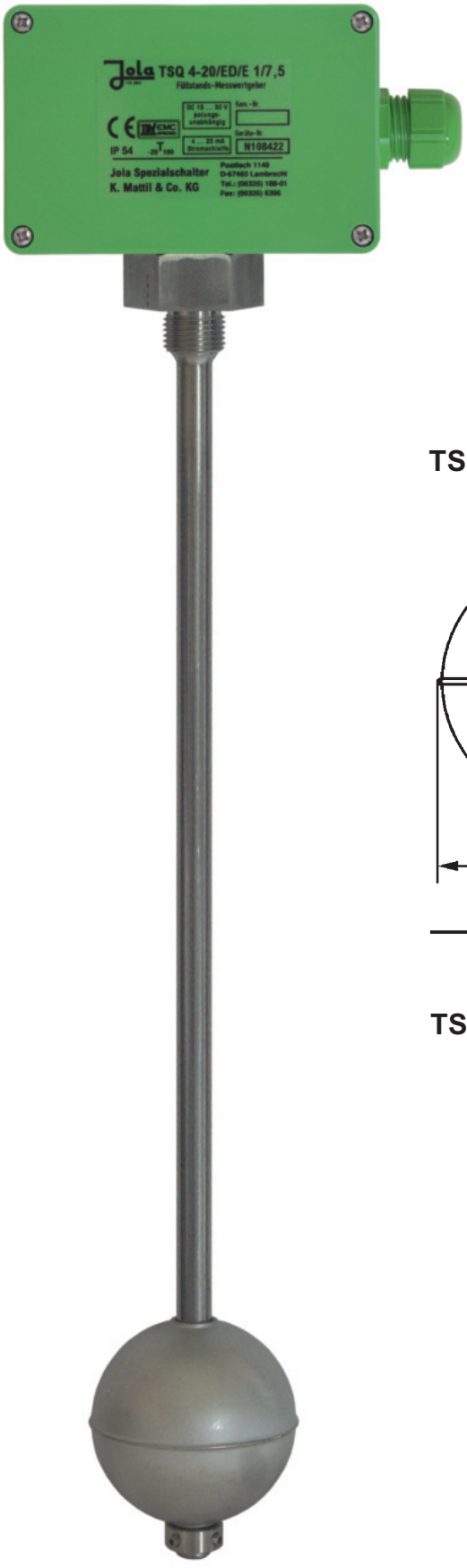


Contre-bride carrée

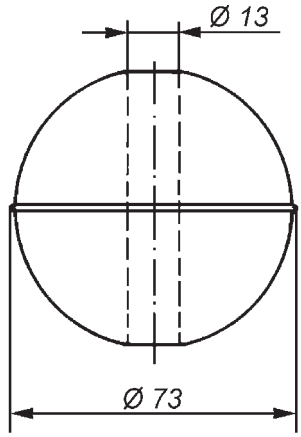


Accessoires de montage :
bride carrée en acier inox 316 Ti, acier, PP ou PVDF pour indicateur de niveau avec raccord fileté de montage G1. Contre-bride sur demande.

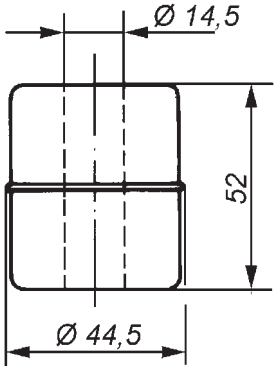
Caractéristiques techn.	TSQ 4-20/ED/E 1/7,5	TSQ 4-20/ED/E 2/7,5
Capteur		
Matériau du tube sonde	acier inox 316 Ti	
Diamètre du tube sonde	12 mm	
Longueur du tube sonde	à déterminer à la commande en fonction de la longueur max. du tube sonde	
Longueur max. du tube sonde	1 500 mm	
Raccord fileté de montage	G½, sur demande G1, G1½ ou G2 ; sur demande avec réducteur en fonte malléable R1½ ou R2 conique	
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 73 mm (sphère)	acier inox 316 Ti, Ø 44,5 mm x haut. 52 mm (montage à travers un manchon R1½ ou G1½ possible)
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,7 g/cm³	≥ 0,95 g/cm³
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP 65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de - 20°C à + 80°C	
Résistance à la pression à + 20°C	max. 12 bar	
Principe de mesure	l'aimant du flotteur influence les contacts ILS qui actionnent progressivement les résistances montées en série, ce qui entraîne un signal de mesure quasi continu	
Précision	7,5 mm de distance entre les contacts ILS	
Transmetteur		
Dispositif électronique de mesure	2 fils (polarité indifférente)	
Possibilité de réglage	potentiomètre 1 : 0 % soit 4 mA et potentiomètre 2 : 100 % soit 20 mA ; ordre de réglage : potentiomètre 1, puis potentiomètre 2	
Tension d'alimentation	DC 15 - 30 V (polarité indifférente)	
Signal de mesure	0 ... 100 % = 4 ... 20 mA. En cas de perte du flotteur, le signal de mesure est au maximum ce qui correspond au signal de mesure quand le flotteur est positionné en haut de la plage de mesure de l'indicateur de niveau.	
Charge	max. 200 Ω à 15 V ; max. 900 Ω à 30 V	
Bornes d'alimentation	pour câble rigide max. 2,5 mm² ou souple max. 1,5 mm²	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	



Flotteur pour
TSQ 4-20/ED/E 1/7,5



Flotteur pour
TSQ 4-20/ED/E 2/7,5





TSQ 4-20/ED/E 1/7,5

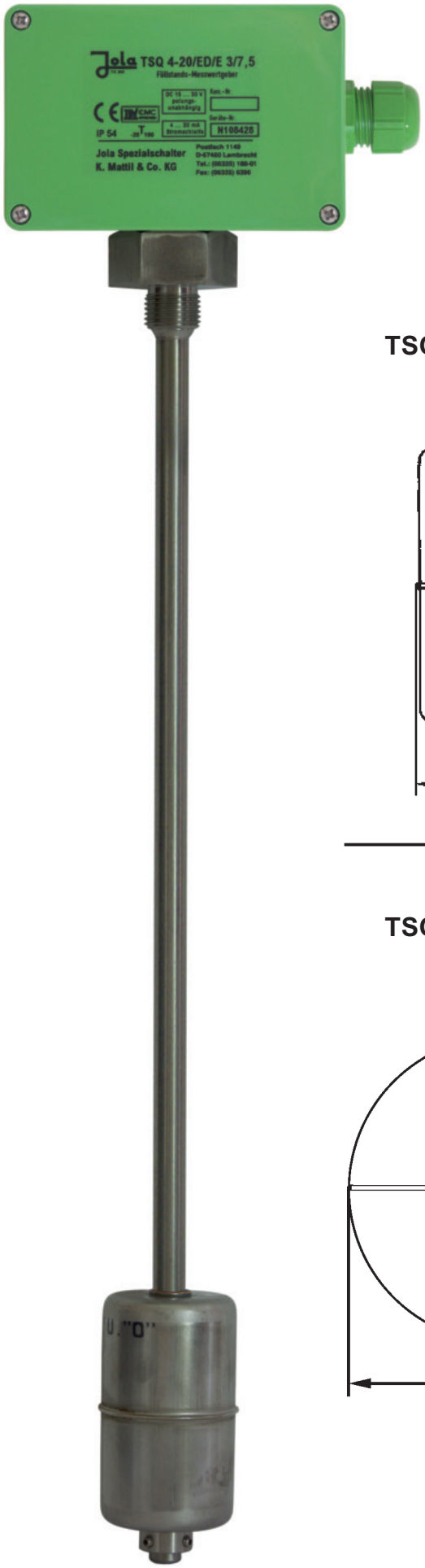
TSQ 4-20/ED/E 2/7,5

Accessoires de montage :

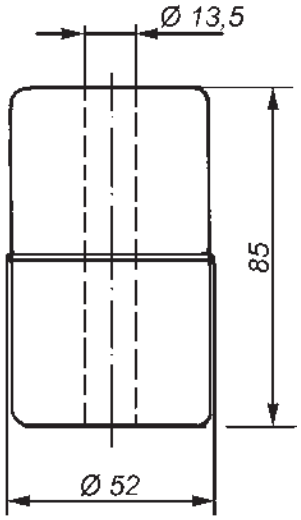
Bride carrée en acier inox 316 Ti, en acier, en PP ou en PVDF pour indicateur de niveau avec raccord fileté de montage G1. Contre-bride sur demande.

Dimensions voir page 5-1-6.

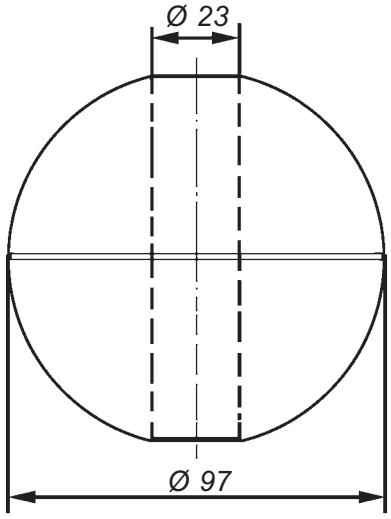
Caractéristiques techn.	TSQ 4-20/ED/E 3/7,5	TSQ 4-20/ED/E 5/7,5
Capteur		
Matériau du tube sonde	acier inox 316 Ti	
Diamètre du tube sonde	12 mm	
Longueur du tube sonde	à déterminer à la commande en fonction de la longueur max. du tube sonde	
Longueur max. du tube sonde	1 500 mm	
Raccord fileté de montage	G½, sur demande G1, G1½ ou G2 ; sur demande avec réducteur en fonte malléable R1½ ou R2 conique	
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 52 mm x haut. 85 mm (montage à travers un manchon R2 ou G2 possible)	acier inox 316 Ti, Ø 97 mm (sphère)
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,7 g/cm³	
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP 65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de - 20°C à + 80°C	
Résistance à la pression à + 20°C	max. 12 bar	
Principe de mesure	l'aimant du flotteur influence les contacts ILS qui actionnent progressivement les résistances montées en série, ce qui entraîne un signal de mesure quasi continu	
Précision	7,5 mm de distance entre les contacts ILS	
Transmetteur		
Dispositif électronique de mesure	2 fils (polarité indifférente)	
Possibilité de réglage	potentiomètre 1 : 0 % soit 4 mA et potentiomètre 2 : 100 % soit 20 mA ; ordre de réglage : potentiomètre 1, puis potentiomètre 2	
Tension d'alimentation	DC 15 - 30 V (polarité indifférente)	
Signal de mesure	0 ... 100 % = 4 ... 20 mA. En cas de perte du flotteur, le signal de mesure est au maximum ce qui correspond au signal de mesure quand le flotteur est positionné en haut de la plage de mesure de l'indicateur de niveau.	
Charge	max. 200 Ω à 15 V ; max. 900 Ω à 30 V	
Bornes d'alimentation	pour câble rigide max. 2,5 mm² ou souple max. 1,5 mm²	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	



Flotteur pour
TSQ 4-20/ED/E 3/7,5



Flotteur pour
TSQ 4-20/ED/E 5/7,5

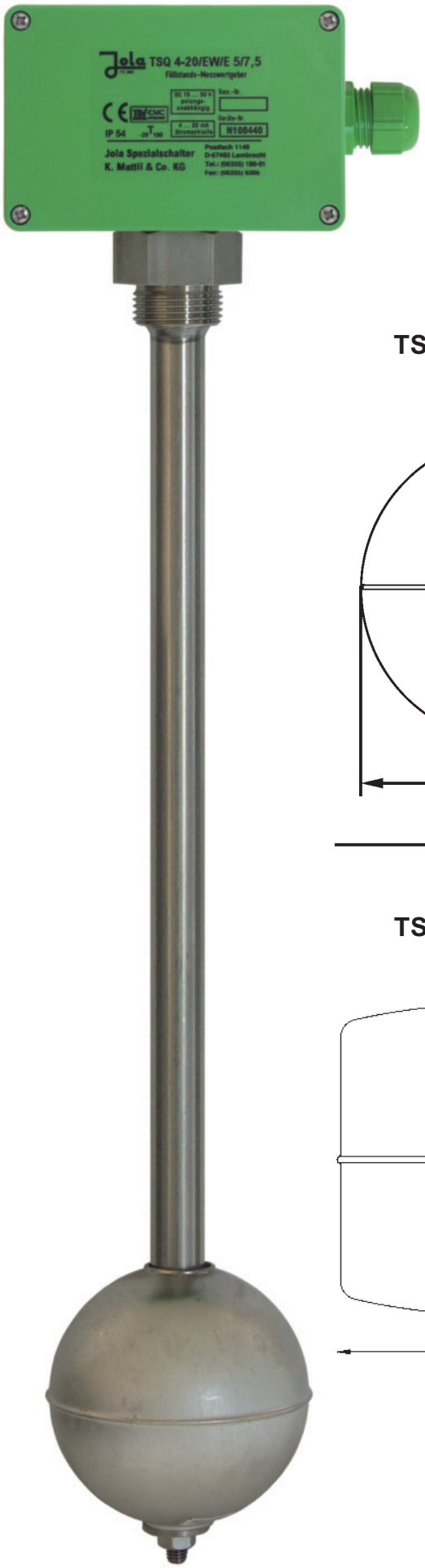




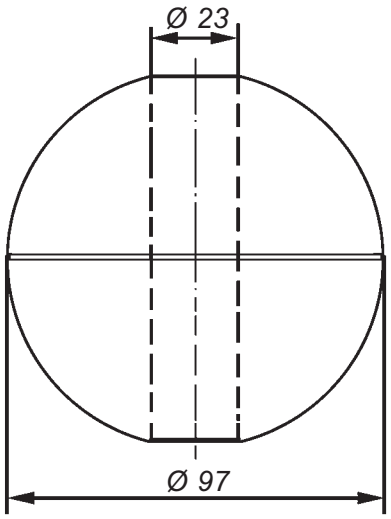
TSQ 4-20/ED/E 3/7,5

TSQ 4-20/ED/E 5/7,5

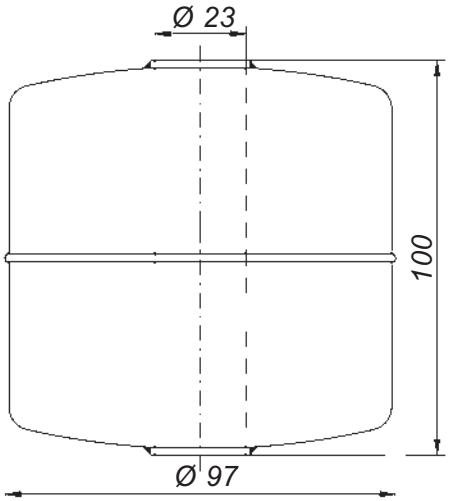
Caractéristiques techn.	TSQ 4-20/EW/E 5/...	TSQ 4-20/EW/E 9/...
Capteur		
Matériau du tube sonde	acier inox 316 Ti	
Diamètre du tube sonde	20 mm	
Longueur du tube sonde	à déterminer à la commande en fonction de la longueur du tube sonde	
Longueur max. du tube sonde	1 500 mm	4 000 mm
Raccord fileté de montage	G1, sur demande G1½ ou G2 ; sur demande avec réducteur en fonte malléable R1½ ou R2 conique	
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 97 mm (sphère)	acier inox 316 Ti, Ø 97 mm x haut. 100 mm
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,7 g/cm³	≥ 0,8 g/cm³
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP 65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de - 20°C à + 80°C	
Résistance à la pression à + 20°C	max. 12 bar	max. 8 bar
Principe de mesure	l'aimant du flotteur influence les contacts ILS qui actionnent progressivement les résistances montées en série, ce qui entraîne un signal de mesure quasi continu	
Précision	au choix **...** mm de distance entre les contacts ILS (référence complémentaire) :	
	3,75 7,5	15 22,5 30 37,5
Transmetteur		
Dispositif électronique de mesure	2 fils (polarité indifférente)	
Possibilité de réglage	potentiomètre 1 : 0 % soit 4 mA et potentiomètre 2 : 100 % soit 20 mA ; ordre de réglage : potentiomètre 1, puis potentiomètre 2	
Tension d'alimentation	DC 15 - 30 V (polarité indifférente)	
Signal de mesure	0 ... 100 % = 4 ... 20 mA. En cas de perte du flotteur, le signal de mesure est au maximum ce qui correspond au signal de mesure quand le flotteur est positionné en haut de la plage de mesure de l'indicateur de niveau.	
Charge	max. 200 Ω à 15 V ; max. 900 Ω à 30 V	
Bornes d'alimentation	pour câble rigide max. 2,5 mm² ou souple max. 1,5 mm²	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	



Flotteur pour
TSQ 4-20/EW/E 5/...



Flotteur pour
TSQ 4-20/EW/E 9/...

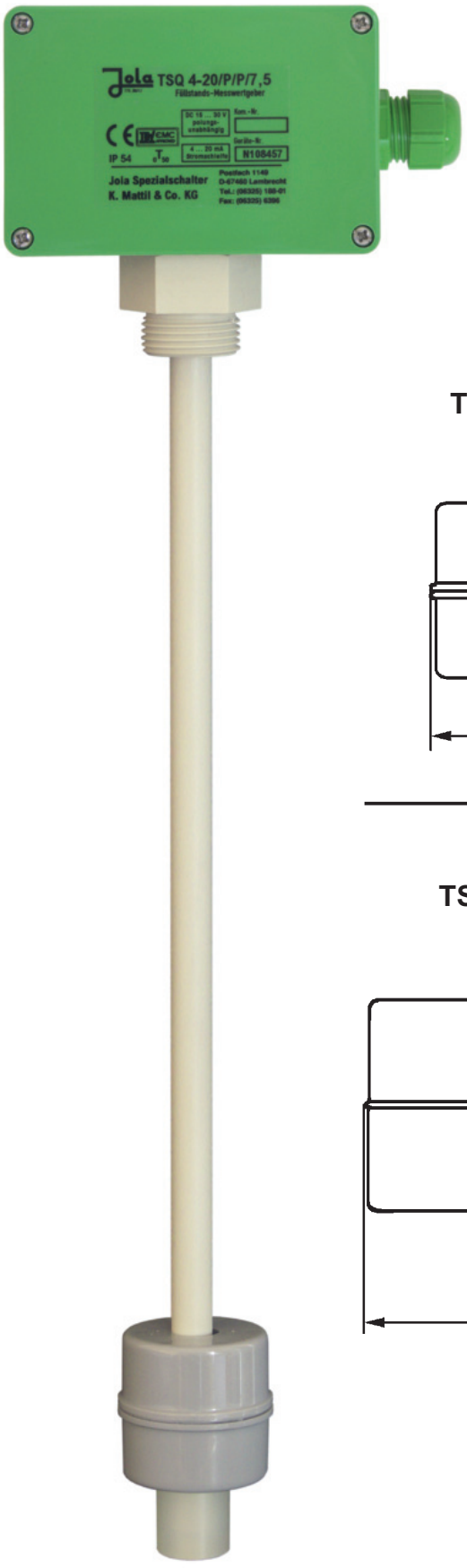




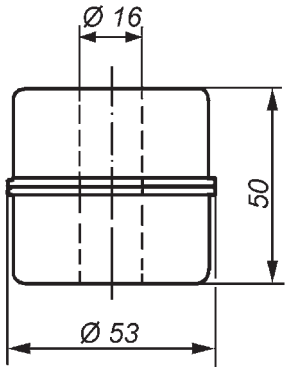
TSQ 4-20/EW/E 5/7,5

TSQ 4-20/EW/E 9/15

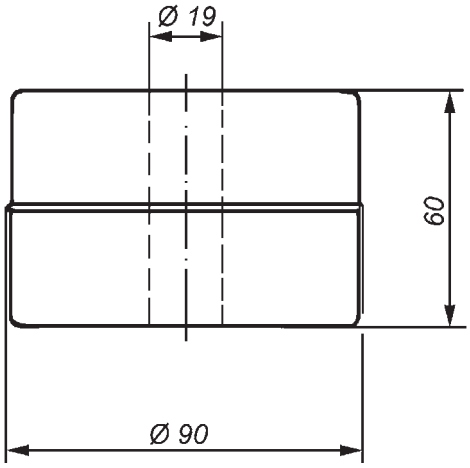
Caractéristiques techn.	TSQ 4-20/P/P/7,5	TSQ 4-20/P/PG/7,5
Capteur		
Matériau du tube sonde	PP	
Diamètre du tube sonde	14 mm	16 mm
Longueur du tube sonde	à déterminer à la commande en fonction de la température d'utilisation et de la longueur max. du tube sonde (voir ci-dessous)	
Longueur max. du tube sonde	750 mm	1 500 mm
Raccord fileté de montage	G1, sur demande G2 ; sur demande avec réducteur G2 en PP	
Flotteur	PP, Ø 53 mm x haut. 50 mm (montage à travers un manchon G2 possible)	PP, Ø 90 mm x haut. 60 mm
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,8 g/cm³	
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP 65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation en fonction de la longueur du tube sonde :		
- jusqu´à max. 1 500 mm	—	de 0°C à + 40°C
- jusqu´à max. 1 000 mm	—	de 0°C à + 50°C
- jusqu´à max. 750 mm	de 0°C à + 60°C	de 0°C à + 60°C
- jusqu´à max. 500 mm	de 0°C à + 75°C	de 0°C à + 75°C
- jusqu´à max. 400 mm	de 0°C à + 80°C	de 0°C à + 80°C
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar	
Principe de mesure	l'aimant du flotteur influence les contacts ILS qui actionnent progressivement les résistances montées en série, ce qui entraîne un signal de mesure quasi continu	
Précision	7,5 mm de distance entre les contacts ILS	
Transmetteur		
Dispositif électronique de mesure	2 fils (polarité indifférente)	
Possibilité de réglage	potentiomètre 1 : 0 % soit 4 mA et potentiomètre 2 : 100 % soit 20 mA ; ordre de réglage : potentiomètre 1, puis potentiomètre 2	
Tension d'alimentation	DC 15 - 30 V (polarité indifférente)	
Signal de mesure	0 ... 100 % = 4 ... 20 mA. En cas de perte du flotteur, le signal de mesure est au maximum ce qui correspond au signal de mesure quand le flotteur est positionné en haut de la plage de mesure de l'indicateur de niveau.	
Charge	max. 200 Ω à 15 V ; max. 900 Ω à 30 V	
Bornes d'alimentation	pour câble rigide max. 2,5 mm² ou souple max. 1,5 mm²	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	



Flotteur pour TSQ 4-20/P/P/7,5



Flotteur pour TSQ 4-20/P/PG/7,5





TSQ 4-20/P/P/7,5

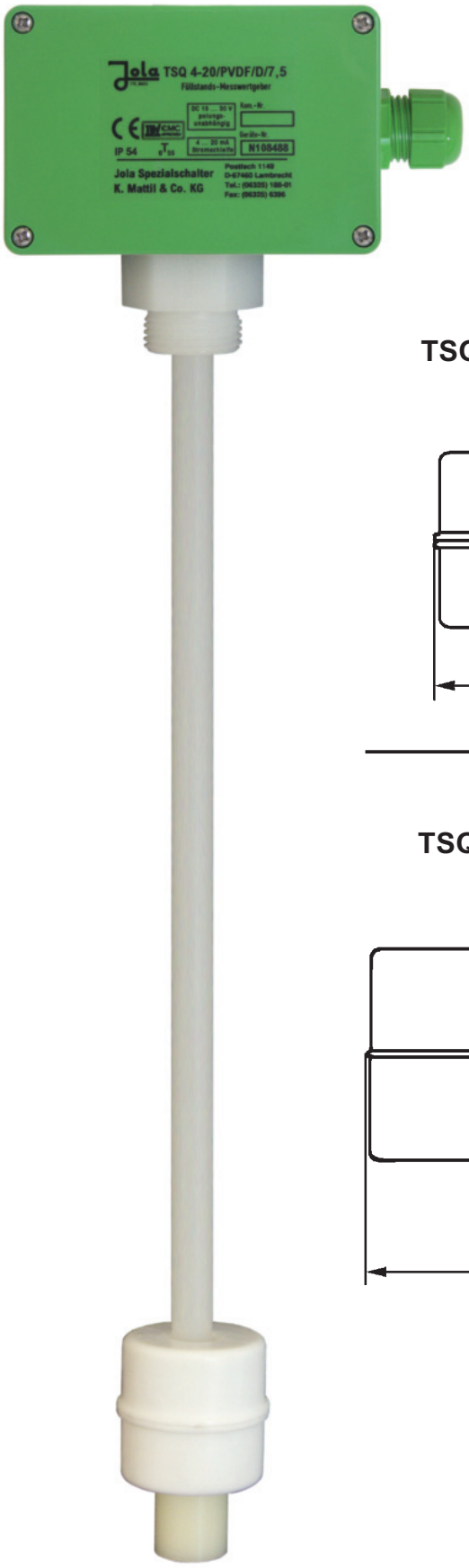
TSQ 4-20/P/PG/7,5

Accessoires de montage:

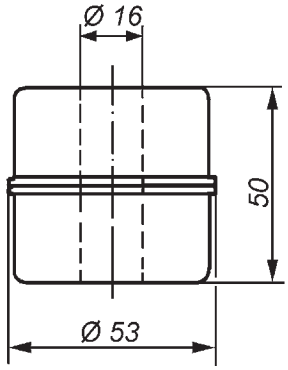
Bride carrée en PP pour indicateur de niveau avec raccord fileté de montage G1.
Contre-bride sur demande.

Dimensions voir page 5-1-6.

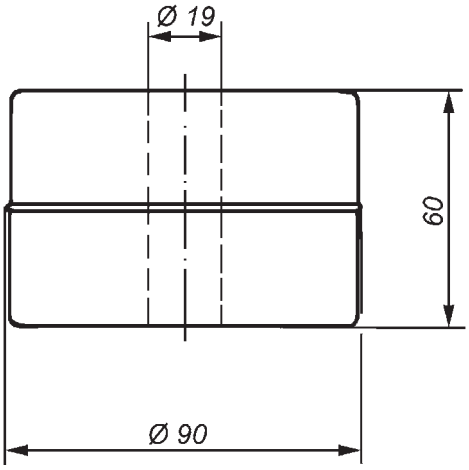
Caractéristiques techn.	TSQ 4-20/PVDF/D/7,5	TSQ 4-20/PVDF/W/7,5
Capteur		
Matériau du tube sonde	PVDF	
Diamètre du tube sonde	14 mm	16 mm
Longueur du tube sonde	à déterminer à la commande en fonction de la température d'utilisation et de la longueur max. du tube sonde (voir ci-dessous)	
Longueur max. du tube sonde	750 mm	1 500 mm
Raccord fileté de montage	G1, sur demande G2	
Flotteur	PVDF, Ø 53 mm x haut. 50 mm (montage à travers un manchon G2 possible)	PVDF, Ø 90 mm x haut. 60 mm
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 1 g/cm³	
Boîtier de raccordement	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP 65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation en fonction de la longueur du tube sonde :		
- jusqu´à max. 1 500 mm	—	de 0°C à + 45°C
- jusqu´à max. 1 000 mm	—	de 0°C à + 55°C
- jusqu´à max. 750 mm	de 0°C à + 70°C	de 0°C à + 70°C
- jusqu´à max. 500 mm	de 0°C à + 80°C	de 0°C à + 80°C
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar	
Principe de mesure	l'aimant du flotteur influence les contacts ILS qui actionnent progressivement les résistances montées en série, ce qui entraîne un signal de mesure quasi continu	
Précision	7,5 mm de distance entre les contacts ILS	
Transmetteur		
Dispositif électronique de mesure	2 fils (polarité indifférente)	
Possibilité de réglage	potentiomètre 1 : 0 % soit 4 mA et potentiomètre 2 : 100 % soit 20 mA ; ordre de réglage : potentiomètre 1, puis potentiomètre 2	
Tension d'alimentation	DC 15 - 30 V (polarité indifférente)	
Signal de mesure	0 ... 100 % = 4 ... 20 mA. En cas de perte du flotteur, le signal de mesure est au maximum ce qui correspond au signal de mesure quand le flotteur est positionné en haut de la plage de mesure de l'indicateur de niveau.	
Charge	max. 200 Ω à 15 V ; max. 900 Ω à 30 V	
Bornes d'alimentation	pour câble rigide max. 2,5 mm² ou souple max. 1,5 mm²	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

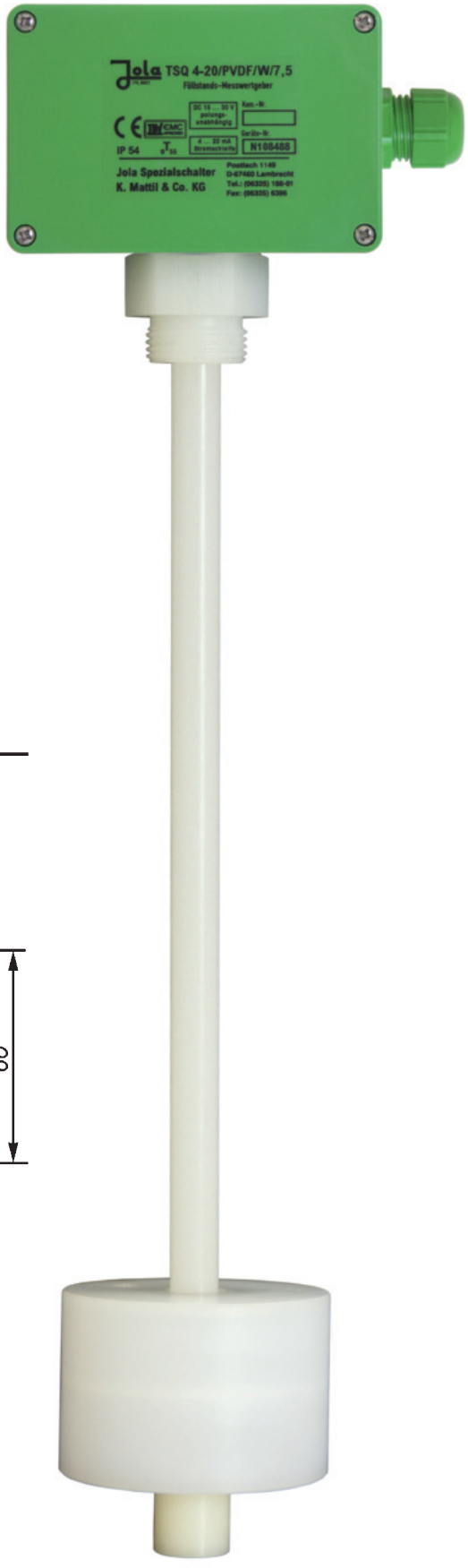


Flotteur pour
TSQ 4-20/PVDF/D/7,5



Flotteur pour
TSQ 4-20/PVDF/W/7,5





TSQ 4-20/PVDF/D/7,5

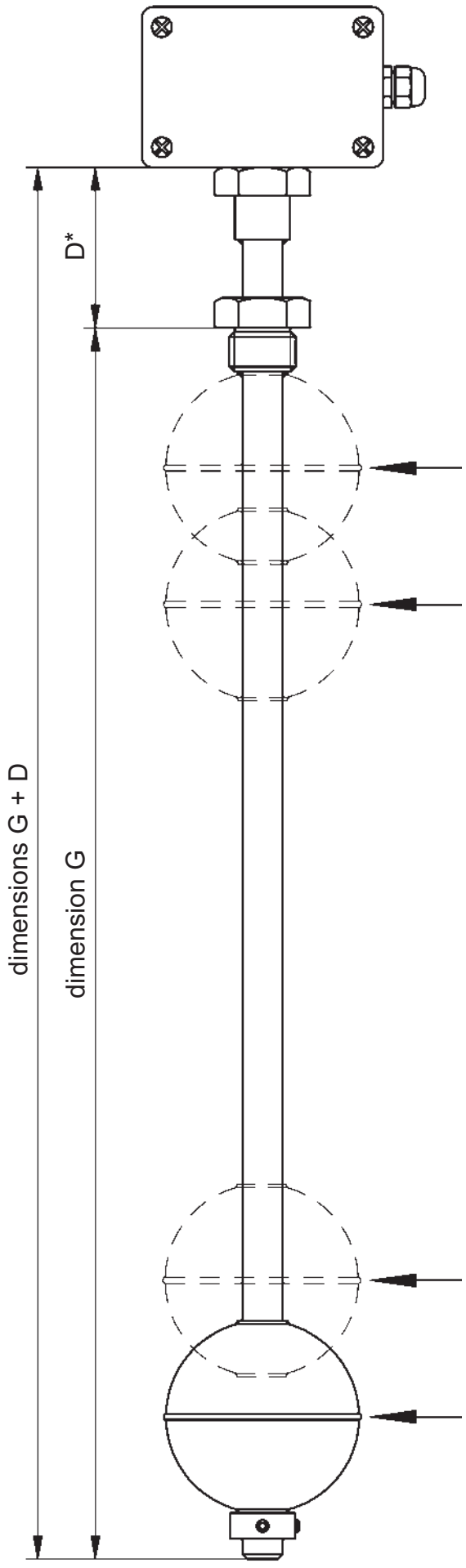
TSQ 4-20/PVDF/W/7,5

Accessoires de montage :

Bride carrée en PVDF pour indicateur de niveau avec raccord fileté de montage G1.
Contre-bride sur demande.

Dimensions voir page 5-1-6.

Questionnaire pour une conception personnalisée d'un indicateur de niveau TSQ 4-20/... (cocher)



Evaluation du signal

Longueur souhaitée du tube sonde (cote G) :

* = cote D : env. 15 à 20 mm, autre cote sur demande

❑ l'indication 100 % correspond au niveau max. réalisable

ou

❑ l'indication 100 % correspond au niveau max. souhaité, si ce niveau est dépassé, la valeur indiquée reste 100 %

ou

❑ l'indication 100 % correspond au niveau max. souhaité, lorsque ce niveau est dépassé, l'indication "saute" à une valeur supérieure (par ex. 120 %) et reste affichée

ou

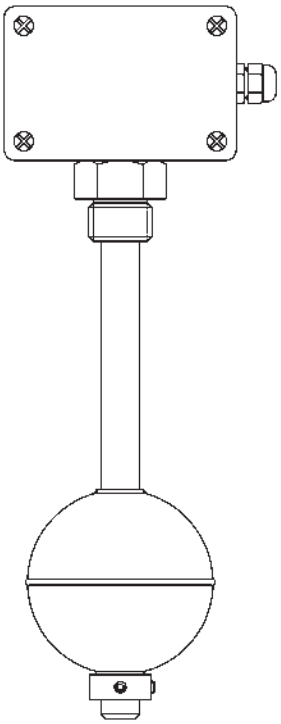
❑ l'indication 100 % correspond au niveau max. réalisable, l'indication 100 % souhaitée est réglée par un potentiomètre ; lorsque ce niveau est dépassé, l'indication en % augmente continuellement

❑ l'indication 0 % correspond au niveau min. souhaité (mesuré à partir de l'arête inférieure du tube sonde), lorsque le flotteur se trouve sous ce niveau, l'indication reste 0 % (pas de valeur négative possible)

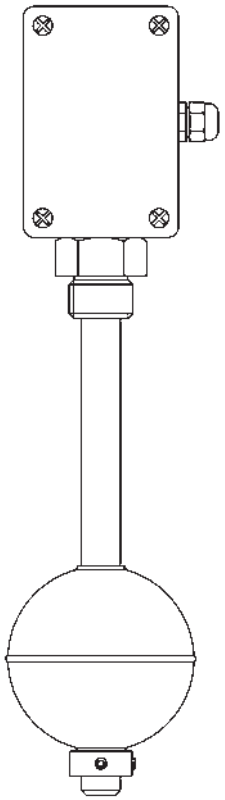
ou

❑ l'indication 0 % correspond au niveau min. réalisable = la hauteur d'immersion du flotteur

Position du boîtier de raccordement :



❑ horizontale (standard)

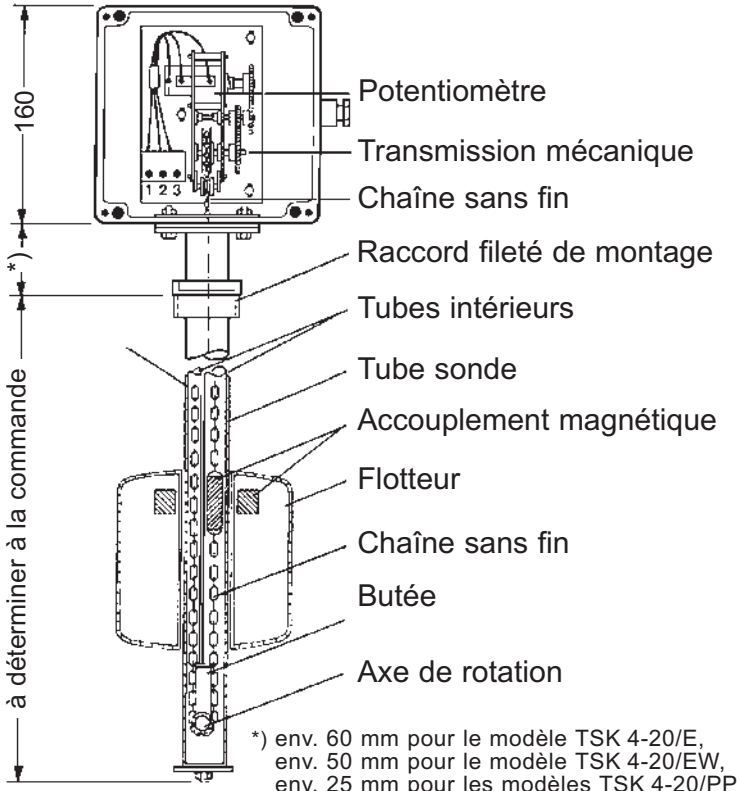


❑ verticale

Indicateurs de niveau TSK 4-20/...

composés
- d'un capteur :
un aimant situé dans un flotteur influence un potentiomètre actionné par une chaîne sans fin

- d'un transmetteur :
un modul en technique 2 fils situé dans le boîtier de l'indicateur de niveau convertit les différentes valeurs du potentiomètre en un signal 4...20 mA



*) env. 60 mm pour le modèle TSK 4-20/E,
env. 50 mm pour le modèle TSK 4-20/EW,
env. 25 mm pour les modèles TSK 4-20/PP et TSK 4-20/PVDF,
distance plus élevée sur demande

Principe de fonctionnement

Un flotteur équipé d'un aimant permanent coulisse le long du tube sonde d'un indicateur de niveau TSK 4-20/... en suivant les mouvements du liquide. Le tube sonde renferme 2 tubes.

Le plus grand de ces 2 tubes contient également un aimant. Celui-ci est incorporé dans une chaîne sans fin.

Cet aimant suit l'aimant du flotteur et donc les mouvements du liquide.

Le mouvement du flotteur actionne la chaîne sans fin qui agit sur un potentiomètre grâce à un engrenage situé dans le boîtier du TSK 4-20/..., ce qui permet de mesurer la résistance.

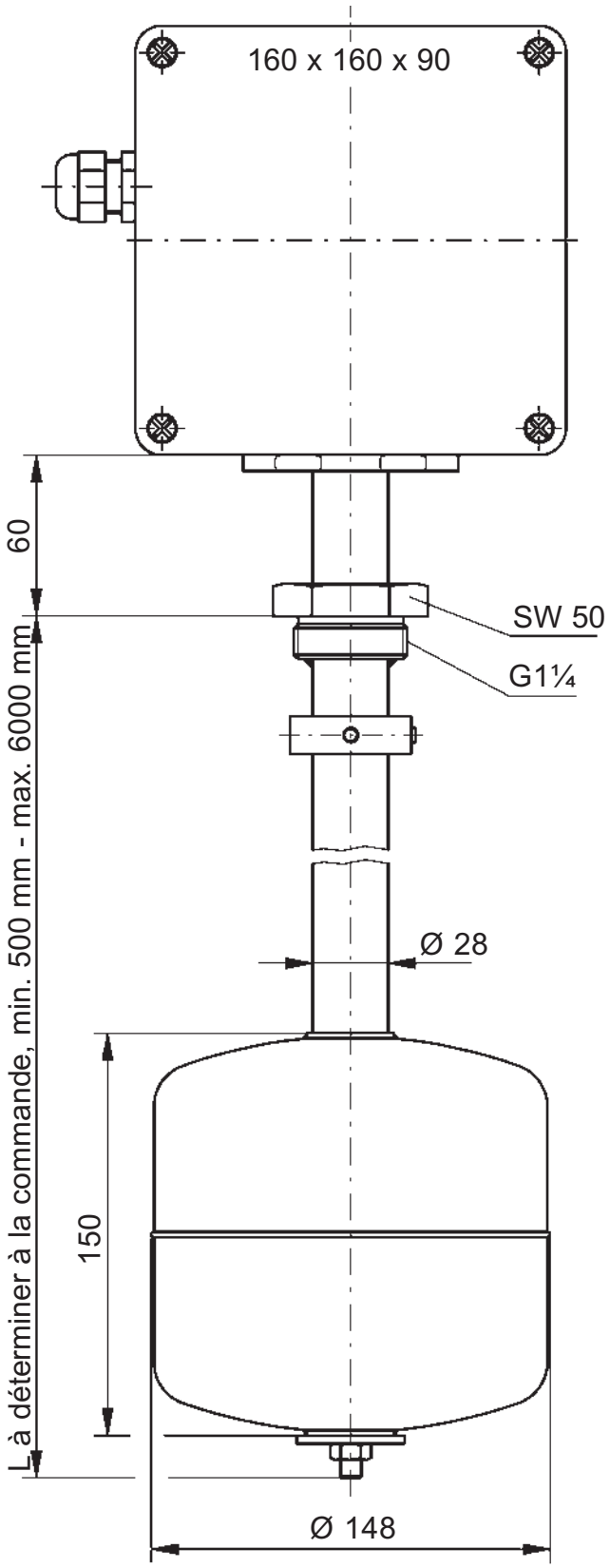
Les différentes valeurs de la résistance sont converties en un courant 4...20 mA par un transmetteur situé à l'intérieur du boîtier de l'indicateur de niveau TSK 4-20/....

Domaines d'application

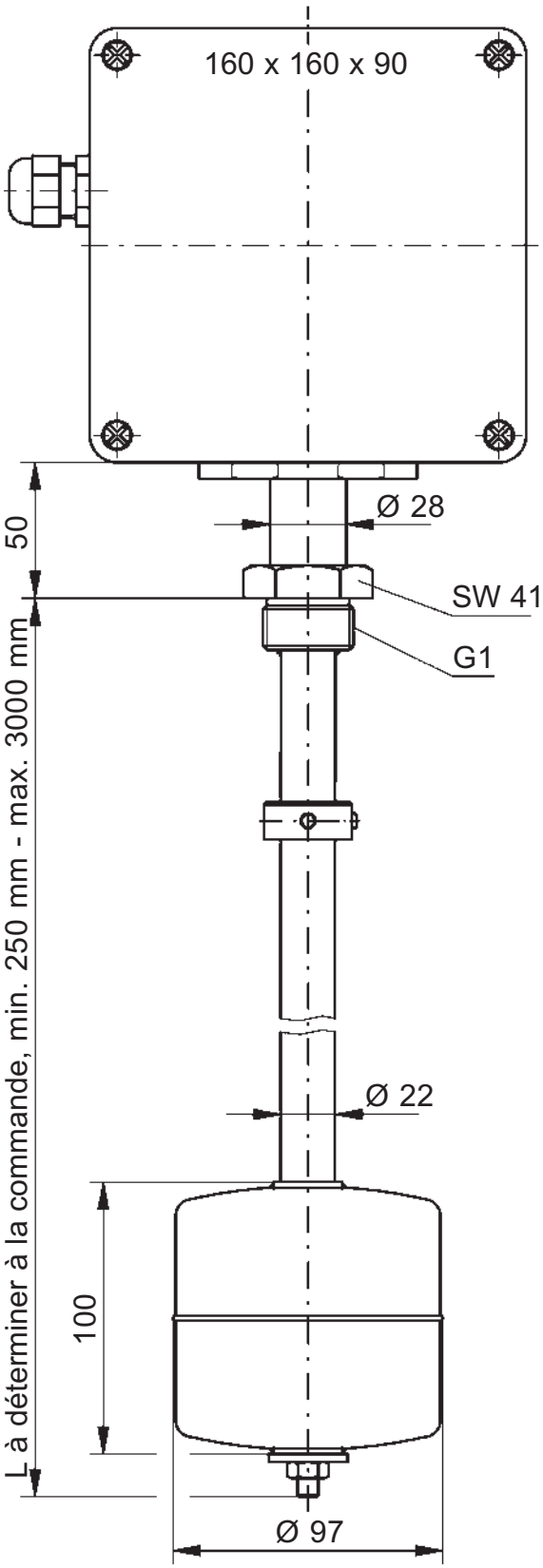
Les indicateurs de niveau TSK 4-20/... sont prévus pour être installés dans des liquides fluides ne pouvant contenir qu'une faible quantité de matières solides. L'installation est possible dans des réservoirs ouverts ou fermés. Leur utilisation n'est pas recommandée avec des liquides dans lesquels il y a un risque de dépôts, d'agglutination ou de cristallisation, ce qui pourrait empêcher le fonctionnement du flotteur.
Ces appareils ne conviennent pas pour une utilisation dans des liquides avec une surface agitée en permanence, pour une utilisation sur des machines vibrantes ou dans des endroits avec risque de vibrations permanentes.

Modèles	Tube sonde		Flotteur		Page
	Matériau	Ø ext.	Matériau	Dimensions	
TSK 4-20/E	acier inox 316 Ti	28 mm	acier inox 316 Ti	Ø 148 mm x 150 mm	5-1-19
TSK 4-20/EW	acier inox 316 Ti	22 mm	acier inox 316 Ti	Ø 97 mm x 100 mm	5-1-19
TSK 4-20/PP	PP	32 mm	PP	Ø 145 mm x 83 mm	5-1-21
TSK 4-20/PVDF	PVDF	32 mm	PVDF	Ø 149 mm x 140 mm	5-1-21

Caractéristiques techn.	TSK 4-20/E	TSK 4-20/EW
Capteur		
Matériau du tube sonde	acier inox 316 Ti	
Diamètre du tube sonde	28 mm	22 mm
Longueur du tube sonde	à déterminer à la commande en fonction de la longueur max. du tube sonde	
Longueur max. du tube sonde	6 000 mm	3 000 mm
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1¼	acier inox 316 Ti, G1
Flotteur	acier inox 316 Ti, flotteur cylindrique Ø 148 mm x haut. 150 mm, jusqu'à 5 bar, sur demande : flotteur lenticulaire Ø 200 mm x haut. 100 mm, jusqu'à 5 bar, (seulement pour densité ≥ 1 g/cm³)	acier inox 316 Ti, flotteur cylindrique Ø 97 mm x haut. 100 mm
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,7 g/cm³	≥ 0,8 g/cm³
Boîtier de raccordement	A 113, polyester renforcé de fibres de verre, 160 x 160 x 90 mm, degré de protection IP 65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de 0°C à + 100°C (à l'intérieur du boîtier : de 0°C à + 60°C), autres températures sur demande	
Résistance à la pression à + 20°C	en fonction du flotteur utilisé (voir ci-dessus)	max. 8 bar
Principe de mesure	le mécanisme du TSK ... entraîne un changement de la résistance pour produire un signal de mesure continu	
Précision	continue en fonction des valeurs données par le potentiomètre	
Transmetteur		
Dispositif électronique de mesure	2 fils (polarité indifférente)	
Possibilité de réglage	potentiomètre 1 : 0 % soit 4 mA et potentiomètre 2 : 100 % soit 20 mA ; ordre de réglage : potentiomètre 1, puis potentiomètre 2	
Tension d'alimentation	DC 15 - 30 V (polarité indifférente)	
Signal de mesure	0 ... 100 % = 4 ... 20 mA. En cas de perte du flotteur, le signal de mesure est au maximum ce qui correspond au signal de mesure quand le flotteur est positionné en haut de la plage de mesure de l'indicateur de niveau.	
Charge	max. 200 Ω à 15 V ; max. 900 Ω à 30 V	
Bornes d'alimentation	pour câble rigide max. 2,5 mm² ou souple max. 1,5 mm²	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	



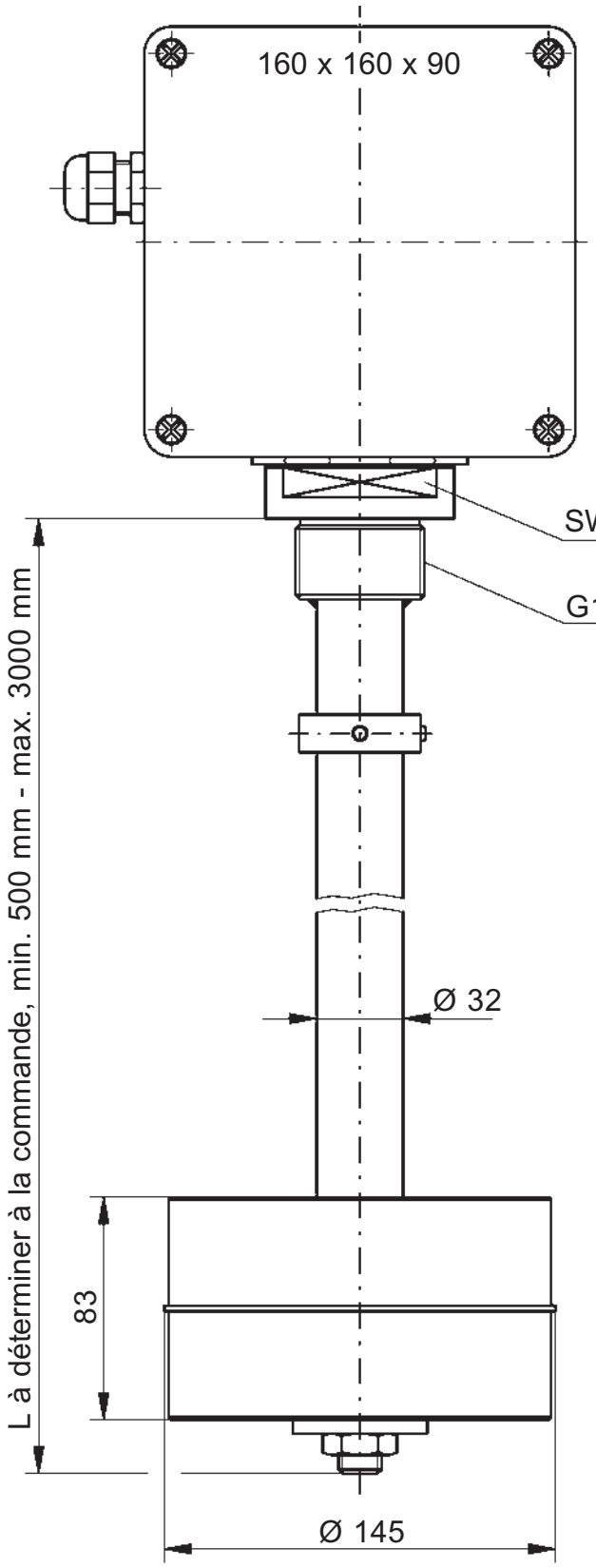
TSK 4-20/E



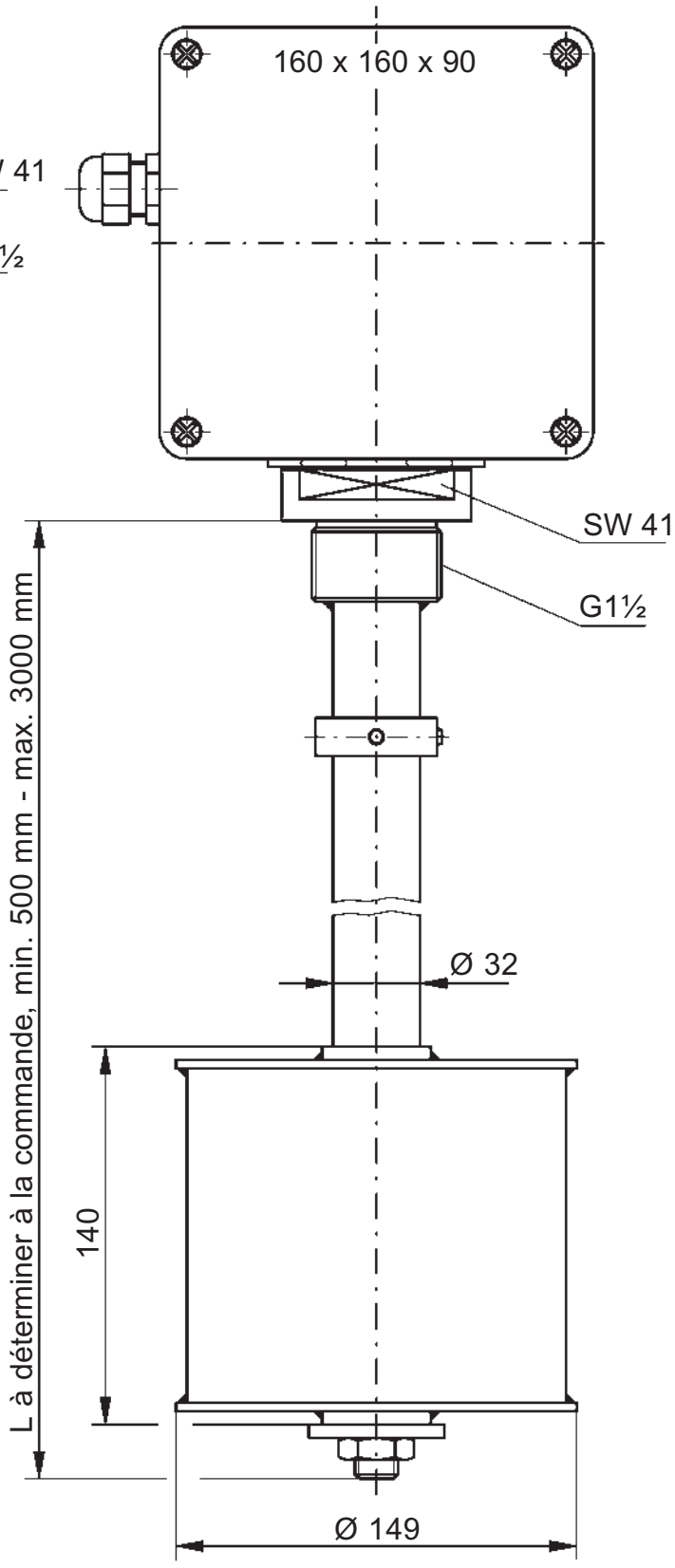
TSK 4-20/EW

SW = côte sur plats

Caractéristiques techn.	TSK 4-20/PP	TSK 4-20/PVDF
Capteur		
Matériau du tube sonde	PP	PVDF
Diamètre du tube sonde	32 mm	
Longueur du tube sonde	à déterminer à la commande en fonction de la température d'utilisation et de la longueur max. du tube sonde (voir ci-dessous)	
Longueur max. du tube sonde	3 000 mm	
Raccord fileté de montage	PP, G1½	PVDF, G1½
Flotteur	PP, flotteur cylindrique Ø 145 mm x haut. 83 mm	PVDF, flotteur cylindrique Ø 149 mm x haut. 140 mm
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	≥ 0,8 g/cm³	
Boîtier de raccordement	A 113, polyester renforcé de fibres de verre, 160 x 160 x 90 mm, degré de protection IP 65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation en fonction de la longueur du tube sonde :		
- jusqu´à max. 3 000 mm	de 0°C à + 40°C	de 0°C à + 40°C
- jusqu´à max. 2 000 mm	de 0°C à + 60°C	de 0°C à + 60°C
- jusqu´à max. 1 500 mm	de 0°C à + 75°C	de 0°C à + 90°C
- jusqu´à max. 1 000 mm	de 0°C à + 90°C	de 0°C à + 100°C
	(à l'intérieur du boîtier : de 0°C à + 60°C)	
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar	
Principe de mesure	le mécanisme du TSK ... entraîne un changement de la résistance pour produire un signal de mesure continu	
Précision	continue en fonction des valeurs données par le potentiomètre	
Transmetteur		
Dispositif électronique de mesure	2 fils (polarité indifférente)	
Possibilité de réglage	potentiomètre 1 : 0 % soit 4 mA et potentiomètre 2 : 100 % soit 20 mA ; ordre de réglage : potentiomètre 1, puis potentiomètre 2	
Tension d'alimentation	DC 15 - 30 V (polarité indifférente)	
Signal de mesure	0 ... 100 % = 4 ... 20 mA. En cas de perte du flotteur, le signal de mesure est au maximum ce qui correspond au signal de mesure quand le flotteur est positionné en haut de la plage de mesure de l'indicateur de niveau.	
Charge	max. 200 Ω à 15 V ; max. 900 Ω à 30 V	
Bornes d'alimentation	pour câble rigide max. 2,5 mm² ou souple max. 1,5 mm²	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	



TSK 4-20/PP



TSK 4-20/PVDF

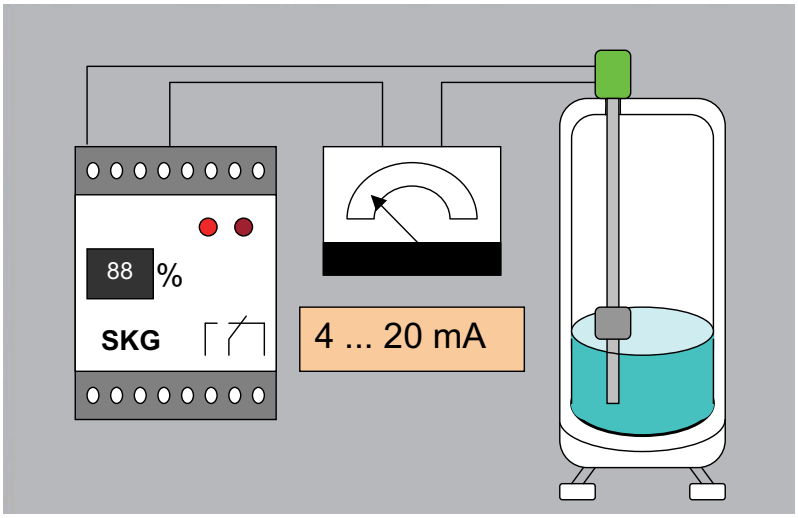
SW = côte sur plats

Contacteur de seuil SKG 420, pour la signalisation d'une valeur limite, avec alimentation intégrée de l'indicateur de niveau, pour signal analogique 4 ... 20 mA

Exemple d'application

Le contacteur de seuil SKG 420 alimente un indicateur de niveau en technique 2 fils pour signal 4 ... 20 mA. Le signal 4 ... 20 mA de l'indicateur de niveau peut être visualisé, si souhaité, par l'intermédiaire d'un ampèremètre optionnel. Le contacteur de seuil SKG 420 modifie l'état de commutation lorsque la valeur limite min. ou max. est dépassée.





Contacteur de seuil pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier, avec touches de réglage et avec alimentation intégrée de l'indicateur de niveau.

Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Principe de fonctionnement

Le contacteur de seuil SKG 420 permet d'alimenter un indicateur de niveau en technique 2 fils pour signal 4 ... 20 mA. L'indicateur de niveau doit être raccordé aux bornes + 24 V et I du contacteur SKG 420.

D'autres appareils SKG 420, ZKG 420 ou VKG 420-1020 peuvent être raccordés aux bornes I et GND.

La valeur limite peut être réglée entre 0 et 99 % par les touches + et -.

Si la valeur d'entrée est inférieure à la valeur choisie, le relais de sortie est sollicité.

Si la valeur d'entrée est supérieure à la valeur choisie, le relais de sortie n'est pas sollicité.

Les différents états de commutation du relais de sortie sont visuellement indiqués par deux DEL.

Caractéristiques techniques	**SKG 420 pour courant d'entrée 4 ... 20 mA ou pour tension d'entrée 2 ...10 V**
Tension d'alimentation (exécutions AC : bornes 15 et 16, exécutions DC : - borne 15 : – - borne 16 : +)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être DC 12 V ou } raccordé qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante autres valeurs sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Alimentation de l'indicateur de niveau (bornes 4+ et 5-)	DC 24 V, courant nominal max. 25 mA, temporairement protégé contre les court-circuits
Signal d'entrée (bornes 1, 2, 3)	**4 ... 20 mA ou 2 ...10 V** borne 1 = I = + entrée courant borne 2 = GND = - entrée borne 3 = U = + entrée tension
Résistance d'entrée	entrée courant 50 Ω, entrée tension 200 kΩ
Réglage de la valeur limite	par touches + ou -, entre 0 et 99 %
Indication de la phase de travail du relais de sortie	2 DEL rouges pour indiquer si la valeur limite est dépassée ou n'est pas atteinte
Reproductibilité	env. 1 %
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	**1 inverseur unipolaire à potentiel nul ;** **le relais de sortie est sollicité quand la valeur d'entrée est inférieure à la valeur choisie ;** **le relais de sortie n'est pas sollicité quand la valeur d'entrée est supérieure à la valeur choisie**
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm
Raccordement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP 20
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46277 et EN 50022 ou fixation à travers deux trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de - 20°C à + 60°C
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

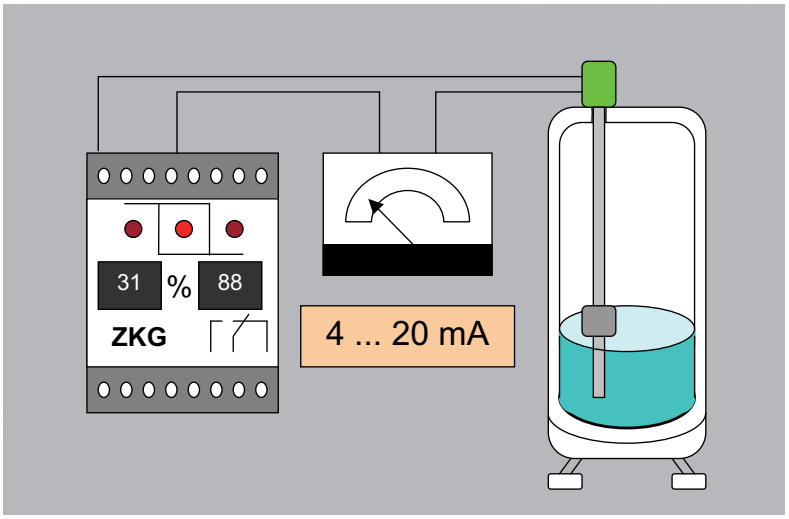
Autres versions sur demande.

Régulateur à 2 seuils ZKG 420, pour une régulation entre deux valeurs limites, avec alimentation intégrée de l'indicateur de niveau, pour signal analogique 4 ... 20 mA

Exemple d'application

Le régulateur à 2 seuils ZKG 420 alimente un indicateur de niveau en technique 2 fils pour signal 4 ... 20 mA. Le signal 4 ... 20 mA de l'indicateur de niveau peut être visualisé, si souhaité, par l'intermédiaire d'un ampèremètre optionnel. Le régulateur à 2 seuils ZKG 420 sert à la régulation entre deux valeurs limites. Une de ses applications pourrait être la régulation d'un réservoir d'eau de pluie, c'est-à-dire assurer une réserve d'eau de pluie suffisante en permettant la réalimentation du réservoir.





Régulateur à 2 seuils pour montage sur profié en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier, avec touches de réglage et avec alimentation intégrée de l'indicateur de niveau.

Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Principe de fonctionnement

Le régulateur à 2 seuils ZKG 420 permet d'alimenter un indicateur de niveau en technique 2 fils pour signal 4 ... 20 mA. L'indicateur de niveau doit être raccordé aux bornes + 24 V et I du régulateur ZKG 420.

D'autres appareils SKG 420, ZKG 420 ou VKG 420-1020 peuvent être raccordés aux bornes I et GND.

Les touches de réglage permettent de régler la valeur "Marche" et la valeur "Arrêt" sur une échelle de 0 à 99 %.

Si la valeur d'entrée est inférieure à la valeur choisie, le relais de sortie est sollicité.

Si la valeur d'entrée est supérieure à la valeur choisie, le relais de sortie n'est pas sollicité.

Le dépassement des deux valeurs choisies et l'état du relais de sortie sont indiqués par 3 DEL.

Caractéristiques techniques	**ZKG 420 pour courant d'entrée 4 ... 20 mA ou pour tension d'entrée 2 ...10 V**
Tension d'alimentation (exécutions AC : bornes 15 et 16, exécutions DC : - borne 15 : – - borne 16 : +)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être DC 12 V ou } raccordé qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante autres valeurs sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Alimentation de l'indicateur de niveau (bornes 4+ et 5-)	DC 24 V, courant nominal max. 25 mA, temporairement protégé contre les courts-circuits
Signal d'entrée (bornes 1, 2, 3)	**4 ... 20 mA ou 2 ... 10 V** borne 1 = I = + entrée courant borne 2 = GND = - entrée borne 3 = U = + entrée tension
Résistance d'entrée	entrée courant = 50 Ω, entrée tension = 200 kΩ
Réglage des valeurs limites	par touches + ou -, entre 0 et 99 %
Indication de la phase de travail du régulateur	DEL gauche : allumée lorsque la valeur d'entrée est supérieure à la valeur choisie de gauche DEL centrale : allumée lorsque le relais de sortie est en auto-maintien (non sollicité) DEL droite : allumée lorsque la valeur d'entrée est supérieure à la valeur choisie de droite
Régulation à 2 seuils	entre les deux valeurs limites choisies (chacune des 2 valeurs limites peut indiquer indifféremment un seuil haut ou un seuil bas). La différence entre les deux seuils doit être de 1 % minimum. Les valeurs limites choisies doivent pouvoir être dépassées de 1 % au minimum vers le haut (seuil haut) ou vers le bas (seuil bas).
Reproductibilité	env. 1 %
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	**1 inverseur à potentiel nul avec auto-maintien ; le relais de sortie est sollicité lorsque la valeur d'entrée est inférieure à la valeur choisie la plus basse ; le relais de sortie n'est pas sollicité lorsque la valeur d'entrée est supérieure à la valeur choisie la plus haute**
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm
Raccordement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP 20
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46277 et EN 50022 ou fixation à travers deux trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de - 20°C à + 60°C
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Contacteur de seuil VKG 420-1020, pour comparer deux signaux de mesure, avec alimentation intégrée de l'indicateur de niveau, pour signaux analogiques normalisés 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA ou 0 ...10 V, 2 ...10 V



Contacteur de seuil pour comparer deux signaux de mesure, pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier, avec touches de réglage pour ajuster l'hystérésis et avec alimentation intégrée de 2 indicateurs de niveau.

Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Principe de fonctionnement

Le contacteur de seuil VKG 420-1020 permet d'alimenter 2 indicateurs de niveau en technique 2 fils pour signal 4 ... 20 mA. Les indicateurs de niveau doivent être raccordés aux bornes + 24 V et I1 ou I2 du contacteur de seuil VKG 420-1020. D'autres appareils du type SKG 420, ZKG 420 ou VKG 420-1020 peuvent être raccordés aux bornes I et GND.

Si la valeur d'entrée est un courant de 0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA, les bornes I et GND doivent être raccordées.

Si la valeur d'entrée est une tension de 0 ...10 V ou 2 ...10 V, les bornes U et GND doivent être raccordées.

Deux canaux d'entrée A et B permettent de comparer les valeurs de deux signaux de mesure. Ils permettent indépendamment l'un de l'autre une alimentation en signal courant ou en signal tension.

Les deux canaux d'entrée possèdent la même masse de référence GND.

Les touches de réglage permettent d'ajuster (de 0 à 9) l'hystérésis de +/- 1 % à +/- 10 % du signal 0 ...10 V ou 0 ... 20 mA ou de 1,25 % à 12,5 % du signal 2 ...10 V ou 4 ... 20 mA.

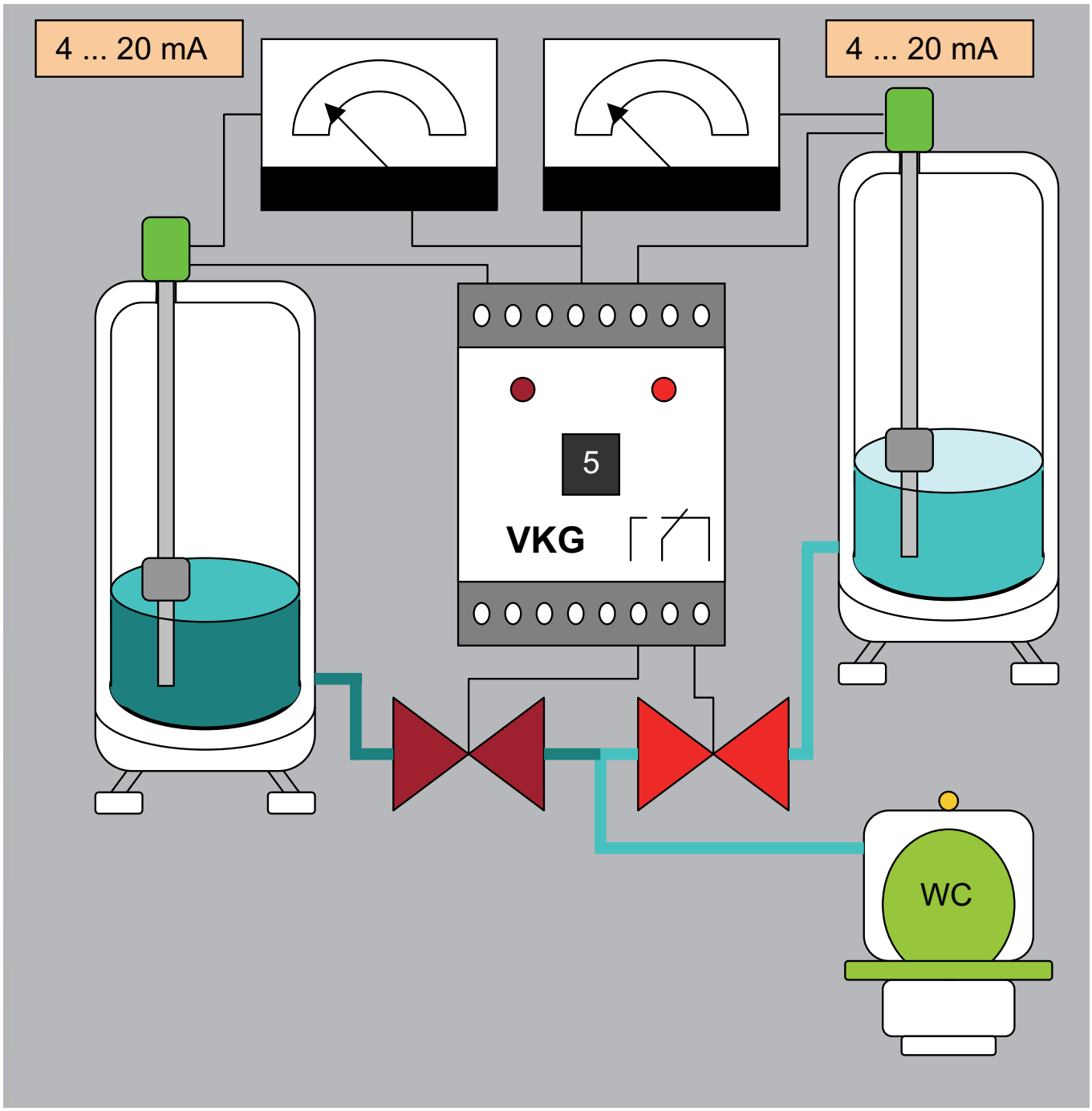
Si la valeur d'entrée du canal A est supérieure à la valeur d'entrée du canal B, le relais de sortie **est sollicité (A > B) et la DEL rouge gauche est allumée**.

Si la valeur d'entrée du canal A est inférieure à la valeur d'entrée du canal B, le relais de sortie **n'est pas sollicité (A < B) et la DEL rouge droite est allumée**.

La DEL allumée indique toujours la valeur d'entrée la plus élevée.

Exemple d'application

Le contacteur de seuil VKG 420-1020 alimente 2 indicateurs de niveau en technique 2 fils pour signal 4 ... 20 mA. Les signaux 4 ... 20 mA des indicateurs de niveau peuvent être visualisés, si souhaité, par l'intermédiaire de 2 ampèremètres optionnels. Le contacteur de seuil VKG 420-1020 sert de comparateur de deux signaux analogiques normalisés.
Une de ses applications pourrait être la vidange successive de 2 réservoirs d'eau de pluie présentant à l'origine des niveaux différents.



Caractéristiques techniques	**VKG 420-1020 pour courant d'entrée 0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA ou pour tension d'entrée 0 ...10 V ou 2 ...10 V**
Tension d'alimentation (exécutions AC : bornes 15 et 16, exécutions DC : - borne 15 : – - borne 16 : +)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être DC 12 V ou } raccordé qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante autres valeurs sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Alimentation de l'indicateur de niveau (bornes 4+ et 5-)	DC 24 V, courant nominal max. 25 mA, temporairement protégé contre les courts-circuits
Signaux d'entrée (canal A : bornes 1, 2, 3 ; canal B : bornes 6, 7, 8)	**0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA ou 0 ...10 V ou 2 ...10 V** bornes 1, 6 = I = + entrée courant bornes 2, 7 = GND = - entrée bornes 3, 8 = U = + entrée tension
Résistance d'entrée	entrée courant 50 Ω, entrée tension 200 kΩ,
Ajustage de l'hystérésis	par touches dans une gamme de +/- 1 % à +/- 10 % du signal (0 ...10 V ou 0 ... 20 mA) ou de 1,25 % à 12,5 % du signal (2 ...10 V ou 4 ... 20 mA)
Indication de la phase de travail du relais de sortie	DEL gauche : allumée quand la valeur d'entrée du canal A est supérieure à la valeur d'entrée du canal B DEL droite : allumée quand la valeur d'entrée du canal A est inférieure à la valeur d'entrée du canal B
Comparaison des signaux de mesure	la différence entre les 2 signaux de mesure doit au minimum correspondre à la valeur de l'hystérésis choisie, afin que le relais de sortie puisse commuter
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	**1 inverseur unipolaire à potentiel nul ; le relais de sortie est sollicité quand la valeur d'entrée du canal A est supérieure à la valeur d'entrée du canal B ; le relais de sortie n'est pas sollicité quand la valeur d'entrée du canal A est inférieure à la valeur d'entrée du canal B**
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm
Raccordement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP 20
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46277 et EN 50022 ou fixation à travers deux trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de - 20°C à + 60°C
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

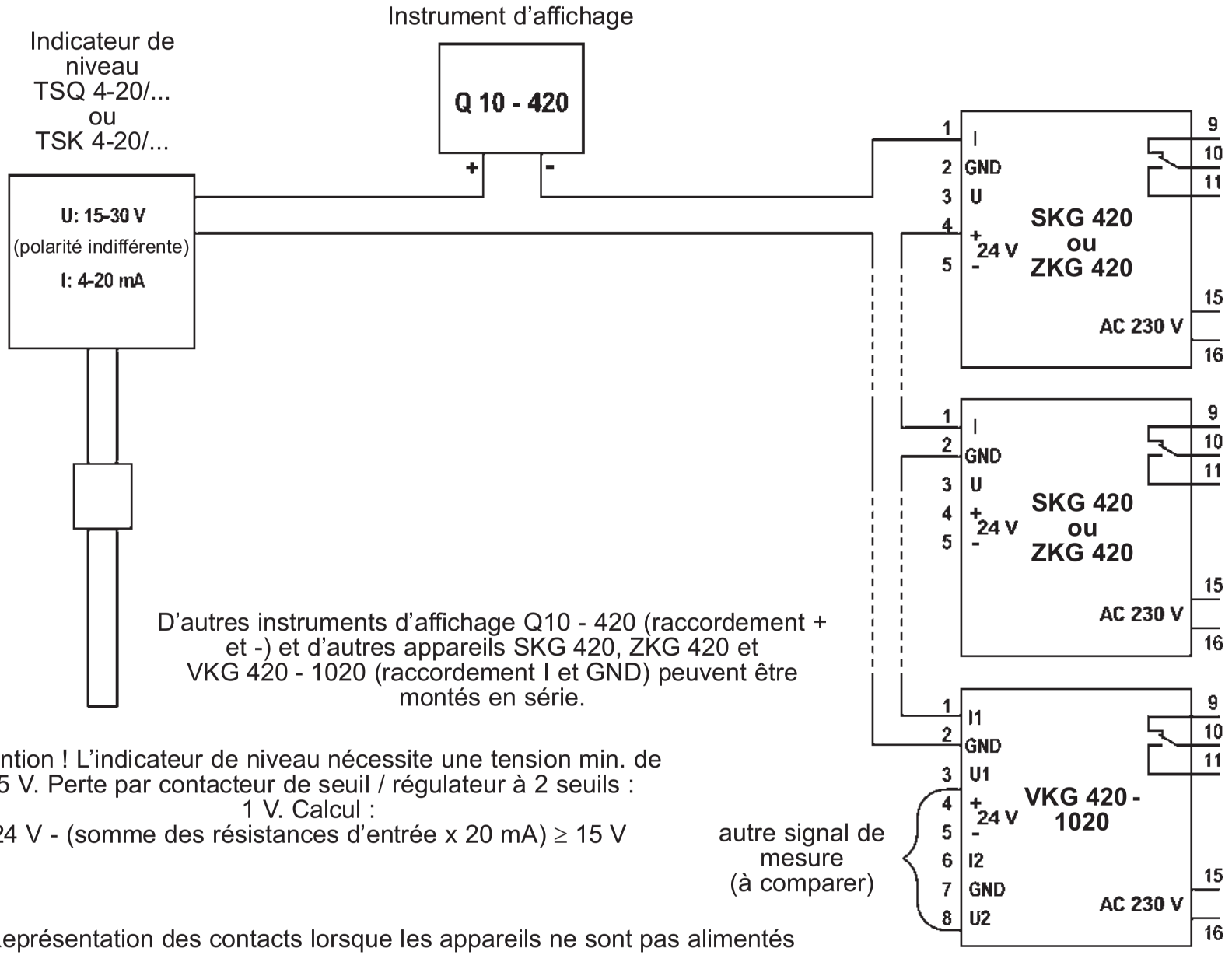
Instrument d’affichage pour courant 4 ... 20 mA

Cet instrument d’affichage ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d’autres endroits. L’environnement de cet appareil doit être propre.



Caractéristiques techn.	Q 10 - 420
Signal d’entrée	4 ... 20 mA
Graduation	0 - 100 %
Dimensions du cadran	96 x 96 mm
Ouverture à prévoir dans l’armoire de commande	92 x 92 mm
Profondeur de montage	61 mm
Précision de l’affichage	classe 1,5
Température d’utilisation	de - 15°C à + 40°C

Schéma de principe de branchement pour TSQ 4-20/... ou TSK 4-20/... avec Q10-420 et SKG 420 ou ZKG 420 ou VKG 420 - 1020



Contacteur de seuil / régulateur à 2 seuils 1
(pour l'alimentation de l'indicateur de niveau et pour indiquer une valeur limite ou pour une régulation à 2 seuils : raccordement + 24 V et I)

Contacteur de seuil / régulateur à 2 seuils 2
(pour indiquer une valeur limite ou pour une régulation à 2 seuils : raccordement I et GND)

Contacteur de seuil / régulateur à 2 seuils "n"
(SKG 420, ZKG 420 ou VKG 420 - 1020 pour comparer 2 signaux de mesure : raccordement I et GND)

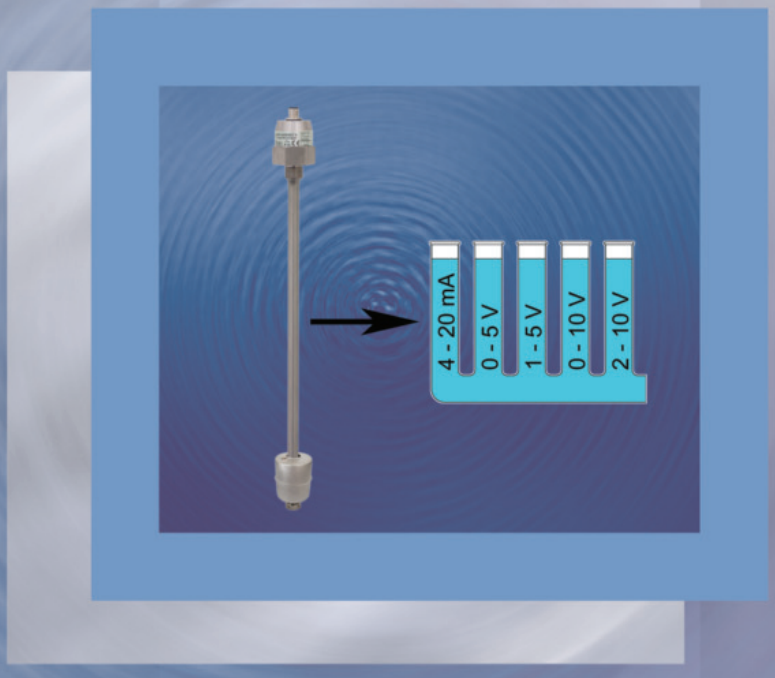
D'autres instruments d'affichage Q10 - 420 (raccordement + et -) et d'autres appareils SKG 420, ZKG 420 et VKG 420 - 1020 (raccordement I et GND) peuvent être montés en série.

Attention ! L'indicateur de niveau nécessite une tension min. de 15 V. Perte par contacteur de seuil / régulateur à 2 seuils : 1 V. Calcul :
24 V - (somme des résistances d'entrée x 20 mA) ≥ 15 V

Représentation des contacts lorsque les appareils ne sont pas alimentés

Indicateurs de niveau NSQ

selon le principe du flotteur
pour installation dans de petits réservoirs



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

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.

Indicateurs de niveau NSQ ...

Table des matières **Page**

Description et fonctionnement 5-2-3

Domaines d'application 5-2-4

Combinaisons possibles 5-2-5

Indicateurs de niveau, 1ère partie (mécanique)
- **NSQ .-../ED/P/7,5** 5-2-7
- **NSQ .-../ED/PK/7,5** 5-2-7
- **NSQ .-../ED/E2/7,5** 5-2-9
- **NSQ .-../P/P/7,5** 5-2-11
- **NSQ .-../PVDF/D/7,5** 5-2-11

Indicateurs de niveau, 2ème partie (électrique)
- **tous types** 5-2-13

Connecteur M12 avec brochage standard 5-2-14

Indicateurs de niveau NSQ ...

Description et fonctionnement

Les indicateurs de niveau NSQ ... sont composés

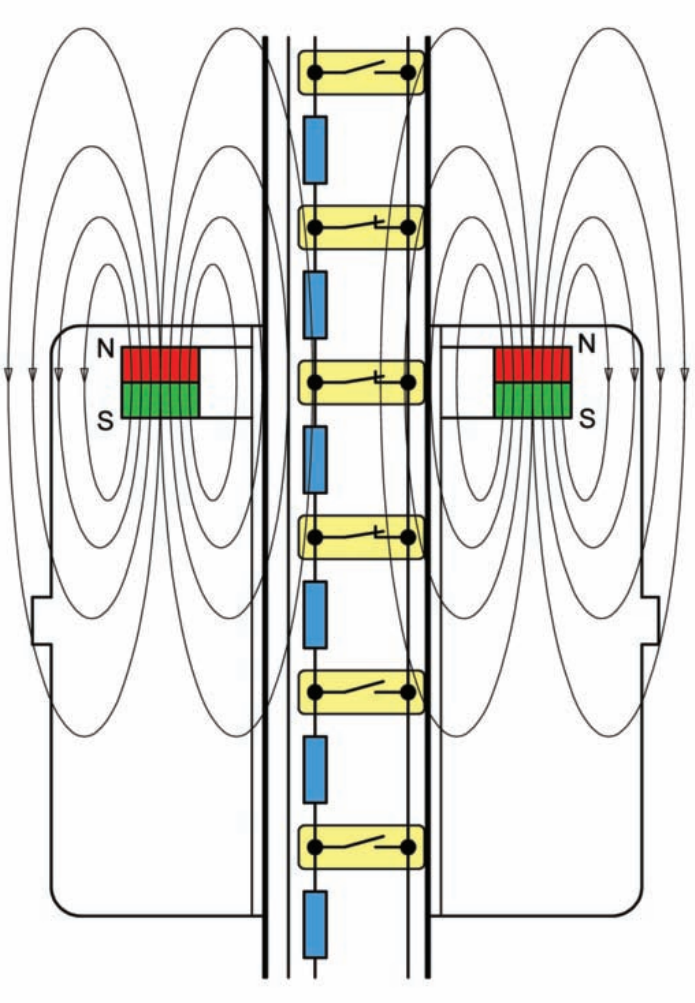
- **d'un capteur**
  (un aimant situé dans un flotteur influence des contacts ILS qui actionnent des résistances)

  et

- **d'un transmetteur à boucle de courant ou d'un convertisseur résistance-tension**
  (situé dans la tête de raccordement de l'indicateur de niveau, il convertit les valeurs des résistances en un signal de courant ou de tension).
  - Il est également possible d'obtenir les valeurs des résistances directement.

Un flotteur dans lequel se trouve un aimant permanent coulisse le long du tube sonde de l'indicateur de niveau NSQ ... en suivant le niveau de liquide. A l'intérieur du tube sonde se trouvent une chaîne de contacts ILS et une association de résistances branchées en série. L'aimant du flotteur commute à son passage les contacts ILS qui se trouvent à la même hauteur ce qui permet une mesure quasi continue de la résistance.

Les différentes valeurs de la résistance dues aux mouvements du flotteur sont converties par le module intégré dans la tête de l'indicateur de niveau NSQ ... en un signal de courant ou de tension proportionnel au niveau du liquide.



Indicateurs de niveau NSQ ...

Domaines d'application

Les indicateurs de niveau NSQ ...
sont recommandés

- pour une installation dans de petits réservoirs
- pour une utilisation avec des liquides fluides sans ou avec une faible quantité de particules solides
- pour une utilisation au choix entre plusieurs signaux de sortie standards :

  4-20 mA

  0-5 V

  1-5 V

  0-10 V

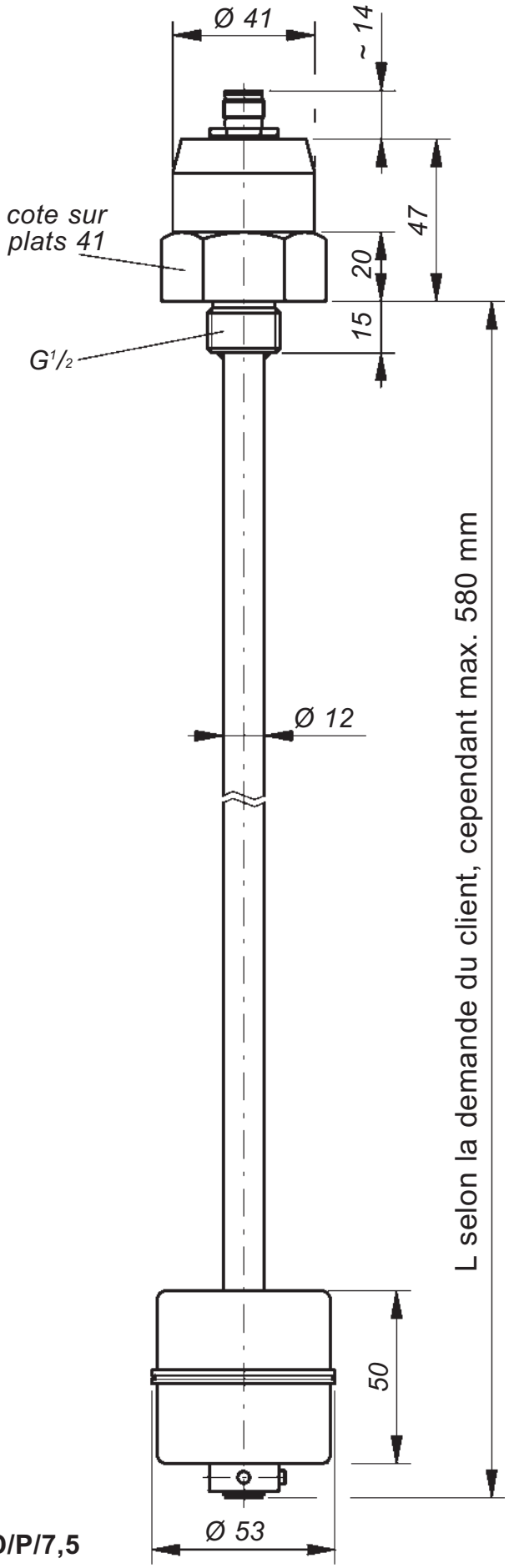
  2-10 V

  ou pour être utilisé en tant que potentiomètre.

  La version souhaitée doit être précisée à la commande.
- Pour la transmission d'un signal analogique à des commandes installées en aval (API, DDC etc.) par l'intermédiaire d'un connecteur M12 mâle standard (femelle sur demande) d'un degré de protection IP65.

Ils ne sont pas recommandés

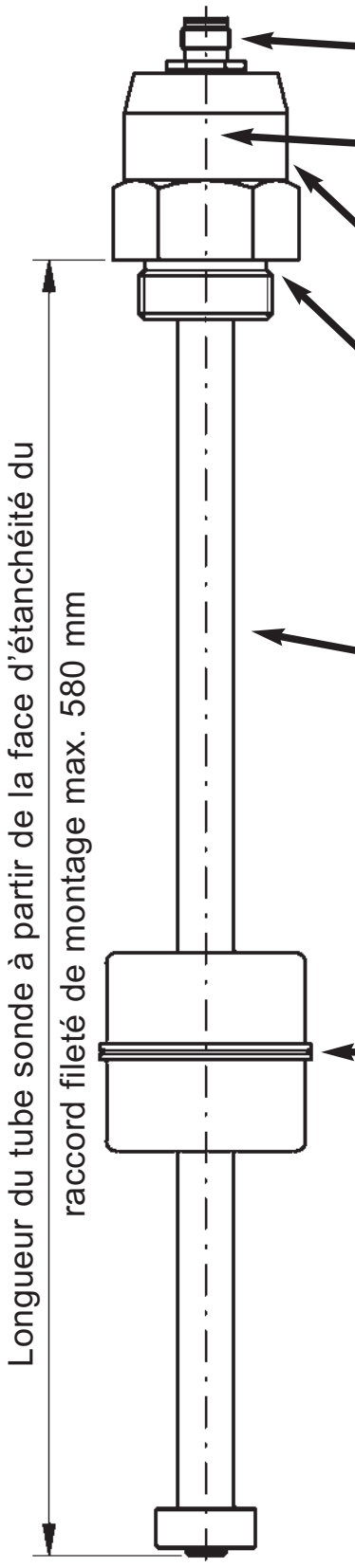
- pour une utilisation dans des liquides pour lesquels existe un risque de dépôts, d'agglutination ou de cristalisation pouvant empêcher le fonctionnement du flotteur
- pour une utilisation dans des liquides dont la surface est agitée en permanence
- pour une utilisation dans des endroits avec vibrations permanentes.



NSQ .-../ED/P/7,5

Indicateurs de niveau NSQ...

Combinaisons possibles



Connecteur M12 mâle ou femelle
codage A

Avec module électronique pour
4-20 mA,
0-5 V ou 1-5 V,
0-10 V ou 2-10 V
ou
pour utilisation comme potentiomètre

Tête de branchement
en PP ou en acier inox 316 Ti

Raccord fileté de montage : G½ (pour tube sonde en acier inox seul.), G1, G1½ ou G2

Raccord fileté de montage/tube sonde :
acier inox 316 Ti : tube sonde Ø 12 mm
PP ou PVDF : tube sonde Ø 14 mm

Flotteur PK
(seulement pour tube sonde en acier inox)
PP,
Ø 29 mm x 50 mm,
(montage via manchon G1 possible)
pour liquides d'une densité ≥ 0,85 g/cm³

Flotteur P
PP,
Ø 53 mm x 50 mm,
(montage via manchon G2 possible)
pour liquides d'une densité ≥ 0,8 g/cm³

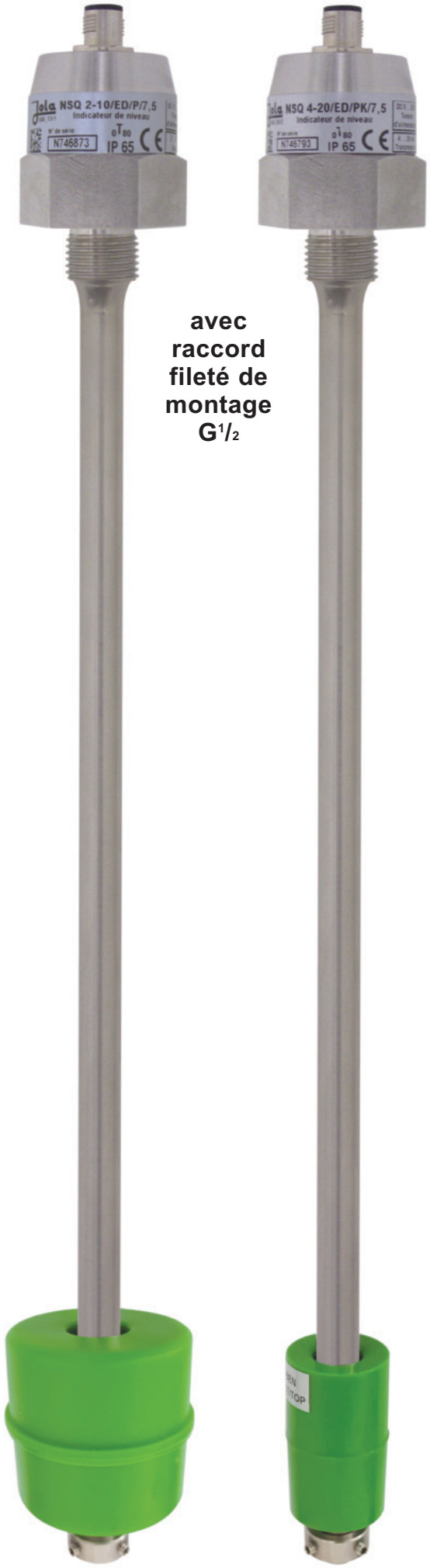
Flotteur PVDF
PVDF,
Ø 53 mm x 50 mm,
(montage via manchon G2 possible)
pour liquides d'une densité ≥ 1 g/cm³

Flotteur E2
acier inox 316 Ti,
Ø 44,5 mm x 52 mm,
(montage via manchon G1½ possible)
pour liquides d'une densité ≥ 0,95 g/cm³

Fonctionnement inversé sur demande
(pour montage par le bas ou pour signal descendant, par exemple)

Indicateurs de niveau NSQ .-../ED/P/7,5 et NSQ .-../ED/PK/7,5

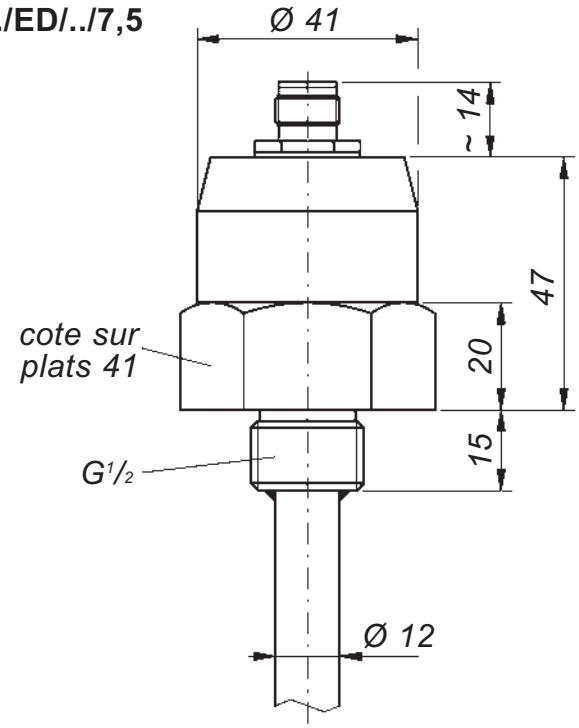
Caractéristiques techniques	NSQ 4-20/ED/P/7,5 NSQ 0-5/ED/P/7,5 NSQ 1-5/ED/P/7,5 NSQ 0-10/ED/P/7,5 NSQ 2-10/ED/P/7,5	NSQ 4-20/ED/PK/7,5 NSQ 0-5/ED/PK/7,5 NSQ 1-5/ED/PK/7,5 NSQ 0-10/ED/PK/7,5 NSQ 2-10/ED/PK/7,5
Indicateur de niveau 1ère partie (mécanique)	**Capteur**	
Tube sonde : • matériau • diamètre • longueur • longueur max.	acier inox 316 Ti 12 mm à préciser à la commande en respectant la longueur max. 580 mm	
Raccord fileté de montage	G½, | G1, sur demande : G1, G1½ ou G2 | G½, G1½ ou G2	
Flotteur	PP, Ø 53 mm x 50 mm, | Ø 29 mm x 50 mm, montage possible à travers un manchon G2, | G1, pour liquides d'une densité ≥ 0,8 g/cm³ | ≥ 0,85 g/cm³	
Tête de branchement	PP, sur demande : acier inox 316 Ti, Ø env. 41 mm x 27 mm, avec connecteur M12 mâle (femelle sur demande), degré de protection IP65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de 0°C à + 80°C, autres températures sur demande	
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar (pression hydraulique uniquement), pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Principe de mesure	l'aimant du flotteur influence les contacts ILS qui actionnent progressivement les résistances montées en série, ce qui entraîne un signal de mesure quasi continu	
Précision	7,5 mm de distance entre les contacts ILS	
Indicateur de niveau 2ème partie (électrique)	**voir page 5-2-13**	



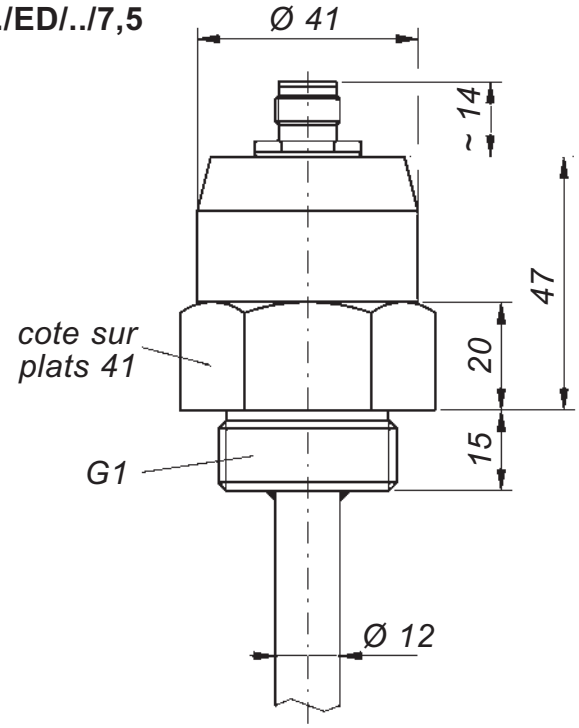
avec raccord fileté de montage G1/2

NSQ .-../ED/P/7,5 **NSQ .-../ED/PK/7,5**

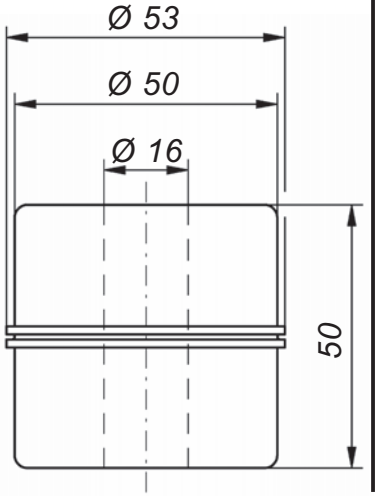
NSQ .-../ED/../7,5



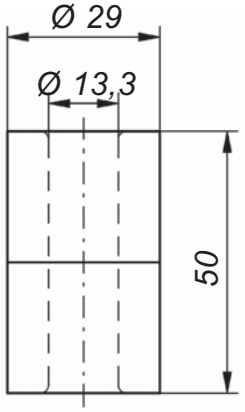
NSQ .-../ED/../7,5



Flotteur pour NSQ .-../ED/P/7,5



Flotteur pour NSQ .-../ED/PK/7,5



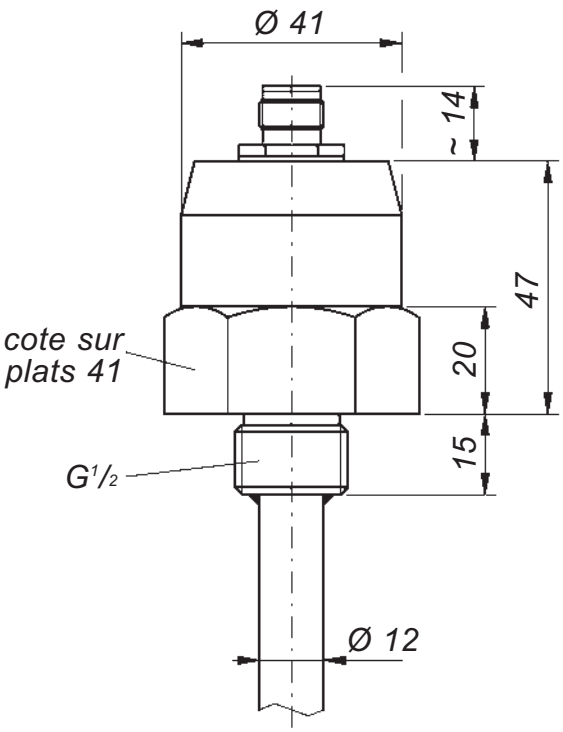
Indicateurs de niveau
NSQ .-../ED/E2/7,5

Caractéristiques techniques	NSQ 4-20/ED/E2/7,5 NSQ 0-5/ED/E2/7,5 NSQ 1-5/ED/E2/7,5 NSQ 0-10/ED/E2/7,5 NSQ 2-10/ED/E2/7,5
Indicateur de niveau 1ère partie (mécanique)	**Capteur**
Tube sonde : • matériau • diamètre • longueur • longueur max.	 acier inox 316 Ti 12 mm à préciser à la commande en respectant la longueur max. 580 mm
Raccord fileté de montage	G½, sur demande : G1, G1½ ou G2
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 44,5 mm x 52 mm, montage possible à travers un manchon G1½, pour liquides d'une densité ≥ 0,95 g/cm³
Tête de branchement	PP, sur demande : acier inox 316 Ti, Ø env. 41 mm x 27 mm, avec connecteur M12 mâle (femelle sur demande), degré de protection IP65
Position de montage	verticale
Température d'utilisation	de 0°C à + 80°C, autres températures sur demande
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar (pression hydraulique uniquement), pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE
Principe de mesure	l'aimant du flotteur influence les contacts ILS qui actionnent progressivement les résistances montées en série, ce qui entraîne un signal de mesure quasi continu
Précision	7,5 mm de distance entre les contacts ILS
Indicateur de niveau 2ème partie (électrique)	**voir page 5-2-13**

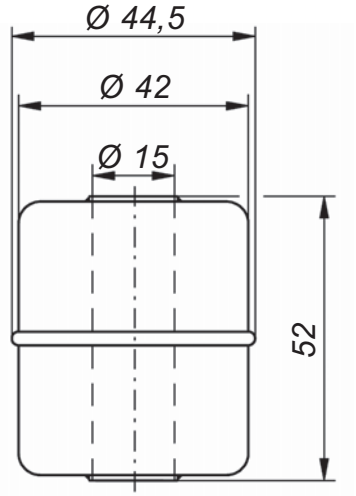


NSQ .-../ED/E2/7,5

NSQ .-../ED/E2/7,5



Flotteur pour
NSQ .-../ED/E2/7,5



Indicateurs de niveau NSQ .-../P/P/7,5 et NSQ .-../PVDF/D/7,5

Caractéristiques techniques	NSQ 4-20P/P/7,5 NSQ 0-5/P/P/7,5 NSQ 1-5/P/P/7,5 NSQ 0-10/P/P/7,5 NSQ 2-10/P/P/7,5	NSQ 4-20/PVDF/D/7,5 NSQ 0-5/PVDF/D/7,5 NSQ 1-5/PVDF/D/7,5 NSQ 0-10/PVDF/D/7,5 NSQ 2-10/PVDF/D/7,5
Indicateur de niveau 1ère partie (mécanique)	**Capteur**	
Tube sonde : • matériau • diamètre • longueur • longueur max.	PP 14 mm à préciser à la commande en respectant la longueur max. 580 mm	PVDF
Raccord fileté de montage	G1, sur demande G2, sur demande avec réducteur en PP G2	
Flotteur	PP, Ø 53 mm x 50 mm montage possible à travers un manchon G2, pour liquides d'une densité ≥ 0,8 g/cm³	PVDF, Ø 53 mm x 50 mm ≥ 1 g/cm³
Tête de branchement	PP, sur demande : PVDF, Ø env. 41 mm x 27 mm, avec connecteur M12 mâle (femelle sur demande), degré de protection IP65	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de 0°C à + 80°C, autres températures sur demande	
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar (pression hydraulique uniquement), pour une utilisation hors Directive équipements sous pression 2014/68/UE	
Principe de mesure	l'aimant du flotteur influence les contacts ILS qui actionnent progressivement les résistances montées en série, ce qui entraîne un signal de mesure quasi continu	
Précision	7,5 mm de distance entre les contacts ILS	
Indicateur de niveau 2ème partie (électrique)	**voir page 5-2-13**	

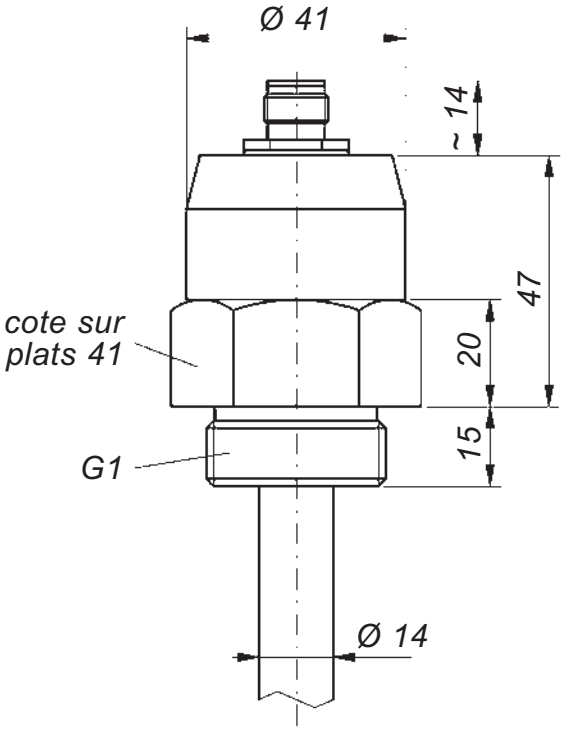


NSQ .-../P/P/7,5

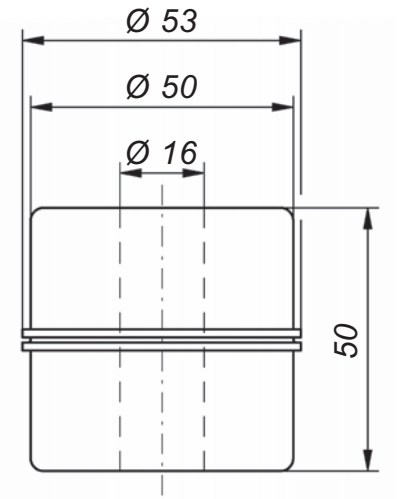


NSQ .-../PVDF/D/7,5

NSQ .-../P/P/7,5
ou
NSQ .-../PVDF/D/7,5



Flotteur pour
NSQ .-../P/P/7,5
ou
NSQ .-../PVDF/D/7,5



Indicateurs de niveau NSQ ...

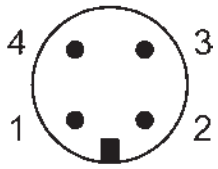
Caractéristiques techn.	NSQ ...	
Indicateurs de niveau 2ème partie (électrique)	**Transmetteur à boucle de courant** **sortie courant 4-20 mA**	**Convertisseur résistance-tension** **sortie tension 0-5 V ou 1-5 V ou 0-10 V ou 2-10 V**
Module électronique de mesure	2 fils	3 fils
	(polarité indifférente et protégé contre les courts-circuits)	
Précision	réglage en atelier de 0 à 100 % pour toute la portée du signal ce qui correspond à la distance totale pouvant être parcourue par le flotteur le long du tube sonde. Une réalisation personnalisée est également possible.	
Tension d'alimentation	max. DC 30 V, min. 6 V pour sortie courant, min. 8 V pour sortie 5 V, min. 13 V pour sortie 10 V, max. 30 V pour chaque sortie	
Signal de mesure	de 0 à 100 % = par ex. 0 ... 5 V En cas de perte du flotteur, le signal de mesure est au maximum, ce qui correspond au signal de mesure quand le flotteur est positionné en haut de la plage de mesure de l'indicateur de niveau.	
Charge sortie courant	résistance de charge max. résultant de : tension d'alimentation moins 6 V divisé par 20 mA	—
Charge sortie tension	—	≥ 10 kΩ, autre valeur sur demande
Raccordement	par connecteur M12 mâle ou femelle	
Brochage : • mâle • femelle	 1 : Signal + 2 : non connecté  3 : Signal – 4 : non connecté	 1 : + alimentation 2 : non connecté  3 : GND 4 : sortie analogique
	autre brochage sur demande	
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Exécution spéciales : NSQ R0-6600 avec sortie résistance de 0 à 6 600 Ohm pour un tube sonde d'une longueur max. de 580 mm avec intervalles de 7,5 mm et 100 Ohm à chaque intervalle (sur demande autres valeurs). Les indicateurs de niveau peuvent également être réalisés avec un fonctionnement inversé, par exemple pour montage par le bas ou pour signal descendant.

Indicateurs de niveau NSQ...

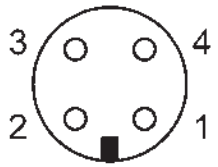
Connecteur M12 avec brochage standard

• Connecteur mâle pour sortie courant 4-20 mA



1 : Signal +
2 : non connecté
3 : Signal –
4 : non connecté

• Connecteur femelle pour sortie courant 4-20 mA



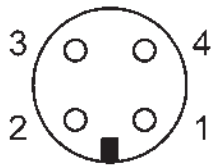
1 : Signal +
2 : non connecté
3 : Signal –
4 : non connecté

• Connecteur mâle pour sortie tension 0-5 V ou 1-5 V ou 0-10 V ou 2-10 V



1 : + Alimentation
2 : non connecté
3 : GND
4 : sortie analogique

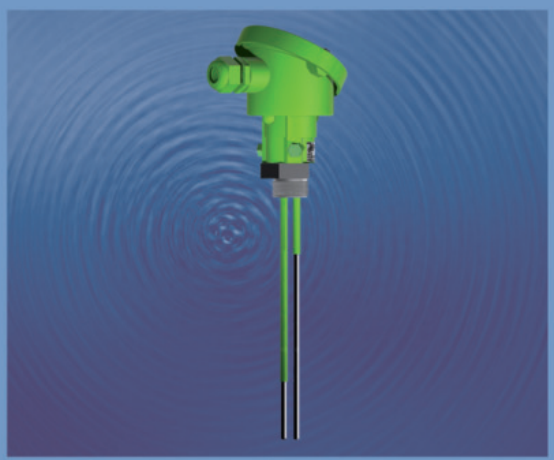
• Connecteur femelle pour sortie tension 0-5 V ou 1-5 V ou 0-10 V ou 2-10 V



1 : + Alimentation
2 : non connecté
3 : GND
4 : sortie analogique

Commandes par électrodes

Appareils de régulation pour l'indication de niveaux-limites ou la régulation de niveaux de liquides conducteurs



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

Table des matières	Pages
Généralités	7-1-1
Electrodes suspendues	7-1-3
Electrodes-tiges	7-1-4
Electrodes-tiges en métaux spéciaux	7-1-11
Electrodes pour utilisations spéciales	7-1-13
Relais à électrodes	7-1-14
Pumpswitch	7-1-40

Généralités

1. Principe

Les commandes par électrodes permettent de contrôler automatiquement des pompes ou des électro-vannes dans des liquides conducteurs et permettent d'éviter le débordement ou l'assèchement de réservoirs ou de puits.
Les différents niveaux de liquide sont relevés par des électrodes qui, lorsqu'elles sont en contact avec le liquide, transmettent des ordres de commutation à un relais à électrodes raccordé.
Pour une régulation à deux paliers, deux électrodes de commande et une électrode de masse sont nécessaires.
Pour surveiller un seul niveau, l'électrode de commande E1 et une électrode de masse suffisent.
A la place de l'électrode de masse, on peut éventuellement utiliser la paroi métallique conductrice du réservoir.

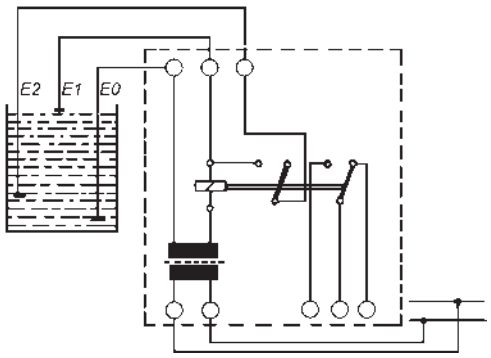


Schéma de principe de montage d'une commande par électrodes
E0 = électrode de masse,
E1 et E2 = électrodes de commande

Néanmoins, nous recommandons dans tous les cas l'utilisation d'une électrode de masse indépendante.

2. Recommandations pour l'utilisation des électrodes

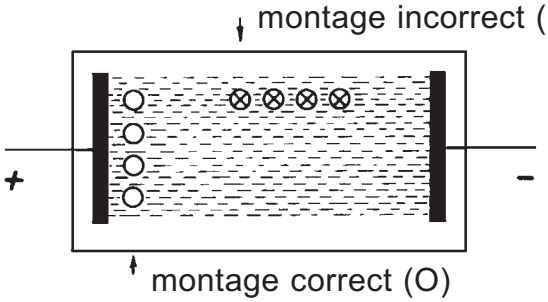
Le liquide à surveiller doit avoir une conductibilité d'au moins 50 µS/cm. La conductibilité de l'eau du robinet se situe entre 100 µS/cm et 1 000 µS/cm.

3. Recommandations pour l'installation des électrodes

- **Liquides à forte conductibilité :** lorsque la conception du réservoir le permet, nous recommandons l'utilisation de **plusieurs électrodes à une tige**, distantes les unes des autres d'env. 100 mm, plutôt que d'une électrode à plusieurs tiges.
- **Liquides à faible conductibilité :** dans ce cas, les électrodes doivent être, au contraire, rapprochées les unes des autres ; nous recommandons l'utilisation **d'une électrode à plusieurs tiges**.
- **Tous liquides :** nous recommandons, si possible, d'utiliser une électrode avec un raccord fileté de montage en matière plastique. Le plastique sert d'isolant, ce qui permet d'obtenir une plus grande surface d'isolation entre la/les tige(s) de l'électrode et le réservoir. Dans le cas de l'utilisation d'une électrode avec raccord fileté de montage en métal, celui-ci se charge du potentiel du réservoir (= électrode de masse E0). La surface d'isolation entre la/les tige(s) de l'électrode et le réservoir est donc limitée à la gaine rétractable recouvrant la/les tige(s).

4. Recommandations en cas de problèmes spécifiques : utilisation des commandes par électrodes dans des bains électrolytiques

L'installation d'électrodes dans des bains électrolytiques nécessite obligatoirement de monter les électrodes **perpendiculairement** à la direction du courant.



Remarque : si une pièce à galvaniser constitue par elle-même un pôle et si celle-ci se déplace, un changement de direction du courant se produit. Dans ce cas, les électrodes peuvent donner de fausses commandes.

5. L'emploi de commandes par électrodes n'est pas recommandé dans :

- des liquides non-conducteurs (par ex. hydrocarbures) ;
- des liquides pâteux ou visqueux ;
- des liquides qui moussent (par ex. bières, lessives, ...) ;
- des liquides à haute température dégageant de fortes buées sujettes à condensation et à ruissellement le long des tiges des électrodes ;
- des liquides entraînant la formation de dépôts qui pourraient neutraliser les électrodes (par ex. lait de chaux, égouts contenant une proportion importante de graisse, certaines peintures, ...) ;
- des liquides qui contiennent des matériaux (par ex. morceaux de bois, de tissus ...).

6. Branchement électrique

Entre l'électrode et le relais, nous recommandons l'utilisation d'un câble standard (par ex. NYM 2 x 1,5 mm² ou 3 x 1,5 mm²).

7. Vidange et remplissage d'un réservoir par une commande par électrodes

Avant de brancher le relais à électrodes, il est nécessaire de vérifier que la tension du secteur corresponde bien à celle indiquée sur le boîtier. Le transformateur incorporé transforme la tension du secteur en tension de sécurité, laquelle est envoyée, au travers des électrodes branchées, au circuit électronique du relais.

Dès que le liquide atteint l'électrode supérieure E1, un courant de commande circule dans le liquide entre E1 et E0 :

- le relais de sortie du relais à électrodes NR 5 A, NR 3 A ou ES 5/G est sollicité ;
- le relais de sortie du relais à électrodes NR 5, NR 3 ou NR 5/G n'est pas sollicité.

Simultanément, le passage du courant entre les électrodes inférieures E2 et E0 permet le maintien de l'état des contacts jusqu'à ce que le niveau du liquide descende en-dessous de l'électrode E2.

Le relais est activé donc lorsque le niveau du liquide atteint l'électrode E1 et désactivé lorsque le niveau du liquide descend en-dessous de l'électrode E2.

Le contact de sortie libre de potentiel est prévu pour la commande de pompes, par exemple. Les valeurs électriques suivantes ne doivent pas être dépassées :

- tension de commutation : AC 250 V,
- courant de commutation : AC 4 A,
- puissance de commutation : 500 VA (charge ohmique).

Pour la fonction "vidange", qui permet de vider un réservoir rempli, le contacteur-disjoncteur du moteur de la pompe doit être branché selon les schémas des pages 7-1-17, 7-1-23, 7-1-31 ou 7-1-35. La commande se fait, dans ce cas, par le contact à fermeture du relais à électrodes NR 5 A, NR 3 A ou ES 5/G ou par le contact à ouverture du relais à électrodes NR 5, NR 3 ou NR 5/G. La pompe se met en marche lorsque le réservoir est plein, et s'arrête lorsque celui-ci est vide.

Pour la fonction "remplissage", qui permet de remplir un réservoir vide, le contacteur-disjoncteur du moteur de la pompe doit être branché selon les schémas des pages 7-1-18, 7-1-24, 7-1-32 ou 7-1-36. La commande se fait, dans ce cas, par le contact à ouverture du relais à électrodes NR 5 A, NR 3 A ou ES 5/G ou par le contact à fermeture du relais à électrodes NR 5, NR 3 ou NR 5/G. La pompe se met en marche lorsque le réservoir est vide, donc lorsque les électrodes ne sont plus en contact avec le liquide. Elle s'arrête dès que le liquide a atteint l'électrode supérieure, c'est-à-dire lorsque le relais de sortie du relais à électrodes NR 5 A, NR 3 A ou ES 5/G est sollicité ou lorsque

Electrodes suspendues



Caractéristiques techn.	EH	EHK	LWZ	EHE
Version	1 électrode de commande ou de masse		1 électrode de commande et 1 électrode de masse	
Tiges	acier inox 316 Ti			
Boîtier	PP Ø 27 mm x longueur ~ 145 mm	PP Ø 27 mm x longueur ~ 145 mm	PP et duroplastique 2 x Ø 27 mm x longueur ~ 210 mm	acier inox 316 Ti Ø 28 mm x longueur ~ 70 mm
Isolants	PP et résine synthétique			PTFE et résine synth.
Branchement électrique	borne de raccordement	câble 1 x 1,5	câble 2 x 1	câble 2 x 1
	1 m, plus long sur demande			
Pos. de montage	verticale			
Température d'utilisation	max. + 60°C			
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression			



EHK 5

Electrodes suspendues

avec longueurs de câbles réglables

Caractéristiques techn.	EHK 2	EHK 3	EHK 4	EHK 5	EHK 6
Version	2	3	4	5	6
	électrodes EHK (caractéristiques techn. voir ci-dessus)				
Raccord fileté de montage	PP, G2, avec entrées de câble				
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression				

Remarque : la distance entre chaque électrode de commande et l'électrode de masse ne devrait pas dépasser 3 m. Si la distance est supérieure à 3 m, nous recommandons d'utiliser des électrodes de masse supplémentaires qui devront être installées juste en-dessous de chaque électrode de commande concernée.

Electrodes-tige

avec raccord fileté de montage G½

Caractéristiques techn.	SE 1 A	½"-15-30
Version	1 électrode de commande ou de masse	
Tige	acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, recouverte d'une gaine en polyoléfine	
Longueur	sur demande (mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)	
Longueur min.	—	30 mm
Longueur max.	~ 2 500 mm	
Isolants	résine synthétique	oxyde d'aluminium et gaine en polyoléfine
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G½	acier galvanisé, G½
Branchement électrique	fiche en équerre spéciale pour H07RN-F 1 x 1 mm², degré de protection IP 34	
Pos. de montage	verticale	
Température d'utilisation	max. + 80°C	max. + 80°C
Résistance à la pression	max. 10 bar à + 20°C	max. 15 bar à + 20°C



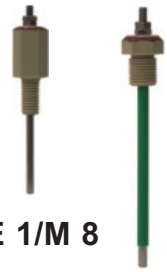
½"-15-30 avec tige > 30 mm

SE 1 A

Electrodes-tiges

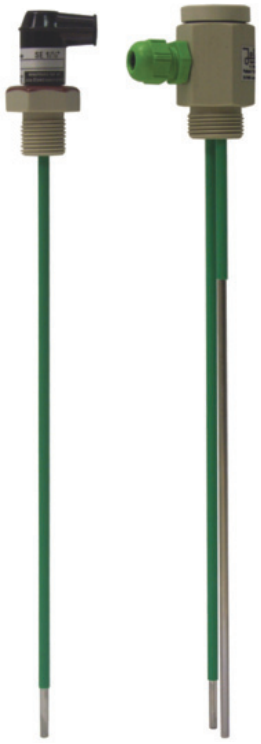
avec raccord fileté de montage en PP

Caractéristiques techn.	SE 1/M 8	SE 1/¼"	SE 1/½"	SE 2/¾"	SE 2/¾" M
Version	1 électrode de commande ou de masse			2 électrodes de commande	1 électrode de cde et 1 électrode de masse
Tige(s)	acier inox 316 Ti,				
	Ø 3 mm	Ø 4 mm	Ø 4 mm	Ø 4 mm	Ø 4 mm
	—	recouvertes d'une gaine en polyoléfine			
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)				
Longueurs max.	~ 500 mm		~ 1 500 mm	~ 1 000 mm	
Isolants	PP et rés. synt.	PP, gaine en polyoléfine et résine synthétique			
Raccord fileté de montage	PP, M 8	PP, G¼	PP, G½	PP, G¾	PP, G¾
Branchement électrique	écrou et contre-écrou, degré de protection IP 00		fiche en équerre pour H07RN-F 1 x 1 mm², degré de prot. IP 34	tête de branchement en PP avec entrée de câble M 16 x 1,5, degré de protection IP 55	
Pos. de montage	verticale				
Température d'utilisation	max. + 60°C				
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C				



SE 1/M 8

SE 1/¼"

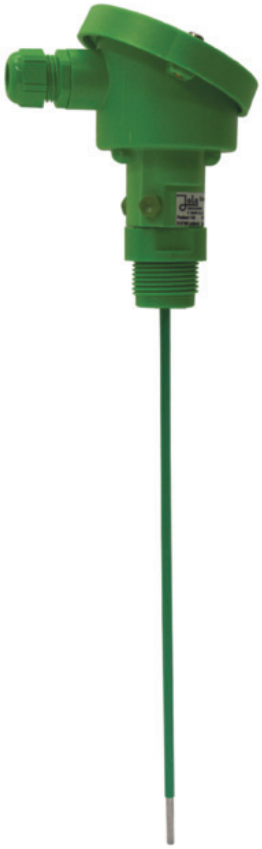


SE 1/½" **SE 2/¾" M**

Electrodes-tiges

avec raccord fileté de montage G1 en PP

Caractéristiques techn.	S 1/PP	S 2/PP	S 2 M/PP	S 3 M/PP
Version	1 électrode de cde ou de masse	2 électrodes de commande	1 électrode de cde et 1 électrode de masse	2 électrodes de cde et 1 électrode de masse
Tige(s)	acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, recouvertes d'une gaine en polyoléfine			
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)			
Longueurs max.	~ 2500 mm			
Isolants	PP, gaine en polyoléfine et résine synthétique			
Raccord fileté de montage	PP, G1			
Branchement électrique	tête de branchement en PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : tête de branchement en alu, degré de protection IP 54			
Position de montage	verticale			
Température d'utilisation	max. + 80°C			
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C			



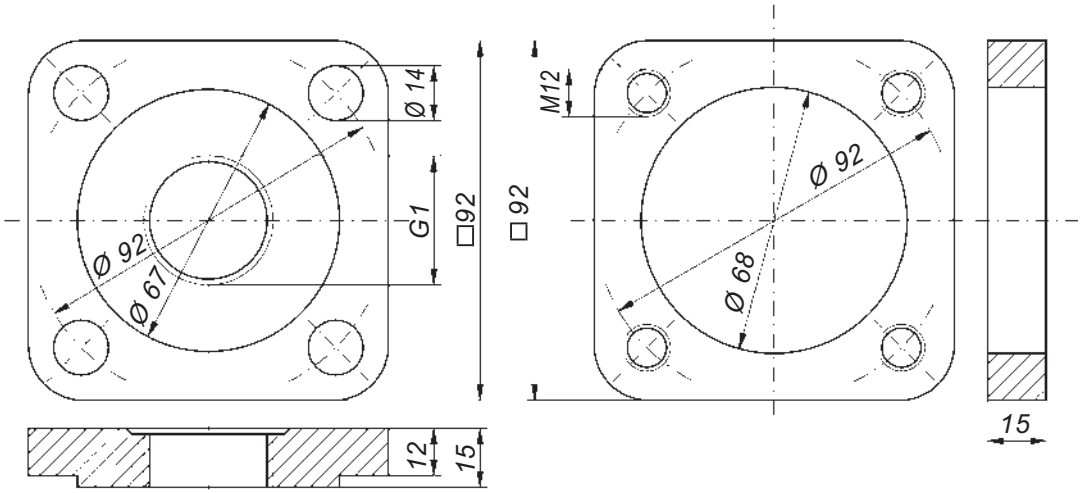
S 1/PP



S 3 M/PP

Accessoires de montage

Bride carrée en PP pour les électrodes ayant un raccord fileté de montage G1. Contre-bride sur demande.



Bride carrée **Contre-bride carrée**

Electrodes-tiges

avec raccord fileté de montage G1 en PVDF

Caractéristiques techn.	S 1/PVDF	S 2/PVDF	S 2 M/PVDF	S 3 M/PVDF
Version	1 électrode de cde ou de masse	2 électrodes de commande	1 électrode de cde et 1 électrode de masse	2 électrodes de cde et 1 électrode de masse
Tige(s)	acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, recouvertes d'une gaine en PVDF			
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)			
Longueurs max.	~ 2 500 mm			
Isolants	PVDF, gaine en PVDF et résine synthétique			
Raccord fileté de montage	PVDF, G1			
Branchement électrique	tête de branchement en PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : tête de branchement en alu, degré de protection IP 54			
Position de montage	verticale			
Température d'utilisation	max. + 80°C			
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C			



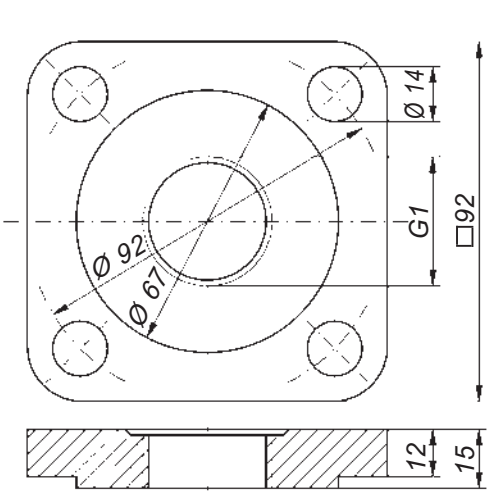
S 1/PVDF



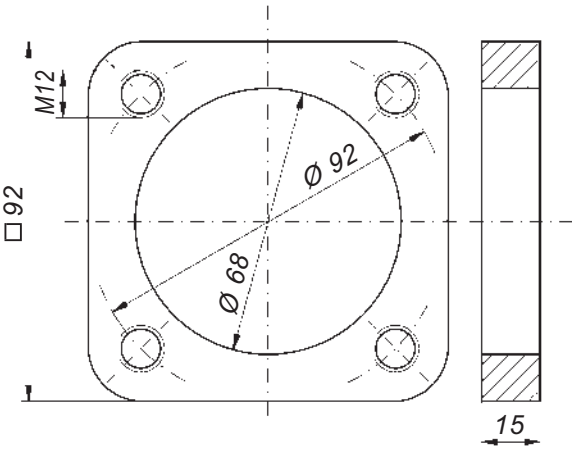
S 3 M/PVDF

Accessoires de montage

Bride carrée en PVDF pour les électrodes ayant un raccord fileté de montage G1. Contre-bride sur demande.



Bride carrée



Contre-bride carrée

Electrodes-tiges

avec raccord fileté de montage G1 en acier inox 316 Ti

Caractéristiques techn.	S 2 A	S 2 AM	S 3 AM	S 4 AM	S 5 AM
Version	2 électrodes de commande	1 électrode de cde et 1 électrode de masse	2 électrodes de cde et 1 électrode de masse	3 électrodes de cde et 1 électrode de masse	4 électrodes de cde et 1 électrode de masse
Tiges	acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, recouvertes d'une gaine en polyoléfine				
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)				
Longueurs max.	~ 2 500 mm				
Isolants	gaine en polyoléfine et résine synthétique				
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1				
Branchement électrique	tête de branchement en PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : tête de branchement en alu, degré de protection IP 54				
Position de montage	verticale				
Température d'utilisation	max. + 80°C				
Résistance à la pression	max. 10 bar à + 20°C				



S 2 AM

Electrodes-tiges

avec raccord fileté de montage G1 en acier inox 316 Ti

Caractéristiques techn.	S 2 B	S 2 BM	S 3 BM	S 4 BM
Version	2 électrodes de cde	1 électrode de cde et 1 électrode de masse	2 électrodes de cde et 1 électrode de masse	3 électrodes de cde et 1 électrode de masse
Tiges	acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, recouvertes d'une gaine en PVDF			
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)			
Longueurs max.	~ 1 500 mm			
Isolants	gaine en PVDF et résine synthétique			
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1			
Branchement électrique	tête de branchement en alu avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54			
Pos. de montage	verticale			
Température d'utilisation	max. + 100°C			
Résistance à la pression	max. 10 bar à + 20°C			



S 3 BM

Electrodes-tiges

résistantes à une pression de 15 bar

avec raccord fileté de montage G1
en acier inox 316 Ti et PEEK ou PVDF

Caractéristiques techn.	S 2 A/D	S 2 AM/D	S 3 AM/D
Version	2 électrodes de commande	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	2 électrodes de commande et 1 électrode de masse
Tiges	acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, recouvertes d'une gaine en polyoléfine		
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)		
Longueurs max.	~ 2 500 mm		
Isolants	gaine en polyoléfine, PEEK ou PVDF et résine synthétique		
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti avec isolant en PEEK ou PVDF, G1		
Branchement électrique	tête de branchement en PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : tête de branchement en alu, degré de protection IP 54		
Pos. de montage	verticale		
Température d'utilisation	max. + 80°C		
Résistance à la pression	max. 15 bar à + 20°C		



S 2 AM/D

Electrodes-tiges

résistantes à une pression de 15 bar

avec raccord fileté de montage G1
en acier inox 316 Ti et PEEK ou PVDF

Caractéristiques techn.	S 2 B/D	S 2 BM/D	S 3 BM/D
Version	2 électrodes de commande	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	2 électrodes de commande et 1 électrode de masse
Tiges	acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, recouvertes d'une gaine en PVDF		
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)		
Longueurs max.	~ 1 500 mm		
Isolants	gaine en PVDF, PEEK ou PVDF et résine synthétique		
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti avec isolant en PEEK ou PVDF, G1		
Branchement électrique	tête de branchement en alu avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54		
Pos. de montage	verticale		
Température d'utilisation	max. + 100°C		
Résistance à la pression	max. 15 bar à + 20°C		

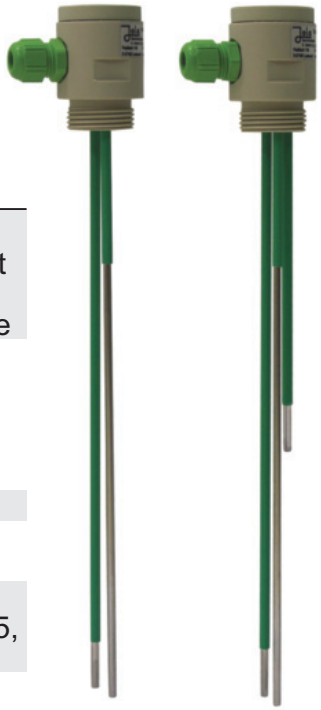


S 3 BM/D

Electrodes-tiges

avec raccord fileté de montage G1 en PP

Caractéristiques techn.	SE 1	SE 2	SE 2 M	SE 3 M	SE 4 M
Version	1 élect. de cde ou 1 élect. de masse	2 élect. de cde	1 élect. de cde et 1 élect. de masse	2 élect. de cde et 1 élect. de masse	3 élect. de cde et 1 élect. de masse
Tige(s)	acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, recouvertes d'une gaine en polyoléfine				
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)				
Longueurs max.	~ 2 500 mm				
Isolants	PP, gaine en polyoléfine et résine synthétique				
Raccord fileté de montage	PP, G1				
Branchement électrique	tête de branchement en PP avec entrée de câble M 16 x 1,5, degré de protection IP 55, en PTFE sur demande				
Position de montage	verticale				
Température d'utilisation	max. + 80°C				
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C				



SE 2 M SE 3 M

Electrodes-tiges

avec tiges d'électrodes réglables

Caractéristiques techn.	SEV	SEV/T 1	SEV/T 2	SEV/T 3
Version	1 électrode de cde ou 1 électrode de masse	1 électrode de cde ou 1 électrode de masse	2 électrodes de cde ou 1 électrode de cde et 1 électrode de masse	3 électrodes de cde ou 2 électrodes de cde et 1 électrode de masse
Tige(s)	acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, réglables, recouvertes d'une gaine en polyoléfine			
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)			
Longueurs max.	~ 1 000 mm			
Isolants	PTFE et gaine en polyoléfine	PP et gaine en polyoléfine		
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G½, sur demande G1 ou G1¼	PP, G1		
Branchement électrique	fiche en équerre spéciale pour H07RN-F 1 x 1 mm², degré de protection IP 34			
Pos. de montage	verticale			
Température d'utilisation	max. + 80°C	max. + 60°C		
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression			



SEV/T 3

SEV, G1

Electrodes-tiges avec plus de 3 tiges réglables et raccord fileté de montage G2 sur demande.

Electrodes-tiges

avec raccord fileté de montage G2 en PP

Caractéristiques techn.	SR 1/ PP	SR 2/ PP	SR 2 M/ PP	SR 3 M/ PP	SR 4 M/ PP	SR 5 M/ PP
Version • électrode(s) de commande	1	2	1	2	3	4
• électrode de masse	—	—	1	1	1	1
Tige(s)	acier inox 316 Ti, Ø 6 mm, recouvertes d'une gaine en polyoléfine					
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)					
Longueurs max.	~ 3 000 mm					
Isolants	PP, gaine en polyoléfine et résine synthétique					
Raccord fileté de montage	PP, G2					
Branchement électrique	tête de branchement en PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 55					
Position de montage	verticale					
Température d'utilisation	max. + 80°C					
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C					



SR 5 M/PP

Electrodes-tiges

avec raccord fileté de montage G2 en PVDF

Caractéristiques techn.	SR 1/ PVDF	SR 2/ PVDF	SR 2 M/ PVDF	SR 3 M/ PVDF	SR 4 M/ PVDF	SR 5 M/ PVDF
Version • électrode(s) de commande	1	2	1	2	3	4
• électrode de masse	—	—	1	1	1	1
Tige(s)	acier inox 316 Ti, Ø 6 mm, recouvertes d'une gaine en PVDF					
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)					
Longueurs max.	~ 3 000 mm					
Isolants	PVDF, gaine en PVDF et résine synthétique					
Raccord fileté de montage	PVDF, G2					
Branchement électrique	tête de branchement en PVDF avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 55					
Position de montage	verticale					
Température d'utilisation	max. + 80°C					
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C					

Tiges en titane, hastelloy C, hastelloy B ou monel et/ou raccord fileté de montage en PVC ou PTFE sur demande.

Electrodes-tiges en métaux spéciaux

Electrodes-tiges en titane

avec raccord fileté de montage G1 en PVDF

Caractéristiques techn.	STI 1	STI 2	STI 2 M	STI 3 M
Version	1 électrode de cde ou 1 électrode de masse	2 électrodes de commande	1 électrode de cde et 1 électrode de masse	2 électrodes de cde et 1 électrode de masse
Tige(s)	titane, Ø ≤ 4 mm, recouvertes d'une gaine en PVDF			
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)			
Longueurs max.	~ 2 500 mm			
Isolants	PVDF, gaine en PVDF et résine synthétique			
Raccord fileté de montage	PVDF, G1			
Branchement électrique	tête de branchement en PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : tête de branchement en alu, degré de protection IP 54			
Position de montage	verticale			
Température d'utilisation	max. + 80°C			
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C			



STI 1 ou SHC 1

Version avec raccord fileté de montage en PTFE et/ou gaine en PTFE sur demande.

Electrodes-tiges en hastelloy C

avec raccord fileté de montage G1 en PVDF

Caractéristiques techn.	SHC 1	SHC 2	SHC 2 M	SHC 3 M
Version	1 électrode de cde ou 1 électrode de masse	2 électrodes de commande	1 électrode de cde et 1 électrode de masse	2 électrodes de cde et 1 électrode de masse
Tige(s)	hastelloy C, Ø ≤ 4 mm, recouvertes d'une gaine en PVDF			

Autres caractéristiques techniques : voir ci-dessus.



STI 3 M ou SHC 3 M

Version avec raccord fileté de montage en PTFE et/ou gaine en PTFE sur demande.

Electrodes-tiges en hastelloy B

avec raccord fileté de montage G1 en PVDF

Caractéristiques techn.	SHB 1	SHB 2	SHB 2 M	SHB 3 M
Version	1 électrode de cde ou 1 électrode de masse	2 électrodes de commande	1 électrode de cde et 1 électrode de masse	2 électrodes de cde et 1 électrode de masse
Tige(s)	hastelloy B, Ø ≤ 4 mm, recouvertes d'une gaine en PVDF			
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)			
Longueurs max.	~ 2 500 mm			
Isolants	PVDF, gaine en PVDF et résine synthétique			
Raccord fileté de montage	PVDF, G1			
Branchement électrique	tête de branchement en PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54 ; sur demande : tête de branchement en alu, degré de protection IP 54			
Pos. de montage	verticale			
Température d'utilisation	max. + 80°C			
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C			

Version avec raccord fileté de montage en PTFE et/ou gaine en PTFE sur demande.



SHB 1, SMO 1 ou STA 1

Electrodes-tiges en monel

avec raccord fileté de montage G1 en PVDF

Caractéristiques techn.	SMO 1	SMO 2	SMO 2 M	SMO 3 M
Version	voir ci-dessus			
Tige(s)	monel, Ø ≤ 4 mm, recouvertes d'une gaine en PVDF			

Autres caractéristiques techniques : voir ci-dessus.

Version avec raccord fileté de montage en PTFE et/ou gaine en PTFE sur demande.



SHB 3 M, SMO 3 M ou STA 3 M

Electrodes-tiges en tantale

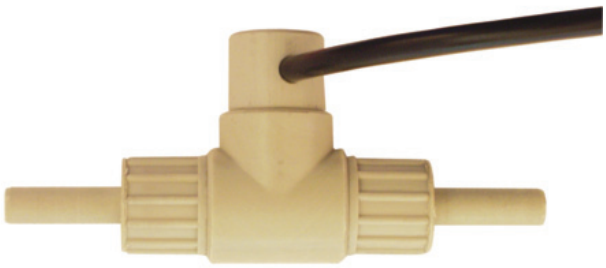
avec raccord fileté de montage G1 en PVDF

Caractéristiques techn.	STA 1	STA 2	STA 2 M	STA 3 M
Version	voir ci-dessus			
Tige(s)	tantale, Ø ≤ 4 mm, recouvertes d'une gaine en PVDF			

Autres caractéristiques techniques : voir ci-dessus.

Electrodes pour utilisations spéciales

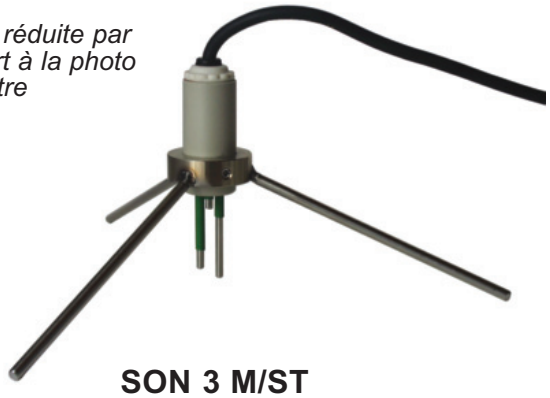
Electrode WME pour indiquer la présence ou l'absence d'eau
• pour installation dans une tuyauterie



WME

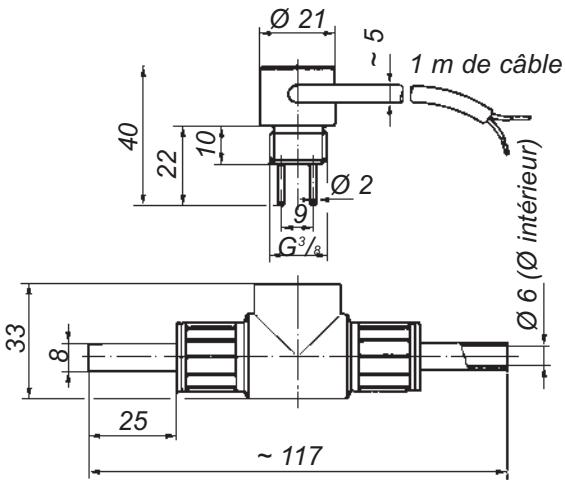
Electrode-tiges SON 3 M/ST sans raccord fileté de montage, avec support
• pour installation dans un bac collecteur

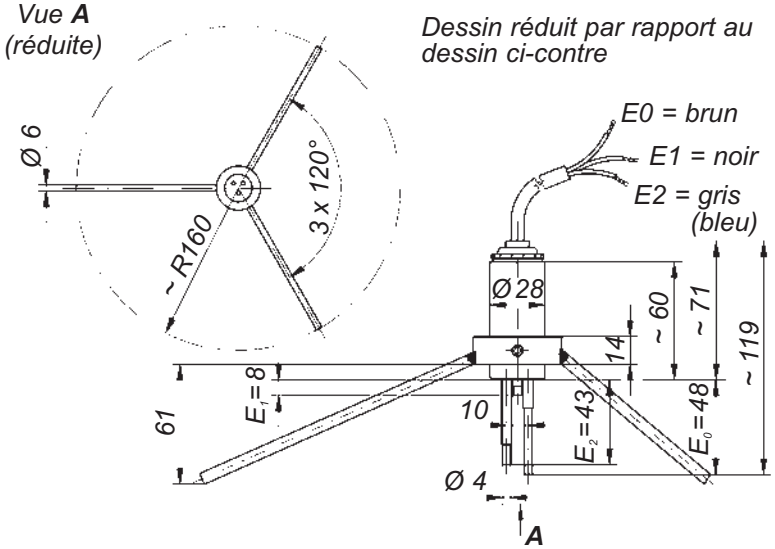
Photo réduite par rapport à la photo ci-contre



SON 3 M/ST

Caractéristiques techn.	WME	SON 3 M/ST
Version	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	2 électrodes de commande et 1 électrode de masse
Tiges	acier inox 316 Ti, Ø 2 mm	acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, recouvertes d'une gaine en polyoléfine
Longueurs	~ 22 mm (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)	voir ci-dessous, autres longueurs sur demande
Isolants	PP et résine synthétique	PP, gaine en polyoléfine et résine synthétique
Raccord fileté de montage	PP, G 3/8	—
Branchement électrique	câble en PVC 2 x 0,75 ;	câble en PVC 3 x 0,75 ;
	1 m, plus long sur demande ; autres câbles sur demande	
Montage	à l'aide de la pièce en T en PP fournie, dimensions : voir ci-dessous	à l'aide du support en acier inox 316 Ti fourni, dimensions : voir ci-dessous
Position de montage	en fonction de l'utilisation	verticale
Température d'utilisation	max. + 60°C	max. + 80°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression	





Relais à électrodes

pour l'indication de niveaux-limites ou la régulation de niveaux de liquides conducteurs à l'aide d'électrodes

Les relais à électrodes branchés à des électrodes permettent de contrôler automatiquement des pompes ou des électro-vannes dans des liquides conducteurs et permettent d'éviter le débordement ou l'assèchement de réservoirs ou de puits.

Les électrodes, lorsqu'elles sont en contact avec le liquide, transmettent des ordres de commutation au relais à électrodes raccordé.

Pour une régulation à deux paliers, deux électrodes de commande et une électrode de masse sont nécessaires.

Pour surveiller un seul niveau, l'électrode de commande E1 et une électrode de masse suffisent.

A la place de l'électrode de masse, on peut éventuellement utiliser la paroi métallique conductrice du réservoir.

Néanmoins, nous recommandons dans tous les cas l'utilisation d'une électrode de masse indépendante.

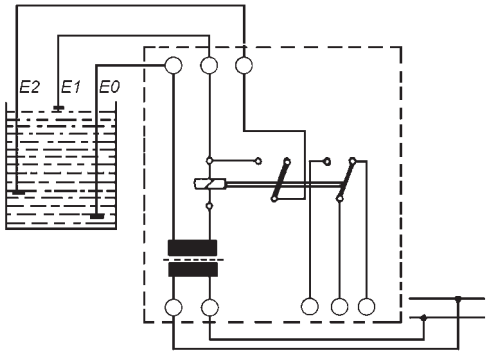


Schéma de principe de montage d'une commande par électrodes
E0 = électrode de masse,
E1 et E2 = électrodes de commande

Fonctions	Modèles	Pages	Sorties	Auto-maintien
Relais pour la **signalisation d'un niveau-limite** ou pour la **la régulation de niveau**	**NR 5** **NR 5 A**	7-1-15	1 inverseur à potentiel nul fonctionnement NF fonctionnement NO	avec
	NR 3 **NR 3 A**	7-1-21	1 inverseur à potentiel nul fonctionnement NF fonctionnement NO	avec
	NR 5/G	7-1-29	1 inverseur à potentiel nul fonctionnement NF	avec
	ES 5/G	7-1-33	1 inverseur à potentiel nul fonctionnement NO	avec
Relais pour la **signalisation de 3 niveaux-limites**	**ER 53**	7-1-37	2 contacts NO (contacts à fermeture) et 1 contact NF (contact à ouverture) fonctionnement NO avec conducteur commun	sans

Un retard **à la fermeture et à l'ouverture** du contact, qui est d'environ 0,5 à 3 secondes, selon la conductibilité du liquide, rend l'appareil insensible à des contacts de brève durée (occasionnés par des éclaboussures par ex.) et à des coupures de faible durée.

Relais à électrodes NR 5 et NR 5 A

pour la signalisation d'un niveau-limite ou pour la régulation de niveau

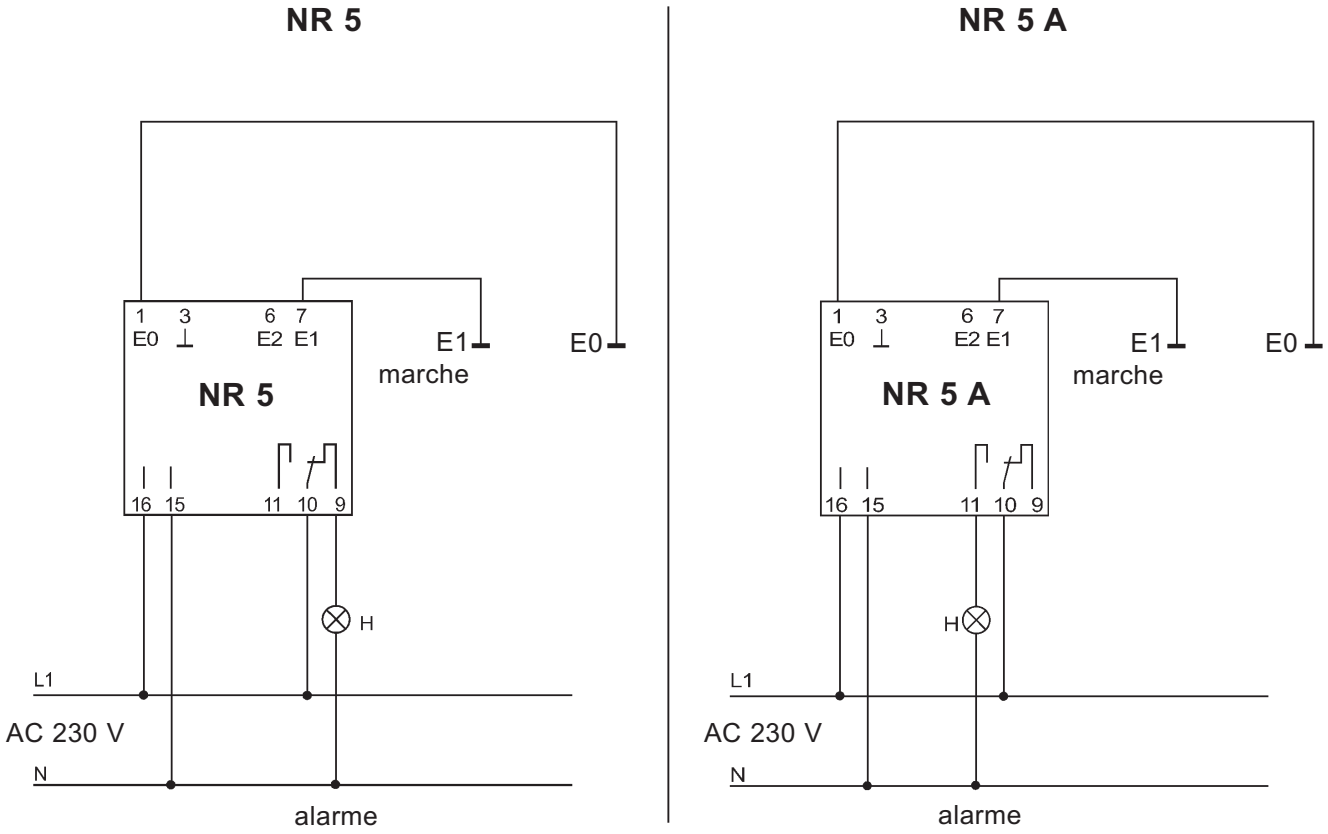


Relais à électrodes pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais.

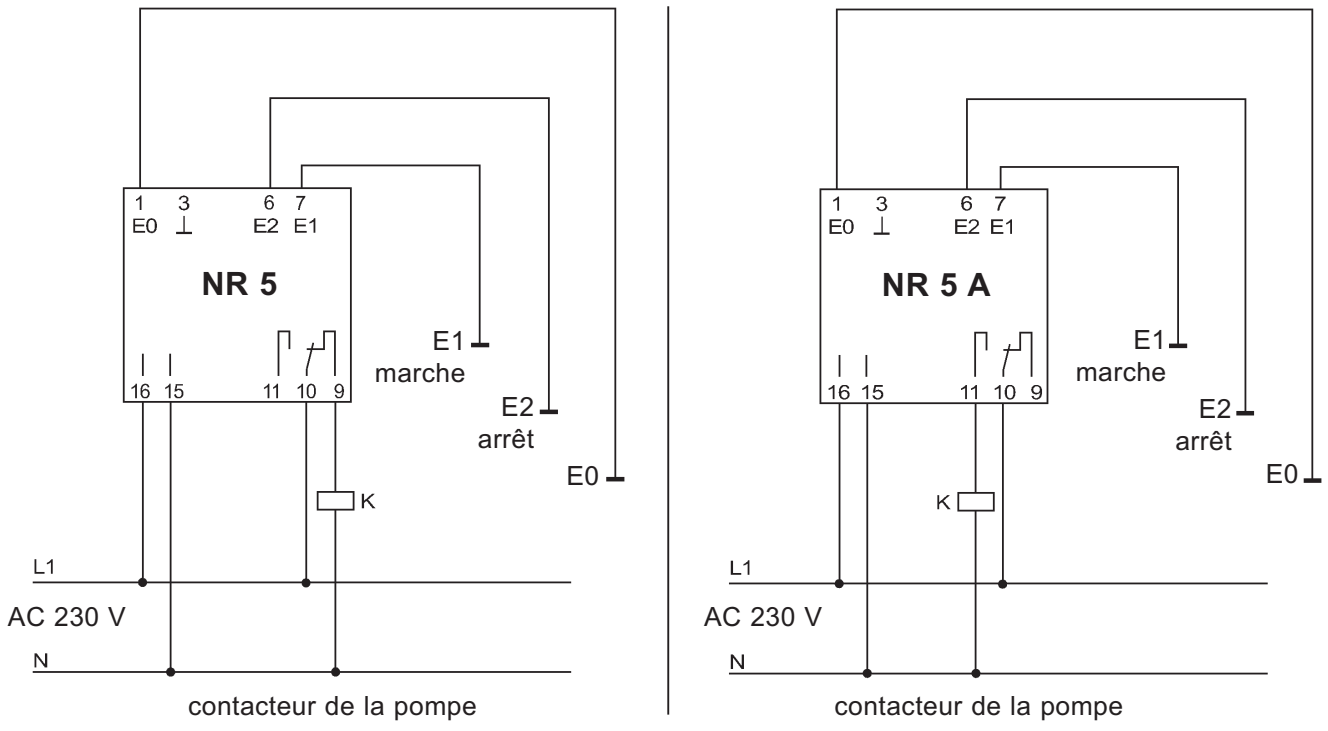
Ces appareils ne doivent être montés que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits.
L'environnement de ces appareils doit être propre.

Caractéristiques techn.	NR 5	NR 5 A
Tension d'alimentation (versions AC : bornes 15 et 16 ; versions DC : • borne 15 : –, • borne 16 : +)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être raccordé DC 12 V ou } qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante autres valeurs sur demande	
Puissance absorbée	~ 3 VA	
Circuit électrique des électrodes (bornes 1, 6, 7)	3 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien	
Tension à vide	9 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}	
Sensibilité de réaction	~ 30 kΩ ou ~ 33 µS (conductance)	
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel avec auto-maintien	
Principe de fonctionnement	lors du branchement des électrodes E0 et E1, le relais de sortie est sollicité	
	lorsque l'électrode E1 n'est pas en contact avec le liquide	lorsque l'électrode E1 est en contact avec le liquide
Indication de la phase de travail du relais	1 DEL verte s'allume quand le relais de sortie est sollicité 1 DEL rouge s'allume quand le relais de sortie n'est pas sollicité	
Tension de commutation	max. AC 250 V	
Intensité de commutation	max. AC 4 A	
Puissance de commutat.	max. 500 VA	
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm	
Raccordement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier	
Degré de protection	IP 20	
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46 277 et EN 50 022 ou fixation à travers deux trous	
Position de montage	indifférente	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble entre relais et électrode(s)	1 000 m	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

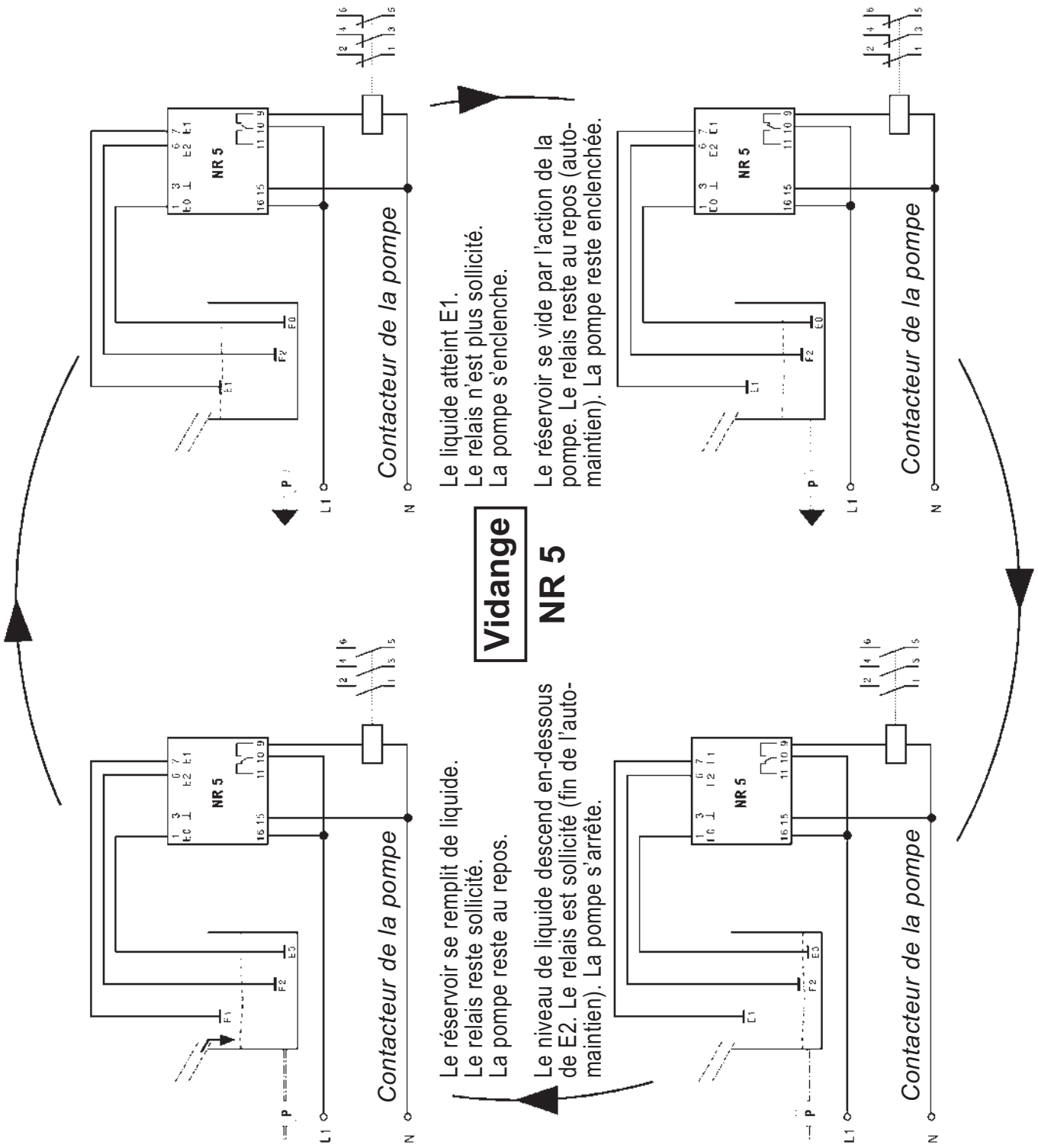
Schémas de principe de branchement



Attention : si plusieurs relais à électrodes NR 5 ou NR 5 A sont utilisés pour une commande par électrodes dans un même réservoir, ils doivent être connectés entre eux par l'intermédiaire de **leur borne 3** (masse). **Le fil de terre ne doit en aucun cas être raccordé à la borne 3.**

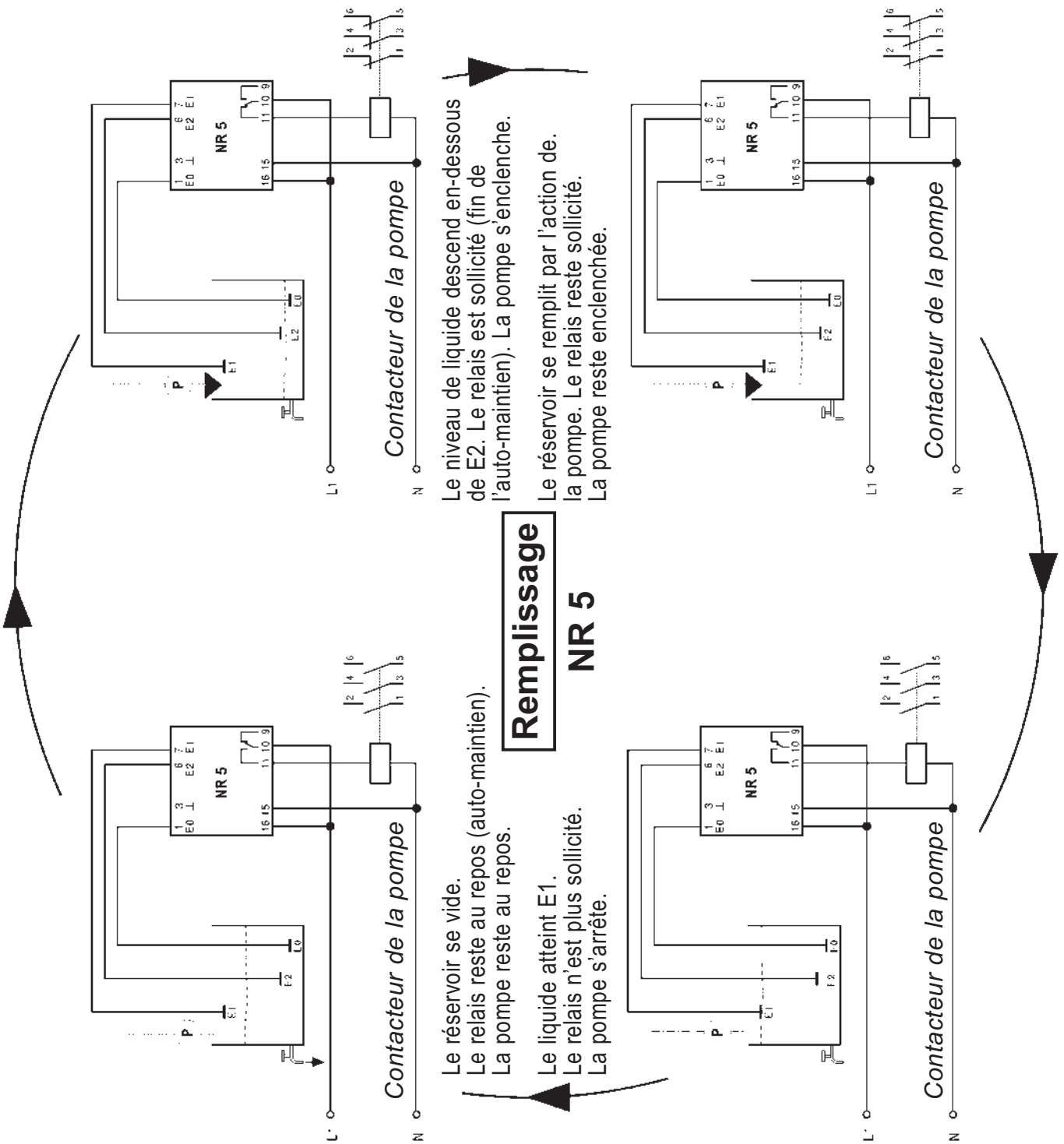


Représentation du contact lorsque le relais n'est pas alimenté



Attention

Le branchement des électrodes E0, E1 et E2 au relais à électrodes NR 5 est toujours le même. Le choix de la fonction “vidange” ou “remplissage” se fait par le choix du branchement à la sortie du relais.



Attention

Le branchement des électrodes E0, E1 et E2 au relais à électrodes NR 5 est toujours le même. Le choix de la fonction “vidange” ou “remplissage” se fait par le choix du branchement à la sortie du relais.

Remarques importantes quand à l'utilisation d'un ou de plusieurs relais à électrodes NR 5 ou NR 5 A

- **Dans le cas de l'utilisation de plusieurs relais à électrodes pour une commande dans un même réservoir, l'électrode de masse E0 ne doit être raccordée qu'à <u>un seul</u> relais à électrodes. Les autres relais doivent être reliés à la masse par l'intermédiaire de leurs bornes de masse (bornes 3), selon le dessin ci-dessous (8 entrées max. doivent être utilisées).**
  <u>Le fil de terre ne doit en aucun cas être raccordé à la borne 3 !</u>

- **Longueur max. du câble entre relais à électrodes et électrodes**

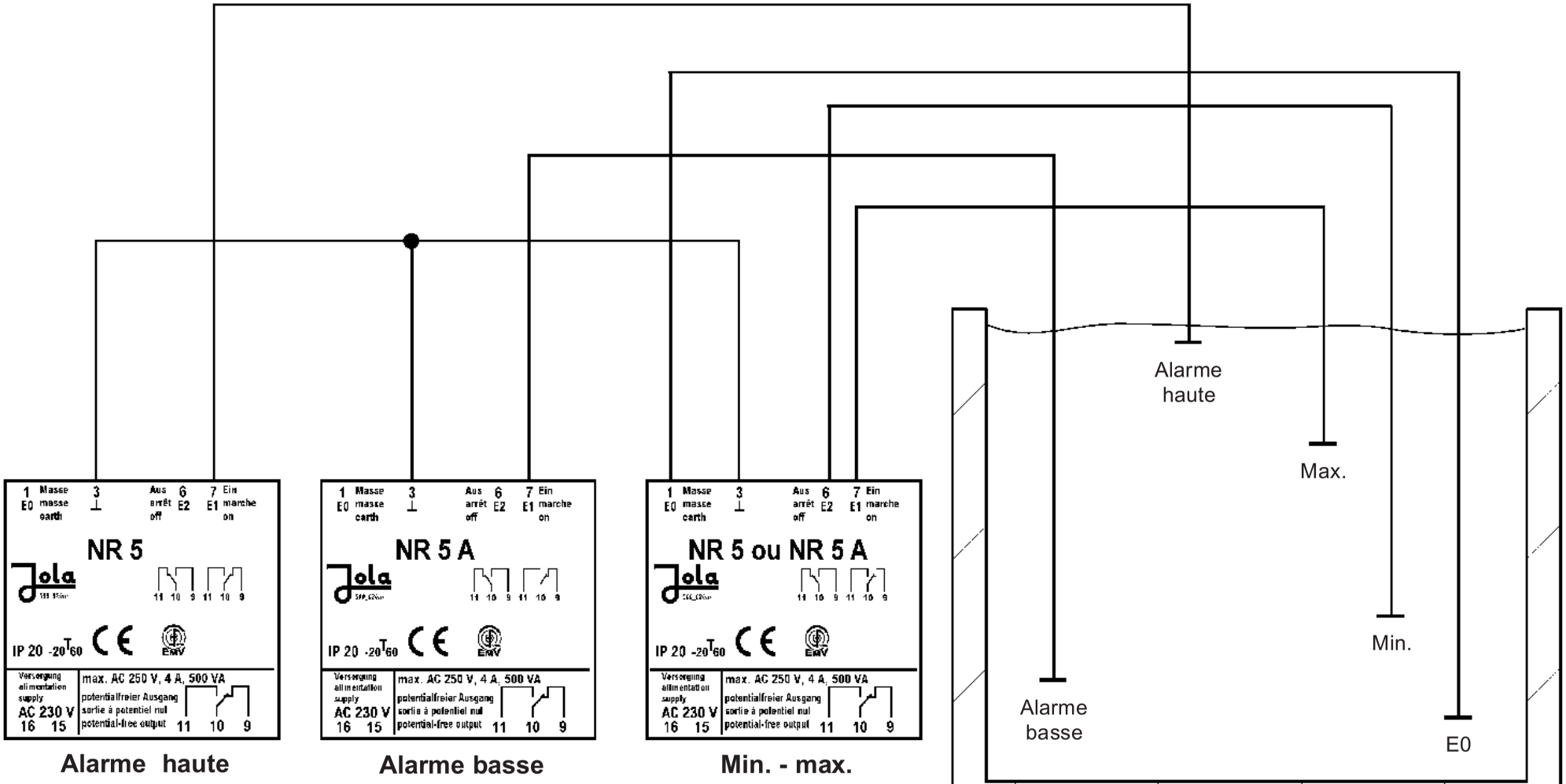
  Raccordement d'<u>un seul</u> relais à électrodes :
  • les fils des électrodes sont regroupés en 1 seul câble : 1 000 m
  • chaque électrode suspendue, électrode-tige ou tige d'électrode d'une électrode-tiges est raccordée par un câble unifilaire : 1 000 m

  Raccordement de <u>plusieurs</u> relais à électrodes (maximum 4) :
  • les fils des électrodes sont regroupés en 1 seul câble : 1 000 m
  • chaque électrode suspendue, électrode-tige ou tige d'électrode d'une électrode-tiges est raccordée par un câble unifilaire : 1 000 m
  • **remarque pour un fonctionnement sûr :**
    si l'électrode de masse E0 est raccordée séparément des autres électrodes dont les fils sont regroupés en un câble multi-filaire et si les câbles sont très longs, la sensibilité de réaction de la commande par électrodes peut diminuer par rapport à la valeur normale.

- **Utilisation d'une électrode de commande avec plusieurs relais à électrodes (voir pages 7-1-27 et 7-1-28)**

Si une électrode de commande est raccordée à plusieurs relais à électrodes (entrées E1 ou E2), la sensibilité de réaction des entrées diminue :

- raccordement à 1 relais à électrodes : 30 kΩ
- raccordement à 2 relais à électrodes : 15 kΩ
- raccordement à 3 relais à électrodes : 10 kΩ
- raccordement à 4 relais à électrodes : 7,5 kΩ



Représentation des contacts lorsque les relais ne sont pas alimentés

Exemple de branchement des électrodes pour 1 alarme haute + 1 alarme basse + 1 régulation de niveau (min. - max.)

NR 5 : le relais est sollicité, lorsque l'entrée <u>n'est pas</u> activée (par ex. absence d'eau).

NR 5 A : le relais est sollicité, lorsque l'entrée est activée (par ex. présence d'eau).

Relais à électrodes NR 3 et NR 3 A

pour la signalisation d'un niveau-limite ou pour la régulation de niveau



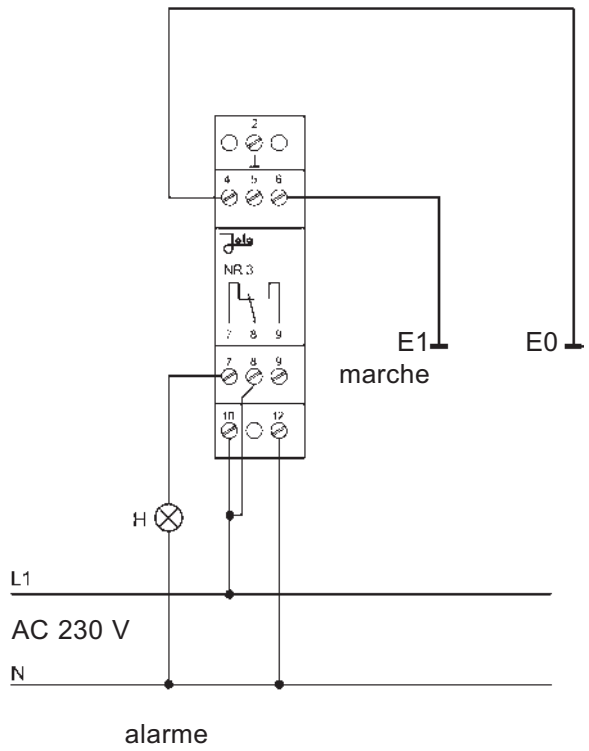
Relais à électrodes pour montage sur profilé en U, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais.

Ces appareils ne doivent être montés que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits.
L'environnement de ces appareils doit être propre.

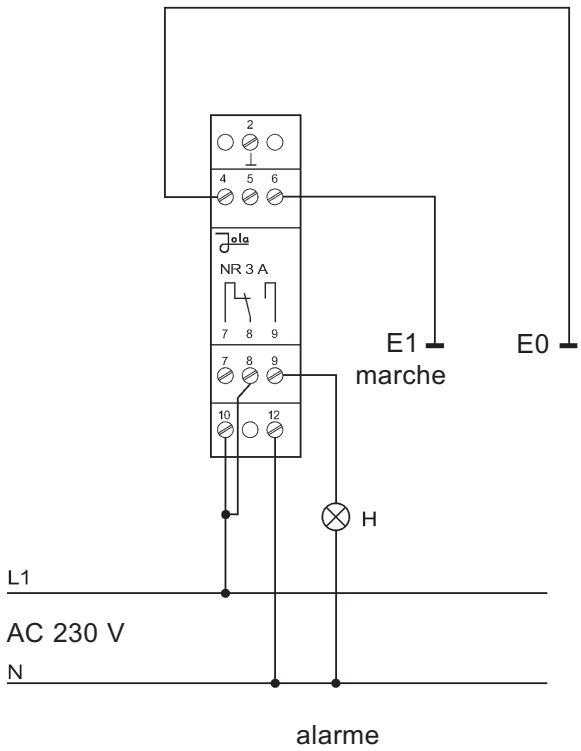
Caractéristiques techn.	NR 3	NR 3 A
Tension d'alimentation (versions AC : bornes 10 et 12 ; versions DC : • borne 10 : –, • borne 12 : +)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être raccordé DC 12 V ou } qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante autres valeurs sur demande	
Puissance absorbée	~ 3 VA	
Circuit électrique des électrodes (bornes 4, 5, 6)	3 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien	
Tension à vide	9 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}	
Sensibilité de réaction	~ 30 kΩ ou ~ 33 µS (conductance)	
Circuit commandé (bornes 7, 8, 9)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel avec auto-maintien	
Principe de fonctionnement	lors du branchement des électrodes E0 et E1, le relais de sortie est sollicité	
	lorsque l'électrode E1 n'est pas en contact avec le liquide	lorsque l'électrode E1 est en contact avec le liquide
Indication de la phase de travail du relais	1 DEL verte s'allume quand le relais de sortie est sollicité 1 DEL rouge s'allume quand le relais de sortie n'est pas sollicité	
Tension de commutation	max. AC 250 V	
Intensité de commutation	max. AC 4 A	
Puissance de commutat.	max. 500 VA	
Boîtier	matière isolante, 75 x 22,5 x 100 mm	
Raccordement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier	
Degré de protection	IP 20	
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46 277 et EN 50 022	
Position de montage	indifférente	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble entre relais et électrode(s)	1 000 m	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Schémas de principe de branchement

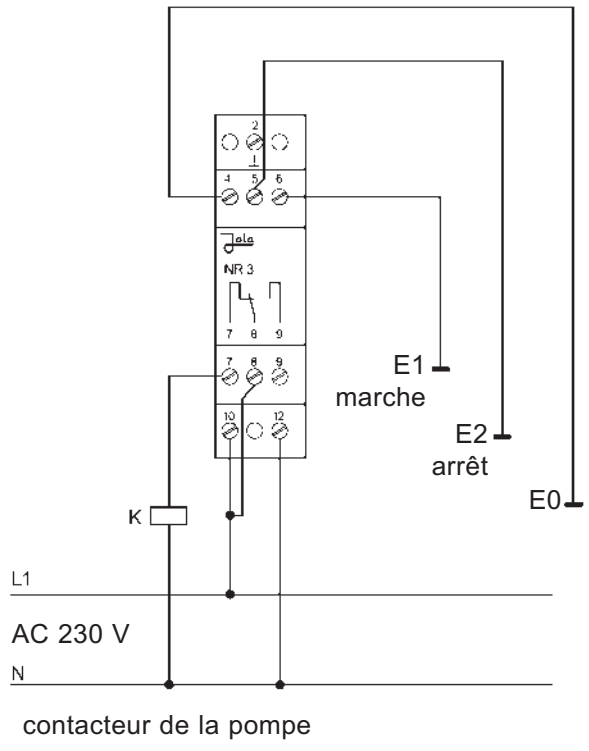
NR 3

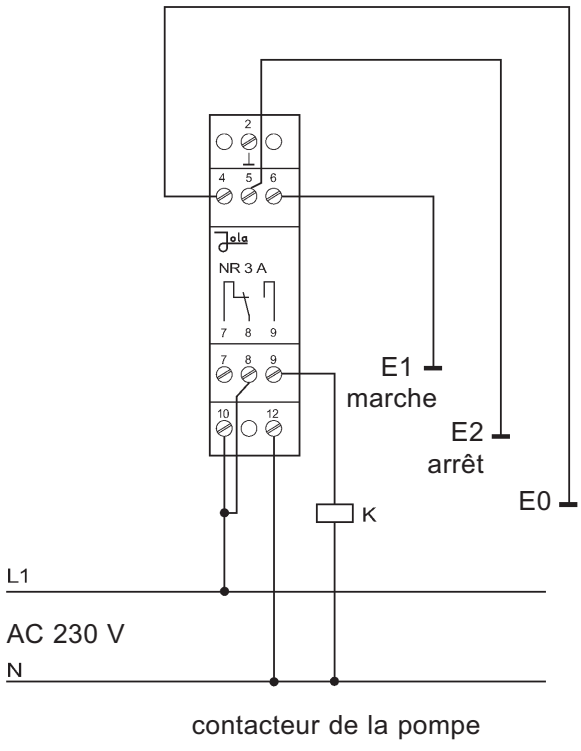


NR 3 A

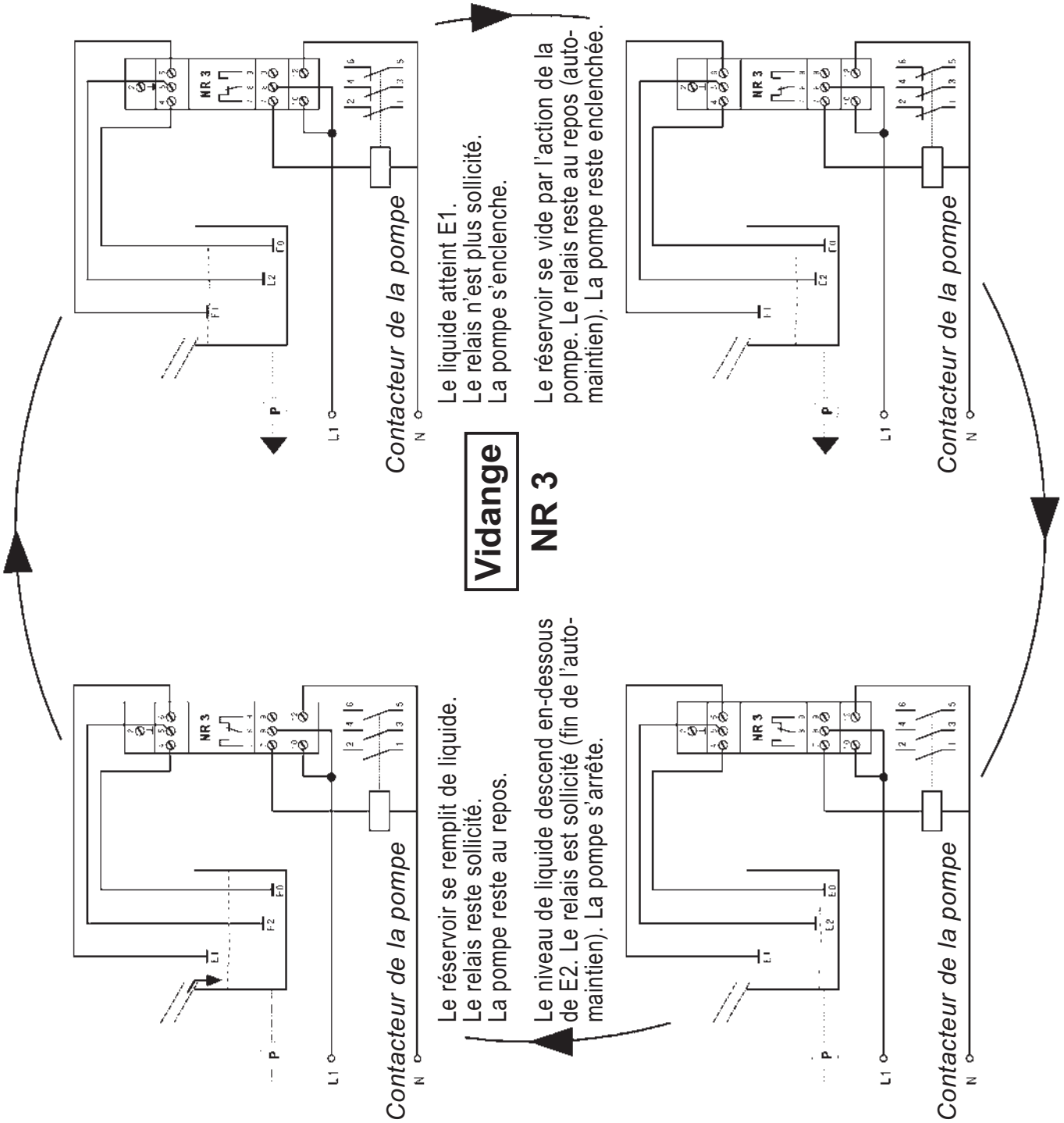


Attention : si plusieurs relais à électrodes NR 3 ou NR 3 A sont utilisés pour une commande par électrodes dans un même réservoir, ils doivent être connectés entre eux par l'intermédiaire de l**eur borne 2** (masse). **Le fil de terre ne doit en aucun cas être raccordé à la borne 2.**



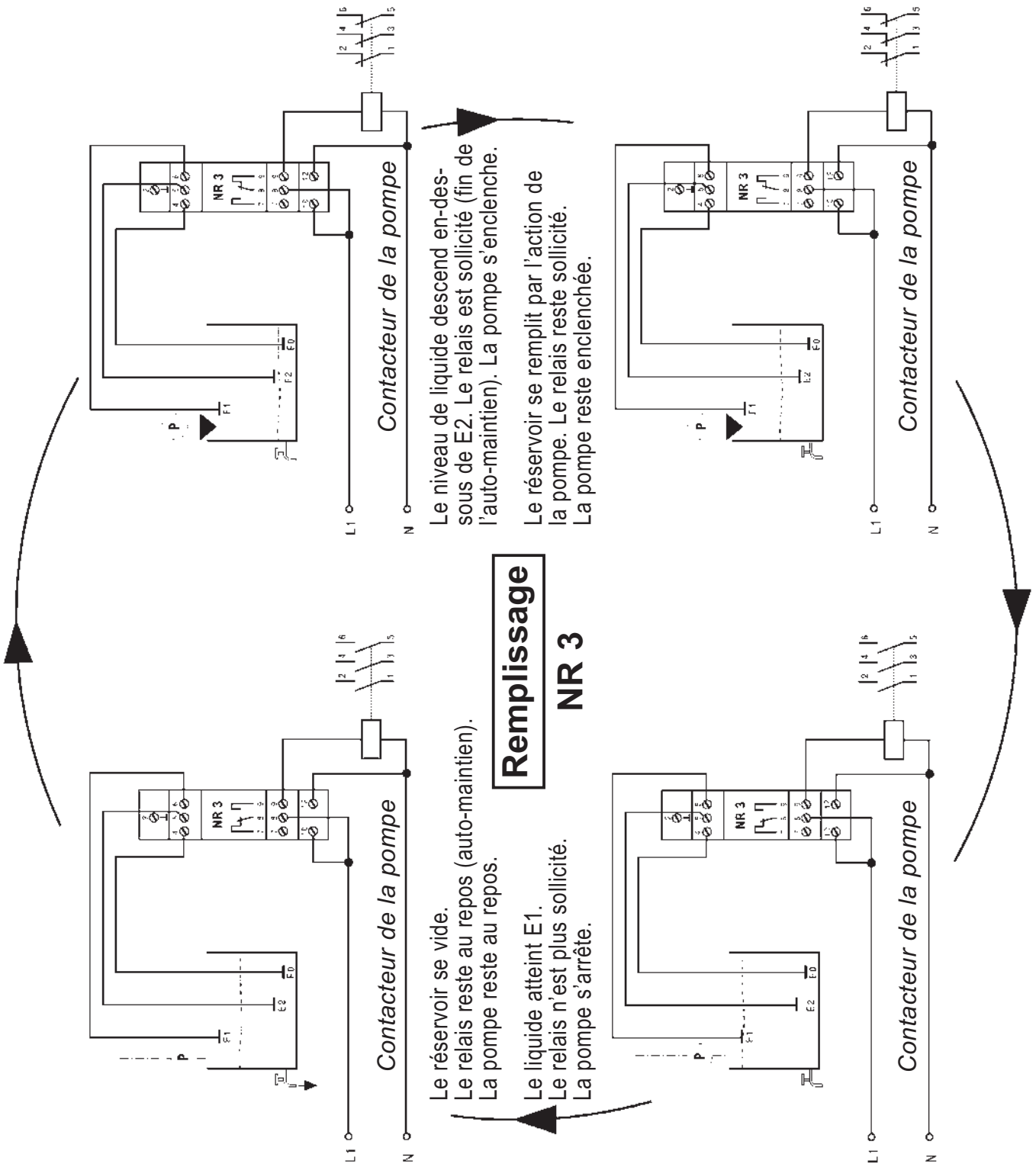


Représentation du contact lorsque le relais n'est pas alimenté



Attention

Le branchement des électrodes E0, E1 et E2 au relais à électrodes NR 3 est toujours le même. Le choix de la fonction “vidange” ou “remplissage” se fait par le choix du branchement à la sortie du relais.



Attention

Le branchement des électrodes E0, E1 et E2 au relais à électrodes NR 3 est toujours le même. Le choix de la fonction “vidange” ou “remplissage” se fait par le choix du branchement à la sortie du relais.

Remarques importantes quand à l'utilisation d'un ou de plusieurs relais à électrodes NR 3 ou NR 3 A

- **Dans le cas de l'utilisation de plusieurs relais à électrodes pour une commande dans un même réservoir, l'électrode de masse E0 ne doit être raccordée qu'à <u>un seul</u> relais à électrodes. Les autres relais doivent être reliés à la masse par l'intermédiaire de leurs bornes de masse (bornes 2), selon le dessin ci-dessous (8 entrées max. doivent être utilisées).**
  <u>Le fil de terre ne doit en aucun cas être raccordé à la borne 3 !</u>

- **Longueur max. du câble entre relais à électrodes et électrodes**

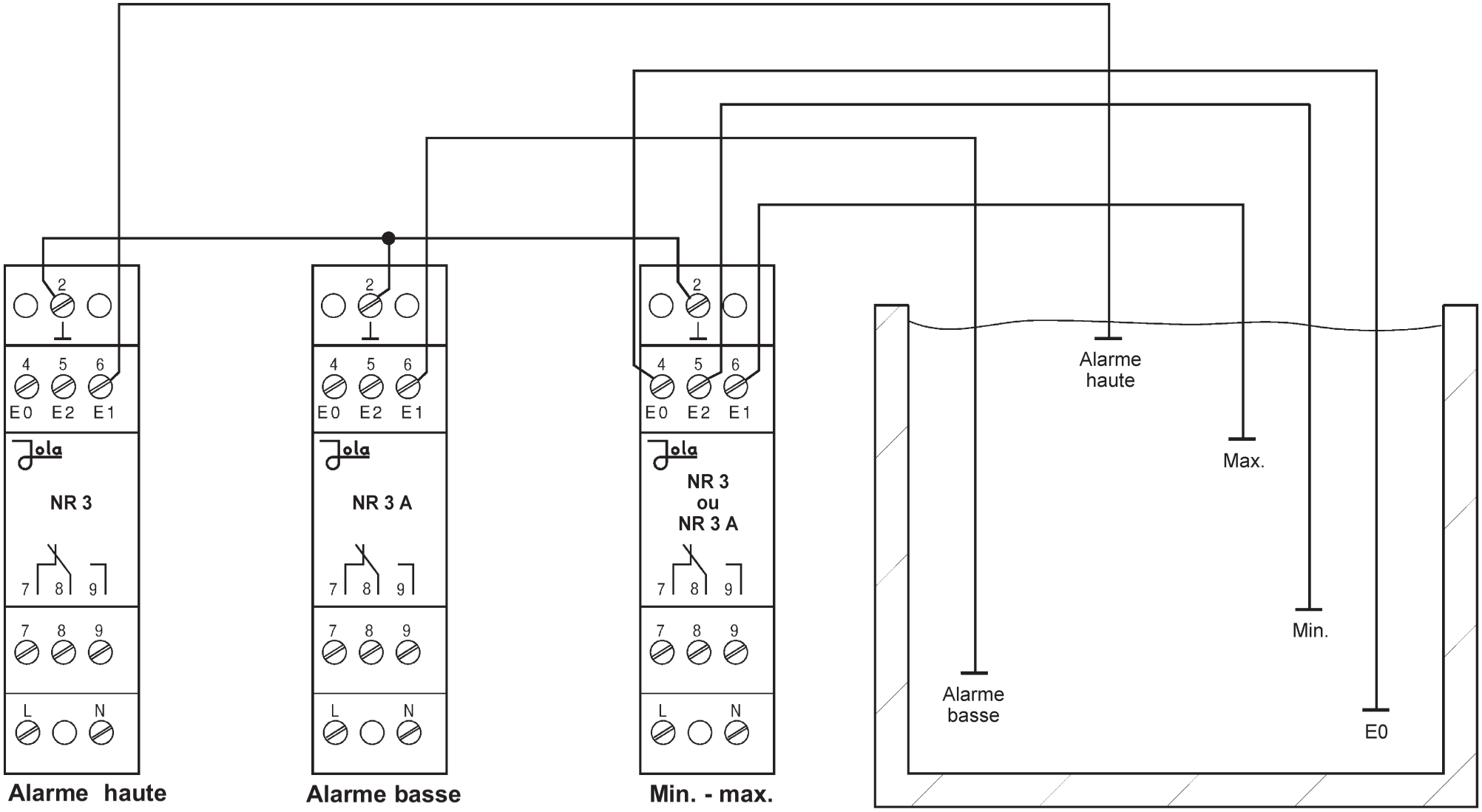
  Raccordement d'<u>un seul</u> relais à électrodes :
  • les fils des électrodes sont regroupés en 1 seul câble : 1 000 m
  • chaque électrode suspendue, électrode-tige ou tige d'électrode d'une électrode-tiges est raccordée par un câble unifilaire : 1 000 m

  Raccordement de <u>plusieurs</u> relais à électrodes (maximum 4) :
  • les fils des électrodes sont regroupés en 1 seul câble : 1 000 m
  • chaque électrode suspendue, électrode-tige ou tige d'électrode d'une électrode-tiges est raccordée par un câble unifilaire : 1 000 m
  • **recommandation pour un fonctionnement sûr :**
    si l'électrode de masse E0 est raccordée séparément des autres électrodes dont les fils sont regroupés en un câble multi-filaire et si les câbles sont très longs, la sensibilité de réaction de la commande par électrodes peut diminuer par rapport à la valeur normale.

- **Utilisation d'une électrode de commande avec plusieurs relais à électrodes (voir pages 7-1-27 et 7-1-28)**

Si une électrode de commande est connectée à plusieurs relais à électrodes (entrées E1 ou E2), la sensibilité de réaction des entrées diminue :

- raccordement à 1 relais à électrodes : 30 kΩ
- raccordement à 2 relais à électrodes : 15 kΩ
- raccordement à 3 relais à électrodes : 10 kΩ
- raccordement à 4 relais à électrodes : 7,5 kΩ



Représentation des contacts lorsque les relais ne sont pas alimen-

Exemple de branchement des électrodes pour 1 alarme haute + 1 alarme basse + 1 régulation de niveau (min. - max.)

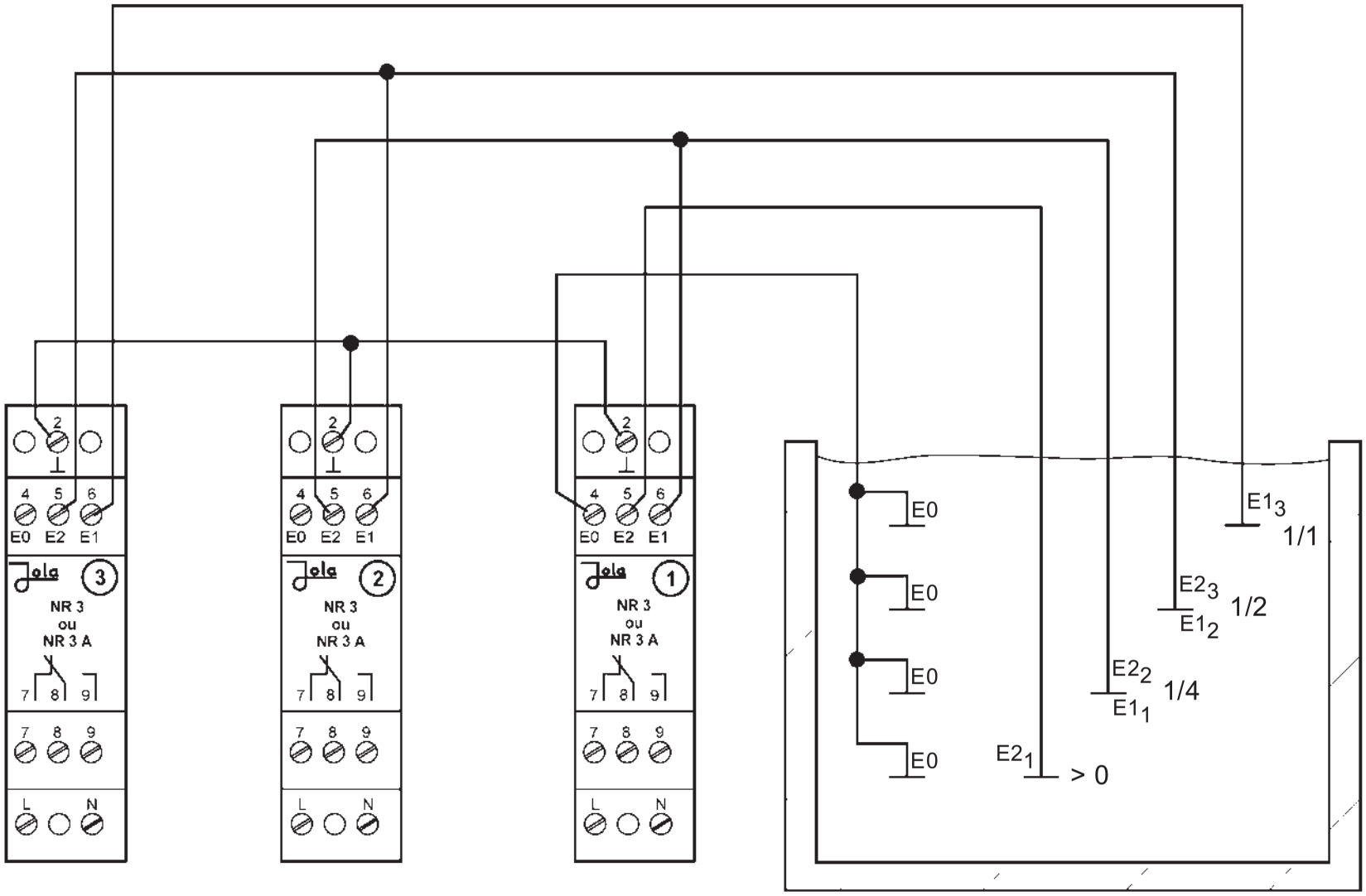
NR 3 : le relais est sollicité, lorsque l'entrée n'est pas activée (par ex. absence d'eau).

NR 3 A : le relais est sollicité, lorsque l'entrée est activée (par ex. présence d'eau).

• Utilisation d’une électrode de commande avec plusieurs relais à électrodes

Si une électrode de commande est connectée à plusieurs relais à électrodes (entrées E1 ou E2), la sensibilité de réaction des entrées diminue :

- raccordement à 1 relais à électrodes : 30 kΩ
- raccordement à 2 relais à électrodes : 15 kΩ
- raccordement à 3 relais à électrodes : 10 kΩ
- raccordement à 4 relais à électrodes : 7,5 kΩ



Représentation des contacts lorsque les relais ne sont pas alimentés

Exemple de branchement de 2 électrodes de commande, chacune branchée à 2 relais à électrodes

Les électrodes de commande pour 1/4 et 1/2 agissent simultanément sur les entrées (E1 ou E2) de deux relais à électrodes, ce qui entraîne une diminution de la sensibilité de réaction à 15 kΩ.

NR 3 : le relais est sollicité, lorsque l'entrée <u>n'est pas</u> activée (par ex. absence d'eau).

Relais à électrodes NR 5/G

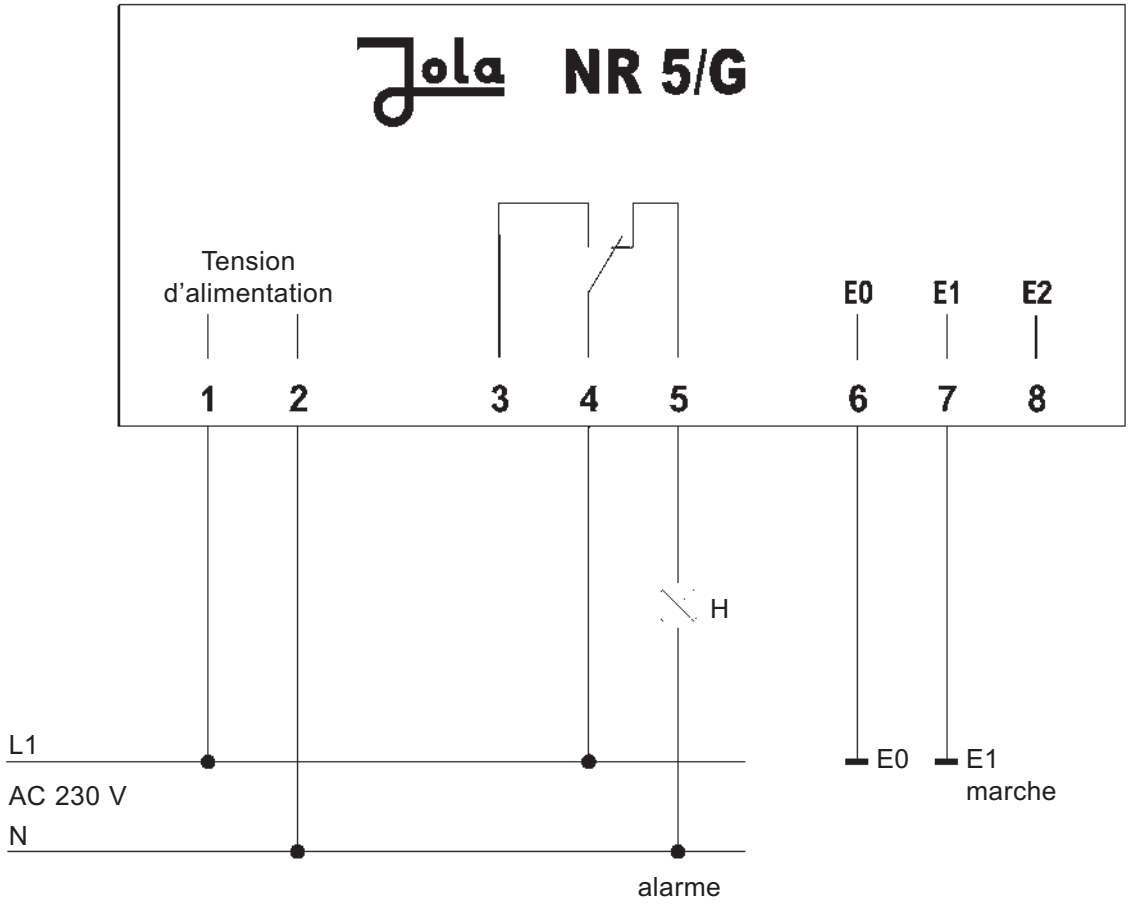
pour la signalisation d'un niveau-limite ou pour la régulation de niveau

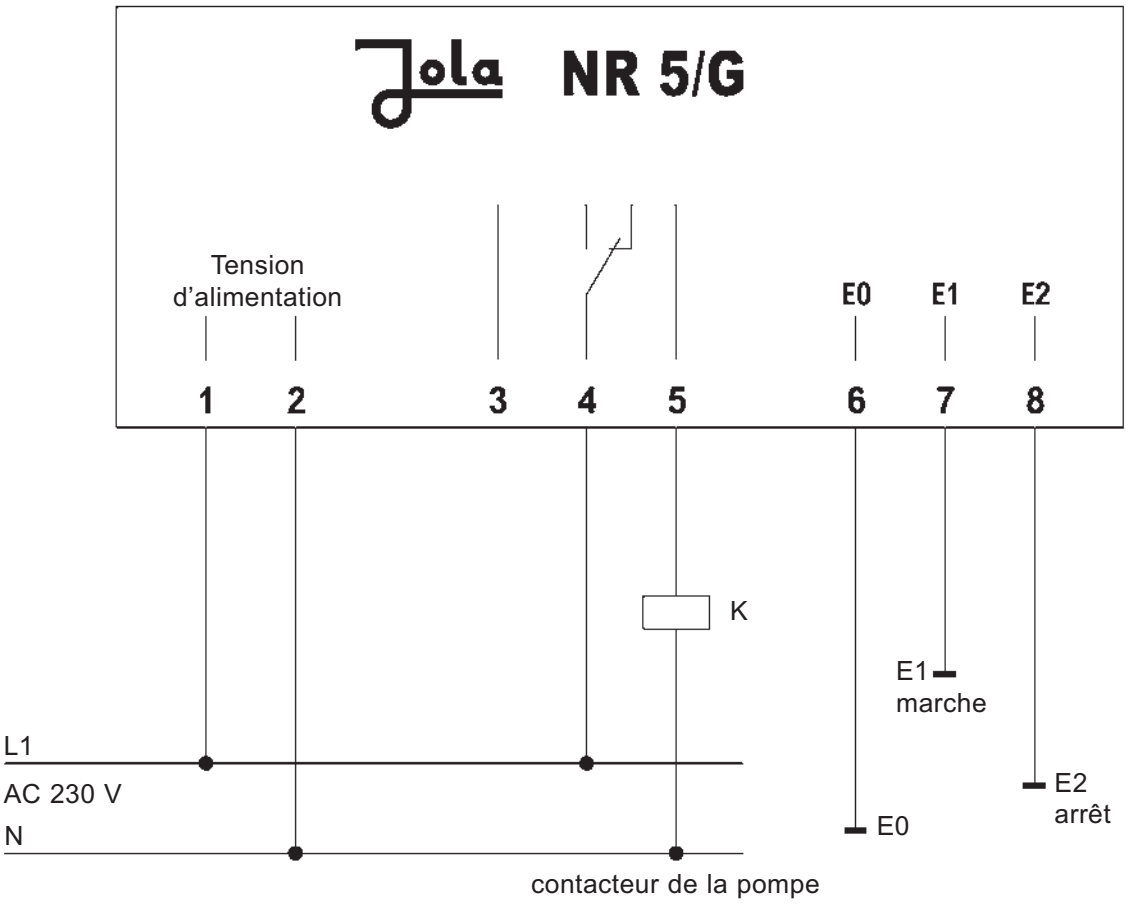


Relais à électrodes placé dans un boîtier d'un degré de protection IP 54, avec couvercle transparent et avec indication de la phase de travail du relais.

Caractéristiques techn.	NR 5/G
Tension d'alimentation (versions AC : bornes 1 et 2 ; versions DC : • borne 1 : –, • borne 2 : +)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être raccordé DC 12 V ou } qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante autres valeurs sur demande
Puissance absorbée	~ 3 VA
Circuit électrique des électrodes (bornes 6, 7, 8)	3 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien
Tension à vide	9 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	~ 30 kΩ ou ~ 33 µS (conductance)
Circuit commandé (bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel avec auto-maintien
Principe de fonctionnement	lors du branchement des électrodes E0 et E1, le relais de sortie est sollicité lorsque l'électrode E1 n'est pas en contact avec le liquide
Indication de la phase de travail du relais	1 DEL verte s'allume quand le relais de sortie est sollicité 1 DEL rouge s'allume quand le relais de sortie n'est pas sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutat.	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, avec 3 entrées de câble
Raccordement	par bornes à visser situées à l'intérieur du boîtier
Degré de protection	IP 54
Montage	par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble entre relais et électrode(s)	1 000 m
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Schémas de principe de branchement





Représentation du contact lorsque le relais n'est pas alimenté

Attention

Le branchement des électrodes E0, E1 et E2 au relais à électrodes NR 5/G est toujours le même. Le choix de la fonction “vidange” ou “remplissage” se fait par le choix du branchement à la sortie du relais.

Attention

Le branchement des électrodes E0, E1 et E2 au relais à électrodes NR 5/G est toujours le même. Le choix de la fonction “vidange” ou “remplissage” se fait par le choix du branchement à la sortie du relais.

Relais à électrodes ES 5/G

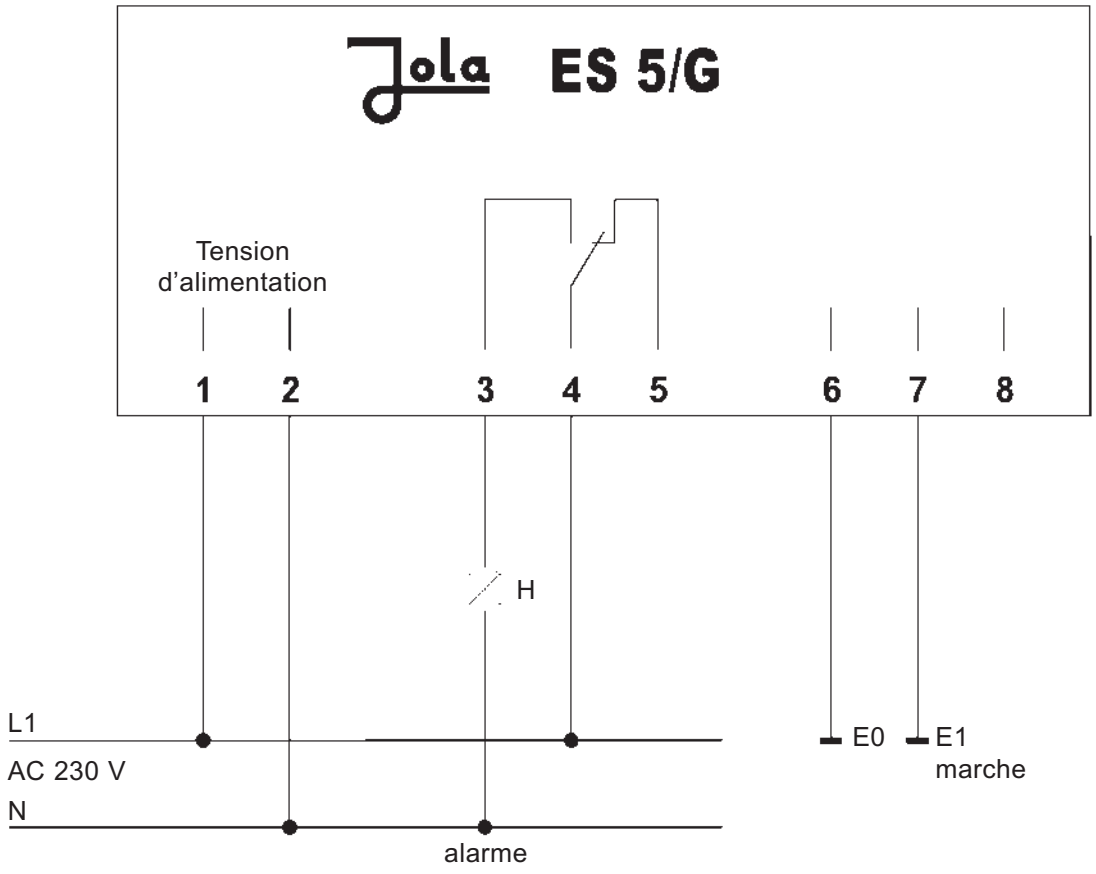
pour la signalisation
d'un niveau-limite
ou pour la régulation de niveau

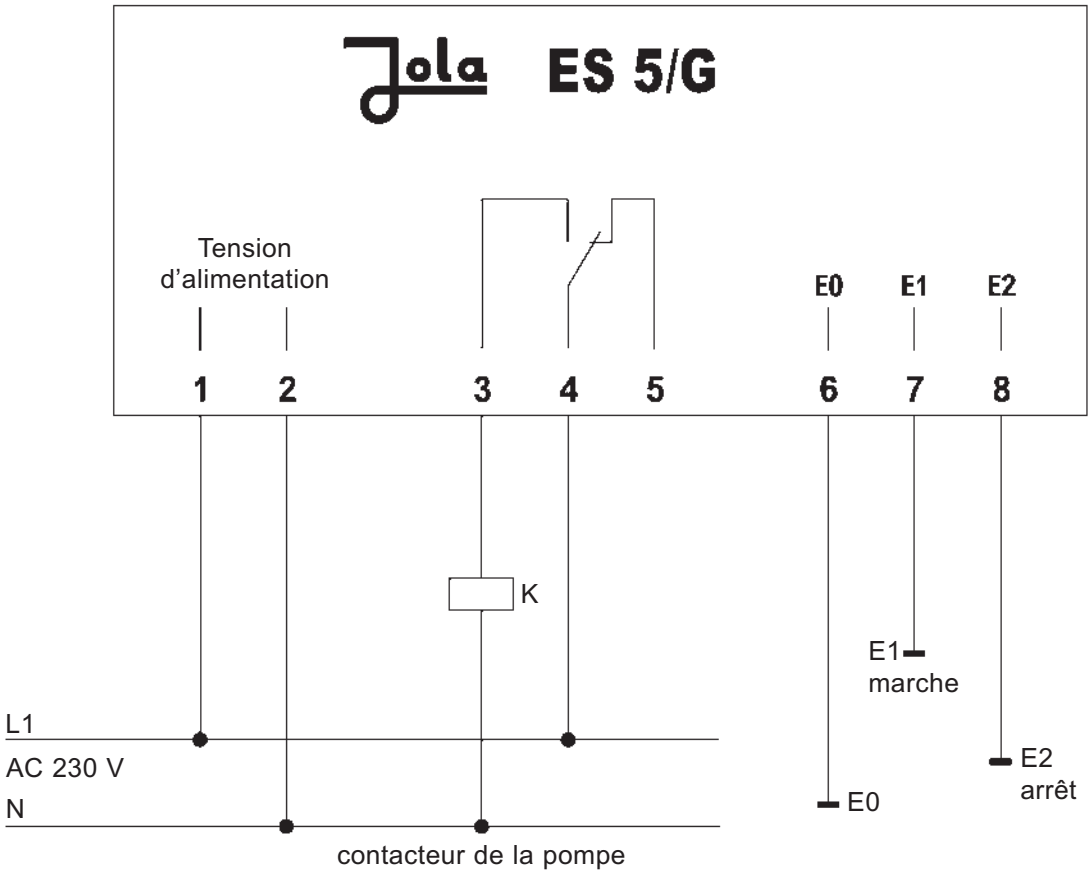


Relais à électrodes placé dans un boîtier d'un degré de protection IP 54,
avec couvercle transparent,
avec indication de mise sous tension et
avec indication de la phase de travail du relais.

Caractéristiques techn.	ES 5/G
Tension d'alimentation (borne 1 et 2)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V autres valeurs sur demande
Indication de mise sous tension	1 DEL verte
Puissance absorbée	~ 3 VA
Circuit électrique des électrodes (bornes 6, 7, 8)	3 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien
Tension à vide Courant de court-circuit Sensibilité de réaction	~ AC 22 V (tension de sécurité SELV) ~ 2 mA ~ 30 kΩ ou ~ 33 µS (conductance)
Circuit commandé (bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel avec auto-maintien
Principe de fonctionnement	lors du branchement des électrodes E0 et E1, le relais de sortie est sollicité lorsque l'électrode E1 est en contact avec le liquide
Indication de la phase de travail du relais	1 DEL rouge s'allume quand le relais est sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutat.	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, avec 3 entrées de câble
Raccordement	par bornes à visser situées à l'intérieur du boîtier
Degré de protection	IP 54
Montage	par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble entre relais et électrode(s)	100 m
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Schémas de principe de branchement





Représentation du contact lorsque le relais n'est pas alimenté

Attention

Le branchement des électrodes E0, E1 et E2 au relais à électrodes ES 5/G est toujours le même. Le choix de la fonction “vidange” ou “remplissage” se fait par le choix du branchement à la sortie du relais.

Attention

Le branchement des électrodes E0, E1 et E2 au relais à électrodes ES 5/G est toujours le même. Le choix de la fonction “vidange” ou “remplissage” se fait par le choix du branchement à la sortie du relais.

Relais à électrodes ER 53

pour la signalisation de 3 niveaux-limites

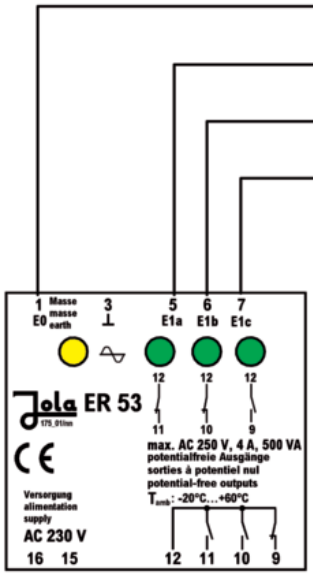


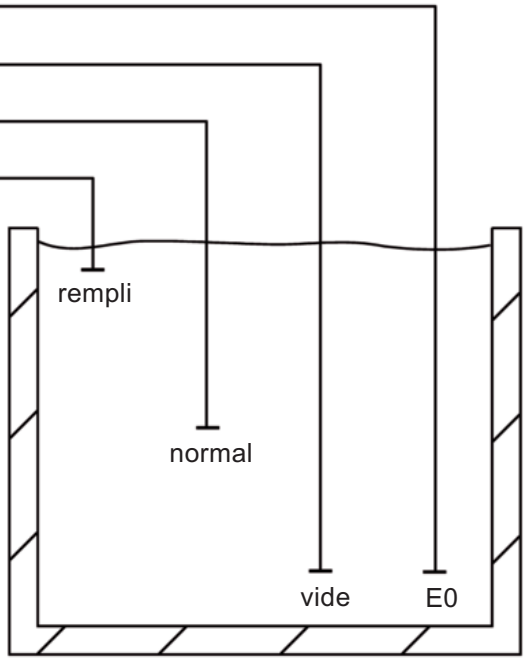
Relais à électrodes pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 3 DEL pour indiquer les électrodes sollicitées.

Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Caractéristiques techniques	ER 53
Tension d'alimentation (versions AC : bornes 15 et 16 ; versions DC : • borne 15 : –, • borne 16 : +)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être DC 12 V ou } raccordé qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante autres valeurs sur demande
Indication de mise sous tension	1 DEL jaune
Puissance absorbée	~ 3 VA
Circuit électrique des électrodes (bornes 1, 5, 6, 7)	4 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 3 relais de sortie sans auto-maintien
Tension à vide	9 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	~ 30 kΩ ou ~ 33 µS (conductance)
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11, 12)	2 contacts NO (contacts à fermeture) (bornes 10 et 11) et 1 contact NF (contact à ouverture) (borne 9), avec conducteur commun (borne 12)
Principe de fonctionnement	les relais de sortie sont sollicités lorsque les électrodes sont en contact avec le liquide
Indication de la phase de travail du relais	3 DEL vertes s'allument lorsqu'une liaison conductrice s'établit entre l'électrode de masse E0 et les électrodes E1, E2, E3 (1 DEL par électrode)
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP 20
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46 277 et EN 50 022 ou fixation à travers deux trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble entre relais et électrode(s)	1 000 m
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Exemple d'utilisation avec un relais ER 53 et une électrode avec 3 électrodes de commande pour l'indication de 3 niveaux-limites

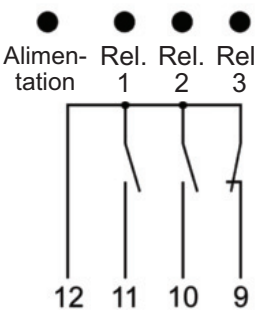




Représentation des contacts lorsque le relais n'est pas alimenté

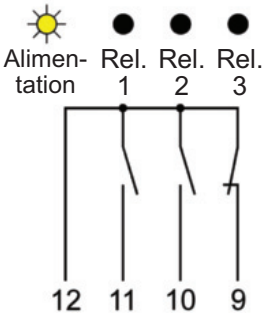
Recommandations :
dans le cas de l'utilisation de plusieurs relais à électrodes pour une commande dans un même réservoir, l'électrode de masse E0 ne doit être raccordée qu'à **un seul** relais à électrodes. Les autres relais doivent être reliés à la masse par l'intermédiaire de leurs bornes de masse (borne 3 pour les relais NR 5 et ER 53 ou borne 2 pour le relais NR 3), selon les schémas des pages 7-1-19/20 et 7-1-25/26.
Le fil de terre ne doit en aucun cas être raccordé à la borne 2 ou 3 !

Positions des contacts du relais à électrodes ER 53

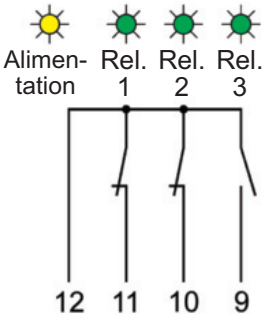


DEL éteintes :

relais à électrodes non alimenté



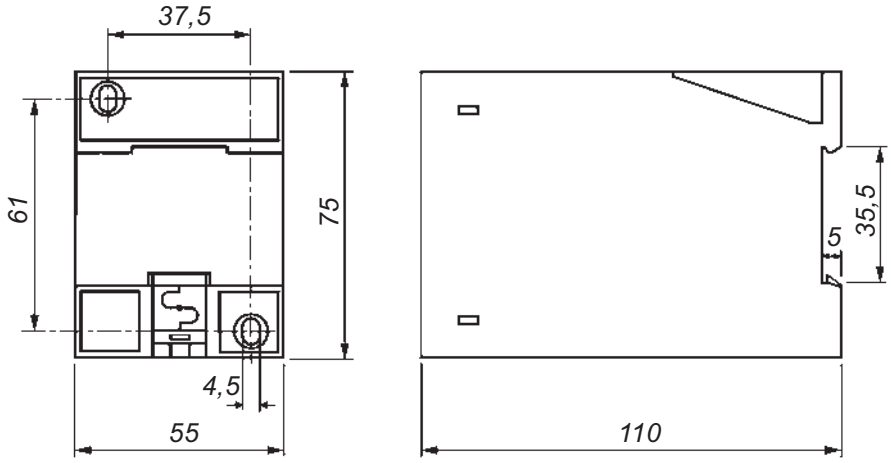
DEL jaune allumée,
DEL vertes éteintes :
relais à électrodes alimenté, électrodes pas en contact avec le liquide (réservoir vide)



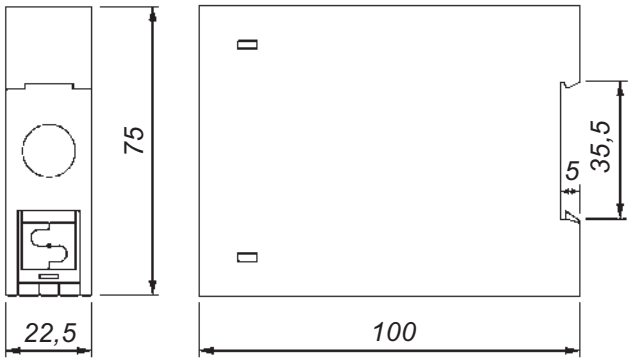
DEL jaune allumée,
DEL vertes allumées :
relais à électrodes alimenté, électrodes en contact avec le liquide (réservoir plein)

Dimensions

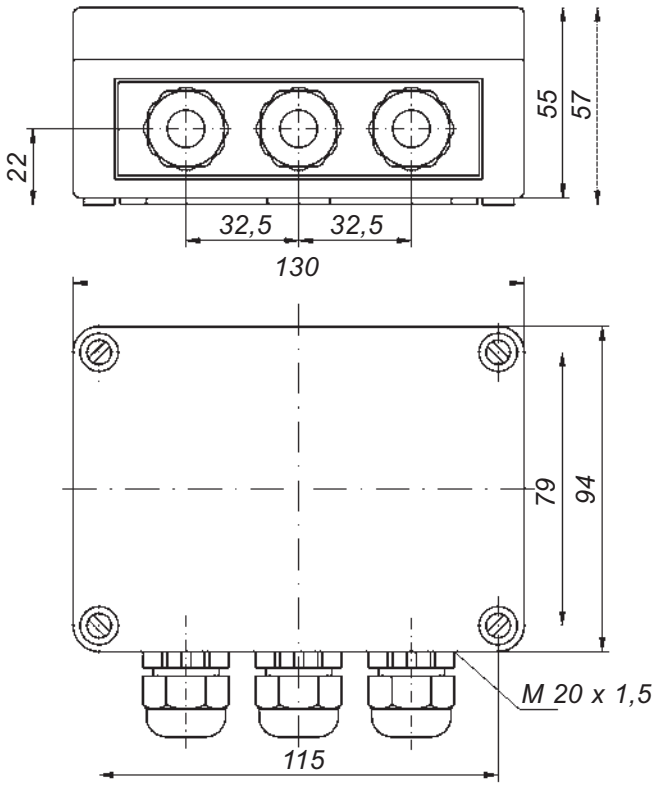
NR 5, NR 5 A, ER 53



NR 3, NR 3 A



NR 5/G, ES



Electrode Pumpswitch

avec électronique intégrée et sortie relais



L'électrode Pumpswitch est une électrode conductive avec électronique intégrée et avec relais temporisé permettant la commande directe d'une pompe pouvant aspirer de faibles quantités de liquide.

- Mise en marche d'une pompe dès 3 mm de hauteur d'eau
- Si la hauteur d'eau descend sous 3 mm, la pompe s'arrête après une durée de fonctionnement définie
- Raccordement avec un câble à 3 fils :
  - brun : alimentation L1
  - noir : commande de la pompe
  - bleu : fil de référence commun N
- Séparation galvanique des plaques d'électrodes :
  - avec lignes de fuite et distances dans l'air ≥ 8 mm
  - avec transformateur de sécurité et relais de sécurité avec résistance diélectrique ≥ 4 kV

Electrode Pumpswitch

avec électronique intégrée et sortie relais



Pumpswitch avec support



Vue du dessous
(au niveau des plaques de détection)

Description

L'électrode Pumpswitch comporte deux électrodes sous forme de 2 plaques de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse.

Dans le boîtier de l'électrode se trouve l'électronique avec un relais de sortie avec contact de commande pour la pompe. La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre les deux plaques de détection et entraîne la commutation du relais de sortie. Le relais de sortie travaille selon le principe du courant de travail, c'est à dire que le relais est sollicité quand les électrodes sont en contact avec le liquide. Une fois le liquide pompé et l'électrode redevenue sèche, le relais de sortie commute après un certain délai.

Le circuit électrique de l'électrode est séparé galvaniquement de l'alimentation et du circuit électrique de la pompe.

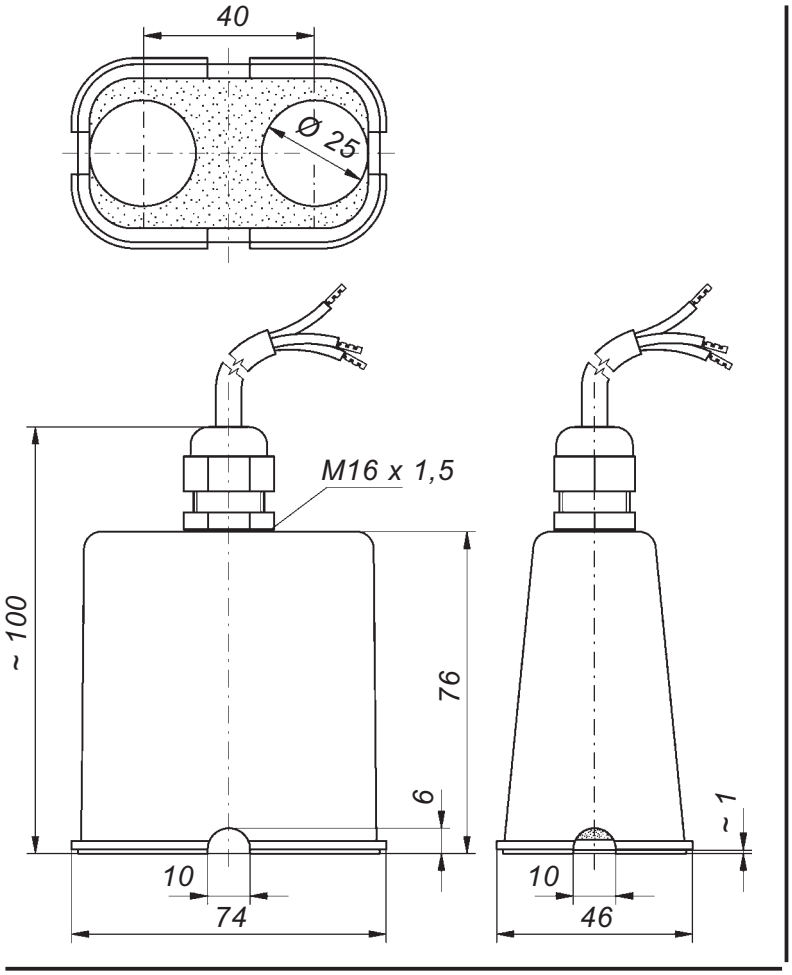
Recommandations importantes pour une utilisation sûre

Il est nécessaire de s'assurer que la puissance de la pompe à commander ne dépasse pas la puissance de coupure du relais de sortie.

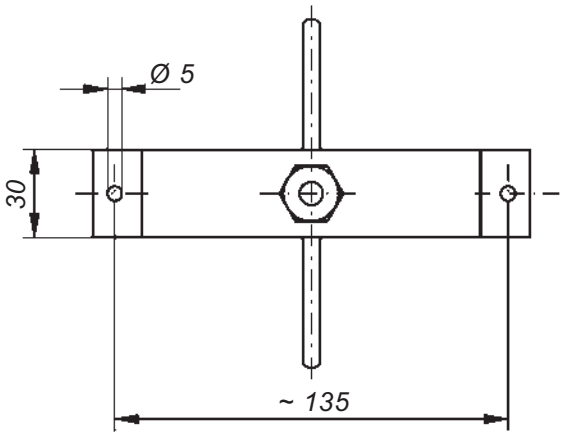
Afin de garantir le mode de travail souhaité, l'électrode Pumpswitch ne doit être utilisée que si l'on a la certitude, qu'une fois le liquide pompé, les plaques d'électrodes soient à nouveau sèches. Des résidus conducteurs, provoqués par des boues par exemple, peuvent entraîner un fonctionnement en continu de l'électrode.

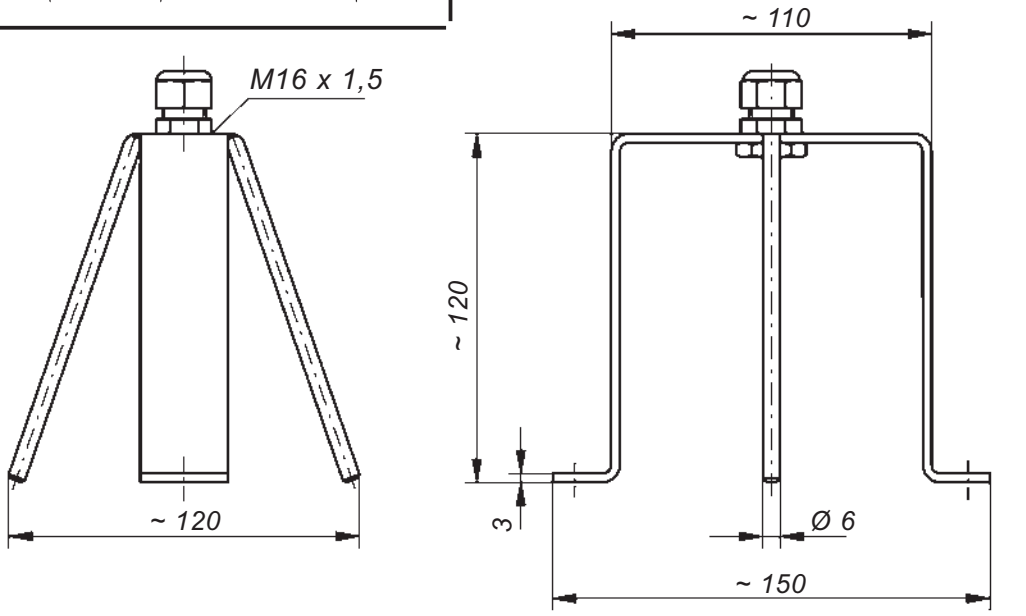
L'électrode Pumpswitch ne doit pas être utilisée avec des liquides agressifs qui pourraient endommager les plaques d'électrodes, le boîtier ou le câble de branchement.

Caractéristiques techn.	Pumpswitch
Domaines d'application	pour la commande directe d'une pompe aspirante dès qu'une hauteur de liquide présent sur le sol dépasse 3 mm
Plaques de détection	2 plaques de détection en acier inox 316 Ti
Hauteur de réaction	3 mm
Boîtier	PP et résine synthétique
Poids de l'électrode	env. 300 g
Raccordement électrique	câble H05RN-F, 3 x 0,75 ; longueur 2 m, autres longueurs sur demande
Tension d'alimentation (aux fils brun et bleu)	AC 230 V ; autres tensions d'alimentation sur demande
Consommation de l'électronique intégrée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode :	
Tension	env. 10 V_{eff} 50 Hz
Courant	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Séparation galvanique	lignes de fuite et distances dans l'air ≥ 8 mm ; résistance diélectrique ≥ 4 kV
Circuit électrique de la pompe (aux fils noir et bleu) :	
Valeurs du contact du relais	max. 4 (2) A, max. 500 VA ; autres valeurs sur demande
Temporisation	entre 5 et 90 secondes, à déterminer lors de la commande
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C, plus élevée sur demande
Accessoire de montage	support en acier inox 316 Ti (option)
Degré de protection	IP 68
Positionnement	posée sur le sol ou suspendue en utilisant le support
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel



Option :
support en acier inox 316 Ti
(Dessins réduits par rapport aux dessins ci-contre)





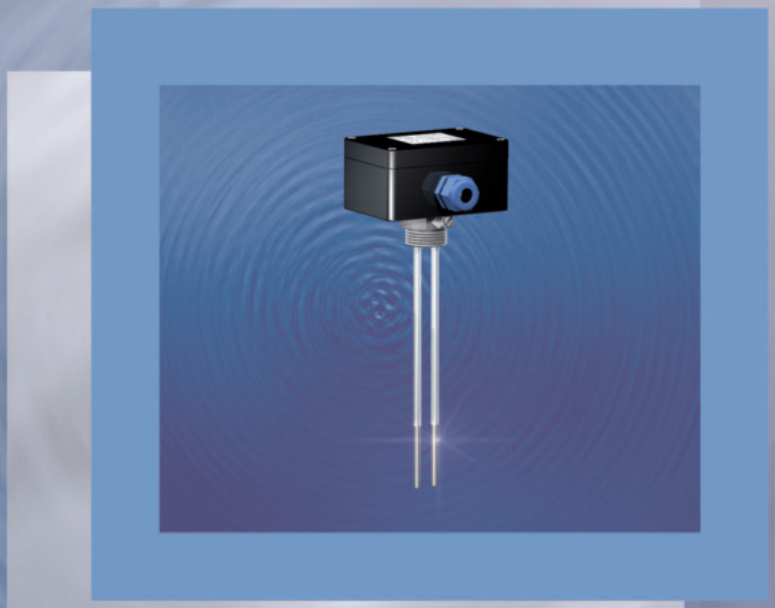
Ces appareils ne doivent être installés et raccordés que par une personne qualifiée pour ce type de montage.

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.

Commandes par électrodes Ex

Appareils de régulation pour l'indication de niveaux-limites ou la régulation de niveaux de liquides conducteurs



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

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.

Commandes par électrodes Ex

Table des matières **Pages**

Généralités 7-2-4

Le principe de mesure conductif 7-2-5

Liste non exhaustive de liquides conducteurs 7-2-6

Electrodes suspendues conductives Ex

- EL/0/EH/27/1/PP/ED/0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb 7-2-7
- EL/0/EHK/NL/27/1/PP/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb 7-2-7

Electrodes-tiges conductives Ex

- EL/0/SB-1/G1/1/ED/ED/0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb 7-2-9
- EL/0/SB-1/G1/2/ED/ED/0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb 7-2-9
- EL/0/SB-1/G1/3/ED/ED/0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb 7-2-9
- EL/0/SZ-1/G1/1/ED/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb 7-2-11
- EL/0/SZ-1/G1/2/ED/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb 7-2-11
- EL/0/SZ-1/G1/3/ED/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb 7-2-11
- EL/0/SZ-0/G1/1/ED/ED/1/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga 7-2-13
- EL/0/SZ-0/G1/2/ED/ED/1/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga 7-2-13
- EL/0/SZ-0/G1/3/ED/ED/1/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga 7-2-13

Boîtiers de raccordement Ex (obligatoires)

- OAK/EL/NR/2x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb 7-2-15
- OAK/EL/NR/3x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb 7-2-16

Relais à électrodes conductifs Ex

- NR 5/Ex
  ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC 7-2-17
- NR 5/Ex
  ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A 7-2-17

Schémas de principe de branchement 7-2-19

Commandes par électrodes : généralités

pour la régulation automatique du niveau de liquides ou pour l'émission de signaux dans des liquides conducteurs

1. Principe

Les commandes par électrodes permettent de contrôler automatiquement des pompes ou des électro-vannes dans des liquides conducteurs et permettent d'éviter le débordement ou l'assèchement de réservoirs ou de puits.

Les différents niveaux de liquide sont relevés par des électrodes qui, lorsqu'elles sont en contact avec le liquide, transmettent des ordres de commutation à un relais électronique.

Pour une régulation à deux paliers, deux électrodes de commande et une électrode de masse sont nécessaires.

Pour surveiller un seul niveau, l'électrode de commande E1 et une électrode de masse suffisent.

A la place de l'électrode de masse, on peut éventuellement utiliser la paroi métallique conductrice du réservoir.

Néanmoins, nous recommandons dans tous les cas l'utilisation d'une électrode de masse indépendante.

2. Recommandations pour l'utilisation des électrodes

Le liquide à surveiller doit avoir une conductibilité d'au moins 50 µS/cm. La conductibilité de l'eau du robinet se situe entre 100 µS/cm et 1 000 µS/cm.

3. Recommandations pour l'installation des électrodes

- **Liquides à forte conductibilité :** lorsque la conception du réservoir le permet, nous recommandons l'utilisation de **plusieurs électrodes à une tige**, distantes les unes des autres d'env. 100 mm, plutôt que d'une électrode à plusieurs tiges.
- **Liquides à faible conductibilité :** dans ce cas, les électrodes doivent être, au contraire, rapprochées les unes des autres ; nous recommandons l'utilisation **d'une électrode à plusieurs tiges**.

4. L'emploi d'une commande par électrodes n'est pas recommandé dans :

- des liquides non-conducteurs (par ex. hydrocarbures ...)
- des liquides pâteux ou visqueux
- des liquides qui moussent (par ex. lessives ...)
- des liquides dégageant des buées - à cause de la différence entre la température du liquide et la température de l'air - ce qui entraîne la formation de condensation
- des liquides entraînant la formation de dépôts qui pourraient neutraliser les électrodes (par ex. lait de chaux, eaux graisseuses des égouts, certaines peintures ...)
- des liquides qui contiennent des matériaux (par ex. morceaux de bois, de tissus ...)

Le principe de mesure conductif

Le principe de mesure conductif est utilisé pour la détection de **liquides conducteurs d'électricité**.

Il ne convient pas pour la détection de liquides non conducteurs comme par exemple des huiles, du gasoil, du fuel, de l'eau déminéralisée ...).

Les liquides conducteurs sont principalement des solutions aqueuses de sels, acides ou lessives alcalines. Les molécules de ces substances se dissocient dans l'eau en ions positifs et ions négatifs, lesquels donnent à la solution aqueuse sa conductibilité électrique. Une commande par électrodes Ex comprend une électrode conductive Ex et un relais à électrodes conductif Ex. Elle détecte la présence de liquide conducteur et transmet l'information au relais à électrodes conductif Ex qui émet un signal.

La mesure est réalisée en courant alternatif, garantissant ainsi une sensibilité de réaction précise et évitant des processus galvaniques au niveau des électrodes.

Liste non exhaustive de liquides conducteurs

Acétate d'ammonium *
Acétate de calcium *
Acétate de sodium *
Acide acétique, 70 %
Acide acrylique, 70 %
Acide adipique *
Acide bromhydrique, solution aqueuse *
Acide butirique, 70 %
Acide chlorhydrique, 37 %
Acide chloroacétique, saturé
Acide chlorosulfonique, > 97 %
Acide chromique, 5 %
Acide citrique *
Acide d'accumulateur, 32 %
Acide éthylène diamine tétra acétique (Trilon B)
Acide fluorhydrique, 40 %
Acide fluoroborique (acide tétrafluoroborique), 35 %
Acide formique, 80 %
Acide glycolique, 50 %
Acide naphtalène sulfonique *
Acide nitrilotriacétique (Trilon A) *
Acide nitrique (fumant)
Acide nitrique (non fumant), env. 65 %
Acide nitrosylsulfurique, 30 %
Acide phosphorique, concentré
Acide picrique *
Acide propionique, 80 %
Acide salicylique *
Acide sulfureux, 5 - 6 % SO_2
Acide sulfurique, 20 %
Acide sulfurique, 96 - 98 %
Acide sulfurique fumant (oléum), 65 % SO_3
Acide tartrique *
Acide trichloracétique
Alun (sulfates Me(I)-Me(III)) *
Anti-calcaire (acide sulfamique)

Bains galvaniques, $AgNO_3$/KCN
Bains pour oxydation anodique (HNO_3-30 %, H_2SO_4-10 %)
Bicarbonate de potassium *
Bicarbonate de sodium *
Bisulfate de sodium, hydrogénosulfate de sodium *
Borate de potassium *
Borax (tétraborate de sodium) *
Bromate de potassium *
Bromure d'ammonium *
Bromure de calcium *
Bromure de potassium *
Bromure de sodium *

Carbonate d'ammonium *
Carbonate de baryum *
Carbonate de magnésium, hydroxyde de magnésium *
Carbonate de potassium (potasse) *
Carbonate de sodium *
Chlorate de potassium *
Chlorate de sodium *
Chlorure cuivrique (chlorure de cuivre II) *
Chlorure d'aluminium *
Chlorure d'ammonium *
Chlorure de baryum *
Chlorure de cadmium *
Chlorure de calcium *
Chlorure de magnésium *
Chlorure de nickel *
Chlorure de potassium *
Chlorure de sodium *
Chlorure de zinc *
Chlorure ferrique (III) *
Cyanure cuivrique (cyanure de cuivre II) *
Cyanure de potassium *
Cyanure de sodium *

Détartrant (acide aminosulfonique), 50 g/1 litre H_20
Dichlorure d'étain *
Dichromate de sodium *
Dithionite de sodium *

Eau (eau du robinet)
Eau ammoniacale (ammoniaque), solution aqueuse 25 %
Eau chlorurée *
Eau de brome *
Eau de javel : voir hypochlorite de sodium
Eau régale, 1 : 1
Engrais liquides : voir engrais salins
Engrais salins, dissous

Ferrocyanure de potassium (cyanoferrate II et III de potassium) *
Fluorure d'ammonium *
Fluorure de calcium *
Formaldéhyde, 40 %

Hydrate d'hydrazine, 80 %
Hydrogénocarbonate d'ammonium / bicarbonate d'ammonium *
Hydroxyde de baryum *
Hydroxyde de calcium *
Hydroxyde de potassium (potasse caustique) *
Hydroxyde de sodium (soude caustique), 32 %
Hypochlorite de calcium (chlorure de chaux) *
Hypochlorite de sodium (jusqu'à 30°C; 150 g/l de chlor actif)

Iodure de potassium *

Mélange acide nitrique + acide chlorhydrique : voir eau régale
Mélange chromosulfurique, formule usuelle

Nitrate cuivrique (nitrate de cuivre II) *
Nitrate d'ammonium *
Nitrate d'argent, solution à 2 %
Nitrate de baryum *
Nitrate de mercure *
Nitrate de nickel *
Nitrate de potassium *
Nitrate de sodium*
Nitrate de zinc *
Nitrite de sodium*

Oléum : voir acide sulfurique fumant

Peroxyde de sodium *
Peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée), 30 %
Phénidone (1-Phenyl-3-Pyrazolidinone)
Phosphate d'ammonium *
Phosphate de sodium *

Révélateur photographique, pur

Sels d'aluminium d'acides minéraux : voir alun
Silicate de sodium *
Sodium bisulfite, métabisulfite de sodium *
Sulfate cuivrique (sulfate de cuivre II) *
Sulfate d'aluminium *
Sulfate d'aluminium et de potassium : voir alun
Sulfate d'aluminium et de sodium : voir alun
Sulfate d'ammonium *
Sulfate de cadmium *
Sulfate de calcium *
Sulfate de fer (II)
Sulfate de magnésium *
Sulfate de mercure *
Sulfate de potassium *
Sulfate de sodium *
Sulfate de zinc *
Sulfite de sodium *
Sulfure d'ammonium, 40 %
Sulfure de sodium *

Tetraborate de sodium : voir Borax
Thiosulfate d'amonium *
Thiosulfate de sodium *

* solution saturée

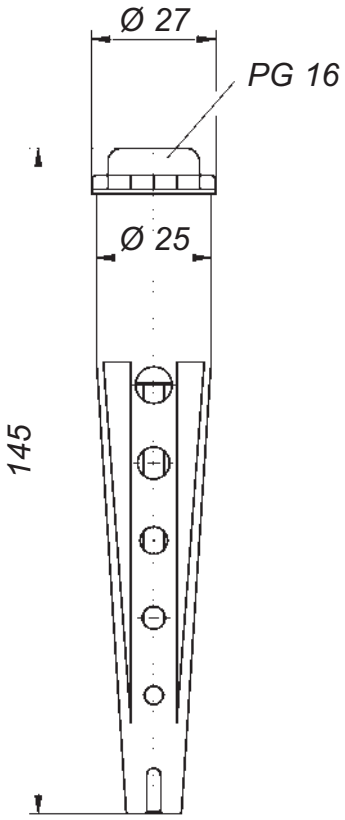
Une détection fiable de liquides faiblement conducteurs (par rapport aux liquides listés ci-dessus) peut se faire, sur demande, grâce à un réglage de la sensibilité de réaction du relais à électrodes, dans nos ateliers.

Electrodes suspendues conductives Ex EL/0/EH./27/1/PP/ED/./Ex-1G

Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

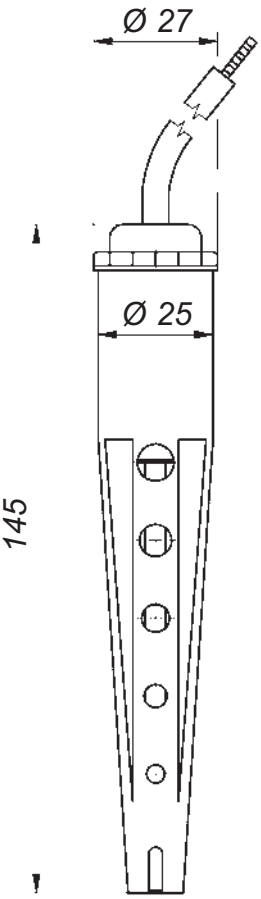
Caractéristiques techniques	EL/0/EH/ 27/1/PP/ED/0/Ex-1G	EL/0/EHK/NL/ 27/1/PP/ED/1/Ex-1G
	Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb	
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0152**	
Conception	1 électrode de commande ou 1 électrode de masse	
Elément sensitif	1 tige en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm	
Boîtier	PP, Ø 27 mm x env. 145 mm	PP, Ø 27 mm x env. 145 mm
Branchement électrique	borne de raccordement	câble 1 x 1,5, longueur 1 m, plus long sur demande
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement	
Longueur max. du câble entre relais à électrodes et électrode(s)	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)	





EL/0/EH/27/1/PP/ED/0/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb





Cotes exprimées en mm

EL/0/EHK/NL/27/1/PP/ED/1/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Electrodes-tiges conductives Ex EL/0/SB-1/G1/./ED/ED/0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

Caractéristiques techniques	EL/0/SB-1/G1/1/ ED/ED/0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb	EL/0/SB-1/G1/2/ ED/ED/0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb	EL/0/SB-1/G1/3/ ED/ED/0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2** **Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0152**		
Conception	1 électrode de commande ou 1 électrode de masse	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	2 électrodes de commande et 1 électrode de masse
Elément(s) sensitif(s)	1 tige	2 tiges	3 tiges
	en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm chacune, recouvertes d'une gaine en PVDF d'une longueur de **max. 300 mm**, longueur standard de chaque tige : 300 mm, sur demande : • autres matériaux (par ex. hastelloy) • autres longueurs		
Longueur max. des tiges	2 500 mm		
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1		
Branchement électrique	boîtier de raccordement en polyester renforcé de fibres de verre et de graphite, A 301, 110 x 75 x 55 mm, degré de protection IP65		
Position de montage	verticale		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement		
Longueur max. du câble entre relais à électrodes et électrode(s)	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)		



EL/0/SB-1/G1/1/...
Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

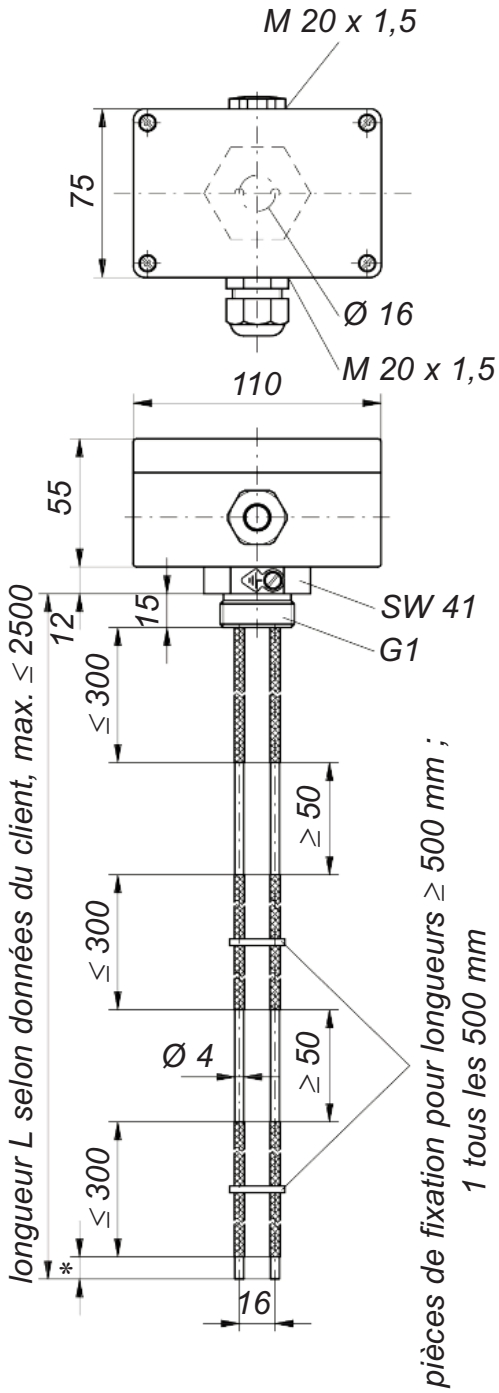


EL/0/SB-1/G1/2/...
Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



EL/0/SB-1/G1/3/...
Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

EL/0/SB-1/G1/2/ED/ED/0/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



Cotes exprimées en mm

* 8 % de la longueur L
(min. 10 mm)

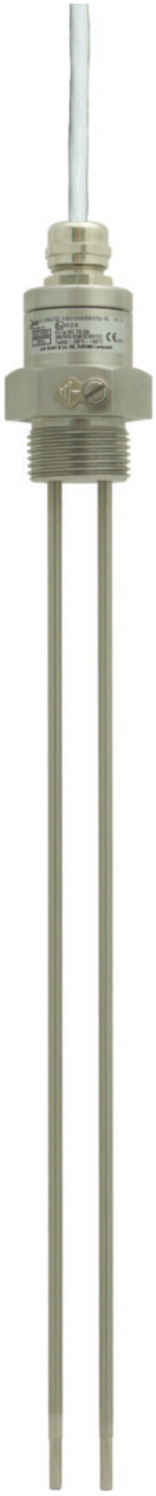
SW = cote sur plats

Electrodes-tiges conductives Ex EL/0/SZ-1/G1/./ED/ED/1/Ex-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

Caractéristiques techniques	EL/0/SZ-1/G1/1/ ED/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb	EL/0/SZ-1/G1/2/	EL/0/SZ-1/G1/3/
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2** **Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0152**		
Conception	1 électrode de commande ou 1 électrode de masse	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	2 électrodes de commande et 1 électrode de masse
Elément(s) sensitif(s)	1 tige	2 tiges	3 tiges
	en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm chacune, recouvertes d'une gaine en PVDF d'une longueur de **max. 300 mm**, longueur standard de chaque tige : 300 mm, sur demande : • autres matériaux (par ex. hastelloy) • autres longueurs		
Longueur max. des tiges	2 500 mm		
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1		
Branchement électrique	tête de branchement en acier inox 316 Ti avec entrée de câble en laiton, degré de protection IP68, avec câble sortant librement en PTFE, longueur 2 m, câble plus long sur demande		
Position de montage	verticale		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement		
Longueur max. du câble entre relais à électrodes et électrode(s)	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)		



EL/0/SZ-1/G1/1/...
Ⓔx II 2 G
Ex ia IIC T6 Gb

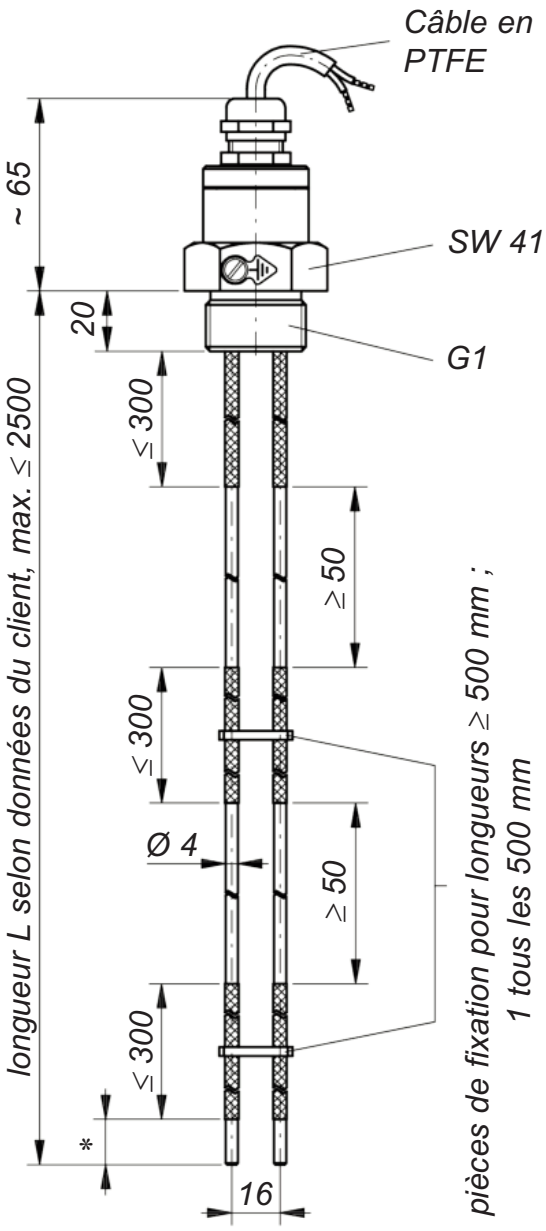


EL/0/SZ-1/G1/2/...
Ⓔx II 2 G
Ex ia IIC T6 Gb



EL/0/SZ-1/G1/3/...
Ⓔx II 2 G
Ex ia IIC T6 Gb

EL/0/SZ-1/G1/2/ED/ED/1/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



Cotes exprimées en mm

* 8 % de la longueur L
(min. 10 mm)

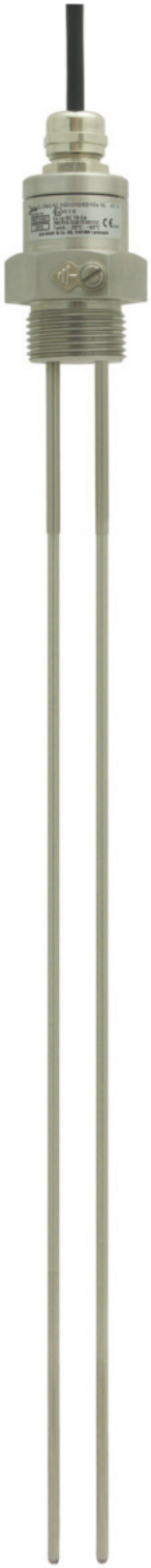
SW = cote sur plats

Electrodes-tiges conductives Ex EL/0/SZ-0/G1/./ED/ED/1/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

Caractéristiques techniques	EL/0/SZ-0/G1/1/ ED/ED/1/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga	EL/0/SZ-0/G1/2/ ED/ED/1/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga	EL/0/SZ-0/G1/3/ ED/ED/1/Ex-0G ⟨Ex⟩ 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 03ATEX0152**		
Conception	1 électrode de commande ou 1 électrode de masse	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	2 électrodes de commande et 1 électrode de masse
Elément(s) sensitif(s)	1 tige	2 tiges	3 tiges
	en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm chacune, recouvertes d'une gaine en PVDF d'une longueur de **max. 60 mm**, longueur standard de chaque tige : 300 mm, sur demande : • autres matériaux (par ex. hastelloy) • autres longueurs		
Longueur max. des tiges	2 500 mm		
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1		
Branchement électrique	tête de branchement en acier inox 316 Ti avec entrée de câble en laiton, degré de protection IP68, avec câble sortant librement en PURLF antistatique (avec isolant extérieur conducteur en PUR), longueur 2 m, câble plus long sur demande		
Position de montage	verticale		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement		
Longueur max. du câble entre relais à électrodes et électrode(s)	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)		



EL/0/SZ-0/G1/1/...
Ⓔx II 1 G
Ex ia IIC T6 Ga

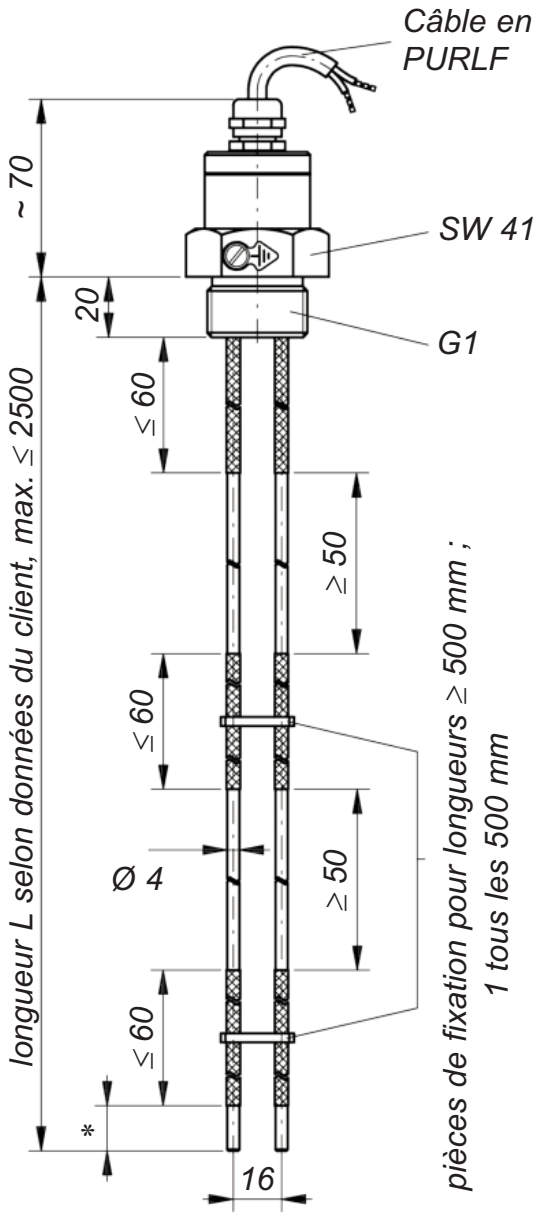


EL/0/SZ-0/G1/2/...
Ⓔx II 1 G
Ex ia IIC T6 Ga



EL/0/SZ-0/G1/3/...
Ⓔx II 1 G
Ex ia IIC T6 Ga

EL/0/SZ-0/G1/2/ED/ED/1/Ex-0G
Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6 Ga



Cotes exprimées en mm

* 8 % de la longueur L
(min. 10 mm)

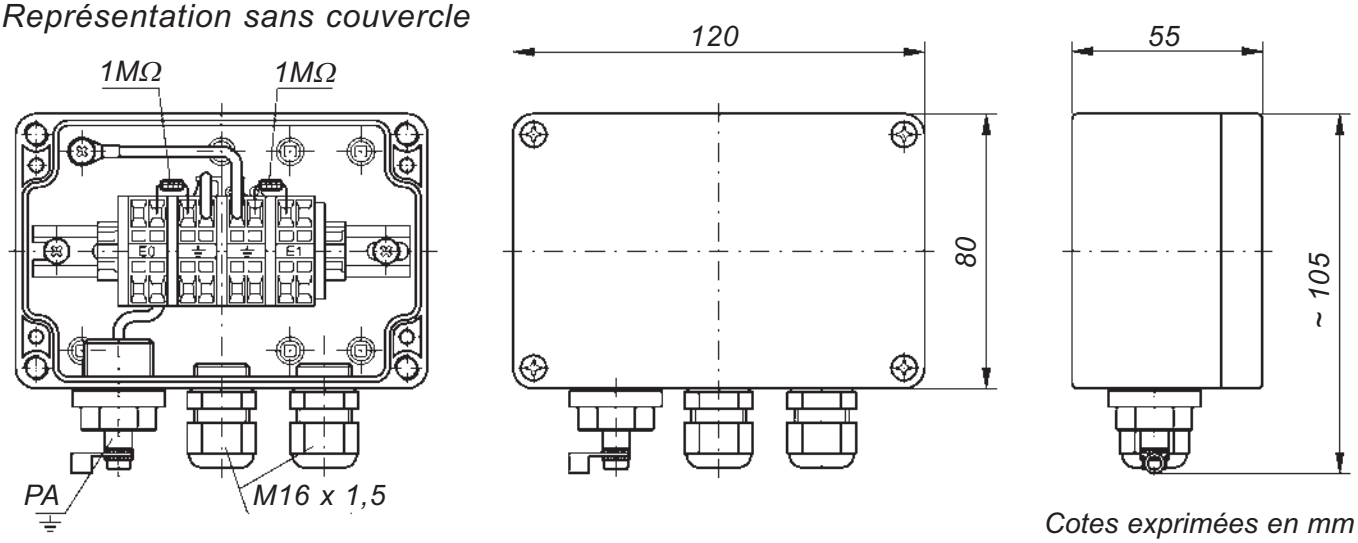
SW = cote sur plats

Boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/EL/NR/2x1MΩ
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



Caractéristiques techn.	OAK/EL/NR/2x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
Utilisation	• pour l'intégration de max. 2 éléments sensitifs d'une électrode conductive Ex dans le système de liaison équipotentielle des masses métalliques de l'installation • pour le raccordement du circuit de sécurité intrinsèque du relais à électrodes conductif Ex à l'électrode conductive Ex en question • pour l'installation en atmosphères explosives zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0152
Matériau	PP antistatique (conducteur)
Dimensions	120 x 80 x 55 mm
Entrées de câble	2 entrées de câble en plastique
Bornes	4 bornes pour câble de section > 0,196 mm² et < 2,5 mm² et avec un diamètre min. de 0,5 mm dans le cas de conducteurs multibrins
Raccordement au système de liaison équipotentielle des masses métalliques	à la borne de liaison équipotentielle des masses métalliques située à l'extérieur du boîtier
Degré de protection	IP65
Montage	par 4 trous Ø 4 mm
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C

Représentation sans couvercle



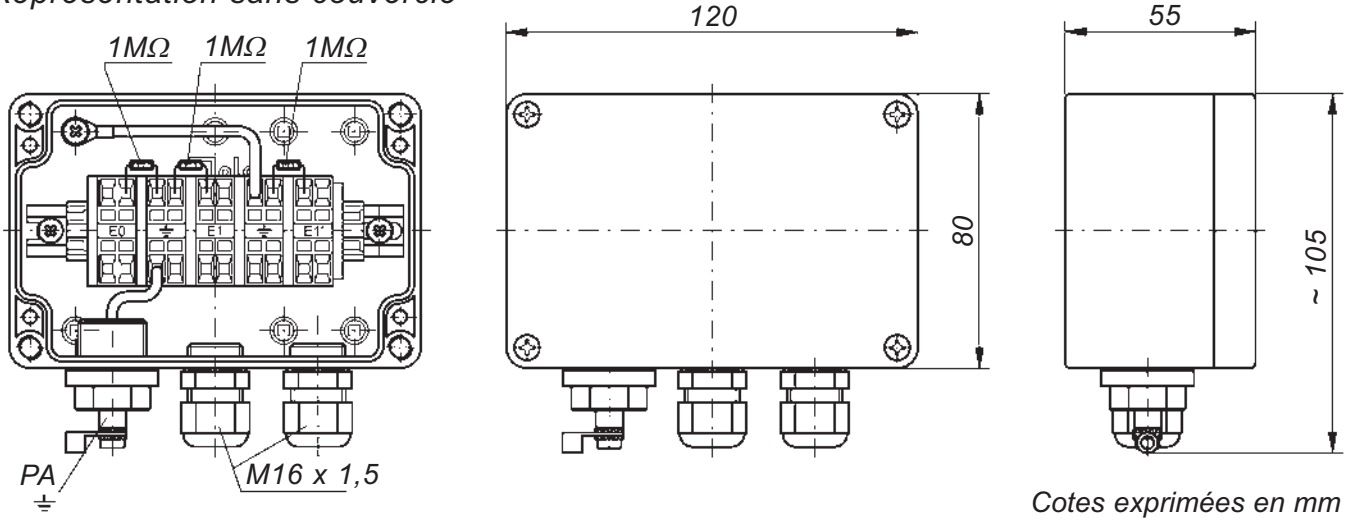
Cotes exprimées en mm

Boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/EL/NR/3x1MΩ
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



Caractéristiques techn.	OAK/EL/NR/3x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
Utilisation	• pour l'intégration de max. 3 éléments sensitifs d'une électrode conductive Ex dans le système de liaison équipotentielle des masses métalliques de l'installation • pour le raccordement du circuit de sécurité intrinsèque du relais à électrodes conductif Ex à l'électrode conductive Ex en question • pour l'installation en atmosphères explosives zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0152
Matériau	PP antistatique (conducteur)
Dimensions	120 x 80 x 55 mm
Entrées de câble	2 entrées de câble en plastique
Bornes	5 bornes pour câble de section > 0,196 mm² et < 2,5 mm² et avec un diamètre min. de 0,5 mm dans le cas de conducteurs multibrins
Raccordement au système de liaison équipotentielle des masses métalliques	à la borne de liaison équipotentielle des masses métalliques située à l'extérieur du boîtier
Degré de protection	IP65
Montage	par 4 trous Ø 4 mm
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C

Représentation sans couvercle



Cotes exprimées en mm

Relais à électrodes conductif NR 5/Ex
⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC

pour la signalisation d'un niveau-limite ou pour la régulation de niveau

Relais à électrodes conductif Ex pour montage sur rail DIN ou fixation à travers 2 trous, avec bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais.

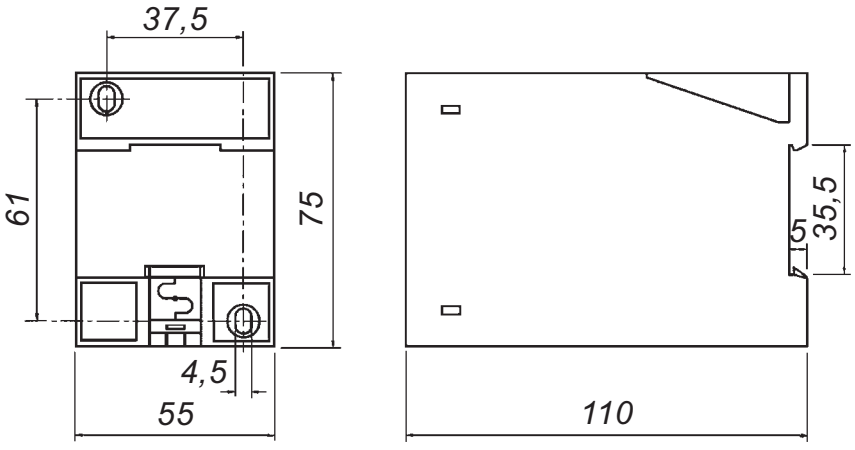
Le relais à électrodes ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié, hors atmosphères explosives et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Le relais à électrodes conductif
NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC convertit des signaux électriques, émis dans un circuit de sécurité intrinsèque par des électrodes situées en atmosphères explosives et les transmet vers un circuit de sécurité non intrinsèque. **Le relais doit être installé hors atmosphères explosives en respectant les normes et règles d'installation en vigueur.**

Des électrodes conductrices certifiées Ex ia II. T6 G., telles que nos modèles EL/./.../../../../../Ex ⟨Ex⟩ II 2 G ou II 1 G Ex ia II. T6 G., peuvent être installées dans le circuit de sécurité intrinsèque. **Les diverses combinaisons possibles ainsi que les conditions spéciales pour une utilisation sûre sont décrites dans les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande).**

Le relais à électrodes conductif
NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC fonctionne selon le principe du **courant de repos** : le relais de sortie est sollicité en état "bon fonctionnement".

Le relais à électrodes conductif
NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A fonctionne selon le principe du **courant de travail :** le relais de sortie n'est pas sollicité en état "bon fonctionnement".





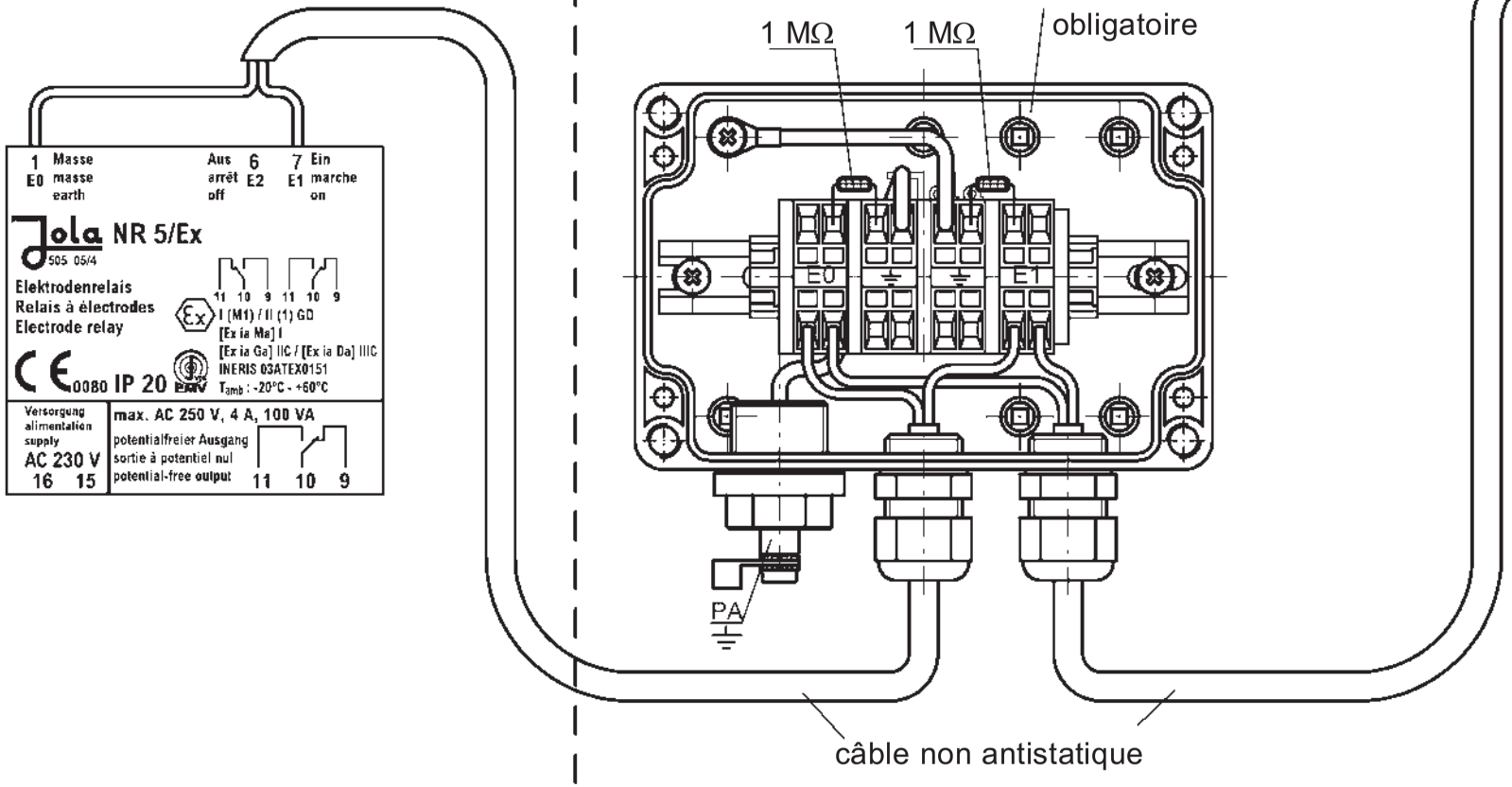
Cotes exprimées en mm

Caractéristiques techniques	NR 5/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD | NR 5/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC Version A
Tension d'alimentation (bornes 15 et 16)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 110 V ou AC 24 V
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électriques des électrodes (bornes 1, 6, 7)	3 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie
Tension à vide	3 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul avec auto-maintien
Principe de fonctionnement	**courant de repos** | **courant de travail**
Indication de la phase de travail du relais	DEL verte allumée = relais de sortie sollicité DEL rouge allumée = relais de sortie non sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Courant de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutat.	max. 100 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (dimensions voir page 7-2-17)
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble entre relais à électrodes Ex et électrode Ex	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)
Attestation d'examen CE de type	INERIS 03ATEX0151
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE

ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Zone 1 ou 2

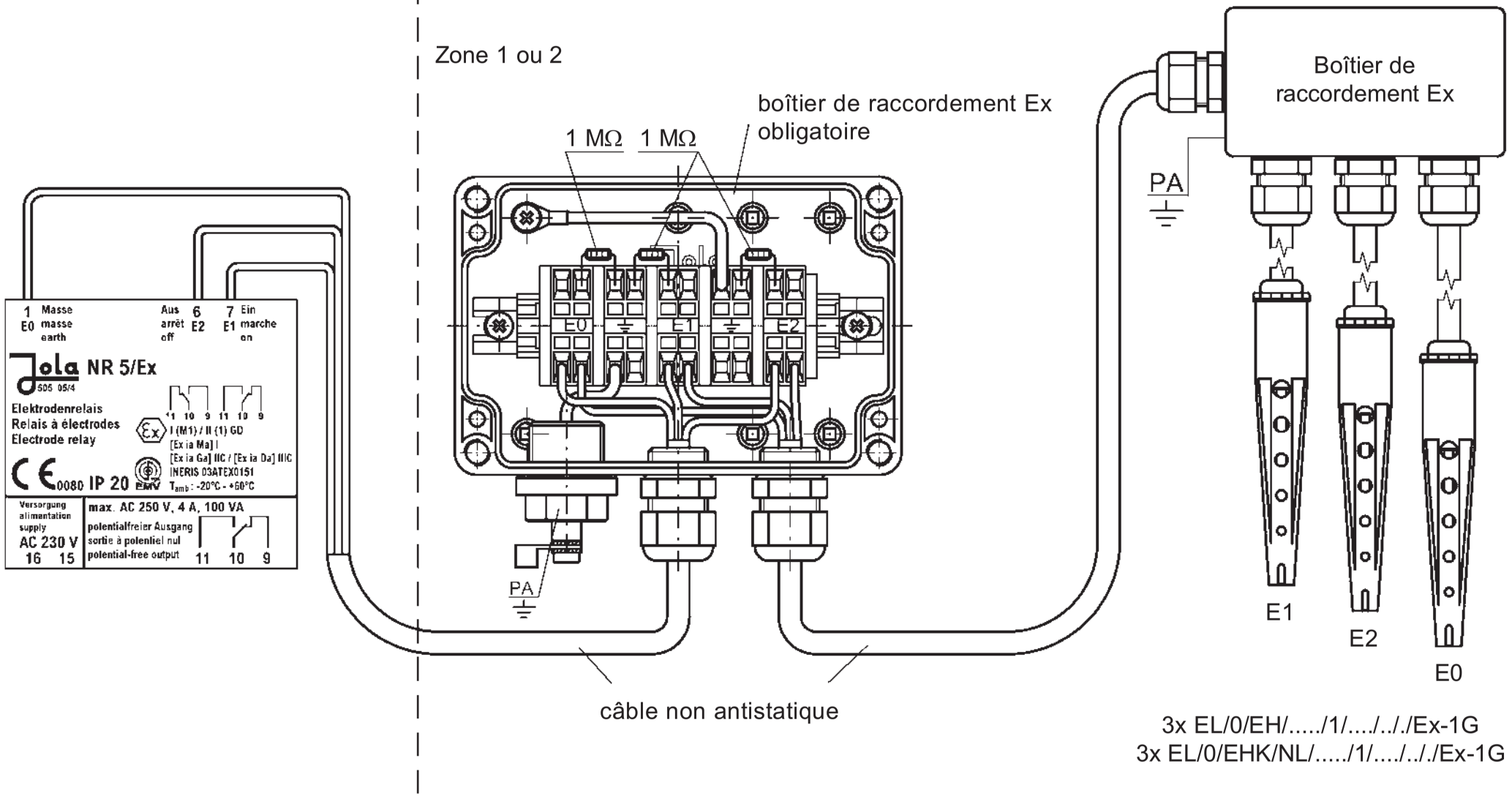


2x EL/0/EH/...../1/..../../Ex-1G
2x EL/0/EHK/NL/...../1/..../../Ex-1G

HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE

ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Zone 1 ou 2

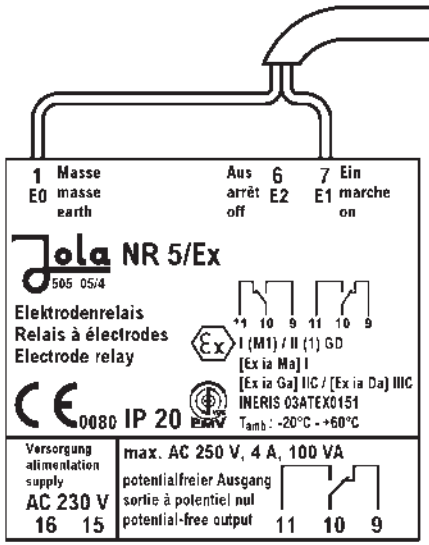


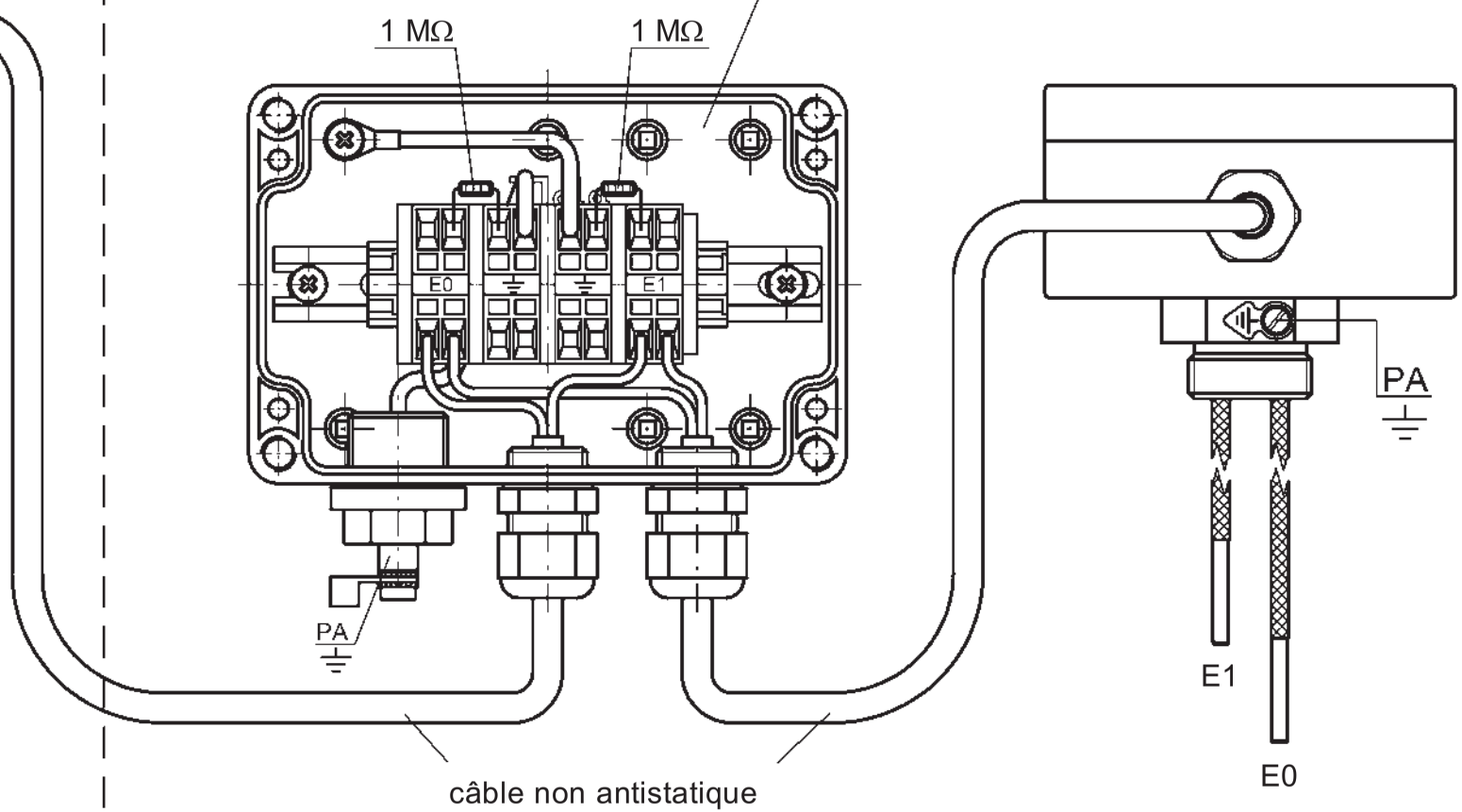
3x EL/0/EH/...../1/..../../Ex-1G
3x EL/0/EHK/NL/...../1/..../../Ex-1G

HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE

ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Zone 1 ou 2



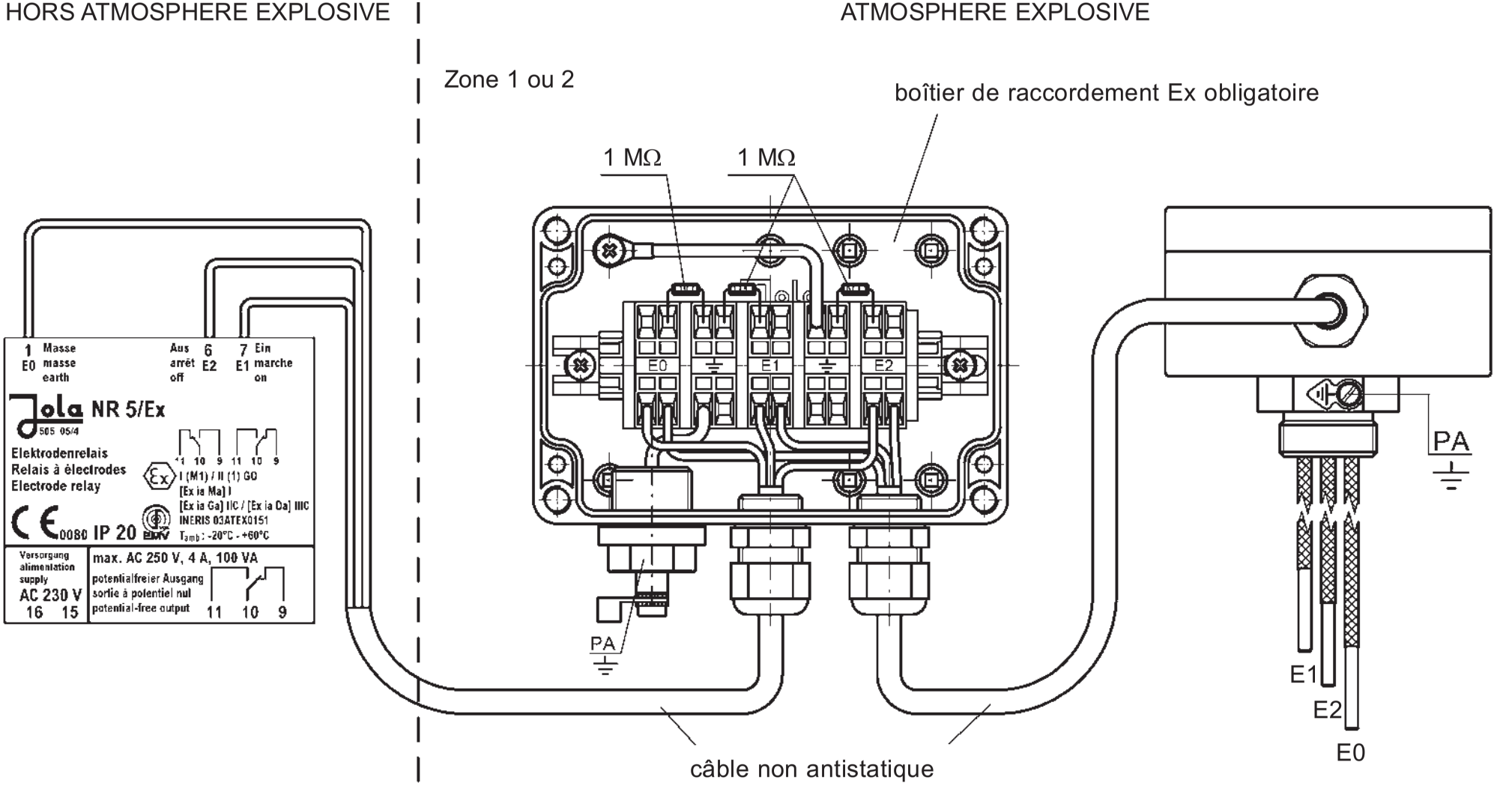


EL/0/SB-1/...../2/..../.././Ex-1G

HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE

ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Zone 1 ou 2

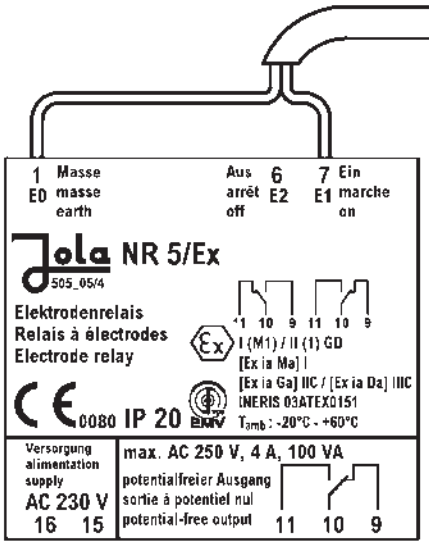


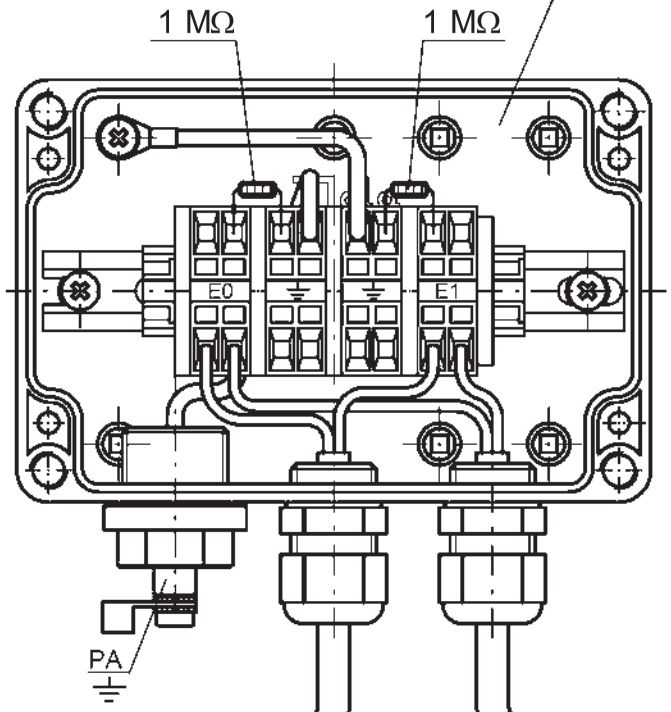
EL/0/SB-1/...../3/..../../Ex-1G

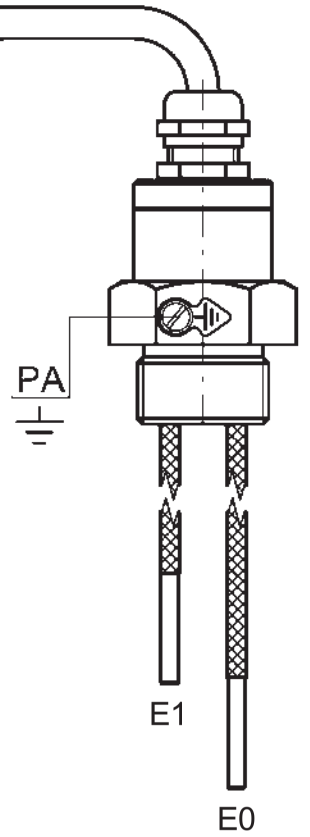
HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE

ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Zone 1 ou 2







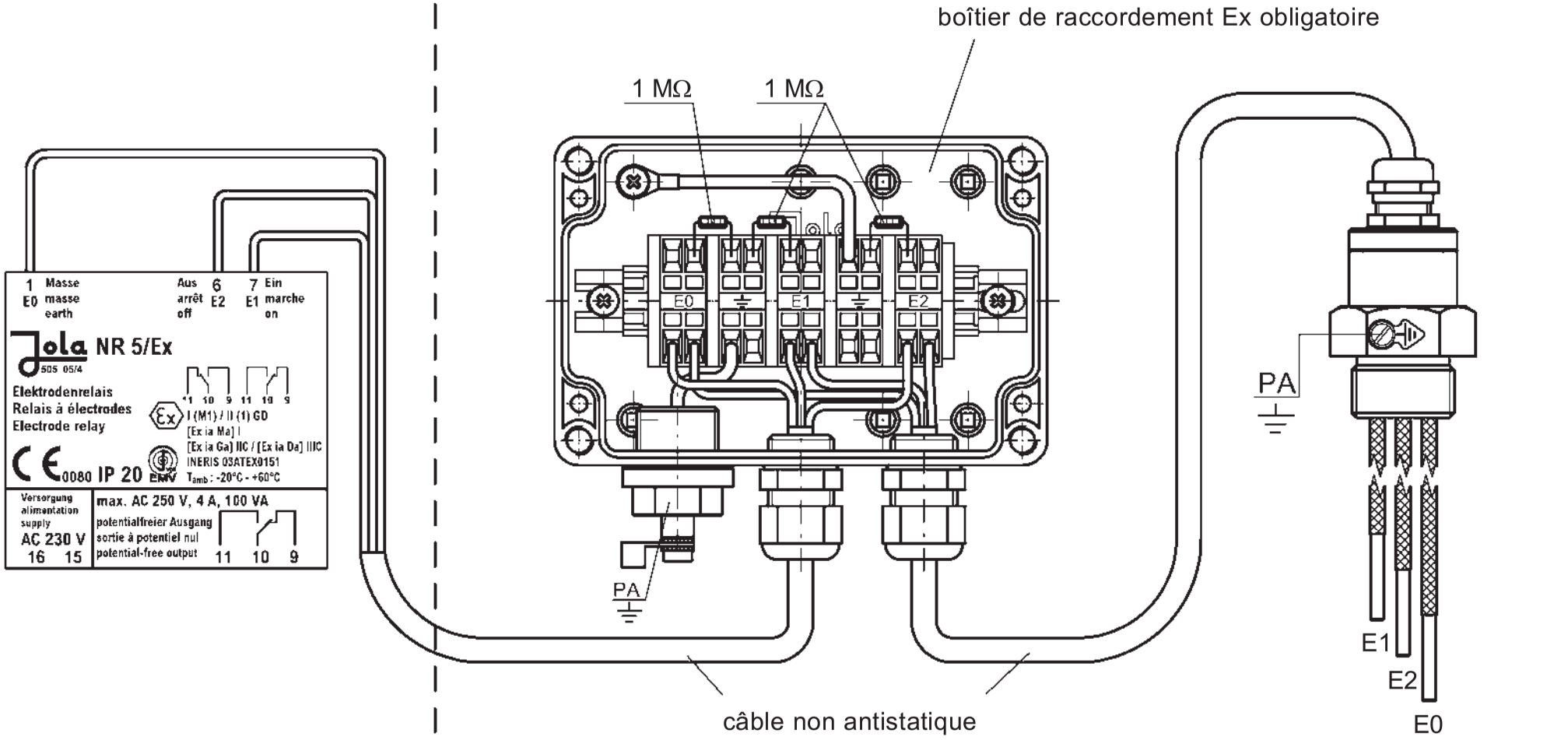
câble non antistatique

EL/0/SZ-1/...../2/..../../../Ex-1G

HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE

ATMOSPHERE EXPLOSIVE

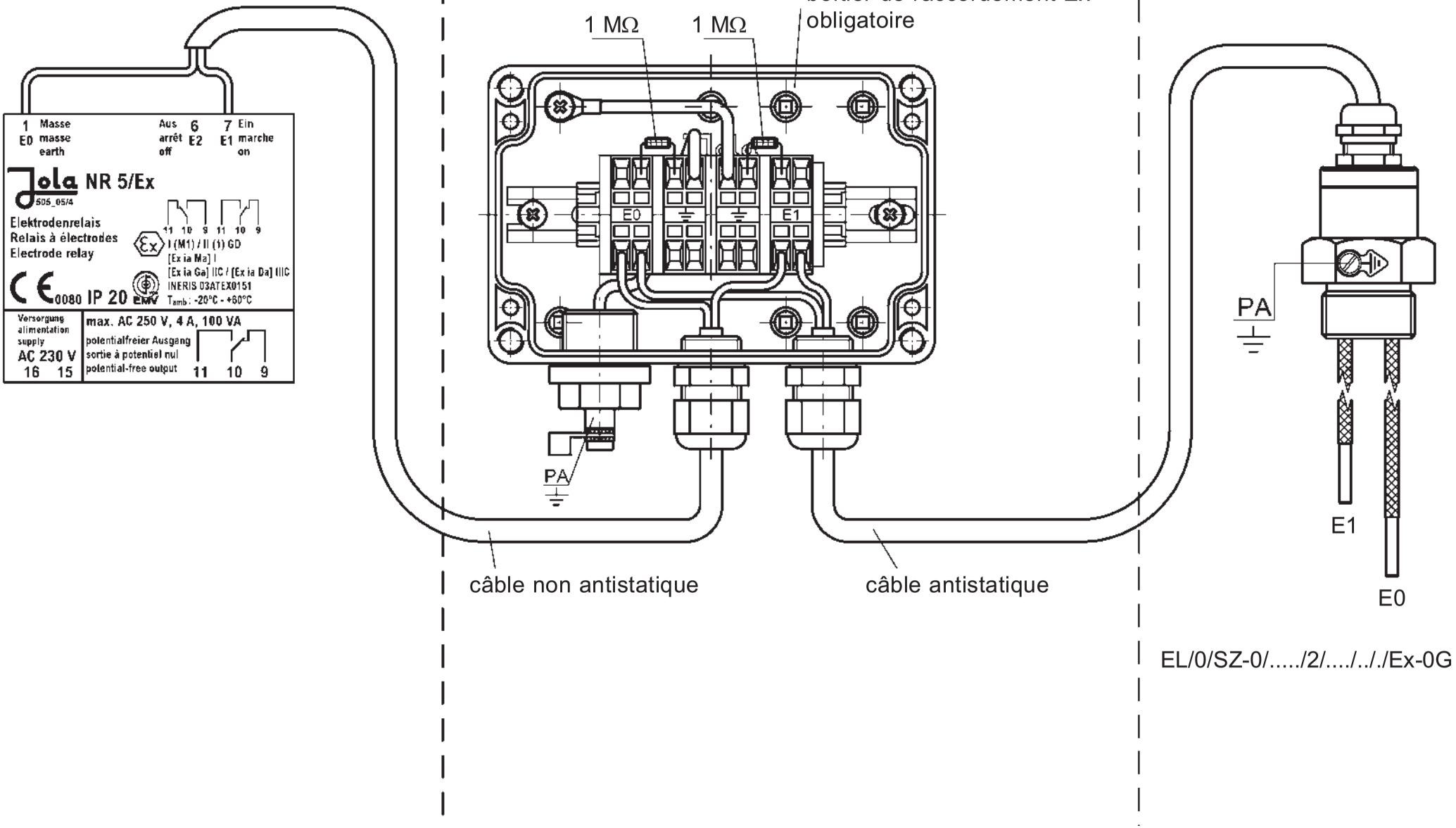
Zone 1 ou 2



EL/0/SZ-1/...../3/..../../Ex-1G

HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE

ATMOSPHERE EXPLOSIVE



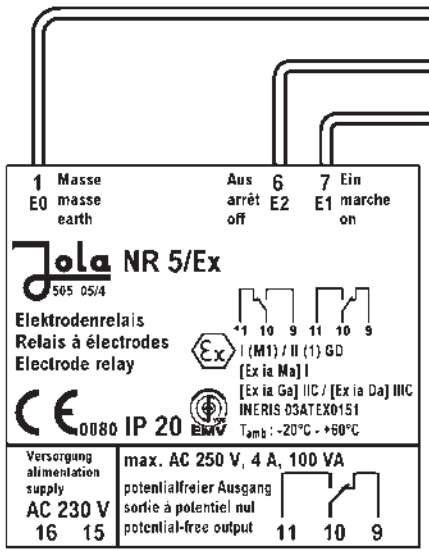
EL/0/SZ-0/...../2/..../../Ex-0G

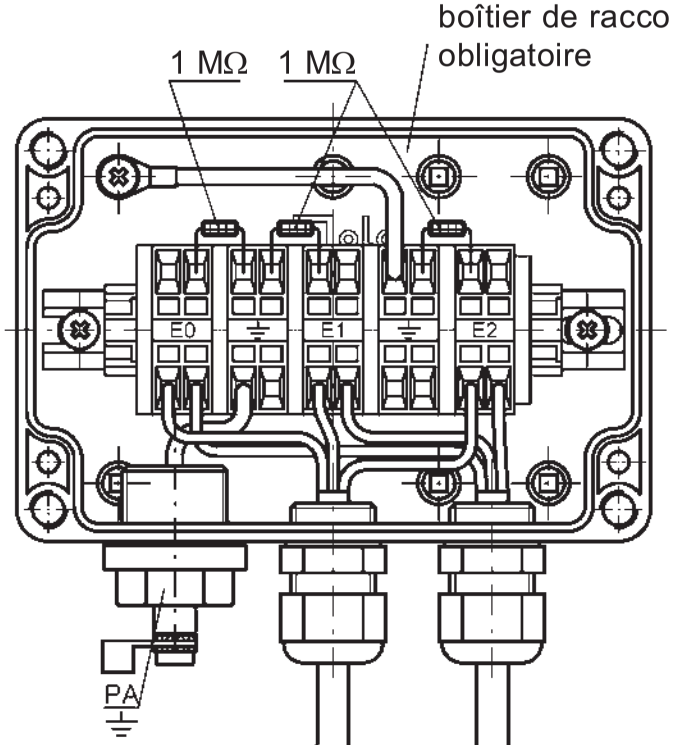
HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE

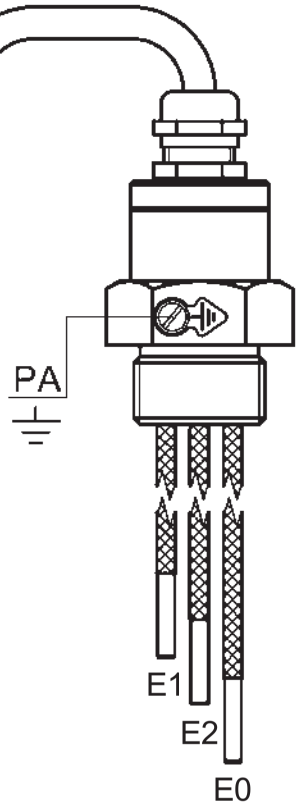
ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Zone 1 ou 2

Zone 0, 1 ou 2







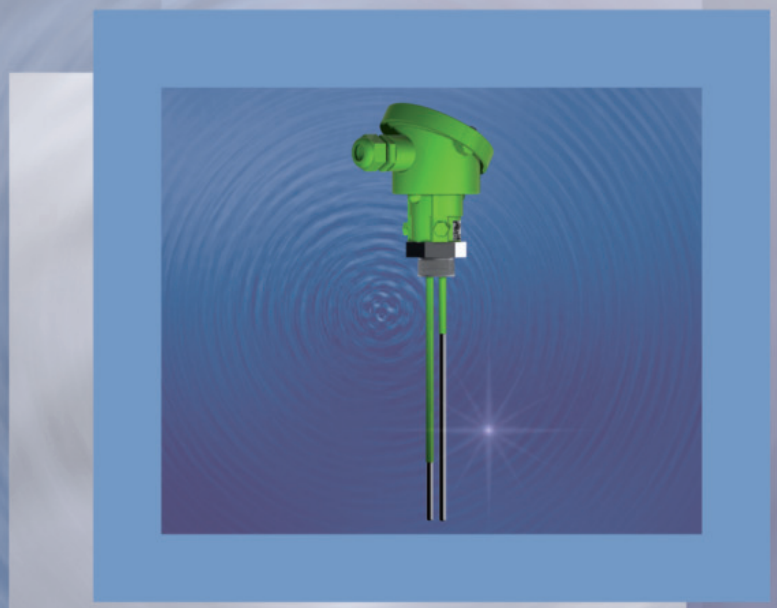
câble non antistatique

câble antistatique

EL/0/SZ-0/...../3/..../../Ex-0G

Electrodes-tiges LS avec électronique intégrée et avec relais de sortie

Appareils de régulation pour l'indication de niveaux-limites ou la régulation de niveaux de liquides conducteurs



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

Electrodes-tiges LS 2 ... - K5
pour l'indication d'un niveau-limite

avec électronique intégrée et avec relais de sortie

Electrodes-tiges conductives pour indiquer un niveau-limite de liquide conducteur, pour tension de sécurité SELV ou PELV

- **avec inverseur à potentiel nul (à raccorder à une tension de sécurité)**
- **pour le raccordement à une commande programmable, un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus / réseau**
- **pour le raccordement d'une électrovanne (avec tension de sécurité)**
- **avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode**



LS 2 M/PP-K5



LS 2 M/PVDF-K5



LS 2 AM-K5

Fonctionnement

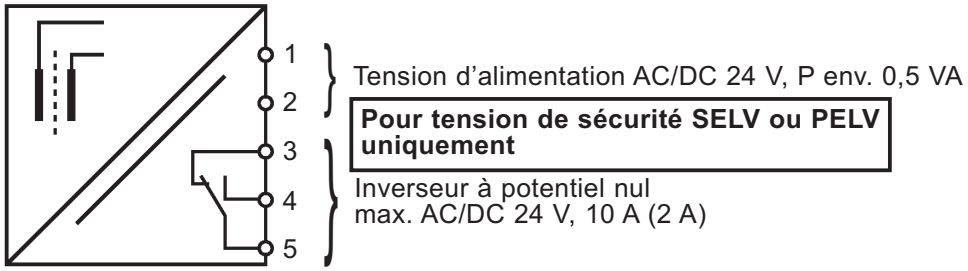
Les électrodes-tiges LS 2 M/PP-K5, LS 2 M/PVDF-K5 et LS 2 AM-K5 comportent chacune deux électrodes sous forme de deux tiges de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse. Dans la tête de branchement de l'électrode se trouve l'électronique avec un relais de sortie avec un inverseur à potentiel nul. La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre les surfaces non isolées des tiges de détection et entraîne la commutation du relais de sortie situé dans la tête de l'électrode. Le relais de sortie travaille selon le principe de fonctionnement "courant de repos" : il est sollicité quand il n'y a pas de liaison conductrice entre les tiges de détection.

La tension d'alimentation, le circuit électrique des électrodes et l'inverseur à potentiel nul du relais de sortie sont separés les uns des autres galvaniquement (séparation des fonctions).

L'inverseur à potentiel nul du relais de sortie accepte un courant faible (par ex. pour une commande programmable) ou un courant jusqu'à max. AC/DC 10 A (2 A) (par ex. pour une électrovanne dans la climatisation).

La construction compacte ne permet cependant une utilisation qu'avec une tension de sécurité SELV ou PELV.

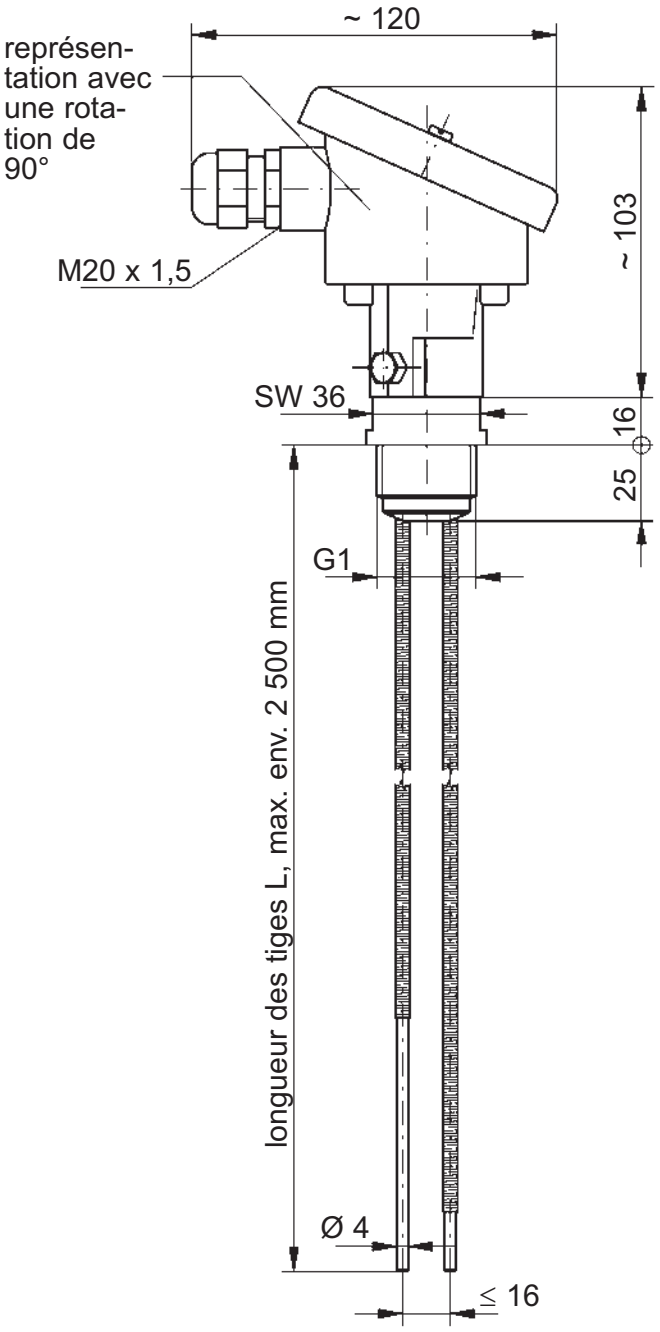




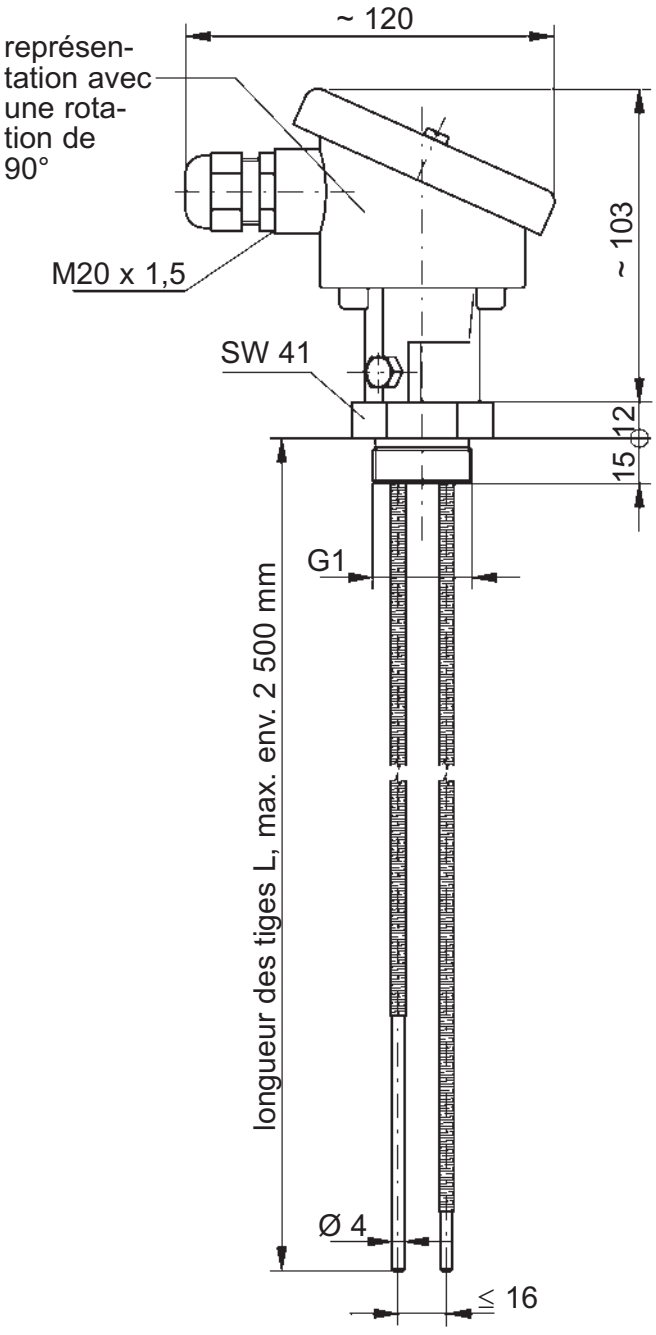
Représentation du contact de sortie :
- **appareil non alimenté ou**
- **appareil alimenté et liaison conductrice entre les électrodes E0 et E1**

Caractéristiques techn.	LS 2 M/PP-K5	LS 2 M/PVDF-K5	LS 2 AM-K5
Mécanique			
Electrodes	2 tiges de détection en acier inox 316 Ti ; autres matériaux (par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale) sur demande ; Ø 4 mm chacunes, recouvertes d'une gaine en		
	polyoléfine	PVDF	polyoléfine
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)		
Longueurs max.	2 500 mm		
Raccord fileté de montage	PP,	PVDF, G1	acier inox 316 Ti,
Raccordement électrique	par l'intermédiaire de 5 bornes pour max. 2,5 mm² situées dans la tête de branchement en PP avec entrée de câble M20 x 1,5, degré de protection IP54 ; sur demande, tête de branchement en aluminium, degré de protection IP54		
Position de montage	verticale		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 80°C		
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar	max. 2 bar	max. 10 bar
Electronique			
Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** AC/DC 24 V, sur demande : AC/DC 12 V		
Puissance absorbée	env. 0,5 VA		
Circuit électrique des électrodes	2 tiges de détection (séparées galvaniquement du circuit électrique d'alimentation et du circuit électrique de sortie) sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie sans auto-maintien		
Tension à vide au niveau des tiges de détection	max. 5 V_{eff} ⊓⊔ 600 Hz		
Courant de court-circuit au niveau des tiges de détection	max. 0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou 33 µS (conductance)		
Circuit commandé (bornes 3, 4 et 5)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul sans auto-maintien		
Principe de fonctionnement	courant de repos, sur demande : courant de travail		
Indication de la phase de travail du relais	par DEL bicolore située dans la tête de branchement : • vert : relais de sortie sollicité • rouge : relais de sortie non sollicité		
Tension de commutation	max. AC/DC 24 V (tension de sécurité SELV ou PELV)		
Intensité de commutation	max. AC/DC 10 A (2 A)		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des électrodes, le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie		
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

SW = cote sur plats



LS 2 M/...-K5



LS 2 AM-K5

Electrodes-tiges LS 3 ... - K5
pour la régulation de niveaux

avec électronique intégrée et avec relais de sortie

Electrodes-tiges conductives pour indiquer un niveau-limite de liquide conducteur, pour tension de sécurité SELV ou PELV

- **avec inverseur à potentiel nul (à raccorder à une tension de sécurité)**
- **pour le raccordement à une commande programmable, un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus / réseau**
- **pour le raccordement d'une électrovanne (avec tension de sécurité)**
- **avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode**



LS 3 M/PP-K5



LS 3 M/PVDF-K5



LS 3 AM-K5

Fonctionnement

Les électrodes-tiges LS 3 M/PP-K5, LS 3 M/PVDF-K5 et LS 3 AM-K5 comportent chacune 3 électrodes sous forme de 3 tiges de détection qui permettent de réaliser une régulation à 2 niveaux :

- Electrode de masse E0 = électrode de référence commune, la tige se termine à la hauteur du niveau minimal.
- Electrode E1 = électrode “max.”, la tige se termine à la hauteur du niveau maximal.
- Electrode E2 = électrode “min.”, la tige se termine à la hauteur du niveau minimal.

Dans la tête de branchement de l'électrode se trouve l'électronique avec un relais de sortie avec un inverseur à potentiel nul. Le relais de sortie travaille selon le principe de fonctionnement "courant de repos" : il est sollicité quand il n'y a pas de liaison conductrice entre les tiges de détection E0 et E1.

Etat de commutation

au niveau de E1 : lorsque le niveau du liquide conducteur atteint l'électrode "max.", le relais de sortie situé dans la tête de branchement est commuté.

Auto-maintien : lorsque le niveau de liquide redescend, l'état de commutation du relais de sortie est maintenu.

Etat de commutation

au niveau de E2 : lorsque le niveau de liquide descend plus bas que l'électrode "min.", le relais de sortie est commuté et reprend sa position initiale.

Remplissage ou

vidange : la position des tiges de détection est toujours la même, c'est-à-dire que la tige de détection "max." E1 est toujours la plus courte.

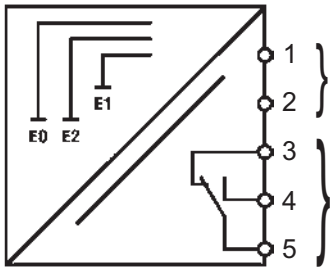
La tige de détection "min." E2 est toujours la plus longue.

Le choix de la fonction "remplissage" ou "vidange" se fait par le choix du branchement électrique au niveau de l'inverseur du relais de sortie (contact à ouverture ou contact à fermeture).

La tension d'alimentation, le circuit électrique des électrodes et l'inverseur à potentiel nul du relais de sortie sont separés les uns des autres galvaniquement (séparation des fonctions).

L'inverseur à potentiel nul du relais de sortie accepte un courant faible (par ex. pour une commande programmable) ou un courant jusqu'à max. AC/DC 10 A (2 A) (par ex. pour une électrovanne dans la climatisation).

La construction compacte ne permet cependant une utilisation qu'avec une tension de sécurité SELV ou PELV.



Tension d'alimentation AC/DC 24 V, P env. 0,5 VA

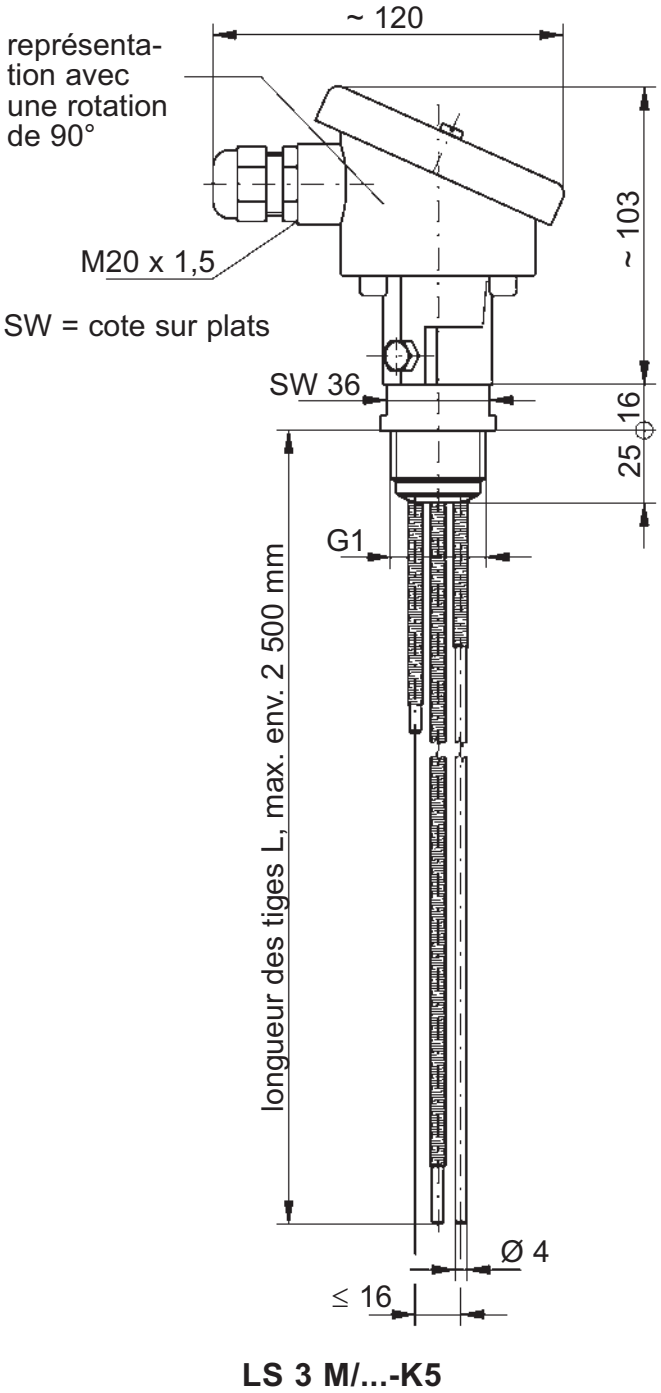
Pour tension de sécurité SELV ou PELV uniquement

Inverseur à potentiel nul
max. AC/DC 24 V, 10 A (2 A)

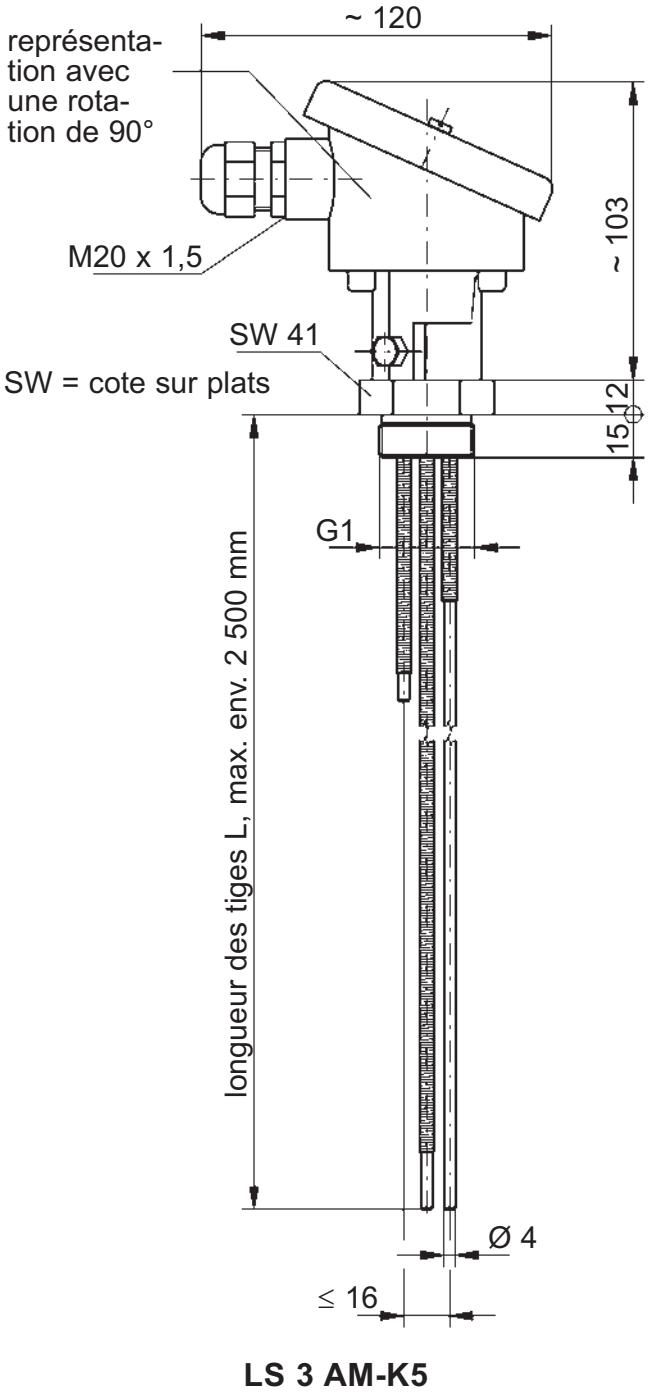


Représentation du contact de sortie :
- **appareil non alimenté ou**
- **appareil alimenté et liaison conductrice entre les électrodes E0 et E1 ou**
- **relais de sortie en auto-maintien**

Caractéristiques techn.	LS 3 M/PP-K5	LS 3 M/PVDF-K5	LS 3 AM-K5
Mécanique			
Electrodes	3 tiges de détection en acier inox 316 Ti ; autres matériaux (par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale) sur demande ; Ø 4 mm chacunes, recouvertes d'une gaine en		
	polyoléfine	PVDF	polyoléfine
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)		
Longueurs max.	2 500 mm		
Raccord fileté de montage	PP,	PVDF, G1	acier inox 316 Ti,
Raccordement électrique	par l'intermédiaire de 5 bornes pour max. 2,5 mm² situées dans la tête de branchement en PP avec entrée de câble M20 x 1,5, degré de protection IP54 ; sur demande, tête de branchement en aluminium, degré de protection IP54		
Position de montage	verticale		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 80°C		
Résistance à la pression à + 20°C	max. 2 bar	max. 2 bar	max. 10 bar
Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** AC/DC 24 V, sur demande : AC/DC 12 V		
Puissance absorbée	env. 0,5 VA		
Circuit électrique des électrodes	3 tiges de détection (séparées galvaniquement du circuit électrique d'alimentation et du circuit électrique de sortie) sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie sans auto-maintien		
Tension à vide au niveau des tiges de détection	max. 5 V_{eff} ⊓⊔ 600 Hz		
Courant de court-circuit au niveau des tiges de détection	max. 0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou 33 µS (conductance)		
Circuit commandé (bornes 3, 4 et 5)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul sans auto-maintien		
Principe de fonctionnement	courant de repos, sur demande : courant de travail		
Indication de la phase de travail du relais	par DEL bicolore située dans la tête de branchement : • vert : relais de sortie sollicité • rouge : relais de sortie non sollicité		
Tension de commutation	max. AC/DC 24 V (tension de sécurité SELV ou PELV)		
Intensité de commutation	max. AC/DC 10 A (2 A)		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des électrodes, le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie		
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		



LS 3 M/...-K5



LS 3 AM-K5

Ces appareils ne doivent être installés, branchés, mis en fonctionnement, entretenus et remplacés que par un personnel qualifié 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.

Appareils de régulation pour unités de recyclage des eaux de pluie



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

Appareils de régulation pour unités de recyclage des eaux de pluie, système FNR

Principe de fonctionnement

Un système FNR est composé d'un **régulateur de réalimentation en eau FNR .**, d'une part et d'une ou de plusieurs **électrodes suspendues**, d'autre part.

Les régulateurs de réalimentation en eau FNR 5 et FNR 7 travaillent selon le principe de mesure conductif.

Le relais **FNR 5** relié à **une électrode suspendue LWZ** permet de réguler la réalimentation en eau d'un réservoir d'eaux de pluie.

Si le niveau d'un réservoir d'eaux de pluie tombe en dessous du niveau minimum, un relais de sortie enclenche la réalimentation en eau (par l'intermédiaire d'une électrovanne, par exemple). Dès que le niveau minimum est de nouveau atteint, le relais de sortie reste commuté pendant un délai d'environ 10 secondes (standard), puis se désenclenche ; la réalimentation en eau est coupée. Ce délai permet d'éviter des états de commutation successifs entraînés éventuellement par la présence de vagues et entraîne une hystérésis de niveau, dont la grandeur dépend des dimensions du réservoir et de la quantité d'eau de pluie qui alimente le réservoir.

Si pendant le cycle de réalimentation, le niveau minimum n'est pas atteint après un temps d'attente d'environ 30 secondes (standard), le relais de sortie pour la réalimentation en eau se désenclenche et un deuxième relais de sortie commute et déclenche l'alarme pour signaler le dépassement de temps. Ce système permet d'éviter une réalimentation non contrôlée dans le cas d'une fuite au niveau du réservoir, de problèmes dans le système de réalimentation, d'une rupture du câble de l'électrode, de gel (qui isolerait les tiges de l'électrode) ou du retrait de l'électrode. Les différents états de commutation sont indiqués par des DEL.

Le relais **FNR 7** possède, en plus des fonctions décrites ci-dessus, 4 DEL pour indiquer 4 niveaux différents dans un réservoir, commandés par **4 électrodes suspendues EH ou EHK**.

Fonctions / Modèles	**Système FNR**	
	FNR 5	**FNR 7**
Régulation de la vanne de réalimentation	●	●
Indication de 4 niveaux	—	●

Electrodes suspendues

Utilisation d'électrodes suspendues avec un régulateur de réalimentation en eau FNR 5 ou FNR 7

Electrode \ Régulateur	FNR 5	FNR 7
LWZ	1 électrode	1 électrode
EH ou EHK	—	jusqu'à 4 électrodes max.

Dans le cas où un régulateur de réalimentation en eau FNR 7 n'est utilisé qu'en tant qu'indicateur de niveau, utiliser une électrode suspendue LWZ en tant qu'électrode de masse ou raccorder à sa place une électrode EH ou EHK à la borne 1 (E0).



Caractéristiques techniques	**LWZ**	**EH**	**EHK**
Conception	1 électrode de cde et 1 électrode de masse	1 électrode de commande ou 1 électrode de masse	
Elément(s) sensitif(s)	2 tiges,	1 tige,	1 tige,
	en acier inox 316 Ti, Ø 5 mm chacune		
Boîtier	PP et duroplastique 2 x Ø 27 mm x env. 210 mm	PP Ø 27 mm x env. 145 mm	PP Ø 27 mm x env. 145 mm
Branchement électrique	câble 2 x 0,75, longueur : 2 m, plus long sur demande	borne de raccordement	câble 1 x 1,5, longueur : 1 m, plus long sur demande
Position de montage	verticale		
Température d'utilisation	max. + 60°C		
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques normales uniquement		

Régulateurs de réalimentation en eau FNR 5 et FNR 7

Relais à électrodes conductifs pour montage sur rail DIN ou fixation à travers deux trous, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais.

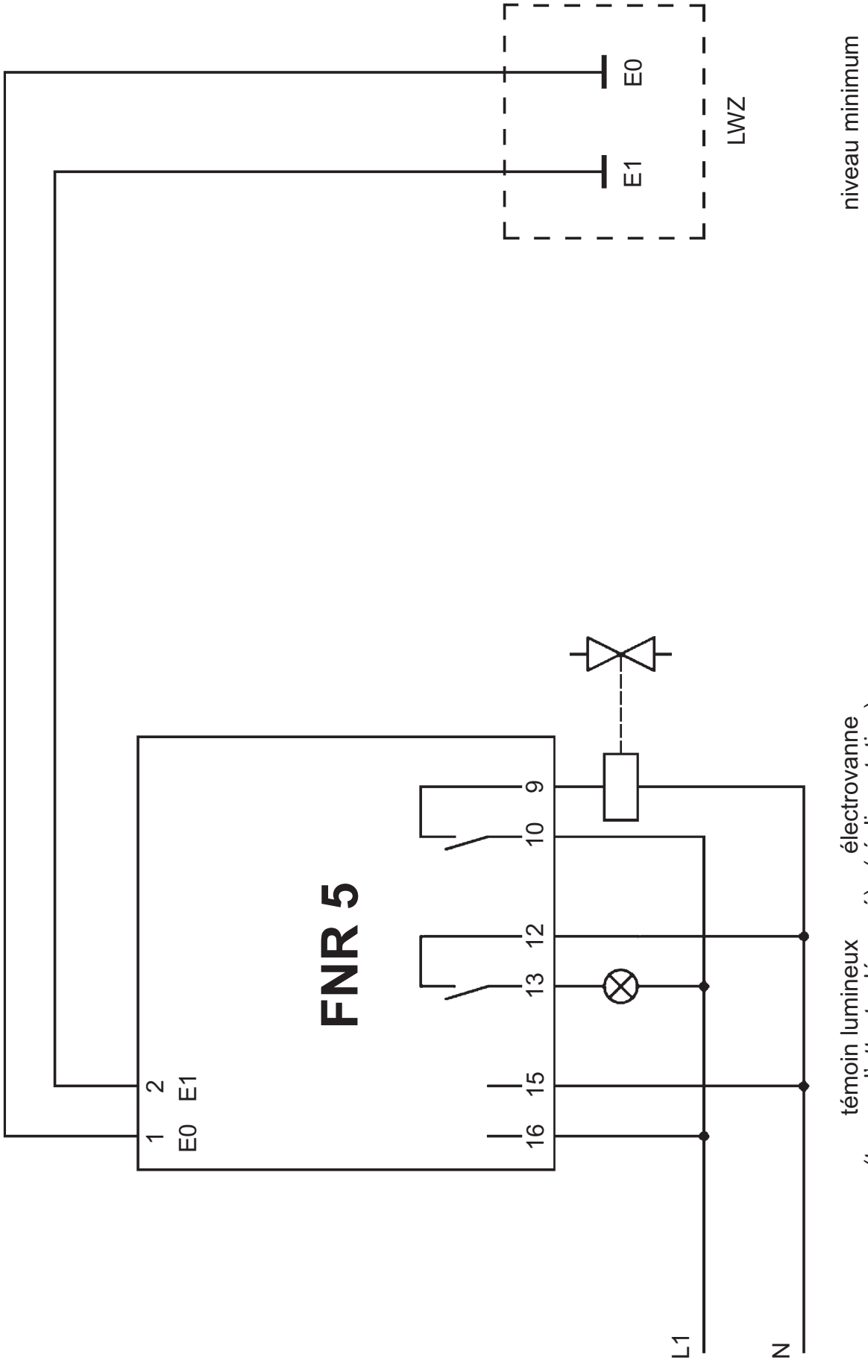
Ces appareils ne doivent être montés que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et, en aucun cas, dans d'autres endroits.
L'environnement de ces appareils doit être propre.





Caractéristiques techn.	FNR 5	FNR 7
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16, exécution DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou DC 12 V ou } à raccorder à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs	
Puissance absorbée	env. 3 VA	
Circuit électrique des électrodes (bornes 1 et 2)	2 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 2 relais de sortie	
(borne 1 avec les bornes 5,6,7,8)	—	5 bornes sous tension de sécurité SELV pour le raccordement des électrodes pour indiquer 4 niveaux différents dans un réservoir
Tension à vide	9 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}	
Sensibilité de réaction	pour la réalimentation en eau : 100 kΩ ou 10 µS (conductance) pour l'indication de niveau : 500 kΩ ou 2 µS (conductance)	
Circuits commandés (bornes 9,10 - relais 1, bornes 12,13 - relais 2)	2 contacts normalement ouverts (NO) à potentiel nul, non sollicités en état normal • relais 1 (pour la réalimentation) : s'enclenche lorsque le niveau du réservoir descend sous le niveau minimum ; se désenclenche : • lorsque le niveau minimum est de nouveau atteint, après un délai d'env. 10 s (standard) • lorsque le niveau minimum n'est toujours pas atteint, après un temps d'attente d'env. 30 s (standard) • relais 2 (pour signaler un incident) : s'enclenche lorsque le niveau minimum n'est pas atteint après le temps d'attente d'env. 30 s (standard)	
Délai, relais 1	env. 10 s (+/– 20 %), autre délai sur demande	
Temps d'attente, relais 2	env. 30 s (+/– 20 %), autre temps d'attente sur demande	
Indication de la phase de travail du relais	• par une DEL bicolore : vert = en attente rouge clignotant = temps d'attente dépassé • par une DEL rouge : allumée = réalimentation	
Indication du contenu du réservoir	—	par 4 DEL rouges pour les niveaux limites relevés par les électrodes reliées aux bornes 5, 6, 7 et 8
Tension de commutation	max. AC 250 V	
Courant de commutation	max. AC 4 A	
Puissance de commutat.	max. 500 VA	
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm	
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier	
Degré de protection	IP20	
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous	
Position de montage	indifférente	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur du câble de branchement des électr.	max. 300 m	max. 100 m
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Schéma de principe de branchement d'un FNR 5



Représentation des contacts lorsque le relais n'est pas alimenté

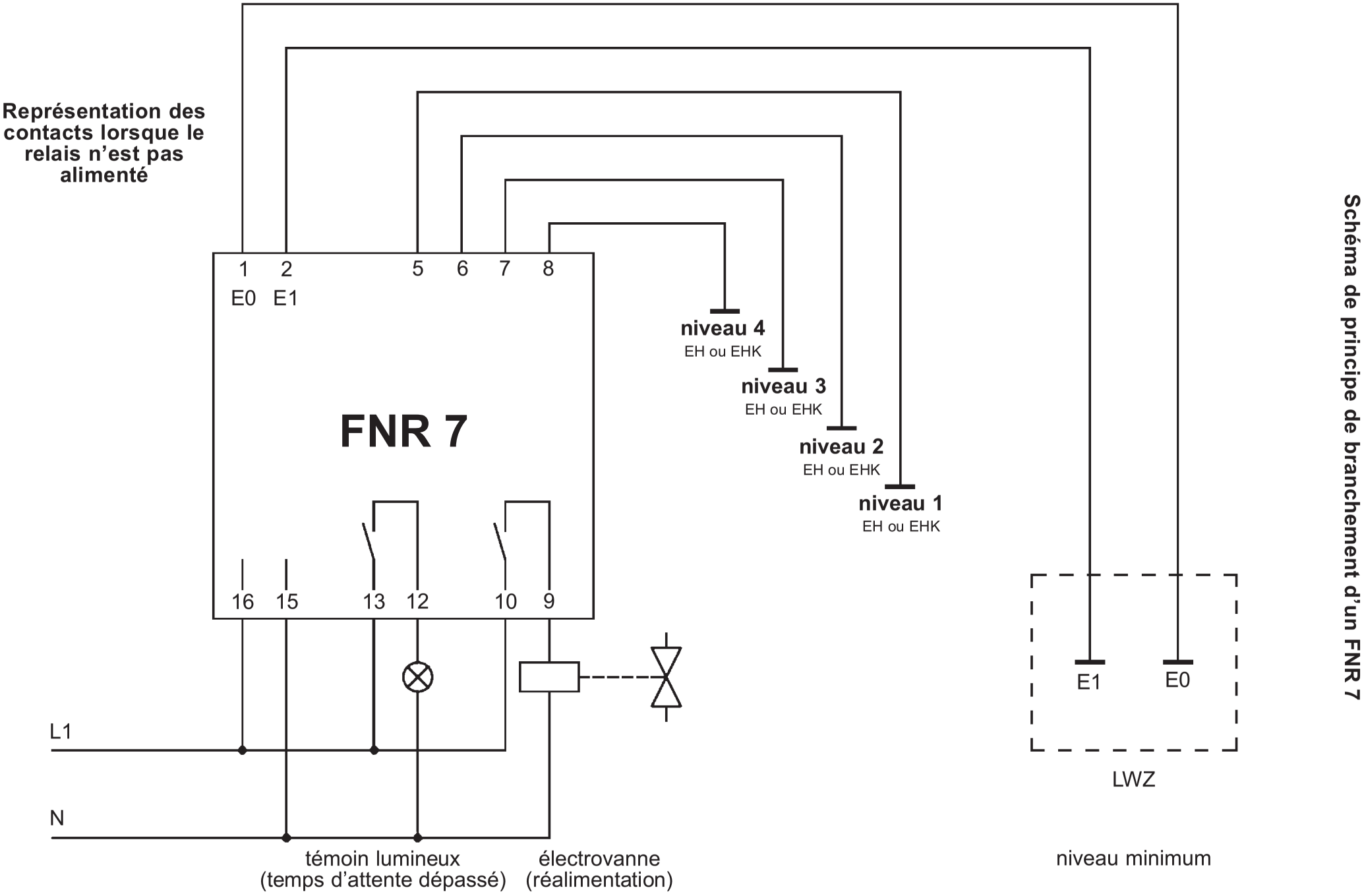


Schéma de principe de branchement d'un FNR 7

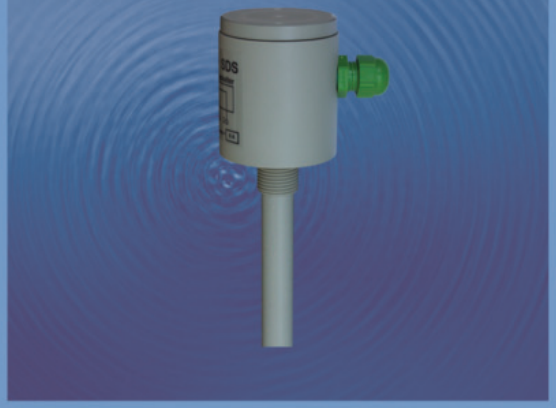
Ces appareils ne doivent être installés, branchés, mis en fonctionnement, entretenus et remplacés que par un personnel qualifié pour ce type de travail.

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 à pression d´air SDS

Appareils de régulation 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

Jola-Interrupteurs à pression d´air SDS/PP et SDS/PVDF/S

pour l´indication de niveaux-limites ou la régulation de niveaux de liquides non agressifs dans des réservoirs ouverts ou sans pression

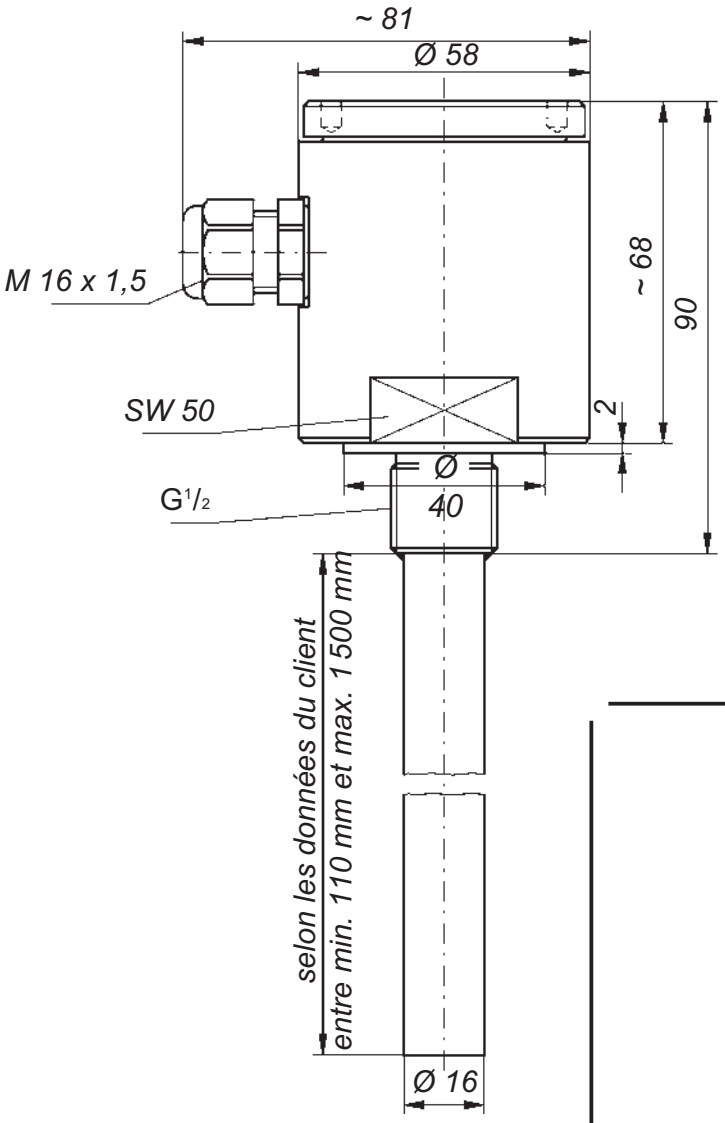
Ces interrupteurs de niveau permettent de signaler un niveau maximum ou de commander une pompe ou une électro-vanne.

Un interrupteur à pression à membrane avec un contact inverseur est monté dans le boîtier de raccordement. La commutation est provoquée par la pression de l´air qui s´établit dans le tube au fur et à mesure que monte le niveau de liquide dans le réservoir.

Lorsque la pression de l´air baisse (SDS/PP : d´env. 45 mm de colonne d´eau - SDS/PVDF/S : d´env. 50 mm de colonne d´eau), la rupture intervient. Avec deux SDS/..., on peut commander une différence de niveau plus importante.

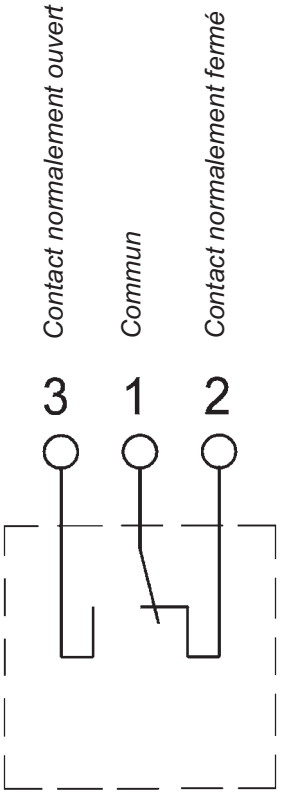
Peu à peu, l´air du tube de retenue d´air s´échappe par la membrane. Il faut par conséquent renouveler cet air toutes les 6 à 8 semaines.

Caractéristiques techniques	SDS/PP	SDS/PVDF/S
Tube de retenue d´air	PP, Ø 16 mm	PVDF, Ø 16 mm
Longueur du tube de retenue d´air	de 110 à 1 500 mm, selon demande	de 250 à 1 500 mm, selon demande
Matière de la membrane	Perbunan	EPDM
Résistance de la membrane à la pression	max. 0,8 bar (8 m colonne d´eau)	max. 0,5 bar (5 m colonne d´eau)
Raccord fileté de montage	PP, G 1/2	PVDF, G 1/2
Boîtier de raccordement	PP, Ø 62 mm x hauteur 70 mm, degré de protection IP 42	PVDF, Ø 62 mm x hauteur 85 mm, degré de protection IP 42
Entrée de câble	M 16 x 1,5	Pg 9
Position de montage	verticale	
Température d´utilisation	de + 1°C à + 70°C	de + 1°C à + 85°C
Contact	interrupteur à pression à membrane, inverseur	
Tension de commutation	max. AC 250 V	
Intensité de commutation	max. AC 4 A	
Puissance de commutation	max. 500 VA	
Point de commutation haut	à env. 105 mm	réglable entre 50 et 200 mm
	(mesuré à partir de l´extrémité basse du tube)	
Point de commutation bas	à env. 60 mm	hystérèsis d´env. 50 mm entre le point de commutation haut et le point de commutation bas
	(mesuré à partir de l´extrémité basse du tube)	

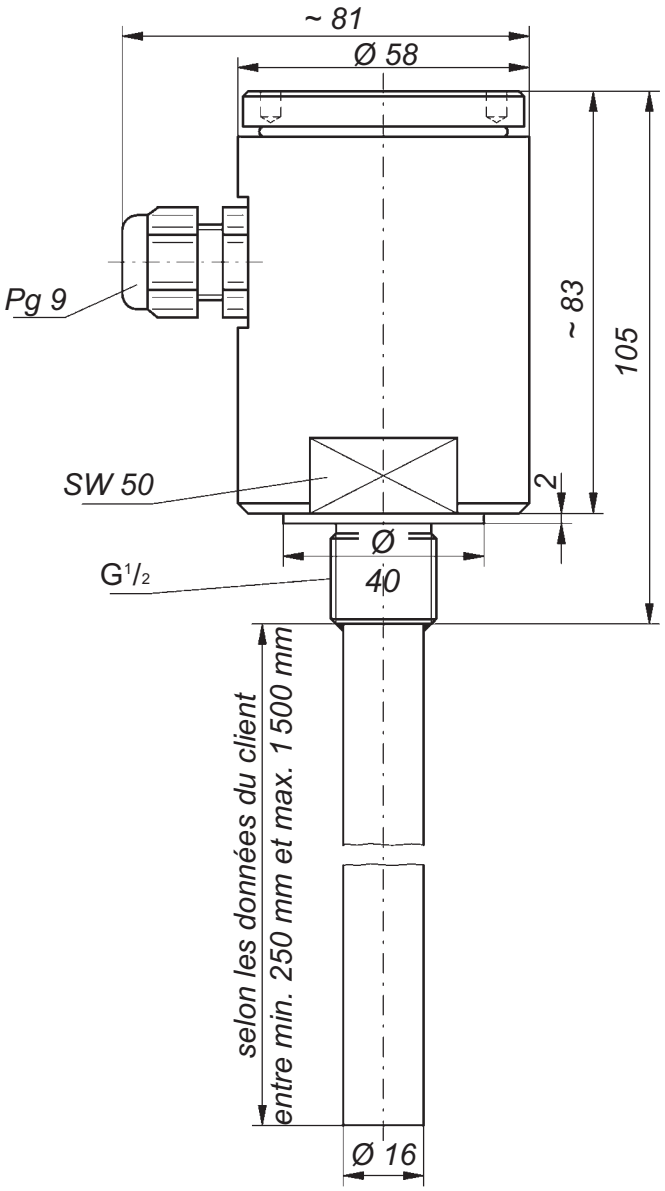


SW = cote sur plats

SDS/PP



SDS/PVDF/S





SDS/PP



SDS/PVDF/S

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.

Relais de protection et relais d'alarme



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

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.

Relais de protection et relais d'alarme

Table des matières **Page**

Relais de protection

- KR 3 et KR 3 A 12-1-3
- KR 5 et KR 5 A 12-1-5
- KR 5/G 12-1-7

Relais d'alarme

- ESA 2 12-1-9
- ESA 2/G 12-1-11

Schémas de principe de branchement 12-1-13

Dimensions 12-1-14

Avertisseurs

- sonore : HU 2
- sonore et visuel : HU 14 12-1-15

Relais de protection KR 3 et KR 3 A

pour la signalisation d'un niveau-limite (1 capteur) ou pour une régulation à deux paliers (2 capteurs)



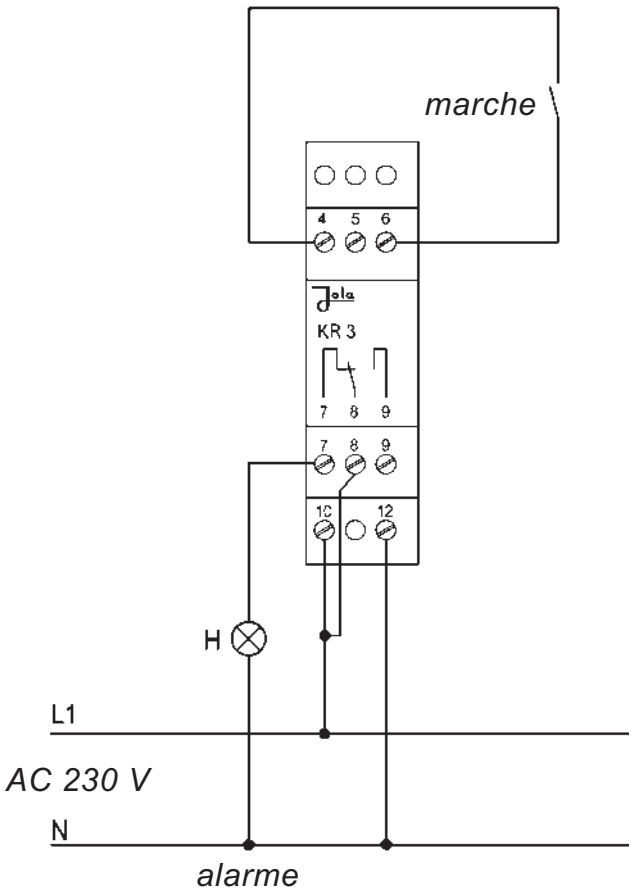
Relais de protection pour montage sur rail DIN, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais

Ces appareils ne doivent être montés que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas dans d'autres endroits.
L'environnement de ces appareils doit être propre.

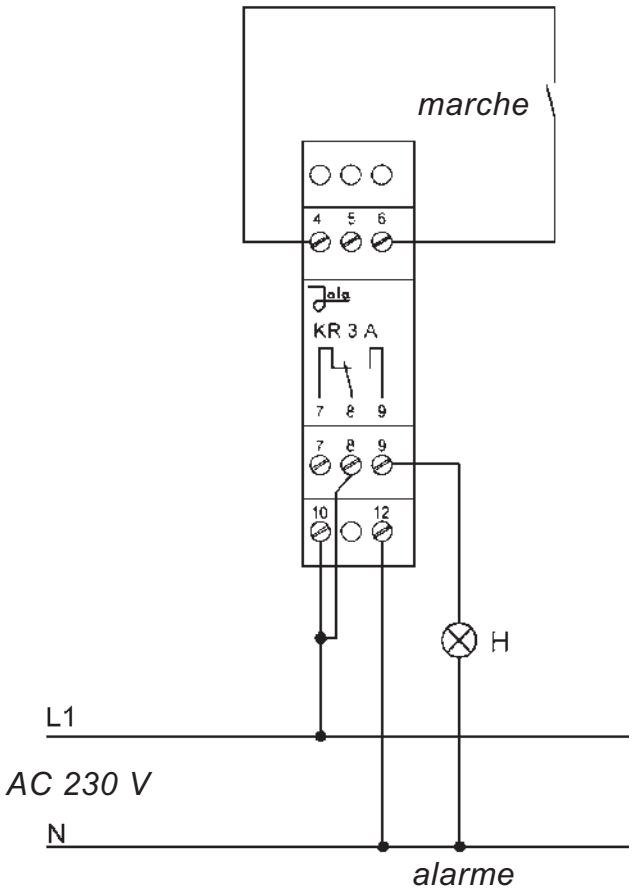
Caractéristiques techn.	KR 3	KR 3 A
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 10 et 12 ; exécution DC : • borne 10 : – • borne 12 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs	
Puissance absorbée	env. 3 VA	
Circuit de commande (bornes 4, 5, 6)	3 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien	
Tension à vide	DC 8,4 V (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit	< 10 mA	
Hystérésis	1,5 mA ⊓ 1,8 mA	
Circuit commandé (bornes 7, 8, 9)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul avec auto-maintien	
Principe de fonctionnement	courant de repos	courant de travail
Indication de la phase de travail du relais	DEL verte allumée = relais de sortie enclenché DEL rouge allumée = relais de sortie non enclenché	
Tension de commutation	max. AC 250 V	
Intensité de commutation	max. AC 4 A	
Puissance de commutat.	max. 500 VA	
Boîtier	matière isolante, 75 x 22,5 x 100 mm (dimensions voir page 12-1-14)	
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier	
Degré de protection	IP20	
Montage	sur rail DIN de 35 mm	
Position de montage	indifférente	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais de protection et capteur(s)	
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

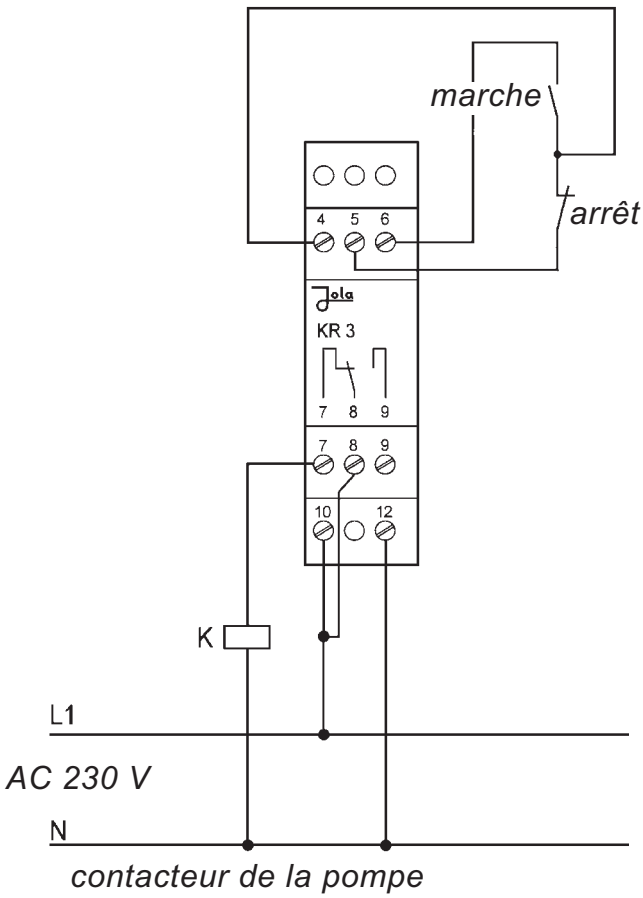
Schémas de principe de branchement

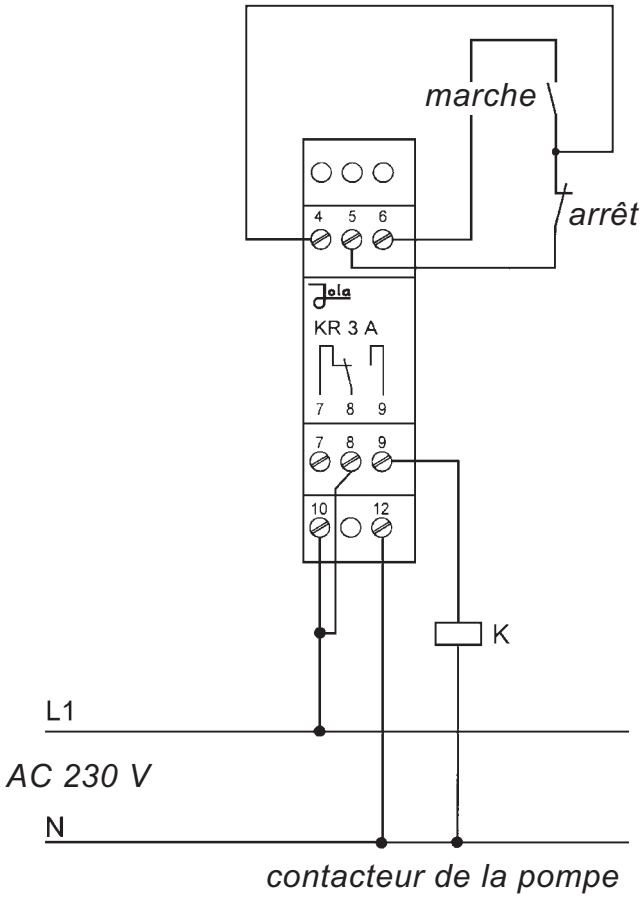
KR 3



KR 3 A







Représentation du contact lorsque le relais n'est pas alimenté

Relais de protection KR 5 et KR 5 A

pour la signalisation d'un niveau-limite (1 capteur) ou pour une régulation à 2 paliers (2 capteurs)



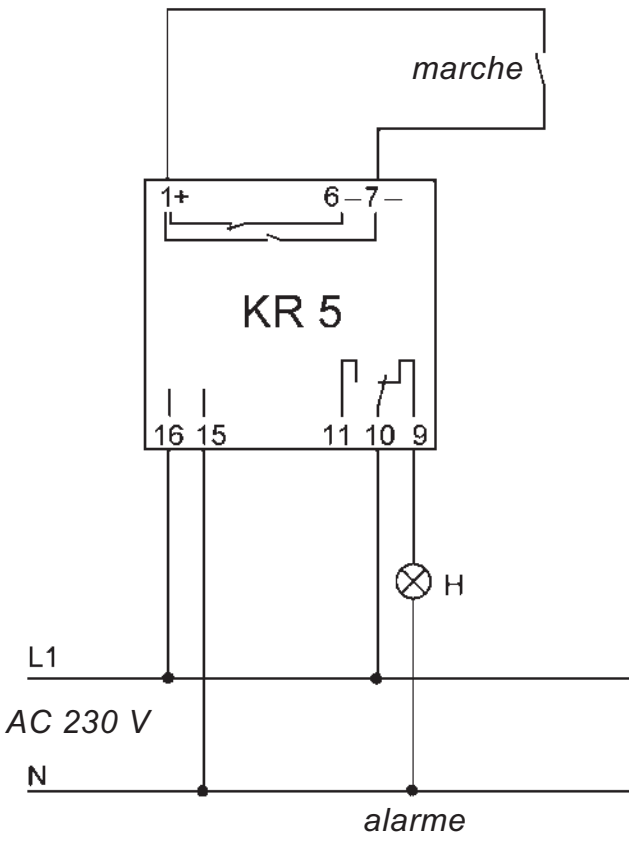
Relais de protection pour montage sur rail DIN ou fixation à travers 2 trous, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais

Ces appareils ne doivent être montés que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas dans d'autres endroits. L'environnement de ces appareils doit être propre.

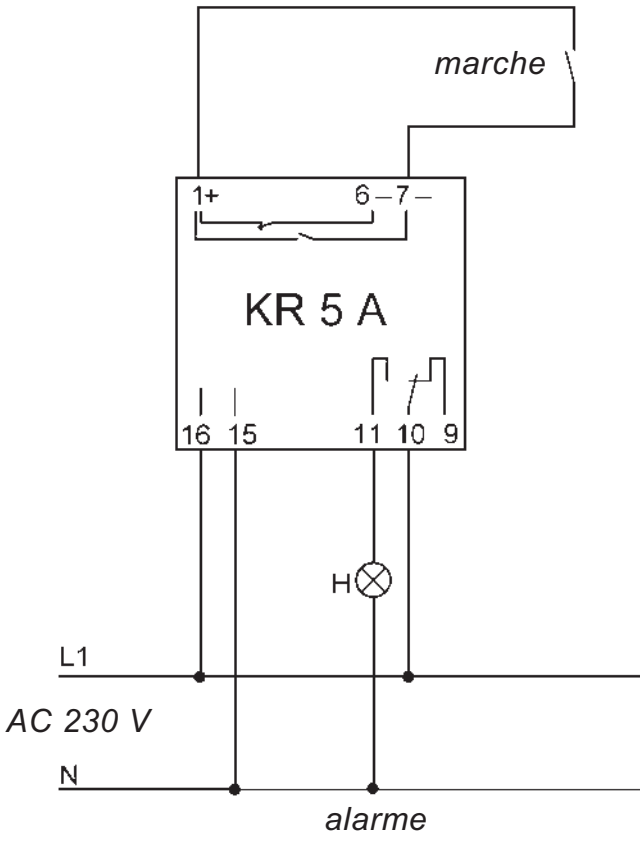
Caractéristiques techn.	KR 5	KR 5 A
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16 ; exécution DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs	
Puissance absorbée	env. 3 VA	
Circuit de commande (bornes 1, 6, 7)	3 bornes (sous tension de sécurité SELV), action de 1 relais de sortie avec auto-maintien	
Tension à vide	DC 8,4 V (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit	< 10 mA	
Hystérésis	1,5 mA ⊓ 1,8 mA	
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul avec auto-maintien	
Principe de fonctionnement	courant de repos	courant de travail
Indication de la phase de travail du relais	DEL verte allumée = relais de sortie enclenché DEL rouge allumée = relais de sortie non enclenché	
Tension de commutation	max. AC 250 V	
Intensité de commutation	max. AC 4 A	
Puissance de commutat.	max. 500 VA	
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (dimensions voir page 12-1-14)	
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier	
Degré de protection	IP20	
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous	
Position de montage	indifférente	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais de protection et capteur(s)	
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

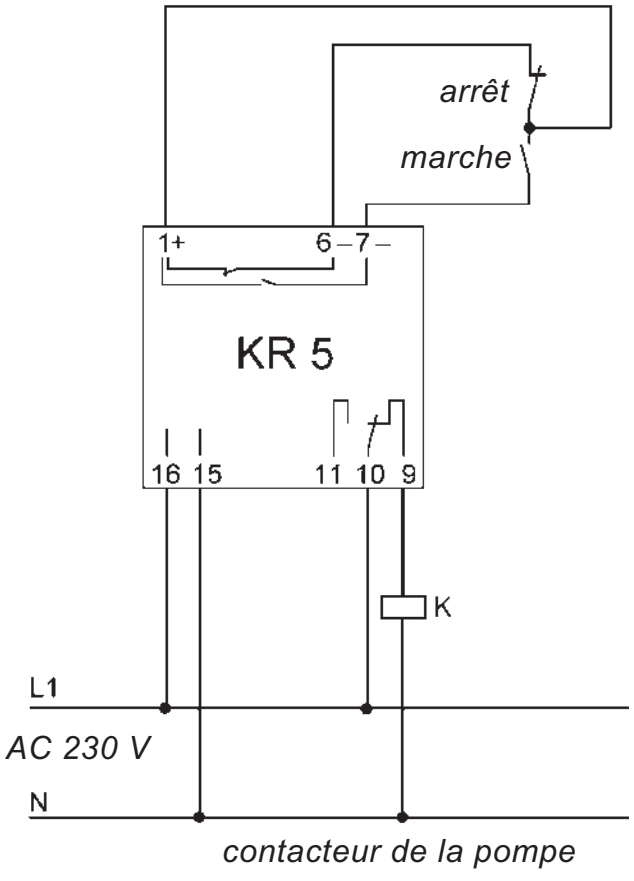
Schémas de principe de branchement

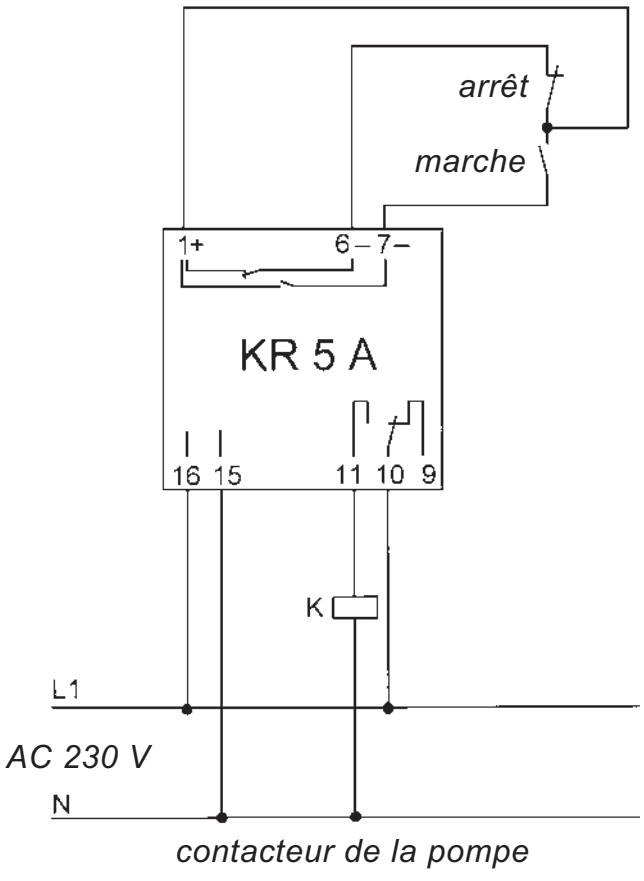
KR 5



KR 5 A







Représentation du contact lorsque le relais n’est pas alimenté

Relais de protection KR 5/G

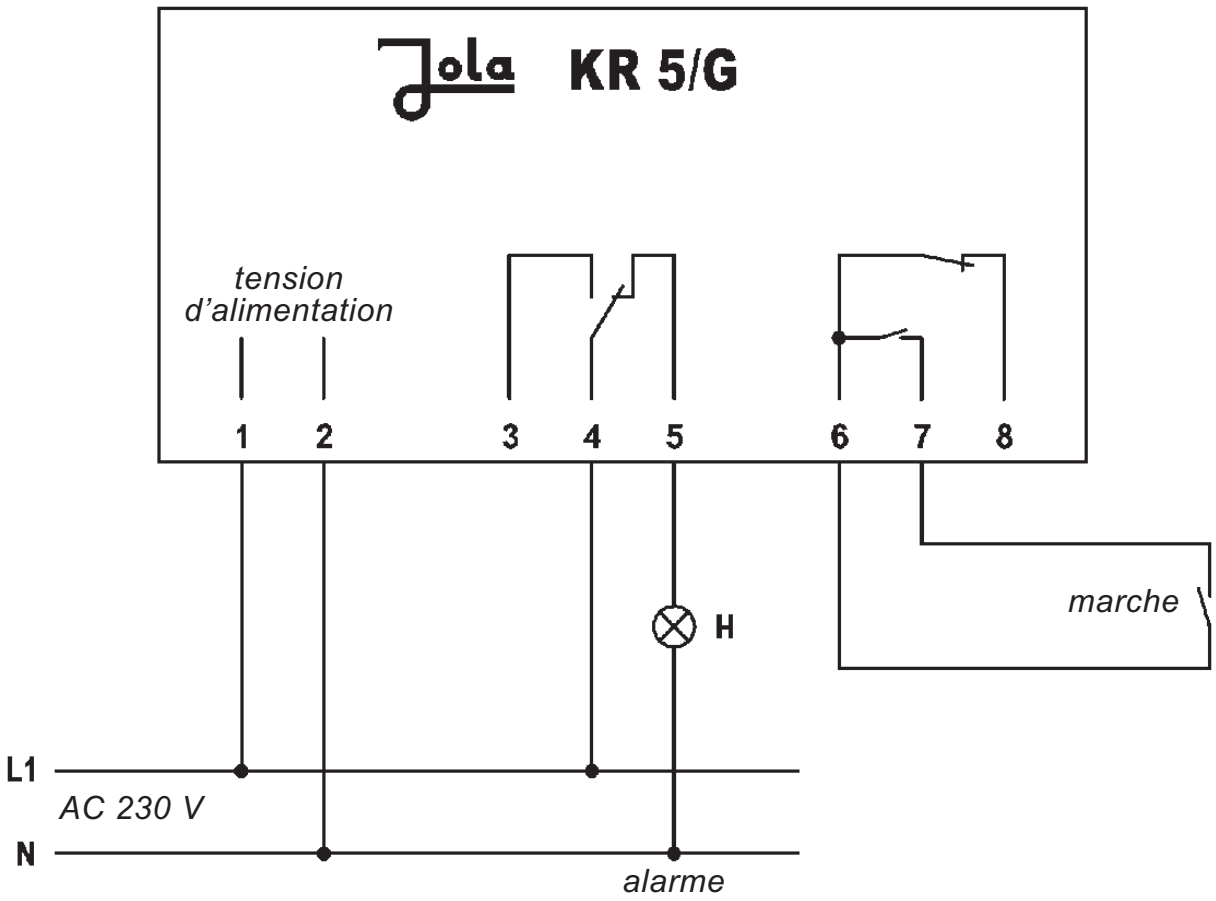
pour la signalisation d'un niveau-limite (1 capteur) ou pour une régulation à 2 paliers (2 capteurs)

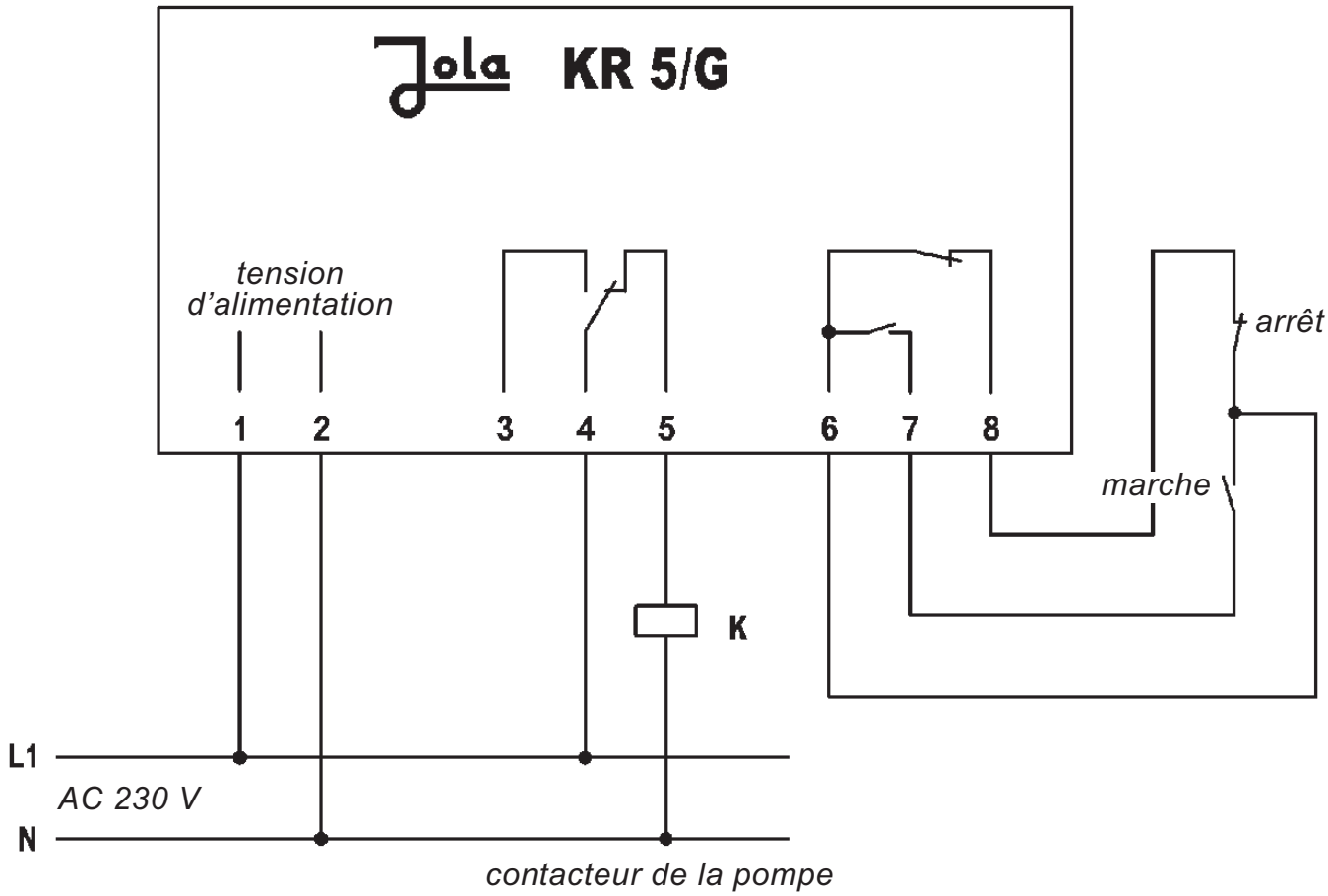


Relais de protection pour montage mural, avec couvercle transparent et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais

Caractéristiques techn.	KR 5/G
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 1 et 2 ; exécution DC : • borne 1 : – • borne 2 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon DC 12 V } les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit de commandé (bornes 6, 7, 8)	3 bornes (sous tension de sécurité SELV), action de 1 relais de sortie avec auto-maintien
Tension à vide	DC 8,4 V (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	< 10 mA
Hystérésis	1,5 mA ⊓ 1,8 mA
Circuit commandé (bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul avec auto-maintien
Principe de fonctionnement	courant de repos
Indication de la phase de travail du relais	DEL verte allumée = relais de sortie enclenché DEL rouge allumée = relais de sortie non enclenché
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutat.	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante avec 3 entrées de câble (dimensions voir page 12-1-14)
Branchement	par bornes à visser situées à l'intérieur du boîtier
Degré de protection	IP54
Montage	par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais de protection et capteur(s)
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Schémas de principe de branchement





Représentation du contact lorsque le relais n'est pas alimenté

Relais d'alarme ESA 2

Relais pour montage sur rail DIN ou fixation à travers 2 trous, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 1 DEL bicolore pour indiquer la phase de travail du relais

Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Principe de fonctionnement : l'alarme est donnée lorsque le circuit de commande est interrompu entre les bornes 7 et 8 ou lorsque le relais ESA 2 n'est pas alimenté.

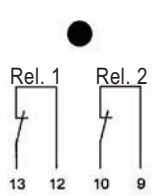
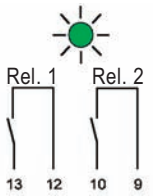
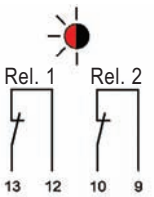
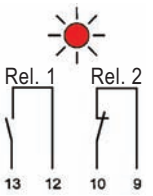
Bon fonctionnement (appareil sous tension et circuit de commande fermé entre les bornes 7 et 8), les deux contacts de sortie (NF, à potentiel nul) sont ouverts et la DEL est allumée en vert.

Alarme (appareil sous tension et circuit de commande interrompu entre les bornes 7 et 8), les deux contacts de sortie (NF, à potentiel nul) sont fermés et la DEL clignote en rouge.

Une touche incorporée ou une touche externe permet de repositionner le relais de sortie 1 et de couper l'alarme correspondante. La DEL arrête de clignoter et reste allumée en rouge.



Représentation des contacts de sortie du relais ESA 2

ESA 2 non alimenté	Bon fonctionnement	Alarme	Arrêt partiel de l'alarme
			
DEL éteinte – les 2 relais de sortie ne sont pas enclenchés – contacts de sortie fermés	**DEL allumée en vert** – les 2 relais de sortie sont enclenchés – contacts de sortie ouverts	**DEL clignote en rouge –** les 2 relais de sortie ne sont pas enclenchés – contacts de sortie fermés	**DEL allumée en rouge –** rel. de sortie 1 enclenché – contact 12/13 ouvert – rel. de s. 2 non enclenché – contact 9/10 fermé

Caractéristiques techn.	ESA 2
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16 ; exécution DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon DC 12 V } les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit de commande (bornes 7 et 8)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 2 relais de sortie sans auto-maintien, dont un peut être désenclenché en cas d'alarme
Tension à vide	9 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Circuits commandés (bornes 12, 13 – Rel. 1, bornes 9, 10 – Rel. 2)	2 contacts à potentiel nul (normalement fermés), tous deux enclenchés = ouverts en état de bon fonctionnement et fermés en cas d'alarme. L'un des deux contacts (bornes 12, 13 - Rel. 1) peut être désenclenché en cas d'alarme. L'autre contact (bornes 9, 10 - Rel. 2) reste fermé tant que dure l'alarme.
Arrêt partiel de l'alarme	par un bouton-poussoir incorporé ou externe (possibilité de branchement aux bornes 4 et 5) qui permet de désenclencher le relais de sortie 1 (bornes 12, 13)
Indication de la phase de travail du relais	par une DEL bicolore : vert = bon fonctionnement, les 2 relais de sortie sont enclenchés rouge clignotant = alarme, les 2 relais de sortie ne sont pas enclenchés rouge = arrêt partiel de l'alarme, le relais de sortie 1 est désenclenché
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (dimensions voir page 12-1-14)
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais d'alarme et capteur(s)
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Schéma de principe de branchement : voir page 12-1-13

Relais d'alarme ESA 2/G

Relais pour montage mural, avec couvercle transparent et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais

Principe de fonctionnement : l'alarme est donnée lorsque le circuit de commande est interrompu entre les bornes 11 et 12 ou lorsque le relais ESA 2/G n'est pas alimenté.

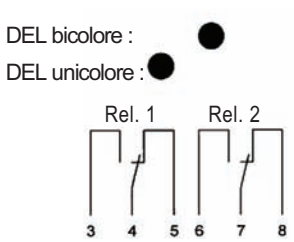
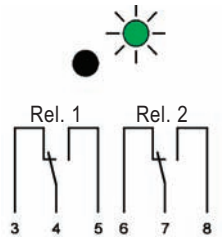
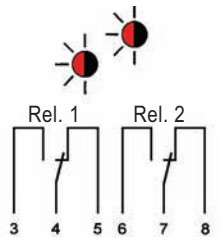
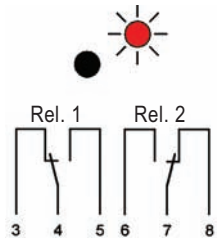
Bon fonctionnement (appareil sous tension et circuit de commande fermé entre les bornes 11 et 12), les deux contacts de sortie sont enclenchés et la DEL bicolore est allumée en vert.

Alarme (appareil sous tension et circuit de commande interrompu entre les bornes 11 et 12), les deux inverseurs à potentiel nul sont commutés (position repos) et la DEL bicolore clignote en rouge. La DEL supplémentaire qui indique la phase de travail d'un des deux relais de sortie pouvant être désenclenché en cas d'alarme, clignote également en rouge.

Un bouton-poussoir externe (à raccorder aux bornes 9 et 10) permet de repositionner l'un des deux relais de sortie (bornes 3, 4, 5) et de couper l'alarme. Les deux DEL arrêtent de clignoter ; la DEL bicolore passe au rouge.



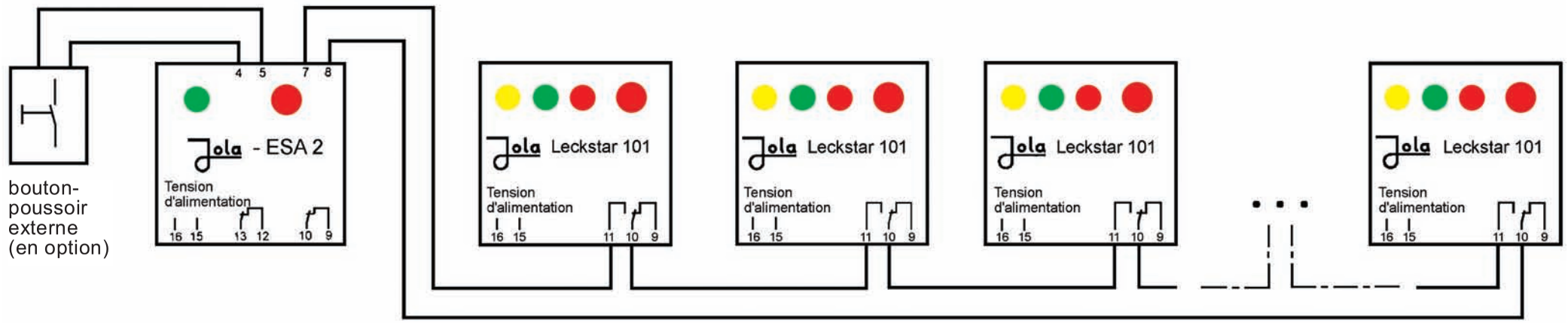
Représentation des contacts de sortie du relais ESA 2/G

ESA 2 non alimenté	Bon fonctionnement	Alarme	Arrêt partiel de l'alarme
			
DEL éteintes – les 2 relais de sortie ne sont pas enclenchés	**DEL bicolore allumée en vert – DEL unicolore éteinte –** les 2 relais de sortie sont enclenchés	**DEL bicolore clignote en rouge – DEL unicolore clignote en rouge –** les 2 relais de sortie ne sont pas enclenchés	**DEL bicolore allumée en rouge – DEL unicolore éteinte –** rel. de sortie 1 enclenché rel. de sortie 2 non enclenché

Caractéristiques techn.	ESA 2/G
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 1 et 2 ; exécution DC : • borne 1 : – • borne 2 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon DC 12 V } les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit de commande (bornes 11 et 12)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 2 relais de sortie sans auto-maintien, dont un peut être désenclenchés en cas d'alarme
Tension à vide	9 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Circuits commandés (bornes 3 à 8)	2 inverseurs à potentiel nul, tous deux enclenchés en état de bon fonctionnement. L'un des inverseurs (bornes 3, 4, 5 - Rel. 1) peut être désenclenché en cas d'alarme. L'autre inverseur (bornes 6, 7, 8 - Rel. 2) garde sa position tant que dure l'alarme.
Arrêt partiel de l'alarme	par un bouton-poussoir externe (possibilité de branchement aux bornes 9 et 10) qui permet de désenclencher le relais de sortie 1 (bornes 3, 4, 5)
Indication de la phase de travail du relais	• par une DEL bicolore : vert = bon fonctionnement, les 2 relais de sortie sont enclenchés rouge clignotant = alarme, les 2 relais de sortie ne sont pas enclenchés rouge = arrêt partiel de l'alarme, le relais de sortie 1 est désenclenché • par une DEL unicolore : rouge clignotant = le relais de sortie 1 est enclenché
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutat.	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, avec trois entrées de câble (dimensions voir page 12-1-14)
Branchement	par bornes à visser situées à l'intérieur du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais d'alarme et capteur(s)
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

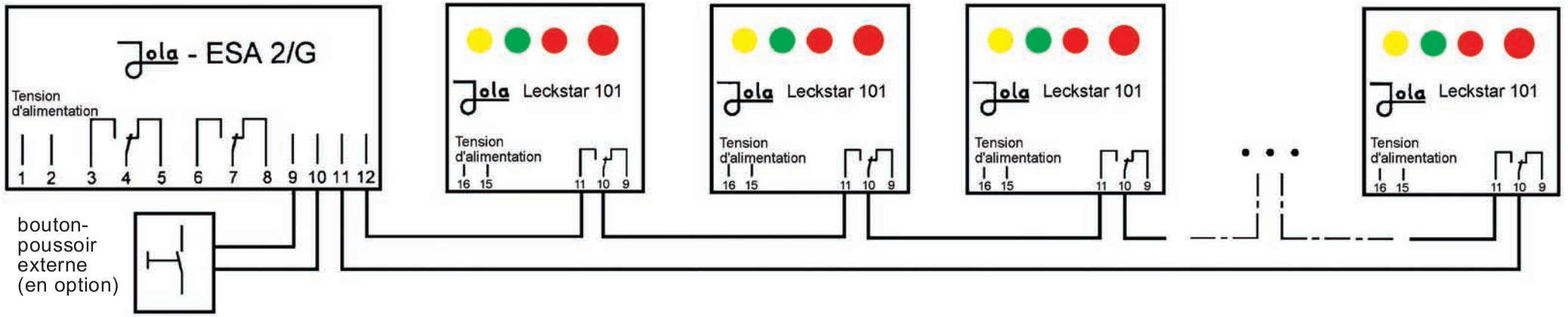
Schéma de principe de branchement : voir page 12-1-13

Schéma de principe de branchement de plusieurs relais Leckstar 101 connectés les uns aux autres à un relais ESA 2 (exemple)



Représentation des contacts de sortie lorsque les relais ne sont pas alimentés

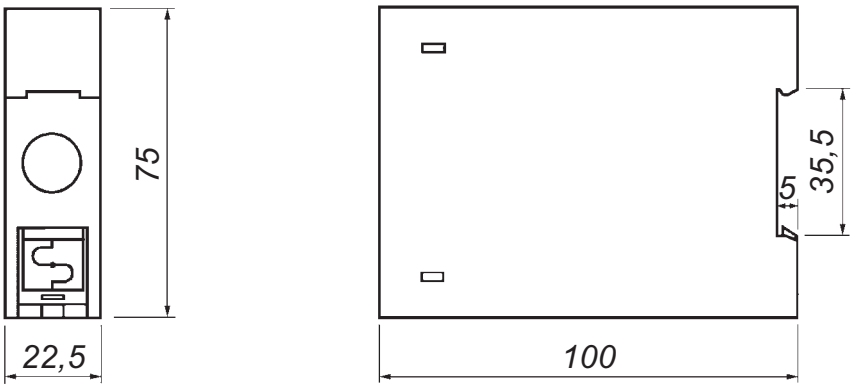
Schéma de principe de branchement de plusieurs relais Leckstar 101 connectés les uns aux autres à un relais ESA 2/G (exemple)



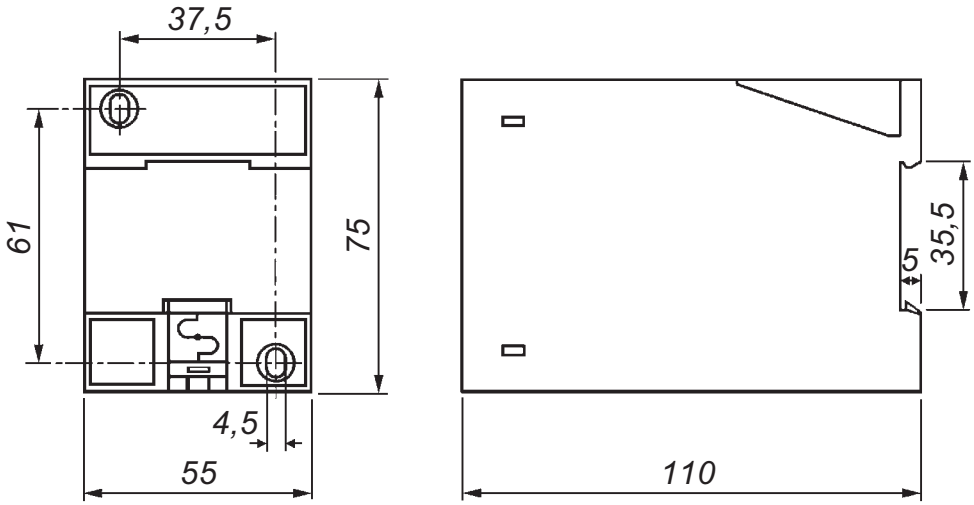
Représentation des contacts de sortie lorsque les relais ne sont pas alimentés

Dimensions

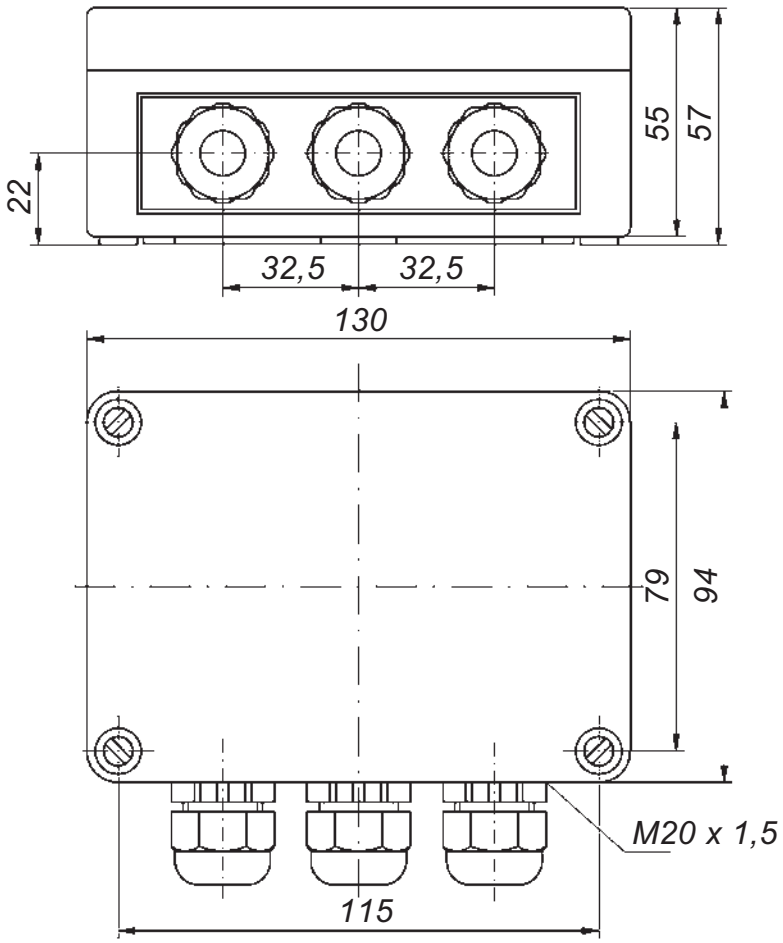
KR 3 ou KR 3 A



KR 5, KR 5 A ou ESA 2



KR 5/G ou ESA 2/G



Avertisseurs

pour le branchement à un relais ESA 2 ou ESA 2/G

Caractéristiques techniques	Avertisseur sonore HU 2	Avertisseur sonore et visuel HU 14
Utilisation	en milieu sec	en milieu humide ou à l'extérieur
Tension d'alimentation	AC 230 V	AC 230 V
Courant absorbé	10 mA	visuel : 25 mA sonore : 25 mA
Niveau de pression acoustique à 1 m	env. 88 dB	env. 92 dB
Dimensions	env. 80 Ø x 152 mm	env. 91 Ø x 121 mm
Degré de protection	IP43	IP65



HU 2



HU 14

10/2017 1.500 SP

Relais de protection KR Ex



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

Relais de protection KR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC

pour la signalisation d'un niveau-limite (par 1 capteur)
ou
pour une régulation à 2 paliers (par 2 capteurs)

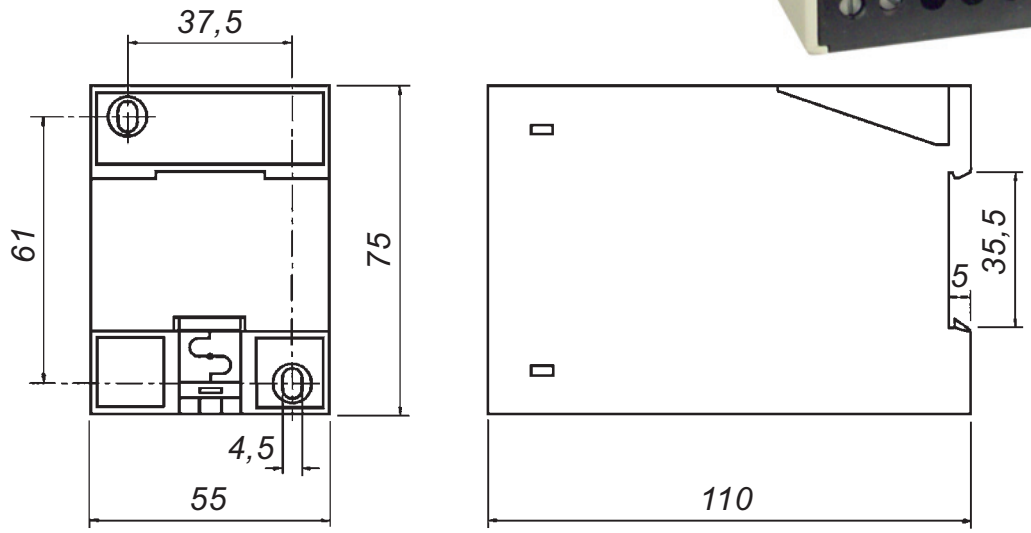
Le relais de protection Jola **KR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC** convertit des signaux électriques, émis dans un circuit de sécurité intrinsèque par un capteur situé en atmosphères explosives et les transmet vers un circuit commandé qui n'est pas de sécurité intrinsèque. **Le relais doit être installé hors atmosphères explosives en respectant les normes et règles d'installation en vigueur.**

Des capteurs Ex ia, tels que des interrupteurs flottants ou des interrupteurs immergés (par ex. nos modèles
SI/SSP/NL/1/K/PVC Variante 0 ⟨Ex⟩ I M2 / II 2 G Ex ia I Mb / Ex ia IIB T6 Gb ou
TSR/ED/E8/Variante 0/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 2/1 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb) ou un capteur NAMUR (par ex. un capteur Ex ia inductif ou capacitif) peuvent être installés, en respectant les normes et règles d'installation en vigueur, dans le circuit de sécurité intrinsèque.

Relais de protection pour montage sur profilé en U ou sur tableau,
avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
et
avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais.



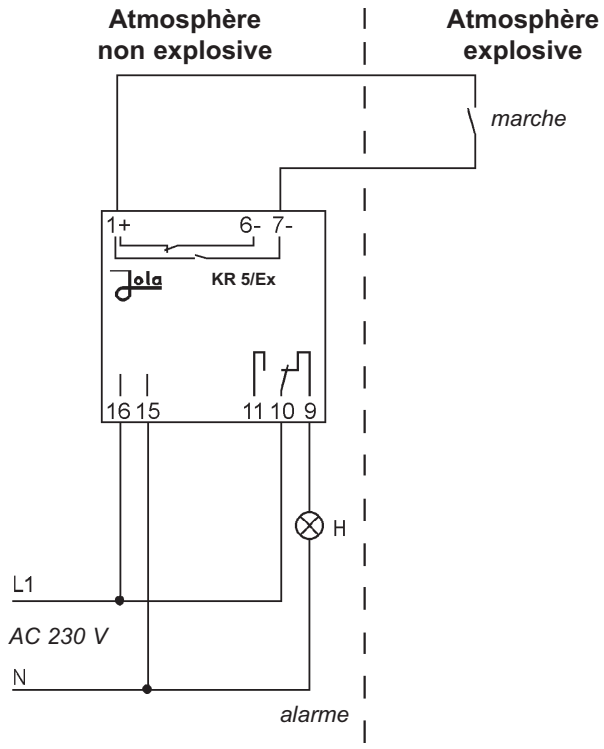
Ces relais ne doivent être montés que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié, hors atmosphères explosives et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de ces appareils doit être propre.



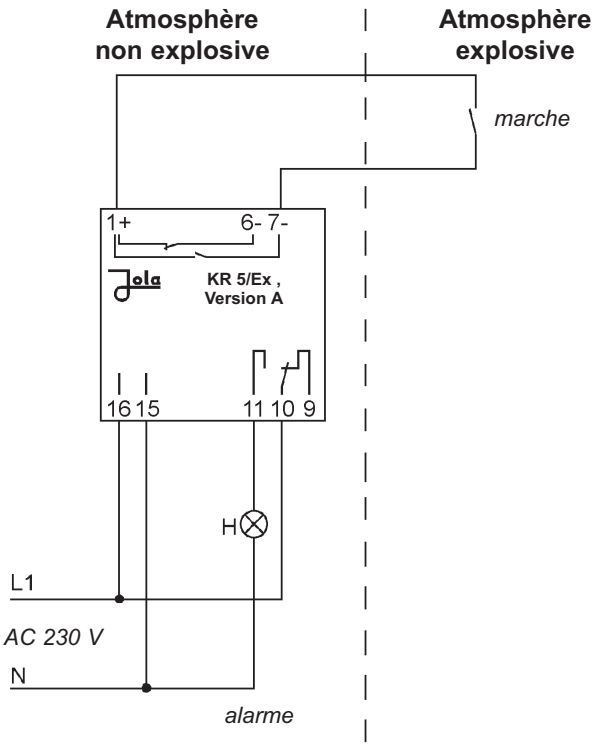
Caractéristiques techniques	KR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC	KR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A
Tension d'alimentation (bornes 15 et 16)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 110 V ou AC 24 V	
Puissance absorbée	env. 3 VA	
Circuit de commande (bornes 1, 6, 7)	3 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien	
Raccordement des capteurs	conformément à la norme EN 50 227, NAMUR	
Tension à vide	DC 8,4 V (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit	< 10 mA	
Hystérésis	1,5 mA ⌊⌈ 1,8 mA	
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul avec auto-maintien	
Principe de fonctionnement	le relais de sortie est sollicité lorsque le contact est ouvert	le relais de sortie est sollicité lorsque le contact est fermé
Indication de la phase de travail du relais	1 DEL verte, allumée lorsque le relais de sortie est sollicité 1 DEL rouge, allumée lorsque le relais de sortie n'est pas sollicité	
Tension de commutation	max. AC 250 V	
Intensité de commutation	max. AC 4 A	
Puissance de commutat.	max. 100 VA	
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm	
Raccordement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier	
Degré de protection	IP20	
Position de montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46 277 et EN 50 022 ou fixation à travers deux trous	
Position de montage	indifférente	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble entre relais et capteur	le choix du câble et de sa longueur doit être fait en accord avec un organisme de contrôle agréé. L'installation terminée doit être controllée par cet organisme de contrôle.	
Attestation d'examen CE de type	INERIS 03ATEX0150	
EMV	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

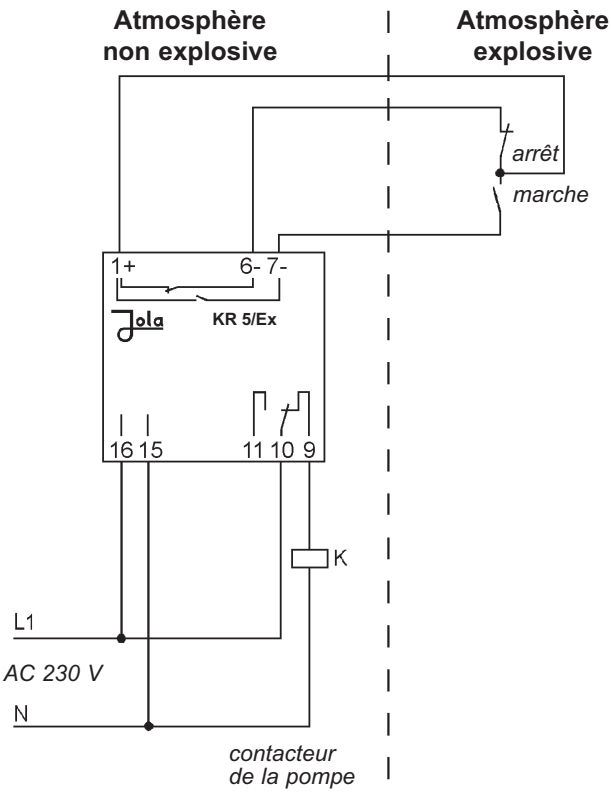
Schémas de principe de branchement

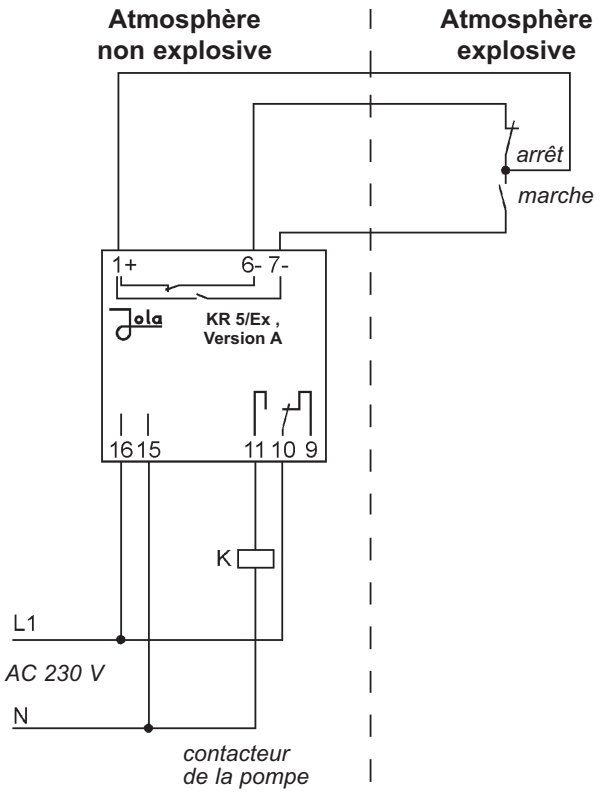
KR 5/Ex



KR 5/Ex, Version A







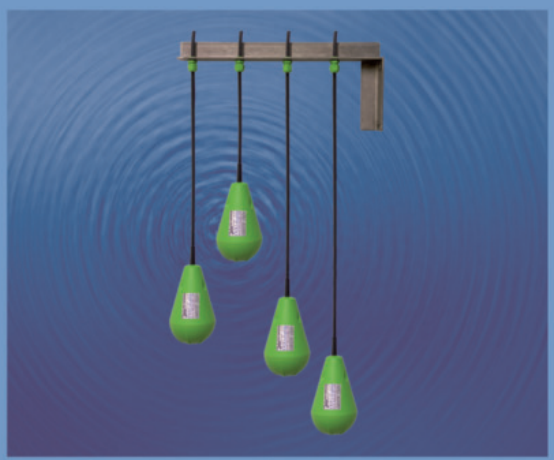
Représentation du contact de sortie lorsque le relais n'est pas alimenté

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.

Supports angulaires



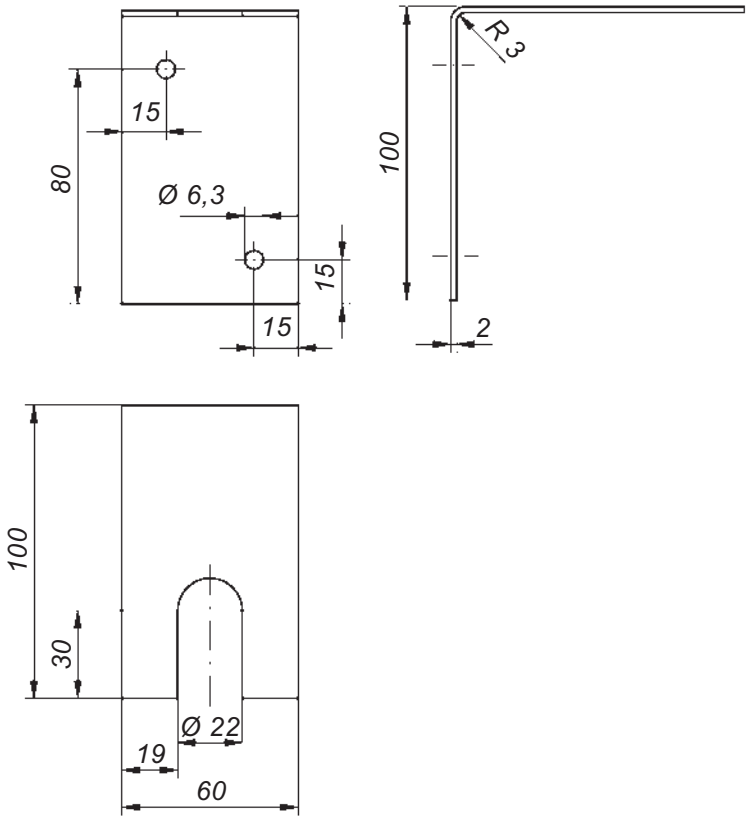
Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstr. 11 • 67466 Lambrecht (Allemagne)
Tél. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 6396
kontakt@jola-info.de • www.jola-info.de

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

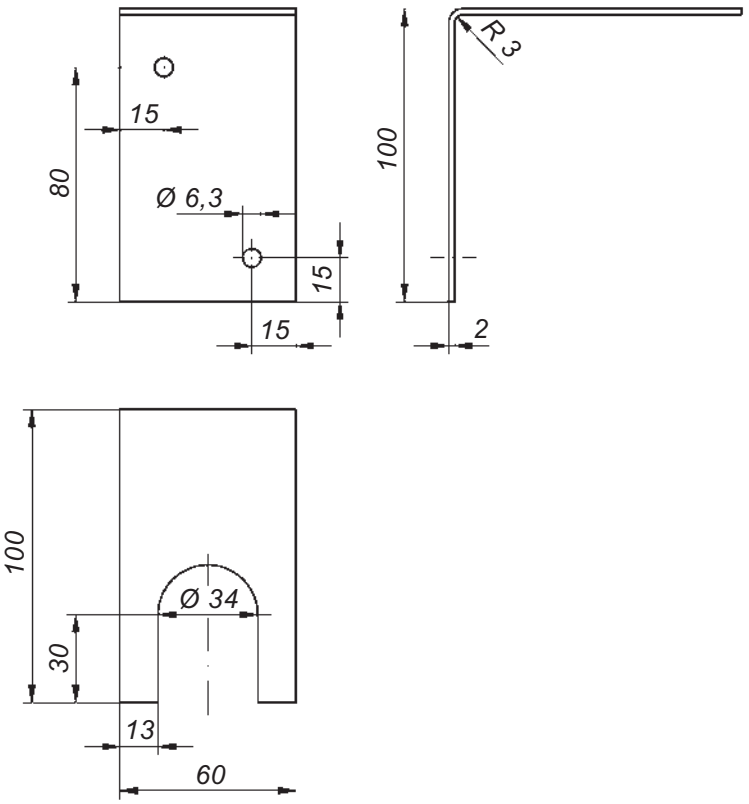
Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec trou oblong latéral ouvert

- **MW 100x100x60/G½/L**
  pour presse-étoupe ou raccord fileté G½ (fixation du presse-étoupe ou du raccord fileté au moyen d'un contre-écrou G½)



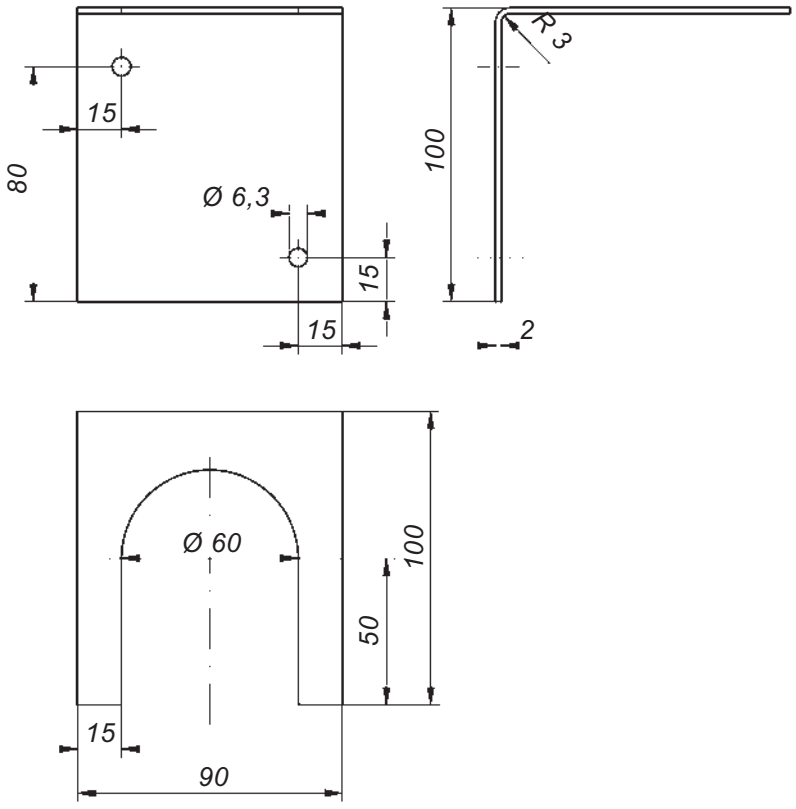
- **MW 100x100x60/G1/L**
  pour presse-étoupe ou raccord fileté G1 (fixation du presse-étoupe ou du raccord fileté au moyen d'un contre-écrou G1)



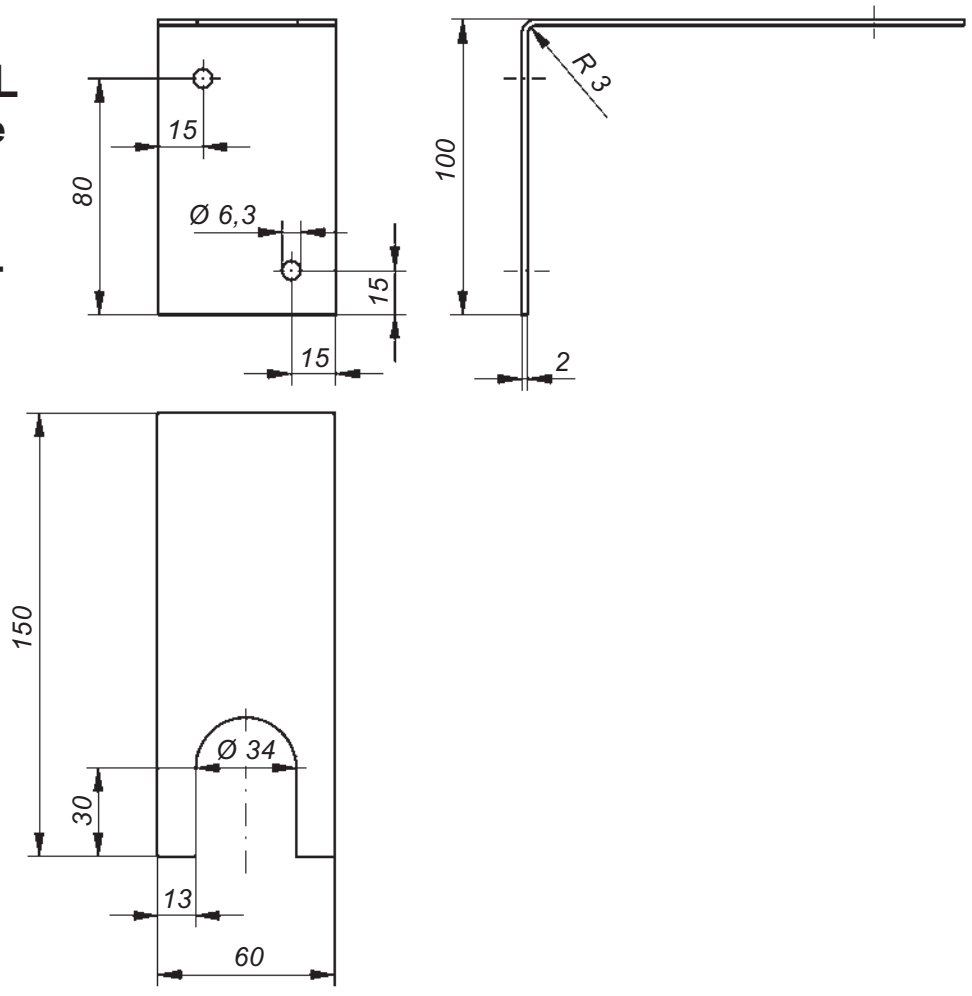
Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec trou oblong latéral ouvert

- **MW 100x100x90/G2/L**
  pour presse-étoupe ou raccord fileté G2 (fixation du presse-étoupe ou du raccord fileté au moyen d'un contre-écrou G2)



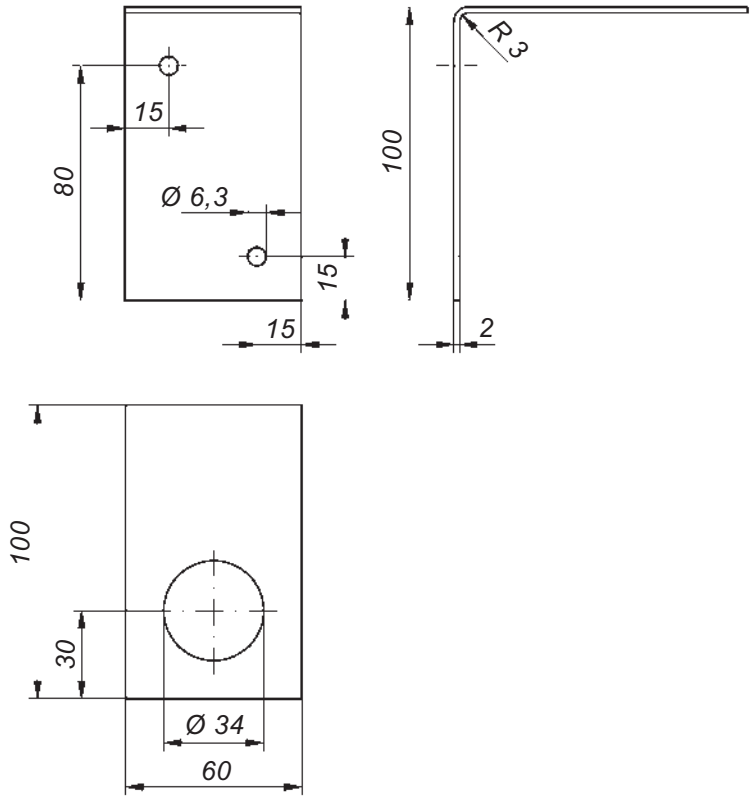
- **MW 100x150x60/G1/L**
  pour presse-étoupe ou raccord fileté G1 (fixation du presse-étoupe ou du raccord fileté au moyen d'un contre-écrou G1)



Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec trou latéral

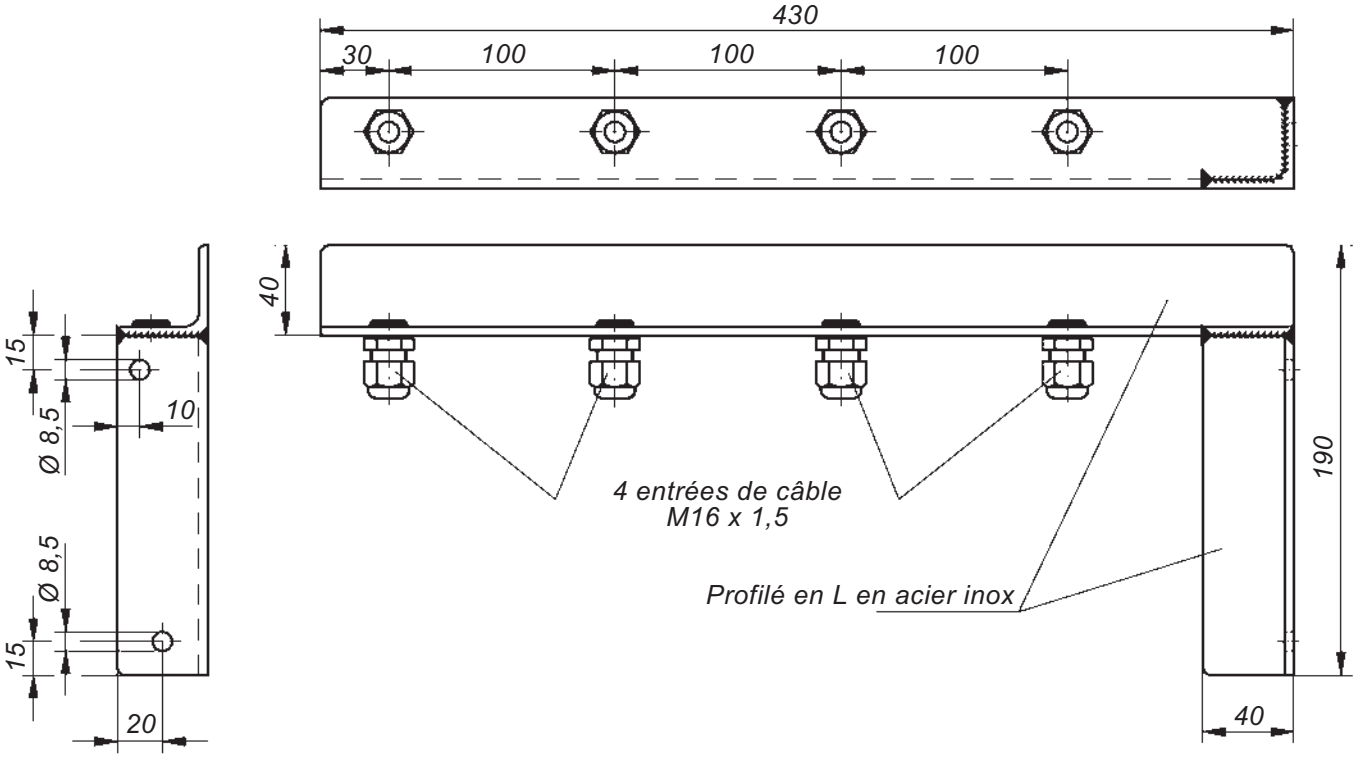
- **MW 100x100x60/G1/B**
  pour presse-étoupe ou raccord fileté G1 (fixation du presse-étoupe ou du raccord fileté au moyen d'un contre-écrou G1)



Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec 4 entrées de câble en laiton nickelé (sur demande en PP ou en acier inox) pour la fixation de 4 interrupteurs flottants

- **MW 190x430x40/4xM16-Ms**



06/2012 3.000 SKD

Supports angulaires pour appareils Ex



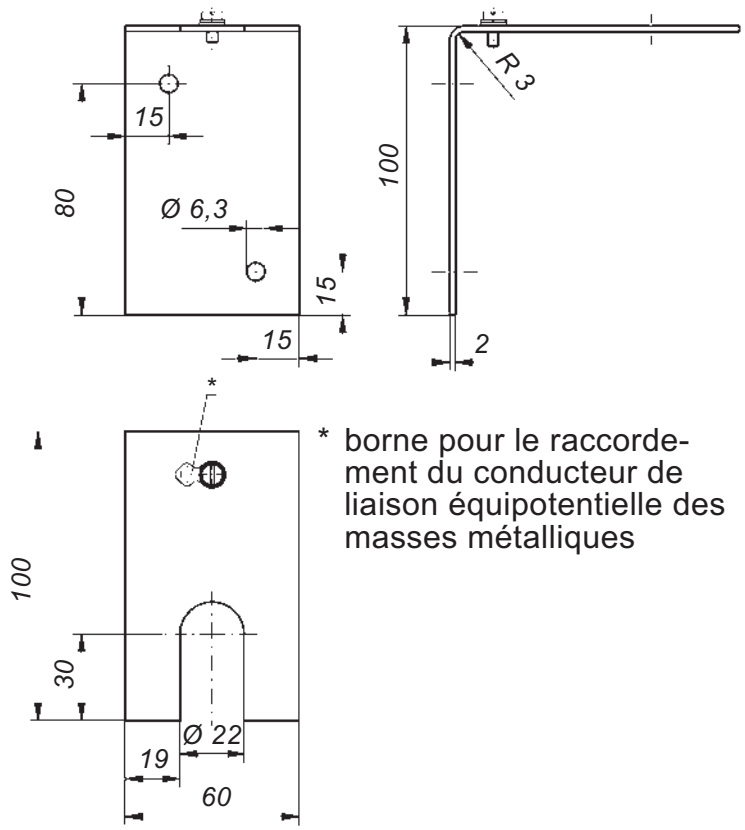
Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstr. 11 • 67466 Lambrecht (Allemagne)
Tél. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 6396
kontakt@jola-info.de • www.jola-info.de

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

Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec trou oblong latéral ouvert

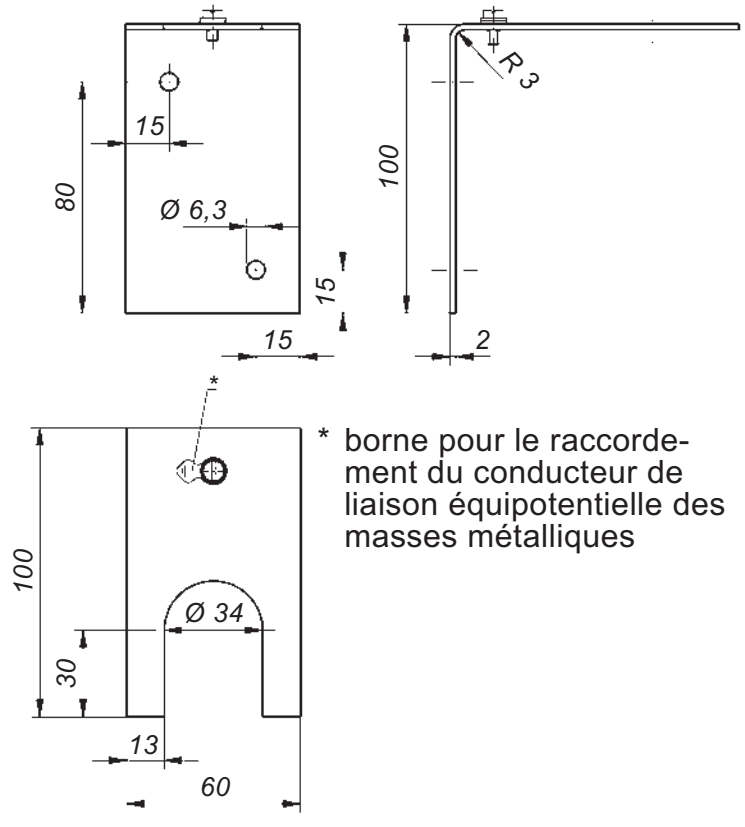
- **MW 100x100x60/G½/L/Ex**
  pour presse-étoupe ou raccord fileté G½ (fixation du presse-étoupe ou du raccord fileté au moyen d'un contre-écrou G½)



* borne pour le raccordement du conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques

---

- **MW 100x100x60/G1/L/Ex**
  pour presse-étoupe ou raccord fileté G1 (fixation du presse-étoupe ou du raccord fileté au moyen d'un contre-écrou G1)

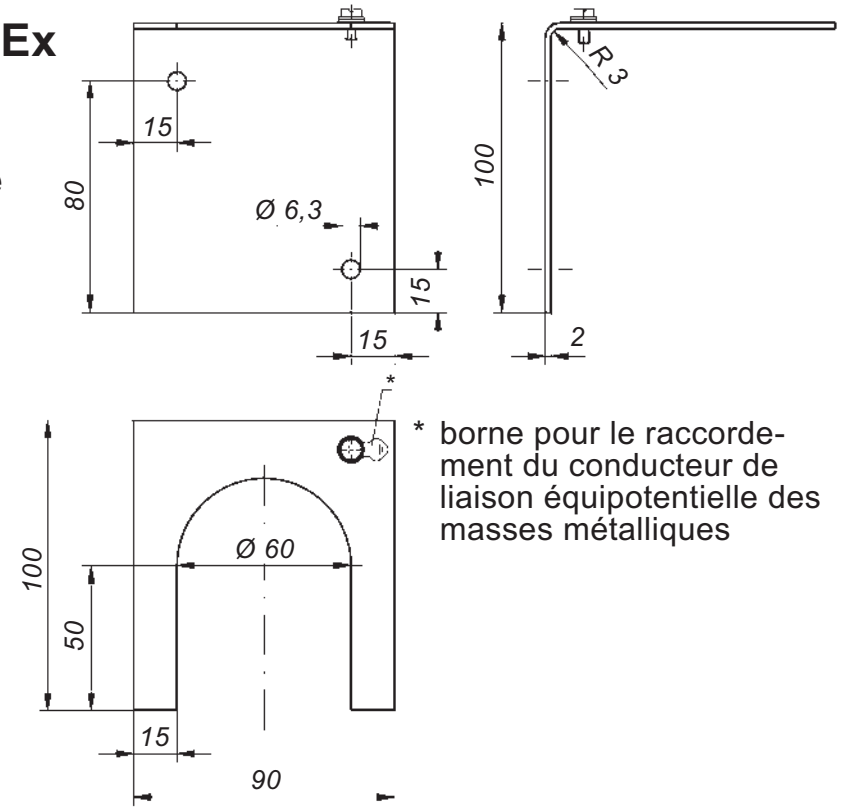


* borne pour le raccordement du conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques

Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec trou oblong latéral ouvert

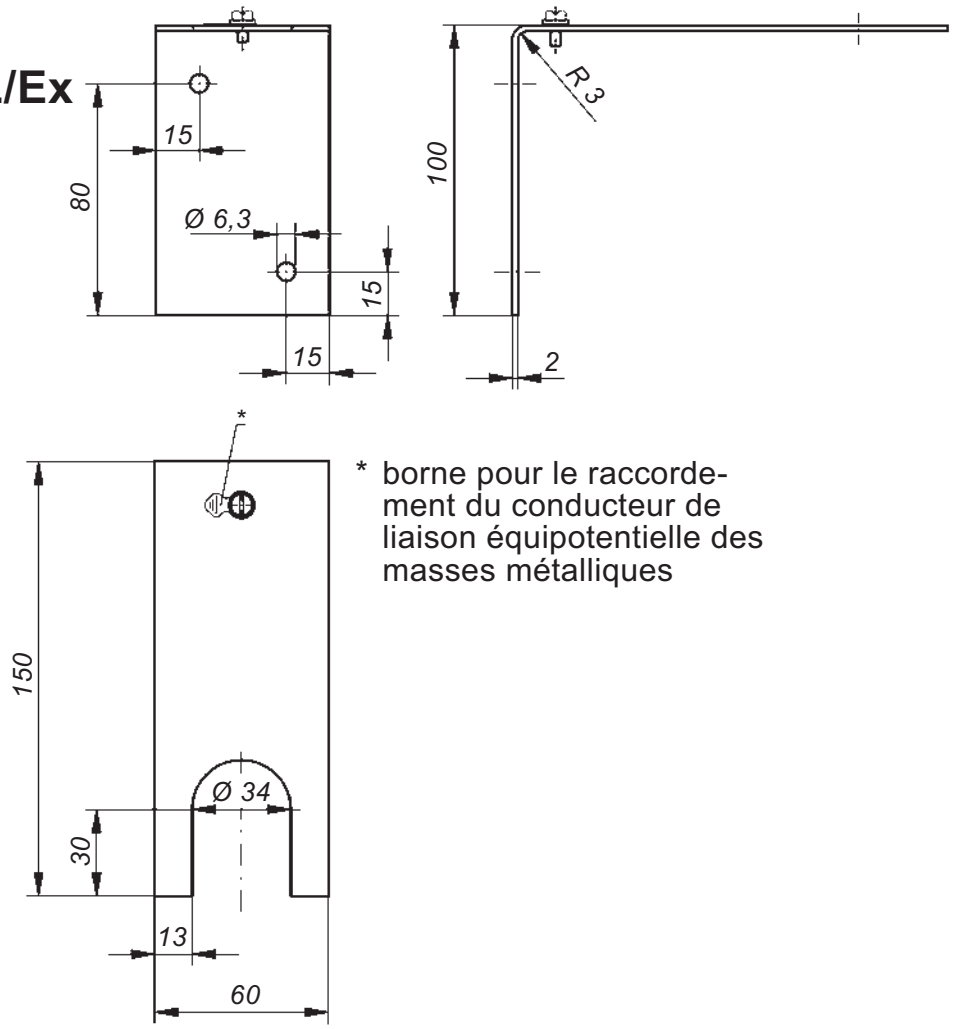
- **MW 100x100x90/G2/L/Ex**
  pour presse-étoupe ou raccord fileté G2 (fixation du presse-étoupe ou du raccord fileté au moyen d'un contre-écrou G2)



* borne pour le raccordement du conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques

---

- **MW 100x150x60/G1/L/Ex**
  pour presse-étoupe ou raccord fileté G1 (fixation du presse-étoupe ou du raccord fileté au moyen d'un contre-écrou G1)

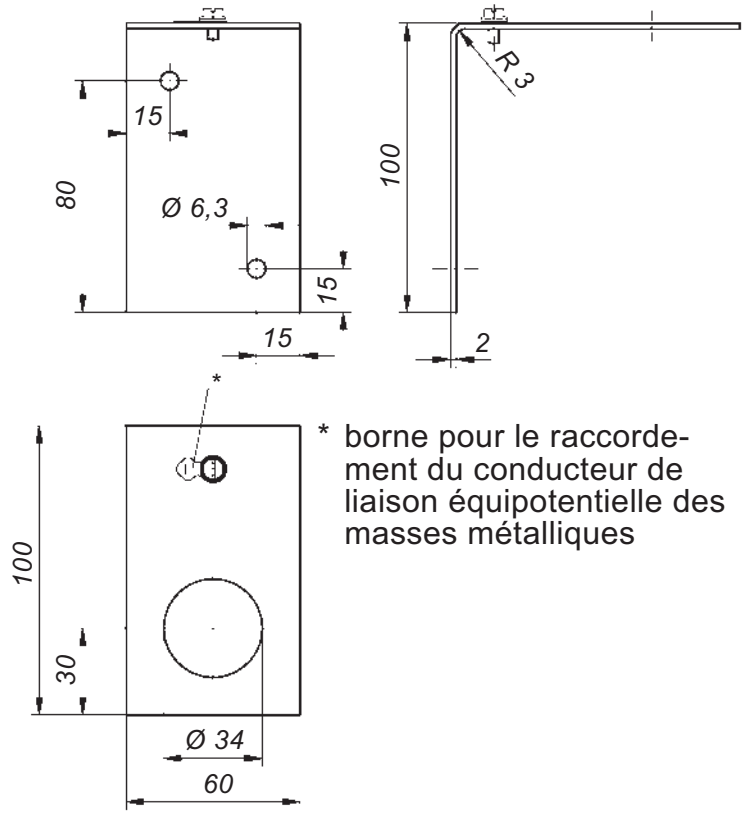


* borne pour le raccordement du conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques

Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec trou latéral

- **MW 100x100x60/G1/B/Ex**
  pour presse-étoupe ou raccord fileté G1 (fixation du presse-étoupe ou du raccord fileté au moyen d'un contre-écrou G1)

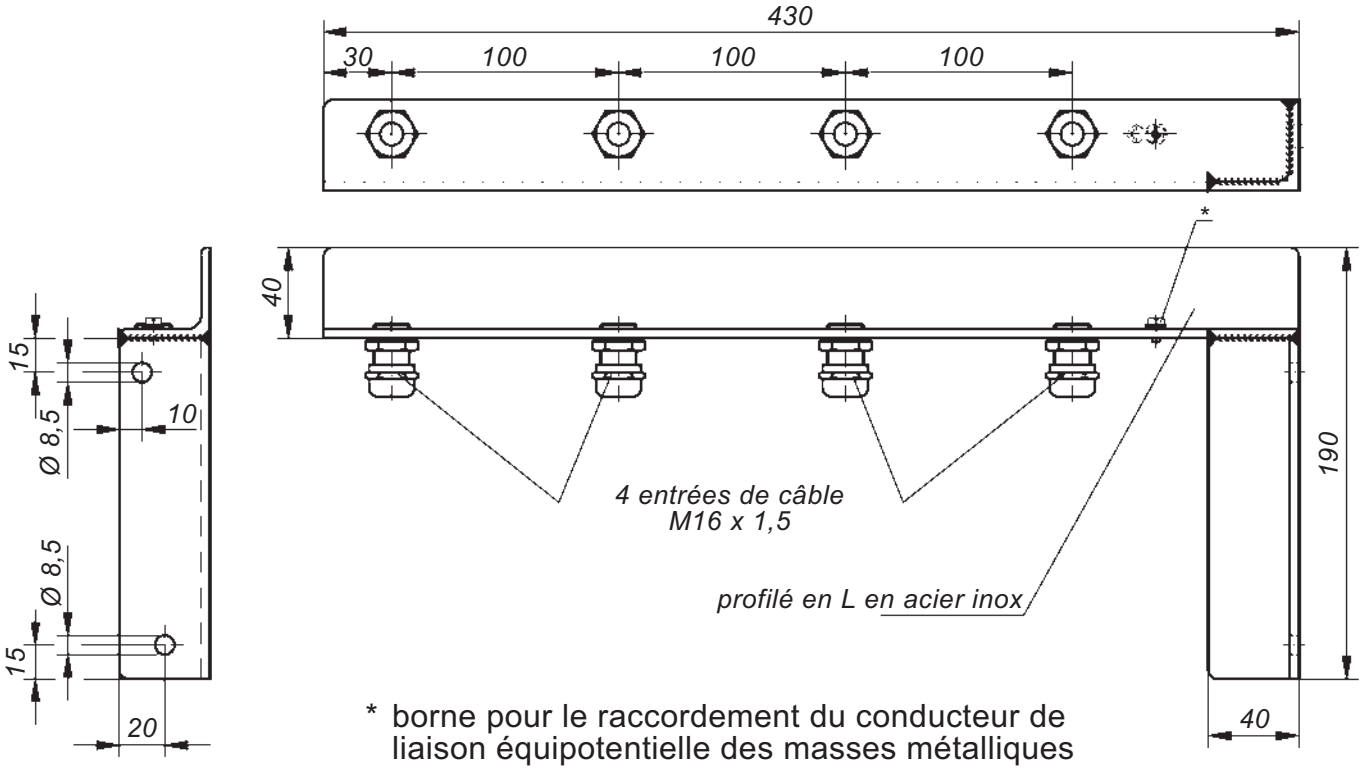


* borne pour le raccordement du conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques

Support angulaire en acier inox 316 Ti

avec 4 entrées de câble en laiton nickelé (sur demande en acier inox) pour la fixation de 4 interrupteurs flottants

- **MW 190x430x40/4xM16-Ms/Ex**

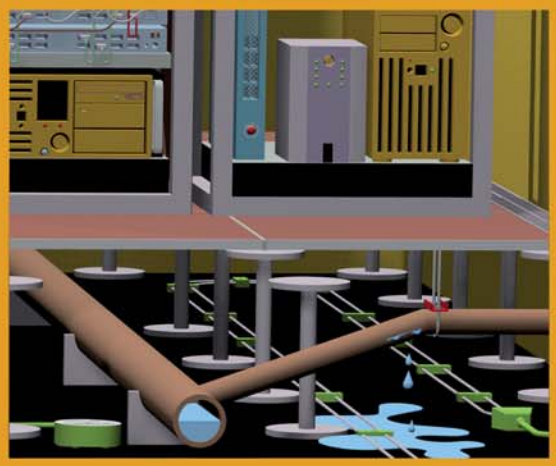


* borne pour le raccordement du conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques

06/2012 3.000 SKD

Détecteurs de fuites conductifs, Système Leckstar

Avec électrode et relais



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

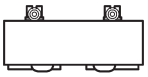
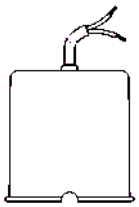
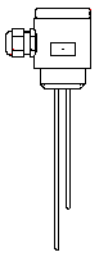
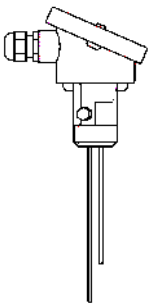
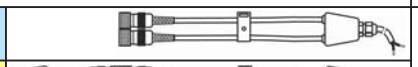
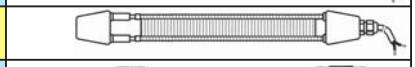
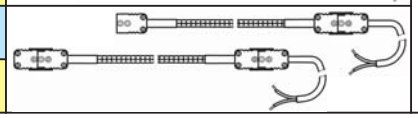
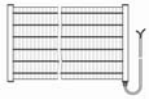
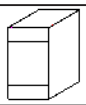
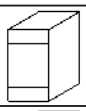
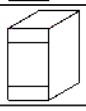
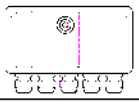
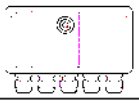
Table des matières				Page
Le principe de mesure conductif				31-1-3
Liste non exhaustive de liquides conducteurs				31-1-4
Détection de fuites avec des détecteurs ponctuels conductifs « Leckstar »				
Exemples d'utilisation avec des électrodes à plaques conductives				31-1-5
Exemples d'utilisation avec des électrodes-tiges conductives				31-1-6
Exemple d'utilisation avec une électrode suspendue conductive				31-1-7
Electrodes à plaques conductives	PEK PE PEK-2/2 PEK-4 PE-Z10 PEK-Z10 WDX WDX-4 WDX-Z10			31-1-8
Electrodes-tiges conductives	SE 2/ ³/₄"/M SE 2 M S 2 M/PP S 2 M/PVDF S 2 AM SE 2/ ³/₄"/M-Z10 SE 2 M-Z10 S 2 M/PP-Z10 S 2 M/PVDF-Z10 S 2 AM-Z10			31-1-13
Electrodes suspendues conductives	LWZ EHW 1 EHW 2 EHW 3 EHW 1-4 EHW 2-4 EHW 3-4 EHW 1-Z10 EHW 2-Z10 EHW 3-Z10			31-1-17

Table des matières			Page
Détection de fuites avec des détecteurs linéaires conductifs « Leckstar »			
Exemples d'utilisation avec des électrodes à câbles conductives			**31-1-21**
Exemples d'utilisation avec des électrodes connectables conductives			**31-1-22**
Electrodes à câbles conductives	KE		**31-1-23**
	KE-Z10		
Electrodes à bande conductives	BAE		
	BAE-Z10		
Electrodes connectables conductives	ZE		
	ZE-Z10		
Détection de fuites avec des détecteurs de surface conductifs « Leckstar »			
Exemple d'utilisation avec une électrode tapis conductive			**31-1-31**
Electrodes tapis conductives	MEL 6		**31-1-32**
	MEL 6-Z10		
Relais à électrodes conductifs			
<u>Sans</u> contrôle de rupture de câble	Leckstar 5		**31-1-35**
	Leckstar 5/G		**31-1-36**
<u>Avec</u> contrôle de rupture de câble	Leckstar 101		**31-1-39**
	Leckstar 101/S		**31-1-41**
	Leckstar 171/1 Leckstar 171/2		**31-1-43**
	Leckstar 155		**31-1-51**
	Leckstar 255		**31-1-57**

Signification des couleurs :

= **sans** contrôle de rupture de câble

= **avec** contrôle de rupture de câble

= avec relais : **sans** contrôle de rupture de câble ou

= avec électrode + relais : **avec** contrôle de rupture de câble

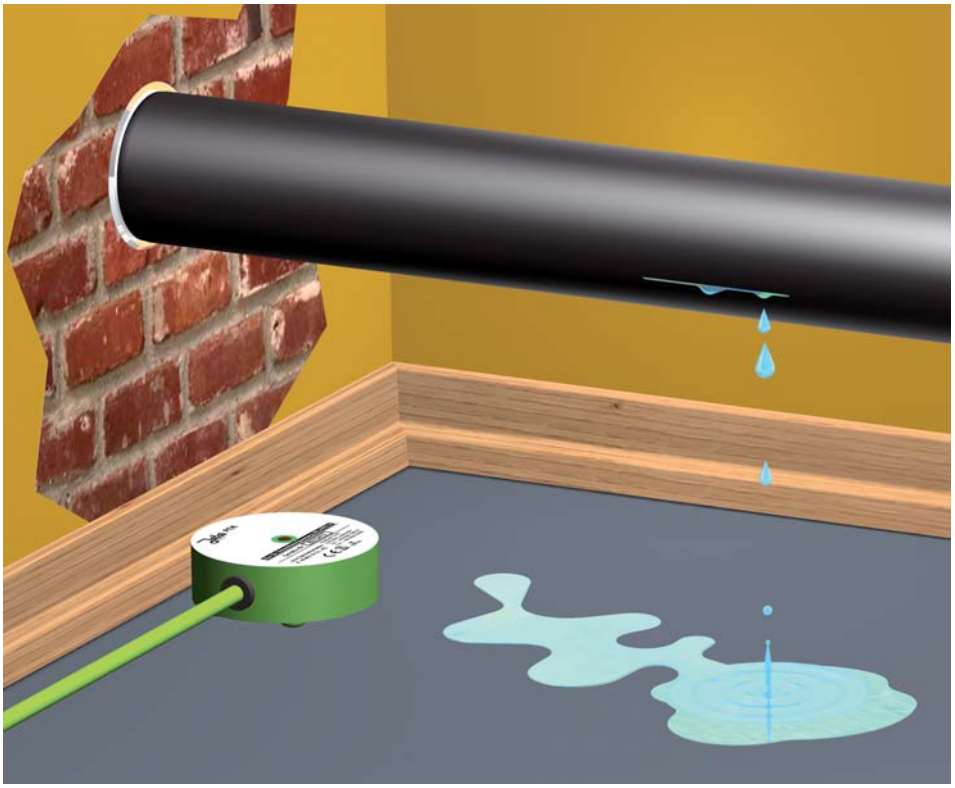
Le principe de mesure conductif

Le principe de mesure conductif est utilisé pour la détection de **liquides conducteurs d'électricité**.

Il ne convient pas pour la détection de liquides non conducteurs comme par exemple des huiles, du gazole, du fuel, de l'eau déminéralisée ...).

Les liquides conducteurs sont principalement des solutions aqueuses de sels, acides ou lessives alcalines. Les molécules de ces substances se dissocient dans l'eau en ions positifs et ions négatifs, lesquels donnent à la solution aqueuse sa conductibilité électrique. Un détecteur de fuites conductif « Leckstar » comprend une électrode conductive et un relais à électrodes conductif. L'électrode conductive détecte la présence de liquide conducteur et transmet l'information au relais à électrodes conductif qui émet un signal.

La mesure est réalisée en courant alternatif, garantissant ainsi une sensibilité de réaction précise et évitant des processus galvaniques au niveau des électrodes.



Utilisation d'une électrode à plaques pour la détection d'une fuite de liquide conducteur au niveau d'une conduite

Liste non exhaustive de liquides conducteurs

Acétate d'ammonium *
Acétate de calcium *
Acétate de sodium *
Acide acétique, 70 %
Acide acrylique, 70 %
Acide adipique *
Acide bromhydrique, solution aqueuse *
Acide butirique, 70 %
Acide chlorhydrique, 37 %
Acide chloroacétique, saturé
Acide chlorosulfonique, > 97 %
Acide chromique, 5 %
Acide citrique *
Acide d'accumulateur, 32 %
Acide éthylène diamine tétra acétique (Trilon B)
Acide fluorhydrique, 40 %
Acide fluoroborique (acide tétrafluoroborique), 35 %
Acide formique, 80 %
Acide glycolique, 50 %
Acide naphtalène sulfonique *
Acide nitrilotriacétique (Trilon A) *
Acide nitrique (fumant)
Acide nitrique (non fumant), env. 65 %
Acide nitrosylsulfurique, 30 %
Acide phosphorique, concentré
Acide picrique *
Acide propionique, 80 %
Acide salicylique *
Acide sulfureux, 5 - 6 % SO_2
Acide sulfurique, 20 %
Acide sulfurique, 96 - 98 % **
Acide sulfurique fumant (oléum), 65 % SO_3, **
Acide tartrique *
Acide trichloracétique
Alun (sulfates Me(I)-Me(III)) *
Anti-calcaire (acide sulfamique)

Bains galvaniques, $AgNO_3$/KCN
Bains pour oxydation anodique (HNO_3-30 %, H_2SO_4-10 %)
Bicarbonate de potassium *
Bicarbonate de sodium *
Bisulfate de sodium, hydrogénosulfate de sodium *
Borate de potassium *
Borax (tétraborate de sodium) *
Bromate de potassium *
Bromure d'ammonium *
Bromure de calcium *
Bromure de potassium *
Bromure de sodium *

Carbonate d'ammonium *
Carbonate de baryum *
Carbonate de magnésium, hydroxyde de magnésium *
Carbonate de potassium (potasse) *
Carbonate de sodium *
Chlorate de potassium *
Chlorate de sodium *
Chlorure cuivrique (chlorure de cuivre II) *
Chlorure d'aluminium *
Chlorure d'ammonium *
Chlorure de baryum *
Chlorure de cadmium *
Chlorure de calcium *
Chlorure de magnésium *
Chlorure de nickel *
Chlorure de potassium *
Chlorure de sodium *
Chlorure de zinc *
Chlorure ferrique (III) *
Cyanure cuivrique (cyanure de cuivre II) *
Cyanure de potassium *
Cyanure de sodium *

Détartrant (acide aminosulfonique), 50 g/1 litre H_20
Dichlorure d'étain *
Dichromate de sodium *
Dithionite de sodium *

Eau (eau du robinet)
Eau ammoniacale (ammoniaque), solution aqueuse 25 %
Eau chlorurée *
Eau de brome *
Eau de javel : voir hypochlorite de sodium
Eau régale, 1 : 1
Engrais liquides : voir engrais salins
Engrais salins, dissous

Ferrocyanure de potassium (cyanoferrate II et III de potassium) *
Fluorure d'ammonium *
Fluorure de calcium *
Formaldéhyde, 40 %

Hydrate d'hydrazine, 80 %
Hydrogénocarbonate d'ammonium / bicarbonate d'ammonium *
Hydroxyde de baryum *
Hydroxyde de calcium *
Hydroxyde de potassium (potasse caustique) *
Hydroxyde de sodium (soude caustique), 32 %
Hypochlorite de calcium (chlorure de chaux) *
Hypochlorite de sodium (jusqu'à 30°C; 150 g/l de chlor actif)

Iodure de potassium *

Mélange acide nitrique + acide chlorhydrique : voir eau régale
Mélange chromosulfurique, formule usuelle

Nitrate cuivrique (nitrate de cuivre II) *
Nitrate d'ammonium *
Nitrate d'argent, solution à 2 %
Nitrate de baryum *
Nitrate de mercure *
Nitrate de nickel *
Nitrate de potassium *
Nitrate de sodium*
Nitrate de zinc *
Nitrite de sodium*

Oléum : voir acide sulfurique fumant

Peroxyde de sodium *
Peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée), 30 %
Phénidone (1-Phenyl-3-Pyrazolidinone)
Phosphate d'ammonium *
Phosphate de sodium *

Révélateur photographique, pur

Sels d'aluminium d'acides minéraux : voir alun
Silicate de sodium *
Sodium bisulfite, métabisulfite de sodium *
Sulfate cuivrique (sulfate de cuivre II) *
Sulfate d'aluminium *
Sulfate d'aluminium et de potassium : voir alun
Sulfate d'aluminium et de sodium : voir alun
Sulfate d'ammonium *
Sulfate de cadmium *
Sulfate de calcium *
Sulfate de fer (II)
Sulfate de magnésium *
Sulfate de mercure *
Sulfate de potassium *
Sulfate de sodium *
Sulfate de zinc *
Sulfite de sodium *
Sulfure d'ammonium, 40 %
Sulfure de sodium *

Tetraborate de sodium : voir Borax
Thiosulfate d'amonium *
Thiosulfate de sodium *

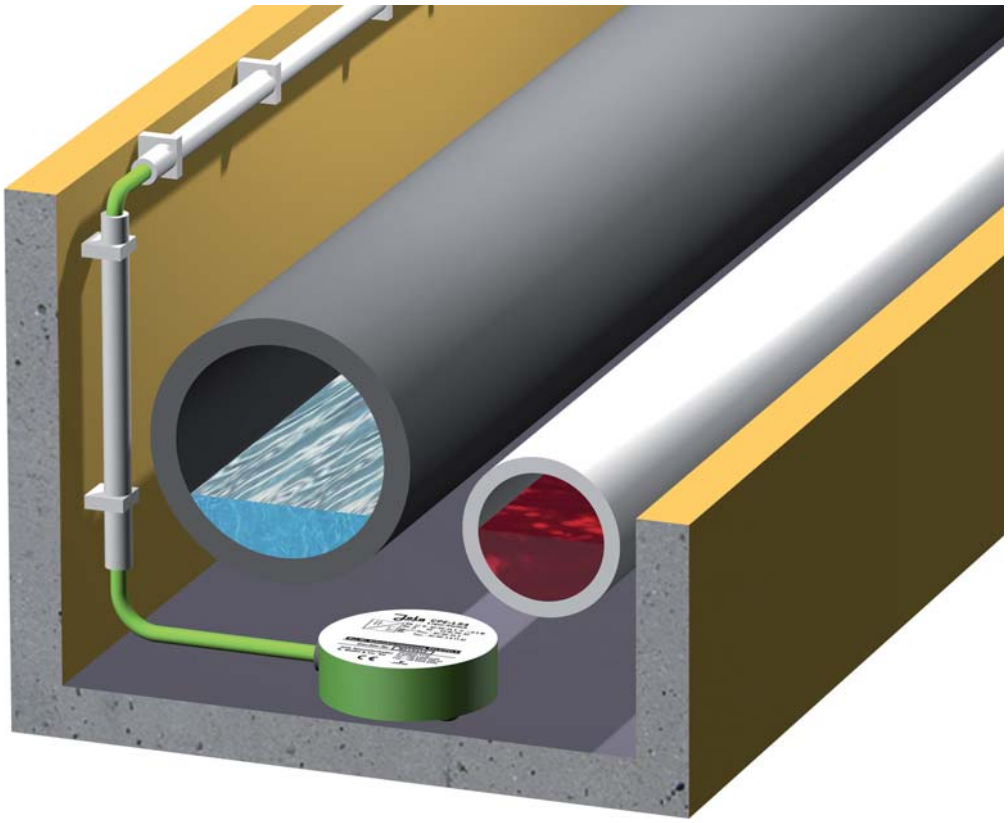
* solution saturée

** valable uniquement pour les détecteurs ponctuels, car les détecteurs linéaires et les détecteurs de surface ont un temps de réaction trop long

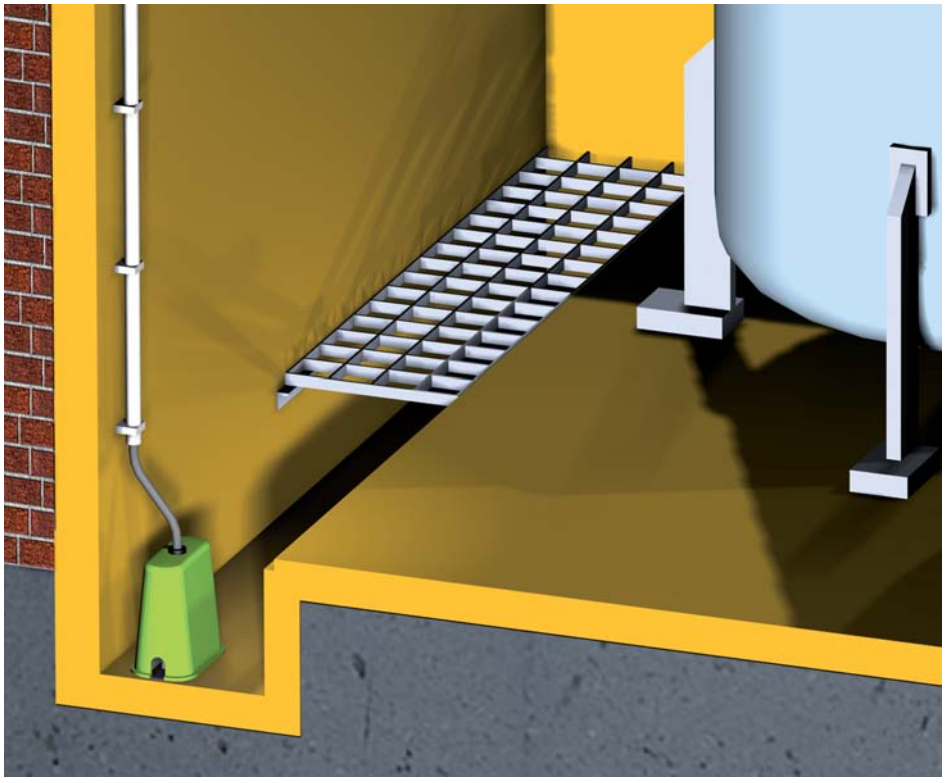
Une détection fiable de liquides faiblement conducteurs (par rapport aux liquides listés ci-dessus) peut se faire, sur demande, grâce à un réglage de la sensibilité de réaction du relais à électrodes, dans nos ateliers.

Détection de fuites avec des détecteurs ponctuels « Leckstar »

Exemples d'utilisation avec des électrodes à plaques conductives



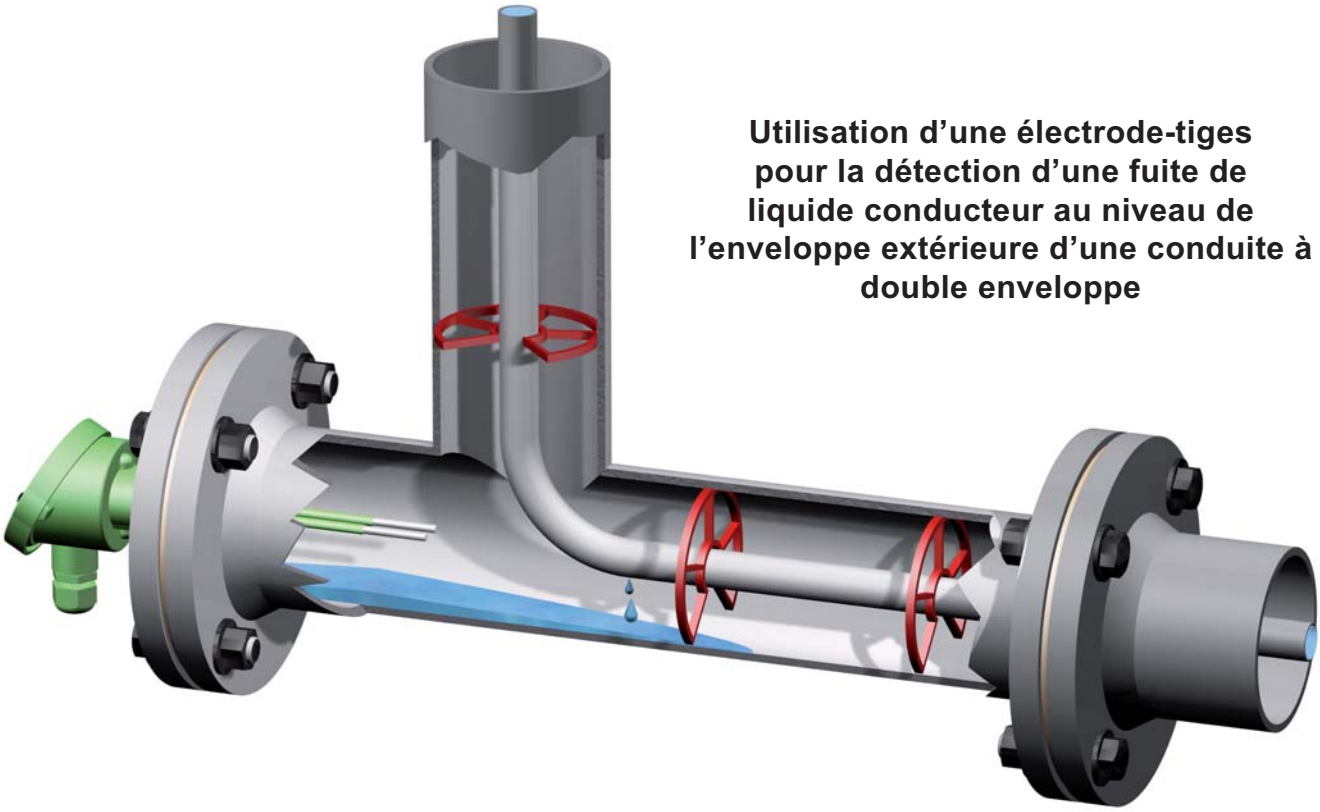
Utilisation d'une électrode à plaques pour la détection d'une fuite de liquide conducteur au niveau d'une conduite



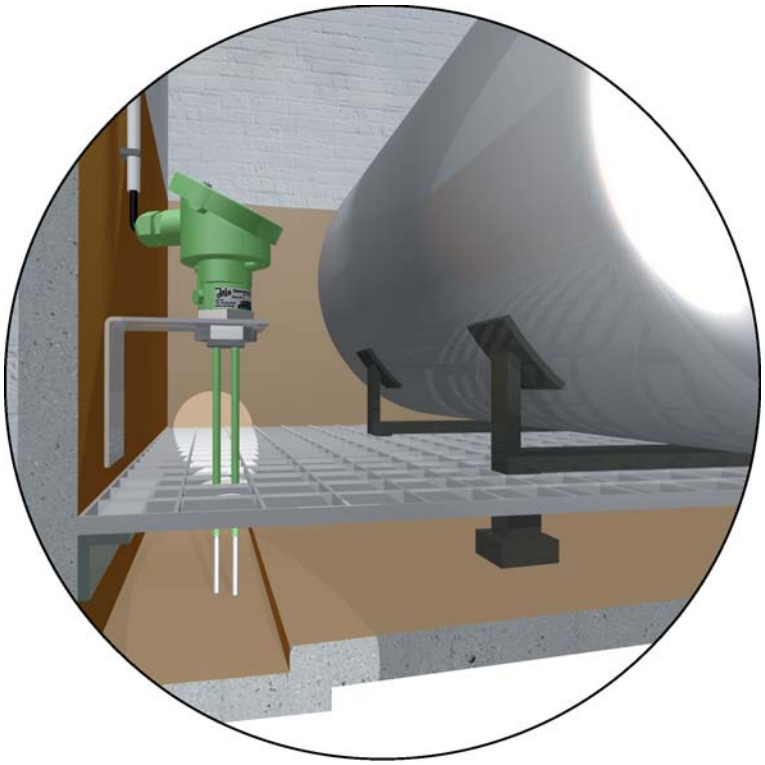
Utilisation d'une électrode à plaques pour la détection d'une fuite de liquide conducteur au niveau le plus bas d'un bac de rétention (ici une rigole)

Détection de fuites avec des détecteurs ponctuels « Leckstar »

Exemples d'utilisation avec des électrodes-tiges conductives



Utilisation d'une électrode-tiges pour la détection d'une fuite de liquide conducteur au niveau de l'enveloppe extérieure d'une conduite à double enveloppe

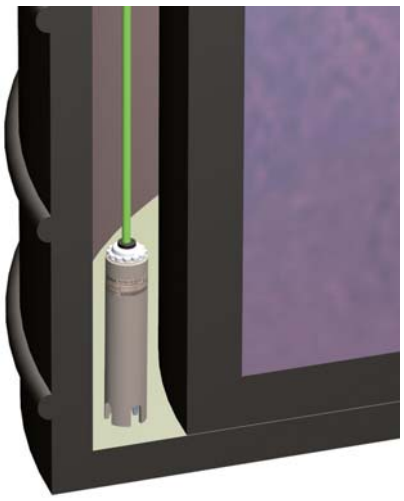


Utilisation d'une électrode-tiges pour la détection d'une fuite de liquide conducteur au niveau le plus bas d'un bac de rétention (ici une rigole)

Détection de fuites avec des détecteurs ponctuels « Leckstar »

Exemple d'utilisation avec une électrode suspendue conductive





Utilisation d'une électrode suspendue pour la détection d'une fuite de liquide conducteur au niveau de la cuve de rétention d'un réservoir de stockage pour liquides conducteurs susceptibles de polluer l'eau

Electrodes à plaques conductives PE... et WDX...

Les électrodes à plaques conductives connectées à un relais à électrodes conductif permettent de déclencher une alarme lors d'une fuite de liquide conducteur causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes à plaques conductives doivent être installées sur le sol en milieu sec, côté détecteur dirigé vers le bas.

Les électrodes à plaques conductives comportent deux éléments sensitifs sous forme de deux plaques de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse.

La présence de liquide conducteur (eau, acide par exemple) crée un contact électrique entre les deux plaques de détection d'une électrode à plaques conductive ce qui entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif.



PE-Z10



PE



WDX-4



PEK-4



PEK-2/2



WDX... côté détection



PE...
côté détection



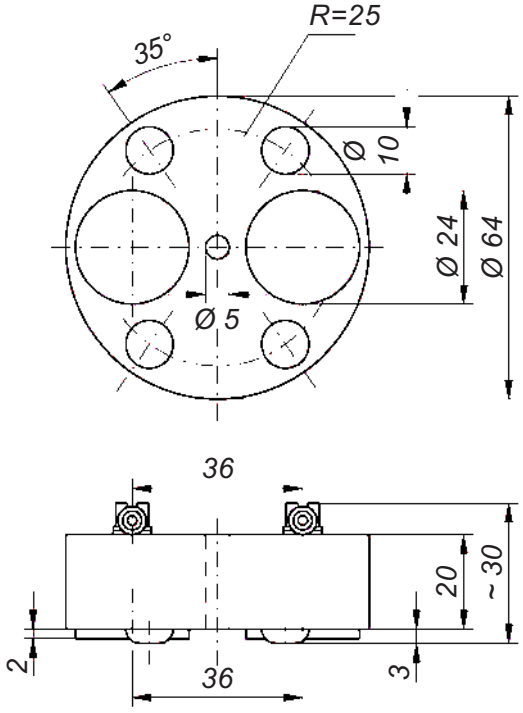
PEK-Z10



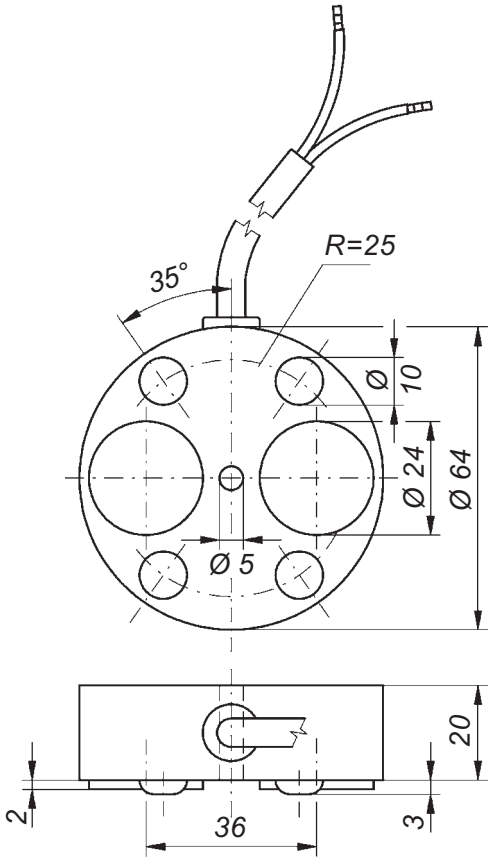
WDX-Z10

Electrodes à plaques conductives PE...

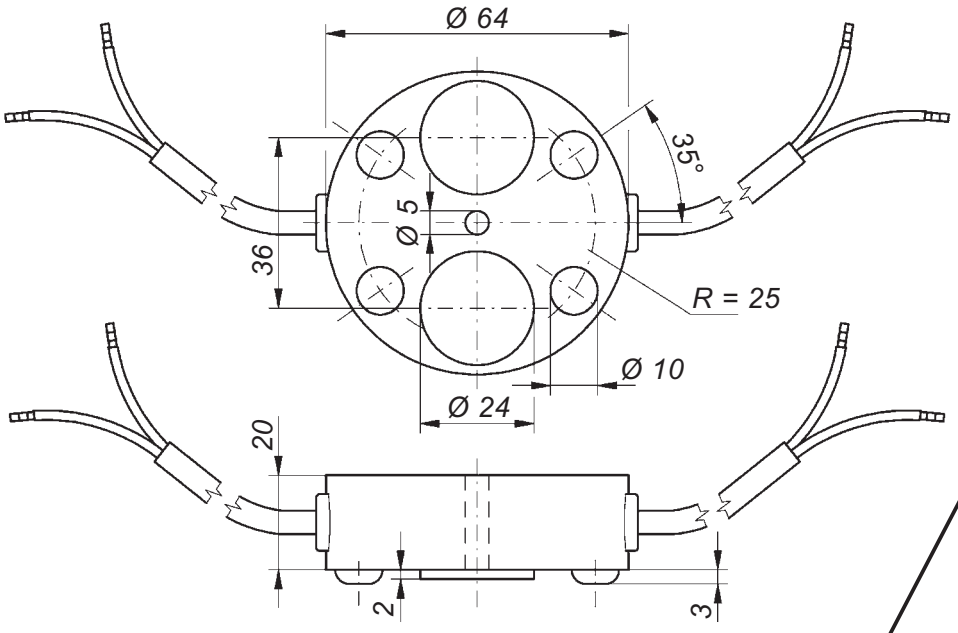
Caractérist. techn.	PEK	PE	PEK-2/2	PEK-4	PE-Z10	PEK-Z10
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse					
Eléments sensitifs	2 plaques en acier inox 316 Ti, Ø 24 mm chacune					
Boîtier	PP et résine synthétique					
Branchement électrique	câble de branche-ment* 2X0,75	par bornes à sertir	câble de branche-ment* 2 x 2X0,75	câble de branche-ment* 4X0,75	par bornes à sertir	câble de branche-ment* 2X0,75
	* longueur 2 m, sur demande : • plus long • sans halogène					
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C, températures plus élevées sur demande					
Contrôle de rupture du câble de branchement	**sans**	**sans**	**sans**	**sans**	**avec**	**avec**
	élément de contrôle Z10 intégré					
Raccordement	à un des relais à électrodes conductifs suivants					
• **avec** contrôle de rupture de câble					**Leckstar 101** ou **Leckstar 101/S :** une PE-Z10 ou PEK-Z10 **Leckstar 171/1** ou **Leckstar 171/2 :** une PE-Z10 ou PEK-Z10 **Leckstar 155 :** max. cinq PE-Z10 ou PEK-Z10	
		une ou plusieurs PE, PEK-2/2 et/ou PEK-4 peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle entre une PE-Z10 ou PEK-Z10 et un des relais listés ci-dessus				
• **sans** contrôle de rupture de câble	**Leckstar 5** ou **Leckstar 5/G :** une ou plusieurs PEK, PE, PEK-2/2 et/ou PEK-4 peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle à un de ces relais					
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre le relais à électrodes et la dernière électrode					



PE(-Z10)

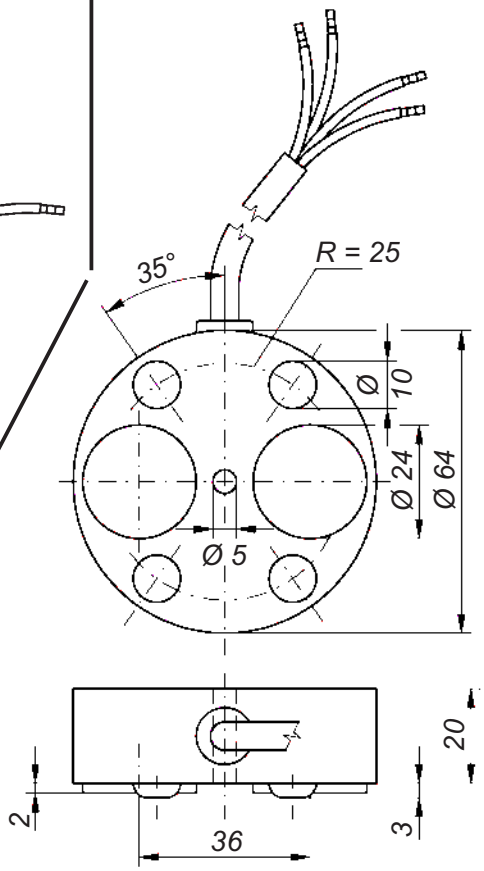


PEK(-Z10)



PEK-2/2

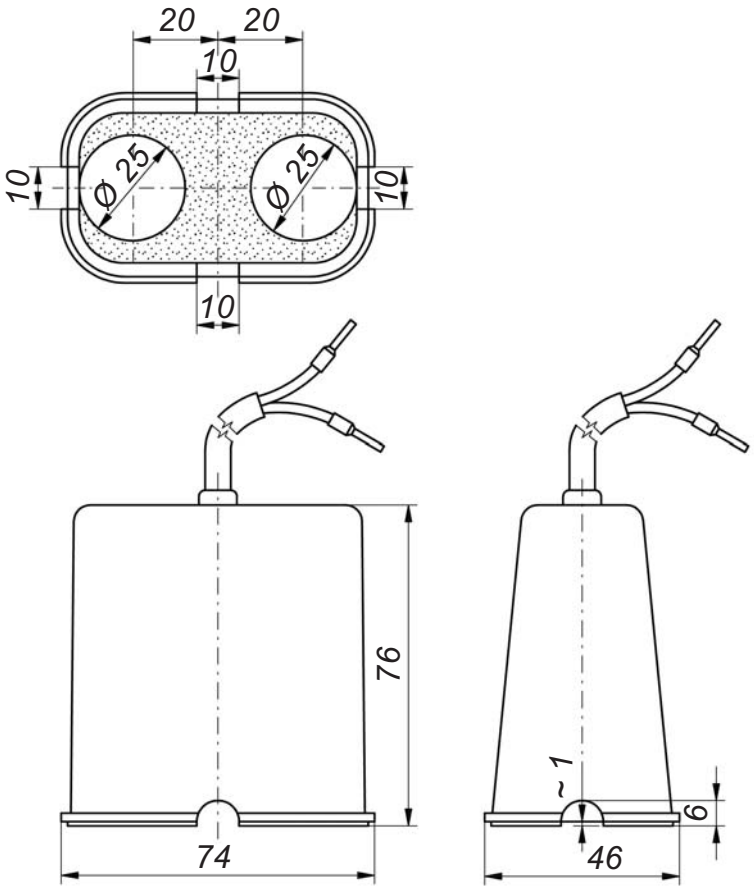
PEK-4



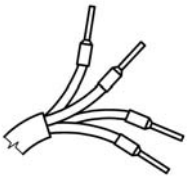
Cotes exprimées en mm

Electrodes à plaques conductives WDX...

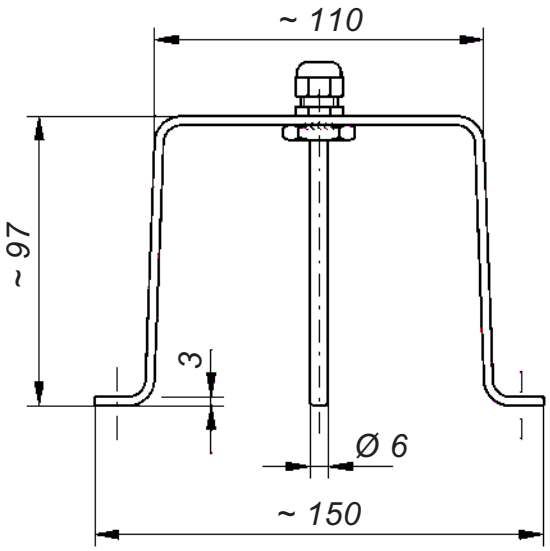
Caractérist. techn.	WDX	WDX-4	WDX-Z10
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse		
Eléments sensitifs	2 plaques en acier inox 316 Ti, Ø 25 mm chacune		
Boîtier	PP et résine synthétique		
Branchement électrique	2X0,75	câble de branchement 4X0,75 longueur 2 m, sur demande : • plus long • sans halogène	2X0,75
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C, températures plus élevées sur demande		
Contrôle de rupture du câble de branchement	**sans**	**sans** élément de contrôle Z10 intégré	**avec**
Raccordement	à un des relais à électrodes conductifs suivants		
• **avec** contrôle de rupture de câble		une ou plusieurs WDX-4 peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle entre une WDX-Z10 et un des relais listés ci-dessus	**Leckstar 101** ou **Leckstar 101/S :** une WDX-Z10 **Leckstar 171/1** ou **Leckstar 171/2 :** une WDX-Z10 **Leckstar 155 :** max. cinq WDX-Z10
• **sans** contrôle de rupture de câble	**Leckstar 5** ou **Leckstar 5/G :** une ou plusieurs WDX et/ou WDX-4 peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle à un de ces relais		
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre le relais à électrodes et la dernière électrode		
Accessoire de montage	support (option)		

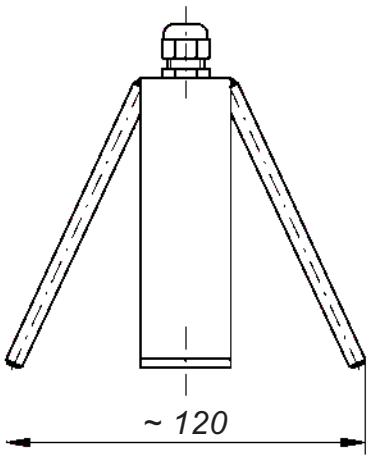


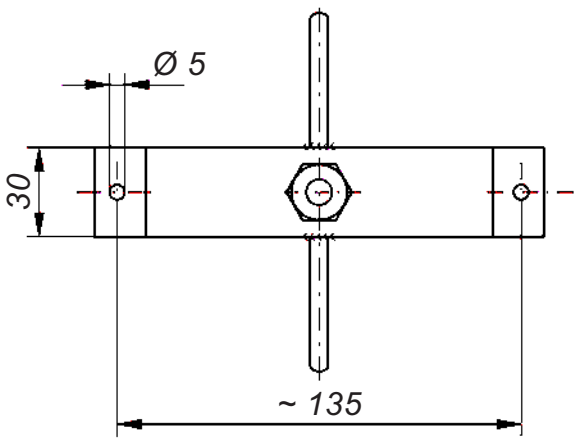
Version WDX-4



WDX(-Z10)







Option : support
(dessins réduits par rapport aux dessins ci-dessus)

Cotes exprimées en mm

Electrodes-tiges conductives SE ... et S 2 ...

Les électrodes-tiges conductives connectées à un relais à électrodes conductif permettent de déclencher une alarme lors d'une fuite de liquide conducteur causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes-tiges conductives doivent être installées en milieu sec. Elles peuvent être montées par le haut ou par le côté, mais elles doivent être fixées de telle manière que les tiges de détection arrivent juste au-dessus du sol.

Les électrodes-tiges conductives comportent chacune deux éléments sensitifs sous forme de deux plaques de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse.

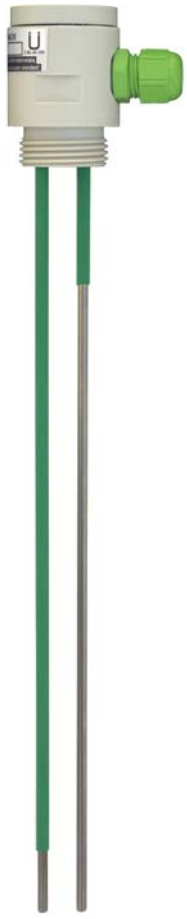
La présence de liquide conducteur (eau, acide par exemple) crée un contact électrique entre les surfaces non isolées des deux tiges de détection d'une électrode-tiges conductive ce qui entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif raccordé.

Les électrodes-tiges non-équipées d'un élément de contrôle de rupture de câble intégré ont la même apparence que les électrodes représentées ci-dessous

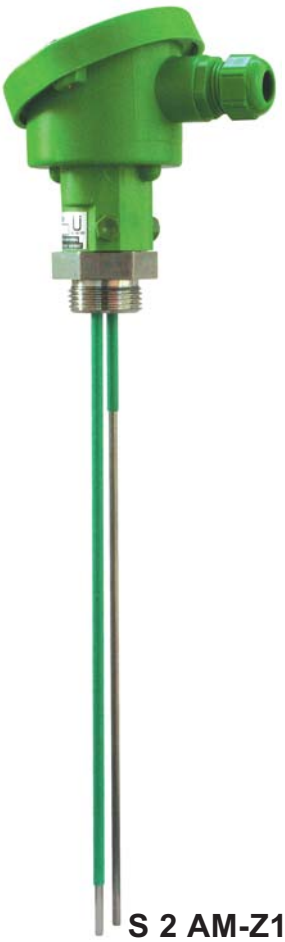
SE 2/3/4"/M-Z10



SE 2 M-Z10



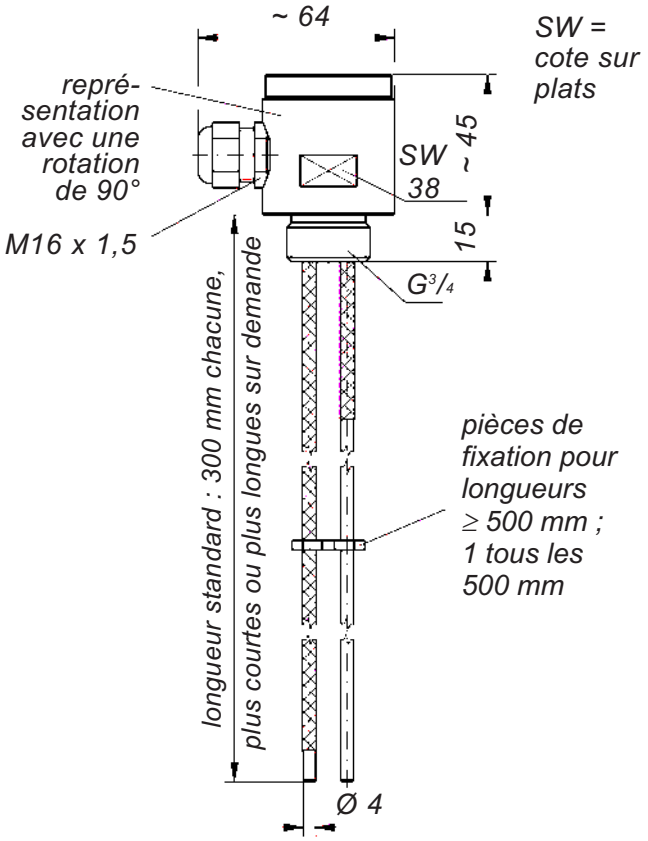




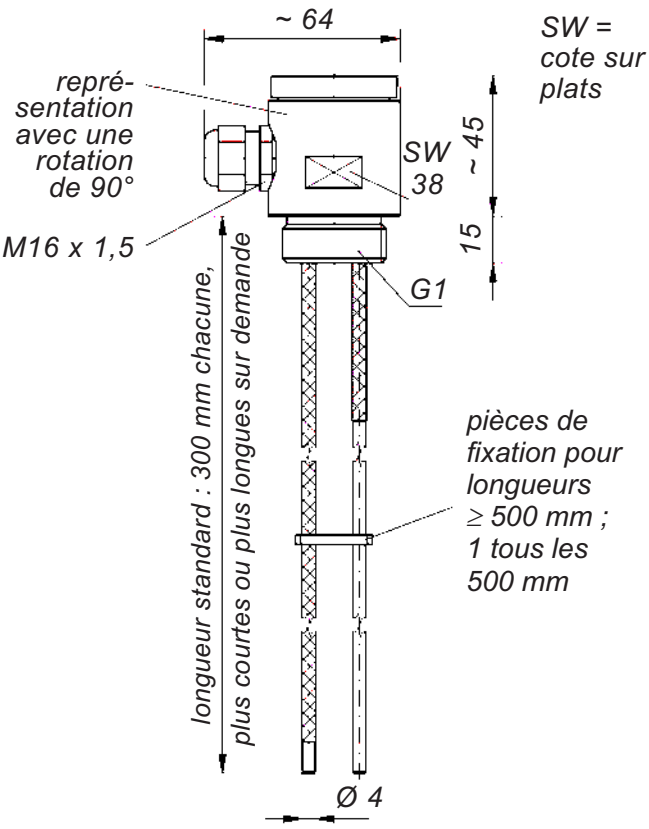
S 2 M/PP-Z10

S 2 M/PVDF-Z10

S 2 AM-Z10

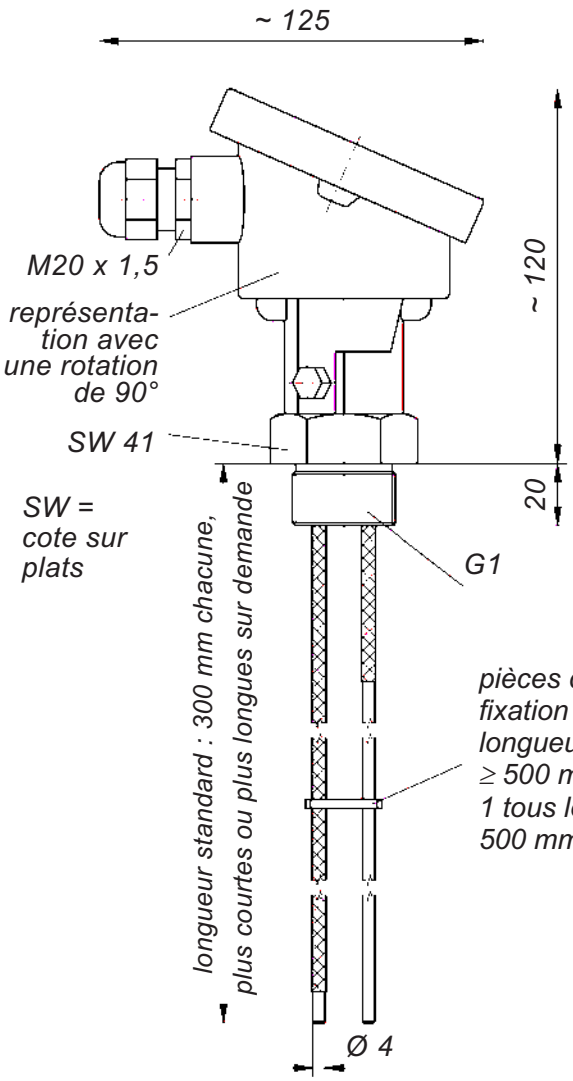


SE 2/¾"/M(-Z10)

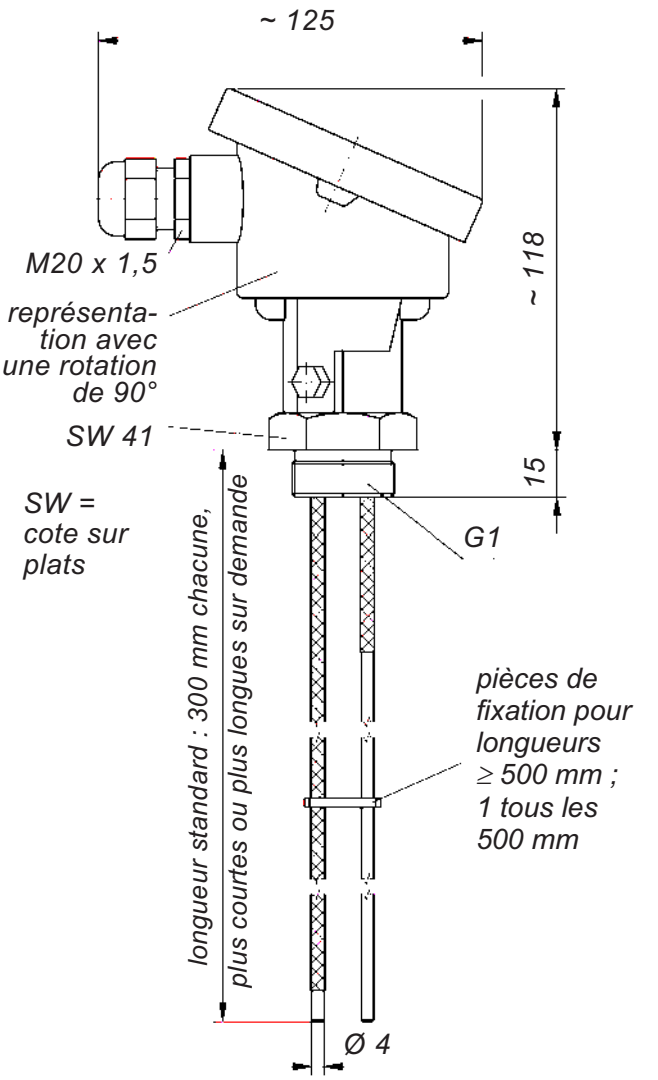


SE 2 M(-Z10)

Dimensions in mm



S 2 M/PP(-Z10) ou S 2 M/PVDF(-Z10)



S 2 AM(-Z10)

Electrodes-tiges conductives SE ... et S 2 ...

Caractéristiques techniques	SE 2/¾"/M	SE 2 M	S 2 M/PP	S 2 M/PVDF	S 2 AM
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse				
Eléments sensitifs	2 tiges en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm chacune, gainées de polyoléfine, longueur standard 300 mm chacune sur demande : • autre métal : par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale • autre gaine : par ex. en PVDF ou PTFE • tiges plus courtes ou plus longues				
Longueurs max. des tiges de détection	~ 1 000 mm	~ 2 500 mm			
Raccord fileté de montage	PP, sur demande : en PVDF ou PTFE G¾	G1, sur demande : G1¼, G1½ ou G2	PP G1	PVDF G1	acier inox 316 Ti G1, sur demande : G1¼, G1½ ou G2
Branchement électrique	tête de branchement dans le matériau du raccord fileté de montage, degré de protection IP55		tête de branchement en PP (en aluminium sur demande), degré de protection IP54		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C, températures plus élevées sur demande				
Contrôle de rupture du câble de branchement	**sans**				
Raccordement	à un des relais à électrodes conductifs suivants				
• **sans** contrôle de rupture de câble	**Leckstar 5** ou **Leckstar 5/G :** une ou plusieurs SE 2/¾"/M, SE 2 M, S 2 M/PP, S 2 M/PVDF ou S 2 AM peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle à un de ces relais				
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre le relais à électrodes et la dernière électrode				

Electrodes-tiges conductives SE ...-Z10 et S 2 ...-Z10

Caractéristiques techniques	SE 2/¾"/M -Z10	SE 2 M -Z10	S 2 M/PP -Z10	S 2 M/PVDF -Z10	S 2 AM -Z10
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse				
Eléments sensitifs	2 tiges en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm chacune, gainées de polyoléfine, longueur standard 300 mm chacune sur demande : • autre métal : par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale • autre gaine : par ex. en PVDF ou PTFE • tiges plus courtes ou plus longues				
Longueurs max. des tiges de détection	~ 1 000 mm	~ 2 500 mm			
Raccord fileté de montage	PP, sur demande : en PVDF ou PTFE G¾	G1, sur demande : G1¼, G1½ ou G2	PP G1	PVDF G1	acier inox 316 Ti G1, sur demande : G1¼, G1½ ou G2
Branchement électrique	tête de branchement dans le matériau du raccord fileté de montage, degré de protection IP55		tête de branchement en PP (en aluminium sur demande), degré de protection IP54		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C, températures plus élevées sur demande				
Contrôle de rupture du câble de branchement	**avec** élément de contrôle Z10 intégré				
Raccordement	à un des relais à électrodes conductifs suivants				
• **avec** contrôle de rupture de câble	**Leckstar 101** ou **Leckstar 101/S :** une SE 2/¾"/M-Z10, SE 2 M-Z10, S 2 M/PP-Z10, S 2 M/PVDF-Z10 ou S 2 AM-Z10 **Leckstar 171/1** ou **Leckstar 171/2 :** une SE 2/¾"/M-Z10, SE 2 M-Z10, S 2 M/PP-Z10, S 2 M/PVDF-Z10 ou S 2 AM-Z10 **Leckstar 155 :** max. cinq SE 2/¾"/M-Z10, SE 2 M-Z10, S 2 M/PP-Z10, S 2 M/PVDF-Z10 ou S 2 AM-Z10				
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre le relais à électrodes et la dernière électrode				

Electrodes suspendues conductives EHW ...

Les électrodes suspendues conductives connectées à un relais à électrodes conductif permettent de déclencher une alarme lors d'une fuite de liquide conducteur causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes suspendues conductives doivent être installées en milieu sec. Elles doivent être suspendues de telle manière que les tiges de détection arrivent juste au-dessus du sol.

Les électrodes suspendues conductives comportent chacune deux éléments sensitifs sous forme de deux tiges de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse.

La présence de liquide conducteur (eau, acide par exemple) crée un contact électrique entre les deux tiges de détection d'une électrode suspendue conductive ce qui entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif raccordé.

Les électrodes suspendues non-équipées d'un élément de contrôle de rupture de câble intégré ont la même apparence que les électrodes représentées ci-dessous



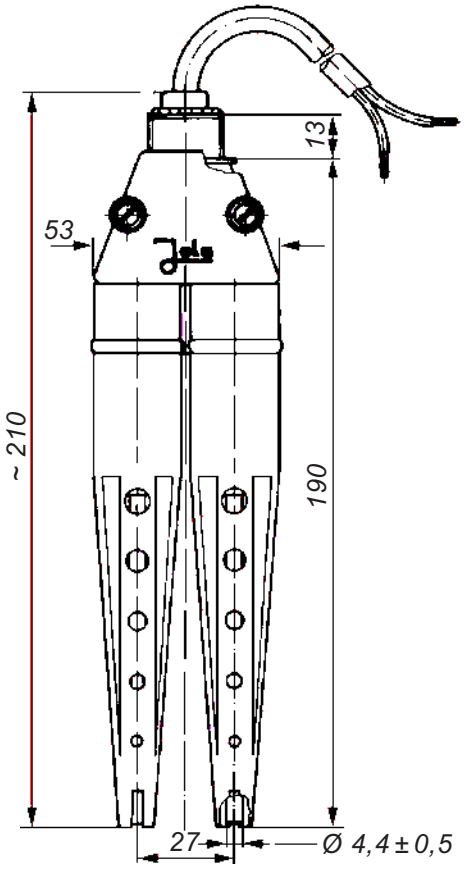
EHW 1-Z10



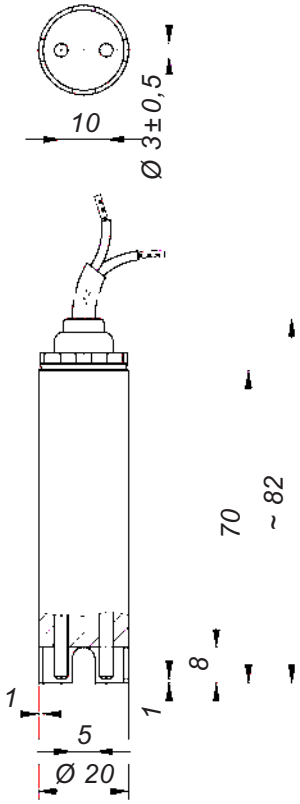
EHW 2-Z10



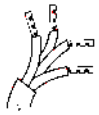
EHW 3-Z10



LWZ

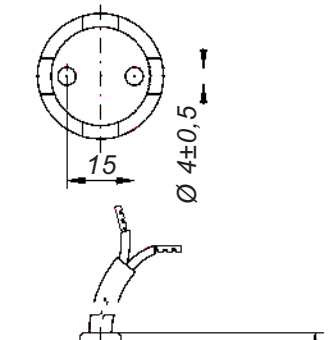


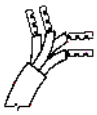
EHW 1(-Z10)



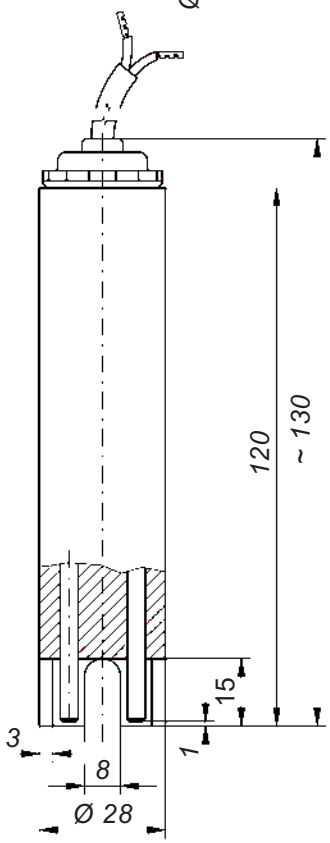
Version EHW 1-4

Cotes exprimées en mm

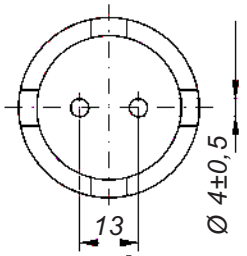




Version EHW 2-4

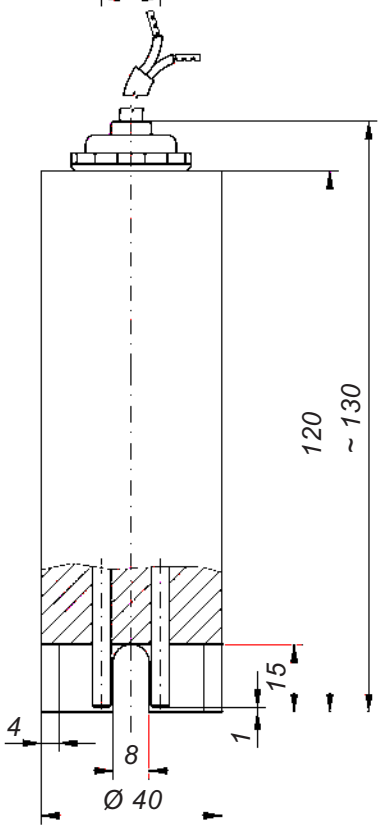


EHW 2(-Z10)





Version EHW 3-4



EHW 3(-Z10)

Electrodes suspendues conductives LWZ et EHW .

Caractéristiques techniques	LWZ	EHW 1	EHW 2	EHW 3
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse			
Eléments sensitifs	2 tiges en acier inox 316 Ti sur demande : autre métal, par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale			
Boîtier	PP sur demande : autres matériaux, par ex. PVDF ou PTFE			
	2 x Ø 27 mm x env. 210 mm	Ø 20 mm x env. 82 mm	Ø 28 mm x env. 130 mm	Ø 40 mm x env. 130 mm
Branchement électrique	câble de branchement 2X0,75 longueur 2 m, sur demande : • plus long • en CM ou en PTFE			
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C, températures plus élevées sur demande			
Contrôle de rupture du câble de branchement	**sans**			
Raccordement	à un des relais à électrodes conductifs suivants			
• **sans** contrôle de rupture de câble	**Leckstar 5** ou **Leckstar 5/G :** une ou plusieurs LWZ et/ou EHW . peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle à un de ces relais			
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre le relais à électrodes et la dernière électrode			
Accessoires de montage	presse-étoupes, boîtiers avec presse-étoupe intégré ou brides avec presse-étoupes, sur demande			

Electrodes suspendues conductives EHW .-4 et EHW .-Z10

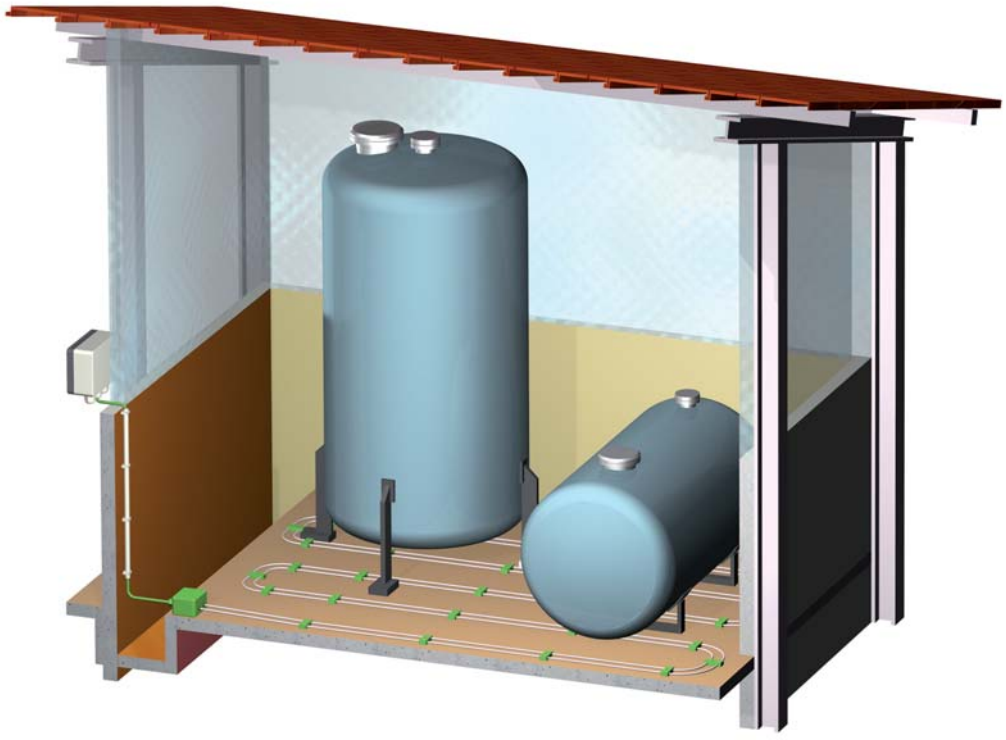
Caractéristiques techniques	EHW 1-4	EHW 2-4	EHW 3-4	EHW 1 -Z10	EHW 2 -Z10	EHW 3 -Z10
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse					
Eléments sensitifs	2 tiges en acier inox 316 Ti sur demande : autre métal, par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale					
Boîtier	PP sur demande : autres matériaux, par ex. PVDF ou PTFE					
	Ø 20 mm x ~ 82 mm	Ø 28 mm x ~ 130 mm	Ø 40 mm x ~ 130 mm	Ø 20 mm x ~ 82 mm	Ø 28 mm x ~ 130 mm	Ø 40 mm x ~ 130 mm
Branchement électrique	câble de branchement 4X0,75 | 2X0,75 longueur 2 m, sur demande : • plus long • en PTFE | • en CM ou en PTFE					
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C, températures plus élevées sur demande					
Contrôle de rupture du câble de branchement	**sans** | **avec** élément de contrôle Z10 intégré					
Raccordement	à un des relais à électrodes conductifs suivants					
• **avec** contrôle de rupture de câble				**Leckstar 101** ou **Leckstar 101/S :** une EHW .-Z10 **Leckstar 171/1** ou **Leckstar 171/2 :** une EHW .-Z10 **Leckstar 155 :** max. cinq EHW .-Z10		
	une ou plusieurs EHW .-4 peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle entre une EHW .-Z10 et un des relais listés ci-dessus					
• **sans** contrôle de rupture de câble	**Leckstar 5** ou **Leckstar 5/G :** une ou plusieurs EHW .-4 peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle à un de ces relais					
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre le relais à électrodes et la dernière électrode					
Accessoires de montage	presse-étoupes, boîtiers avec presse-étoupe intégré ou brides avec presse-étoupes, sur demande					

Détection de fuites avec des détecteurs linéaires « Leckstar »

Exemples d'utilisation avec des électrodes à câbles conductives



Utilisation d'une électrode à câbles pour la détection d'une fuite de liquide conducteur sous le faux-plancher d'une salle de serveurs et d'une électrode à plaques sous le faux-plancher de la pièce adjacente



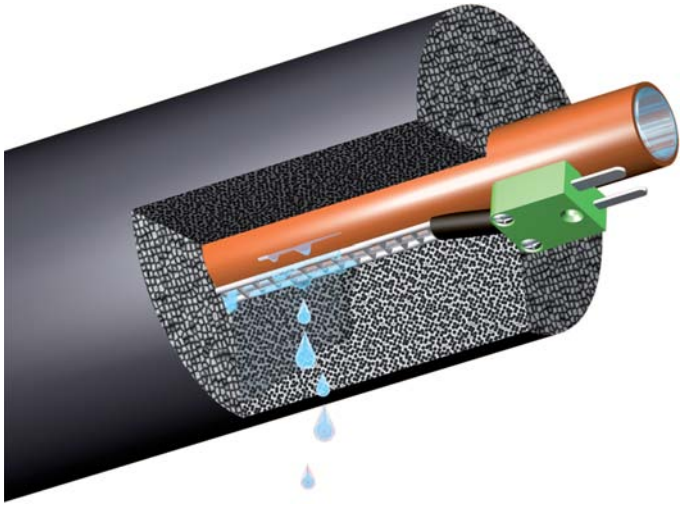
Utilisation d'une électrode à câbles pour la détection d'une fuite de liquide conducteur dans une pièce de stockage

Détection de fuites avec des détecteurs linéaires « Leckstar »

Exemples d'utilisation avec des électrodes connectables conductives



Utilisation d'une électrode connectable conductive pour la détection d'une fuite d'eau de chauffage conductrice au niveau de conduites dissimulées par des plinthes



Utilisation d'une électrode connectable conductive pour la détection d'une fuite d'eau conductrice à l'intérieur du calorifuge d'une conduite de chauffage ou de refroidissement (privilégier dans ce cas l'utilisation du relais à électrodes Leckstar 255)

Electrodes à câbles KE..., à bande BAE... et connectables ZE...

Les électrodes à câbles, à bande et connectables conductives connectées à un relais à électrodes conductif permettent de déclencher une alarme lors d'une fuite de liquide conducteur causée par une rupture de conduite, par exemple.

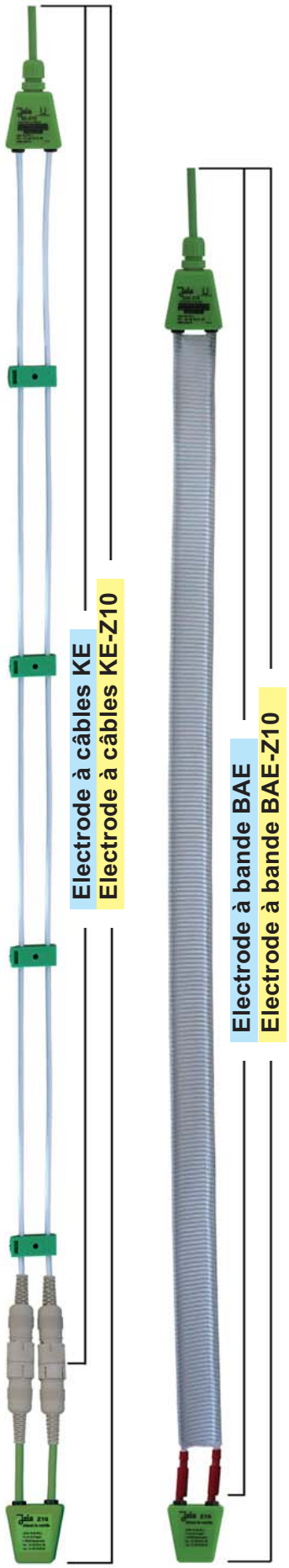
Les électrodes à câbles, à bande et connectables conductives doivent être installées en milieu sec. Elles peuvent être installées sur le sol, le long de tubes (en dessous) ou entre les deux enveloppes d'un tube à double enveloppe. Dans tous les cas, l'installation doit être réalisée de telle manière, qu'en cas de fuite, le liquide soit le plus rapidement possible en contact avec les 2 câbles de détection d'une électrode à câbles, à bande ou connectable.

L'électrode connectable conductive peut être installée à l'intérieur du calorifuge de conduites de chauffage ou de refroidissement, dans des salles de serveurs ou dans tout autre endroit sensible.

La conception compacte de l'électrode connectable conductive permet une installation aisée sous des conduites longeant des plinthes ou dans des interstices dans le sol.

Les électrodes à câbles, à bande et connectables conductives comportent deux éléments sensitifs sous forme de deux câbles de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse.

La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre les deux câbles de détection ce qui entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif.



Electrode à câbles conductive KE...

Chaque câble de détection est composé d'un câble en acier inox entouré d'une gaine tressée en polyester. Cette gaine tressée est ainsi conçue, afin d'éviter dans la mesure du possible, dans une ambiance sèche, l'établissement d'un contact électrique direct entre les câbles de détection en acier inox ou indirect par l'intermédiaire d'une surface conductrice (cuve en acier, tube en acier par exemple) et ainsi d'éviter une fausse alarme. Elle permet cependant à un liquide provenant d'une fuite de s'infiltrer.

Electrode à bande conductive BAE...

Contrairement à l'électrode à câbles décrite précédemment, l'électrode à bande ne comporte pas de câbles de détection à montage indépendant. Les deux câbles de détection en acier inox sont, dans ce cas, incorporés dans le tissage d'une bande tissée en polyester et conservent en permanence le même écart entre eux. Cette bande tissée est ainsi conçue, afin d'éviter dans la mesure du possible, dans une ambiance sèche, l'établissement d'un contact électrique direct entre les câbles de détection en acier inox ou indirect par l'intermédiaire d'une surface conductrice (cuve en acier, tube en acier, par ex.) et ainsi d'éviter une fausse alarme. Elle permet cependant à un liquide provenant d'une fuite de s'infiltrer.

L'électrode à bande doit être placée dans un endroit <u>absolument sec</u>, celle-ci ayant la particularité d'accumuler de l'humidité (de l'humidité atmosphérique également), ce qui pourrait entraîner une fausse alarme.

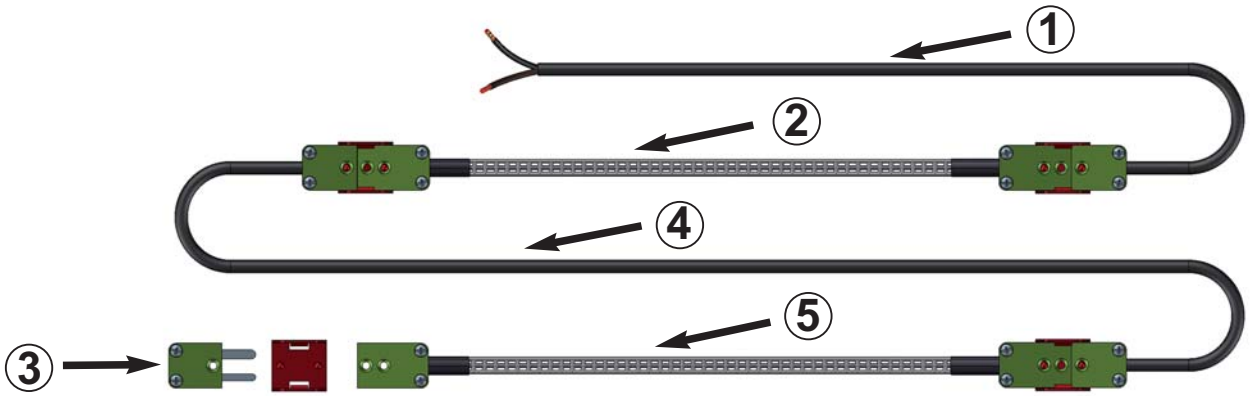
Electrode connectable conductive ZE...

Les deux câbles de détection en acier inox de l'électrode connectable sont incorporés dans une bande tissée en polyester. Un toron, isolé par du plastique, situé entre les deux câbles de détection permet de maintenir en permanence un même écart. Ces trois "câbles" placés les uns à côté des autres sont maintenus ensemble dans une gaine tissée en polyester offrant un rendu final très plat.

Cette gaine tissée permet donc, dans la mesure du possible, d'éviter que les 2 câbles entrent en contact l'un avec l'autre ou avec un sol conducteur et déclenchent ainsi une fausse alarme. Le maillage large permet cependant au liquide provenant d'une fuite de s'infiltrer et d'atteindre les câbles de détection. Elle contient peu de matériau absorbant, ce qui lui confère la propriété de sécher très rapidement après une fuite.

L'électrode connectable conductive ZE est peu sensible aux influences des différentes surfaces d'installation telles que des sols isolés électriquement ou métalliques.

			Composants	N°	Caractéristiques techniques
Modèles de base	Electrode ZE-Z10	Electrode ZE	Câble de branchement avec prise femelle et clip de raccordement	①	Câble de branchement 2X0,75, longueur 2 m, sur demande : plus long et/ou sans halogène ; température d'utilisation : de – 20°C à + 60°C, températures plus élevées sur demande
			Electrode ZE de base avec prise mâle, prise femelle et clip de raccordement	②	2 câbles en acier inox 316, Ø 0,8 mm chacun, incorporés dans une bande tissée en polyester, et 1 toron isolé placé entre les deux câbles pour maintenir un même écart, longueur 2 m, plus long sur demande (jusqu'à max. 100 m)
			Prise mâle avec élément de contrôle Z10 intégré	③	Elément de contrôle de rupture de câble pour surveiller toute la boucle
Options			Câble de connection avec prise mâle, prise femelle et clip de raccordement	④	Voir n° 1
			Bande de détection avec prise mâle, prise femelle et clip de raccordement	⑤	Voir n° 2



Electrodes à câbles conductives KE...

Caractérist. techn.	KE	KE-Z10
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	
Eléments sensitifs	2 câbles de détection en acier inox 316, Ø 3 mm chacun, recouverts d'une gaine tressée en polyester sans halogène, longueur 2 m chacun, plus courts ou plus longs sur demande	
Longueur max. des câbles de détection	100 m, posés en ligne relativement droite (enroulés autour d'un tube ou d'un réservoir, leur longueur maximale diminue)	
Accessoires de montage fournis	4 pièces de fixation en PP par mètre de câbles de détection livré	
Branchement électrique	câble de branchement 2X0,75 longueur 2 m, sur demande : • plus long • sans halogène	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C, températures plus élevées sur demande	
Contrôle de rupture du câble de branchement et des câbles de détection	**sans**	**avec** élément de contrôle Z10 amovible pour des raisons de contrôle
Raccordement	à un des relais à électrodes conductifs suivants	
• **avec** contrôle de rupture de câble		**Leckstar 101** ou **Leckstar 101/S :** une KE-Z10 **Leckstar 171/1** ou **Leckstar 171/2 :** une KE-Z10 **Leckstar 155** ou **Leckstar 255 :** max. cinq KE-Z10
• **sans** contrôle de rupture de câble	**Leckstar 5** ou **Leckstar 5/G :** une ou plusieurs KE peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle à un de ces relais	
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre le relais à électrodes et l'extrémité de l'électrode (câbles de détection compris)	

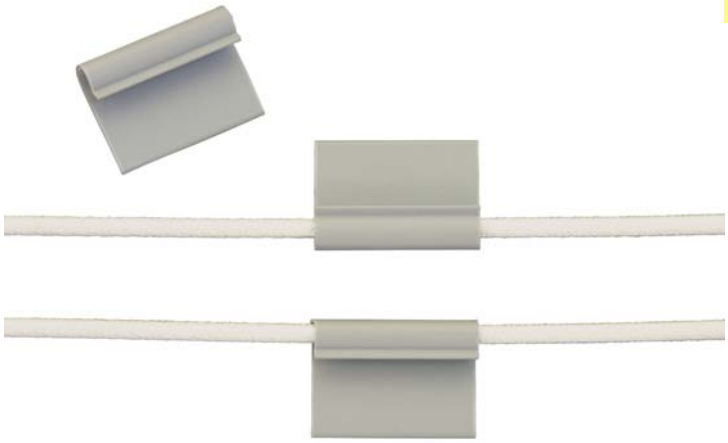
Accessoires de montage fournis

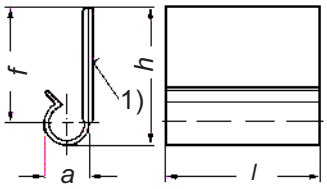
Pièces de fixation pour les câbles de détection



Accessoires de montage optionnels

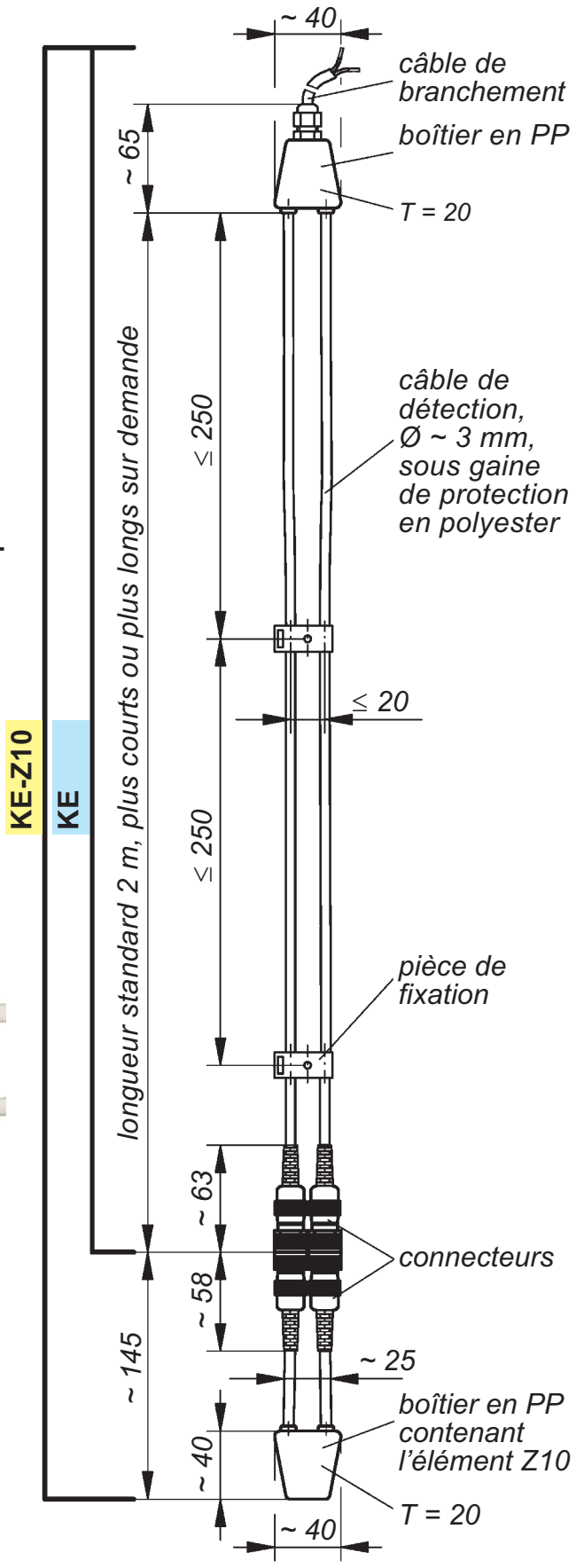
Pièces de fixation autocollantes pour les câbles de détection





a = 7,6 mm
f = 19,6 mm
h = 22,6 mm
l = 31,8 mm

1) feuille autocollante



Cotes exprimées en mm

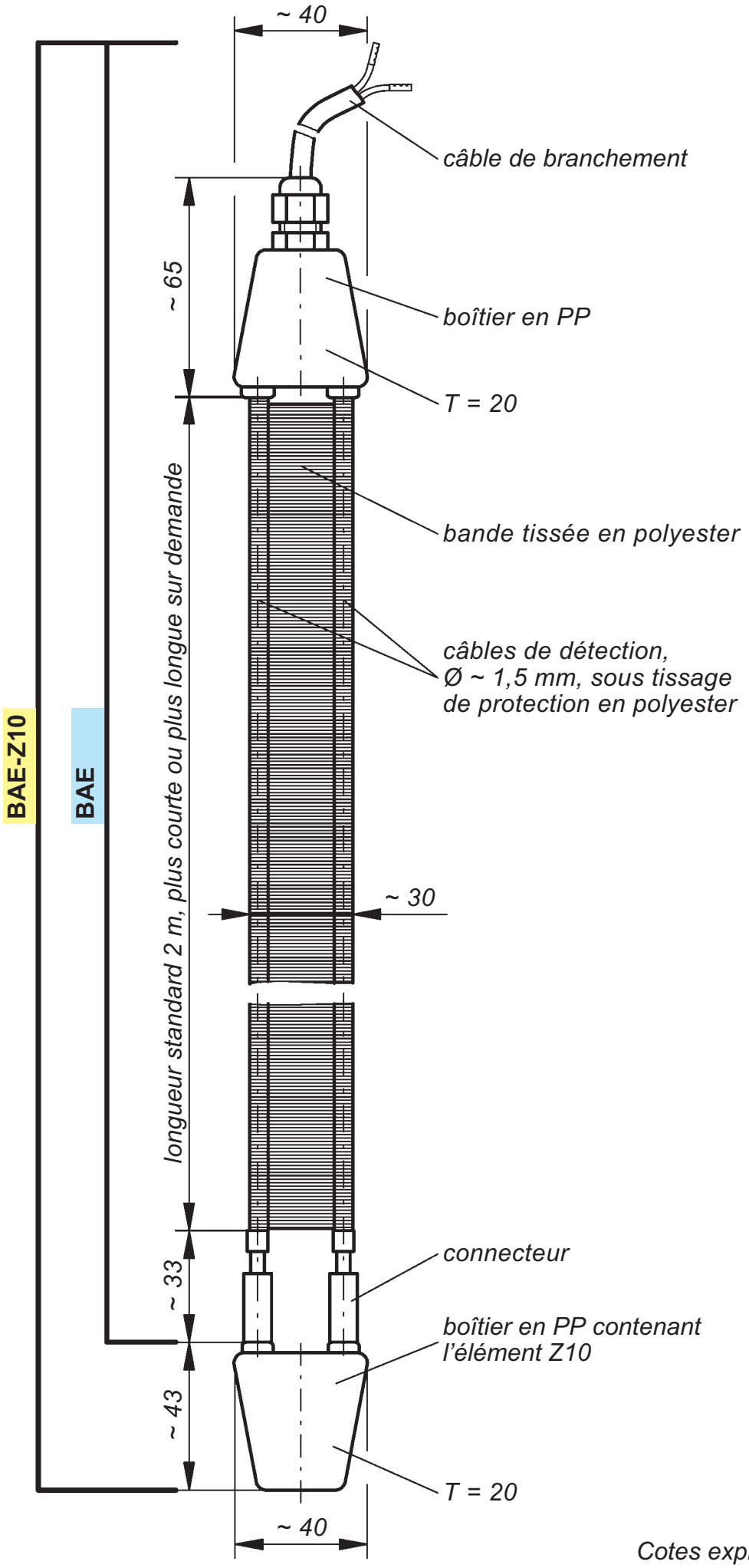
Instructions pour le montage de l'électrode à câbles

Les deux câbles de détection de l'électrode à câbles doivent être fixés parallèlement (en utilisant les pièces de fixation fournies) à une distance d'environ 2 cm. Toute modification de cette distance entraîne une variation de la sensibilité du système de détection.

Lors du montage des câbles de détection, n'utiliser que des matériaux non conducteurs (attaches de câbles, serre-câbles isolants, etc.).

Electrodes à bande conductives BAE...

Caractérist. techn.	BAE	BAE-Z10
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	
Eléments sensitifs	2 câbles de détection en acier inox 316, Ø 1,5 mm chacun, incorporés dans le tissage d'une bande tissée en polyester sans halogène d'env. 30 cm de large, distants l'un de l'autre d'env. 24-25 mm, longueur de la bande 2 m, plus courte ou plus longue sur demande	
Longueur max. de la bande de détection	30 m, posée en ligne relativement droite (enroulée autour d'un tube ou d'un réservoir, sa longueur maximale diminue)	
Branchement électrique	câble de branchement 2X0,75 longueur 2 m, sur demande : • plus long • sans halogène	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C, températures plus élevées sur demande	
Contrôle de rupture du câble de branchement et des câbles de détection	**sans**	**avec** élément de contrôle Z10 amovible pour des raisons de contrôle
Raccordement	à un des relais à électrodes conductifs suivants	
• **avec** contrôle de rupture de câble		**Leckstar 101** ou **Leckstar 101/S :** une BAE-Z10 **Leckstar 171/1** ou **Leckstar 171/2 :** une BAE-Z10 **Leckstar 155** ou **Leckstar 255 :** max. cinq BAE-Z10
• **sans** contrôle de rupture de câble	**Leckstar 5** ou **Leckstar 5/G :** une ou plusieurs BAE peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle à un de ces relais	
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre le relais à électrodes et l'extrémité de l'électrode (bande de détection comprise)	

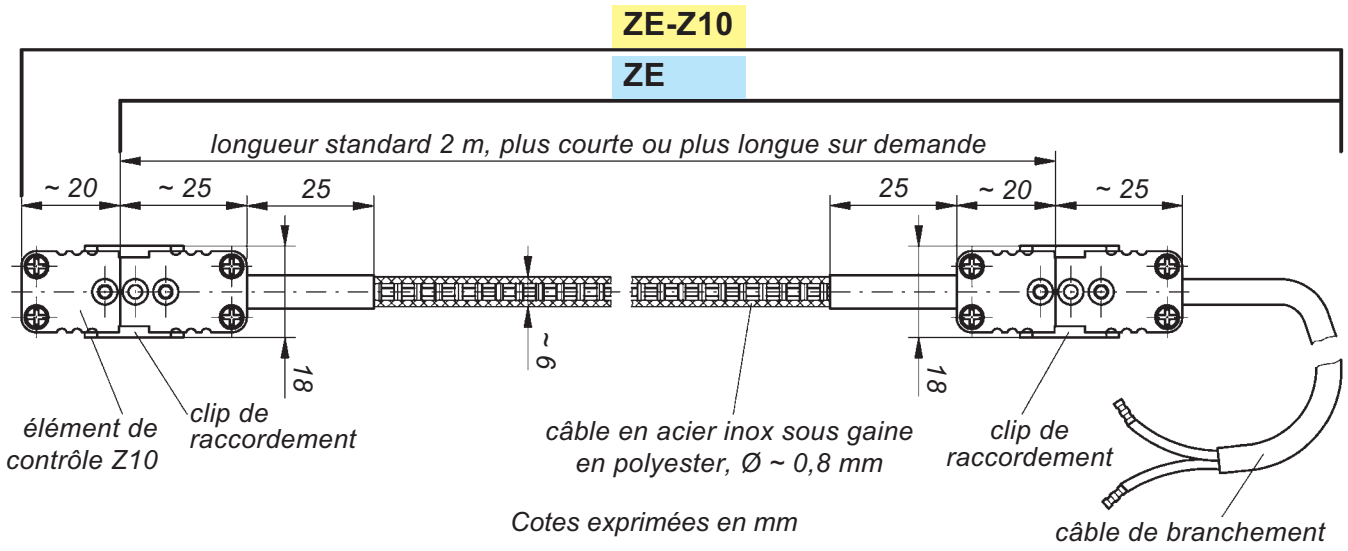


Cotes exprimées en mm

Electrodes connectables conductives ZE...

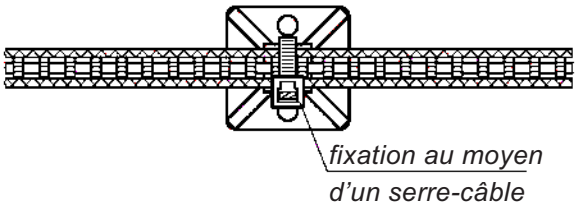
Caractérist. techn.	ZE	ZE-Z10
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	
Eléments sensitifs	2 câbles de détection en acier inox 316, Ø 0,8 mm chacun, séparés l'un de l'autre par un toron isolé par du plastique, maintenus ensemble par une bande tissée en polyester, longueur de la bande 2 m, plus courte ou plus longue sur demande	
Longueur max. de la bande de détection	100 m, posée en ligne relativement droite (enroulée autour d'un tube ou d'un réservoir, sa longueur maximale diminue)	
Branchement électrique	câble de branchement 2X0,75 avec prise femelle et clip de raccordement, longueur 2 m, sur demande : • plus long • sans halogène	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C, températures plus élevées sur demande	
Contrôle de rupture du câble de branchement et des câbles de détection	**sans**	**avec** élément de contrôle Z10 amovible pour des raisons de contrôle
Raccordement	à un des relais à électrodes conductifs suivants	
• **avec** contrôle de rupture de câble		**Leckstar 101** ou **Leckstar 101/S :** une ZE-Z10 **Leckstar 171/1** ou **Leckstar 171/2 :** une ZE-Z10 **Leckstar 155** ou **Leckstar 255 :** max. cinq ZE-Z10
• **sans** contrôle de rupture de câble	**Leckstar 5** ou **Leckstar 5/G :** une ou plusieurs ZE peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle à un de ces relais	
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre le relais à électrodes et l'extrémité de la dernière électrode connectée (bande de détection comprise)	

Dimensions de l'électrode connectable ZE ou ZE-Z10 de base

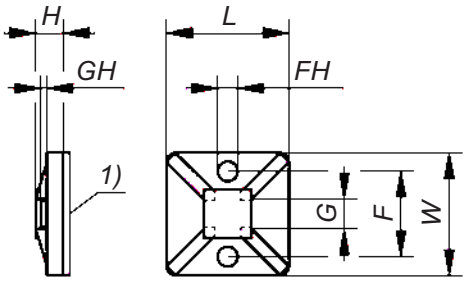


Accessoires de montage optionnels : pièces de fixation auto-collantes pour électrode connectable

Modèle EB/84a

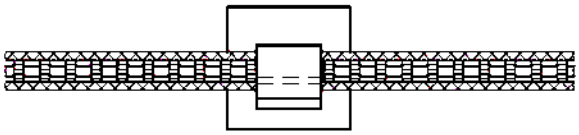


Ce modèle est recommandé si l'électrode connectable nécessite d'être immobilisée.

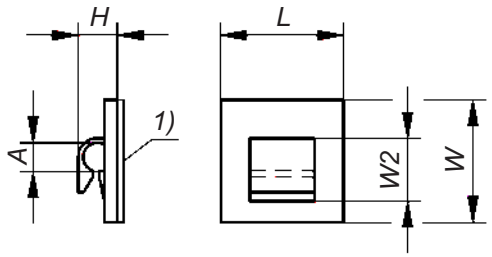


F = 13,2 mm
FH = Ø 3,1 mm
G = largeur du serre-câble max. 4,1 mm
GH = hauteur du serre-câble max. 1 mm
H = 4,3 mm
L = 19 mm
W = 19 mm
1) = film auto-collant t = 1 mm

Modèle EZ/61a

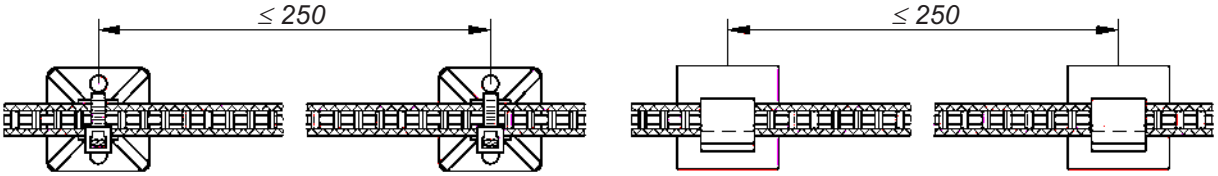


Ce modèle est recommandé si l'électrode connectable nécessite d'être retirée pour être nettoyée.



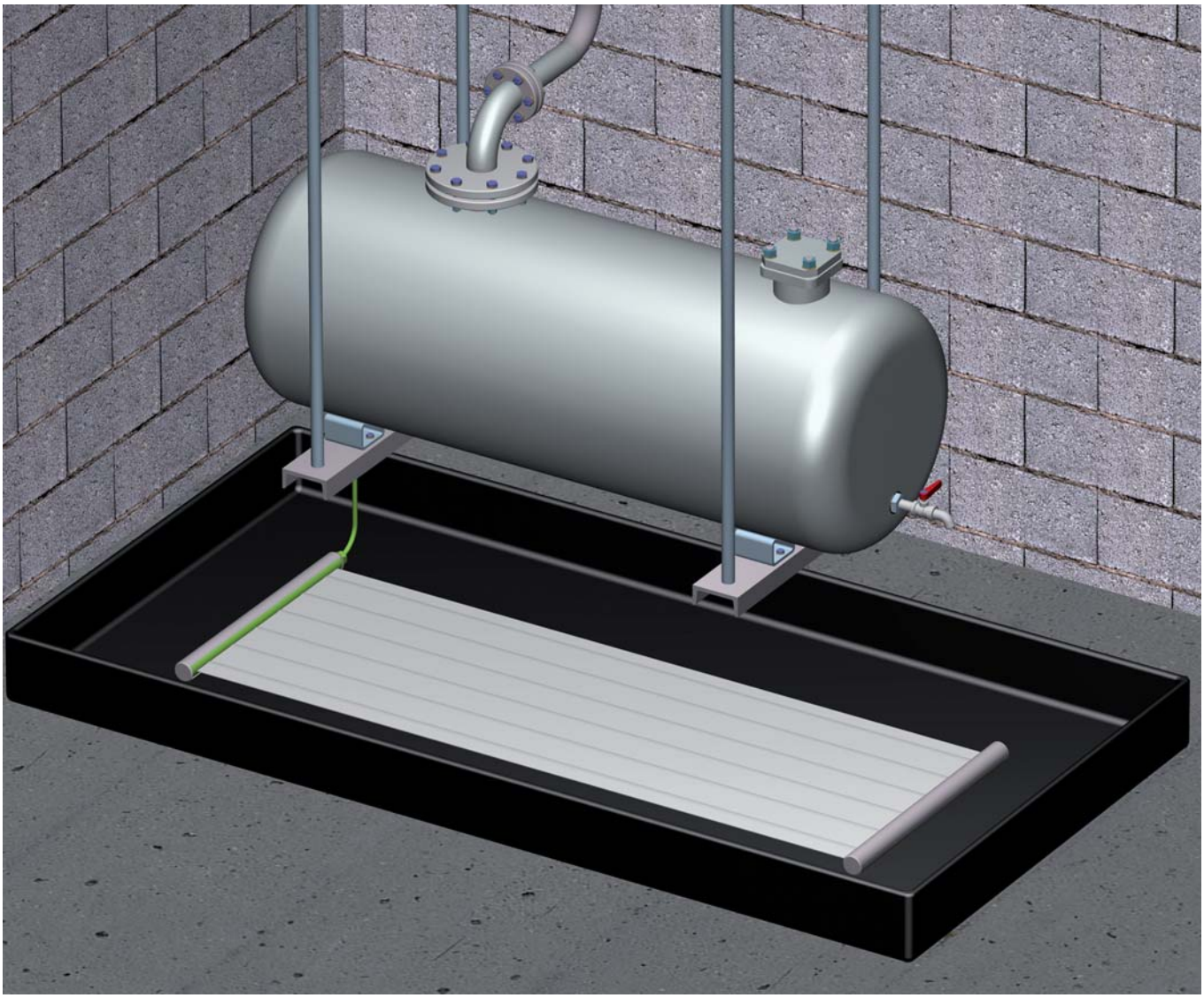
A = max. Ø 5 mm
H = 6 mm
L = 19 mm
W = 19 mm
W2 = 9,7 mm
1) = film auto-collant t = 1 mm

Les pièces de fixation doivent être positionnées en respectant une distance d'env. 250 mm



Détection de fuites avec des détecteurs de surface « Leckstar »

Exemple d’utilisation avec une électrode tapis conductive



Utilisation d’une électrode tapis conductive pour la détection d’une fuite de liquide conducteur dans un bac de rétention

Electrodes tapis conductives MEL 6 et MEL 6-Z10

Les électrodes tapis concuctives connectées à un relais à électrodes conductif permettent de déclencher une alarme lors d'une fuite de liquide conducteur causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes tapis concuctives doivent être installées en milieu sec. Elles peuvent être installées sur le sol ou dans un bac de rétention en-dessous de conduites ou petits réservoirs contenant des liquides conducteurs.



MEL 6(-Z10)

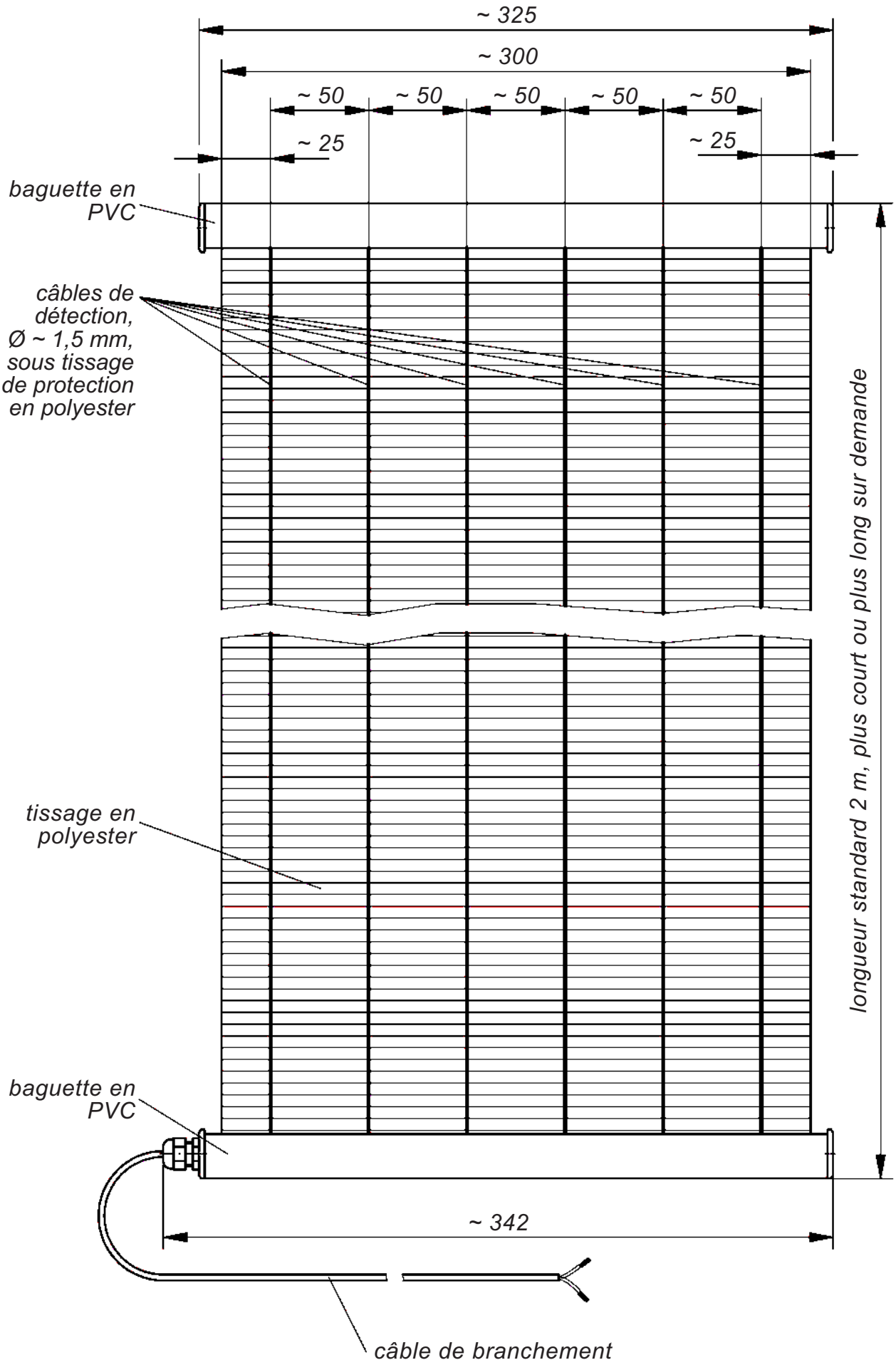
L'électrode tapis conductive MEL 6... comporte 6 éléments sensitifs sous forme de 6 câbles de détection en acier inox : 3 électrodes de commande et 3 électrodes de masse. Une électrode de masse est placée à côté d'une électrode de commande et ainsi de suite.
La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre une électrode de commande et une électrode de masse ce qui entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif.

Les 6 câbles de détection en acier inox sont intégrés dans un tissage en polyester d'environ 30 cm de large et conservent en permanence le même écart entre eux. Ce tissage en polyester est ainsi conçu, afin d'éviter, dans la mesure du possible, dans une ambiance sèche l'établissement d'un contact électrique direct entre deux câbles de détection en acier inox ou indirect par l'intermédiaire d'une surface conductrice (cuve en acier, tube en acier par exemple) et ainsi d'éviter une fausse alarme. Il permet cependant à un liquide provenant d'une fuite de s'infiltrer.

L'électrode tapis doit être placée dans un endroit <u>absolument sec</u>, celle-ci ayant la particularité d'accumuler l'humidité (l'humidité atmosphérique également), ce qui pourrait entraîner une fausse alarme.

Electrodes tapis conductives MEL 6 et MEL 6-Z10

Caractérist. techn.	MEL	MEL-Z10
Conception	3 électrodes de commande et 3 électrodes de masse	
Eléments sensitifs	6 câbles de détection en acier inox 316, Ø 1,5 mm chacun, insérés dans un tissage en polyester sous forme de tapis de détection d'env. 300 mm de large et distants les uns des autres d'env. 50 mm, longueur du tapis 2 m, plus court ou plus long sur demande	
Longueur max. du tapis de détection	10 m, posé en ligne relativement droite (enroulé autour d'un tube ou d'un réservoir, sa longueur maximale diminue)	
Branchement électrique	câble de branchement 2X0,75 longueur 2 m, sur demande : • plus long • sans halogène	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C, températures plus élevées sur demande	
Contrôle de rupture du câble de branchement et des câbles de détection	**sans**	**avec** élément de contrôle Z10 intégré
Raccordement	à un des relais à électrodes conductifs suivants	
• **avec** contrôle de rupture de câble		**Leckstar 101** ou **Leckstar 101/S :** une MEL-Z10 **Leckstar 171/1** ou **Leckstar 171/2 :** une MEL-Z10 **Leckstar 155** ou **Leckstar 255 :** max. cinq MEL-Z10
• **sans** contrôle de rupture de câble	**Leckstar 5** ou **Leckstar 5/G :** une ou plusieurs MEL 6 peut/peuvent être raccordée(s) en parallèle à un de ces relais	
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre le relais à électrodes et l'électrode tapis, moins 3 x la longueur du tapis de détection	



Cotes exprimées en mm

31-1-34

Relais à électrodes conductif Leckstar 5

- **sans contrôle de rupture de câble et avec touche pour enclencher ou non l'auto-maintien**
- **pour le raccordement d'électrodes conductives <u>sans</u> élément de contrôle de rupture de câble**
- **avec 1 inverseur à potentiel nul à la sortie**

Relais à électrodes pour montage sur rail DIN ou fixation à travers 2 trous, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 1 DEL pour signaler une alarme.

Le relais à électrodes ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.



Auto-maintien :

- **si l'auto-maintien est enclenché,** l'alarme est mémorisée. Le relais continue de signaler cette alarme, par exemple la présence d'eau, même quand la cause de l'alarme a disparu. Désenclencher l'auto-maintien pour couper l'alarme ;
- **si l'auto-maintien n'est pas enclenché,** l'alarme n'est pas maintenue et s'arrête automatiquement dès que la cause a disparu.

Caractéristiques techn.	Leckstar 5
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16 ; exécution DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (bornes 7 et 8)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien enclenchable
Tension à vide	18 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul sollicité en état normal
Indication de la phase de travail du relais	par une DEL rouge : allumée = électrode sollicitée / relais de sortie non sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (dimensions voir page 31-1-38)
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais à électrodes et électrode(s)
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Relais à électrodes conductif Leckstar 5/G

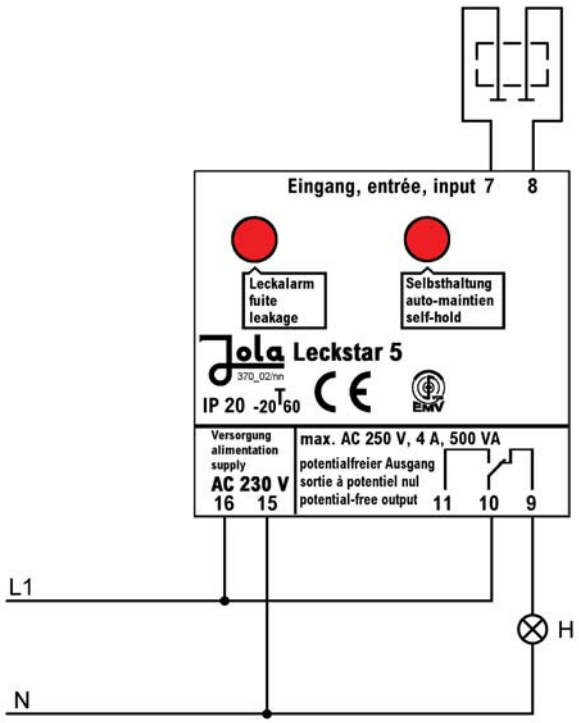


- **sans contrôle de rupture de câble**
- **pour le raccordement d'électrodes conductives <u>sans</u> élément de contrôle de rupture de câble**
- **avec 1 inverseur à potentiel nul à la sortie**

Relais à électrodes pour montage mural,
avec couvercle transparent,
avec, à l'intérieur du boîtier, 1 DEL pour indiquer la mise sous tension et
1 DEL pour signaler une alarme

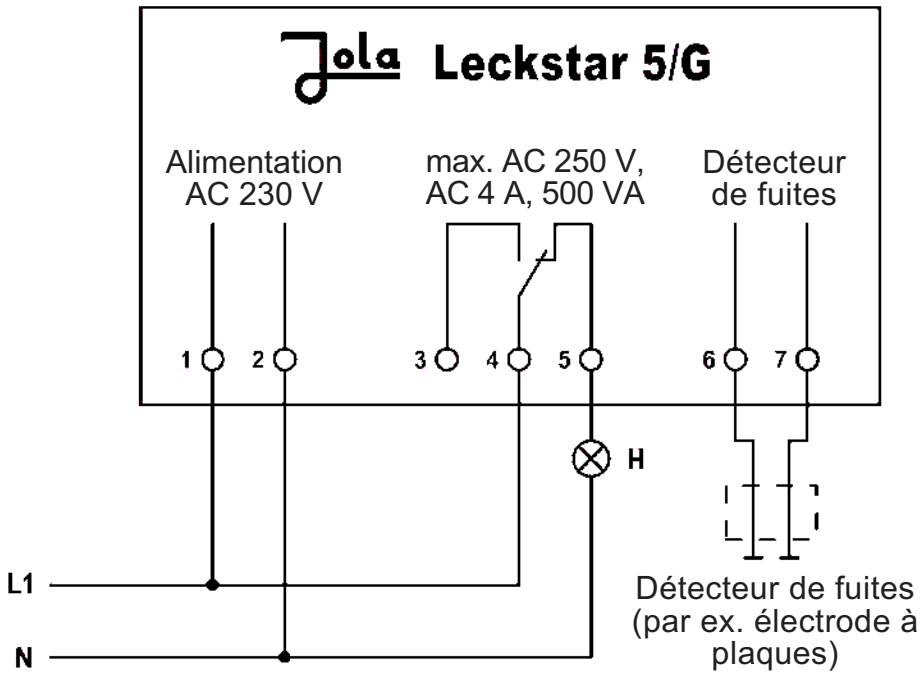
Caractéristiques techn.	Leckstar 5/G
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 1 et 2 ; exécution DC : • borne 1 : – • borne 2 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Indication de mise sous tension	par une DEL verte : allumée = relais sous tension
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (bornes 6 et 7)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 1 relais de sortie sans auto-maintien
Tension à vide	18 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Circuit commandé (bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul sollicité en état normal
Indication de la phase de travail du relais	par une DEL rouge : allumée = électrode sollicitée / relais de sortie non sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, avec 3 entrées de câble (dimensions voir page 31-1-38)
Branchement	par bornes à visser situées à l'intérieur du boîtier
Degré de protection	IP54
Montage	mural, par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais à électrodes et électrode(s)
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Schéma de principe de branchement d'un Leckstar 5



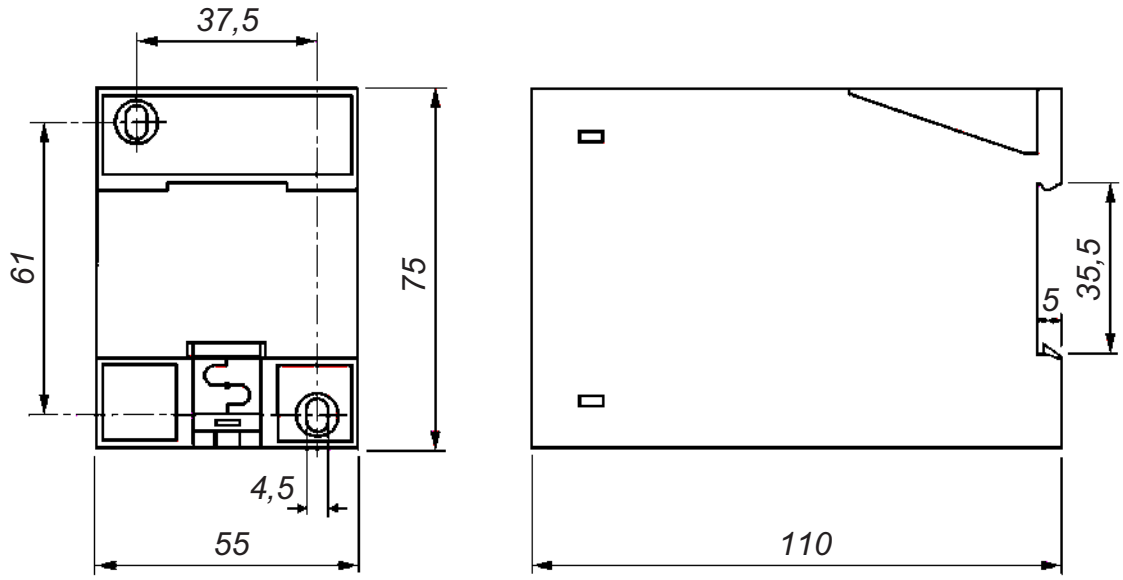
Représentation du contact
lorsque le relais Leckstar 5 n'est pas alimenté
ou
lorsque le relais est alimenté et le détecteur de fuites sollicité (alarme)

Schéma de principe de branchement d'un Leckstar 5/G

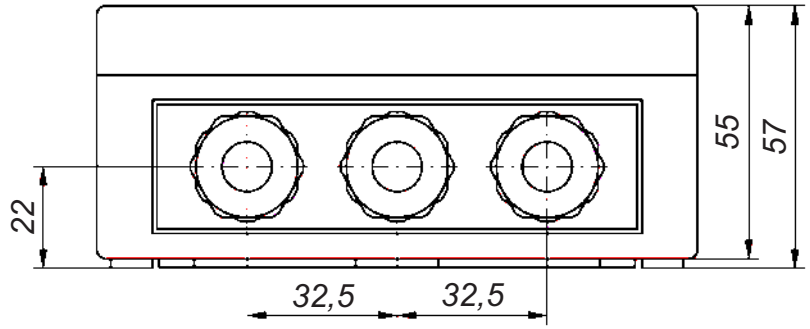


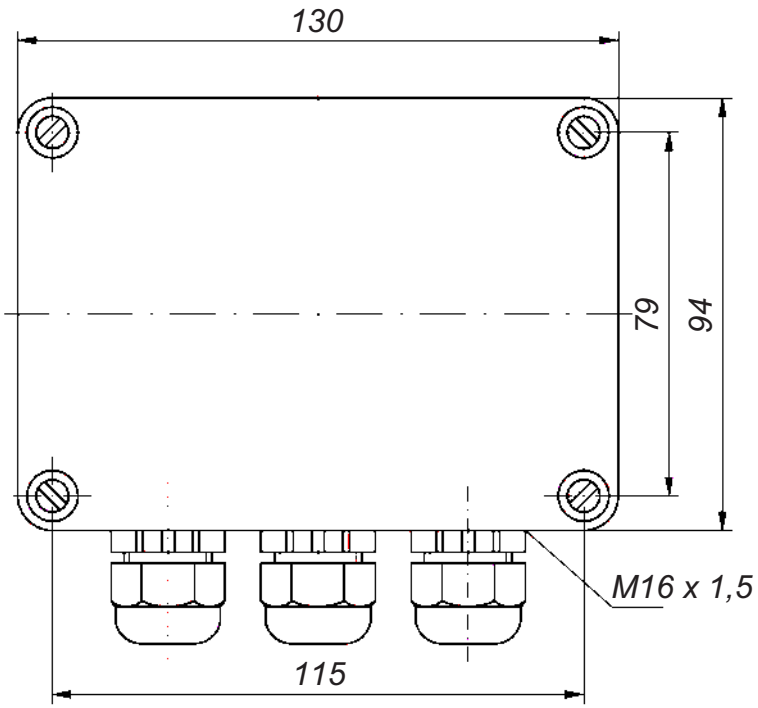
Représentation du contact lorsque le relais Leckstar 5/G n'est pas alimenté
ou
lorsque le relais est alimenté et le détecteur de fuites sollicité (alarme)

Dimensions



Leckstar 5, Leckstar 101 et Leckstar 101/S





Leckstar 5/G

Cotes exprimées en mm

Relais à électrodes conductif Leckstar 101

- **avec contrôle de rupture de câble et avec touche pour enclencher ou non l'auto-maintien**
- **pour le raccordement d'une électrode conductive avec élément de contrôle de rupture de câble Z10**
- **avec 1 inverseur à potentiel nul à la sortie**

Relais à électrodes pour montage sur rail DIN ou fixation à travers 2 trous, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 3 DEL pour signaler la phase de travail du relais

Le relais à électrodes ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

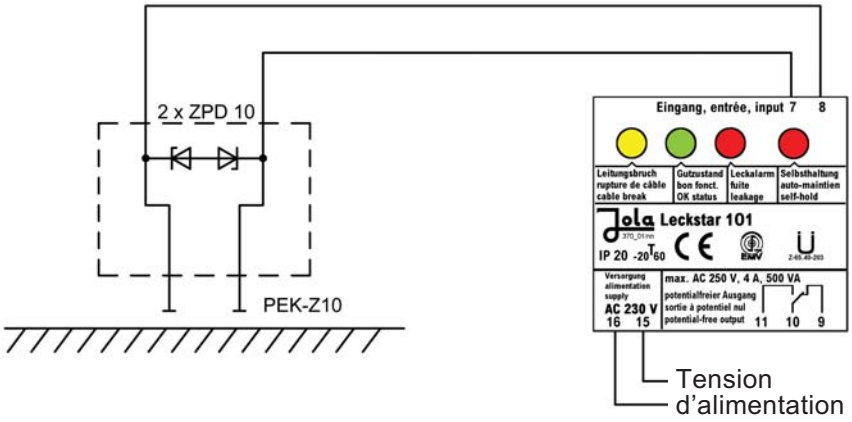


Auto-maintien :

- **si l'auto-maintien est enclenché,** l'alarme est mémorisée. Le relais continue de signaler cette alarme, par exemple la présence d'eau ou une rupture de câble, même quand la cause de l'alarme a disparu. Désenclencher l'auto-maintien pour couper l'alarme ;
- **si l'auto-maintien n'est pas enclenché,** l'alarme n'est pas maintenue et s'arrête automatiquement dès que la cause a disparu.

Caractéristiques techn.	Leckstar 101
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16 ; exécution DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (bornes 7 et 8)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien enclenchable
Tension à vide	18 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul sollicité en état normal
Indication de la phase de travail du relais	par 3 DEL (voir page ci-contre)
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (dimensions voir page 31-1-38)
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais à électrodes et élément de contrôle de rupture de câble Z10
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

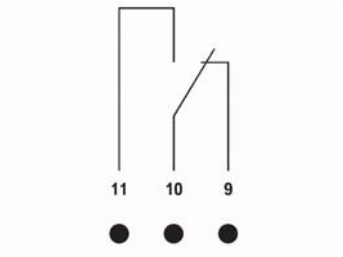
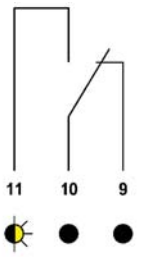
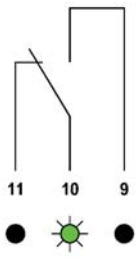
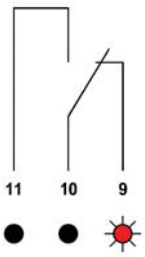
Schéma de principe de branchement d'un relais à électrodes Leckstar 101



La conception du relais Leckstar 101 ne permet le contrôle que d'un seul câble. Si plusieurs électrodes doivent être raccordées à un seul relais Leckstar 101, une seule électrode, la dernière, doit être équipée de l'élément de contrôle Z10 destiné à détecter une éventuelle rupture de câble. Toutes les autres électrodes doivent être sans élément de contrôle Z10 (voir le schéma de principe de branchement de droite, ci-dessous).

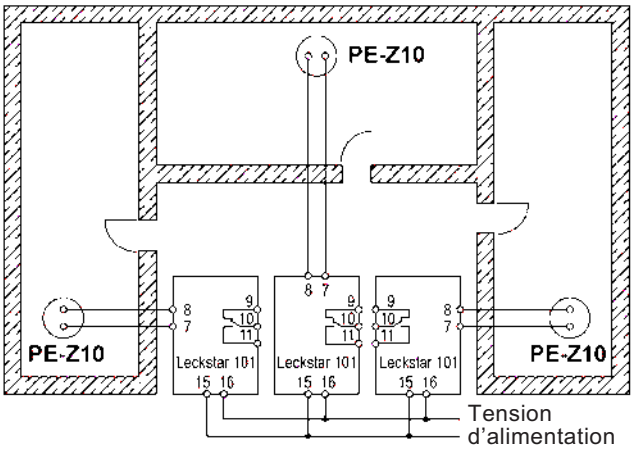
Représentation du contact de sortie lorsque le relais Leckstar 101 n'est pas alimenté

Représentation du contact de sortie du relais à électrodes Leckstar 101

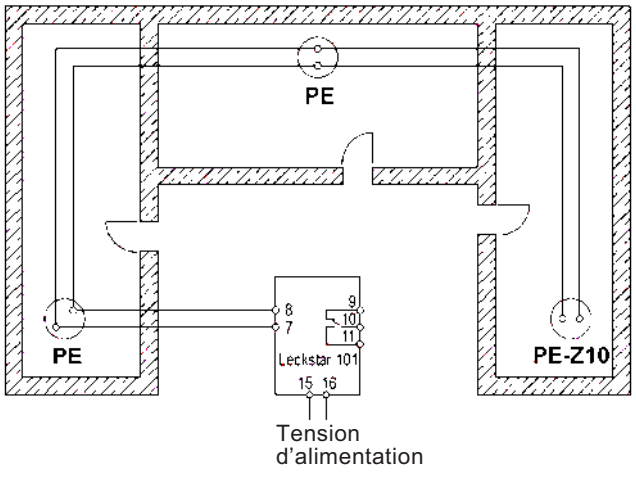
Leckstar 101 non alimenté	Rupture de câble	Leckstar 101 alimenté Bon fonctionnement	Fuite
			
DEL éteintes relais de sortie non sollicité	**DEL jaune clignote** rupture du câble de l'électrode, relais de sortie non sollicité	**DEL verte allumée** électrode non sollicitée, relais de sortie sollicité	**DEL rouge allumée** électrode sollicitée, relais de sortie non sollicité

Schémas de principe de branchement

(représentation des contacts de sortie lorsque les relais Leckstar 101 ne sont pas alimentés)



Principe de branchement de plusieurs électrodes à plaques à plusieurs relais Leckstar 101 – alarmes indépendantes.



Principe de branchement de plusieurs électrodes à plaques à un seul relais Leckstar 101 – alarme générale.

Relais à électrodes conductif Leckstar 101/S

- **avec contrôle de rupture de câble et avec touche pour enclencher ou non l'auto-maintien**
- **avec contact séparé à la sortie pour indiquer une rupture de câble**
- **pour le raccordement d'une électrode conductive avec élément de contrôle de rupture de câble Z10**
- **avec 2 contacts à ouverture à potentiel nul à la sortie**



Relais à électrodes pour montage sur rail DIN ou fixation à travers 2 trous, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 3 DEL pour signaler la phase de travail du relais

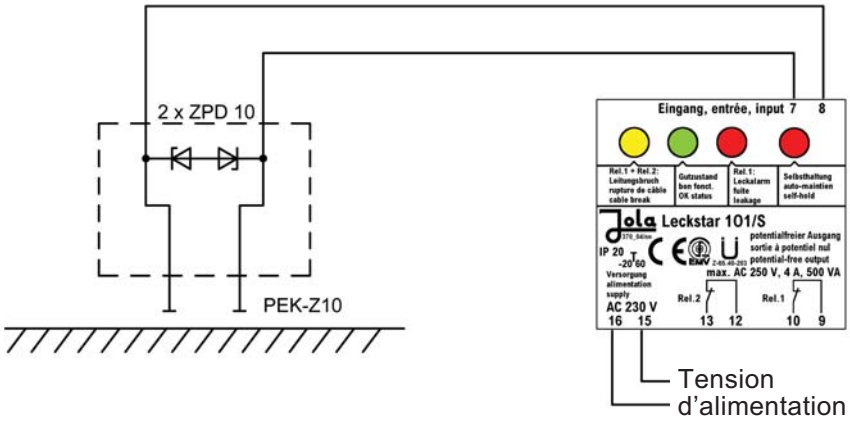
Le relais à électrodes ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Auto-maintien :

- **si l'auto-maintien est enclenché,** l'alarme est mémorisée. Le relais continue de signaler cette alarme, par exemple la présence d'eau ou une rupture de câble, même quand la cause de l'alarme a disparu. Désenclencher l'auto-maintien pour couper l'alarme ;
- **si l'auto-maintien n'est pas enclenché,** l'alarme n'est pas maintenue et s'arrête automatiquement dès que la cause a disparu.

Caractéristiques techn.	**Leckstar 101/S**
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16 ; exécution DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (bornes 7 et 8)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 2 relais de sortie avec auto-maintien enclenchable
Tension à vide	18 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
1er circuit commandé (bornes 9, 10)	1 contact à ouverture unipolaire à potentiel nul sollicité en état normal pour déclencher une alarme lors d'une fuite ou d'une rupture de câble
2ème circuit commandé (bornes 12, 13)	1 contact à ouverture unipolaire à potentiel nul sollicité en état normal pour déclencher une alarme supplémentaire lors d'une rupture de câble
Indication de la phase de travail du relais	par 3 DEL (voir page ci-contre)
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (dimensions v. p. 31-1-38)
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais à électrodes et élément de contrôle de rupture de câble Z10
CEM	voir relais Leckstar 101 page 31-1-39

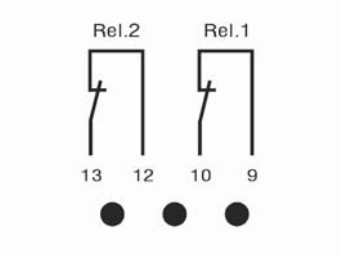
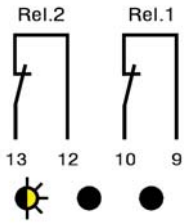
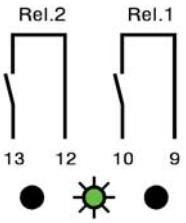
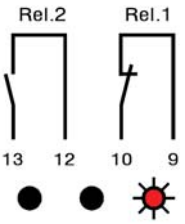
Schéma de principe de branchement d'un relais à électrodes Leckstar 101/S



La conception du relais Leckstar 101/S ne permet le contrôle que d'un seul câble. Si plusieurs électrodes doivent être raccordées à un seul relais Leckstar 101/S, une seule électrode, la dernière, doit être équipée de l'élément de contrôle Z10 destiné à détecter une éventuelle rupture de câble. Toutes les autres électrodes doivent être sans élément de contrôle Z10 (voir le schéma de principe de branchement de droite, ci-dessous).

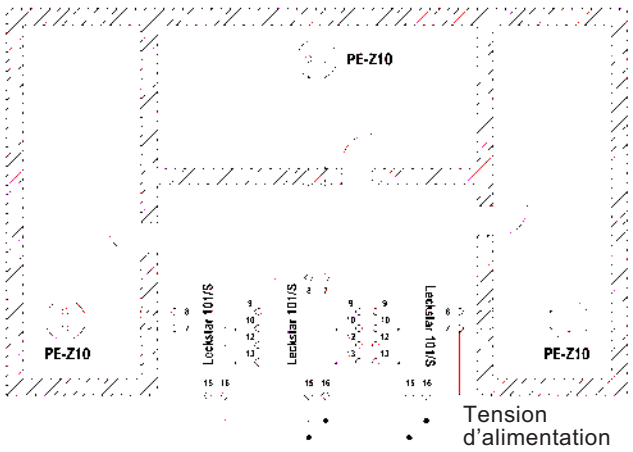
Représentation des contacts de sortie lorsque le relais Leckstar 101/S n'est pas alimenté

Représentation des contacts de sortie du relais à électrodes Leckstar 101/S

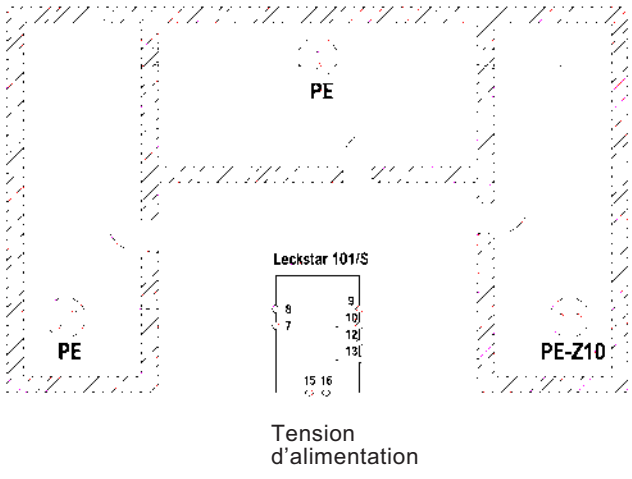
Leckstar 101/S non alimenté	Leckstar 101/S alimenté		
	Rupture de câble	Bon fonctionnement	Fuite
			
DEL éteintes relais de sortie non sollicités, contacts de sortie fermés	**DEL jaune clignote** rupture du câble de l'électrode, relais de sortie non sollicités, contacts de sortie fermés	**DEL verte allumée** électrode non sollicitée, relais de sortie sollicités, contacts de sortie ouverts	**DEL rouge allumée** électrode sollicitée, relais de sortie 1 non sollicité, contact de sortie fermé, relais de sortie 2 sollicité, contact de sortie ouvert

Schémas de principe de branchement

(représentation des contacts de sortie lorsque les relais Leckstar 101/S ne sont pas alimentés)



Principe de branchement de plusieurs électrodes à plaques à plusieurs relais Leckstar 101/S – alarmes indépendantes.



Principe de branchement de plusieurs électrodes à plaques à un seul relais Leckstar 101/S – alarme générale.

Relais à électrodes conductifs Leckstar 171/1 et Leckstar 171/2

- **avec contrôle de rupture de câble**
- **pour le raccordement d'une électrode conductive <u>avec</u> élément de contrôle de rupture de câble Z10**
- **avec batterie de secours rechargeable intégrée en cas de panne de secteur**
- **avec 2 inverseurs à potentiel nul à la sortie**
- **avec buzzer mécanique intégré**
- **avec 1 circuit commandé pour raccorder un avertisseur sonore optionnel**

Relais à électrodes pour montage mural,
avec 3 DEL pour signaler les phases de travail du relais



• Signalisations optiques

L'état de fonctionnement (sur secteur, sur batterie, fusible défectueux) est indiqué visuellement par une DEL bicolore.
Une fuite ou une rupture de câble est signalée par 2 DEL.

Phases de travail	Significations des signalisations optiques
Alimentation	Signalisations optiques **<u>sans</u>** influence sur les circuits commandés ! DEL bicolore
	allumée en vert : fonctionnement sur secteur, état du fusible de la batterie OK
	clignote en vert : panne de secteur et fonctionnement sur batterie
	allumée en rouge : fonctionnement sur secteur et fusible de la batterie défectueux ou absent
Rupture de câble	Signalisations optiques **<u>avec</u>** influence sur les circuits commandés ! DEL jaune clignote : alarme pour rupture de câble DEL jaune allumée : alarme pour rupture de câble arrêtée, la cause de l'alarme subsiste ou a disparu et l'alarme est en auto-maintien
Fuite	Signalisations optiques **<u>avec</u>** influence sur les circuits commandés ! DEL rouge clignote : alarme pour fuite DEL rouge allumée : alarme pour fuite arrêtée, la cause de l'alarme subsiste ou a disparu et l'alarme est en auto-maintien

• Circuits commandés

Le signal accoustique est produit par un buzzer mécanique intégré dans le relais à électrodes, qui émet un signal par intervalles en cas d'alarme. Un avertisseur sonore externe supplémentaire (DC 12 V, max. 1 A) peut être raccordé. Celui-ci est alimenté par l'intermédiaire d'un contact interne dans le relais à électrodes qui lui fournit, par signal permanent, une tension de DC 12 V en cas d'alarme.

Il est possible de raccorder des transmetteurs de signaux supplémentaires par l'intermédiaire de 2 inverseurs de sortie à potentiel nul. Le relais Leckstar 171/1 se distingue du relais Leckstar 171/2 par la fonction de ces 2 inverseurs.

Circuits commandés	Leckstar 171/1	Leckstar 171/2
Relais de sortie 1 (sollicité en état normal)	signale une alarme pour rupture de câble, avec auto-maintien, peut être remis à son état initial après disparition de la cause de l'alarme	signale une alarme générale, avec auto-maintien, peut être remis à son état initial après disparition de la cause de l'alarme
Relais de sortie 2 (sollicité en état normal)	signale une alarme pour fuite, avec auto-maintien, peut être remis à son état initial après disparition de la cause de l'alarme	signale une alarme générale, avec auto-maintien, peut être remis à son état initial à tout moment
Avertisseur sonore externe optionnel (sollicité en cas d'alarme)	signale une alarme générale, avec auto-maintien, peut être remis à son état initial à tout moment	

• Arrêt de l'alarme

Un bouton-poussoir incorporé dans le relais permet d'arrêter une alarme causée par une rupture de câble ou par une fuite.

Lorsqu'une nouvelle alarme se produit, les circuits commandés et les signalisations optiques repassent en état d'alarme, indépendamment de l'arrêt de l'alarme précédente.

Pour que l'arrêt de l'alarme puisse être également effectué par un bouton-poussoir externe, celui-ci doit être connecté aux bornes 11 et 12 parallèlement au bouton-poussoir interne.

Attention !

Le fusible (1 A rapide) situé à côté des bornes de branchement sert à la protection de la batterie. Il doit être en parfait état afin d'assurer le chargement de la batterie et permettre au relais de fonctionner en cas de panne de secteur. La défectuosité ou l'absence du fusible pourrait entraîner des problèmes lors de l'utilisation d'un avertisseur sonore externe puissant.

La batterie permet au relais à électrodes de fonctionner pendant environ 24 h (fonctionnement sans alarme). Si une alarme se produit, le temps de fonctionnement sur batterie diminue en fonction de la puissance de l'avertisseur sonore externe. Sa capacité est de 1,8 Ah, sa durée de vie est d'environ 4 à 5 ans.

Lorsque le relais n'est pas utilisé et donc débranché, le fusible situé à côté des bornes doit être retiré, afin d'éviter le déchargement de la batterie.

Attention !
Avant l'installation ou le remplacement du fusible, couper complètement l'alimentation du relais à électrodes !
Lors de l'installation du fusible le relais à électrodes fonctionne sur batterie : cela peut entraîner une fausse alarme ainsi que le fonctionnement du buzzer mécanique et de l'avertisseur sonore externe optionnel ! Il existe un risque d'accident dû à un effrayement.

Caractéristiques techn.	Leckstar 171/1	Leckstar 171/2
Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	AC 230 V, autres tensions d'alimentation, p. ex. DC 24 V, sur demande	
Indication visuelle du type d'alimentation	par une DEL bicolore sans influence sur les circuits commandés : • allumée en vert = sur secteur, fusible de la batterie OK • clignote en vert = panne de secteur et fonctionnement sur batterie • allumée en rouge = fonctionnement sur secteur et fusible de la batterie défectueux ou absent	
Puissance absorbée	env. 3 VA	
Circuit électrique de l'électrode (bornes 13 et 14)	2 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 2 inverseurs à potentiel nul, sur le circuit du buzzer mécanique et sur le circuit de l'avertisseur sonore externe optionel	
Tension à vide	14 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}	
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)	
1er circuit commandé (relais de sortie 1 - bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul sollicité en état normal	
	signale une alarme pour rupture de câble,	signale une alarme générale,
	avec auto-maintien, peut être remis à son état initial après disparition de la cause de l'alarme	
2ème circuit commandé (relais de sortie 2 - bornes 6, 7, 8)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul sollicité en état normal	
	signale une alarme pour fuite,	signale une alarme générale,
	avec auto-maintien, peut être remis à son état initial	
	après disparition de la cause de l'alarme	à tout moment
Valeurs électriques des inverseurs à potentiel nul :		
• tension de commutation	max. AC 250 V	
• intensité de commutation	max. AC 4 A	
• puissance de commutation	max. 500 VA	
3ème circuit commandé (buzzer mécanique interne et avertisseur sonore externe optionnel – bornes 9, 10)	• buzzer mécanique avec fonctionnement par intervalles • avertisseur sonore externe optionnel avec fonctionnement sans intervalles signalent une alarme générale, avec auto-maintien, peuvent être remis à leur état initial à tout moment	
Valeurs électriques de l'avertisseur sonore externe optionnel :		
• tension d'alimentation	DC 12 V	
• courant absorbé	max. 1 A	
Batterie rechargeable :		
• capacité	1,8 Ah	
• durée de vie	env. 4 à 5 ans	

Caratéristiques techn.	Leckstar 171/1	Leckstar 171/2
Indication de la phase de travail du relais	par 2 DEL	
• DEL jaune et rouge éteintes	alimentation OK relais de sortie 1 et relais de sortie 2 sollicités	
• DEL jaune clignote	alarme pour rupture de câble	
relais de sortie 1	non sollicité	non sollicité
relais de sortie 2	sollicité	non sollicité
	buzzer mécanique et avertisseur sonore en fonctionnement	
• DEL jaune allumée	alarme pour rupture de câble arrêtée, la cause de l'alarme subsiste ou a disparu et l'alarme est en auto-maintien	
relais de sortie 1	non sollicité	non sollicité
relais de sortie 2	sollicité	sollicité
	buzzer mécanique et avertisseur sonore silencieux	
• DEL rouge clignote	alarme pour fuite	
relais de sortie 1	sollicité	non sollicité
relais de sortie 2	non sollicité	non sollicité
	buzzer mécanique et avertisseur sonore en fonctionnement	
• DEL rouge allumée	alarme pour fuite arrêtée, la cause de l'alarme subsiste ou a disparu et l'alarme est en auto-maintien	
relais de sortie 1	sollicité	non sollicité
relais de sortie 2	non sollicité	sollicité
	buzzer mécanique et avertisseur sonore silencieux	
Boîtier	matière isolante, env. 190 x 167 x 72 mm	
Bornes de branchement	bornes à visser alimentation et circuits commandés : câble rigide (max. 4 mm²) ou câble souple (max. 2,5 mm²) ; circuit électrique de l'électrode : câble rigide (max. 2,5 mm²) ou câble souple (max. 1,5 mm²)	
Position de montage / degré de protection	indifférente : IP40, verticale : IP41 ; afin de préserver le degré de protection, étanchéifier les entrées de câble non utilisées en utilisant les bouchons livrés et si 2 câbles doivent être insérés dans une des entrées de câble, utiliser le joint pour 2 câbles	
Température d'utilisation	de 0°C à + 50°C	
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais à électrodes et élément de contrôle de rupture de câble Z10	
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Avertisseur sonore externe optionnel pour le raccordement à un relais à électrodes Leckstar 171/1 ou Leckstar 171/2

Caractéristiques techniques	HU 1
Utilisation	en milieu sec
Tension d'alimentation	DC 12 V
Courant absorbé	DC 120 mA
Puissance absorbée	1,44 W
Niveau de pression accoustique à 1 m	env. 92 dB
Dimensions	env. Ø 70 x 170 mm
Degré de protection	IP43

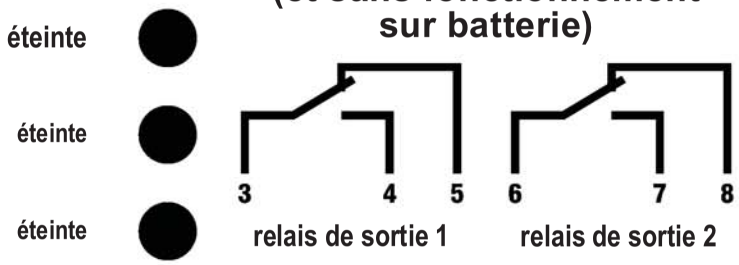
Représentation des états de commutation du relais

Leckstar 171/1

Les symboles en gras représentent un état d'alarme

*** allumée en vert si fonctionnement sur secteur et batterie OK, cependant :**
clignote en vert si panne de secteur et fonctionnement sur batterie ou
allumée en rouge si fonctionnement sur secteur et fusible de la batterie défectueux ou absent

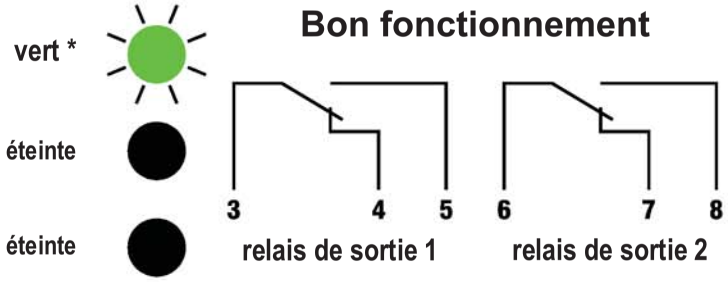
Sans alimentation (et sans fonctionnement sur batterie)





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

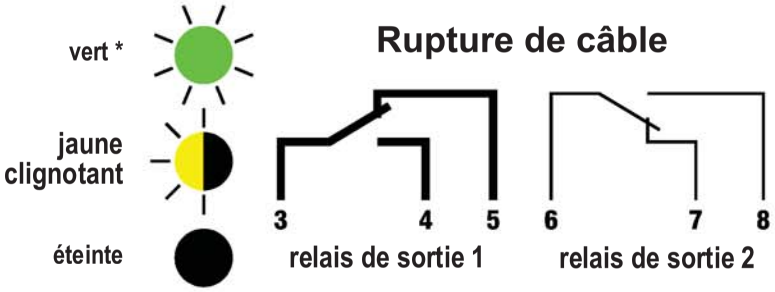
Bon fonctionnement





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

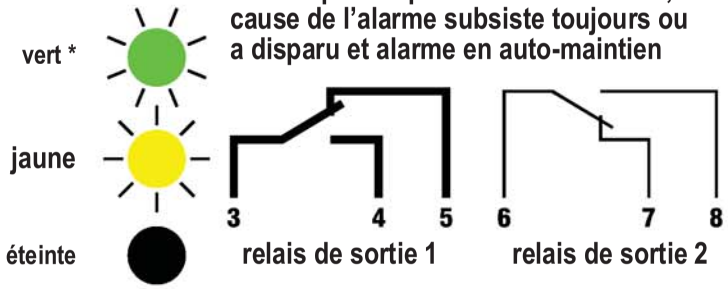
Rupture de câble





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

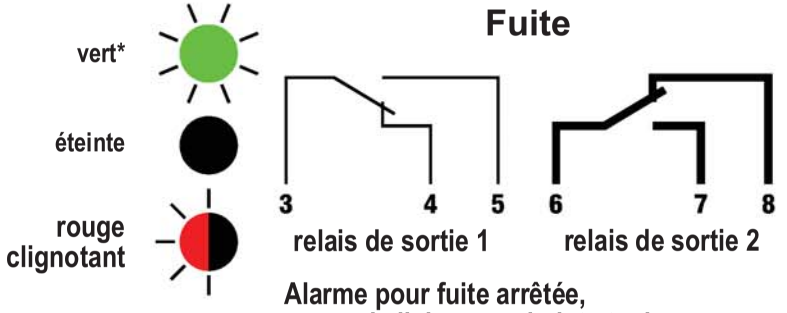
Alarme pour rupture de câble arrêtée, cause de l'alarme subsiste toujours ou a disparu et alarme en auto-maintien





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

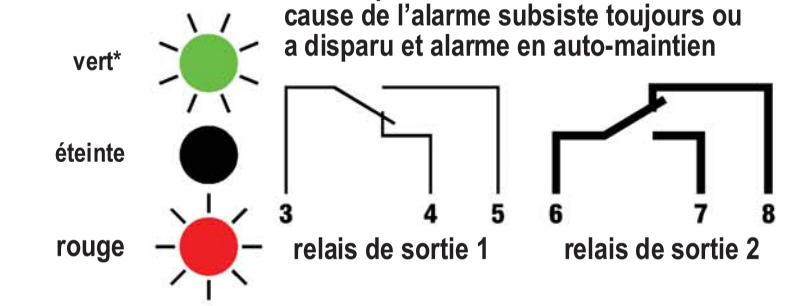
Fuite





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

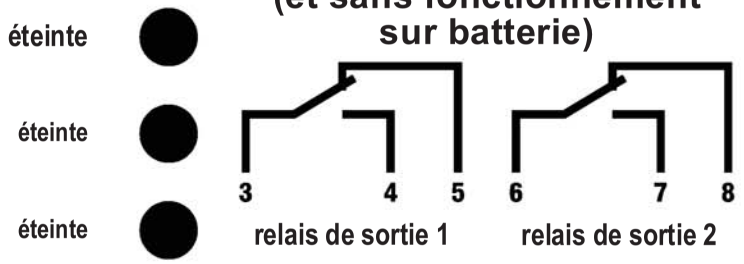
Alarme pour fuite arrêtée, cause de l'alarme subsiste toujours ou a disparu et alarme en auto-maintien





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

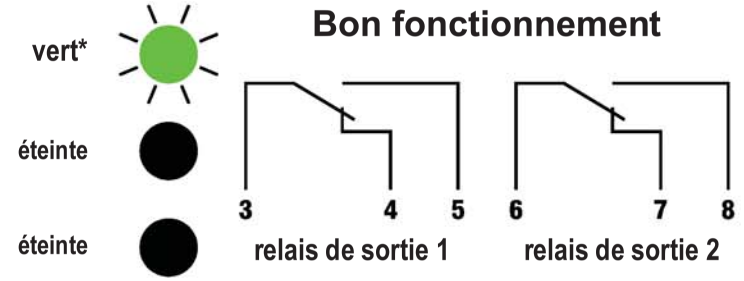
Sans alimentation (et sans fonctionnement sur batterie)





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

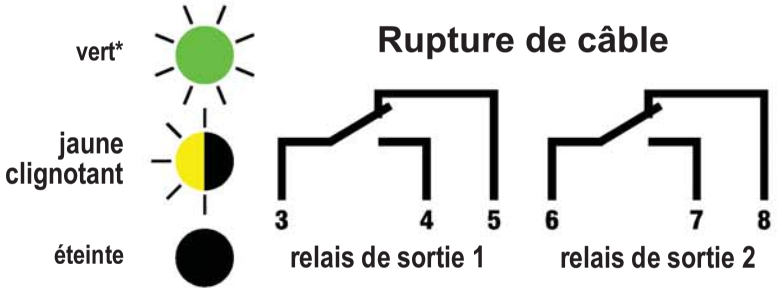
Bon fonctionnement





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

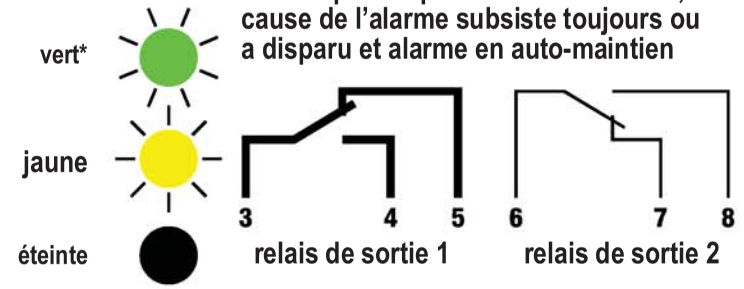
Rupture de câble





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

Alarme pour rupture de câble arrêtée, cause de l'alarme subsiste toujours ou a disparu et alarme en auto-maintien





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

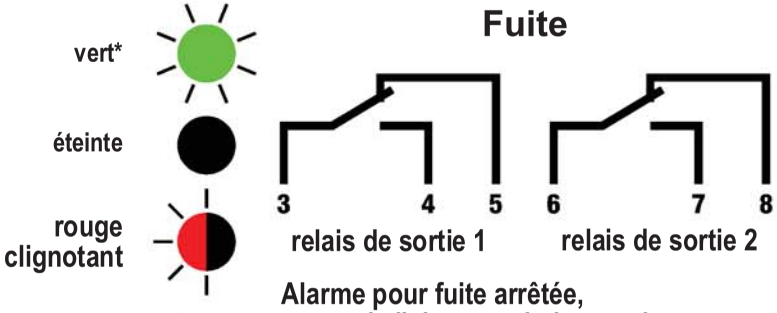
Représentation des états de commutation du relais

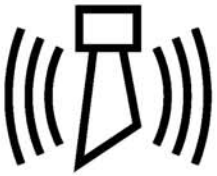
Leckstar 171/2

Les symboles en gras représentent un état d'alarme

*** allumée en vert si fonctionnement sur secteur et batterie OK, cependant :**
clignote en vert si panne de secteur et fonctionnement sur batterie ou
allumée en rouge si fonctionnement sur secteur et fusible de la batterie défectueux ou absent

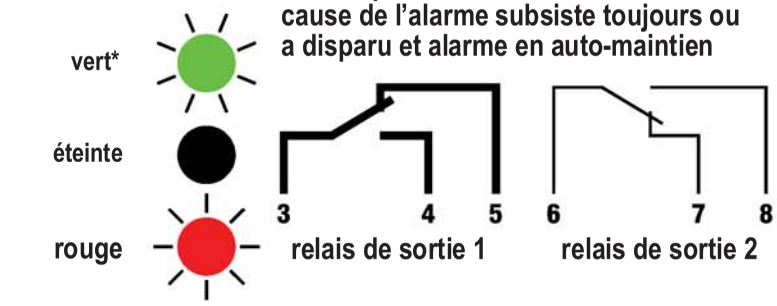
Fuite





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

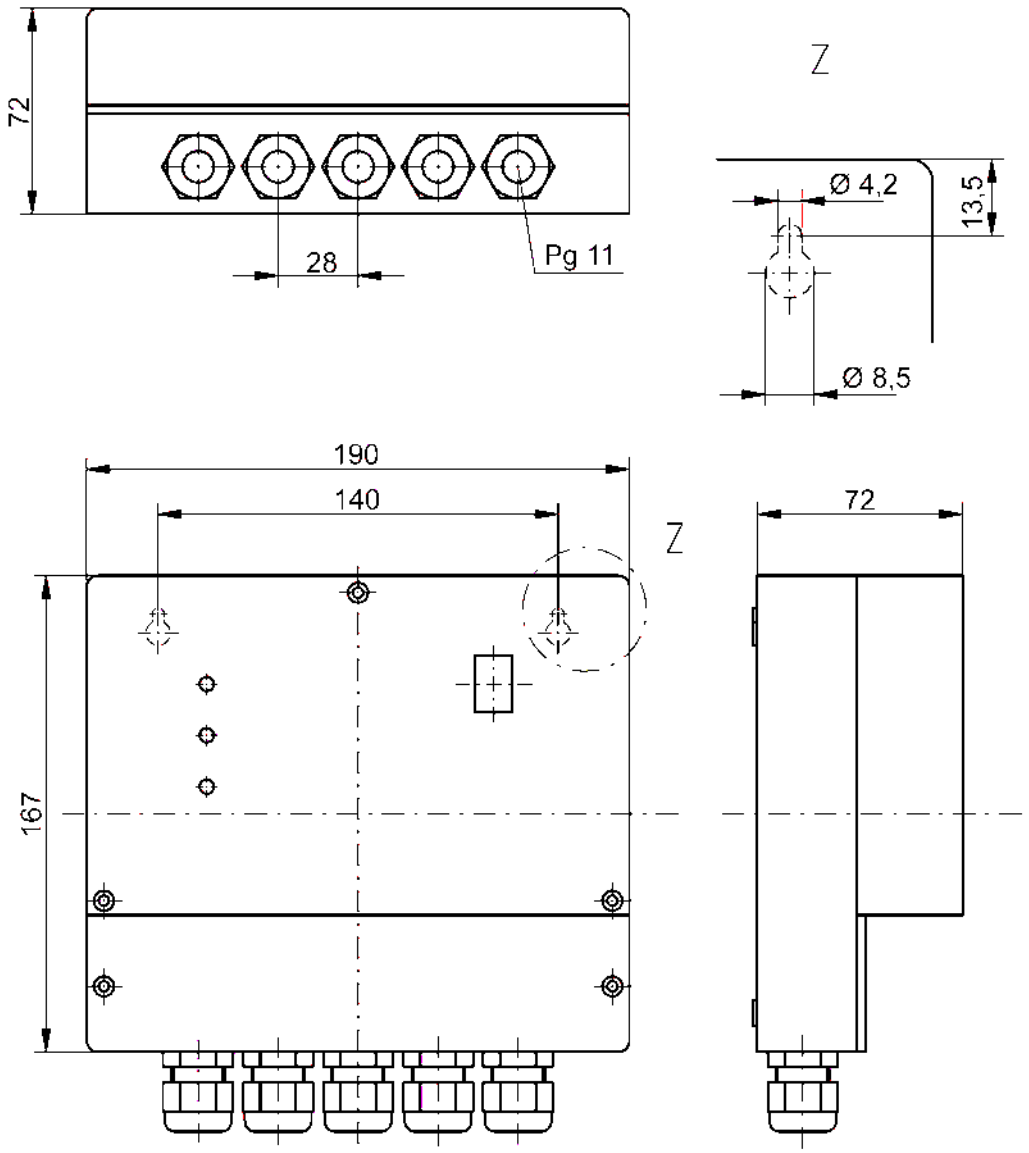
Alarme pour fuite arrêtée, cause de l'alarme subsiste toujours ou a disparu et alarme en auto-maintien





Buzzer et avertisseur sonore optionnel

Dimensions Leckstar 171/1 ou Leckstar 171/2



Cotes exprimées en mm

Schéma de branchement d'un relais à électrodes Leckstar 171/1

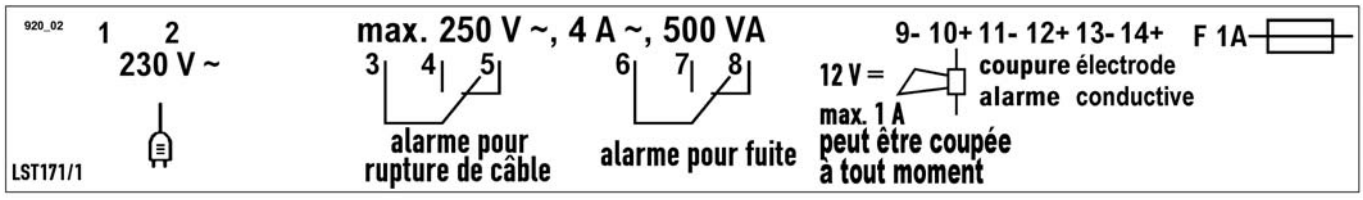
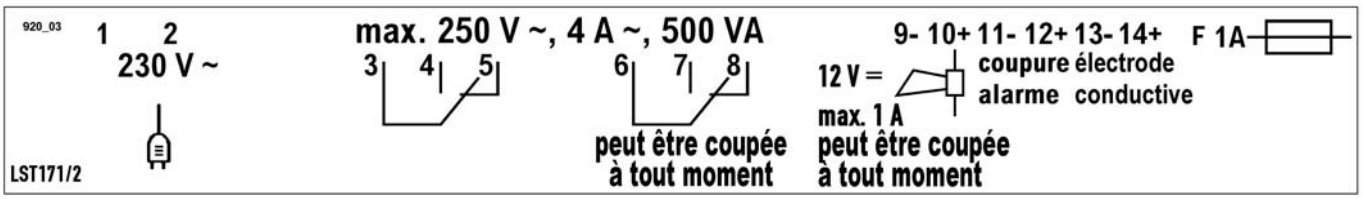
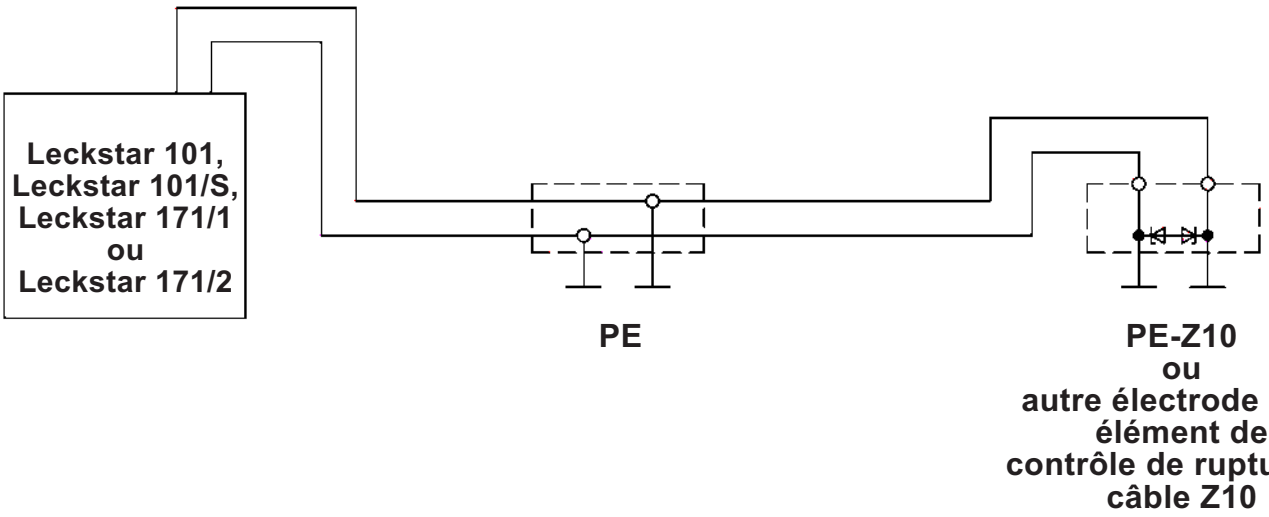
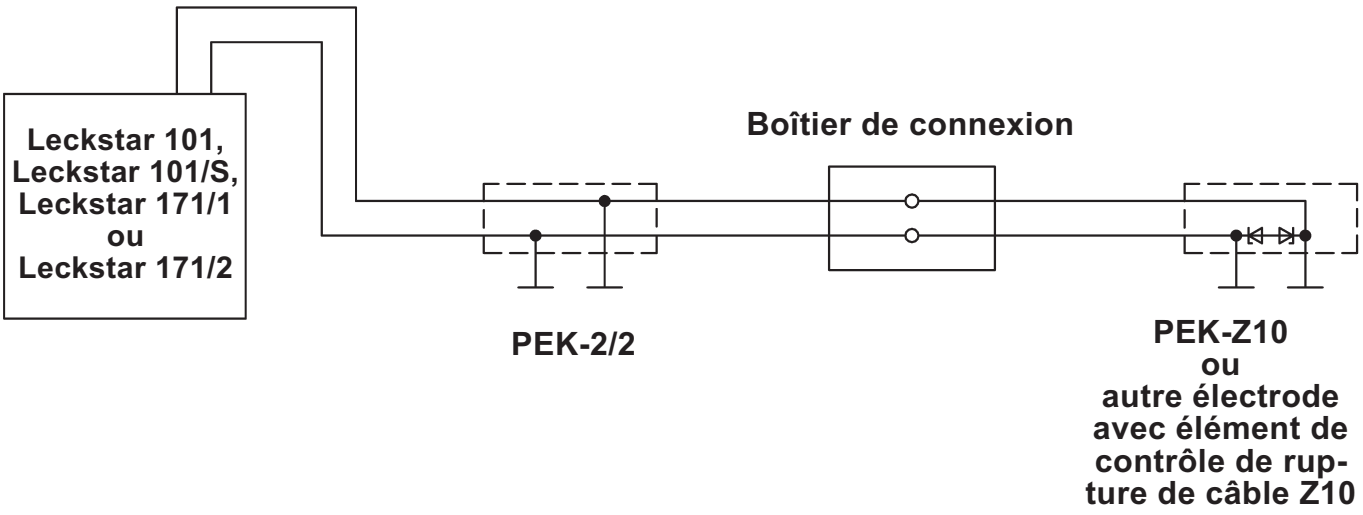


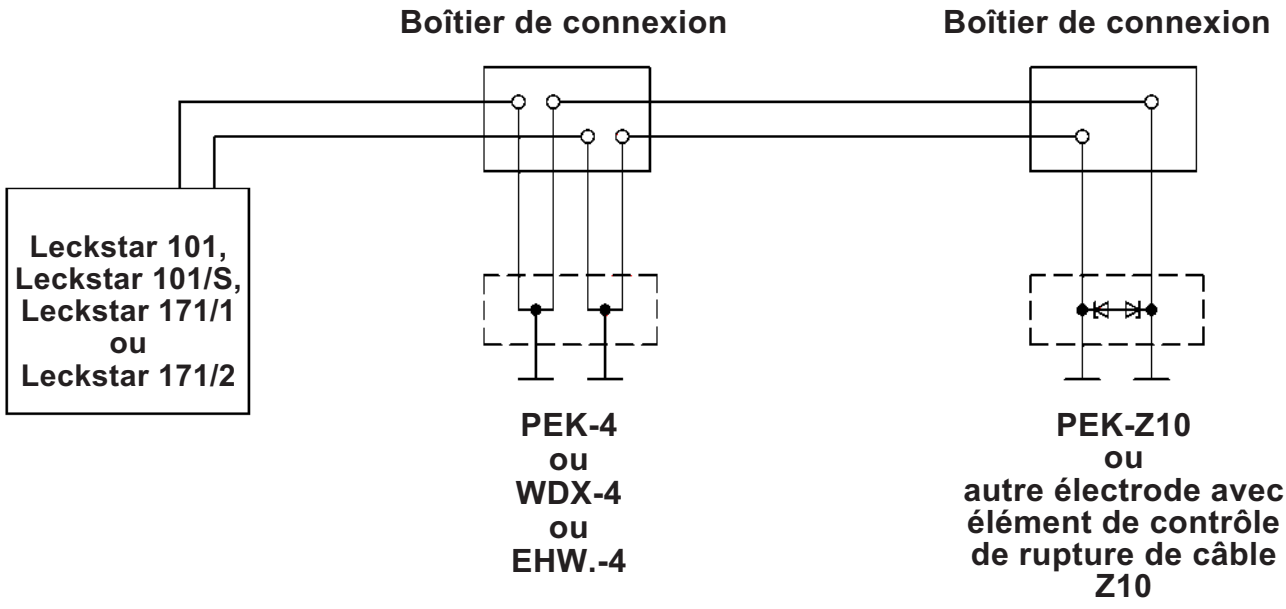
Schéma de branchement d'un relais à électrodes Leckstar 171/2



Schémas de principe de branchement de plusieurs électrodes à un relais à électrodes
Leckstar 101, Leckstar 101/S, Leckstar 171/1 ou Leckstar 171/2







Relais à électrodes conductif Leckstar 155

- **avec contrôle de rupture de câble**
- **pour le raccordement de 5 électrodes conductives avec élément de contrôle de rupture de câble Z10**
- **avec touche sensitive pour arrêter l'alarme**
- **avec 2 inverseurs à potentiel nul à la sortie**
- **avec 5 sorties DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment**

Relais à électrodes pour montage mural, avec couvercle transparent, avec 5 x 3 DEL intégrées pour signaler les phases de travail du relais et 1 DEL pour indiquer l'arrêt ou non de l'alarme



- **5 boucles avec masse commune**

Le relais à électrodes Leckstar 155 possède des entrées pour 5 boucles.
Une boucle est composée d'une ou de plusieurs électrodes conductives. Seule la dernière électrode raccordée possède un élément de contrôle de rupture de câble Z10, assurant le contrôle de rupture de câble pour la boucle.
Les électrodes conductives sont composées principalement de deux éléments sensitifs sous forme de plaques, tiges ou câbles (une électrode de commande + une électrode de masse).
Les circuits électriques des 5 boucles sont alimentés par une tension de sécurité provenant du relais à électrodes Leckstar 155 et sont séparés galvaniquement de l'alimentation du Leckstar 155 et des circuits électriques des 2 inverseurs à potentiel nul des 2 relais de sortie.

Les 5 boucles ont une masse commune. Par conséquent, il n'y a pas de séparation galvanique entre les boucles. Cette donnée doit être prise en compte dans le cas d'une installation sur de longues distances, éventuellement répartie dans différents secteurs d'un bâtiment, et plus particulièrement avec des électrodes à câbles, à bande, connectables ou tapis.
Dans le cas d'un montage, par lequel une électrode peut prendre le potentiel de la terre, il existe un risque de formation d'une boucle de terre. Prévoir éventuellement sur place une compensation de potentiel, pour éviter des courants d'équipotentialité par les boucles.

- **Activation des boucles**

Dans le cas où il est prévu d'utiliser moins de 5 boucles, les boucles 2 à 5 peuvent être désactivées individuellement en mettant le commutateur DIP correspondant en position « inactif ». Pour réactiver une boucle, mettre le commutateur DIP correspondant en position « actif ». Le canal 1 est activé en permanence.
Couper l'alimentation du relais à électrodes avant d'activer ou de désactiver une boucle.

• Types d'indications

Chaque boucle est associée à un groupe de 3 DEL de couleurs différentes.

Etat de fonction.	Types d'indications de chaque boucle
Alimentation	Une fois l'appareil sous tension, une des trois DEL correspondant à chaque boucle active s'allume et signale l'état de fonctionnement de la boucle active concernée
Fuite	• DEL rouge allumée • action sur les 2 circuits commandés • action sur la sortie DC 20 V correspondante pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment
Bon fonctionnement	• DEL verte allumée • action sur la sortie DC 20 V correspondante pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment Sous condition que toutes les DEL vertes soient allumées • action sur les 2 circuits commandés
Rupture de câble	• DEL jaune clignote • action sur les 2 circuits commandés • action sur la sortie DC 20 V correspondante pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment
Boucle inactive	Les 3 DEL de chaque boucle inactive (boucles 2 à 5) sont éteintes

• Circuits commandés

Deux inverseurs à potentiel nul sont disponibles en sortie, l'un en courant de travail, l'autre en courant de repos. De plus, pour chacune des 5 boucles, il existe une sortie binaire DC 20 V en courant de repos pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment.
Après une alarme, l'inverseur à potentiel nul en courant de travail peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive située sur le couvercle du boîtier.

Circuits commandés	Etats de commutation
Relais de sortie 1 en mode courant de travail	Lorsque le relais Leckstar 155 n'est pas sous tension ou lorsque toutes les boucles actives fonctionnent correctement, le relais de sortie 1 n'est pas sollicité. En cas de fuite ou de rupture de câble au niveau d'une ou de plusieurs boucles actives, le relais de sortie 1 est sollicité jusqu'à ce qu'il soit remis à son état initial en appuyant sur la touche sensitive.
Relais de sortie 2 en mode courant de repos	Lorsque toutes les boucles actives fonctionnent correctement, le relais de sortie 2 est sollicité. Lorsque le relais Leckstar 155 n'est pas sous tension, lors d'une fuite ou d'une rupture de câble au niveau d'une ou de plusieurs boucles actives le relais de sortie 2 n'est pas sollicité.
5 sorties DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment	Pour chacune des 5 boucles, il existe un signal binaire de sortie DC 20 V en mode courant de repos : signal haut, DC 20 V = bon fonctionnement dans la boucle active signal bas, DC 0 V = • relais Leckstar 155 non alimenté ou • fuite ou rupture de câble dans une boucle active ou • boucle inactive Les 5 sorties sont protégées contre les courts-circuits et possèdent une masse commune.

Caractéristiques techn.	Leckstar 155
Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	AC 230 V, autres tensions d'alimentation, par ex. DC 24 V, sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électriques des électrodes (1 des 2 bornes de masse = masse et bornes E1 à E5 = entrées de commande)	5 bornes (sous tension de sécurité), pour 5 boucles sans séparation galvanique entre elles avec une connection à la masse commune. Le branchement des boucles doit être réalisée par un câble à 6 fils et par un boîtier de dérivation VK 1/5 supplémentaire (voir page 31-1-64). Pour les installations pour lesquelles il existe un risque de boucles de terre prévoir des compensations de potentiel sur place (voir page 31-1-51).
Tension à vide	18 V_{eff} ⎍⎍ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance), autres sensibilités de réaction pour utilisations spéciales sur demande
1er circuit commandé (relais de sortie 1 - bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul en mode courant de travail pour signaler une alarme groupée lors d'une fuite ou d'une rupture de câble, qui peut être annulée par pression sur la touche sensitive
2ème circuit commandé (relais de sortie 2 - bornes 6, 7, 8)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul en mode courant de repos pour signaler une alarme groupée lors d'une fuite ou d'une rupture de câble
Valeurs électriques des inverseurs à potentiel nul	
Tension de commutation	max. AC 250 V
Courant de commutation	max. AC 4 A
Intensité de commutation	max. 500 VA
Sorties pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (1 des 2 bornes de masse = masse et bornes A1 à A5 = entrées de commande)	5 bornes (sous tension de sécurité) pour un signal binaire de sortie DC 20 V pour chacune des 5 boucles, sans séparation galvanique, avec raccordement commun à la masse. **Pour une connection vers le système de contrôle et de gestion du bâtiment (p. ex. automate programmable), prévoir une séparation galvanique optoélectronique.** Etat « bon fonctionnement » de la boucle : signal haut (DC 20 V) fuite / rupture de câble / boucle désactivée : signal bas (DC 0 V)
Tension à vide	DC 20 V (suffisante pour les entrées 24 V, car le signal haut nécessite normalement au min. 15 V)
Protection contre les courts-circuits	limitation du courant de court-circuit à ≤ 30 mA

Caractéristiques techn.	Leckstar 155
Indication des phases de travail des boucles actives	indication visuelle divisée en 5 groupes de 3 DEL de couleurs différentes
• DEL rouge(s) allumée(s)	**Fuite** relais de sortie 1 sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 non sollicité (principe de courant de repos) Le signal / les signaux de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment de la / des boucle(s) active(s) concernée(s) est / sont en signal bas (principe de courant de repos)
• Toutes les DEL vertes allumées	**Bon fonctionnement** relais de sortie 1 non sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 sollicité (principe de courant de repos) Le signal / les signaux de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment de chaque boucle active est / sont en signal haut (principe de courant de repos)
• DEL jaune(s) clignote(nt)	**Rupture de câble** relais de sortie 1 sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 non sollicité (principe de courant de repos) Le signal / les signaux de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment de la / des boucle(s) active(s) concernée(s) est / sont en signal bas (principe de courant de repos)
Boîtier	matière isolante, env. 180 x 94 x 57 mm, avec 5 entrées de câble
Raccordement	bornes intérieures
Degré de protection	IP54
Montage	mural par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. des boucles	1 000 m chacune entre relais à électrodes et élément de contrôle de rupture de câble Z10
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

• Arrêt d'une alarme par la touche sensitive

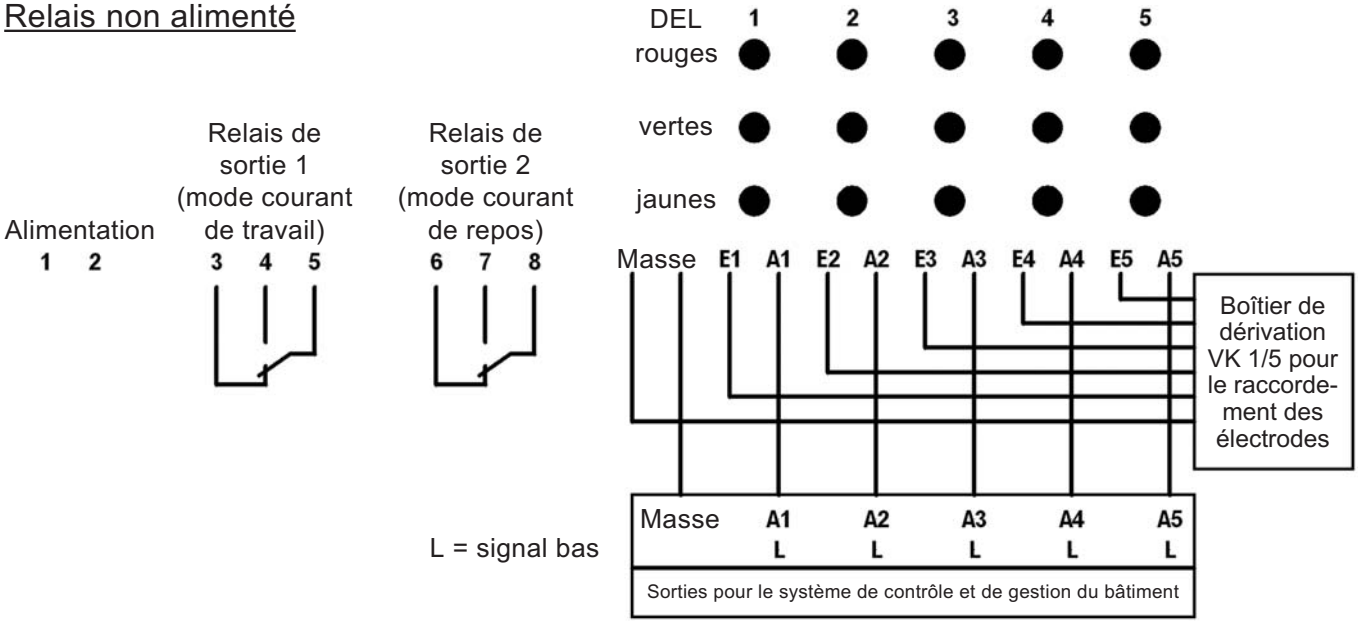
En cas de fuite ou de rupture de câble dans une ou plusieurs des boucles actives, le relais de sortie 1 est sollicité et la DEL rouge au niveau de la touche sensitive clignote. Pour annuler cet état, il suffit d'appuyer sur la touche sensitive : le relais de sortie 1 n'est plus sollicité et la DEL passe au rouge permanent.

Dans cette situation, la survenue de nouvelles alarmes dans d'autres boucles ne peut être signalée que visuellement et par l'état du signal de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment de la boucle concernée. Le relais de sortie 1 n'est pas réactivé.

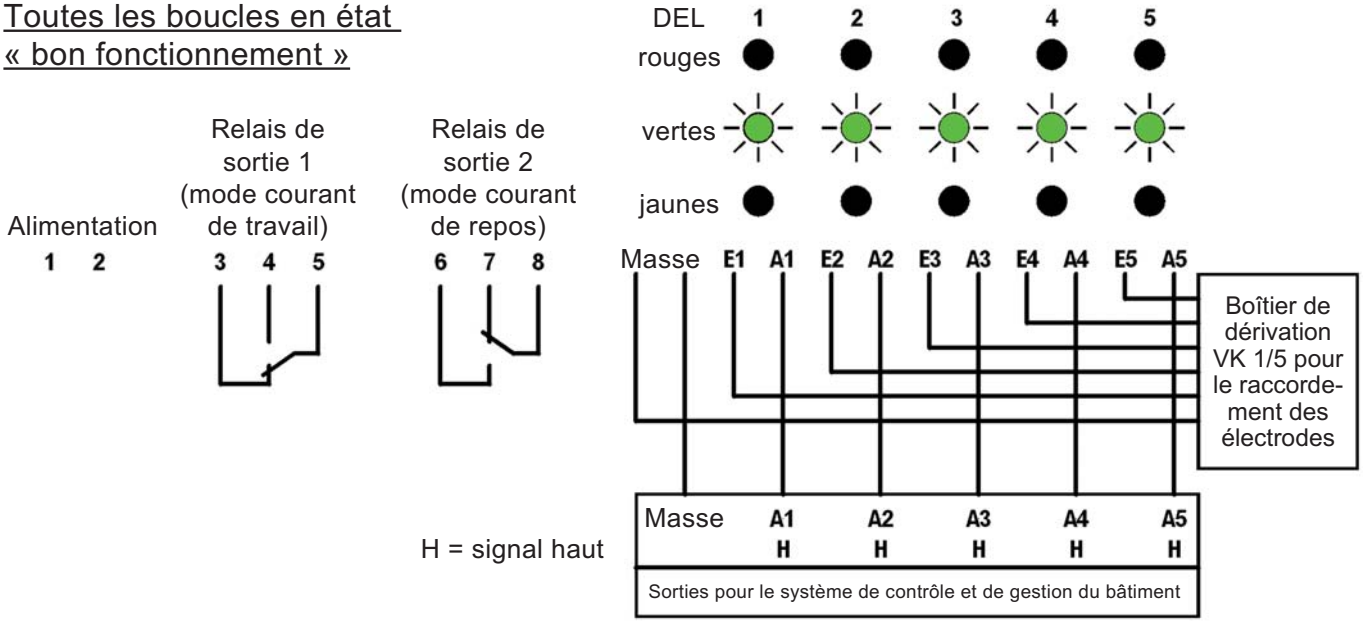
Cette annulation n'a aucun effet sur le relais de sortie 2.

Représentation des contacts de sortie du relais à électrodes Leckstar 155

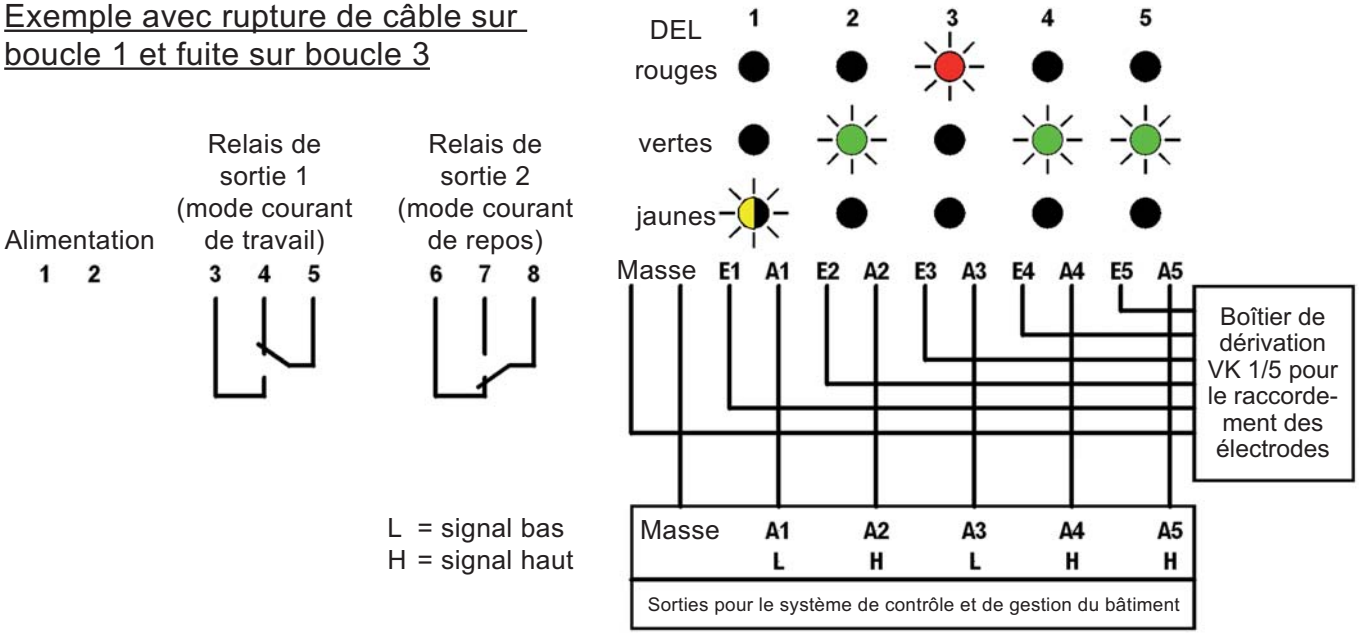
Relais non alimenté



Toutes les boucles en état « bon fonctionnement »



Exemple avec rupture de câble sur boucle 1 et fuite sur boucle 3



Relais à électrodes conductif Leckstar 255

avec indication optique pour signaler des problèmes d'isolation / d'humidité

- **avec contrôle de rupture de câble**
- **pour le raccordement de 5 électrodes conductives avec élément de contrôle de rupture de câble Z10**
- **avec touche sensitive pour arrêter l'alarme**
- **avec 2 inverseurs à potentiel nul à la sortie**
- **avec 5 sorties DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment**

Relais à électrodes pour montage mural, avec couvercle transparent, avec 5 x 4 DEL intégrées pour signaler les phases de travail du relais et 1 DEL pour indiquer l'arrêt ou non de l'alarme

Avec sa sensibilité de réaction de 3 kΩ (333 µS), le relais à électrodes Leckstar 255 est prévu uniquement pour le raccordement des détecteurs de fuites conductifs linéaires ou de surface (modèles KE-Z10, BAE-Z10, ZE-Z10 et MEL 6-Z10).

Attention :
L'utilisation de détecteurs ponctuels conductifs dans une boucle (modèles PE..., WDX..., SE...-Z10, S...-Z10 ou EHW...) nécessite, pour cette boucle, une sensibilité de réaction de 30 kΩ (33 µS).
Ce paramètre devra être indiqué à la commande ou le relais devra être renvoyé chez JOLA pour modification.



• 5 boucles avec masse commune

Le relais à électrodes Leckstar 255 possède des entrées pour 5 boucles.
Une boucle est composée d'une ou de plusieurs électrodes conductives. Seule la dernière électrode raccordée possède un élément de contrôle de rupture de câble Z10, assurant le contrôle de rupture de câble pour la boucle.
Les électrodes conductives sont composées principalement d'au-moins deux éléments sensitifs sous forme de câbles (au minimum : 1 électrode de commande + 1 électrode de masse).
Les circuits électriques des 5 boucles sont alimentés par une tension de sécurité provenant du relais à électrodes Leckstar 255 et sont séparés galvaniquement de l'alimentation du Leckstar 255 et des circuits électriques des 2 inverseurs à potentiel nul des 2 relais de sortie.

Les 5 boucles ont une masse commune. Par conséquent, il n'y a pas de séparation galvanique entre les boucles. Cette donnée doit être prise en compte dans le cas d'une installation sur de longues distances, éventuellement répartie dans différents secteurs d'un bâtiment, des électrodes à câbles, à bande, connectables ou tapis.
Dans le cas d'un montage, par lequel une électrode peut prendre le potentiel de la terre, il existe un risque de formation d'une boucle de terre. Prévoir éventuellement sur place une compensation de potentiel, pour éviter des courants d'équipotentialité par les boucles.

• Activation des boucles

Dans le cas où il est prévu d'utiliser moins de 5 boucles, les boucles 2 à 5 peuvent être désactivées individuellement en mettant le commutateur DIP correspondant en position « inactif ». Pour réactiver une boucle, mettre le commutateur DIP correspondant en position « actif ». Le canal 1 est activé en permanence.
Couper l'alimentation du relais à électrodes avant d'activer ou de désactiver une boucle.

• Types d'indications

Chaque boucle est associée à un groupe de 4 DEL de couleurs différentes.

Etat de fonction.	Type d'indications de chaque boucle
Alimentation	Une fois l'appareil sous tension, une ou deux des quatre DEL correspondant à chaque boucle active s'allume(nt) et signale(nt) l'état de fonctionnement de la boucle active concernée
Fuite	• DEL rouge allumée • action sur les 2 circuits commandés • action sur la sortie DC 20 V correspondante pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment
Problème d'isolation / d'humidité	• DEL bicolore (+ DEL verte allumée) éteinte : bon fonctionnement clignote / allumée en vert : état transitoire / humidité non critique clignote en vert + rouge : état transitoire allumée en rouge : humidité critique • sans action sur les 2 circuits commandés • sans action sur la sortie DC 20 V correspondante pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment
Bon fonctionnement	• DEL verte allumée • action sur la sortie DC 20 V correspondante pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment Sous condition que toutes les DEL vertes soient allumées • action sur les 2 circuits commandés
Rupture de câble	• DEL jaune clignote • action sur les 2 circuits commandés • action sur la sortie DC 20 V correspondante pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment
Boucle inactive	Les 4 DEL de chaque boucle inactive (boucles 2 à 5) sont éteintes

• Circuits commandés

Deux inverseurs à potentiel nul sont disponibles en sortie, l'un en courant de travail, l'autre en courant de repos. De plus, pour chacune des 5 boucles, il existe une sortie binaire DC 20 V en courant de repos pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment.
Après une alarme, l'inverseur à potentiel nul en courant de travail peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive située sur le couvercle du boîtier.

Circ. commandés	Etats de commutation
Relais de sortie 1 en mode courant de travail	Lorsque le relais Leckstar 255 n'est pas sous tension ou lorsque toutes les boucles actives fonctionnent correctement, le relais de sortie 1 n'est pas sollicité. En cas de fuite ou de rupture de câble au niveau d'une ou de plusieurs boucles actives, le relais de sortie 1 est sollicité jusqu'à ce qu'il soit remis à son état initial en appuyant sur la touche sensitive.
Relais de sortie 2 en mode courant de repos	Lorsque toutes les boucles actives fonctionnent correctement, le relais de sortie 2 est sollicité. Lorsque le relais Leckstar 255 n'est pas sous tension, lors d'une fuite ou d'une rupture de câble au niveau d'une ou de plusieurs boucles actives le relais de sortie 2 n'est pas sollicité.
5 sorties DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment	Pour chacune des 5 boucles, il existe un signal binaire de sortie DC 20 V en mode courant de repos : signal haut, DC 20 V = bon fonctionnement dans la boucle active signal bas, DC 0 V = • relais Leckstar 155 non alimenté ou • fuite ou rupture de câble dans une boucle active ou • boucle inactive Les 5 sorties sont protégées contre les courts-circuits et possèdent une masse commune.

Caractéristiques techn.	Leckstar 255
Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	AC 230 V, autres tensions d'alimentation, par ex. DC 24 V, sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électriques des électrodes (1 des 2 bornes de masse = masse et bornes E1 à E5 = entrées de commande)	5 bornes (sous tension de sécurité), pour 5 boucles sans séparation galvanique entre elles avec une connection à la masse commune. Le branchement des boucles doit être réalisée par un câble à 6 fils et par un boîtier de dérivation VK 1/5 supplémentaire (voir page 31-1-64). Pour les installations pour lesquelles il existe un risque de boucles de terre prévoir des compensations de potentiel sur place (voir page 31-1-57).
Tension à vide	18 V_{eff} ⎍ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 3 kΩ ou env. 333 µS (conductance), autres sensibilités de réaction pour utilisations spéciales sur demande
1er circuit commandé (relais de sortie 1 - bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul en mode courant de travail pour signaler une alarme groupée lors d'une fuite ou d'une rupture de câble, qui peut être annulée par pression sur la touche sensitive
2ème circuit commandé (relais de sortie 2 - bornes 6, 7, 8)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul en mode courant de repos pour signaler une alarme groupée lors d'une fuite ou d'une rupture de câble
Valeurs électriques des inverseurs à potentiel nul	
Tension de commutation	max. AC 250 V
Courant de commutation	max. AC 4 A
Intensité de commutation	max. 500 VA
Sorties pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (1 des 2 bornes de masse = masse et bornes A1 à A5 = entrées de commande)	5 bornes (sous tension de sécurité) pour un signal binaire de sortie DC 20 V pour chacune des 5 boucles, sans séparation galvanique, avec raccordement commun à la masse. **Pour une connection vers le système de contrôle et de gestion du bâtiment (p. ex. automate programmable), prévoir une séparation galvanique optoélectronique.** Etat « bon fonctionnement » de la boucle : signal haut (DC 20 V) fuite / rupture de câble / boucle désactivée : signal bas (DC 0 V)
Tension à vide	DC 20 V (suffisante pour les entrées 24 V, car le signal haut nécessite normalement au min. 15 V)
Protection contre les courts-circuits	limitation du courant de court-circuit à ≤ 30 mA

Caractéristiques techn.	Leckstar 255
Indication des phases de travail des boucles actives	indication visuelle divisée en 5 groupes de 4 DEL de couleurs différentes
• DEL rouge(s) allumée(s)	**Fuite** relais de sortie 1 sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 non sollicité (principe de courant de repos) Le signal / les signaux de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment de la / des boucle(s) active(s) concernée(s) est / sont en signal bas (principe de courant de repos)
• DEL bicolore(s) clignot(ent) / allumée(s) (+ DEL verte de la boucle correspondante allumée)	**Problème d'isolation / d'humidité** sans action sur les 2 circuits commandés et sur les sorties pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment éteinte : bon fonctionnement clignote en vert : état transitoire allumée en vert : humidité non critique clignote en vert + rouge : état transitoire allumée en rouge : humidité critique
• Toutes les DEL vertes allumées	**Bon fonctionnement** relais de sortie 1 non sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 sollicité (principe de courant de repos) Le signal / les signaux de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment de chaque boucle active est / sont en signal haut (principe de courant de repos)
• DEL jaune(s) clignote(nt)	**Rupture de câble** relais de sortie 1 sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 non sollicité (principe de courant de repos) Le signal / les signaux de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment de la / des boucle(s) active(s) concernée(s) est / sont en signal bas (principe de courant de repos)
Boîtier	matière isolante, env. 180 x 94 x 57 mm, avec 5 entrées de câble
Raccordement	bornes intérieures
Degré de protection	IP54
Montage	mural par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. des boucles	1 000 m chacune entre relais à électrodes et élément de contrôle de rupture de câble Z10
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

• Arrêt d'une alarme avec la touche sensitive

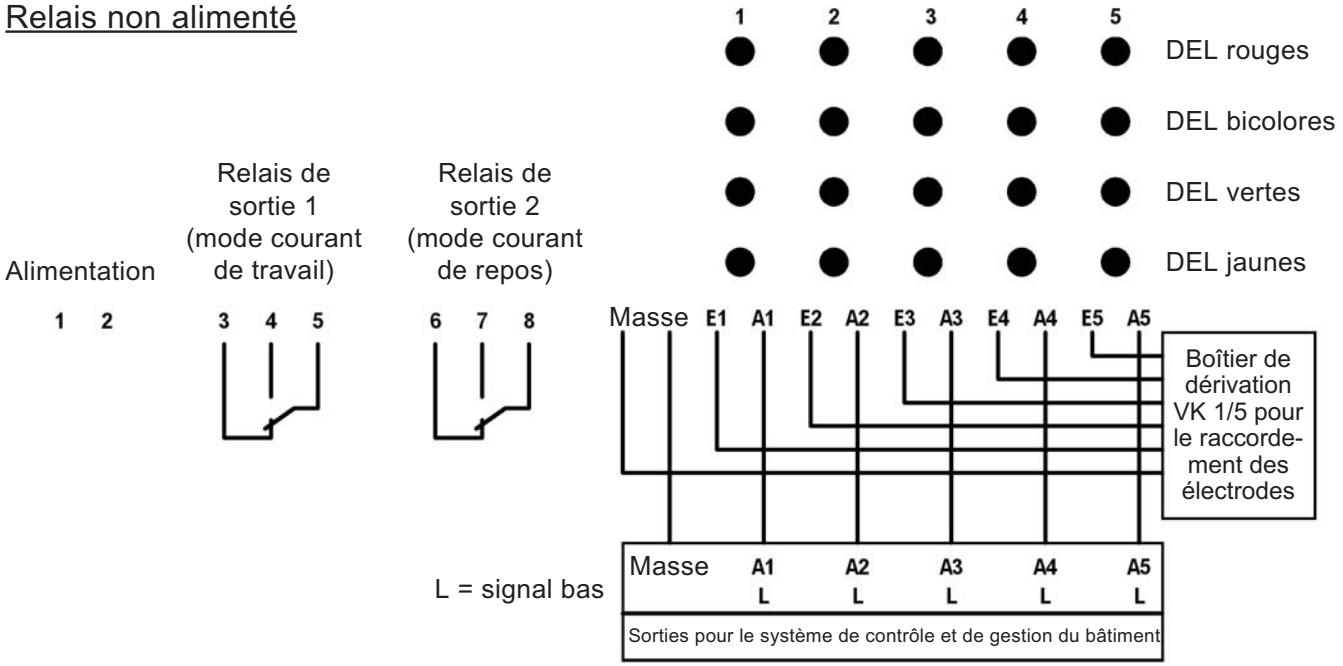
En cas de fuite ou de rupture de câble dans une ou plusieurs des boucles actives, le relais de sortie 1 est sollicité et la DEL rouge au niveau de la touche sensitive clignote. Pour annuler cet état, il suffit d'appuyer sur la touche sensitive : le relais de sortie 1 n'est plus sollicité et la DEL passe au rouge permanent.

Dans cette situation, la survenue de nouvelles alarmes dans d'autres boucles ne peut être signalée que visuellement et par l'état du signal de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment. Le relais de sortie 1 n'est pas réactivé.

Cette annulation n'a aucun effet sur le relais de sortie 2.

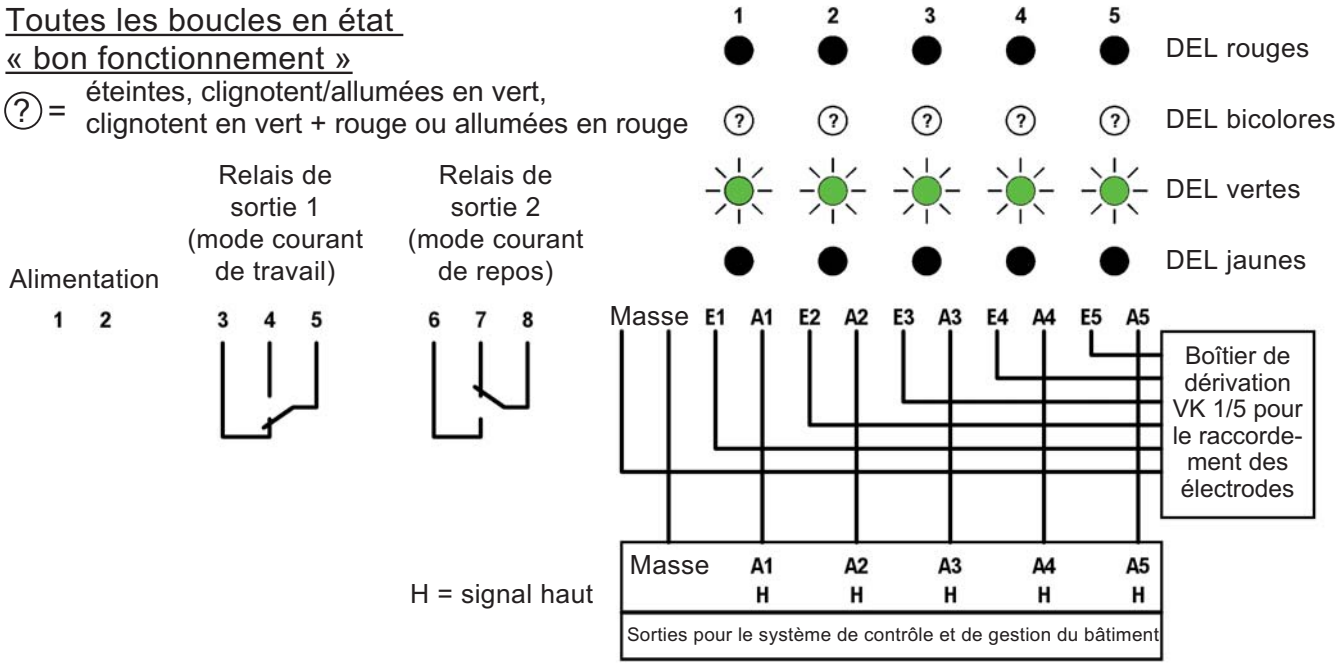
Représentation des contacts de sortie du relais à électrodes Leckstar 255

Relais non alimenté



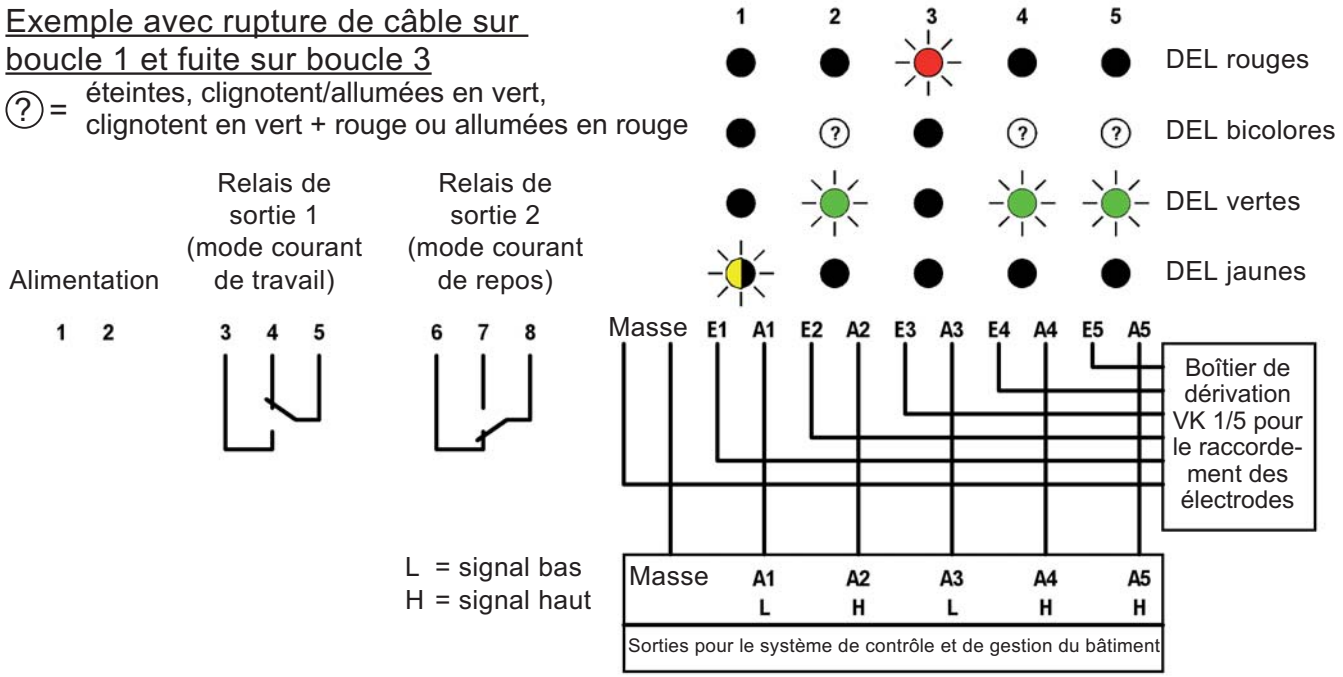
Toutes les boucles en état « bon fonctionnement »

? = éteintes, clignotent/allumées en vert, clignotent en vert + rouge ou allumées en rouge

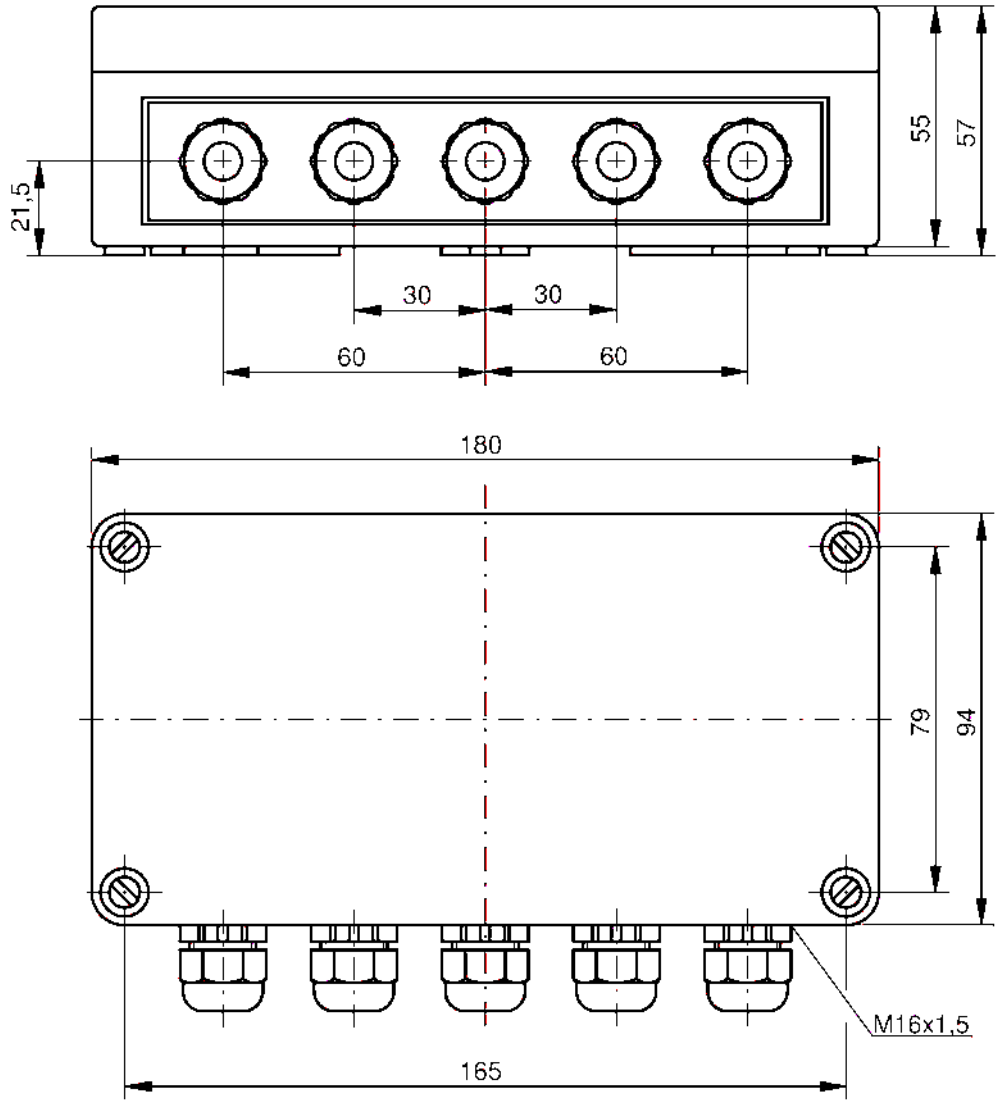


Exemple avec rupture de câble sur boucle 1 et fuite sur boucle 3

? = éteintes, clignotent/allumées en vert, clignotent en vert + rouge ou allumées en rouge



Dimensions Leckstar 155 ou Leckstar 255



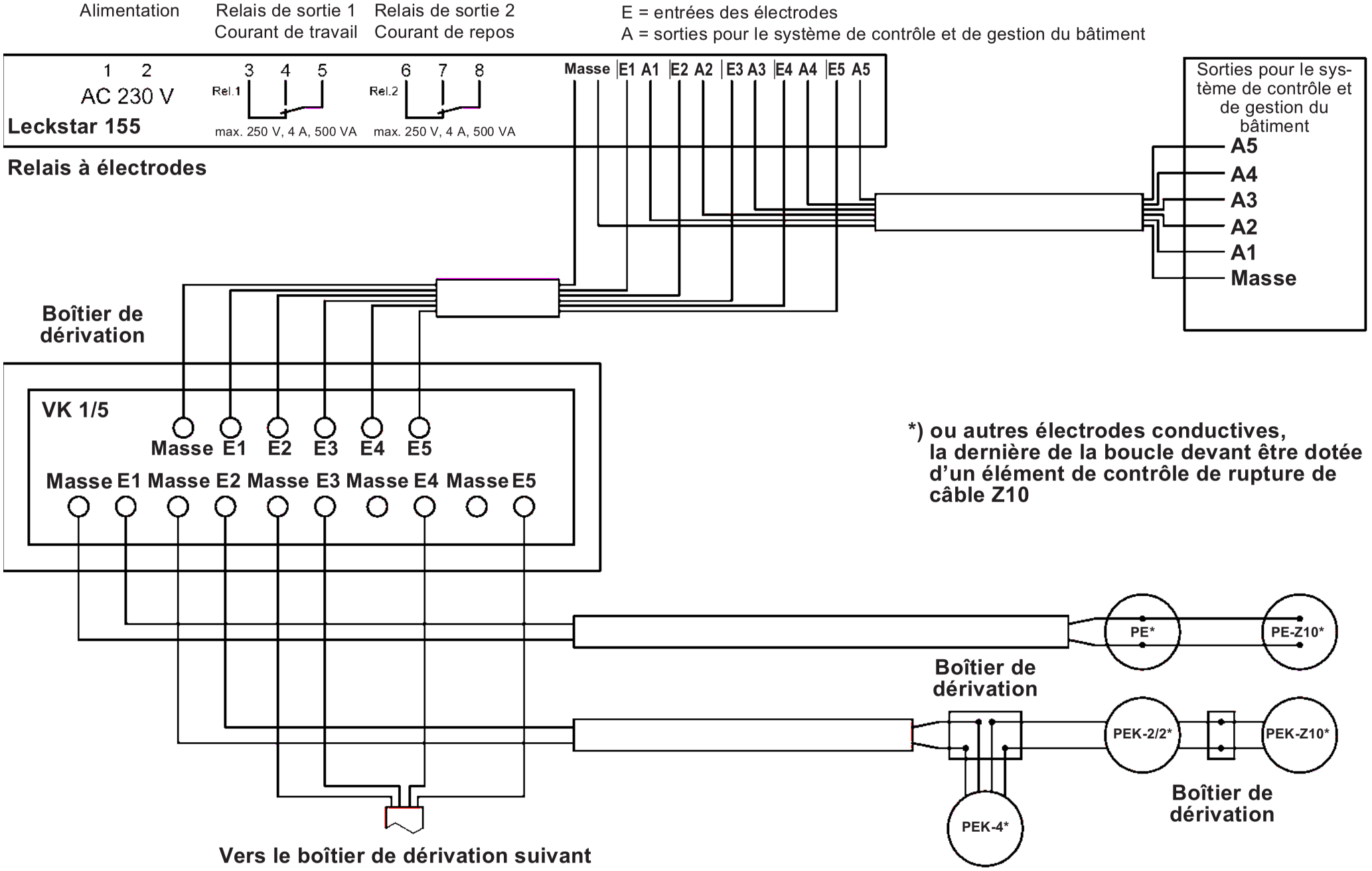
Cotes exprimées en mm

Boîtier de dérivation VK 1/5

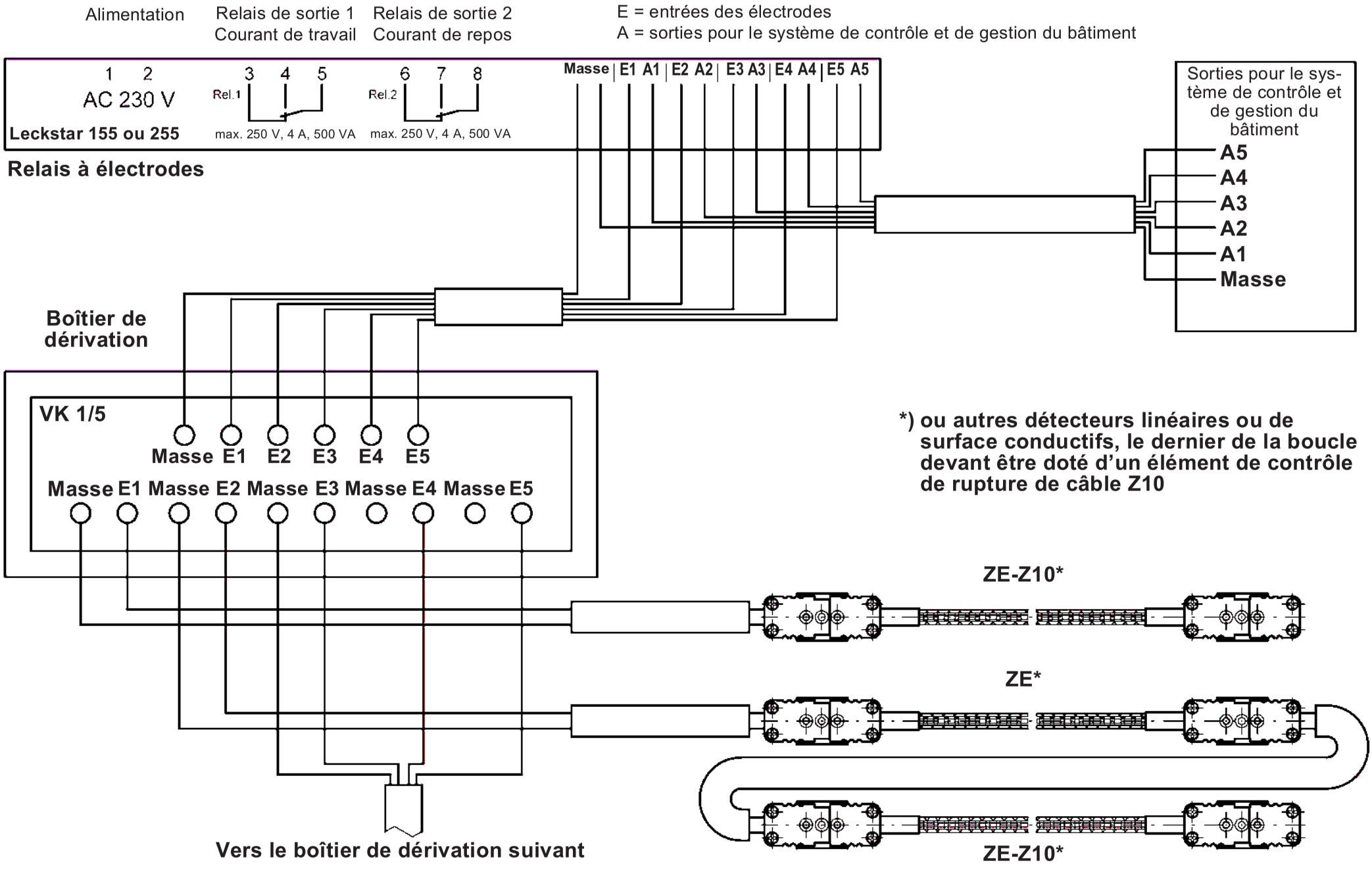


Caractéristiques techn.	VK 1/5
Utilisation	pour le raccordement simple et rapide de jusqu'à 5 électrodes à un relais Leckstar 155 ou Leckstar 255
Tension d'alimentation	SELV ou PELV uniquement
Boîtier	matière isolante, env. 180 x 94 x 57 mm, équipé de 6 entrées de câble
Raccordement	aux bornes à visser situées sur la platine
Degré de protection	IP54
Montage	mural par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	– 20°C à + 60°C

Exemple de principe de branchement des électrodes dans des boîtiers de dérivation VK 1/5



Exemple de principe de branchement des électrodes dans des boîtiers de dérivation VK 1/5



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.

Relais à électrodes conductif Leckstar 101/G



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

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.

Relais à électrodes conductif Leckstar 101/G

Table des matières	Page
Relais à électrodes conductif Leckstar 101/G	31-1-103
Représentation des contacts de sortie	31-1-107
Schéma de principe de branchement	31-1-109
Dimensions	31-1-109
Schémas de principe de branchement	31-1-110

Relais à électrodes conductif Leckstar 101/G

- **avec contrôle de rupture de câble et avec auto-maintien automatique en cas d'alarme pour fuite**
- **pour le raccordement d'une électrode conductive avec élément de contrôle de rupture de câble Z10**
- **avec touche sensitive pour arrêter l'alarme**
- **avec 2 inverseurs à potentiel nul à la sortie**
- **avec sortie DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)**

Relais à électrodes pour montage mural, avec couvercle transparent, avec 3 DEL pour signaler les phases de travail du relais et 1 DEL pour indiquer l'arrêt ou non de l'alarme



- **Boucle avec masse commune avec la sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)**

Le relais à électrodes Leckstar 101/G possède une entrée pour une boucle.

Cette boucle est composée d'une ou de plusieurs électrodes conductives.

Lors de l'utilisation des différentes variantes, plusieurs électrodes peuvent être raccordées les unes aux autres, afin qu'une surveillance de rupture de câble soit possible sur toute la longueur du câblage. Seule la dernière électrode raccordée possède un élément de contrôle de rupture de câble Z10.

Les électrodes conductives sont composées principalement de deux éléments sensitifs sous forme de plaques, tiges ou câbles (une électrode de commande + une électrode de masse).

Le circuit électrique est alimenté par une tension de sécurité provenant du relais à électrodes Leckstar 101/G et est séparé galvaniquement de l'alimentation du Leckstar 101/G et des circuits électriques des 2 inverseurs à potentiel nul des 2 relais de sortie.

La boucle a une masse commune avec la sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle). Par conséquent, il n'y a pas de séparation galvanique entre la boucle et cette sortie. Cette donnée doit être prise en compte dans le cas d'une installation sur de longues distances, éventuellement répartie dans différents secteurs d'un bâtiment, et plus particulièrement avec des électrodes à câbles, à bande, connectables ou tapis.

Dans le cas d'un montage, par lequel une électrode peut prendre le potentiel de la terre, il existe un risque de formation d'une boucle de terre. Prévoir éventuellement sur place une compensation de potentiel, pour éviter des courants d'équipotentialité par la boucle.

Si la sortie pour application optionnelle est utilisée, les normes et réglementations en vigueur sur la coordination de l'isolement et les surtensions doivent être respectées.

• Types d'indications

La boucle est associée à un groupe de 3 DEL de couleurs différentes.

Etat de fonction.	Types d'indications de chaque boucle
Alimentation	Lors de la mise sous tension, le relais se met en état bon fonctionnement. Puis indique un des trois états décrit ci-dessous.
Fuite	• DEL rouge allumée • action sur les 2 circuits commandés • action sur la sortie DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)
Bon fonctionnement	• DEL verte allumée • action sur les 2 circuits commandés • action sur la sortie DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)
Rupture de câble	• DEL jaune clignote • action sur les 2 circuits commandés • action sur la sortie DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)

• Circuits commandés

Deux inverseurs à potentiel nul sont disponibles en sortie, l'un en courant de travail, l'autre en courant de repos. De plus, il existe un signal de sortie binaire DC 20 V en courant de repos pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle).
Après une alarme, l'inverseur à potentiel nul en courant de travail peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive située sur le couvercle du boîtier.

Circuits commandés	Etats de commutation
Relais de sortie 1 en mode courant de travail	Lorsque le relais Leckstar 101/G n'est pas sous tension ou lorsque la boucle fonctionne correctement, le relais de sortie 1 n'est pas sollicité. En cas de fuite ou de rupture de câble, le relais de sortie 1 est sollicité jusqu'à ce qu'il soit remis à son état initial en appuyant sur la touche sensitive.
Relais de sortie 2 en mode courant de repos	Lorsque la boucle fonctionne correctement, le relais de sortie 2 est sollicité. Lorsque le relais Leckstar 101/G n'est pas sous tension, lors d'une fuite ou d'une rupture de câble, relais de sortie 2 n'est pas sollicité.
Sortie DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)	Il existe un signal de sortie binaire DC 20 V en mode courant de repos (utilisation optionnelle) : signal haut, DC 20 V = bon fonctionnement dans la boucle signal bas, DC 0 V = • relais Leckstar 101/G non alimenté ou • fuite ou rupture de câble dans la boucle La sortie est protégée contre les courts-circuits et possède une masse commune avec la boucle. Il n'y a donc pas de séparation galvanique avec la boucle.

Caractéristiques techn.	Leckstar 101/G
Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	AC 230 V, autres tensions d'alimentation, par ex. DC 24 V, sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (1 des 2 bornes de masse = masse et borne E1 = entrée de commande)	1 borne (sous tension de sécurité) avec une connection commune à la masse avec la sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment. Pour les installations pour lesquelles il existe un risque de formation de boucles de terre, prévoir des compensations de potentiel sur place.
Tension à vide	18 V_{eff} ⎍ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
	Courant de court-circuit max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance), autres sensibilités de réaction pour utilisations spéciales sur demande
1er circuit commandé (relais de sortie 1 - bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul en mode courant de travail, pour signaler une alarme lors d'une fuite (avec auto-maintien) ou d'une rupture de câble (sans auto-maintien), qui peut être annulée par pression sur la touche sensitive
2ème circuit commandé (relais de sortie 2 - bornes 6, 7, 8)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul en mode courant de repos, pour signaler une alarme lors d'une fuite (avec auto-maintien lorsque le relais de sortie 1 n'a pas encore été remis à son état initial) ou d'une rupture de câble (sans auto-maintien)
Valeurs électriques des inverseurs à potentiel nul :	**<u>En raison d'une conception compacte et des faibles lignes de fuites et distances dans l'air entre les deux relais de sortie qui en résultent, les deux inverseurs ne doivent être raccordés qu'à des tensions qui possèdent le même degré de protection : soit à une tension de réseau ou soit à une tension de sécurité.</u>**
• Tension de commutat.	max. AC 250 V
• Courant de commutat.	max. AC 4 A
• Intensité de commutat.	max. 500 VA
Sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (1 des 2 bornes de masse = masse et borne A1 = entrée de commande)	1 borne (sous tension de sécurité) pour un signal de sortie binaire DC 20 V, sans séparation galvanique contre le circuit électrique de l'électrode, avec raccordement commun à la masse. **Pour une connection vers le système de contrôle et de gestion du bâtiment (p. ex. automate programmable), prévoir une séparation galvanique optoélectronique.** Etat « bon fonctionnement » de la boucle : signal haut (DC 20 V) fuite / rupture de câble dans la boucle : signal bas (DC 0 V)
Tension à vide	DC 20 V (suffisante pour les entrées 24 V, car le signal haut nécessite normalement au min. 15 V)
Protection contre les courts-circuits	limitation du courant de court-circuit à ≤ 30 mA

Caractéristiques techn.	Leckstar 101/G
Indication des phases de travail de la boucle	indication visuelle par 3 DEL de couleurs différentes
• DEL rouge allumée	**Fuite** relais de sortie 1 sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 non sollicité (principe de courant de repos) Le signal de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment est en signal bas (principe de courant de repos)
• DEL verte allumée	**Bon fonctionnement** relais de sortie 1 non sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 sollicité (principe de courant de repos) Le signal de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment est en signal haut (principe de courant de repos)
• DEL jaune clignote	**Rupture de câble** relais de sortie 1 sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 non sollicité (principe de courant de repos) Le signal de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment est en signal bas (principe de courant de repos)
Boîtier	matière isolante, env. 130 x 94 x 57 mm, avec 3 entrées de câble. Dans le cas où 2 câbles avec gaines de 5 mm Ø chacun doivent être insérés dans une entrée de câble, utiliser les deux joints spéciaux fournis.
Raccordement	bornes intérieures
Degré de protection	IP54
Montage	mural par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. de la boucle	1 000 m entre relais à électrodes et élément de contrôle de rupture de câble Z10
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

• Fonction d'auto-maintien automatique

Alarme pour fuite : une alarme pour fuite est mémorisée. Le relais à électrodes maintient l'état d'alarme pour fuite même si la cause de l'alarme a disparu, par exemple, si l'électrode est à nouveau sèche.

Alarme pour rupture de câble : une alarme pour rupture de câble n'est pas mémorisée. L'état d'alarme disparait dès que la rupture de câble est réparée.

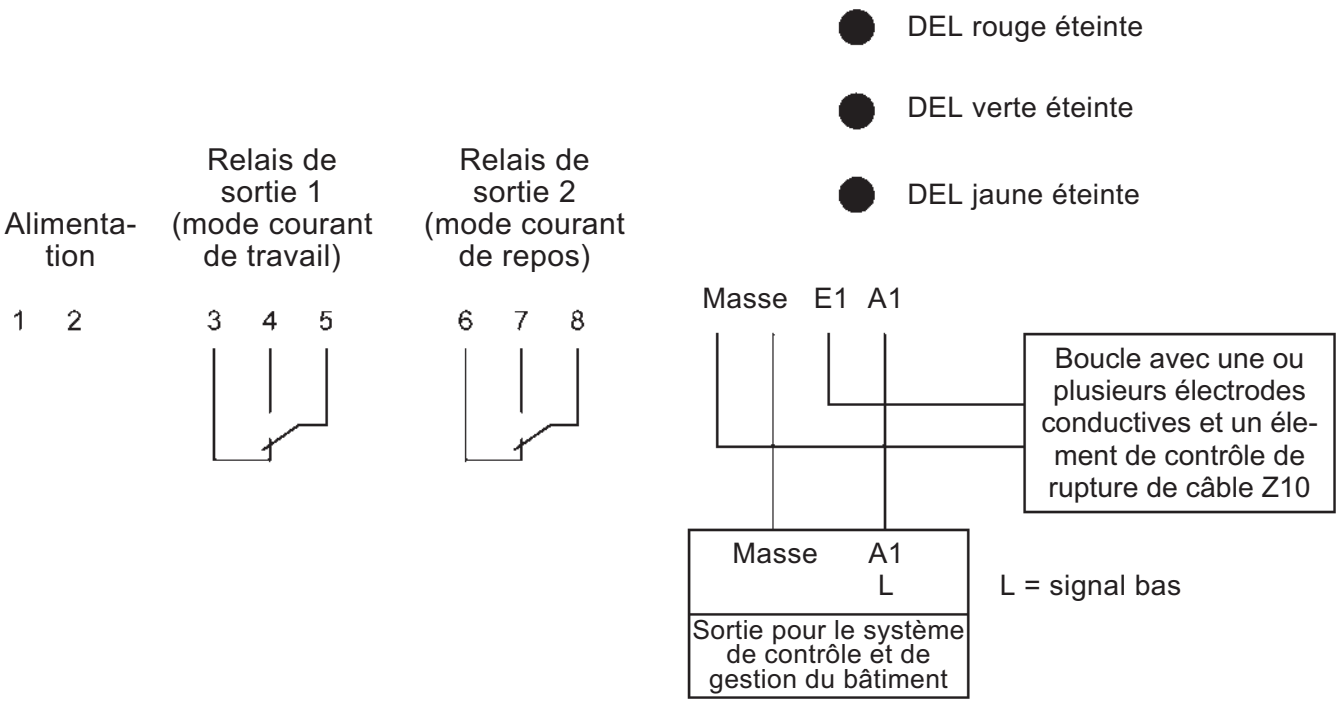
• Arrêt par la touche sensitive (indication par la DEL rouge au-dessus de la touche sensitive)

Alarme pour fuite : dans ce cas (la DEL rouge clignote) le relais de sortie 1 peut être remis à son état initial (la DEL rouge est allumée) ; le relais de sortie 2 garde sa position. Dès que la cause de l'alarme a disparu, les 2 relais de sortie peuvent être remis à leur état initial (la DEL rouge s'éteint). Si le relais de sortie 1 a déjà été remis dans sa position initiale au cours d'un état d'alarme, le relais de sortie 2 se remet automatiquement dans sa position initiale dès que la cause de l'alarme a disparu.

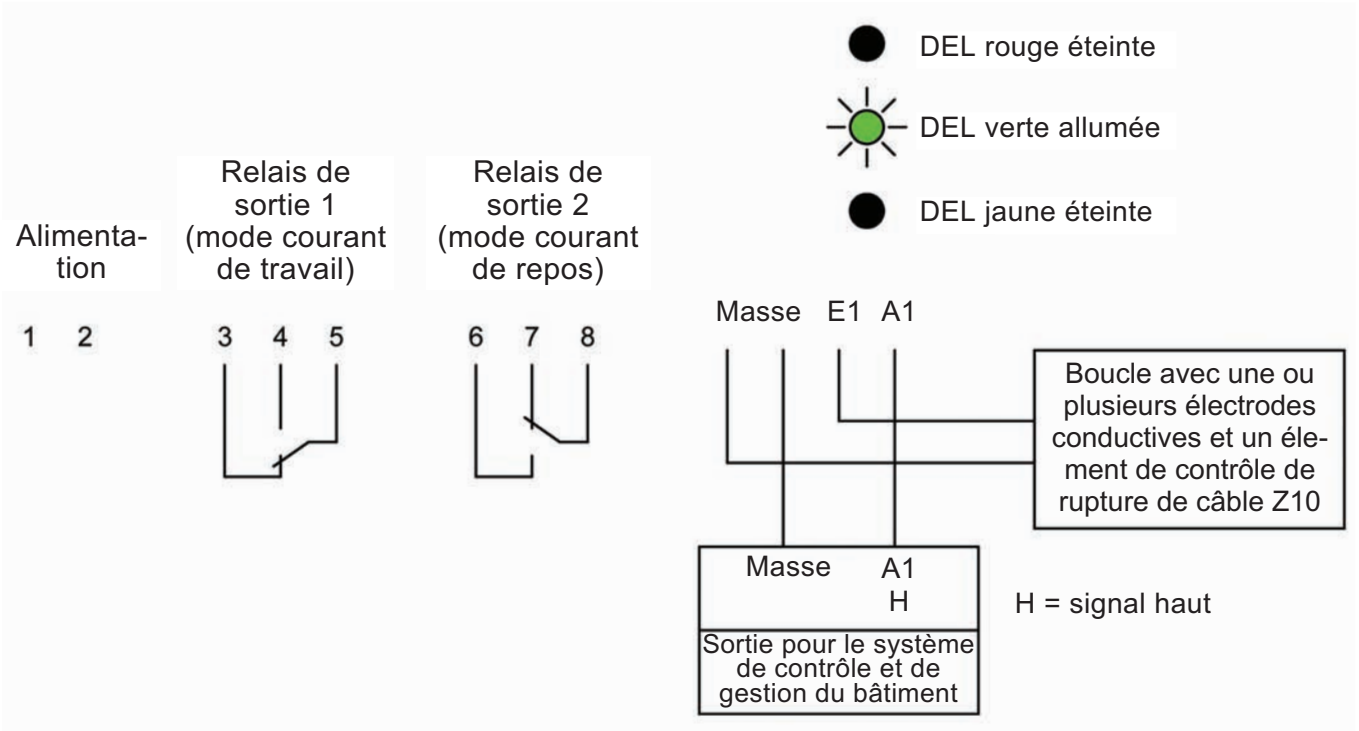
Alarme pour rupture de câble : dans ce cas (la DEL rouge clignote) le relais de sortie 1 peut être remis à son état initial (la DEL rouge est allumée) ; le relais de sortie 2 garde sa position. Les deux relais de sortie reprennent automatiquement leurs positions initiales dès que la cause de l'alarme a disparu (la DEL rouge s'éteint).

Représentation des contacts de sortie du relais à électrodes Leckstar 101/G

Relais non alimenté

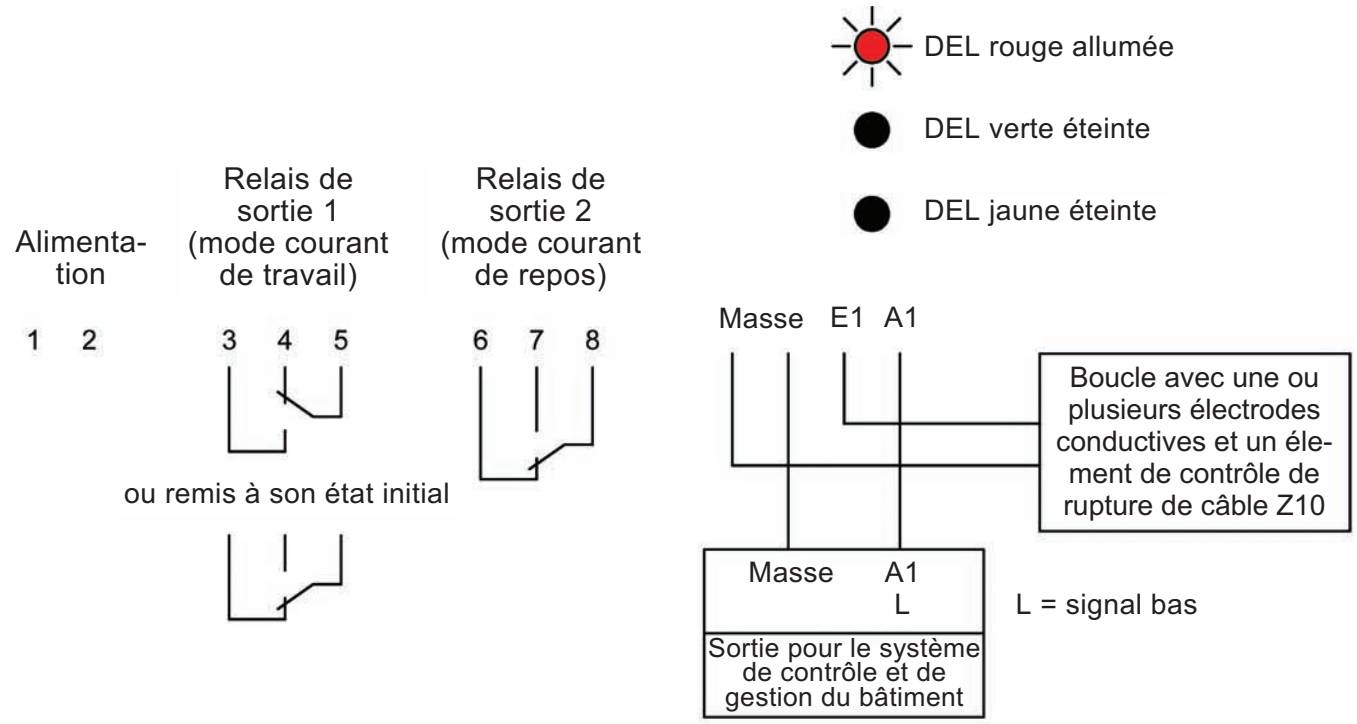


Bon fonctionnement



Représentation des contacts de sortie du relais à électrodes Leckstar 101/G

Fuite



Rupture de câble

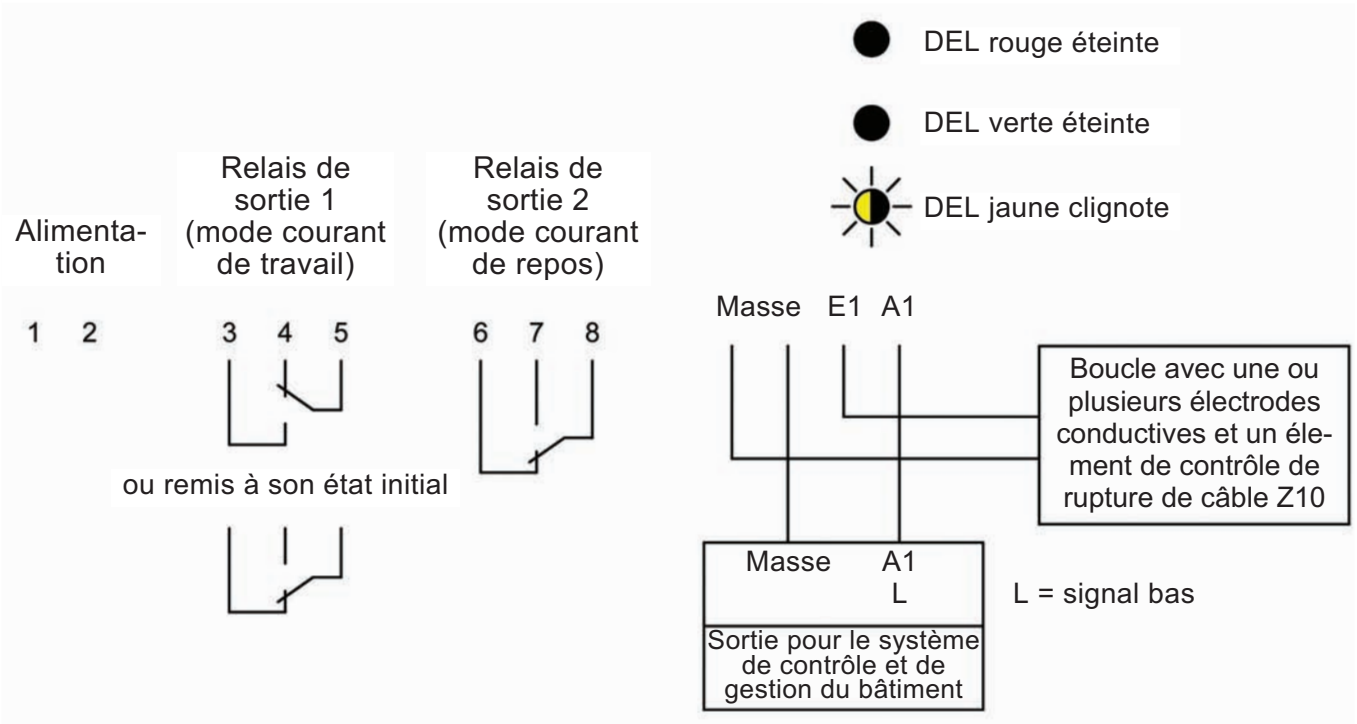
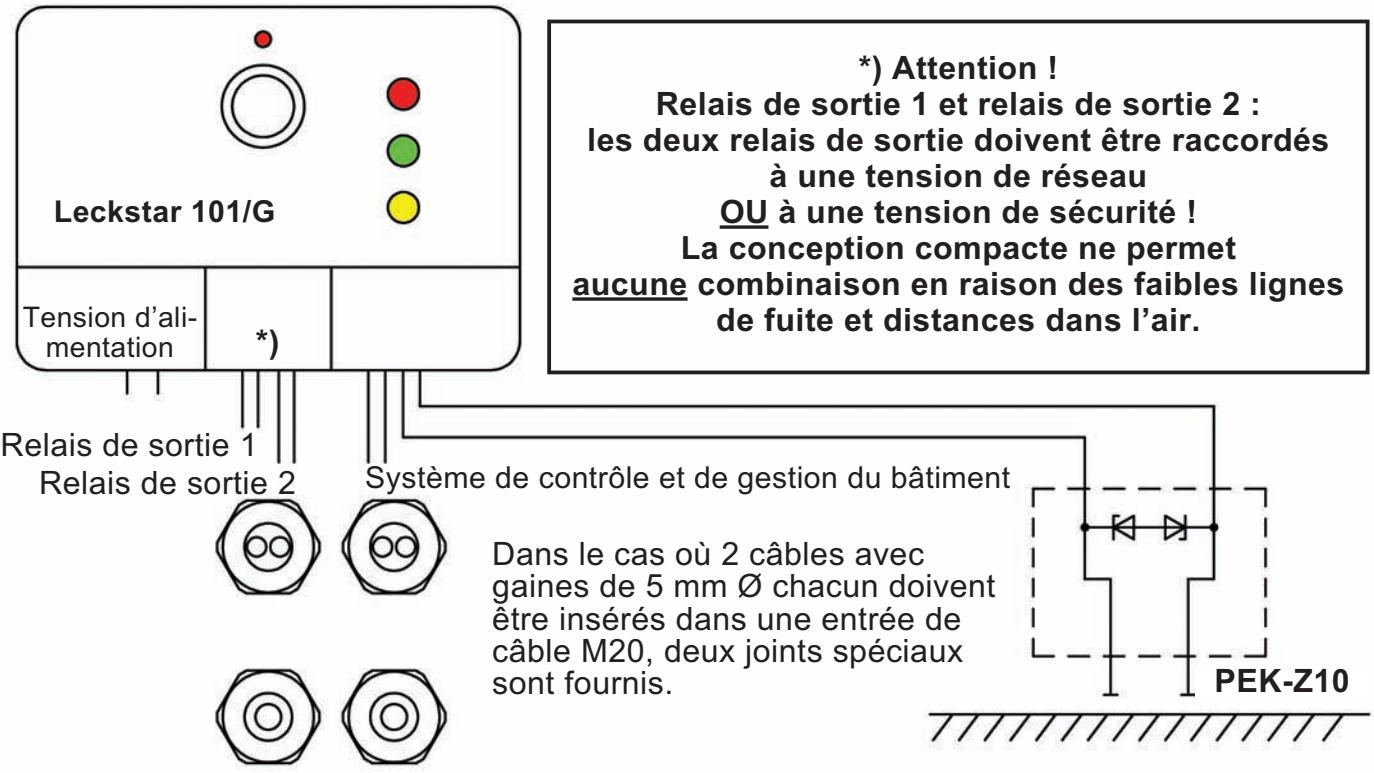


Schéma de principe de branchement du relais à électrodes Leckstar 101/G



***) Attention !**
Relais de sortie 1 et relais de sortie 2 :
les deux relais de sortie doivent être raccordés à une tension de réseau
OU à une tension de sécurité !
La conception compacte ne permet aucune combinaison en raison des faibles lignes de fuite et distances dans l'air.

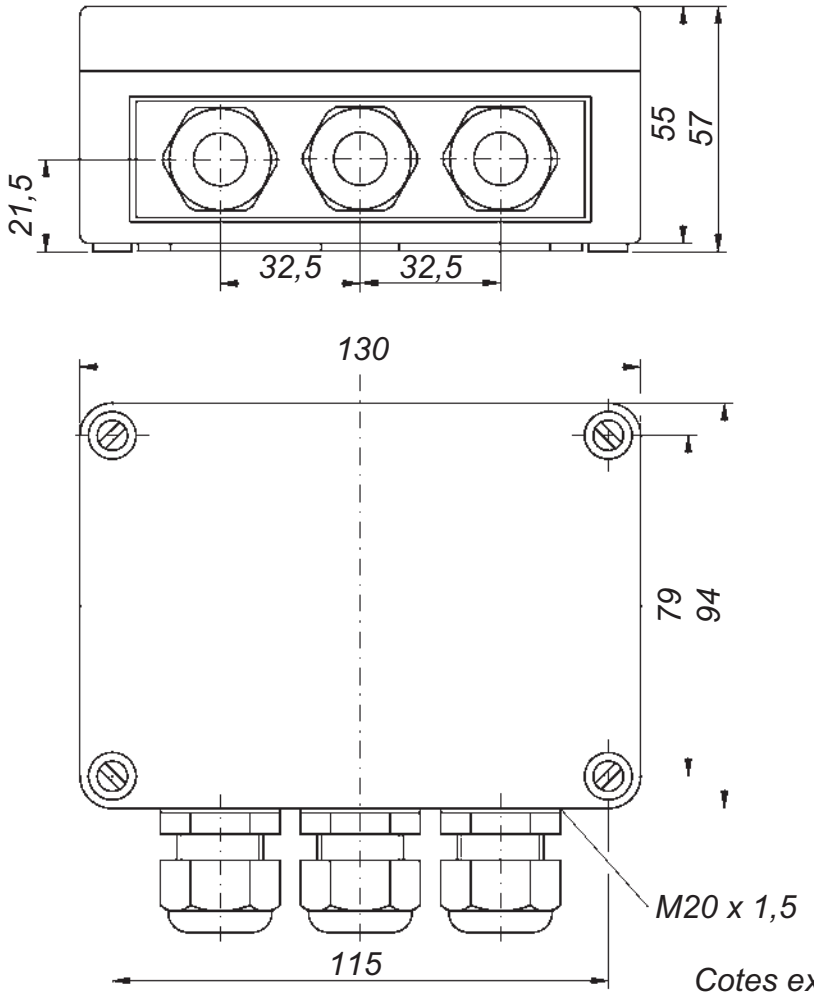
Dans le cas où 2 câbles avec gaines de 5 mm Ø chacun doivent être insérés dans une entrée de câble M20, deux joints spéciaux sont fournis.

1 câble multibrins pour les deux relais de sortie

1 câble pour électrode, sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment non utilisée

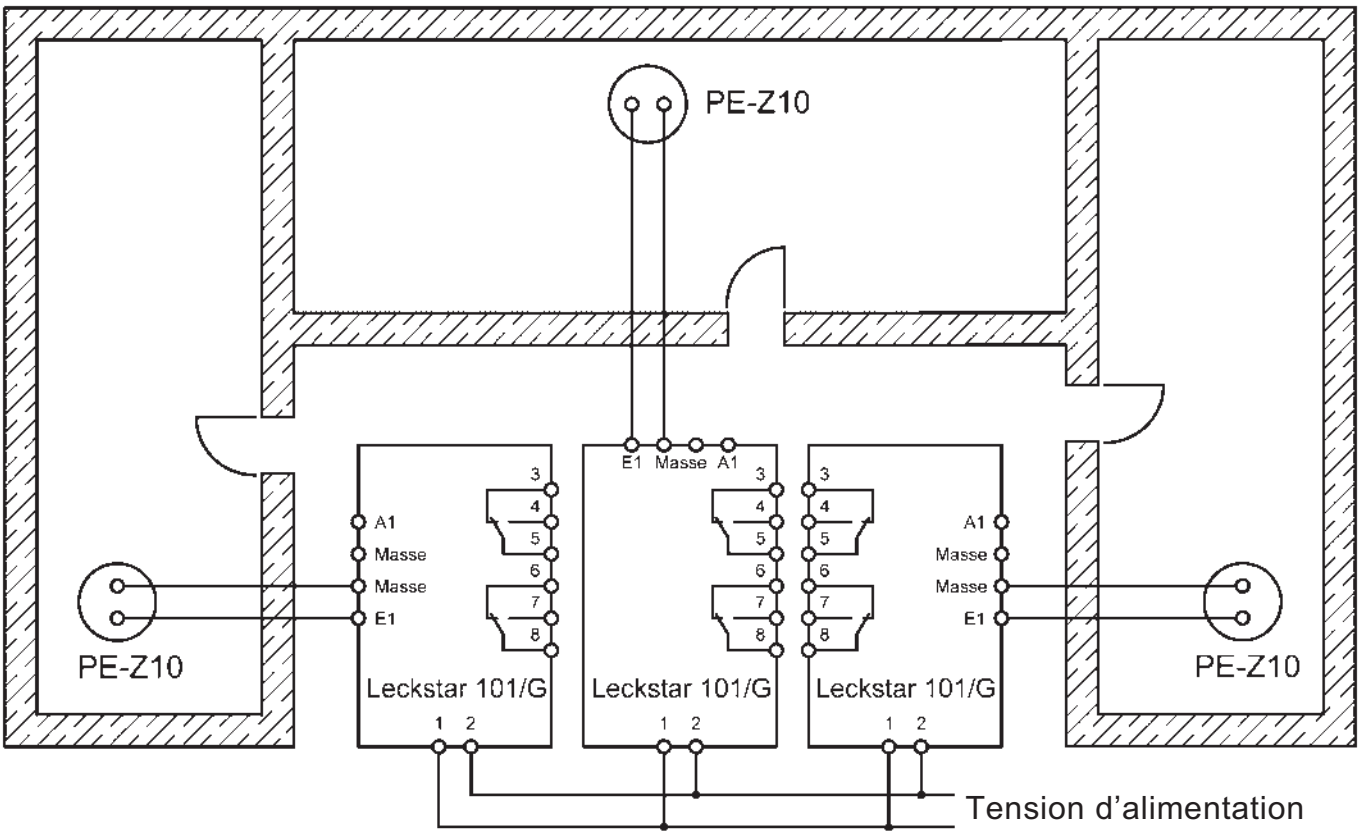
---

Dimensions Leckstar 101/G



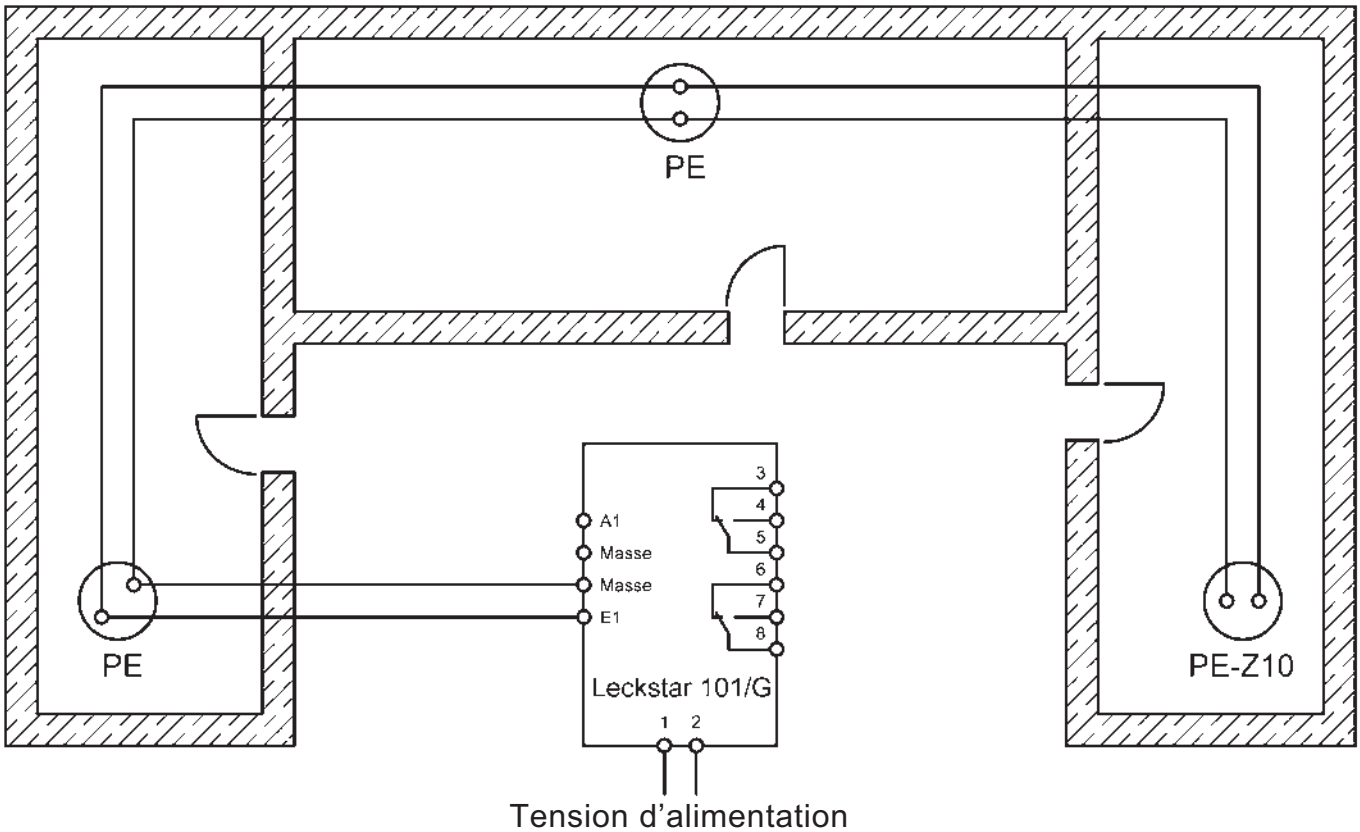
Cotes exprimées en mm

Schémas de principe de branchement
(représentation des contacts de sortie lorsque les relais Leckstar 101/G ne sont pas alimentés)



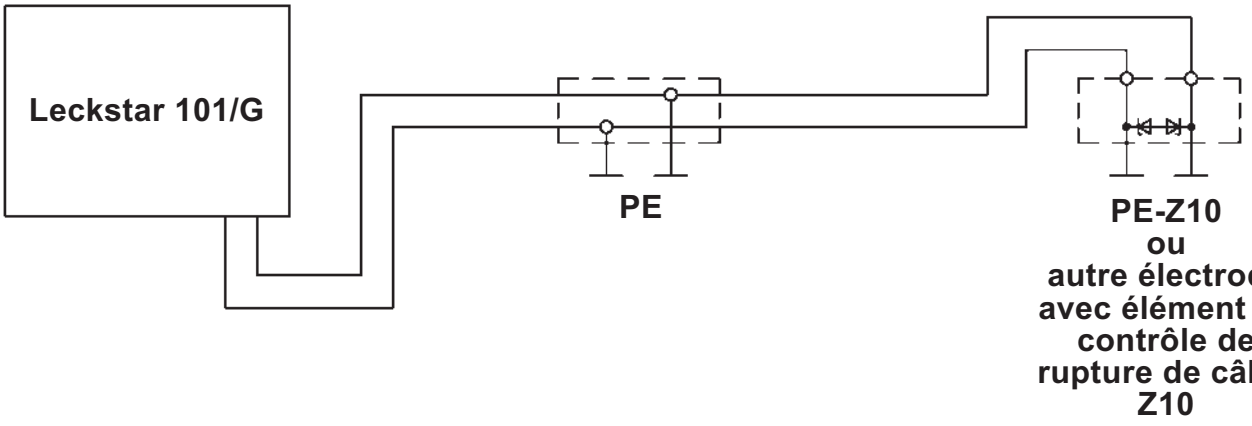
Principe de branchement de plusieurs électrodes à plaques à plusieurs relais Leckstar 101/G – alarmes indépendantes

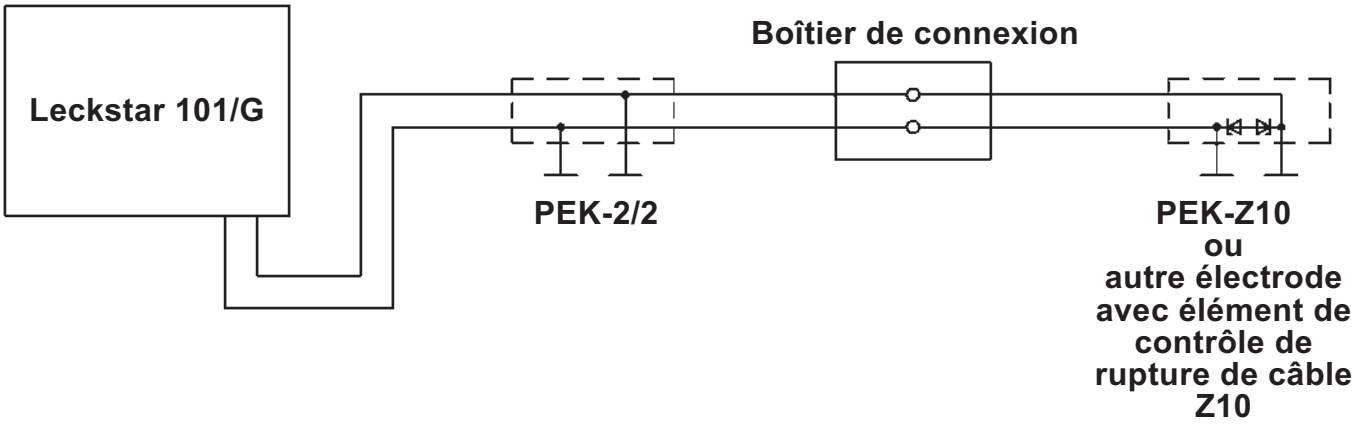
---

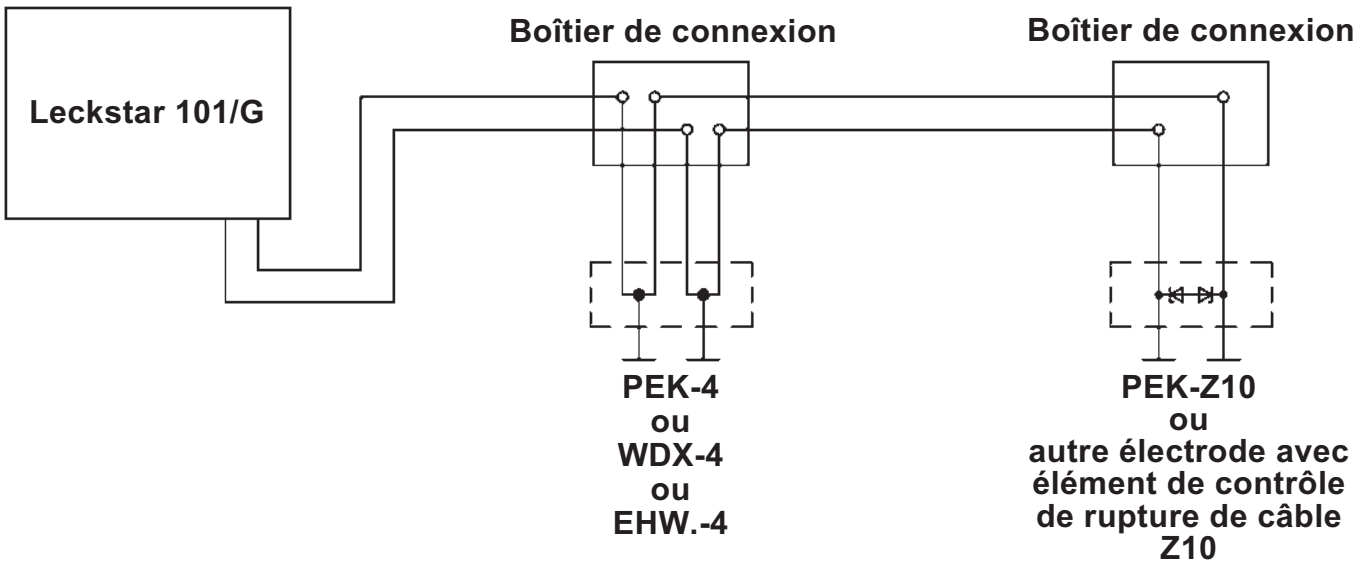


Principe de branchement de plusieurs électrodes à plaques à un seul relais Leckstar 101/G – alarme générale

Schémas de principe de branchement de plusieurs électrodes à un relais à électrodes Leckstar 101/G

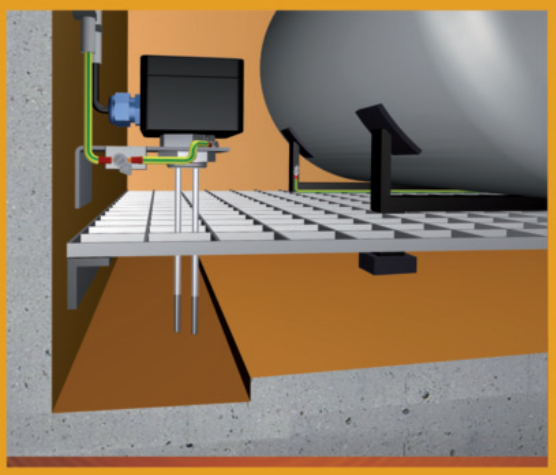






Détecteurs de fuites conductifs Ex, Système Leckstar

avec électrode et relais



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

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.

Détecteurs de fuites conductifs Ex

Table des matières **Pages**

Détecteurs de fuites conductifs Ex, Système Leckstar

Le principe de mesure conductif 31-2-3
Liste non exhaustive de liquides conducteurs 31-2-4

Détecteurs ponctuels conductifs Ex

- Exemples d'utilisation 31-2-5
- Electrodes à plaques conductives Ex 31-2-8
- Electrodes-tiges conductives Ex 31-2-12
- Electrodes suspendues conductives Ex 31-2-17

Détecteur linéaire conductif Ex

- Exemple d'utilisation 31-2-20
- Electrode à câble conductive Ex 31-2-21

Boîtier de raccordement Ex (obligatoire)

- Boîtier de raccordement OAK/LST/2x1MΩ 31-2-23

Relais à électrodes conductif Ex

- Relais à électrodes conductif Leckstar 101/Ex 31-2-24

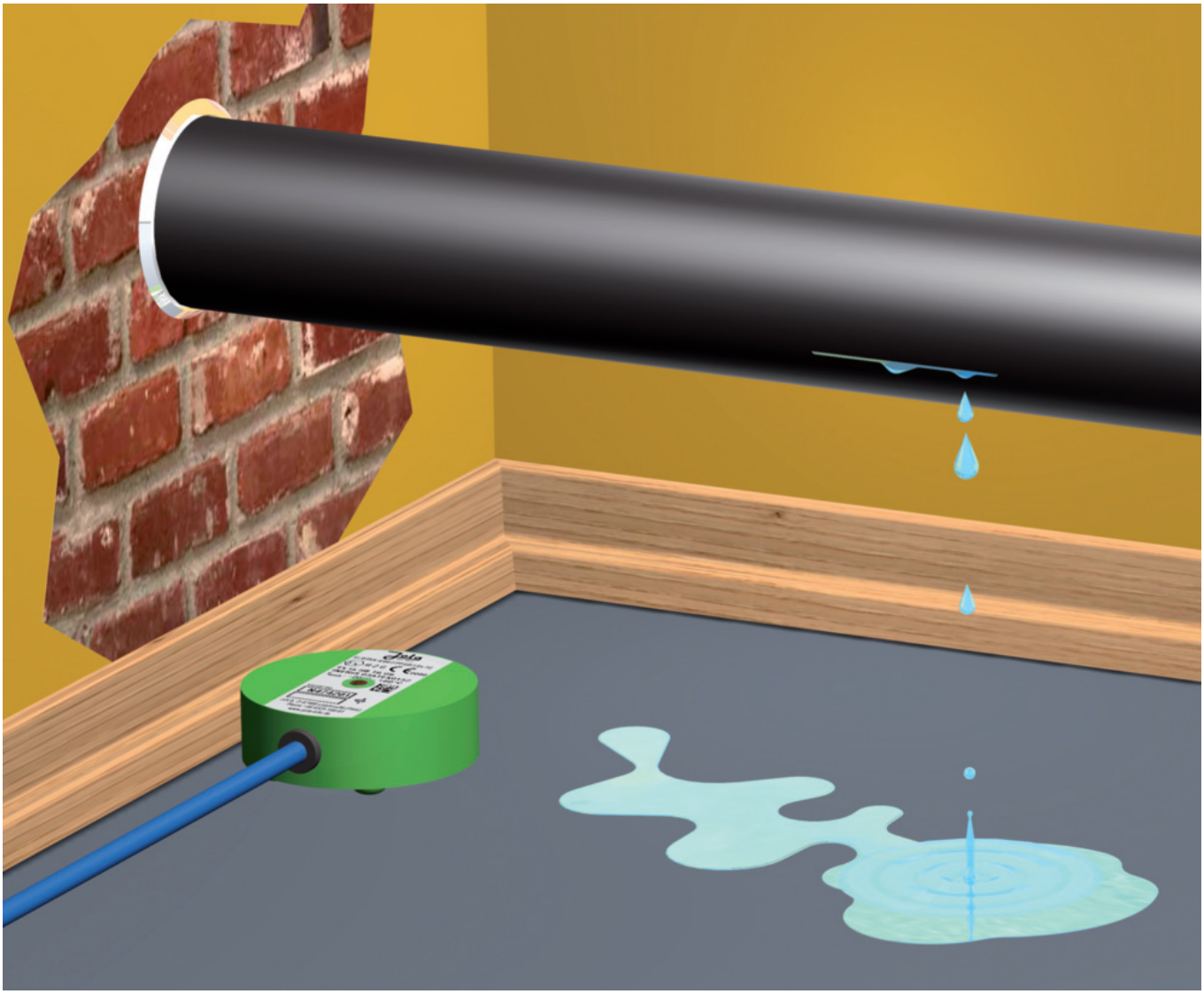
Schémas de principe de branchement 31-2-26

Le principe de mesure conductif

Le principe de mesure conductif est utilisé pour la détection de **liquides conducteurs**. Il n'est pas utilisable pour la détection de liquides non conducteurs.

Les liquides conducteurs sont principalement des solutions aqueuses de sels, acides ou lessives alcalines. Les molécules de ces substances se dissocient dans l'eau en ions positifs et ions négatifs, lesquels donnent à la solution aqueuse sa conductibilité électrique. Le détecteur de fuites conductif Ex du Système Leckstar qui se compose d'une électrode conductive Ex, d'un boîtier de raccordement Ex (obligatoire) et d'un relais à électrodes conductif Ex, reconnait la présence d'un liquide conducteur au niveau de l'électrode conductive Ex et entraîne l'émission d'un signal.

La mesure est réalisée en courant alternatif, garantissant ainsi une sensibilité de réaction précise et évitant des processus galvaniques au niveau de l'électrode.



Liste non exhaustive de liquides conducteurs

Acétate d'ammonium *
Acétate de calcium *
Acétate de sodium *
Acide acétique, 70 %
Acide acrylique, 70 %
Acide adipique *
Acide bromhydrique, solution aqueuse *
Acide butirique, 70 %
Acide chlorhydrique, 37 %
Acide chloroacétique, saturé
Acide chlorosulfonique, > 97 %
Acide chromique, 5 %
Acide citrique *
Acide d'accumulateur, 32 %
Acide éthylène diamine tétra acétique (Trilon B)
Acide fluorhydrique, 40 %
Acide fluoroborique (acide tétrafluoroborique), 35 %
Acide formique, 80 %
Acide glycolique, 50 %
Acide naphtalène sulfonique *
Acide nitrilotriacétique (Trilon A) *
Acide nitrique (fumant)
Acide nitrique (non fumant), env. 65 %
Acide nitrosylsulfurique, 30 %
Acide phosphorique, concentré
Acide picrique *
Acide propionique, 80 %
Acide salicylique *
Acide sulfureux, 5 - 6 % SO_2
Acide sulfurique, 20 %
Acide sulfurique, 96 - 98 % **
Acide sulfurique fumant (oléum), 65 % SO_3, **
Acide tartrique *
Acide trichloracétique
Alun (sulfates Me(I)-Me(III)) *
Anti-calcaire (acide sulfamique)

Bains galvaniques, $AgNO_3$/KCN
Bains pour oxydation anodique (HNO_3-30 %, H_2SO_4-10 %)
Bicarbonate de potassium *
Bicarbonate de sodium *
Bisulfate de sodium, hydrogénosulfate de sodium *
Borate de potassium *
Borax (tétraborate de sodium) *
Bromate de potassium *
Bromure d'ammonium *
Bromure de calcium *
Bromure de potassium *
Bromure de sodium *

Carbonate d'ammonium *
Carbonate de baryum *
Carbonate de magnésium, hydroxyde de magnésium *
Carbonate de potassium (potasse) *
Carbonate de sodium *
Chlorate de potassium *
Chlorate de sodium *
Chlorure cuivrique (chlorure de cuivre II) *
Chlorure d'aluminium *
Chlorure d'ammonium *
Chlorure de baryum *
Chlorure de cadmium *
Chlorure de calcium *
Chlorure de magnésium *
Chlorure de nickel *
Chlorure de potassium *
Chlorure de sodium *
Chlorure de zinc *
Chlorure ferrique (III) *
Cyanure cuivrique (cyanure de cuivre II) *
Cyanure de potassium *
Cyanure de sodium *

Détartrant (acide aminosulfonique), 50 g/1 litre H_20
Dichlorure d'étain *
Dichromate de sodium *
Dithionite de sodium *

Eau (eau du robinet)
Eau ammoniacale (ammoniaque), solution aqueuse 25 %
Eau chlorurée *
Eau de brome *
Eau de javel : voir hypochlorite de sodium
Eau régale, 1 : 1
Engrais liquides : voir engrais salins
Engrais salins, dissous

Ferrocyanure de potassium (cyanoferrate II et III de potassium) *
Fluorure d'ammonium *
Fluorure de calcium *
Formaldéhyde, 40 %

Hydrate d'hydrazine, 80 %
Hydrogénocarbonate d'ammonium / bicarbonate d'ammonium *
Hydroxyde de baryum *
Hydroxyde de calcium *
Hydroxyde de potassium (potasse caustique) *
Hydroxyde de sodium (soude caustique), 32 %
Hypochlorite de calcium (chlorure de chaux) *
Hypochlorite de sodium (jusqu'à 30°C; 150 g/l de chlor actif)

Iodure de potassium *

Mélange acide nitrique + acide chlorhydrique : voir eau régale
Mélange chromosulfurique, formule usuelle

Nitrate cuivrique (nitrate de cuivre II) *
Nitrate d'ammonium *
Nitrate d'argent, solution à 2 %
Nitrate de baryum *
Nitrate de mercure *
Nitrate de nickel *
Nitrate de potassium *
Nitrate de sodium*
Nitrate de zinc *
Nitrite de sodium*

Oléum : voir acide sulfurique fumant

Peroxyde de sodium *
Peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée), 30 %
Phénidone (1-Phenyl-3-Pyrazolidinone)
Phosphate d'ammonium *
Phosphate de sodium *

Révélateur photographique, pur

Sels d'aluminium d'acides minéraux : voir alun
Silicate de sodium *
Sodium bisulfite, métabisulfite de sodium *
Sulfate cuivrique (sulfate de cuivre II) *
Sulfate d'aluminium *
Sulfate d'aluminium et de potassium : voir alun
Sulfate d'aluminium et de sodium : voir alun
Sulfate d'ammonium *
Sulfate de cadmium *
Sulfate de calcium *
Sulfate de fer (II)
Sulfate de magnésium *
Sulfate de mercure *
Sulfate de potassium *
Sulfate de sodium *
Sulfate de zinc *
Sulfite de sodium *
Sulfure d'ammonium, 40 %
Sulfure de sodium *

Tetraborate de sodium : voir Borax
Thiosulfate d'amonium *
Thiosulfate de sodium *

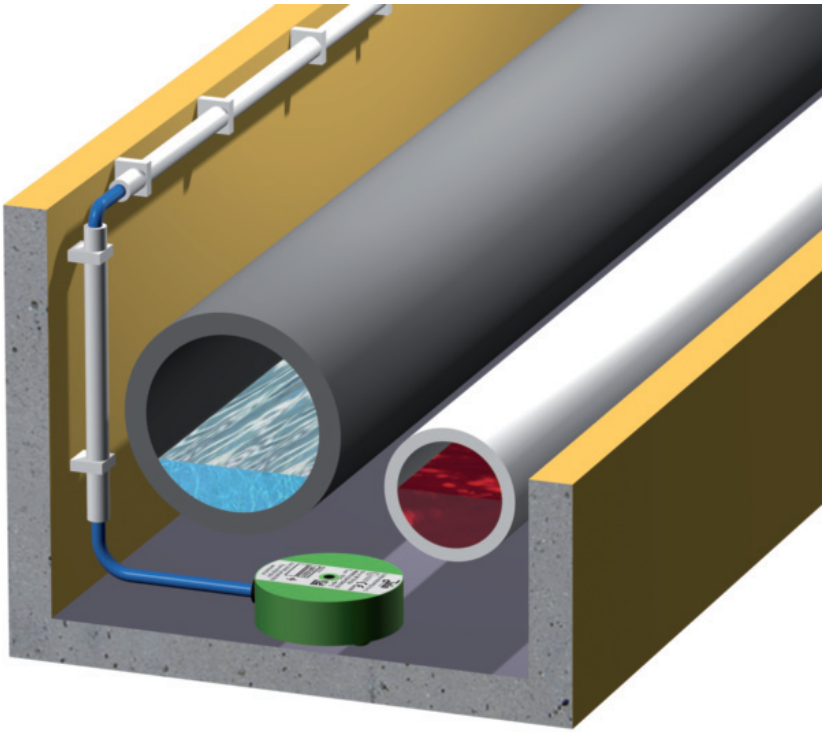
* solution saturée

** valable uniquement pour les capteurs ponctuels, car le capteur linéaire a un temps de réaction trop long

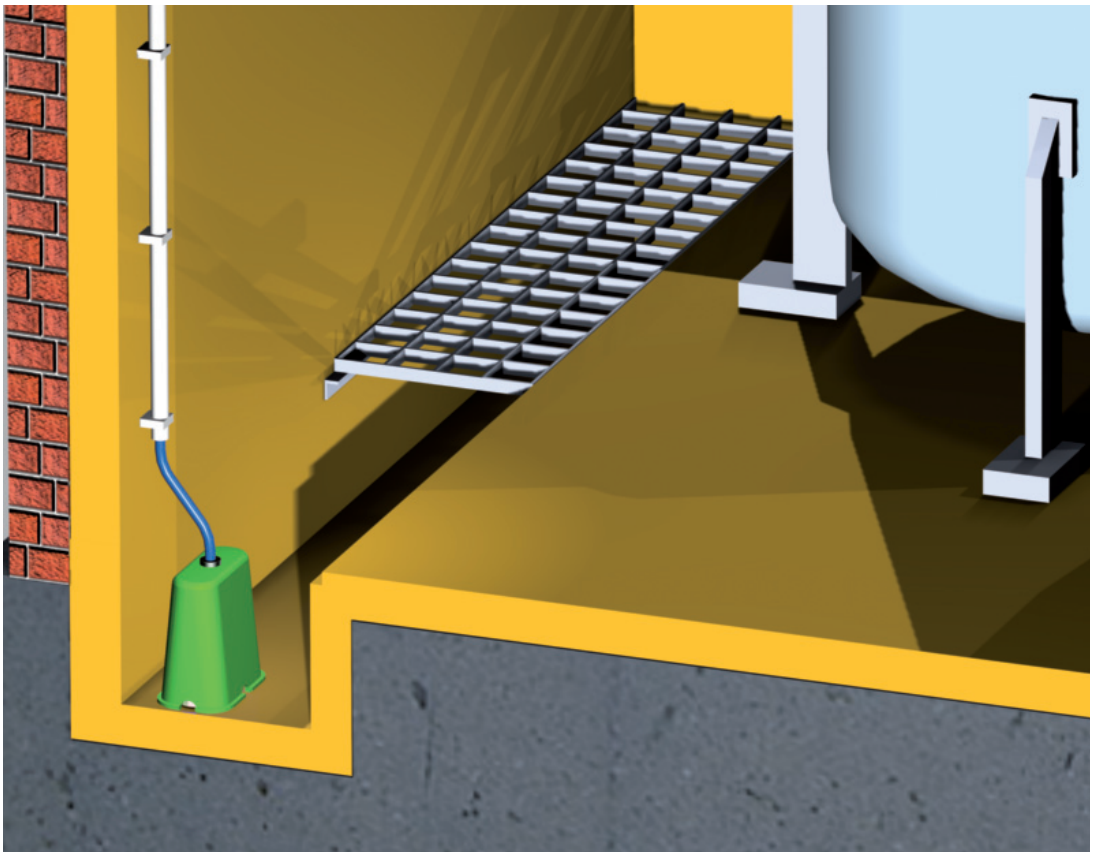
Une détection fiable de liquides faiblement conducteurs (par rapport aux liquides listés ci-dessus) peut se faire, sur demande, grâce à un réglage de la sensibilité de réaction du relais à électrodes Ex, dans nos ateliers.

Détection de fuites avec des détecteurs ponctuels Ex “Leckstar”

Exemples d’utilisation avec des électrodes à plaques conductives Ex



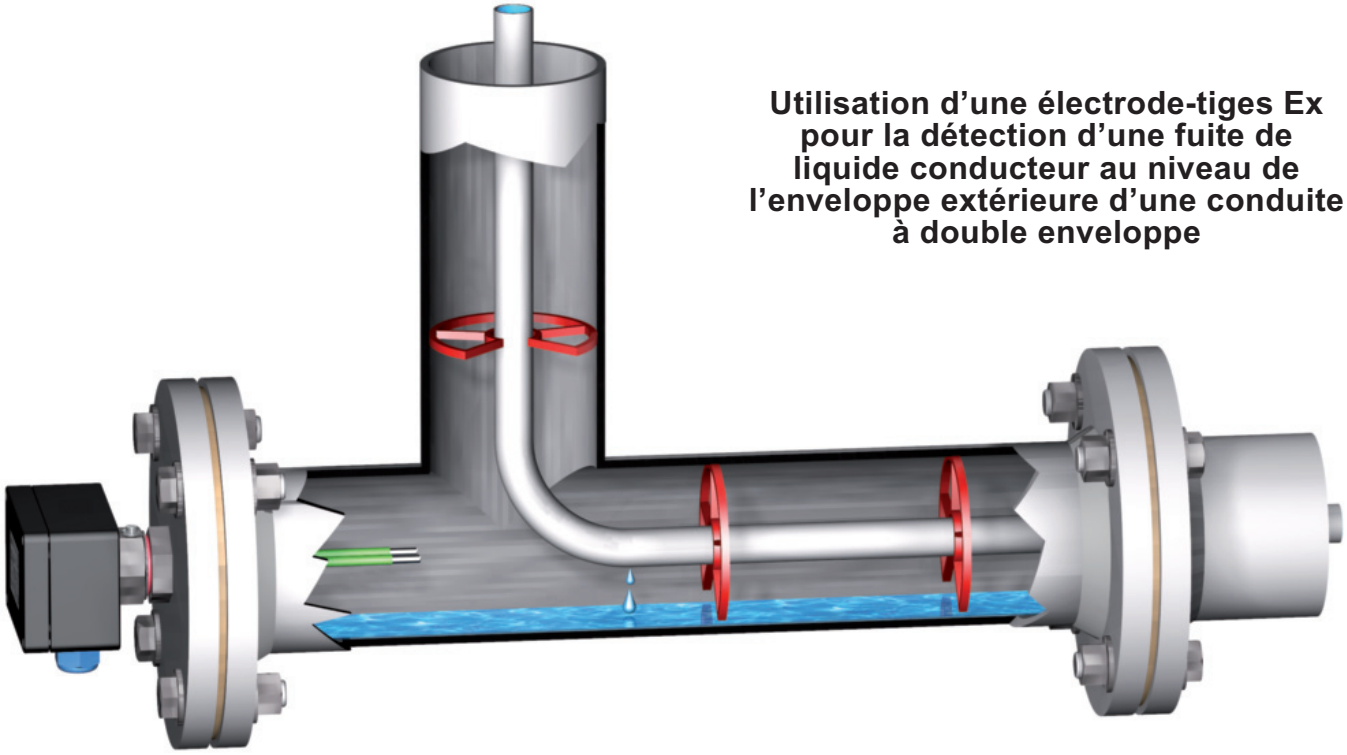
Utilisation d’une électrode à plaques Ex pour la détection d’une fuite de liquide conducteur au niveau d’une conduite



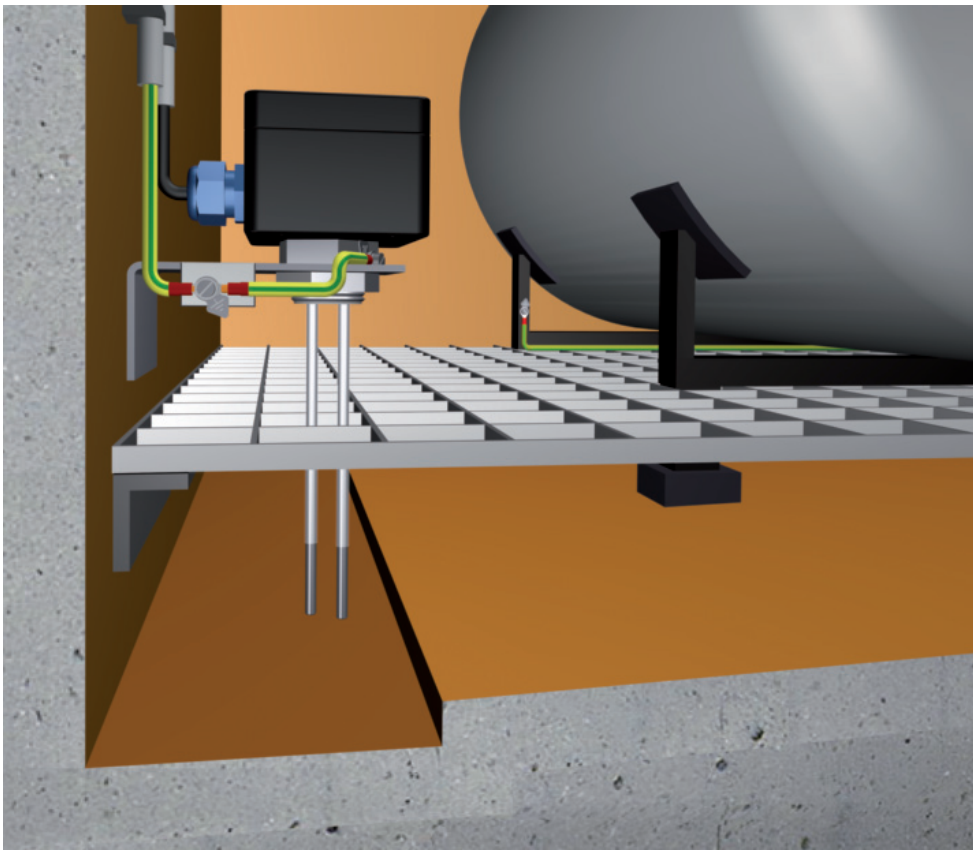
Utilisation d’une électrode à plaques Ex pour la détection d’une fuite de liquide conducteur au niveau le plus bas d’un bac de rétention (ici une rigole)

Détection de fuites avec des détecteurs ponctuels Ex “Leckstar”

Exemples d’utilisation avec des électrodes-tiges conductives Ex



Utilisation d’une électrode-tiges Ex pour la détection d’une fuite de liquide conducteur au niveau de l’enveloppe extérieure d’une conduite à double enveloppe

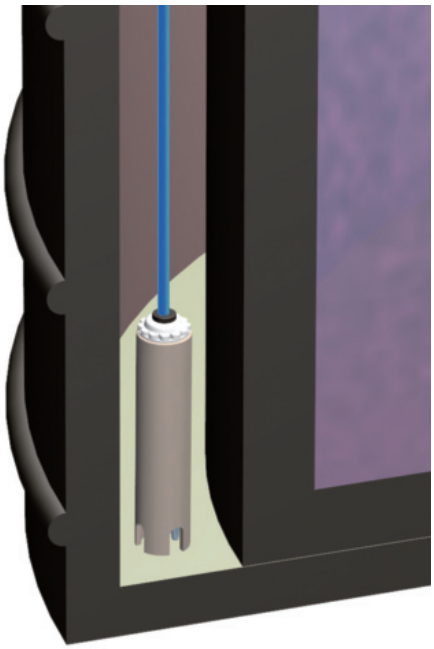


Utilisation d’une électrode-tiges Ex pour la détection d’une fuite de liquide conducteur au niveau le plus bas d’un bac de rétention (ici une rigole)

Détection de fuites avec des détecteurs ponctuels Ex “Leckstar”

Exemple d’utilisation avec une électrode suspendue conductive Ex





Utilisation d’une électrode suspendue Ex pour la détection d’une fuite de liquide conducteur au niveau de la cuve de rétention d’un réservoir de stockage pour liquides conducteurs susceptibles de polluer l’eau

Electrodes à plaques conductives Ex

Les électrodes à plaques conductives Ex permettent de déclencher une alarme lors d'une fuite de liquide conducteur causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes à plaques conductives Ex doivent être installées en milieu sec, côté détecteur dirigé vers le bas.

La présence de liquide conducteur (eau, acide par exemple) crée un contact électrique entre les deux plaques de détection d'une électrode à plaques conductive Ex et entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif Ex raccordé.



EL/0/PE/64/2/PP/ED/0/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb



EL/./PE/64/2/PP/ED/0/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
côté détecteur



EL/0/PEK-2/2/64/2/PP/ED/1/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb



EL/0/PEK-4/64/2/PP/ED/1/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb



EL/Z6V2/WDX/74/2/PP/ED/1/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb



EL/Z6V2/PEK/64/2/PP/ED/1/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Electrodes à plaques conductives EL/./PE.../64/2/PP/ED/./Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Les électrodes à plaques conductives Ex comportent chacune deux électrodes sous forme de deux plaques de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse.

La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre les deux plaques de détection et entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif Ex raccordé.

Chaque électrode à plaques Ex EL/Z6V2/PE/... ou EL/Z6V2/PEK/... ou la combinaison d'électrodes à plaques EL/0/PE/... ou EL/0/PEK-2/2/... ou EL/0/PEK-4/... + EL/Z6V2/PE/... ou EL/Z6V2/PEK/... doit être raccordée à un relais à électrodes Leckstar 101/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/LST/2x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb.

Le branchement doit être réalisé conformément aux schémas de principe de branchement des pages 31-2-26 à 31-2-28.

Caractéristiques techniques	EL/0/PE/ 64/2/PP/ED/0/	EL/Z6V2/PE/ 64/2/PP/ED/0/	EL/Z6V2/PEK/ 64/2/PP/ED/1/	EL/0/PEK-2/2/ 64/2/PP/ED/1/	EL/0/PEK-4/ 64/2/PP/ED/1/
	Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb				
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2 ; Attestation d'examen CE de type : INERIS 03ATEX0152**				
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse				
Contrôle de rupture du câble de branchement	**sans**	**avec**	**avec**	**sans**	**sans**
	élément de contrôle Z6V2 intégré, destiné à détecter une éventuelle rupture du câble de branchement				
Eléments sensitifs	2 plaques en acier inox 316 Ti, chacune Ø 24 mm				
Boîtier	PP et résine synthétique				
Branchement électrique	par bornes à vis et à écrasement	câble de branchement 2 x 0,75, | 2 x 2 x 0,75, | 4 x 0,75, longueur : 2 m, sur demande : • plus long • sans halogène			
Position de montage	verticale				
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C				
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression utilisation sous conditions atmosphériques uniquement				
Longueur max. du câble de branchement entre relais à électrodes et électrode(s)	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)				

Electrode à plaques conductive EL/Z6V2/WDX/74/2/PP/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

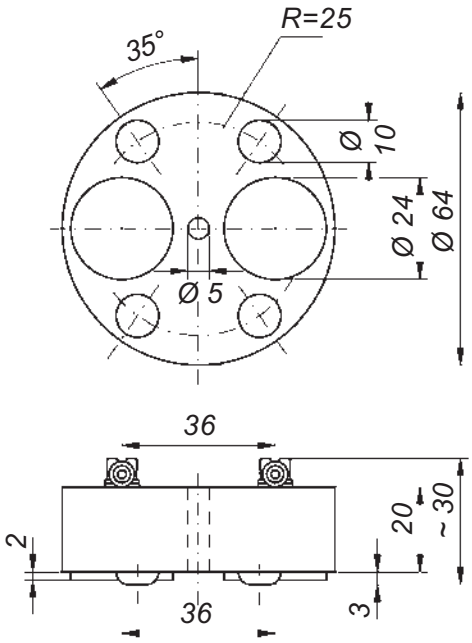
L'électrode à plaques conductive Ex comporte deux électrodes sous forme de deux plaques de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse.

La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre les deux plaques de détection et entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif Ex raccordé.

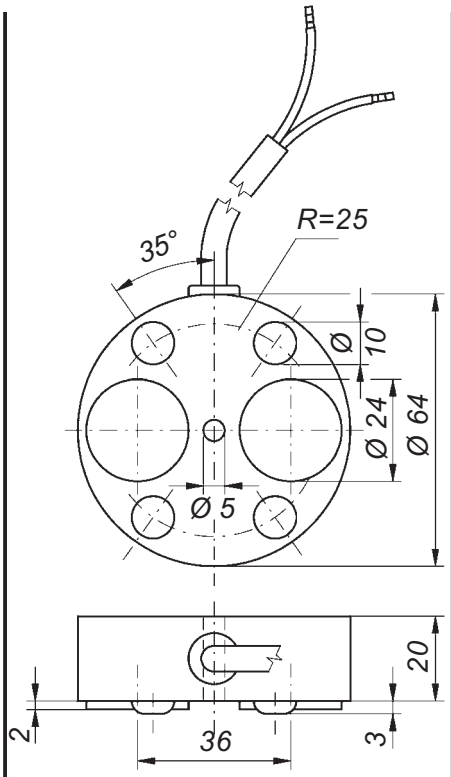
Chaque électrode à plaques EL/Z6V2/WDX/... doit être raccordée à un relais à électrodes Leckstar 101/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/LST/2x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb.

Le branchement doit être réalisé conformément aux schémas de principe de branchement des pages 31-2-26 à 31-2-28.

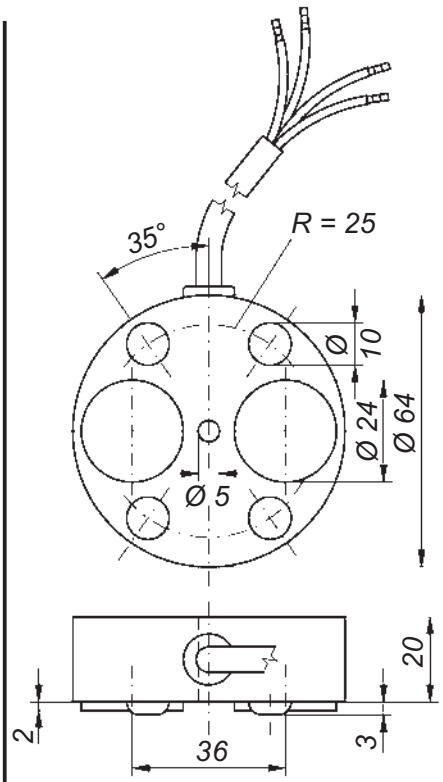
Caratéristiques techn.	EL/Z6V2/WDX/74/2/PP/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2 ; Attestation d'examen CE de type : INERIS 03ATEX0152**
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse
Contrôle de rupture du câble de branchement	**avec élement de contrôle Z6V2 intégré, destiné à détecter une éventuelle rupture du câble de branchement**
Eléments sensitifs	2 plaques en acier inox 316 Ti, chacune Ø 25 mm
Boîtier	PP et résine synthétique
Poids de l'électrode	env. 630 g
Branchement électrique	câble de branchement 2 x 0,75, longueur 2 m, sur demande : • plus long • sans halogène
Position de montage	verticale
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression utilisation sous conditions atmosphériques uniquement
Longueur max. du câble de branchement entre relais à électrodes et électrode(s)	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)
Accessoires de montage	support en acier inox 316 Ti (option)



EL/./PE/... ⟨Ex⟩ II 2 G
Ex ia IIB T6 Gb

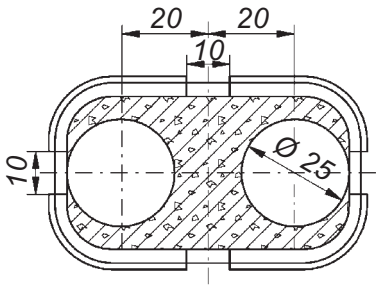


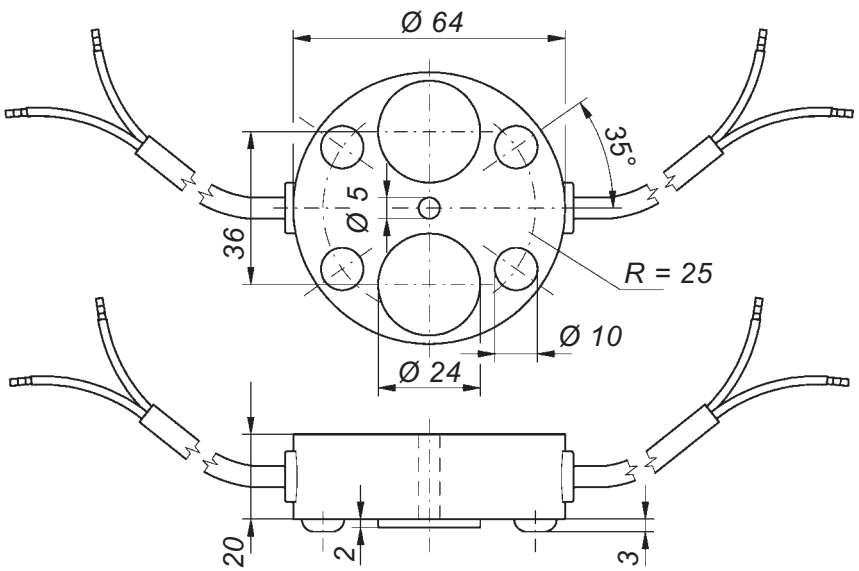
EL/Z6V2/PEK/... ⟨Ex⟩ II 2 G
Ex ia IIB T6 Gb



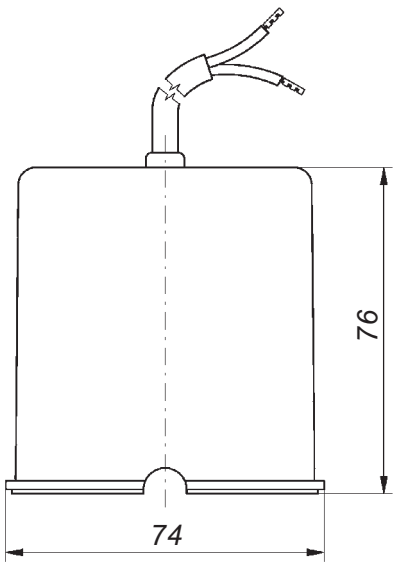
EL/0/PEK-4/... ⟨Ex⟩ II 2 G
Ex ia IIB T6 Gb

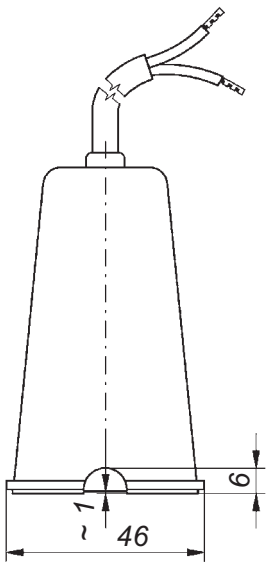
EL/Z6V2/WDX/... ⟨Ex⟩ II 2 G
Ex ia IIB T6 Gb

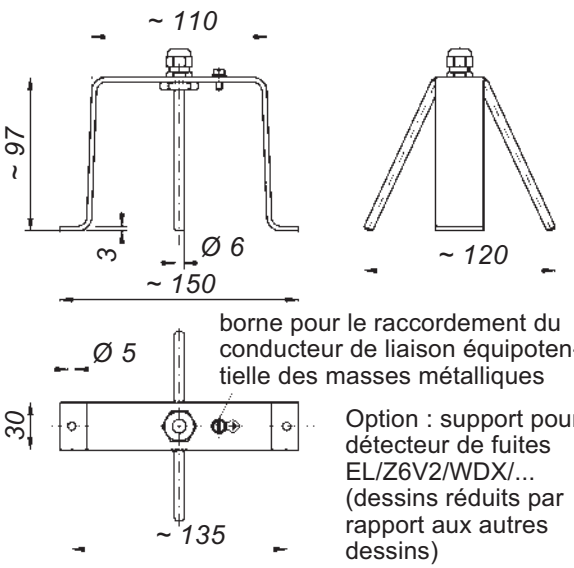




EL/0/PEK-2/2/... ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb







borne pour le raccordement du conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques

Option : support pour détecteur de fuites EL/Z6V2/WDX/... (dessins réduits par rapport aux autres dessins)

Electrodes-tiges conductives Ex

Les électrodes-tiges conductives Ex permettent de déclencher une alarme lors d'une fuite de liquide conducteur causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes-tiges conductives Ex doivent être installées en milieu sec. Elles peuvent être montées par le haut ou par le côté, mais elles doivent être fixées de telle manière que les tiges de détection arrivent juste au-dessus du sol.

La présence de liquide conducteur (eau, acide par exemple) crée un contact électrique entre les surfaces non isolées des deux tiges de détection d'une électrode-tiges et entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif Ex raccordé.



EL/./SB-1/G1/2/ED/ED/0/Ex-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



EL/Z6V2/SZ-1/G1/2/ED/ED/1/Ex-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



EL/Z6V2/SZ-0/G1/2/ED/ED/1/Ex-0G
⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

Electrodes-tiges conductives EL/./SB-1/G1/2/ED/ED/0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

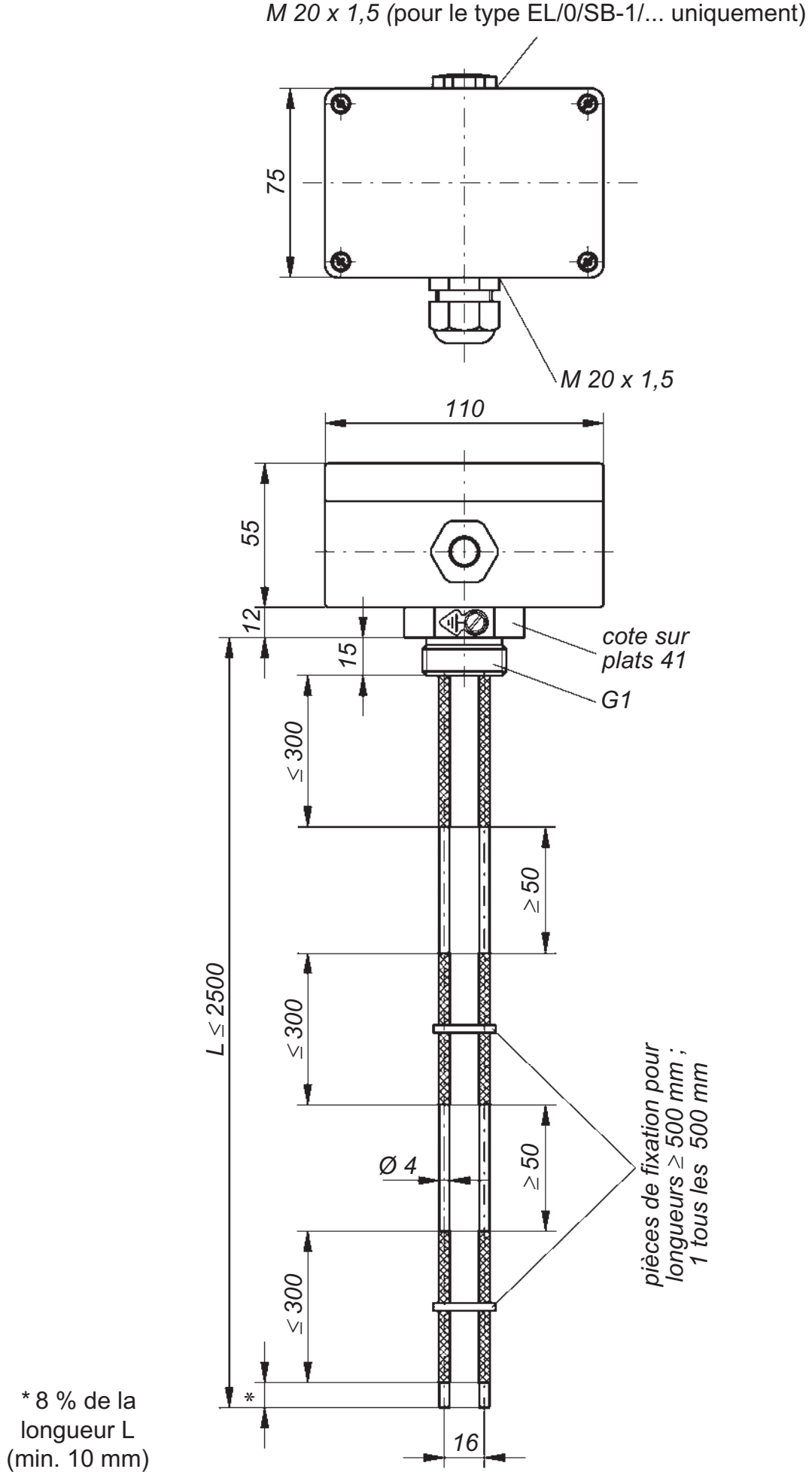
Les électrodes-tiges conductives Ex comportent chacune deux électrodes sous forme de deux plaques de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse.

La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre les surfaces non isolées des deux tiges de détection et entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif Ex raccordé.

Chaque électrode-tiges Ex EL/Z6V2/SB-1/... ou la combinaison d'électrodes-tiges EL/0/SB-1/... + EL/Z6V2/SB-1/... doit être raccordée à un relais à électrodes Leckstar 101/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/LST/2x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb.

Le branchement doit être réalisé conformément aux schémas de principe de branchement des pages 31-2-26, 31-2-27 et 31-2-29.

Caratéristiques techniques	**EL/0/SB-1/ G1/2/ED/ED/0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb**	**EL/Z6V2/SB-1/ G1/2/ED/ED/0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb**
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2 ; Attestation d'examen CE de type : INERIS 03ATEX0152**	
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	
Contrôle de rupture du câble de branchement	**sans**	**avec élément de contrôle Z6V2 intégré, destiné à détecter une éventuelle rupture du câble de branchement**
Eléments sensitifs	2 tiges en acier inox 316 Ti, chacune Ø 4 mm, recouvertes d'une gaine en PVDF d'une longueur de **max. 300 mm**	
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)	
Longueurs max.	2 500 mm	
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1	
Branchement électrique	boîtier de raccordement en polyester renforcé de fibres de verre et de graphite, A 301, 110 x 75 x 55 mm, degré de protection IP65	
Position de montage	verticale ou horizontale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement	
Longueur max. du câble de branchement entre relais à électrodes et électrode(s)	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)	



* 8 % de la longueur L (min. 10 mm)

EL/./SB-1/G1/2/ED/ED/0/Ex-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

Electrodes-tiges conductives EL/Z6V2/SZ-1/G1/2/ED/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb et EL/Z6V2/SZ-0/G1/2/ED/ED/1/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

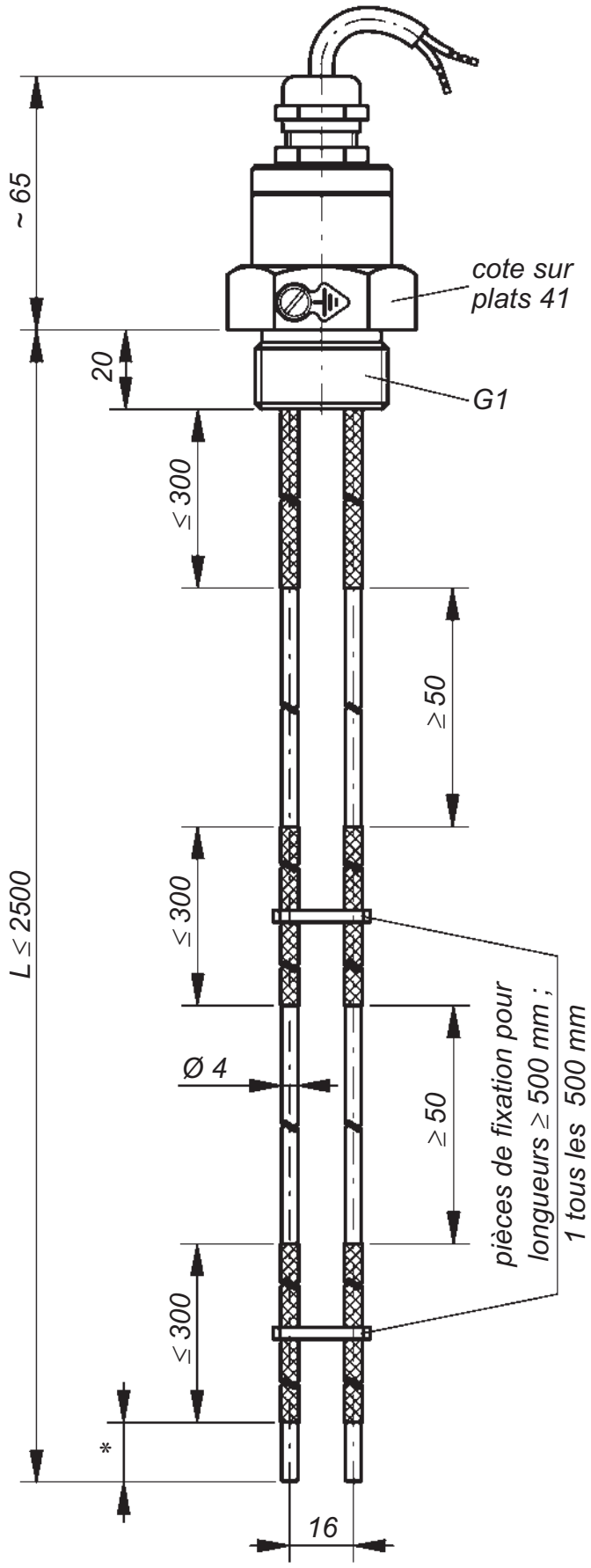
Les électrodes-tiges conductives Ex comportent chacune deux électrodes sous forme de deux tiges de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse.

La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre les surfaces non isolées des deux tiges de détection et entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif Ex raccordé.

Chaque électrode-tiges doit être raccordée à un relais à électrodes Leckstar 101/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/LST/2x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb.

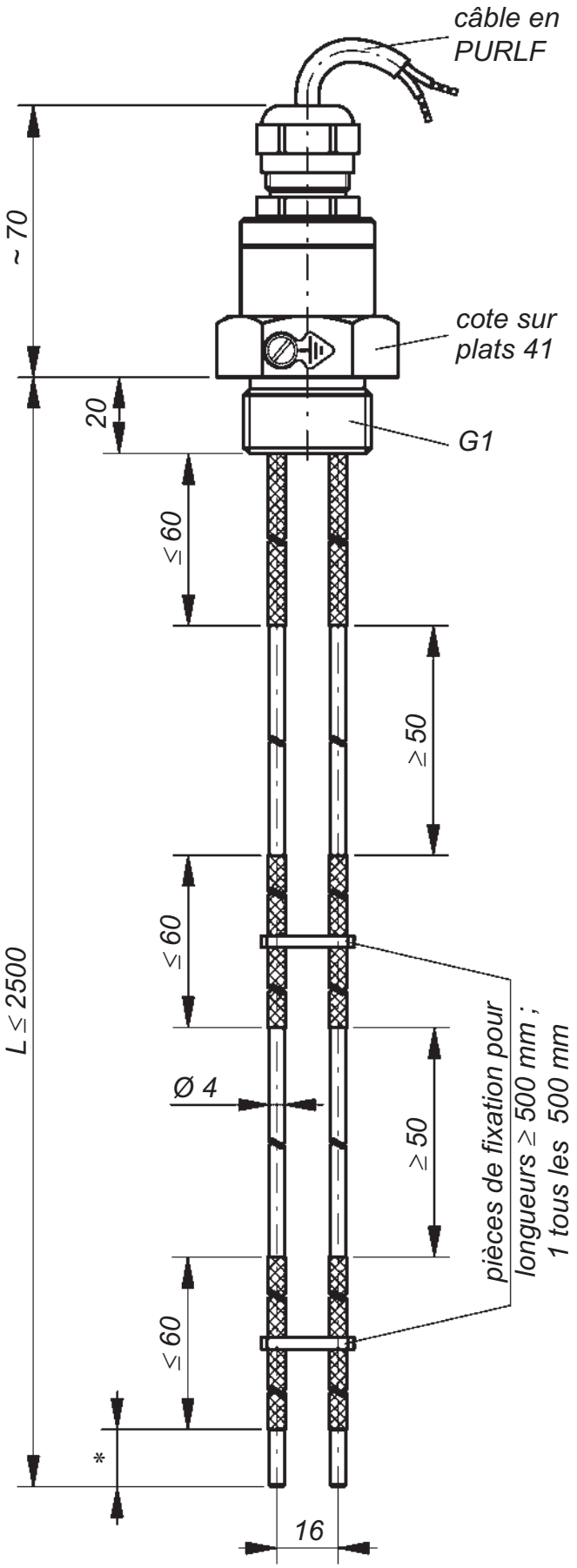
Le branchement doit être réalisé conformément aux schémas de principe de branchement des pages 31-2-26, 31-2-27, 31-2-29 et 31-2-30.

Caractéristiques techniques	**EL/Z6V2/SZ-1/ G1/2/ED/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb**	**EL/Z6V2/SZ-0/ G1/2/ED/ED/1/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga**
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2 ; Attestation d'examen CE de type : INERIS 03ATEX0152**	**zone 0, 1 ou 2 ;**
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	
Contrôle de rupture du câble de branchement	**avec élément de contrôle Z6V2 intégré, destiné à détecter une éventuelle rupture du câble de branchement**	
Eléments sensitifs	2 tiges en acier inox 316 Ti, chacune Ø 4 mm, recouvertes d'une gaine en PVDF d'une longueur de **max. 300 mm**	**max. 60 mm**
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)	
Longueurs max.	2 500 mm	
Raccord fileté de montage	acier inox 316 Ti, G1	
Branchement électrique	tête de branchement en acier inox 316 Ti avec entrée de câble en laiton, degré de protection IP68, avec câble sortant librement en PTFE 2 x 0,75,	en PURLF antistatique 2 x 0,75 (avec isolant extérieur conducteur en PUR),
	longueur : 2 m, câble plus long sur demande	
Position de montage	verticale ou horizontale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression utilisation sous conditions atmosphériques uniquement	
Longueur max. du câble de branchement entre relais à électrodes et électrode	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)	



* 8 % de la longueur L
(min. 10 mm)

EL/Z6V2/SZ-1/G1/2/ED/ED/1/Ex-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



* 8 % de la longueur L
(min. 10 mm)

EL/Z6V2/SZ-0/G1/2/ED/ED/1/Ex-0G
⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

Electrodes suspendues conductives Ex

Les électrodes suspendues conductives Ex permettent de déclencher une alarme lors d'une fuite de liquide conducteur causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes suspendues conductives Ex doivent être installées en milieu sec. Elles doivent être suspendues de telle manière que les tiges de détection arrivent juste au-dessus du sol.

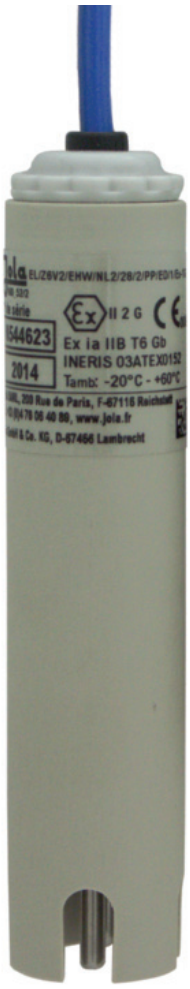
La présence de liquide conducteur (eau, acide par exemple) crée un contact électrique entre les deux tiges de détection d'une électrode suspendue conductive Ex et entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif Ex raccordé.





EL/Z6V2/EHW/NL1/20/2/PP/ED/1/Ex-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb





EL/Z6V2/EHW/NL2/28/2/PP/ED/1/Ex-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Electrodes suspendues conductives EL/Z6V2/EHW/NL1/20/2/PP/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb et EL/Z6V2/EHW/NL2/28/2/PP/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

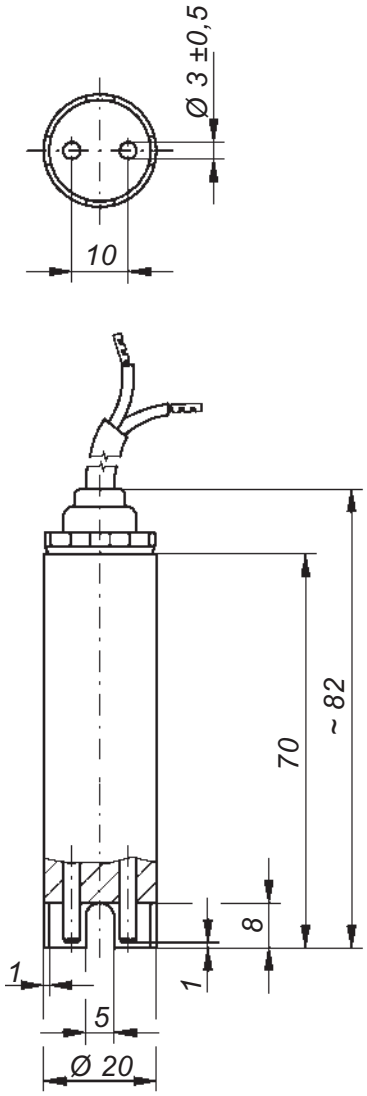
Les électrodes suspendues conductives Ex comportent chacune deux électrodes sous forme de deux tiges de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse.

La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre les deux tiges de détection et entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif Ex raccordé.

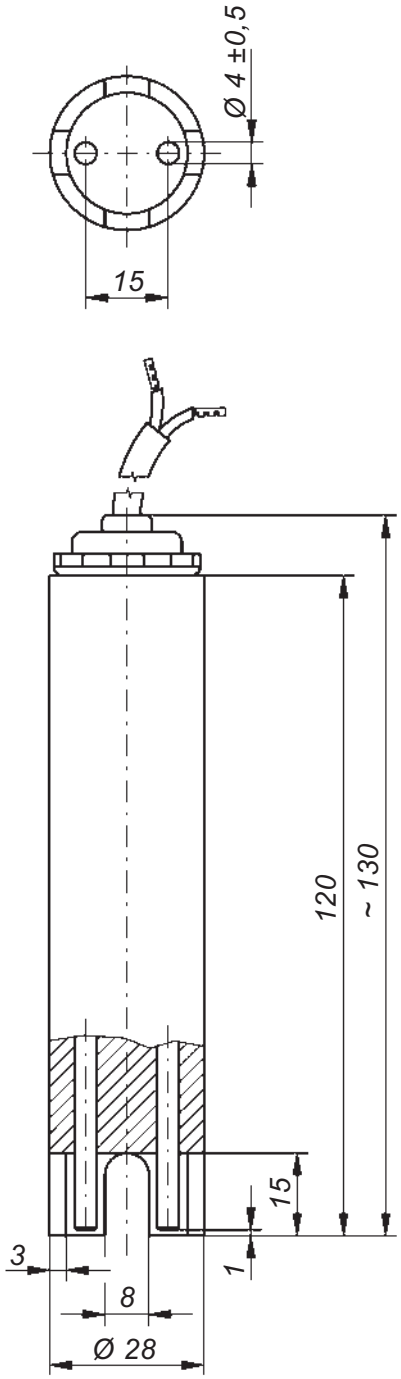
Chaque électrode suspendue doit être raccordée à un relais à électrodes Leckstar 101/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/LST/2x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb.

Le branchement doit être réalisé conformément aux schémas de principe de branchement des pages 31-2-26 à 31-2-28.

Caratéristiques techniques	**EL/Z6V2/EHW/NL1/ 20/2/PP/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb**	**EL/Z6V2/EHW/NL2/ 28/2/PP/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb**
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2 ; Attestation d'examen CE de type : INERIS 03ATEX0152**	
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	
Contrôle de rupture du câble de branchement	**avec élément de contrôle Z6V2 intégré, destiné à détecter une éventuelle rupture du câble de branchement**	
Eléments sensitifs	2 tiges en acier inox 316 Ti, chacune Ø 3 mm,	chacune Ø 4 mm, autre matériau (par ex. hastelloy) sur demande
Boîtier	PP; autre matériau (par ex. PVDF ou PTFE) sur demande, Ø 20 mm x env. 82 mm	Ø 28 mm x env. 130 mm
Branchement électrique	câble de branchement en PVC, 2 x 0,75, longueur 2 m, sur demande : plus long et/ou en CM ou en PTFE	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans presssion, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement	
Longueur max. du câble de branchement entre relais à électrodes et électrode	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)	
Accessoires de montage	**presse-étoupes et brides avec presse-étoupe sur demande**	



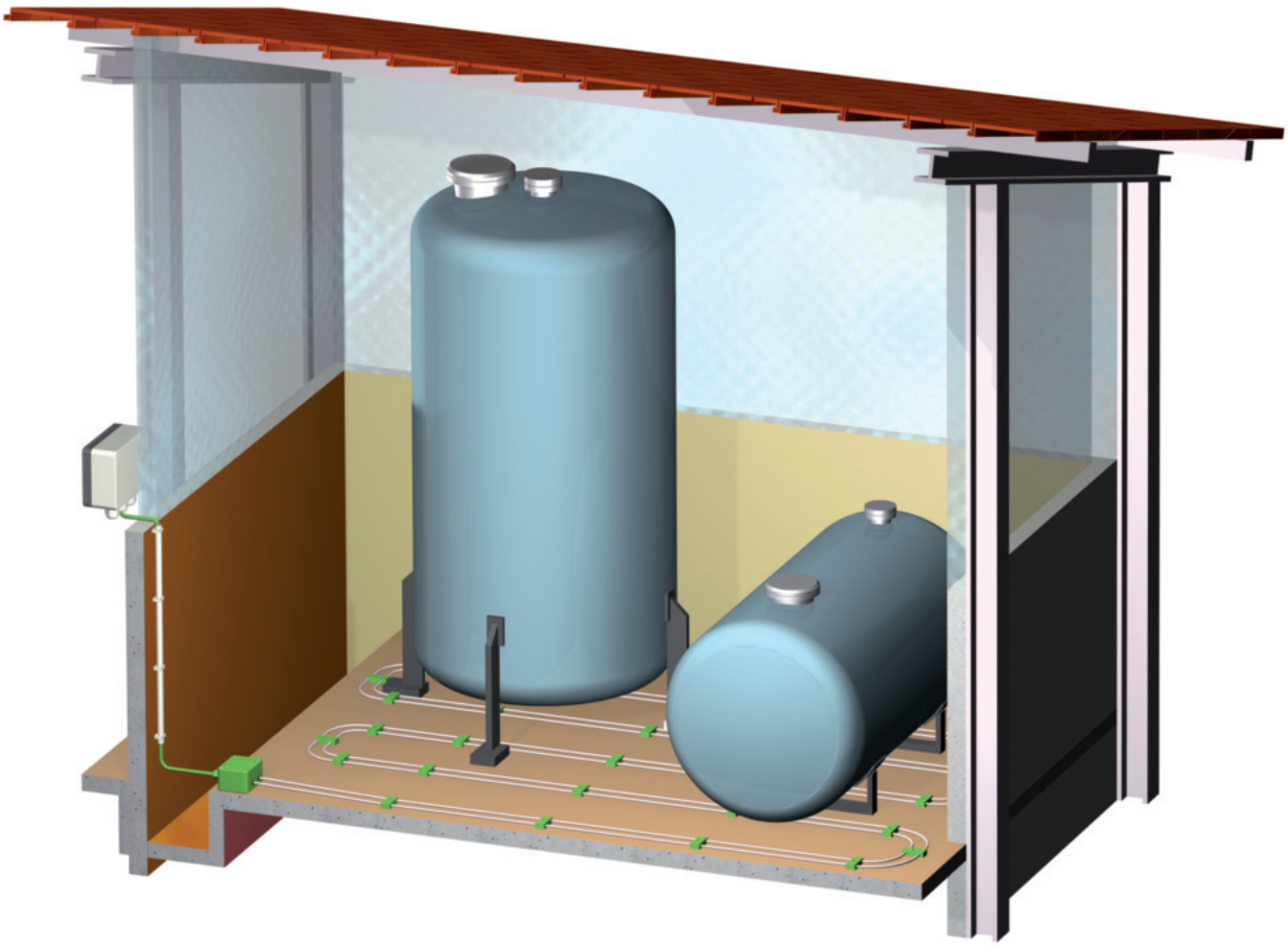
EL/Z6V2/EHW/NL1/20/2/PP/ED/1/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



EL/Z6V2/EHW/NL2/28/2/PP/ED/1/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Détection de fuites avec des détecteurs linéaires Ex “Leckstar”

Exemple d’utilisation avec une électrode à câbles conductive Ex



Utilisation d’une électrode à câble Ex pour la détection d’une fuite de liquide conducteur dans une pièce de stockage

Electrode à câbles conductive Ex

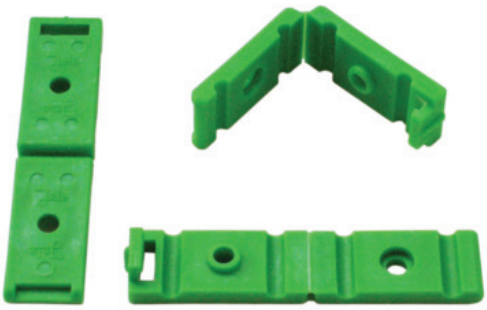


L'électrode à câbles conductive Ex permet de déclencher une alarme lors d'une fuite de liquide conducteur causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes à câbles conductives Ex doivent être installées en milieu sec. Elles peuvent être installées sur le sol, le long de tubes (en dessous) ou entre les deux enveloppes d'un tube à double enveloppe. Dans tous les cas, l'installation doit être réalisée de telle manière, qu'en cas de fuite, le liquide soit le plus rapidement possible en contact avec les 2 câbles de détection.

La présence de liquide conducteur (eau, acide par exemple) crée un contact électrique entre les deux câbles de détection d'une électrode à câbles conductive Ex et entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif Ex raccordé.

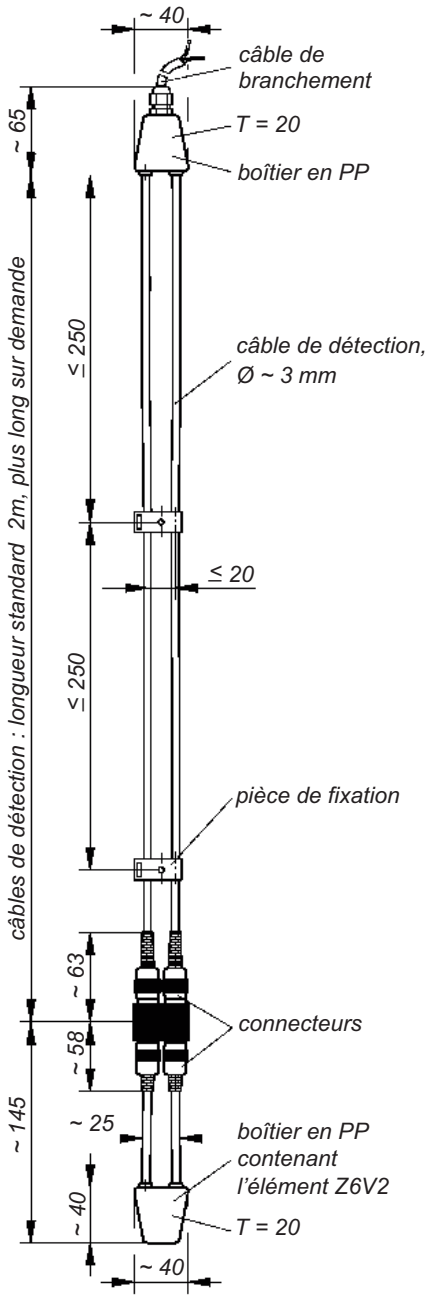
Accessoires de montage fournis :
pièces de fixation pour les câbles de détection



Câbles de détection avec pièces de fixation



Dimensions



EL/Z6V2/KE/40/2/PP/ED/1/Ex-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Indications pour le montage de l'électrode à câbles Ex

Les deux câbles de détection de l'électrode à câbles Ex doivent être fixés parallèlement (en utilisant les pièces de fixation fournies) à une distance d'environ 2 cm. Toute modification de cette distance entraîne une variation de la sensibilité du système de détection.

Lors du montage des câbles de détection, n'utiliser que des matériaux non conducteurs (attaches de câbles, serre-câbles isolants, etc.).

Electrode à câbles conductive Ex EL/Z6V2/KE/40/2/PP/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

L'électrode à câbles conductive Ex comprend deux électrodes sous forme de deux câbles de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse.

La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre les deux câbles de détection et entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes conductif Ex raccordé.

Chaque câble de détection est composé d'un câble en acier inox entouré d'une gaine tressée en polyester. Cette gaine tressée est ainsi conçue, afin, dans la mesure du possible, d'éviter dans une ambiance sèche l'établissement d'un contact électrique direct entre les câbles en acier inox ou indirect par l'intermédiaire d'une surface conductrice (cuve en acier, tube en acier par exemple) et ainsi d'éviter une fausse alarme. Elle permet cependant à un liquide provenant d'une fuite de s'infiltrer.

Chaque électrode à câble doit être raccordée à un relais à électrodes Leckstar 101/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/LST/2x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb.

Le branchement doit être réalisé conformément aux schémas de principe de branchement des pages 31-2-26 à 31-2-28.

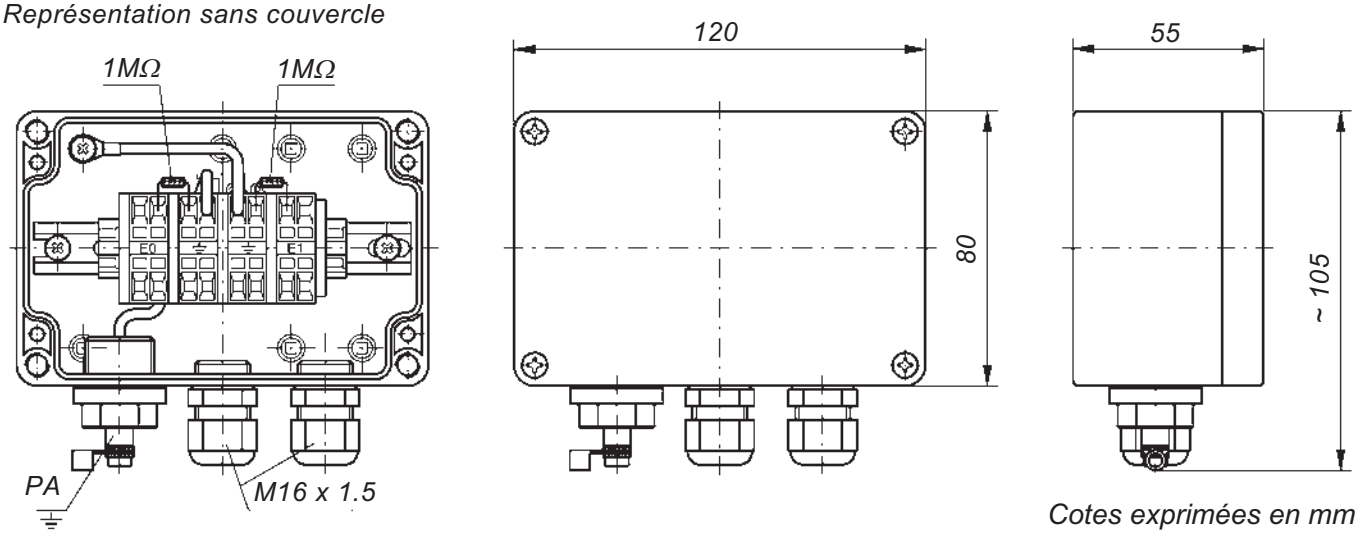
Caractéristiques	EL/Z6V2/KE/40/2/PP/ED/1/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2 ; Attestation d'examen CE de type : INERIS 03ATEX0152**
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse
Contrôle de rupture du câble de branchement	**avec élément de contrôle Z6V2 intégré, destiné à détecter une éventuelle rupture du câble de branchement**
Eléments sensitifs	2 câbles en acier inox 316 ou 316 Ti, Ø 3 mm chacun, chacun entouré par une gaine tressée en polyester sans halogène, longueur : 2 m chacun, plus long sur demande
Longueur max. des câbles de détection	**100 m, posés en ligne relativement droite, lors de l'enroulement des câbles de détection d'une électrode à câbles autour d'un tube ou d'un réservoir, leur longueur maximale diminue**
Accessoires de montage fournis	4 pièces de fixation en PP par mètre de câbles de détection livré
Branchement électrique	câble de branchement 2 x 0,75, longueur 2 m, plus long sur demande ; sans halogène sur demande
Position de montage	horizontale
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement
Longueur max. du câble de branchement entre relais à électrodes et électr.	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)

Boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/LST/2x1MΩ
Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



Caractéristiques techn.	OAK/LST/2x1MΩ Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
Utilisation	• pour l'intégration des éléments sensitifs des électrodes conductives Ex "Leckstar" dans le système de liaison équipotentielle des masses métalliques de l'installation • pour le raccordement du circuit de sécurité intrinsèque du relais à électrodes conductif Ex à l'électrode conductive Ex en question • pour l'installation en atmosphères explosives zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0152
Matériau	PPLF (polypropylène conducteur)
Dimensions	120 x 80 x 55 mm
Entrées de câble	2 entrées de câble en PA
Bornes	4 bornes pour câble de section > 0,196 mm² et < 2,5 mm² et avec un diamètre min. de 0,5 mm dans le cas de conducteurs multibrins
Raccordement au système de liaison équipotentielle des masses métalliques	à la borne de liaison équipotentielle des masses métalliques située à l'extérieur du boîtier
Degré de protection	IP65
Montage	par 4 trous Ø 4 mm
Position de montage	indifférente

Représentation sans couvercle



Cotes exprimées en mm

Relais à électrodes conductif Leckstar 101/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC

- **avec contrôle de rupture de câble et avec touche pour enclencher ou non l'auto-maintien**
- **pour le raccordement d'une électrode conductive Ex avec élément de contrôle de rupture de câble Z6V2**
- **avec 1 inverseur à potentiel nul à la sortie**

Relais à électrodes conductif Ex pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 3 DEL pour indiquer la phase de travail du relais.

Le relais à électrodes Ex ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié, hors atmosphères explosives et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Le relais à électrodes conductif **Leckstar 101/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC** transmet des ordres de commande émis dans un circuit de sécurité intrinsèque vers un circuit qui n'est pas de sécurité intrinsèque. **Le relais doit être installé hors atmosphères explosives en respectant les normes et règles d'installation en vigueur.**

Des électrodes conductives Ex, telles que les modèles EL/./.../../../../../../Ex-.. Ⓔx II 2 G ou II 1 G Ex ia II. T6 G., peuvent être installées dans le circuit de sécurité intrinsèque, par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/LST/2x1MΩ Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb.

Les diverses combinaisons possibles ainsi que les conditions spéciales pour une utilisation sûre sont décrites dans les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande).



Auto-maintien :

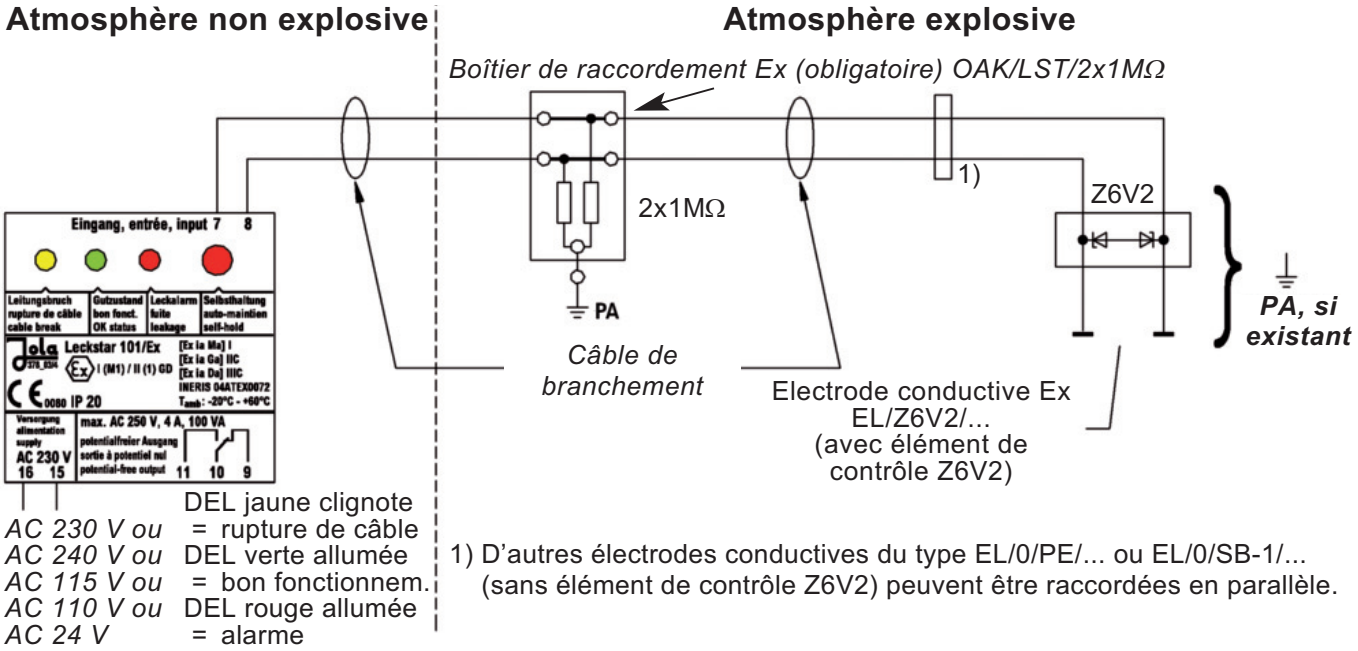
- **si l'auto-maintien est enclenché,** l'alarme est mémorisée. Le relais continue de signaler cette alarme, par exemple la présence d'eau ou une rupture de câble, même quand la cause de l'alarme a disparu. Désenclencher l'auto-maintien pour couper l'alarme ;
- **si l'auto-maintien n'est pas enclenché,** l'alarme n'est pas maintenue et s'arrête automatiquement dès que la cause a disparu.

Schémas de principe de branchement des électrodes EL/./.../../../../../../Ex-.. Ⓔx II 2 G ou II 1 G Ex ia II. T6 G. à un relais à électrodes Leckstar 101/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC : voir pages 31-2-26 à 31-2-30 et consulter les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande).

Relais à électrodes conductif Leckstar 101/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC

Charactéristiques techn.	Leckstar 101/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC
Tension d'alimentation (bornes 15 et 16)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 110 V ou AC 24 V
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique des électrodes (bornes 7 et 8)	2 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie, auto-maintien enclenché ou pas
Tension à vide	8 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Contrôle de rupture de câble	par diodes zéner (Z6V2) intégrées dans l'électrode
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul avec auto-maintien (le relais est sollicité lorsque l'électrode est sèche)
Indication de la phase de travail du relais	3 DEL (voir page 31-2-26)
Tension de commutation	max. AC 250 V
Courant de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm
Raccordement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46 277 et DIN EN 50 022 ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de − 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble entre relais à électrodes Ex et élément de contrôle Z6V2	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur demande)
Attestation d'examen CE de type	INERIS 04ATEX0072
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Schéma de principe de branchement

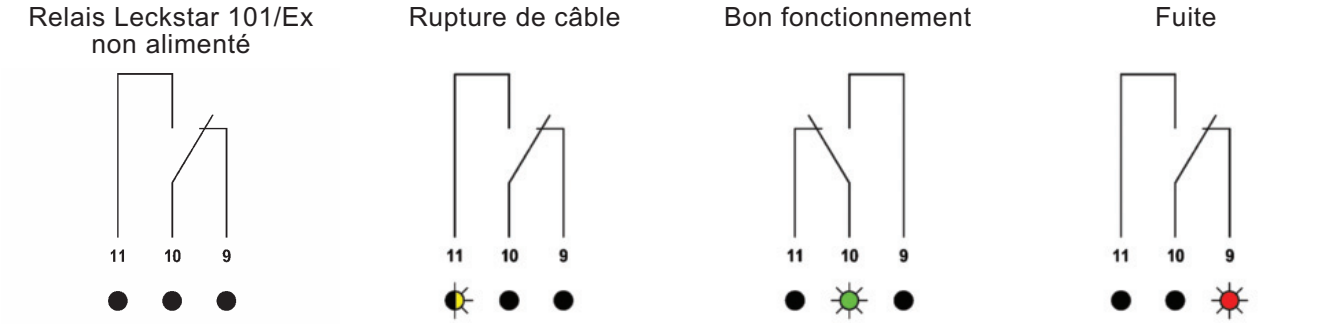


1) D'autres électrodes conductives du type EL/0/PE/... ou EL/0/SB-1/... (sans élément de contrôle Z6V2) peuvent être raccordées en parallèle.

Représentation du contact de sortie lorsque le relais n'est pas alimenté

La conception du relais Leckstar 101/Ex ne permet le contrôle que d'un seul câble. Si plusieurs électrodes du type EL/..../PE... ou EL/.../SB-1... doivent être raccordées à un seul relais Leckstar 101/Ex, une seule électrode, la dernière, doit être équipée de l'élément de contrôle Z6V2 destiné à détecter une éventuelle rupture de câble. Toutes les autres électrodes doivent être sans élément de contrôle Z6V2 (voir les schémas de principe de branchement pages suivantes).

Positions du contact de sortie du relais à électrodes Leckstar 101/Ex en fonctionnement

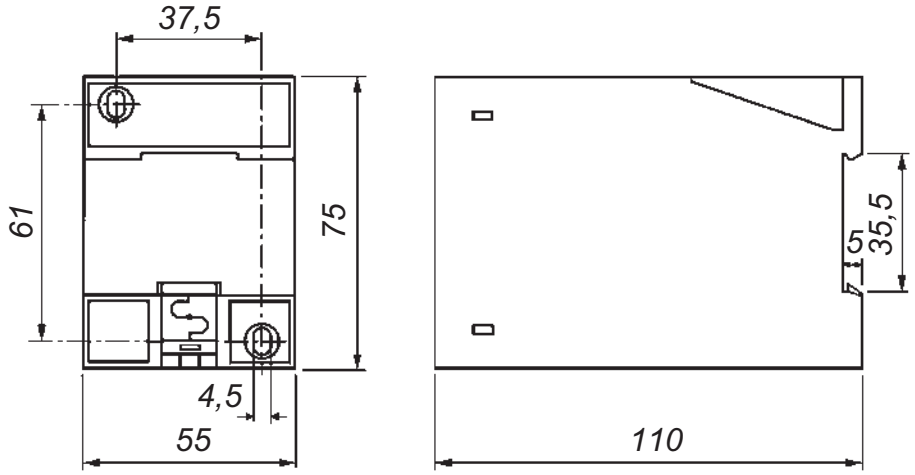


DEL éteintes : relais Leckstar 101/Ex non alimenté, relais de sortie non sollicité

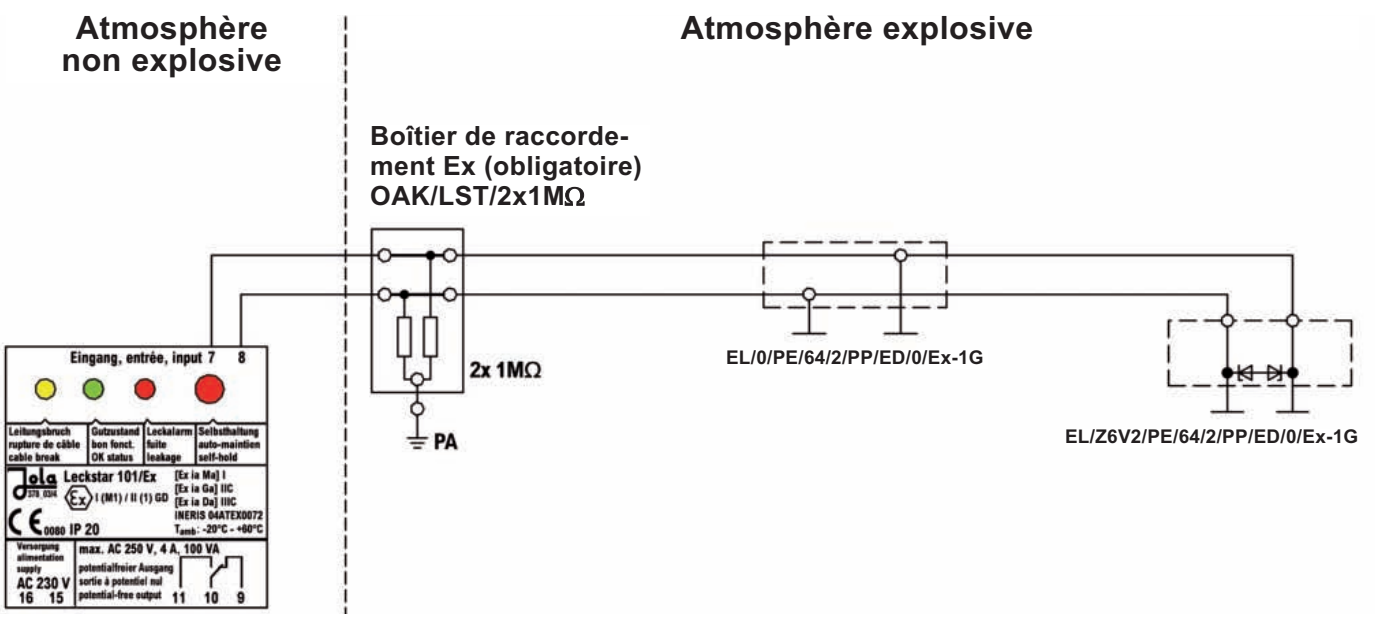
DEL jaune clignote : relais Leckstar 101/Ex alimenté, rupture du câble de l'électrode, relais de sortie non sollicité

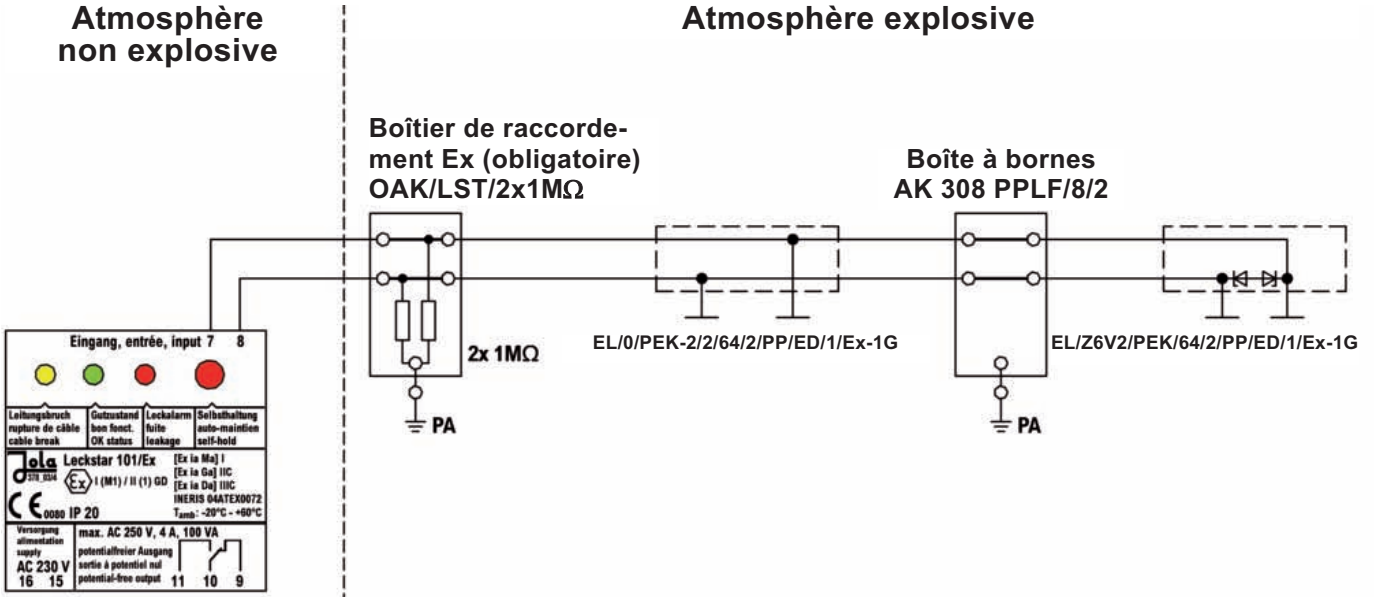
DEL verte allumée : relais Leckstar 101/Ex alimenté, électrode non sollicitée, relais de sortie sollicité

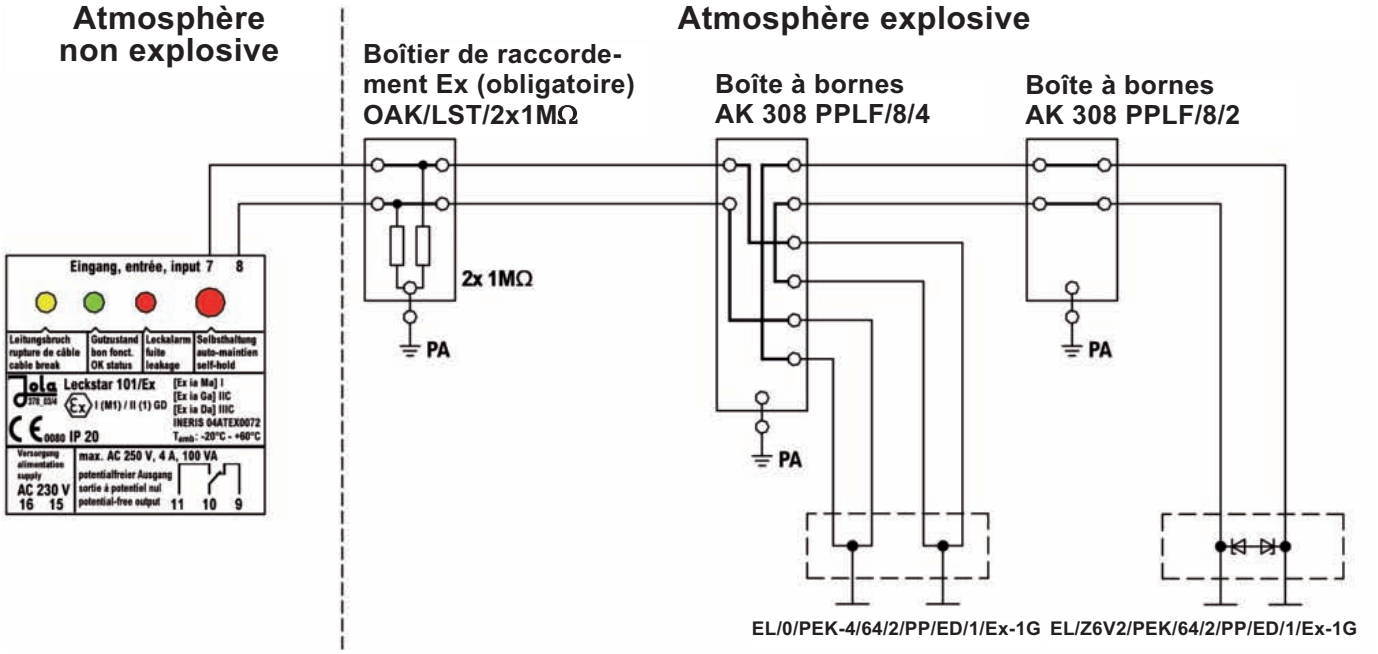
DEL rouge allumée : relais Leckstar 101/Ex alimenté, électrode sollicitée, relais de sortie non sollicité

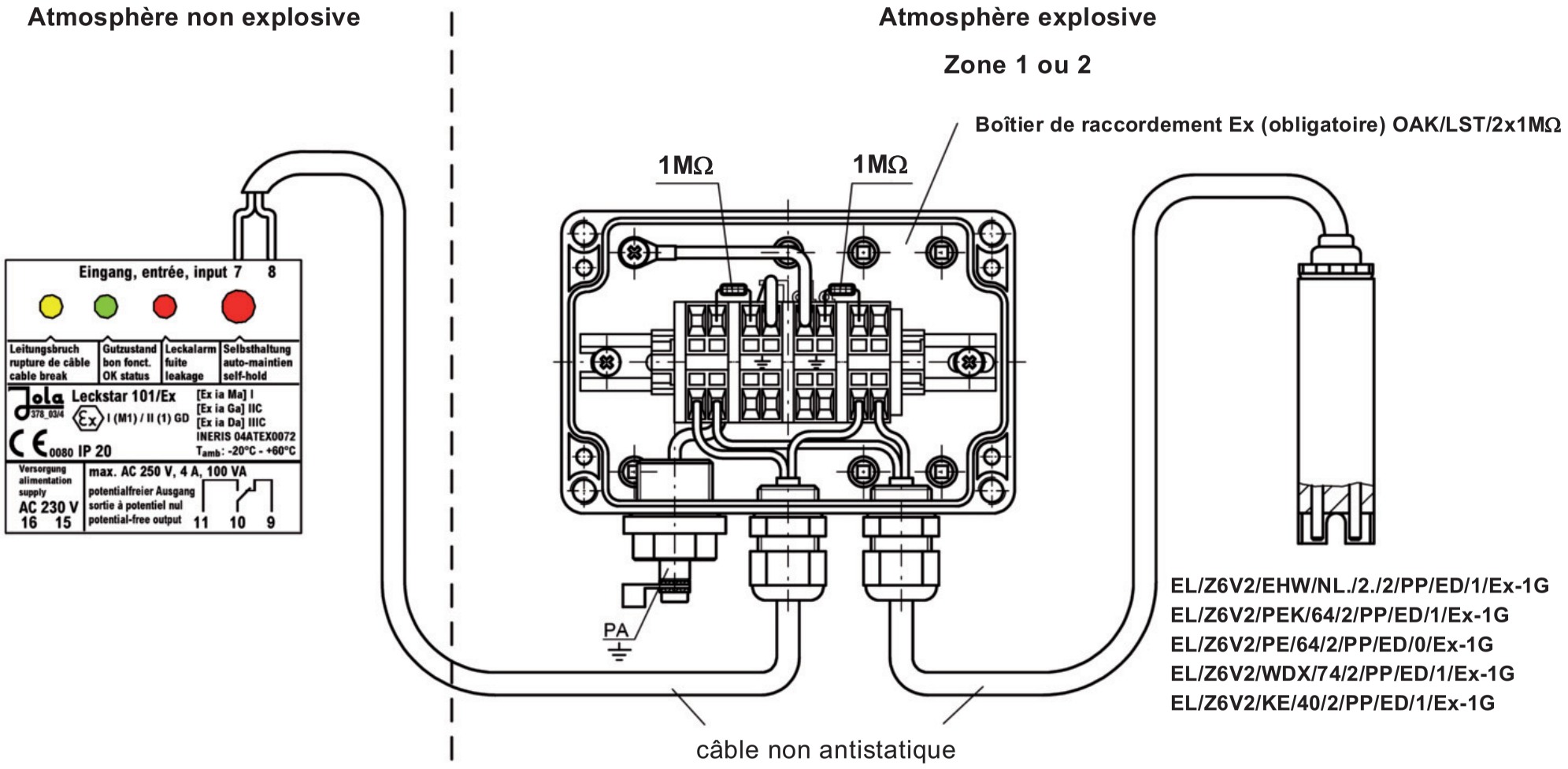


Schémas de principe de branchement :
contrôle de rupture de câble lors du branchement de plusieurs électrodes
(avec pour exemple des électrodes du type EL/./PE...)





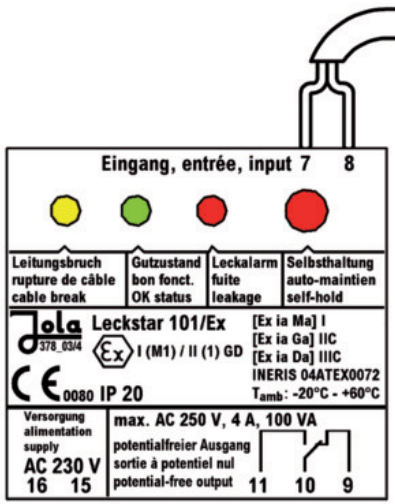


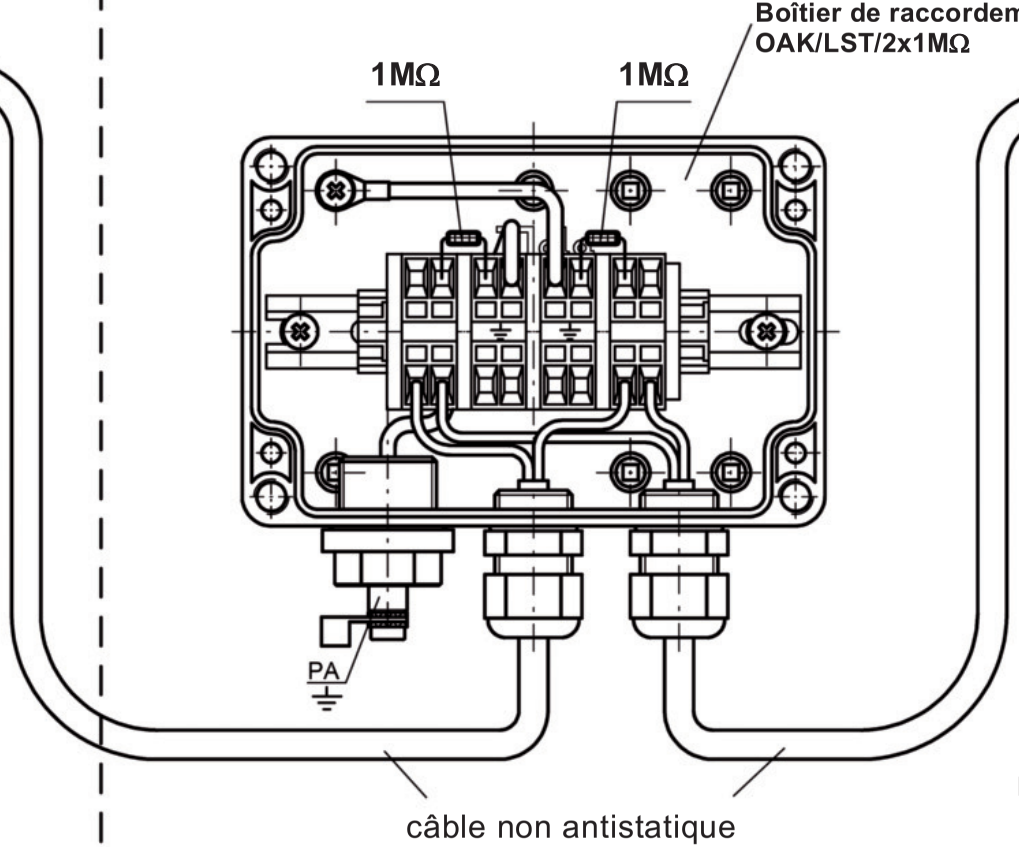

Atmosphère non explosive
Atmosphère explosive
Zone 1 ou 2
Boîtier de raccordement Ex (obligatoire) OAK/LST/2x1MΩ
1MΩ
1MΩ
Eingang, entrée, input 7 8
Leitungsbruch rupture de câble cable break
Gutzustand bon fonct. OK status
Leckalarm fuite leakage
Selbsthaltung auto-maintien self-hold
Jola 378_03/4
Leckstar 101/Ex
I (M1) / II (1) GD
[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC
[Ex ia Da] IIIC
INERIS 04ATEX0072
0080 IP 20
Tamb: -20°C - +60°C
Versorgung alimentation supply
AC 230 V
16 15
max. AC 250 V, 4 A, 100 VA
potentialfreier Ausgang
sortie à potentiel nul
potential-free output
11 10 9
PA
EL/Z6V2/EHW/NL./2./2/PP/ED/1/Ex-1G
EL/Z6V2/PEK/64/2/PP/ED/1/Ex-1G
EL/Z6V2/PE/64/2/PP/ED/0/Ex-1G
EL/Z6V2/WDX/74/2/PP/ED/1/Ex-1G
EL/Z6V2/KE/40/2/PP/ED/1/Ex-1G
câble non antistatique

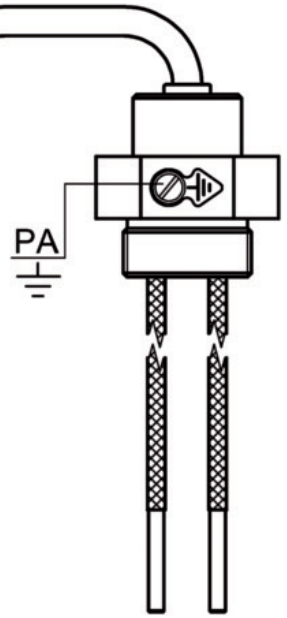
Atmosphère non explosive

Atmosphère explosive

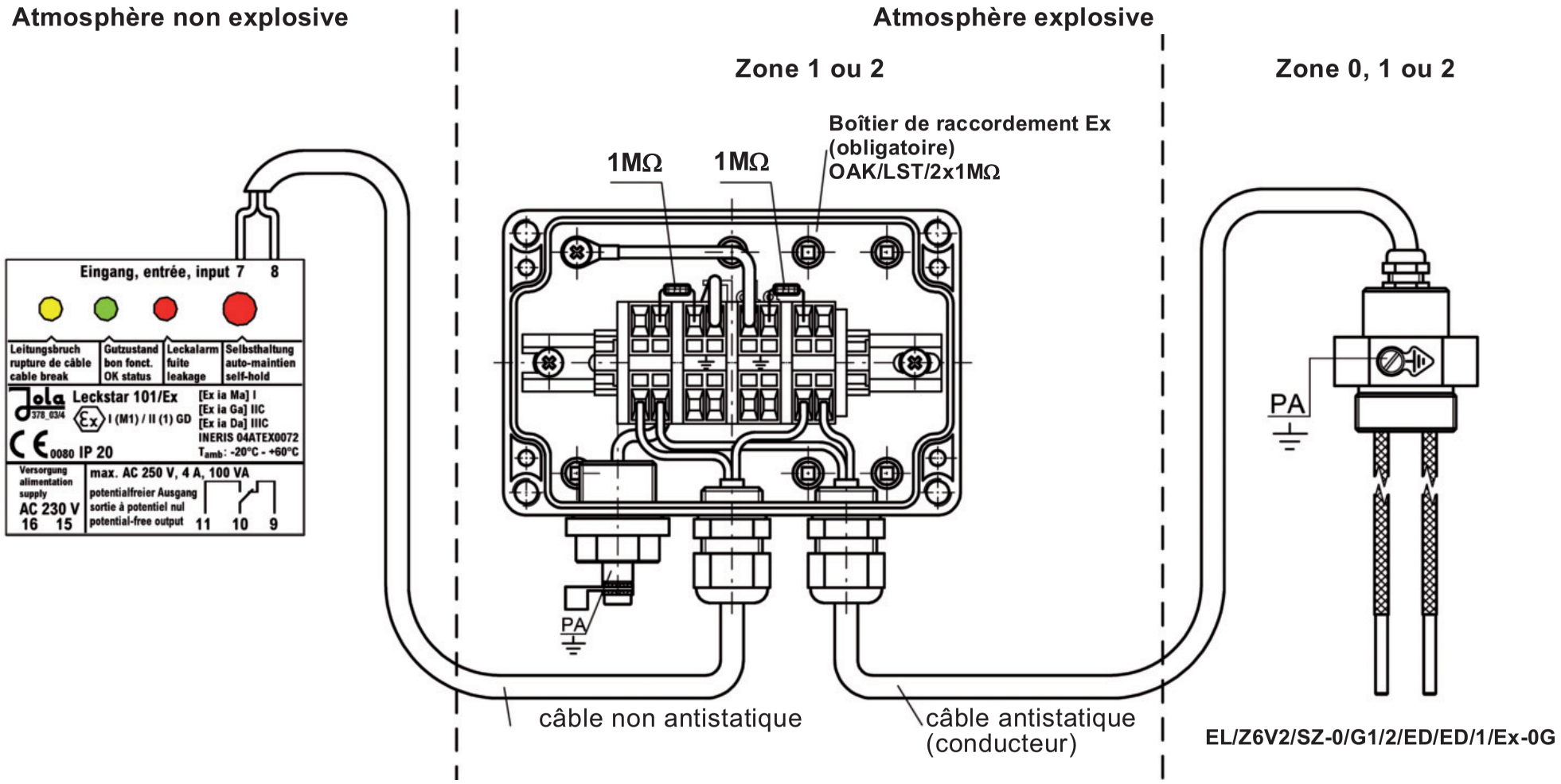
Zone 1 ou 2





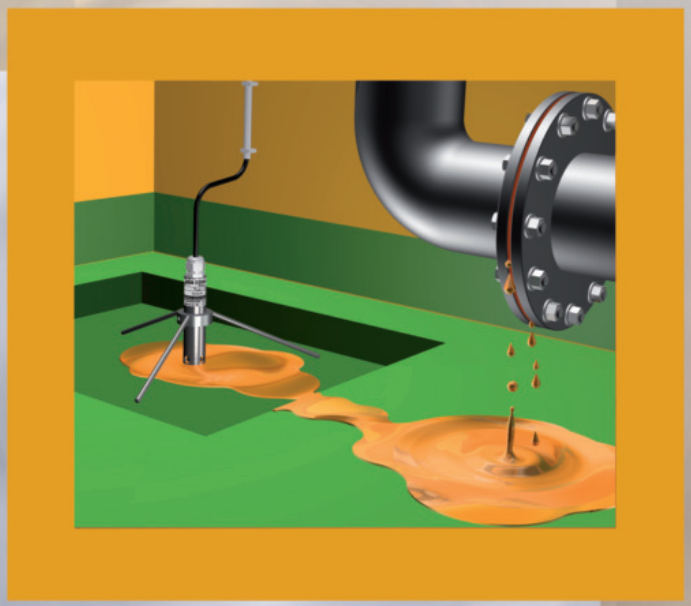


EL/Z6V2/SZ-1/G1/2/ED/ED/1/Ex-1G
EL/Z6V2/SB-1/G1/2/ED/ED/0/Ex-1G


Atmosphère non explosive
Atmosphère explosive
Zone 1 ou 2
Zone 0, 1 ou 2
Boîtier de raccordement Ex
(obligatoire)
OAK/LST/2x1MΩ
1MΩ
1MΩ
Eingang, entrée, input 7 8
Leitungsbruch
rupture de câble
cable break
Gutzustand
bon fonct.
OK status
Leckalarm
fuite
leakage
Selbsthaltung
auto-maintien
self-hold
Leckstar 101/Ex
I (M1) / II (1) GD
[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC
[Ex ia Da] IIIC
INERIS 04ATEX0072
IP 20
Tamb: -20°C - +60°C
Versorgung
alimentation
supply
AC 230 V
16 15
max. AC 250 V, 4 A, 100 VA
potentialfreier Ausgang
sortie à potentiel nul
potential-free output
11 10 9
PA
PA
câble non antistatique
câble antistatique
(conducteur)
EL/Z6V2/SZ-0/G1/2/ED/ED/1/Ex-0G

Détecteurs de fuites capacitifs, système Leckmaster

Avec capteur et relais



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

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.

Détecteurs de fuites capacitifs, système Leckmaster

Table des matières **Page**

Détecteurs de fuites capacitifs, système Leckmaster - Généralités 31-3-3

Le principe de mesure capacitif 31-3-4

Exemples d'utilisation des capteurs capacitifs 31-3-5

Capteurs capacitifs

- CPE avec boîtier en PP 31-3-7
- OWE 2/C avec boîtier en PP 31-3-8
- COW avec boîtier en acier inox 31-3-9

Relais capacitifs

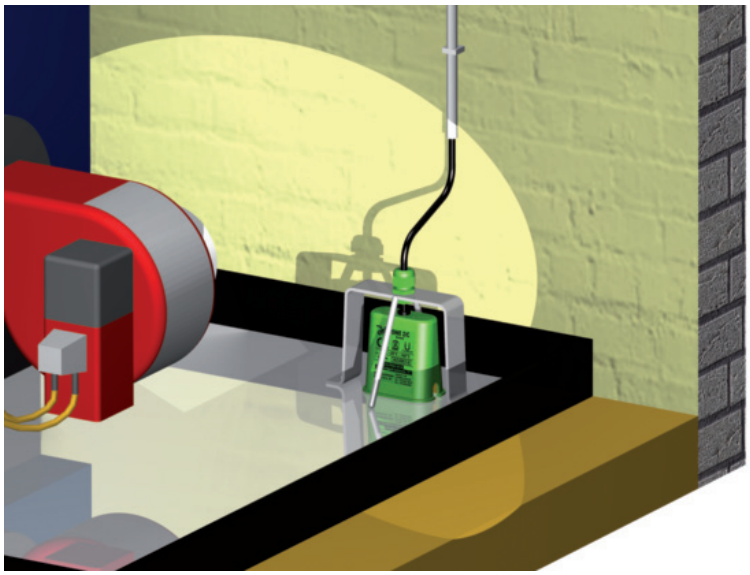
- Leckmaster 101 31-3-11
- Leckmaster 155 31-3-13

Boîtier de dérivation VK 1/5 31-3-18

Détecteurs de fuites capacitifs, système Leckmaster - Généralités

- **avec contrôle de rupture de câble intégré**
- **pour la détection de liquides non conducteurs et conducteurs de faible viscosité, pour signaler, par ex. la présence de fuel sur le sol d'une pièce de stockage ou dans le bac collecteur d'une chaudière au fuel**

Utilisation d'un capteur capacitif OWE 2/C pour la détection d'une fuite dans le bac collecteur installé sous le brûleur d'une chaudière au fuel



Les détecteurs de fuites, système Leckmaster, sont composés :

- d'un ou de plusieurs capteurs capacitifs **CPE, OWE 2/C** ou **COW**
  et
- d'un relais capacitif **Leckmaster 101** ou **Leckmaster 155**.

Un capteur capacitif CPE, OWE 2/C ou COW peut être raccordé à un relais capacitif Leckmaster 101.

Jusqu'à 5 capteurs capacitifs peuvent être raccordés à un relais capacitif Leckmaster 155.

Le capteur **CPE** doit être posé sur le sol, côté plaque de firme vers le haut.

Les capteurs **OWE 2/C** et **COW** peuvent être :

- posés sur le sol (en utilisant un support JOLA)
  ou
- suspendus par leur câble au-dessus du sol.

Les capteurs CPE, OWE 2/C et COW ne doivent être utilisés qu'en milieu sec, par exemple dans des compartiments ou bacs collecteurs.

Le relais **Leckmaster 101** est prévu pour être monté sur rail DIN ou fixé par deux trous à l'intérieur d'une armoire de commande ou d'un boîtier de protection. Les différentes actions du relais sont signalées par 3 diodes.

Le relais **Leckmaster 155** est prévu pour montage mural. Les différentes actions du relais sont signalées par 5 x 3 diodes.

Domaines d'application :

Pour la détection de tous les liquides organiques et inorganiques avec des constantes diélectriques comprises entre 2 (type CPE) ou 1,8 (types OWE 2/C et COW) et 109.

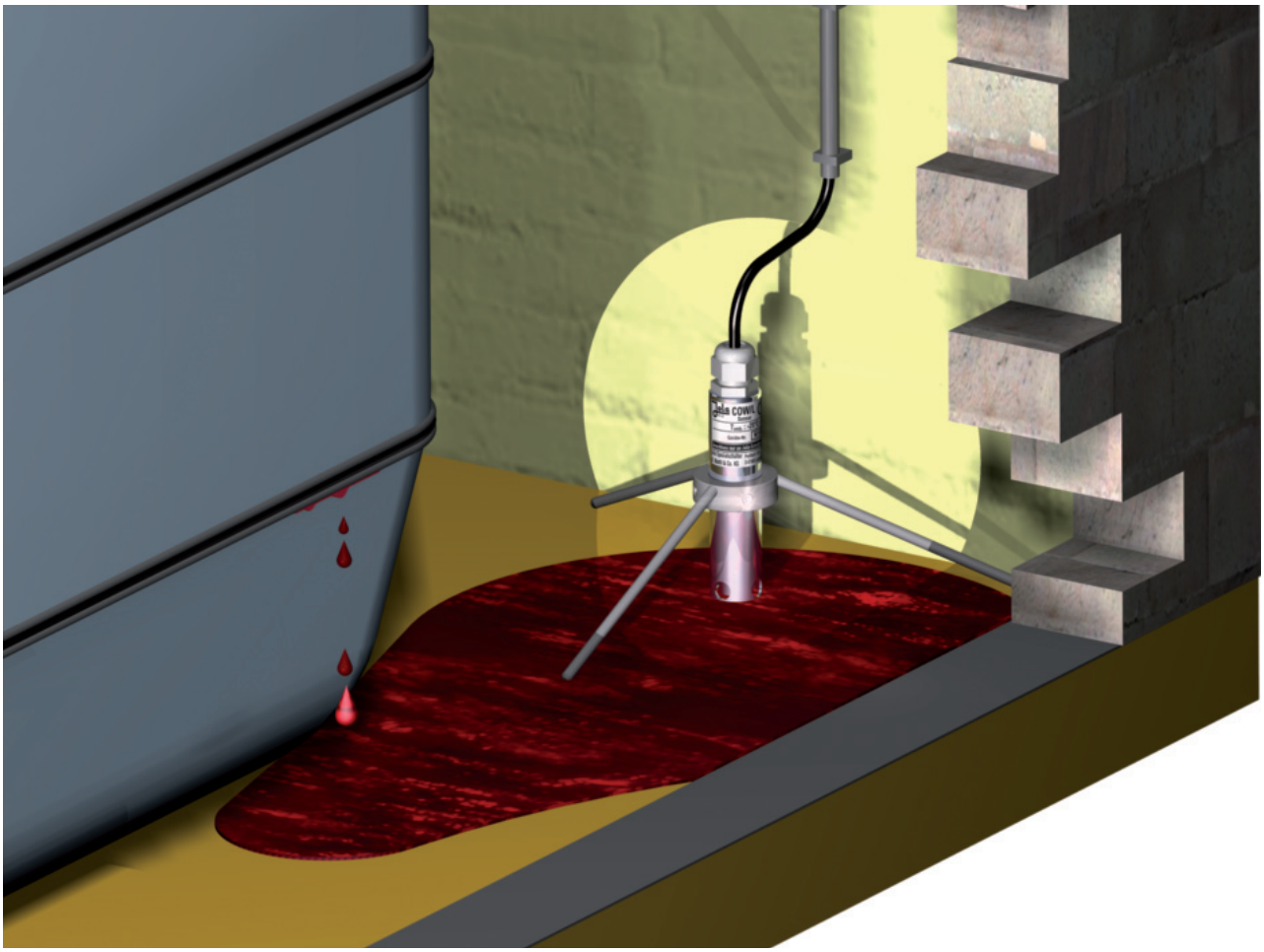
Il est indispensable de s'assurer que le fluide à surveiller soit sous forme liquide et que les capteurs soient installés de manière à ce qu'ils soient suffisamment en contact avec le liquide en cas de fuite.

Le principe de mesure capacitif

Le principe de mesure capacitif est surtout utilisé pour la détection de **liquides non conducteurs (isolants)**. Il peut également être utilisé pour la détection de liquides conducteurs.

Les liquides non conducteurs sont principalement des liquides organiques tels que des huiles ou des solvants. Une association d'électrodes forme un condensateur. Le diélectrique peut être de l'air ou, en cas de fuite, un liquide. La constante diélectrique de l'air est de 1, celle du liquide à détecter est plus élevée. Pour nos capteurs capacitifs, la constante diélectrique du liquide à détecter doit être supérieure à 2 (type CPE) ou supérieure à 1,8 (types OWE 2/C et COW).

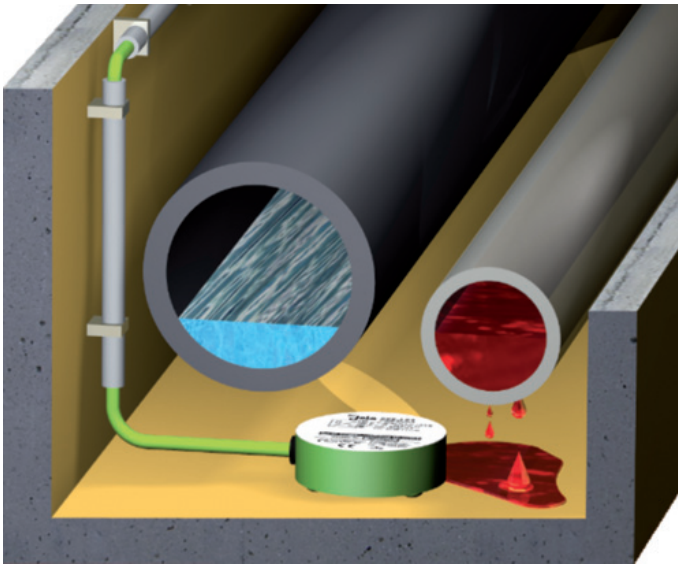
Le détecteur de fuites capacitif reconnaît le changement de la constante diélectrique au niveau du condensateur et entraîne l'émission d'un signal. La conception du condensateur permet un montage direct du détecteur de fuites sur le sol et d'éviter ainsi dans la mesure du possible des interférences négatives dues à des sols métalliques par exemple.

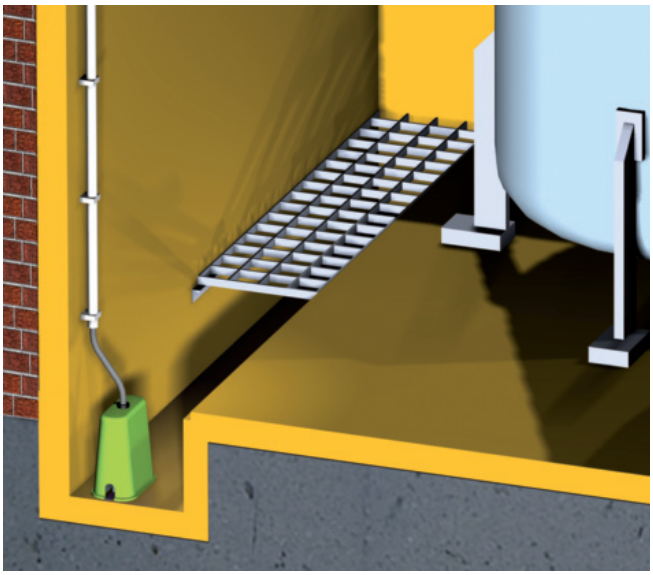


Utilisation d'un capteur capacitif COW avec support pour la détection d'une fuite d'huile dans un bac de rétention

Exemples d'utilisation des capteurs capacitifs

Utilisation d'un capteur capacitif CPE pour la détection d'une fuite de liquide au niveau d'une conduite





Utilisation d'un capteur capacitif OWE 2/C pour la détection d'une fuite de liquide au niveau le plus bas d'un bac de rétention (ici une rigole)

Utilisation d'un capteur capacitif COW pour la détection d'une fuite au niveau de la cuve de rétention d'un réservoir de stockage pour liquides susceptibles de polluer l'eau



Capteurs capacitifs



CPE
côté plaque de firme



CPE
côté détecteur



OWE 2/C avec support



COW

COW avec support

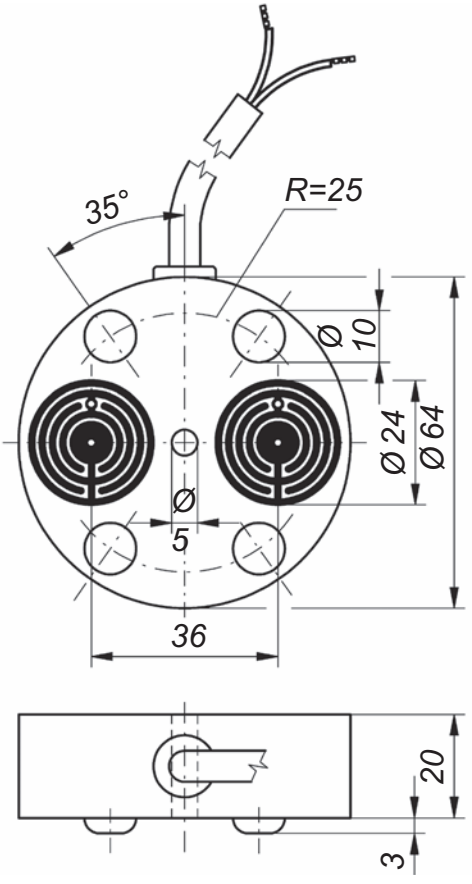


OWE 2/C

Capteur capacitif CPE

• avec boîtier en PP

Caractéristiques techn.	CPE
Boîtier	PP et résine synthétique
Branchement électrique	câble en TPK, 2X0,75 mm², longueur 5 m, sur demande : • plus long • en PTFE
Eléments sensitifs	2 cartes imprimées rondes comprenant des pistes concentriques recouvertes d'une fine couche d'or forment deux condensateurs de détection
Degré de protection des composants électroniques scellés dans le boîtier	IP65
Hauteur de déclenchement à partir du sol	env. 3 mm
Constante diélectrique minimum du liquide à détecter	**2,0**
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre capteur et relais
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

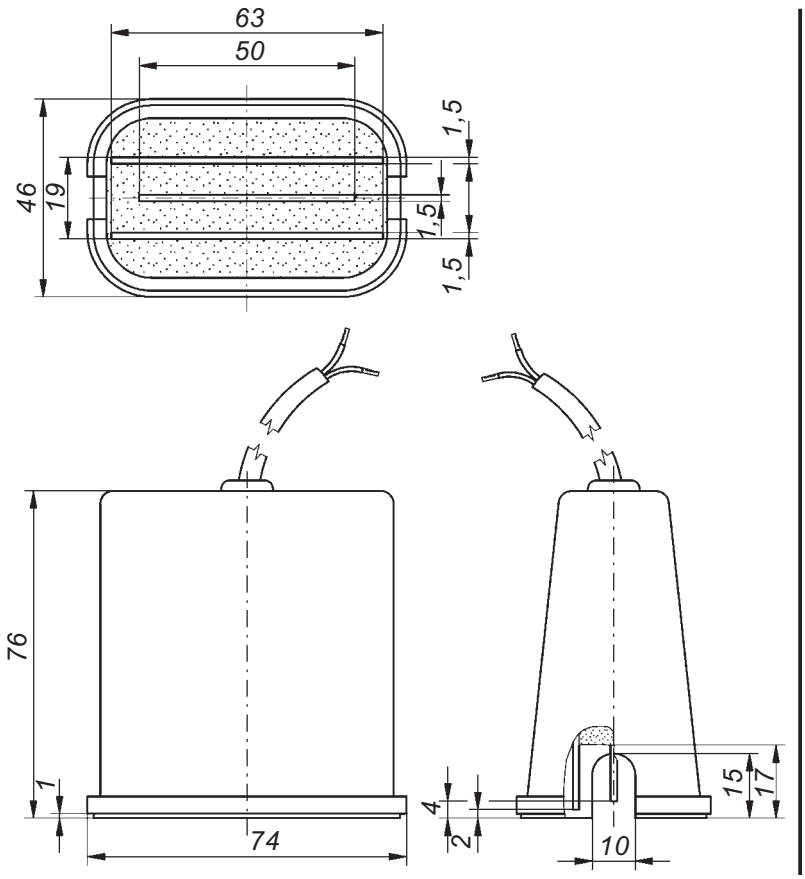


Cotes exprimées en mm

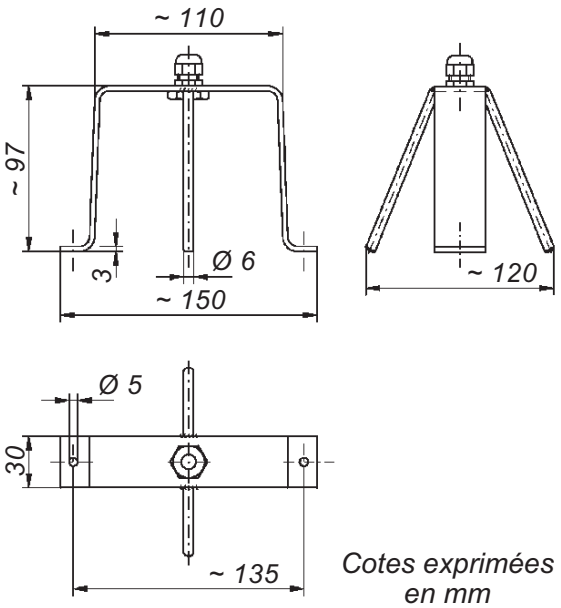
Capteur capacitif OWE 2/C

• avec boîtier en PP

Caractéristiques techn.	OWE 2/C
Boîtier Branchement électrique	PP et résine synthétique câble en TPK, 2X0,75 mm², longueur 5 m, sur demande : • plus long • en PTFE
Eléments sensitifs	3 cartes imprimées recouvertes d'une fine couche d'or, 2 vers l'extérieur et une double-face au centre, forment deux condensateurs de détection
Degré de protection des composants électroniques scellés dans le boîtier Hauteur de déclenchement à partir de l'arête inférieure du boîtier	IP65 ≥ 12 mm, en fonction de la constante diélectrique du liquide
Constante diélectrique minimum du liquide à détecter Température d'utilisation Longueur max. du câble de branchement	**1,8** de – 20°C à + 60°C 1 000 m entre capteur et relais
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel
Support (option)	acier inox 316 Ti



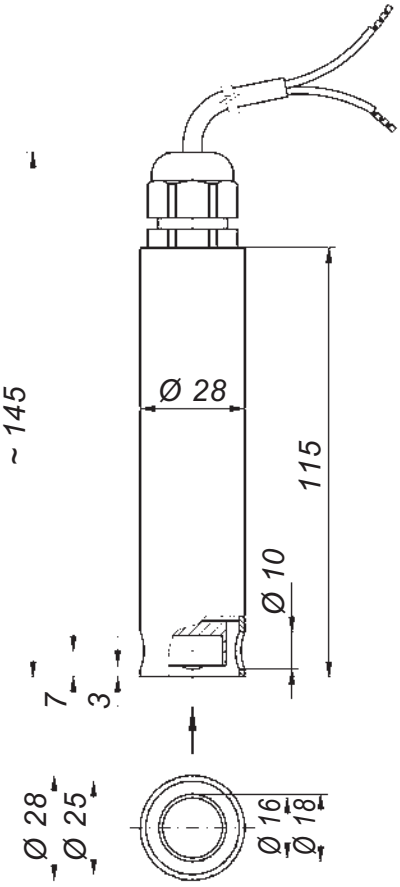
Option :
support en acier inox 316 Ti pour capteur OWE 2/C (dessins réduits par rapport aux dessins ci-contre)



Cotes exprimées en mm

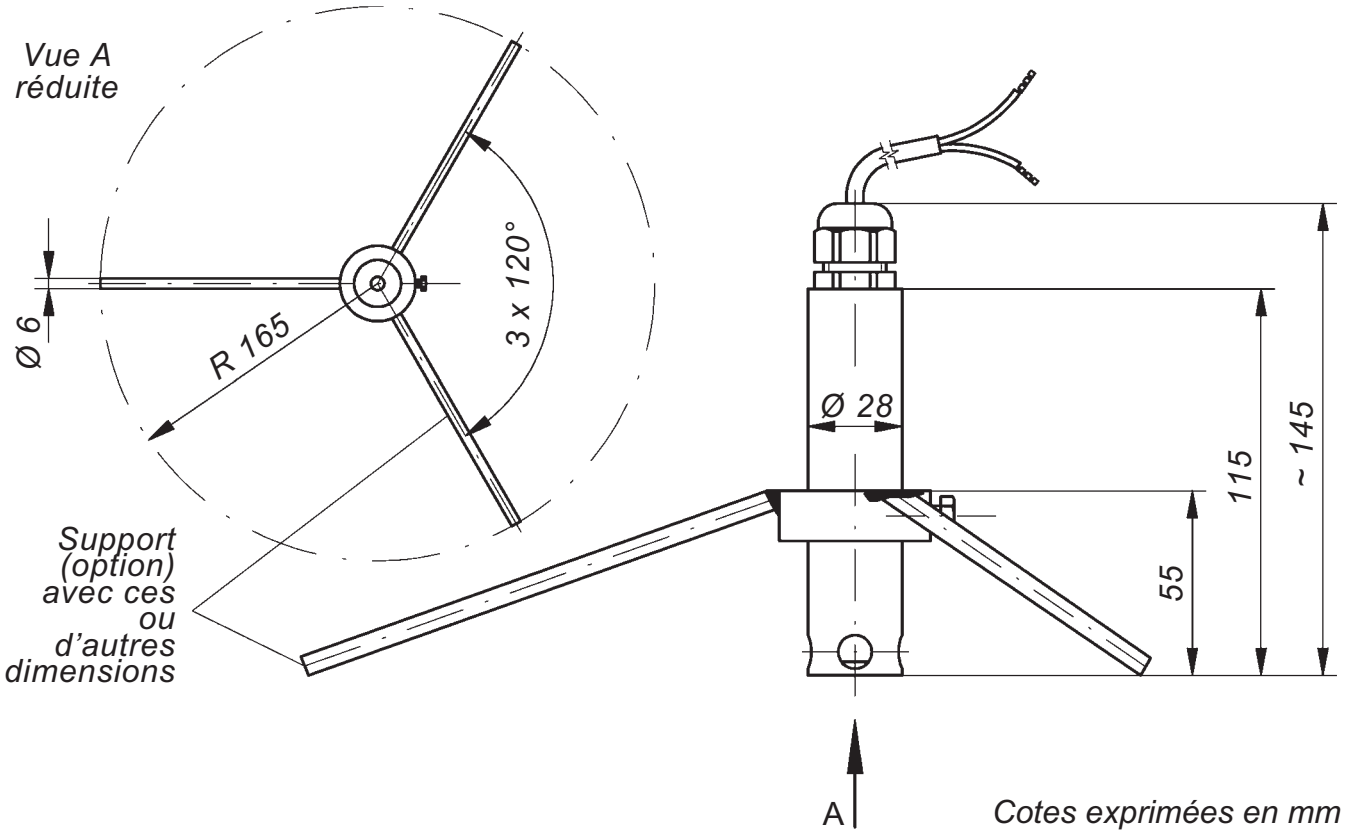
Capteur capacitif COW

• avec boîtier en acier inox



Caractéristiques techn.	COW
Boîtier Branchement électrique	acier inox 316 Ti et PTFE câble en TPK, 2X0,75 mm², longueur 5 m, sur demande : • plus long, • en PTFE
Eléments sensitifs	le cylindre extérieur (boîtier) et le cylindre intérieur forment un condensateur de détection
Degré de protection des composants électroniques scellés dans le boîtier Hauteur de déclenchement à partir de l'arête inférieure du boîtier	IP65 ≥ 12 mm, en fonction de la constante diélectrique du liquide
Constante diélectrique minimum du liquide à détecter Température d'utilisation Longueur max. du câble de branchement	**1,8** de – 20°C à + 60°C 1 000 m entre capteur et relais
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel
Support (option)	acier inox 316 Ti

Option : support en acier inox 316 Ti pour capteur COW



Cotes exprimées en mm

Relais capacitif Leckmaster 101

- **pour le raccordement d'un capteur capacitif CPE, OWE 2/C ou COW**
- **avec contrôle de rupture de câble et avec touche pour enclencher ou non l'auto-maintien**
- **avec 1 inverseur à potentiel nul à la sortie**

Relais capacitif pour montage sur rail DIN ou fixation à travers 2 trous, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 3 DEL pour signaler la phase de travail du relais



Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

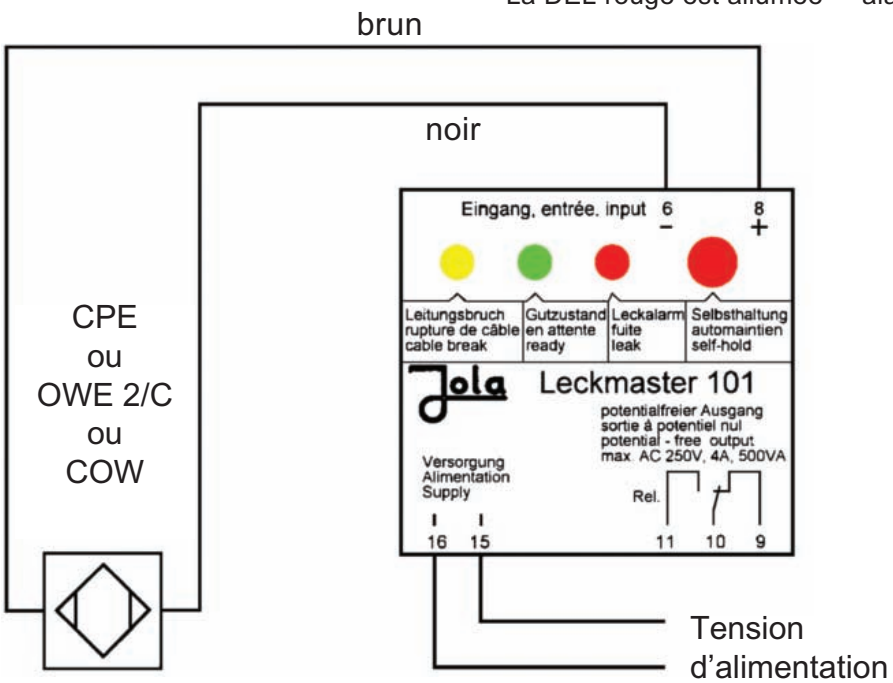
Auto-maintien :

- **si l'auto-maintien est enclenché,** l'alarme est mémorisée. Le relais continue de signaler cette alarme, par exemple la présence d'eau ou une rupture de câble, même quand la cause de l'alarme a disparu. Désenclencher l'auto-maintien pour couper l'alarme ;
- **si l'auto-maintien n'est pas enclenché,** l'alarme n'est pas maintenue et s'arrête automatiquement dès que la cause a disparu.

Caractéristiques techn.	**Leckmaster 101**
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16, exécution DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique du capteur (bornes 6 et 8)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien enclenchable
Tension à vide	DC 8,4 V (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	< 10 mA
Hystérésis de réaction	1,5 mA ⎍ 1,8 mA
Contrôle de rupture de câble	I < 0,15 mA
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul sollicité en état normal
Indication de la phase de travail du relais	par 3 DEL (voir page ci-contre)
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre capteur et relais
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

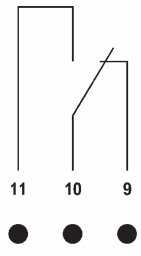
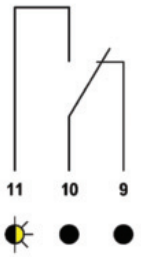
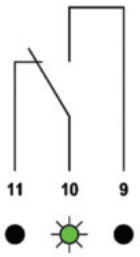
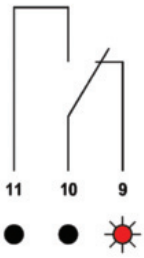
Schéma de principe de branchement d'un relais Leckmaster 101

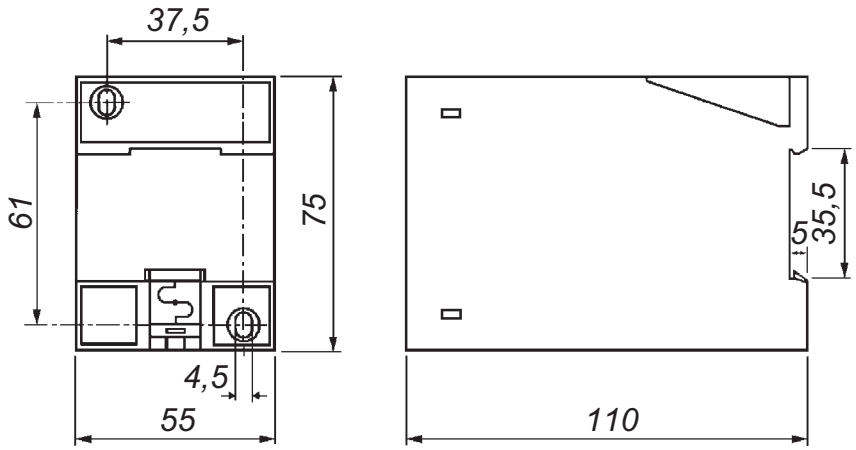
La DEL jaune clignote = rupture de câble
La DEL verte est allumée = bon fonctionnement
La DEL rouge est allumée = alarme



Représentation du contact de sortie lorsque le relais Leckmaster 101 n'est pas alimenté

Représentation du contact de sortie du relais Leckmaster 101

Leckmaster 101 non alimenté	Leckmaster 101 alimenté		
	Rupture de câble	Bon fonctionnement	Fuite
			
DEL éteintes : relais de sortie non sollicité	**DEL jaune clignote :** rupture de câble dans le capteur ou de son câble de branchement, relais de sortie non sollicité	**DEL verte allumée :** capteur non sollicité, relais de sortie sollicité	**DEL rouge allumée :** capteur sollicité, relais de sortie non sollicité

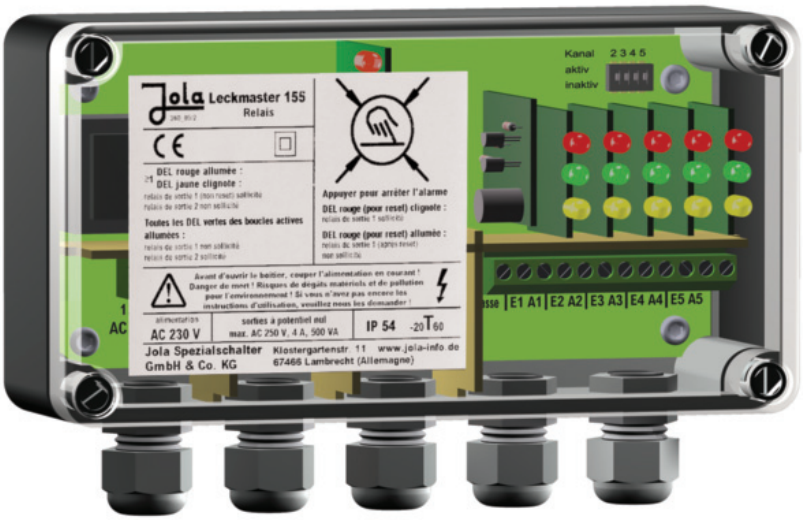


Cotes exprimées en mm

Relais capacitif Leckmaster 155

- **pour le raccordement de 5 capteurs capacitifs CPE, OWE 2/C ou COW**
- **avec contrôle de rupture de câble pour chaque boucle**
- **avec touche sensitive pour arrêter l'alarme**
- **avec 2 inverseurs à potentiel nul à la sortie**
- **avec 5 sorties DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment**

Relais capacitif pour montage mural, avec couvercle transparent, avec 5 x 3 DEL intégrées pour signaler les phases de travail du relais et 1 DEL pour indiquer l'arrêt ou non de l'alarme



- **Boucles**

Le relais capacitif Leckmaster 155 possède des entrées pour 5 boucles. Chaque boucle permet le raccordement d'un capteur capacitif CPE, OWE 2/C ou COW.

Chaque capteur capacitif nécessite un courant de repos qui permet d'assurer le contrôle de rupture de câble. C'est pourquoi, une boucle est composée d'un seul capteur capacitif.

Les circuits électriques des 5 boucles sont alimentés par une tension de sécurité provenant du relais Leckmaster 155 et sont séparés galvaniquement de l'alimentation du Leckmaster 155 et des circuits électriques des 2 inverseurs à potentiel nul des 2 relais de sortie.

Les 5 boucles ont une masse commune. Par conséquent, il n'y a pas de séparation galvanique entre les boucles. Cette donnée doit être prise en compte dans le cas d'une installation sur de longues distances, éventuellement répartie dans différents secteurs d'un bâtiment, et particulièrement lors de l'utilisation de capteurs capacitifs COW et lors de la détection de liquides conducteurs.

Dans le cas d'un montage par lequel un capteur peut prendre le potentiel de terre, il existe un risque de formation d'une boucle de terre. Prévoir éventuellement sur place une compensation de potentiel pour éviter des courants d'équipotentialité par les boucles.

- **Activation des boucles**

Dans le cas où il est prévu d'utiliser moins de 5 boucles, les boucles 2 à 5 peuvent être désactivées individuellement en mettant le commutateur DIP correspondant en position « inactif ». Pour réactiver une boucle, mettre le commutateur DIP correspondant en position « actif ». Le canal 1 est activé en permanence.

Couper l'alimentation du relais capacitif avant d'activer ou de désactiver une boucle.

• Types d'indications

Chaque boucle est associée à un groupe de 3 DEL de couleurs différentes.

Etat de fonction.	Types d'indications de chaque boucle
Alimentation	Une fois l'appareil sous tension, une des trois DEL correspondant à chaque boucle active s'allume et signale l'état de fonctionnement de la boucle active concernée
Fuite	• DEL rouge allumée • action sur la sortie DC 20 V correspondante pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment • action sur les 2 circuits commandés
Bon fonctionnement	• DEL verte allumée • action sur la sortie DC 20 V correspondante pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment Sous condition que toutes les DEL vertes soient allumées • action sur les 2 circuits commandés
Rupture de câble	• DEL jaune clignote • action sur la sortie DC 20 V correspondante pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment • action sur les 2 circuits commandés
Boucle inactive	Les 3 DEL de chaque boucle inactive (boucles 2 à 5) sont éteintes

• Circuits commandés

Deux inverseurs à potentiel nul sont disponibles en sortie, l'un en courant de travail, l'autre en courant de repos. De plus, pour chacune des 5 boucles, il existe une sortie binaire DC 20 V en courant de repos pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment. Après une alarme, l'inverseur à potentiel nul en courant de travail peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive située sur le couvercle du boîtier.

Circuits commandés	Etats de commutation
Relais de sortie 1 en mode courant de travail	Lorsque le relais Leckmaster 155 n'est pas sous tension ou lorsque toutes les boucles actives fonctionnent correctement, le relais de sortie 1 n'est pas sollicité. En cas de fuite ou de rupture de câble au niveau d'une ou de plusieurs boucles actives, le relais de sortie 1 est sollicité jusqu'à ce qu'il soit remis à son état initial en appuyant sur la touche sensitive.
Relais de sortie 2 en mode courant de repos	Lorsque toutes les boucles actives fonctionnent correctement, le relais de sortie 2 est sollicité. Lorsque le relais Leckmaster 155 n'est pas sous tension, lors d'une fuite ou d'une rupture de câble au niveau d'une ou de plusieurs boucles actives le relais de sortie 2 n'est pas sollicité.
5 sorties DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment	Pour chacune des 5 boucles, il existe un signal binaire de sortie DC 20 V en mode courant de repos : signal haut, DC 20 V = bon fonctionnement dans la boucle active signal bas, DC 0 V = • relais Leckmaster 155 non alimenté ou • fuite ou rupture de câble dans une boucle active ou • boucle inactive Les 5 sorties sont protégées contre les courts-circuits et possèdent une masse commune.

Caractéristiques techn.	Leckmaster 155
Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	AC 230 V, autres tensions d'alimentation, par ex. DC 24 V, sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuits électriques des capteurs (1 des 2 bornes de masse = masse et E1 à E5 = entrées de commande)	5 bornes (sous tension de sécurité), pour 5 boucles sans séparation galvanique entre elles avec une connection à la masse commune. Le branchement des boucles doit être réalisée par un câble à 6 fils et par un boîtier de dérivation VK 1/5 supplémentaire. Pour les installations pour lesquelles il existe un risque de boucles de terre prévoir des compensations de potentiel sur place (voir page 31-3-13).
Tension à vide	DC 8,4 V (tension de sécurité)
Courant de court-circuit	< 10 mA
Hystérésis de réaction	1,5 mA ⎍⎍ 1,8 mA
Contrôle de rupture de câble	I < 0,15 mA
1er circuit commandé (relais de sortie 1 - bornes 3, 4, 5)	1 inverseur à potentiel nul en mode courant de travail pour signaler une alarme groupée lors d'une fuite ou d'une rupture de câble, qui peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive
2ème circuit commandé (relais de sortie 2 - bornes 6, 7, 8)	1 inverseur à potentiel nul en mode courant de repos pour signaler une alarme groupée lors d'une fuite ou d'une rupture de câble
Valeurs électriques des inverseurs à potentiel nul :	
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Sorties pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (1 des 2 bornes de masse = masse et A1 à A5 = sorties de commande) = entrées de commande)	5 bornes (sous tension de sécurité) pour un signal binaire de sortie DC 20 V pour chacune des 5 boucles, sans séparation galvanique, avec raccordement commun à la masse. **Pour une connection vers le système de contrôle et de gestion du bâtiment (p. ex. automate programmable), prévoir une séparation galvanique optoélectronique.** Etat « bon fonctionnement » de la boucle : signal haut (DC 20 V) fuite / rupture de câble / boucle désactivée : signal bas (DC 0 V
Tension à vide	DC 20 V (suffisante pour les entrées 24 V, car le signal haut nécessite normalement au min. 15 V)
Protection contre les courts-circuits	limitation du courant de court-circuit à ≤ 30 mA

Caractéristiques techn.	Leckmaster 155
Indication des phases de travail des boucles actives	indication visuelle divisée en 5 groupes de 3 DEL de couleurs différentes
• DEL rouge(s) allumée(s)	**Fuite** relais de sortie 1 sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 non sollicité (principe de courant de repos) Le signal (les signaux) de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment de la (des) boucle(s) active(s) concernée(s) est (sont) en signal bas (principe de courant de repos).
• Toutes les DEL vertes allumées	**Bon fonctionnement** relais de sortie 1 non sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 sollicité (principe de courant de repos) Le signal de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment de chaque boucle active est en signal haut (principe de courant de repos).
• DEL jaune(s) clignote(nt)	**Rupture de câble** relais de sortie 1 sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 non sollicité (principe de courant de repos) Le signal de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment de la (des) boucle(s) active(s) concernée(s) est (sont) en signal bas (principe de courant de repos).
Boîtier	matière isolante, env. 180 x 94 x 57 mm, avec 5 entrées de câble
Raccordement	bornes intérieures
Degré de protection	IP54
Montage	mural par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. des boucles	1 000 m chacune
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

• Arrêt d'une alarme par la touche sensitive

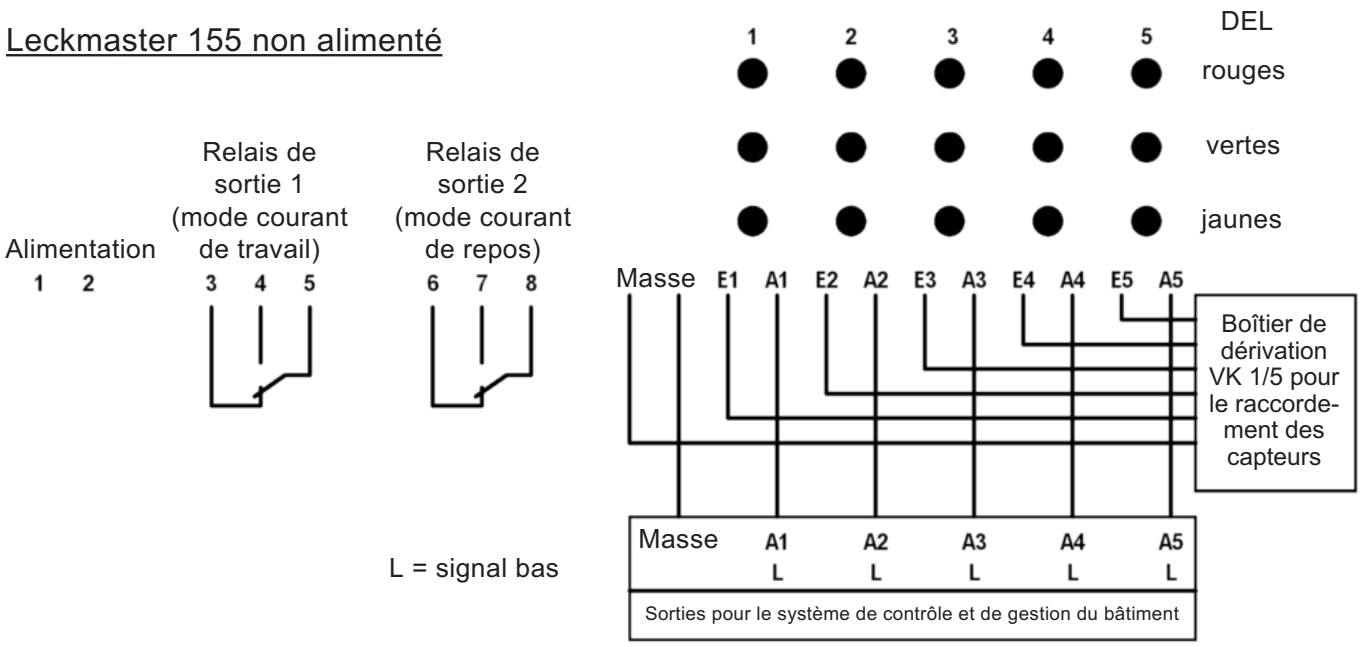
En cas de fuite ou de rupture de câble dans une ou plusieurs des boucles actives, le relais de sortie 1 est sollicité et la DEL rouge au niveau de la touche sensitive clignote. Pour annuler cet état, il suffit d'appuyer sur la touche sensitive : le relais de sortie 1 n'est plus sollicité et la DEL passe au rouge permanent.

Dans cette situation, la survenue de nouvelles alarmes dans d'autres boucles ne peut être signalée que visuellement et par l'état du signal de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment de la boucle concernée. Le relais de sortie 1 n'est pas réactivé.

Cette annulation n'a aucun effet sur le relais de sortie 2.

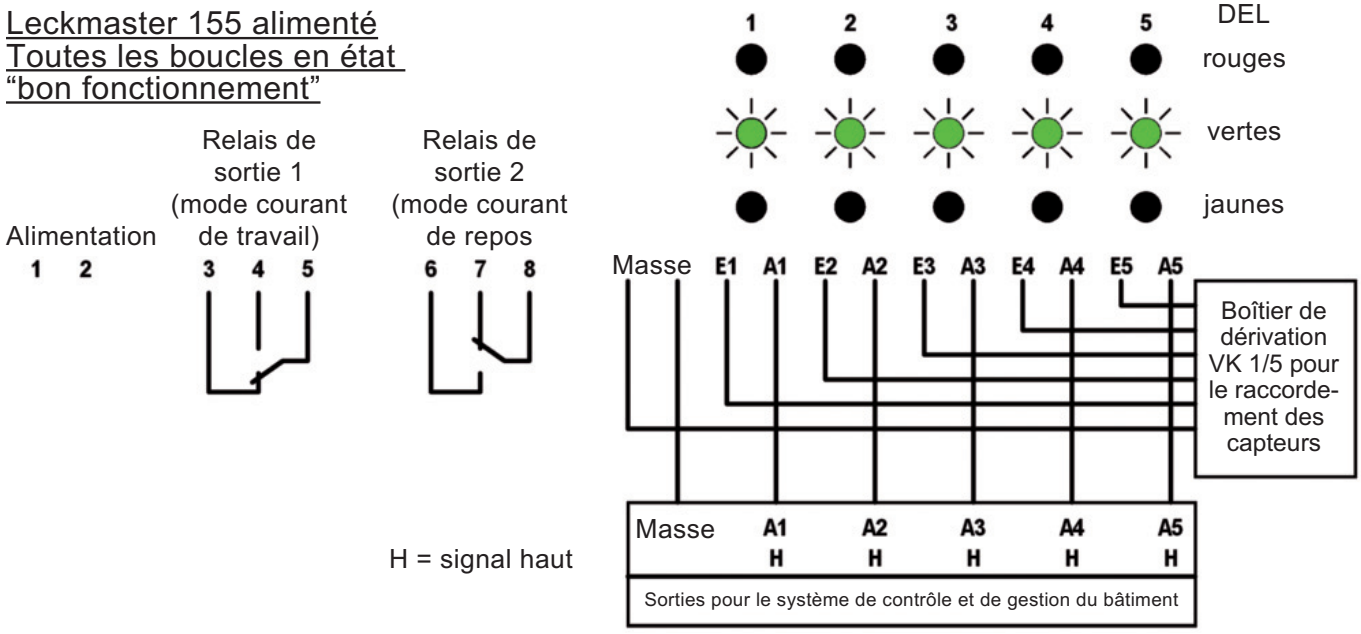
Représentation des contacts de sortie du relais Leckmaster 155

Leckmaster 155 non alimenté



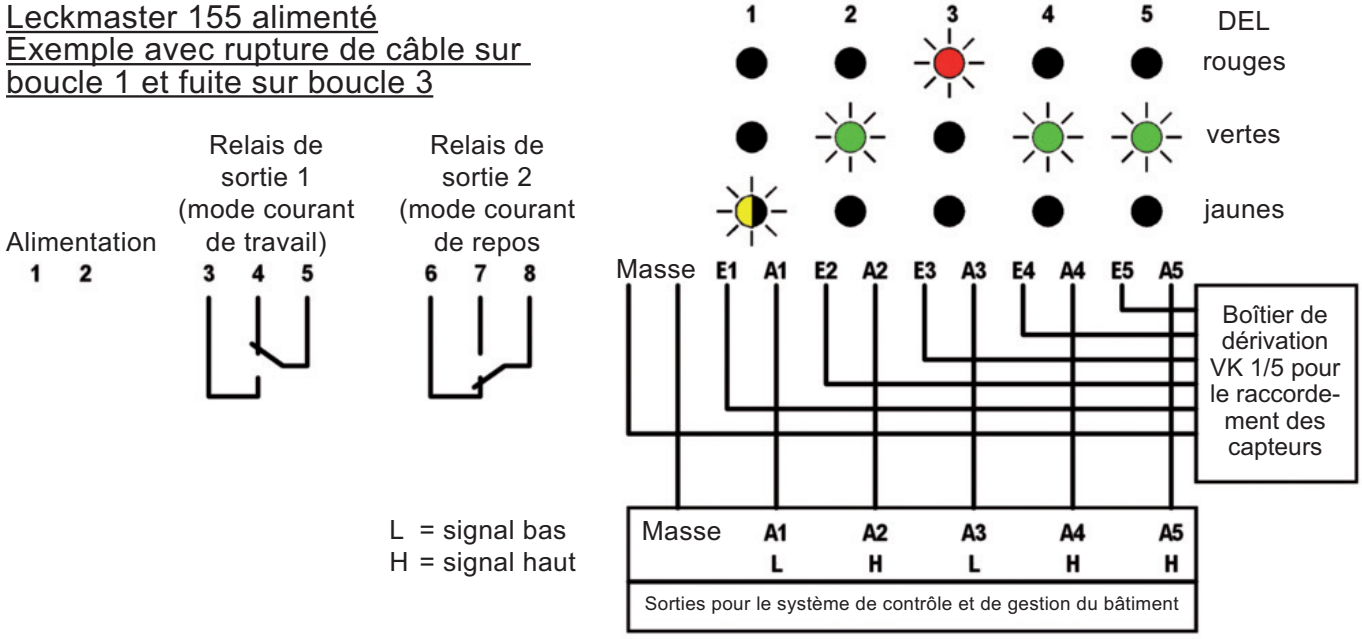
L = signal bas

Leckmaster 155 alimenté
Toutes les boucles en état “bon fonctionnement”



H = signal haut

Leckmaster 155 alimenté
Exemple avec rupture de câble sur boucle 1 et fuite sur boucle 3



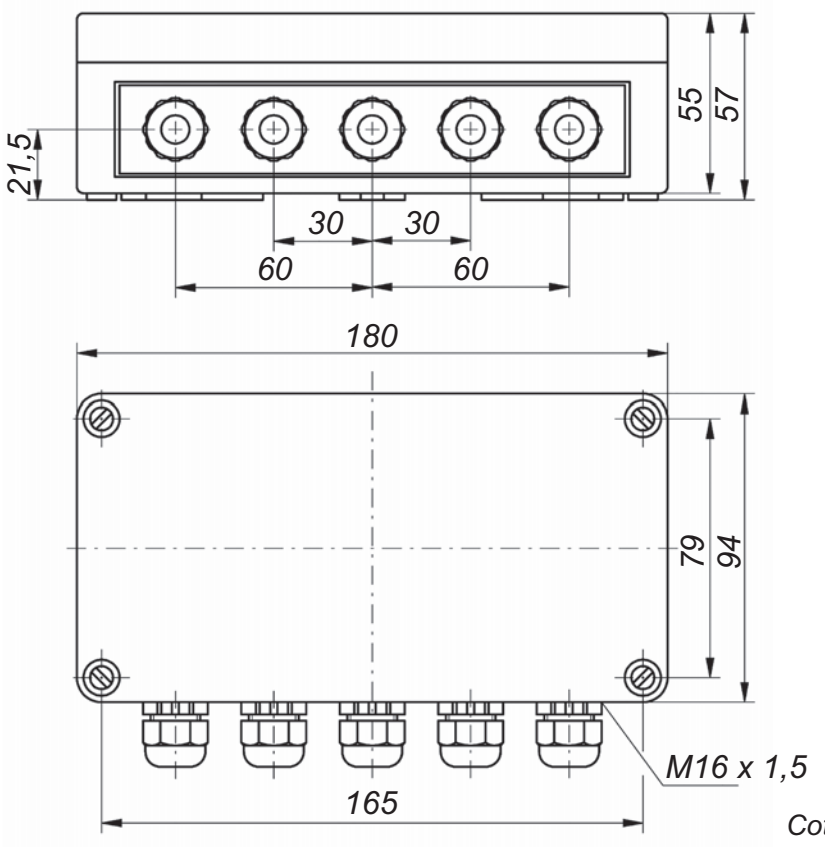
L = signal bas
H = signal haut

Boîtier de dérivation VK 1/5



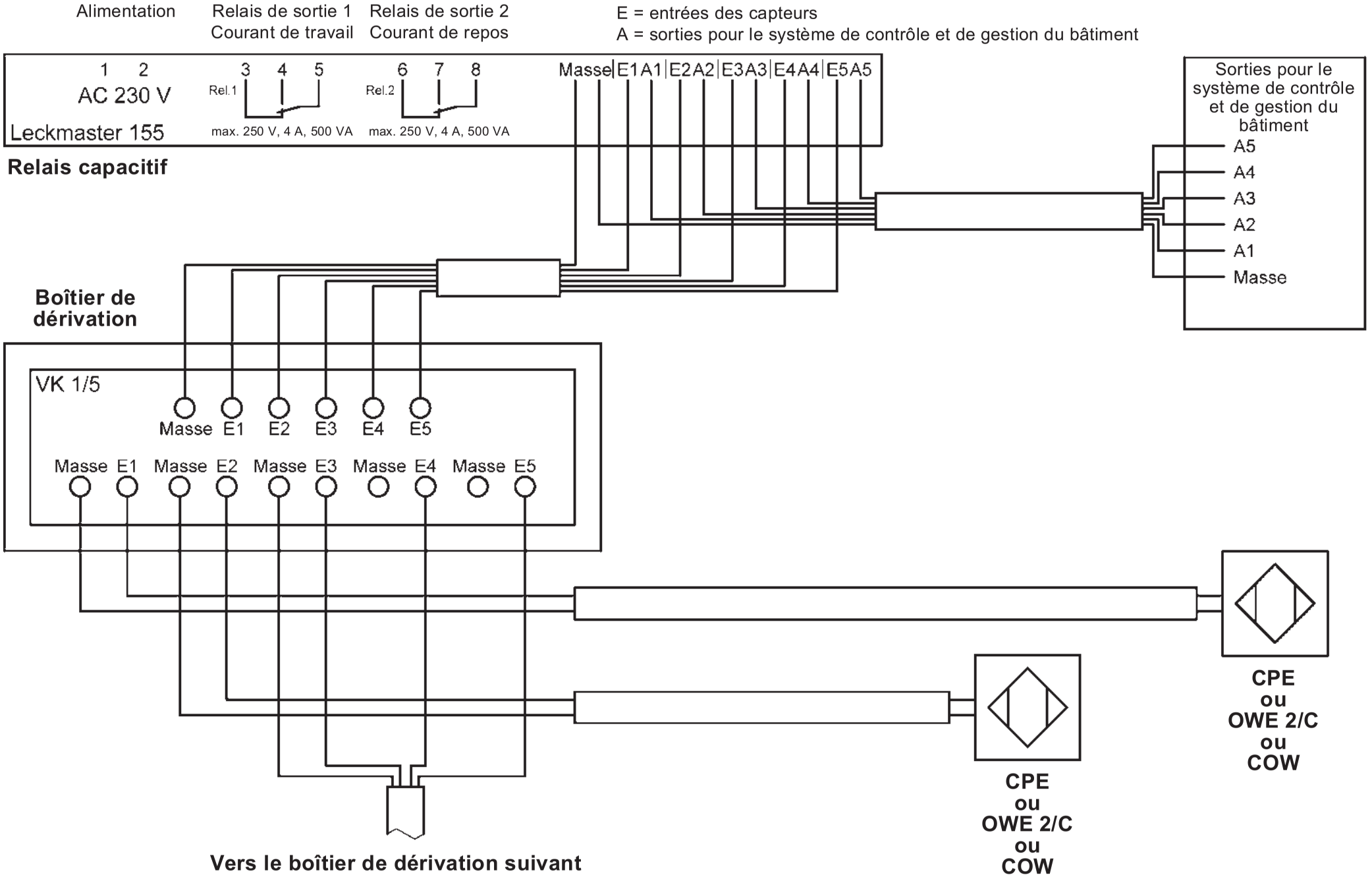
Caractéristiques techn.	VK 1/5
Utilisation	pour le raccordement simple et rapide de jusqu'à 5 capteurs capacitifs à un relais Leckmaster 155
Tension d'alimentation	SELV ou PELV uniquement
Boîtier	matière isolante, env. 180 x 94 x 57 mm, équipé de 6 entrées de câble
Raccordement	aux bornes à visser situées sur la platine
Degré de protection	IP54
Montage	mural par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C

Dimensions Leckmaster 155 et VK 1/5



Cotes exprimées en mm

Exemple de principe de branchement des capteurs dans des boîtiers de dérivation VK 1/5



Relais capacitif Leckmaster 101/G



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

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.

Relais capacitif Leckmaster 101/G

Table des matières — Page

Relais capacitif Leckmaster 101/G 31-3-103

Représentation des contacts de sortie 31-3-107

Schéma de principe de branchement 31-3-109

Dimensions 31-3-109

Instructions de montage et d'entretien des détecteurs de fuites capacitifs, système Leckmaster 31-3-110

Relais capacitif Leckmaster 101/G

- **avec contrôle de rupture de câble et avec auto-maintien automatique en cas d'alarme pour fuite**
- **pour le raccordement d'un capteur capacitif**
- **avec touche sensitive pour arrêter l'alarme**
- **avec 2 inverseurs à potentiel nul à la sortie**
- **avec sortie DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)**

Relais à électrodes pour montage mural, avec couvercle transparent, avec 3 DEL pour signaler les phases de travail du relais et 1 DEL pour indiquer l'arrêt ou non de l'alarme



- **Entrée capteur avec masse commune avec la sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)**

Le relais capacitif Leckmaster 101/G possède une entrée pour le raccordement d'un capteur capacitif CPE, OWE 2/C ou COW.

Chaque capteur capacitif nécessite un courant de repos qui permet d'assurer le contrôle de rupture de câble. C'est pourquoi, une boucle est composée d'un seul capteur capacitif.

Le capteur est alimenté par une tension de sécurité provenant du relais Leckmaster 101/G et est séparé galvaniquement de l'alimentation du Leckmaster 101/G et des circuits électriques des 2 inverseurs à potentiel nul des 2 relais de sortie.

L'entrée capteur a une masse commune avec la sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle). Par conséquent, il n'y a pas de séparation galvanique entre l'entrée capteur et cette sortie. Cette donnée doit être prise en compte dans le cas d'une installation sur de longues distances, éventuellement répartie dans différents secteurs d'un bâtiment. Un danger de formation de boucles de terre existe lors de la détection de liquides conducteurs.

Avec les capteurs capacitifs COW, ce danger de formation de boucles de terre existe également lors de certaines installations dans lesquelles le corps en acier inox peut prendre le potentiel de la terre.

Il faut donc éventuellement prévoir sur place une compensation de potentiel pour éviter des courants d'équipotentialité par le circuit électrique du capteur.

Si la sortie pour application optionnelle est utilisée, les normes et réglementations en vigueur sur la coordination de l'isolement et les surtensions doivent être respectées.

• Types d'indications

La boucle est associée à un groupe de 3 DEL de couleurs différentes.

Etat de fonction.	Types d'indications de chaque boucle
Alimentation	Lors de la mise sous tension, le relais se met en état “bon fonctionnement”. Puis indique un des trois états décrit ci-dessous.
Fuite	• DEL rouge allumée • action sur les 2 circuits commandés • action sur la sortie DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)
Bon fonctionnement	• DEL verte allumée • action sur les 2 circuits commandés • action sur la sortie DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)
Rupture de câble	• DEL jaune clignote • action sur les 2 circuits commandés • action sur la sortie DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)

• Circuits commandés

Deux inverseurs à potentiel nul sont disponibles en sortie, l’un en courant de travail, l’autre en courant de repos. De plus, il existe un signal de sortie binaire DC 20 V en courant de repos pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle).
Après une alarme, l’inverseur à potentiel nul en courant de travail peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive située sur le couvercle du boîtier.

Circuits commandés	Etats de commutation
Relais de sortie 1 en mode courant de travail	Lorsque le relais Leckmaster 101/G n’est pas sous tension ou lorsque le capteur est en état “bon fonctionnement”, le relais de sortie 1 n’est pas sollicité. En cas de fuite ou de rupture de câble, le relais de sortie 1 est sollicité jusqu’à ce qu’il soit remis à son état initial en appuyant sur la touche sensitive.
Relais de sortie 2 en mode courant de repos	Lorsque le capteur est en état “bon fonctionnement”, le relais de sortie 2 est sollicité. Lorsque le relais Leckmaster 101/G n’est pas sous tension, lors d’une fuite ou d’une rupture de câble, le relais de sortie 2 n’est pas sollicité.
Sortie DC 20 V pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (utilisation optionnelle)	Il existe un signal de sortie binaire DC 20 V en mode courant de repos (utilisation optionnelle) : signal haut, DC 20 V = état “bon fonctionnement” du capteur signal bas, DC 0 V = • relais Leckmaster 101/G non alimenté ou • fuite ou rupture de câble La sortie est protégée contre les courts-circuits et possède une masse commune avec l’entrée capteur. Il n’y a donc pas de séparation galvanique avec le circuit électrique du capteur.

Caractéristiques techn.	Leckmaster 101/G
Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	AC 230 V, autres tensions d'alimentation, par ex. DC 24 V, sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique du capteur (1 des 2 bornes de masse = masse et borne E1 = entrée de commande)	1 borne (sous tension de sécurité) avec une connection commune à la masse avec la sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment. Pour les installations pour lesquelles il existe un risque de formation de boucles de terre, prévoir des compensations de potentiel sur place.
Tension à vide	DC 8,4 V (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	< 10 mA
Hystérésis de réaction	1,5 mA ⎍⎍ 1,8 mA
Contrôle de rupture de câble	I < 0,15 mA
1er circuit commandé (relais de sortie 1 - bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul en mode courant de travail, pour signaler une alarme lors d'une fuite (avec auto-maintien) ou d'une rupture de câble (sans auto-maintien), qui peut être annulée par pression sur la touche sensitive
2ème circuit commandé (relais de sortie 2 - bornes 6, 7, 8)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul en mode courant de repos, pour signaler une alarme lors d'une fuite (avec auto-maintien lorsque le relais de sortie 1 n'a pas encore été remis à son état initial) ou d'une rupture de câble (sans auto-maintien)
Valeurs électriques des inverseurs à potentiel nul :	**<u>En raison d'une conception compacte et des faibles lignes de fuites et distances dans l'air entre les deux relais de sortie qui en résultent, les deux inverseurs ne doivent être raccordés qu'à des tensions qui possèdent le même degré de protection : soit à une tension de réseau ou soit à une tension de sécurité.</u>**
• Tension de commutat.	max. AC 250 V
• Courant de commutat.	max. AC 4 A
• Intensité de commutat.	max. 500 VA
Sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment (1 des 2 bornes de masse = masse et borne A1 = entrée de commande)	1 borne (sous tension de sécurité) pour un signal de sortie binaire DC 20 V, sans séparation galvanique contre le circuit électrique de l'électrode, avec raccordement commun à la masse. **Pour une connection vers le système de contrôle et de gestion du bâtiment (p. ex. automate programmable), prévoir une séparation galvanique optoélectronique.** Etat "bon fonctionnement" de la boucle : signal haut (DC 20 V) fuite / rupture de câble dans la boucle : signal bas (DC 0 V)
Tension à vide	DC 20 V (suffisante pour les entrées 24 V, car le signal haut nécessite normalement au min. 15 V)
Protection contre les courts-circuits	limitation du courant de court-circuit à ≤ 30 mA

Caractéristiques techn.	Leckmaster 101/G
Indication des phases de travail de la boucle	indication visuelle par 3 DEL de couleurs différentes
• DEL rouge allumée	**Fuite** relais de sortie 1 sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 non sollicité (principe de courant de repos) Le signal de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment est en signal bas (principe de courant de repos)
• DEL verte allumée	**Bon fonctionnement** relais de sortie 1 non sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 sollicité (principe de courant de repos) Le signal de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment est en signal haut (principe de courant de repos)
• DEL jaune clignote	**Rupture de câble** relais de sortie 1 sollicité (principe de courant de travail) relais de sortie 2 non sollicité (principe de courant de repos) Le signal de sortie pour le système de contrôle et de gestion du bâtiment est en signal bas (principe de courant de repos)
Boîtier	matière isolante, env. 130 x 94 x 57 mm, avec 3 entrées de câble. Dans le cas où 2 câbles avec gaines de 5 mm Ø chacun doivent être insérés dans une entrée de câble, utiliser les deux joints spéciaux fournis.
Raccordement	bornes intérieures
Degré de protection	IP54
Montage	mural par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais capacitif et capteur
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

• Fonction d'auto-maintien automatique

Alarme pour fuite : une alarme pour fuite est mémorisée. Le relais capacitif maintient l'état d'alarme pour fuite même si la cause de l'alarme a disparu, par exemple, si le capteur capacitif est à nouveau sec.

Alarme pour rupture de câble : une alarme pour rupture de câble n'est pas mémorisée. L'état d'alarme disparait dès que la rupture de câble est réparée.

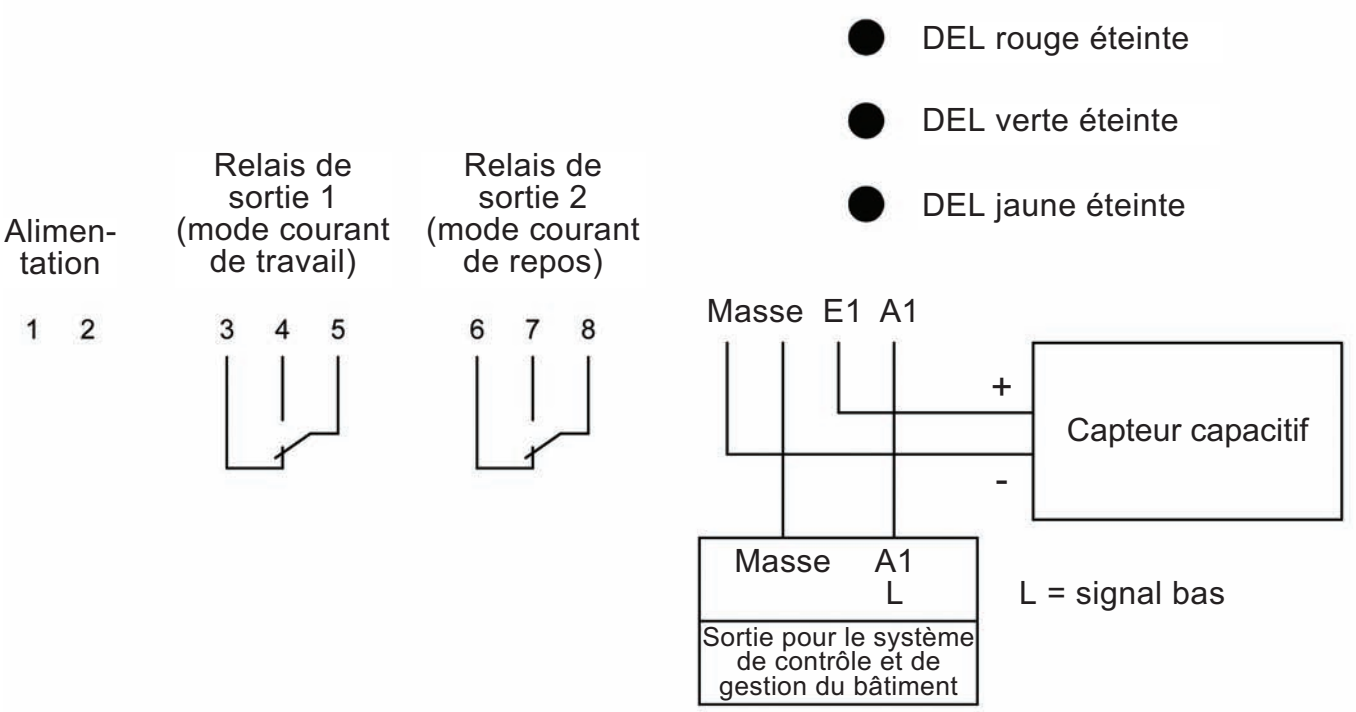
• Arrêt par la touche sensitive (indication par la DEL rouge au-dessus de la touche sensitive)

Alarme pour fuite : dans ce cas (la DEL rouge clignote) le relais de sortie 1 peut être remis à son état initial (la DEL rouge est allumée) ; le relais de sortie 2 garde sa position. Dès que la cause de l'alarme a disparu, les 2 relais de sortie peuvent être remis à leur état initial (la DEL rouge s'éteint). Si le relais de sortie 1 a déjà été remis dans sa position initiale au cours d'un état d'alarme, le relais de sortie 2 se remet automatiquement dans sa position initiale dès que la cause de l'alarme a disparu.

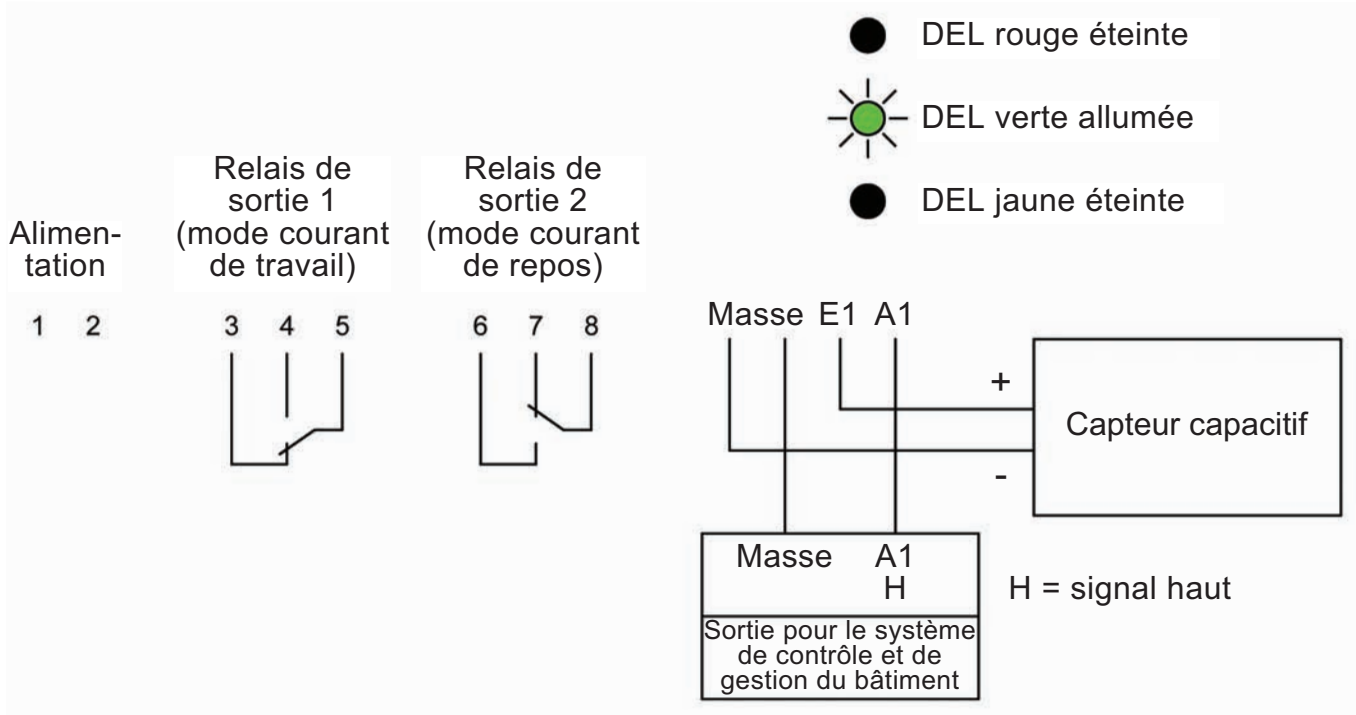
Alarme pour rupture de câble : dans ce cas (la DEL rouge clignote) le relais de sortie 1 peut être remis à son état initial (la DEL rouge est allumée) ; le relais de sortie 2 garde sa position. Les deux relais de sortie reprennent automatiquement leurs positions initiales dès que la cause de l'alarme a disparu (la DEL rouge s'éteint).

Représentation des contacts de sortie du relais capacitif Leckmaster 101/G

Relais non alimenté

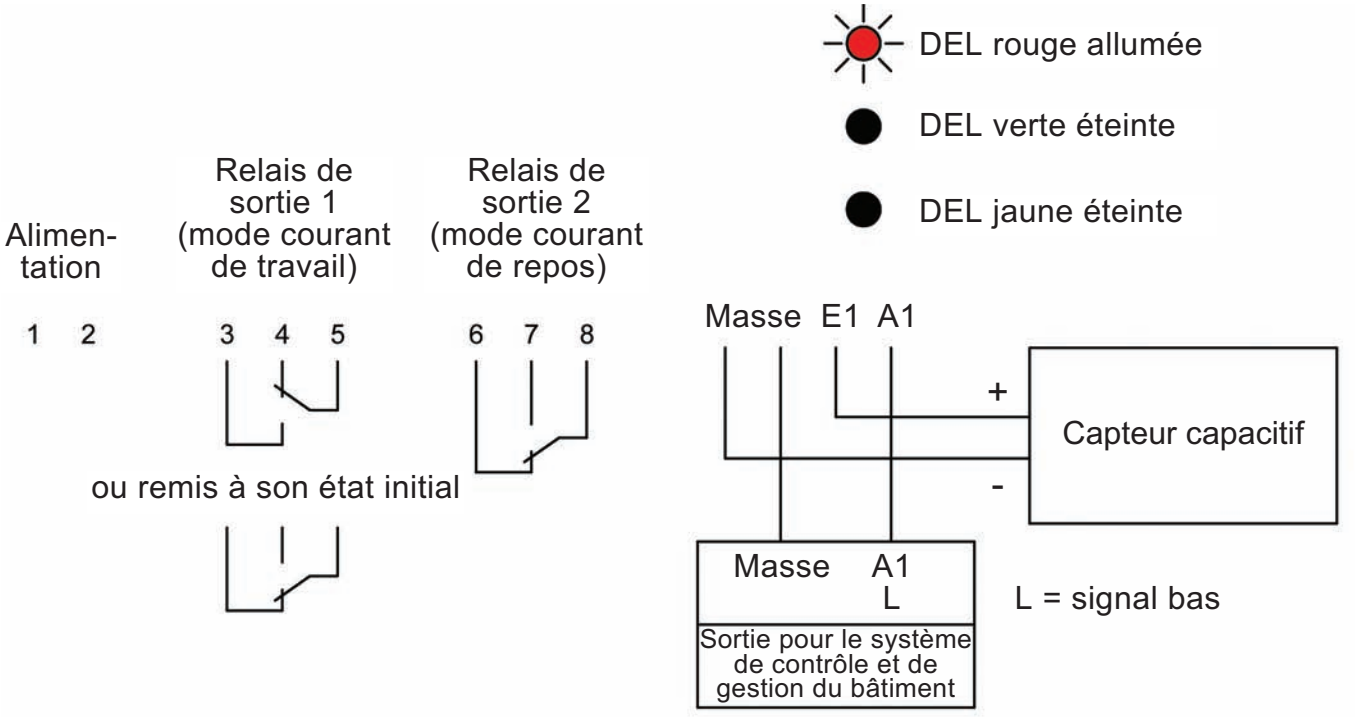


Bon fonctionnement



Représentation des contacts de sortie du relais capacitif Leckmaster 101/G

Fuite



Rupture de câble

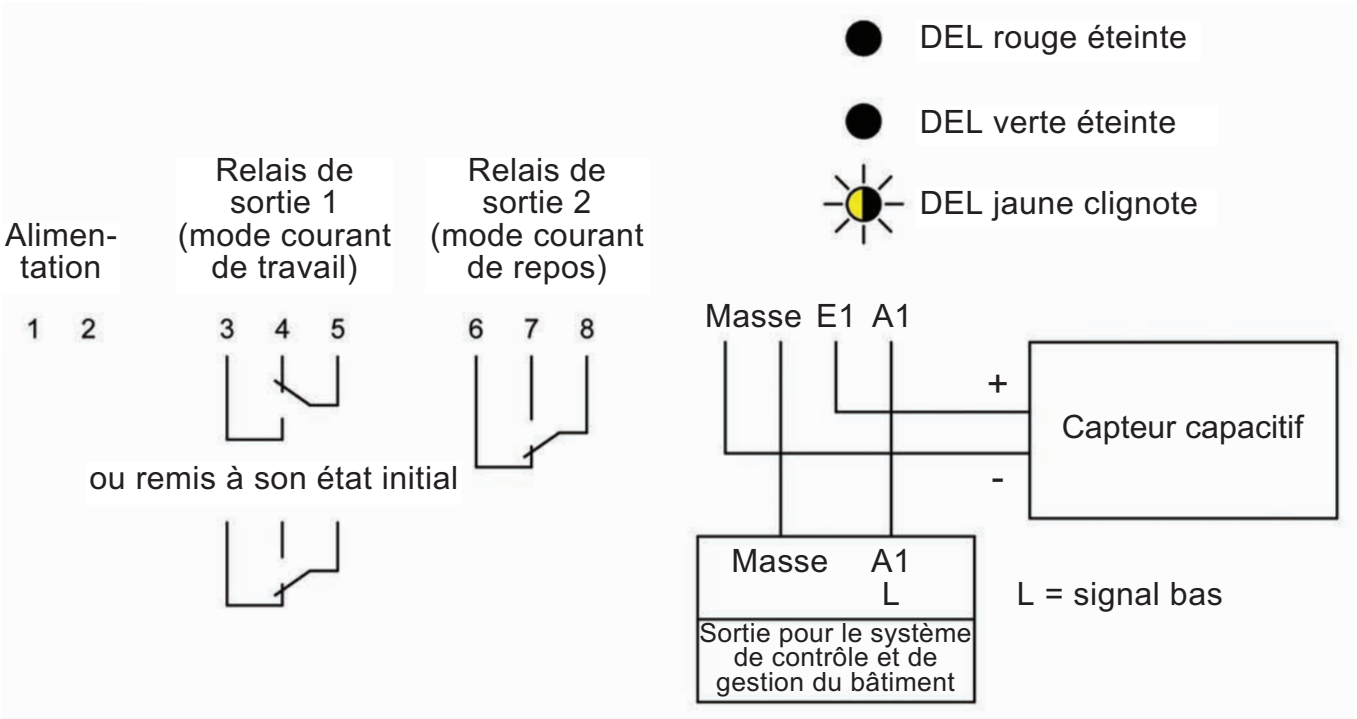
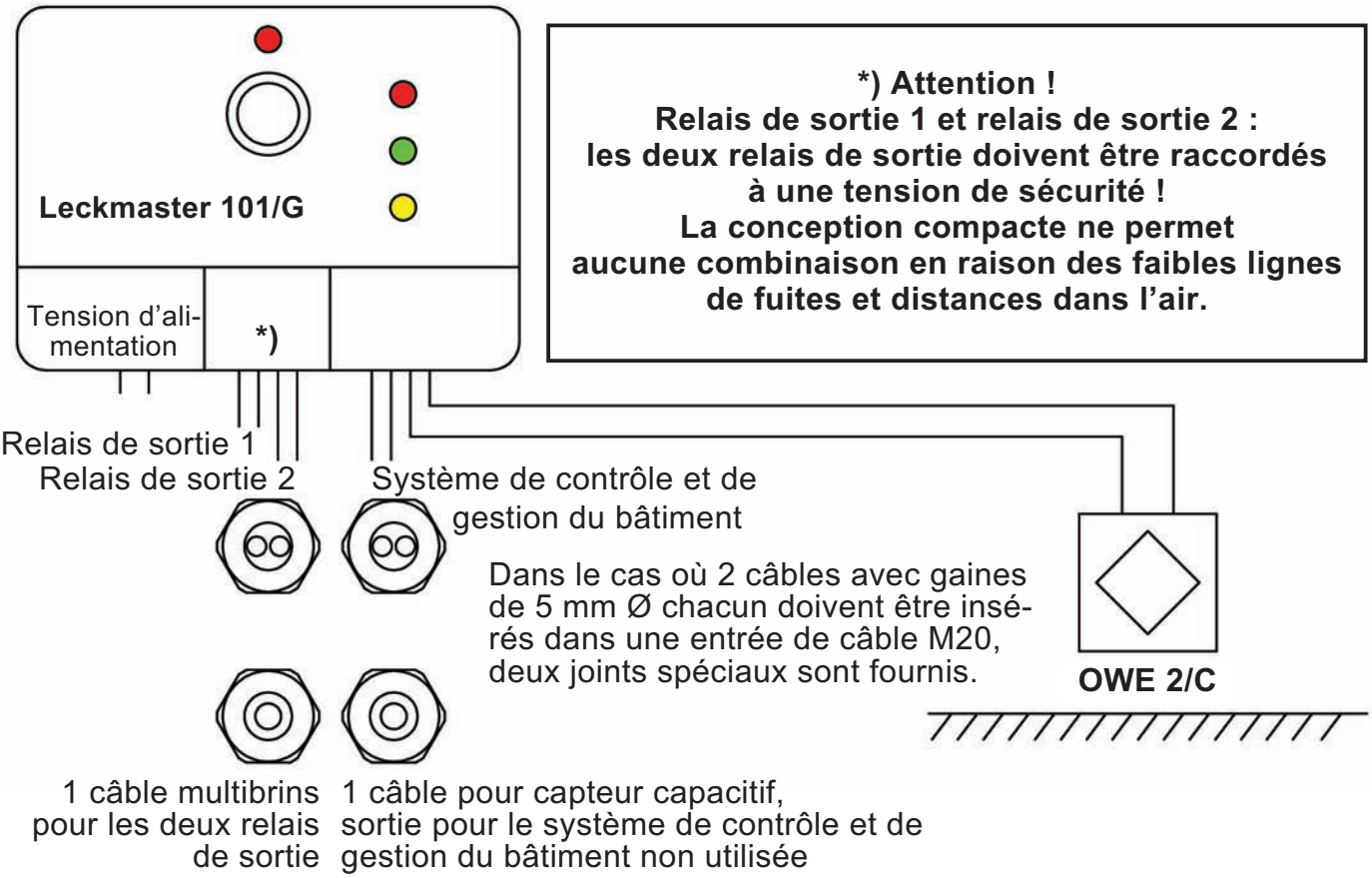
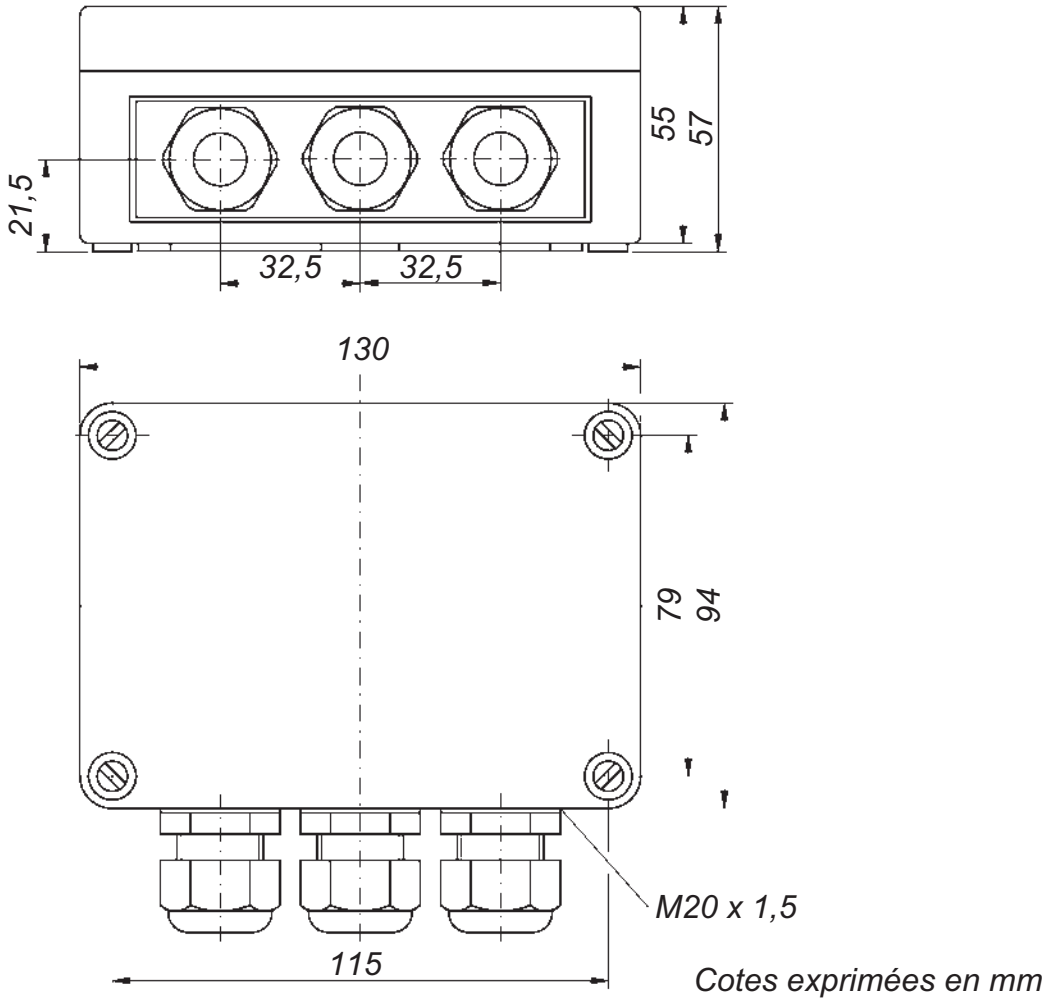


Schéma de principe de branchement du relais capacitif Leckmaster 101/G



Dimensions Leckmaster 101/G



Cotes exprimées en mm

Instructions de montage et d'entretien des détecteurs de fuites capacitifs, système Leckmaster

1. Domaines d'application

Pour la détection de tous les liquides organiques et inorganiques avec des constantes diélectriques comprises entre 2 (type CPE) ou 1,8 (types OWE 2/C et COW) et 109.

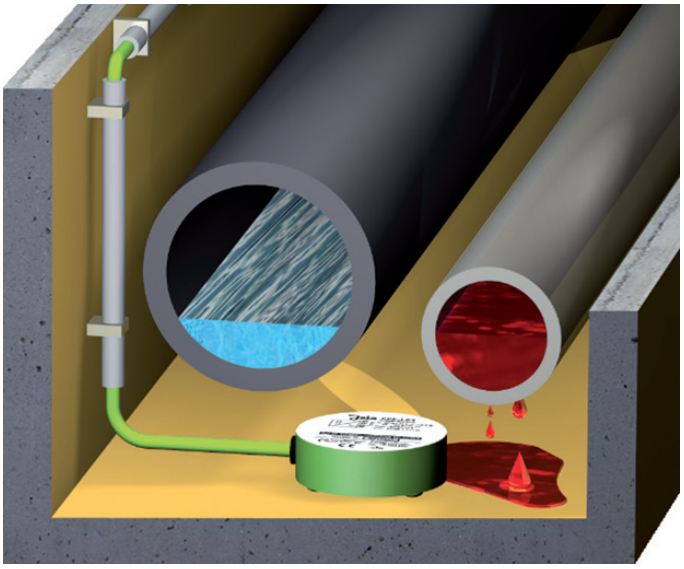
Le fluide à surveiller doit impérativement être sous forme liquide et les capteurs doivent être installés de manière à être suffisamment en contact avec le liquide en cas de fuite.

Les capteurs et les relais capacitifs ne doivent être utilisés qu'à une température comprise entre – 20°C et + 60°C. Il est cependant recommandé d'installer les relais dans un endroit à l'abris du gel ou dans un boîtier de protection chauffé.

2. Installation

Les capteurs capacitifs CPE, OWE 2/C et COW ne doivent être utilisés qu'en milieu sec, par exemple dans des compartiments ou bacs collecteurs secs.

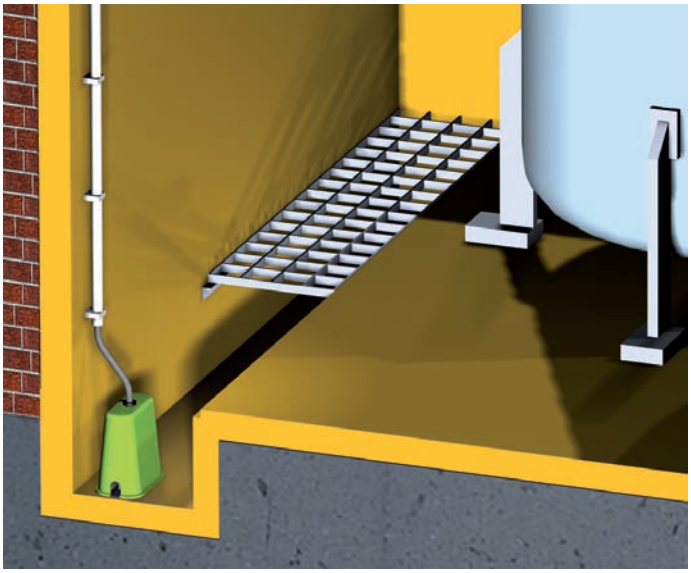
Les capteurs CPE doivent être posés directement sur le sol, coté plaque de firme vers le haut.



Utilisation d'un capteur capacitif CPE pour la détection d'une fuite de liquide au niveau d'une conduite

Les capteurs OWE 2/C et COW doivent être posés sur le sol, montés dans un support (en option, fourni par JOLA sur demande) ou suspendus par leur câble au plus près du sol afin qu'en cas de fuite l'alarme soit donnée rapidement. Dans tous les cas, il est recommandé d'insérer le câble de branchement dans un tube afin d'immobiliser le capteur.

Utilisation d'un capteur capacitif OWE 2/C pour la détection d'une fuite de liquide au niveau le plus bas d'un bac de rétention (ici une rigole)



Dans le cas où le capteur OWE 2/C ou COW est suspendu entre les deux parois d'un réservoir à double paroi, les moyens de fixation suivants peuvent être utilisés : presse-étoupe, boîtier ou bride avec presse-étoupe intégré (fournis par JOLA sur demande).

Le capteur doit être installé le plus bas possible, à la verticale, éléments détecteurs dirigés vers le sol et la fixation réalisée de manière à ce qu'il ne puisse pas être déplacé et que la sensibilité de réaction ne soit pas influencée.



Utilisation d'un capteur capacitif COW pour la détection d'une fuite au niveau de la cuve de rétention d'un réservoir de stockage pour liquides susceptibles de polluer l'eau

Le relais Leckmaster 101/G est prévu pour un montage mural.

3. Comportement à suivre après une alarme

Après chaque alarme, le capteur, le câble de branchement et l'emplacement doivent être parfaitement nettoyés et séchés. Si des agressions extérieures (chimiques ou autres) apparaissent sur le capteur (ou sur son câble), celui-ci doit être remplacé.

4. Contrôles et entretien permanent

Les capteurs CPE, OWE 2/C et COW et le relais Leckmaster 101/G doivent être périodiquement contrôlés et entretenus. Leur fréquence est déterminée par l'importance du salissement du capteur et de son emplacement.

Un contrôle doit être effectué avant la mise en marche et un entretien doit être réalisé au moins une fois par an, au cours desquels il est nécessaire de :

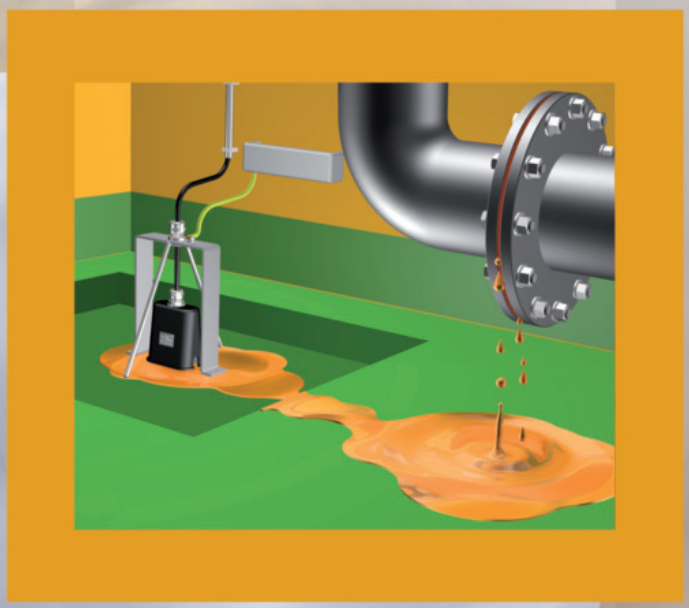
- nettoyer et sécher le capteur et son emplacement,
- contrôler visuellement le capteur pour détecter tous défauts,
- contrôler toutes les fonctions du capteur en utilisant le liquide à surveiller, ou si cela n'est pas possible, utiliser un liquide de contrôle semblable au premier, puis nettoyer et sécher le capteur,
- tester la fonction destinée à détecter une éventuelle rupture du câble de branchement : débrancher un des fils du câble directement du relais.

  Le fonctionnement du contrôle destiné à détecter une éventuelle rupture de câble est signalé par le clignotement de la diode jaune du relais Leckmaster 101/G.

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

Détecteurs de fuites capacitifs Ex, Système Leckmaster

avec capteur et relais



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

Détecteurs de fuites capacitifs Ex, Système Leckmaster

avec signalisation de rupture de câble

pour la détection de liquides non conducteurs et conducteurs de faible viscosité sur le sol d'un bac collecteur d'une pièce de stockage

Un capteur **COW/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6** ou **OWE/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6**, installé dans une atmosphère explosive zone 0, 1 ou 2 transmet des signaux électriques à un relais **Leckmaster 101/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia] I / IIC [Ex iaD]** situé hors atmosphères explosives, par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement (obligatoire) situé en zone 1 ou 2.

Chaque capteur **COW/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6** ou **OWE/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6** installé doit être raccordé à un relais
Leckmaster 101/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia] I / IIC [Ex iaD], par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement (obligatoire).

Pour plus amples renseignements concernant l'utilisation du capteur
COW/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6 ou **OWE/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6**, du boîtier de raccordement (obligatoire) et du relais
Leckmaster 101/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia] I / IIC [Ex iaD] consulter les "Instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance" (envoyées sur simple demande).

Les capteurs
COW/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6 et **OWE/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6** peuvent être :
- posés sur le sol (et maintenus par un support JOLA)
  ou
- suspendus par leur câble au-dessus du sol.

Les capteurs
COW/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6 et **OWE/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6** ne doivent être utilisés qu'en milieu sec, par exemple dans des compartiments ou bacs collecteurs secs. Les boîtiers de raccordement possèdent un degré de protection IP 65 et sont prévus pour montage mural.
Le relais
Leckmaster 101/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia] I / IIC [Ex iaD] est prévu pour être monté sur profilé en U ou sur tableau (dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié) **hors atmosphères explosives**. Les différentes actions du relais sont signalées par des diodes.

Domaines d'application :
Pour la détection de tous les liquides organiques et inorganiques avec une constante diélectrique supérieure à 1,8.
Il est indispensable de s'assurer que le fluide à surveiller soit sous forme liquide et que les capteurs soient installés de manière à ce qu'ils soient suffisamment en contact avec le liquide en cas de fuite.
La hauteur de détection est d'env. 12 mm.

Capteurs Ex et boîtier de raccordement



COW/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6



COW/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6
avec support



Boîtier de raccordement
(obligatoire)
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6
(dimensions : ~ 80 x 75 x 57,
degré de protection IP 65)



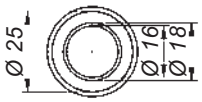
OWE/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6

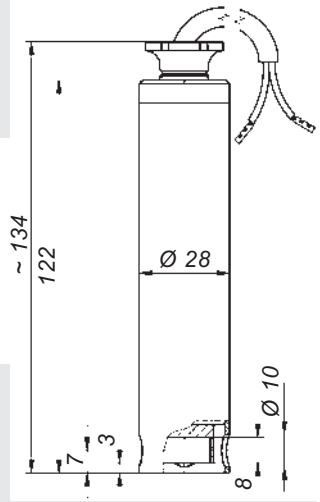


OWE/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6
avec support

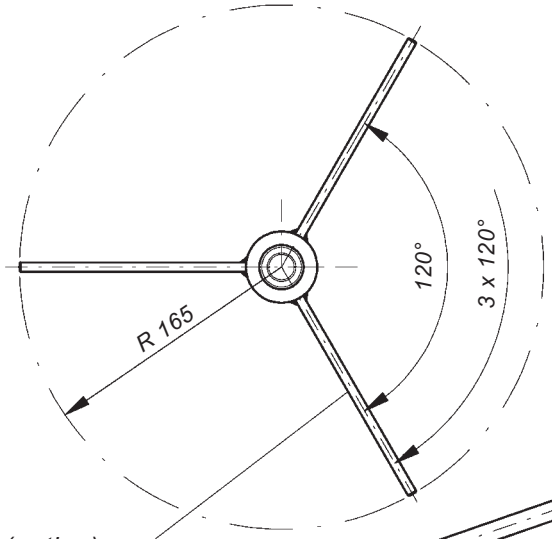
Capteur capacitif
COW/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6

Caractéristiques techn.	COW/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 0, 1 ou 2 ; Attestation d'examen CE de type 03ATEX0160**
Boîtier	acier inox 316 Ti et PTFE
Câble de branchement	câble en PVC, 2 x 0,75 mm², longueur 5 m, plus long sur demande, en PTFE sur demande
Principe de fonctionnement	capteur capacitif avec condensateur cylindrique en acier inox
Capacité interne	Ci = 80 nF + 200 pF par mètre de câble de branchement
Inductance interne	Li = 0 + 1 µH par mètre de câble de branchement
Degré de protection des composants électroniques scellés dans le boîtier	IP 65
Hauteur de déclenchement à partir de l'arête inférieure du boîtier	~ 12 mm (en fonction de la constante diélectrique du liquide)
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement entre capteur et relais	~ 10 000 m, se référer obligatoirement aux instructions de montage
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel
Accessoire de montage	support en acier inox 316 Ti (option)





Vue "A"
réduite



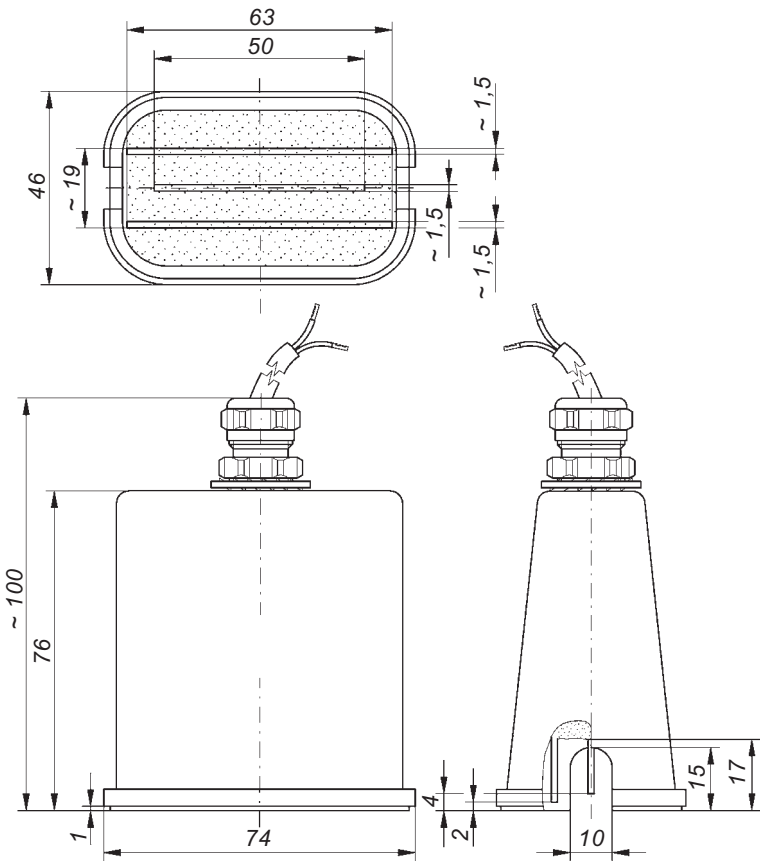
Option :
support en acier inox 316 Ti pour
COW/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6
(autre support voir page 31-8-4)

Support (option) avec ces ou d'autres dimensions

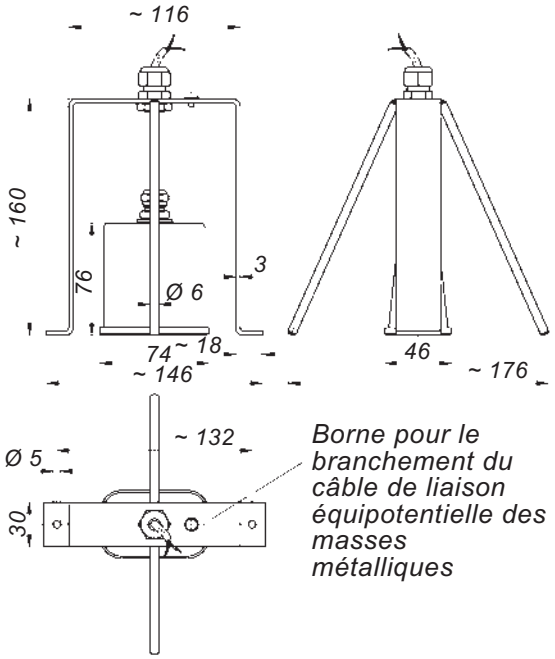
Borne pour le branchement du câble de liaison équipotentielle des masses métalliques

Capteur capacitif
OWE/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6

Caractéristiques techn.	OWE/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 0, 1 ou 2 ; Attestation d'examen CE de type 03ATEX0160**
Boîtier	PPLF antistatique et résine synthétique
Câble de branchement	câble en PVC, 2 x 0,75 mm², longueur 5 m, plus long sur demande, en PTFE sur demande
Principe de fonctionnement	capteur capacitif avec condensateur à plaques (plaquées or) sur support en époxy
Capacité interne	Ci = 80 nF + 200 pF par mètre de câble de branchement
Inductance interne	Li = 0 + 1 µH par mètre de câble de branchement
Degré de protection des composants électroniques scellés dans le boîtier	IP 65
Hauteur de déclenchement à partir de l'arête inférieure du boîtier	~ 12 mm (en fonction de la constante diélectrique du liquide)
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement entre capteur et relais	~ 10 000 m, se référer obligatoirement aux instructions de montage
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel
Accessoire de montage	support en acier inox 316 Ti (option)



Option : support en acier inox 316 Ti pour
OWE/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6
ou
COW/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6
(dessins réduits par rapport aux dessins ci-contre)



Relais Leckmaster 101
⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia] I / IIC [Ex iaD]

avec contrôle de rupture de câble intégré et avec touche permettant d'enclencher ou de désenclencher l'auto-maintien de l'alarme, pour le raccordement d'un COW/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 ou d'un OWE/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6

Relais pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 3 DEL pour indiquer la phase de travail du relais.

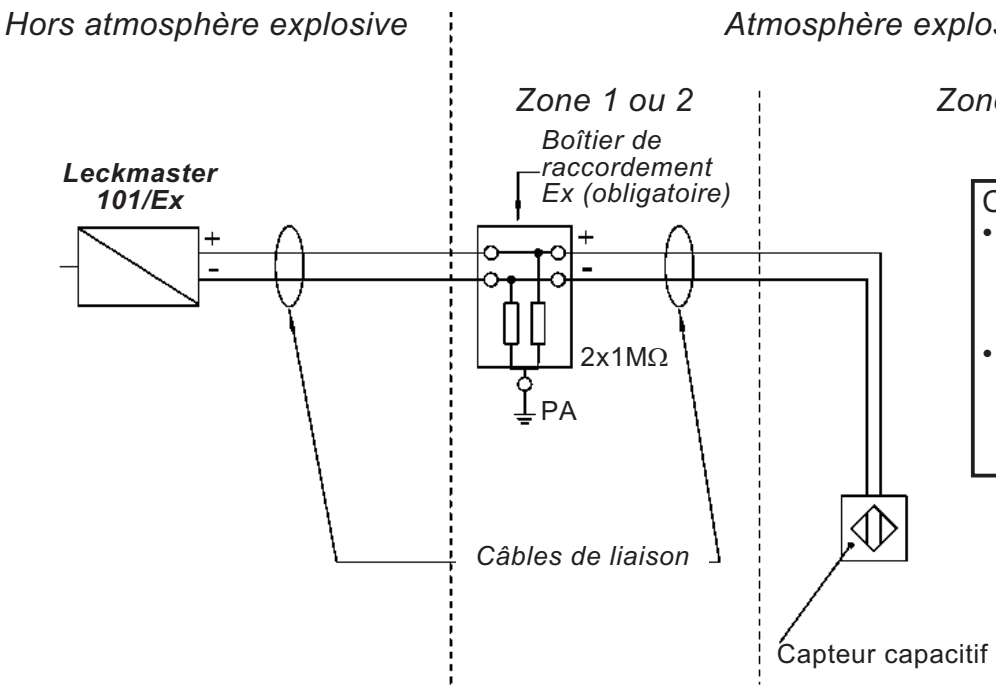
Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié, hors atmosphères explosives et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Auto-maintien : si l'auto-maintien est enclenché, l'alarme est mémorisée. Le relais continue de signaler cette alarme, par exemple la présence de liquide ou une rupture de câble, même quand la cause de l'alarme a disparu. Il suffit d'arrêter l'auto-maintien pour couper l'alarme.

Si l'auto-maintien n'est pas enclenché, l'alarme n'est pas maintenue et s'arrête automatiquement dès que la cause de l'alarme a disparu.

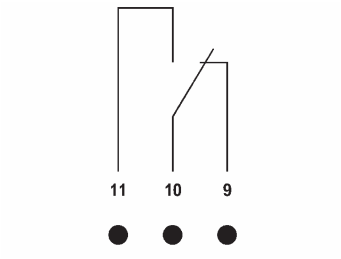
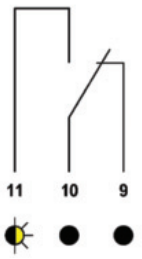
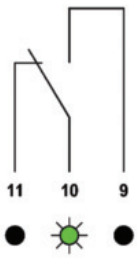
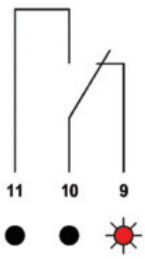
Caractéristiques techn.	**Leckmaster 101/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia] I / IIC [Ex iaD]**
Tension d'alimentation (bornes 15 et 16)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 110 V ou AC 24 V
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique du capteur (bornes 6 et 8)	2 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien
Branchement du capteur (selon EN 50 227) :	
Tension à vide	DC 8,4 V (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	< 10 mA
Hystérésis de réaction	1,5 mA ⊓ 1,8 mA
Contrôle de rupture de câble	I < 0,15 mA
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul
Indication de la phase de travail du relais	3 DEL (voir page 31-8-6)
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 100 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm
Raccordement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP 20
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46 277 et EN 50 022 ou fixation à travers deux trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement entre capteur et relais	~ 10 000 m, se référer obligatoirement aux instructions de montage
Attestation d'examen CE de type	INERIS 03ATEX0159
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Schéma de principe de branchement

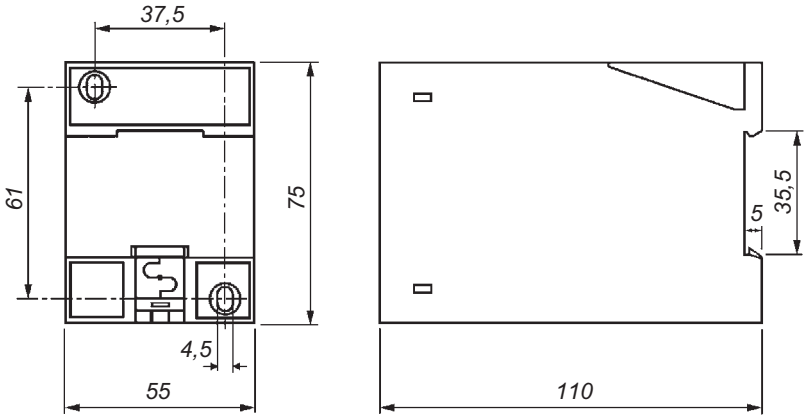


Couleurs des fils
- Câble en PVC (enveloppe bleue) :
  brun = +
  bleu = –
- Câble en PTFE (enveloppe blanche) :
  brun = +
  noir = –

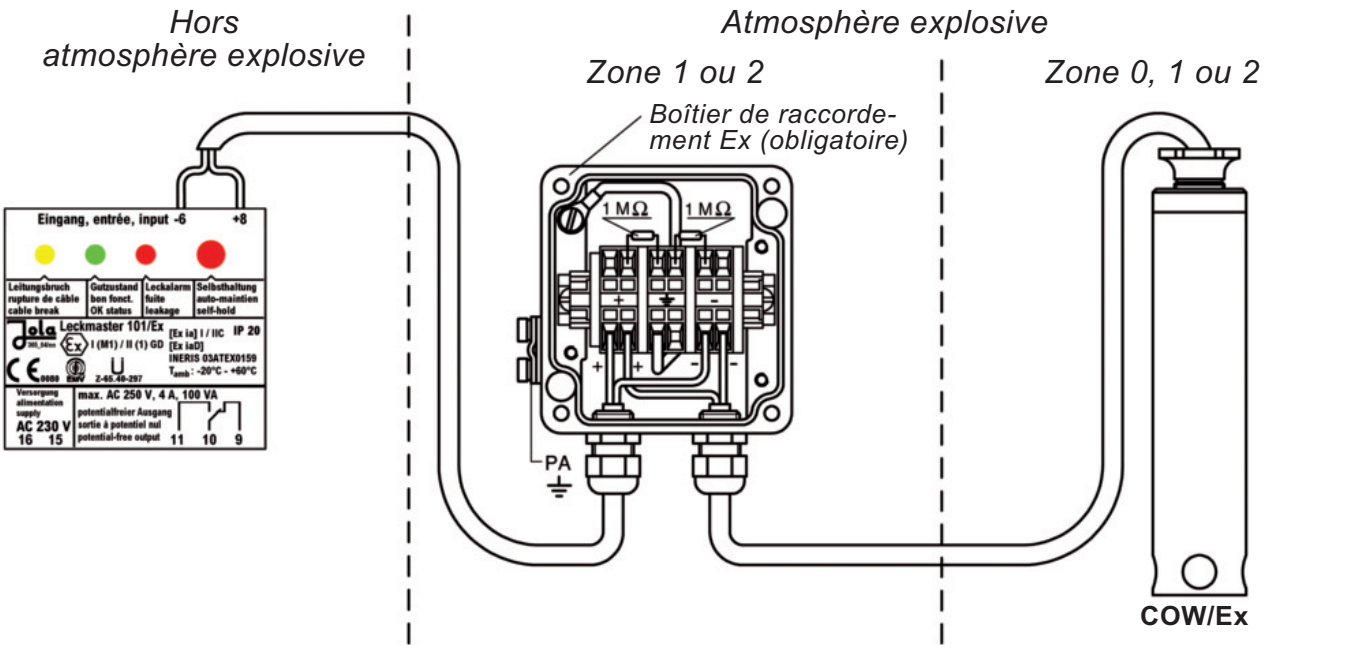
Position du contact de sortie du relais Leckmaster 101/Ex

Relais non alimenté	Rupture de câble	Bon fonctionnement	Fuite
			
DEL éteintes : relais non alimenté, relais de sortie non sollicité	**DEL jaune clignote :** relais alimenté, rupture de câble dans le capteur ou de son câble de branchement, relais de sortie non sollicité	**DEL verte allumée :** relais alimenté, capteur non sollicité, relais de sortie sollicité	**DEL rouge allumée :** relais alimenté, capteur sollicité, relais de sortie non sollicité

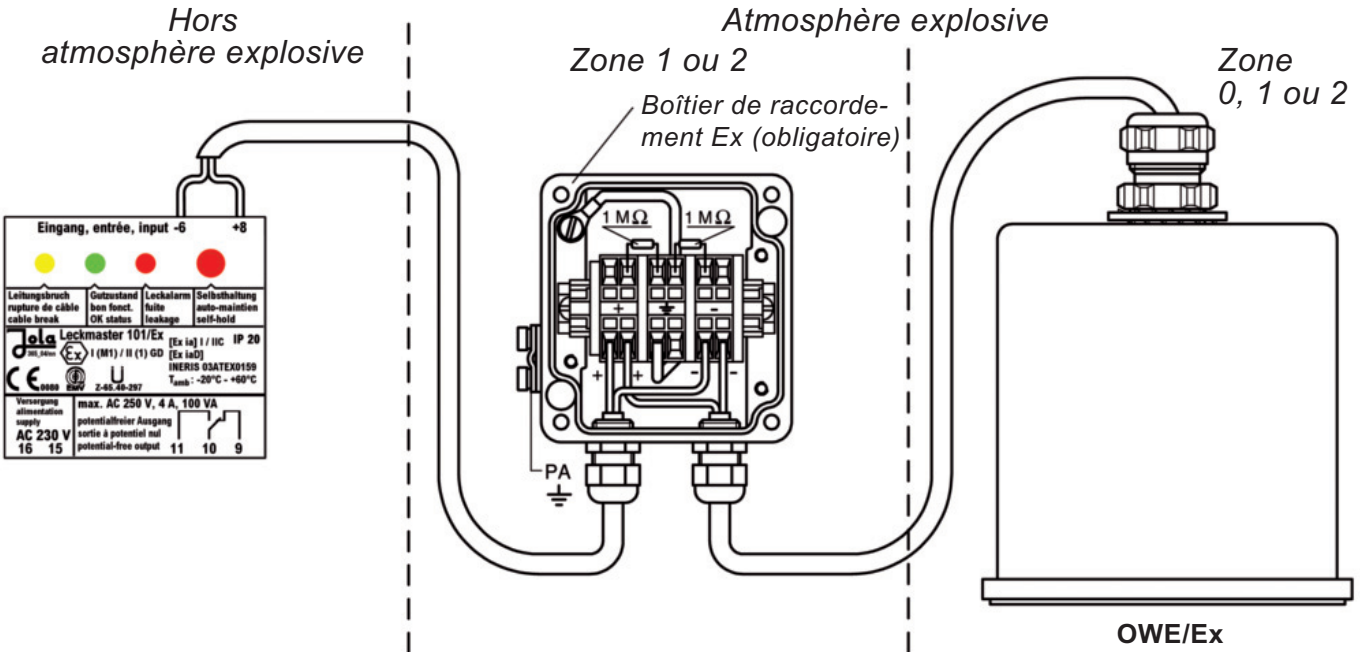




Schémas de principe de branchement



Couleurs des fils
- Câble en PVC (enveloppe bleue) :
  brun = +
  bleu = –
- Câble en PTFE (enveloppe blanche) :
  brun = +
  noir = –



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

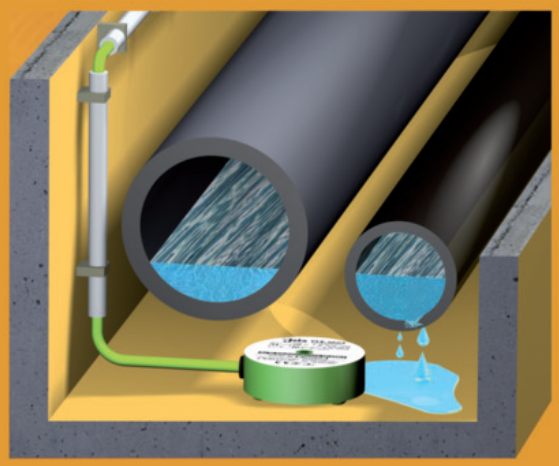
Sous réserve de modifications du design de nos appareils et de leurs caractéristiques techniques.

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

Détecteurs de fuites conductifs

Système Leckwatcher
Système Liqui-Switch
Système L-Pointer

pour le raccordement à une commande programmable, à une commande digitale directe ou à un circuit électrique NAMUR



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

Table des matières

		Pages
Détecteurs de fuites conductifs pour tension de sécurité SELV ou PELV		32-1-2
Le principe de mesure conductif		32-1-6
Capteurs ponctuels :		
Electrodes à plaques	PEK-...	32-1-7
Electrodes à plaques	WDX-...	32-1-11
Electrodes pour montage mural	WAE1-...	32-1-15
Electrodes-tiges	S 2 M/PP-..., S 2 M/PVDF-... et S 2 AM-...	32-1-19
Electrodes suspendues	EHE-... et EHW 3-...	32-1-23
Capteurs linéaires :		
Electrodes à câble	KE-SPS.	32-1-29
Electrodes à bande	BAE-SPS.	32-1-31
Capteurs de surface :		
Electrodes sous forme de tapis	TE-SPS.	32-1-34
Electrodes sous forme de manchette	MAE 6-SPS.	32-1-34

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.

Détecteurs de fuites conductifs pour tension de sécurité SELV ou PELV

Avec séparation galvanique intégrée qui permet d'éviter :
- **un couplage des circuits électriques des électrodes**
- **la formation de circuits électriques reliés à la terre lors du branchement de plusieurs détecteurs à un circuit électrique d'alimentation commun.**

Leckwatcher

- **Détecteurs de fuites pour le raccordement à :**
  une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe,
  un contrôleur miniature ou
  une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau
- **avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode**

Les détecteurs sont construits suivant la norme sur les interfaces de périphéries de commandes électroniques (alimentation et interfaces binaires).

Dans tous les cas, la compatibilité entre le détecteur et la commande programmable, le régulateur à commande digitale directe, le contrôleur miniature, l'unité de raccordement au système bus ou au réseau doit être contrôlée en ce qui concerne la tension de sécurité SELV ou PELV et la conformité des paramètres de signal.

Liqui-Switch

- **Détecteurs de fuites pour le raccordement à :**
  une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe,
  un contrôleur miniature ou
  une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau
- **avec relais de sortie avec contact libre de potentiel (pour commuter par ex. une électrovanne avec tension de sécurité)**
- **avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode**

Dans tous les cas, la compatibilité entre le détecteur et la commande programmable, le régulateur à commande digitale directe, le contrôleur miniature, l'unité de raccordement au système bus ou au réseau doit être contrôlée en ce qui concerne la tension de sécurité SELV ou PELV et la conformité des paramètres de signal.

L-Pointer

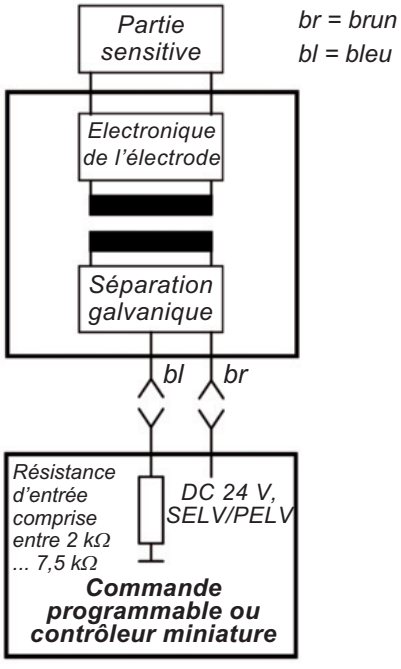
- **Détecteurs de fuites pour circuits électriques NAMUR selon la norme EN 50 227 permettant de signaler une rupture de câble, l'état de bon fonctionnement, l'état d'alarme et un court-circuit**
- **pour le raccordement à**
  un amplificateur/isolateur NAMUR ou
  une borne bus NAMUR
- **avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode**

Dans tous les cas, la compatibilité entre le détecteur et les appareils périphériques doit être contrôlée en ce qui concerne la tension de sécurité SELV ou PELV et la conformité des paramètres de signal.

Leckwatcher

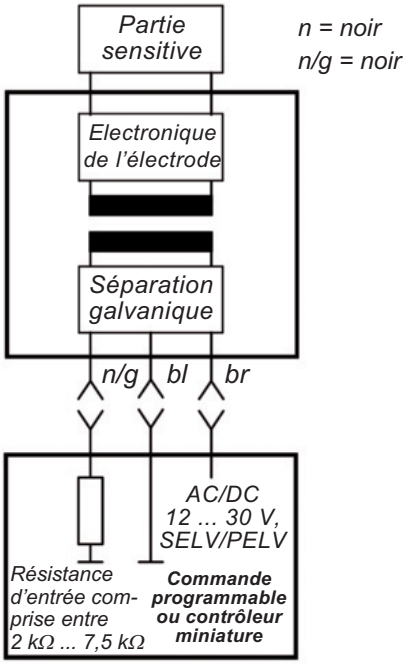
version à 2 fils : -SPS2	version à 3 fils : -SPS3 (avec sortie transistor PNP)	version à 4 fils : -SPS4 (avec sortie contact ILS libre de potentiel)
Raccordement : à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !		
2 fils pour l'alimentation en tension continue, polarité indifférente, protégés contre les court-circuits.	2 fils pour l'alimentation en tension alternative ou en tension continue, polarité indifférente ; 1 fil pour la sortie transistor PNP protégé contre l'inversion de polarité et contre les court-circuits.	2 fils pour l'alimentation en tension alternative ou en tension continue, polarité indifférente ; 2 fils pour la sortie libre de potentiel par l'intermédiaire d'un contact ILS.
La consommation en courant varie selon que le détecteur est sollicité ou non.	L'état de commutation de la sortie transistor PNP varie selon que le détecteur est sollicité ou non.	Le contact ILS est ouvert ou fermé selon que le détecteur est sollicité ou non.
Le signal de commutation binaire correspondant provient de cette variation au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel.	La sortie transistor PNP en signal bas ne produit pas de tension et en signal haut produit une tension d'alimentation redressée. Ce signal binaire sera converti au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel.	Le contact ILS est un contact à fermeture dont l'état de commutation est pris en compte par le circuit séquentiel.
La résistance d'entrée doit être comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ.	La résistance d'entrée doit être comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ.	
Un branchement en série ou en parallèle de plusieurs de ces détecteurs n'est pas possible.	Un branchement en série ou en parallèle de plusieurs de ces détecteurs n'est pas possible.	Un branchement en série ou en parallèle de ces détecteurs également en liaison avec d'autres contacts à potentiel nul est possible.

Exemple d'utilisation



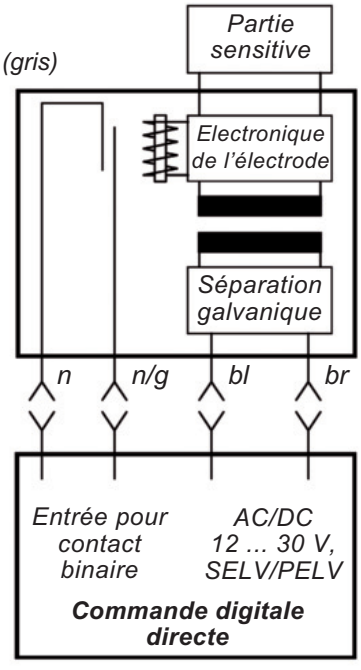
Circuit séquentiel

Exemple d'utilisation



Circuit séquentiel

Exemple d'utilisation



Circuit séquentiel

Liqui-Switch

version à 4 fils avec contact de repos (NF) : -LS4 (version standard)	version à 4 fils avec contact de travail (NO) : -LS4/A	version à 5 fils avec contact inverseur (OF) : -LS5

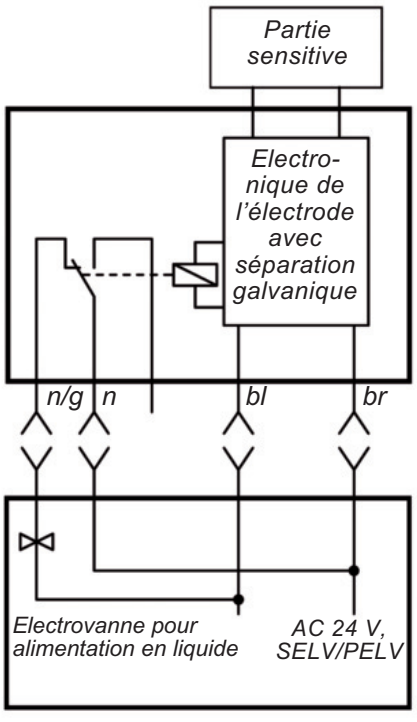
Raccordement : à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !

2 fils pour l'alimentation en tension alternative ou en tension continue, polarité indifférente

2 fils pour un contact de repos (NF) libre de potentiel, fermé à l'état "bon fonctionnement" et ouvert à l'état "alarme" (fuite, rupture du câble d'alimentation en tension, rupture de l'alimentation en tension).	2 fils pour un contact de travail (NO) libre de potentiel, ouvert à l'état "bon fonctionnement" et fermé à l'état "alarme" (fuite, rupture du câble d'alimentation en tension, rupture de l'alimentation en tension).	3 fils pour un contact inverseur (OF) libre de potentiel. Le relais de sortie avec le contact inverseur (OF) est sollicité à l'état "bon fonctionnement" et non sollicité à l'état "alarme".
Une rupture de câble dans le circuit des contacts de repos (NF) entraîne également le déclenchement d'une alarme.	Une rupture de câble dans le circuit des contacts de travail (NO) n'entraîne pas le déclenchement d'une alarme.	

Un branchement en série ou en parallèle de ces détecteurs, également en liaison avec d'autres contacts libres de potentiel, est possible. Dans ce cas, il est nécessaire de se conformer aux caractéristiques techniques et aux règles de sécurité.

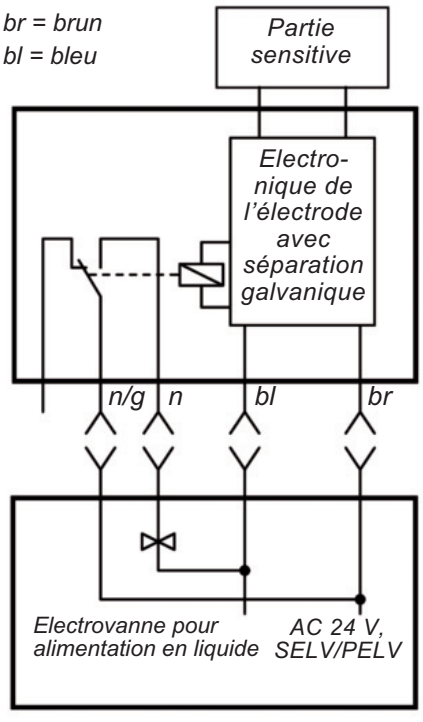
Exemple d'utilisation



Circuit séquentiel

Exemple d'utilisation

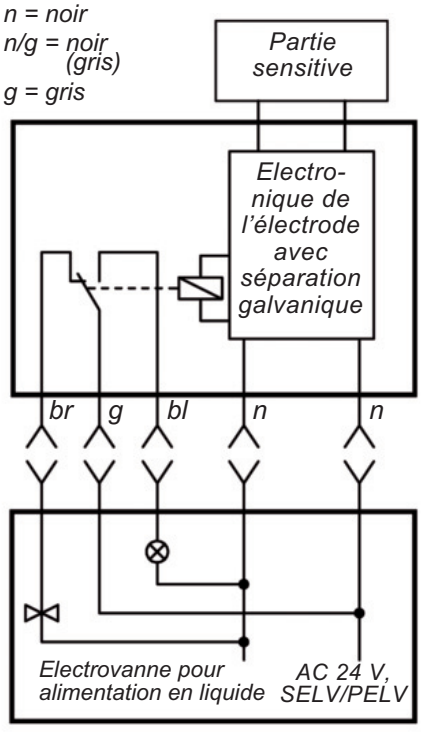
br = brun
bl = bleu



Circuit séquentiel

Exemple d'utilisation

n = noir
n/g = noir (gris)
g = gris



Circuit séquentiel

Représentation du contact appareils état "bon fonctionnement"

L-Pointer

version à 2 fils avec courant de repos : -KNI (version standard)	version à 2 fils avec courant de travail : -KNI/A

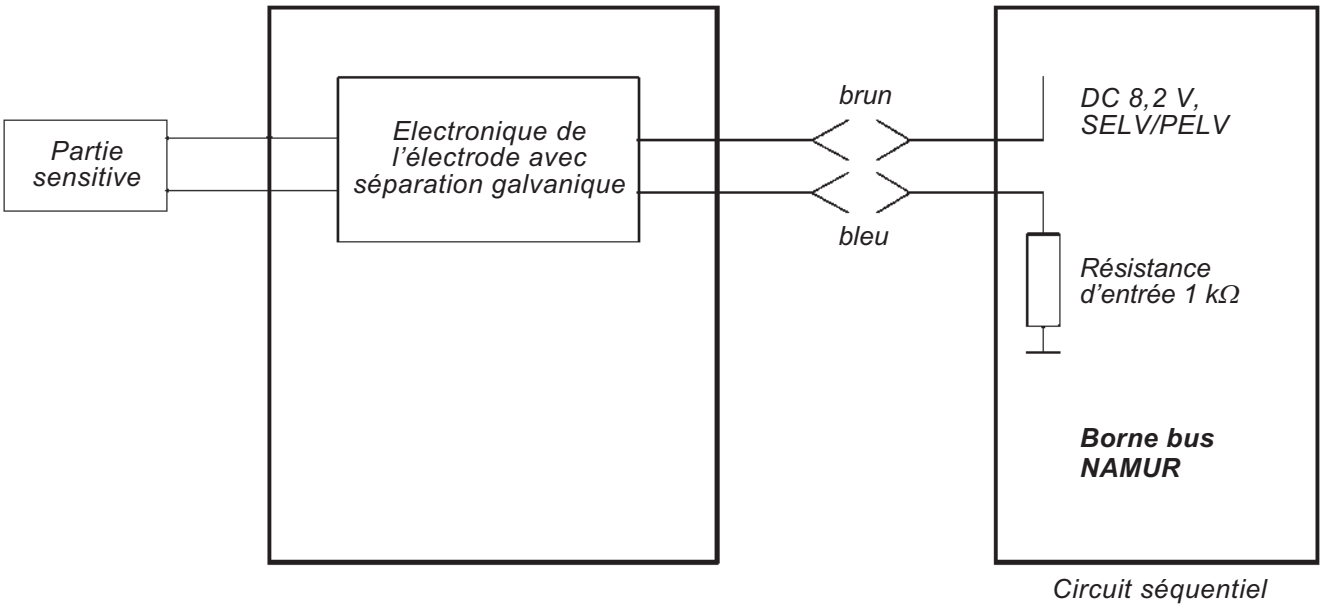
Raccordement : à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !

2 fils pour l'alimentation en tension continue, fonctionnement possible, si polarité correcte ; court-circuit si polarité incorrecte.

Pour circuit électrique NAMUR avec évaluation de signal inversée.	Pour circuit électrique NAMUR avec évaluation de signal non inversée.
La consommation en courant du détecteur sert de signal de commutation pour les états de commutation suivants : • pas de consommation de courant = rupture de câble • consommation de courant faible = alarme (fuite) • consommation de courant élevée = bon fonctionnement • consommation de courant maximale = court-circuit ou polarité incorrecte	La consommation en courant du détecteur sert de signal de commutation pour les états de commutation suivants : • pas de consommation de courant = rupture de câble • consommation de courant faible = bon fonctionnement • consommation de courant élevée = alarme (fuite) • consommation de courant maximale = court-circuit ou polarité incorrecte
Si le courant de signal ne doit être évalué qu'entre deux états de commutation, une faible consommation de courant signifie "alarme (fuite)" et une consommation de courant élevée "bon fonctionnement".	Si le courant de signal ne doit être évalué qu'entre deux états de commutation, une faible consommation de courant signifie "bon fonctionnement" et une consommation de courant élevée "alarme (fuite)".

Un branchement en série ou en parallèle de ces détecteurs n'est pas possible.

Exemple d'utilisation



Circuit séquentiel

Le principe de mesure conductif

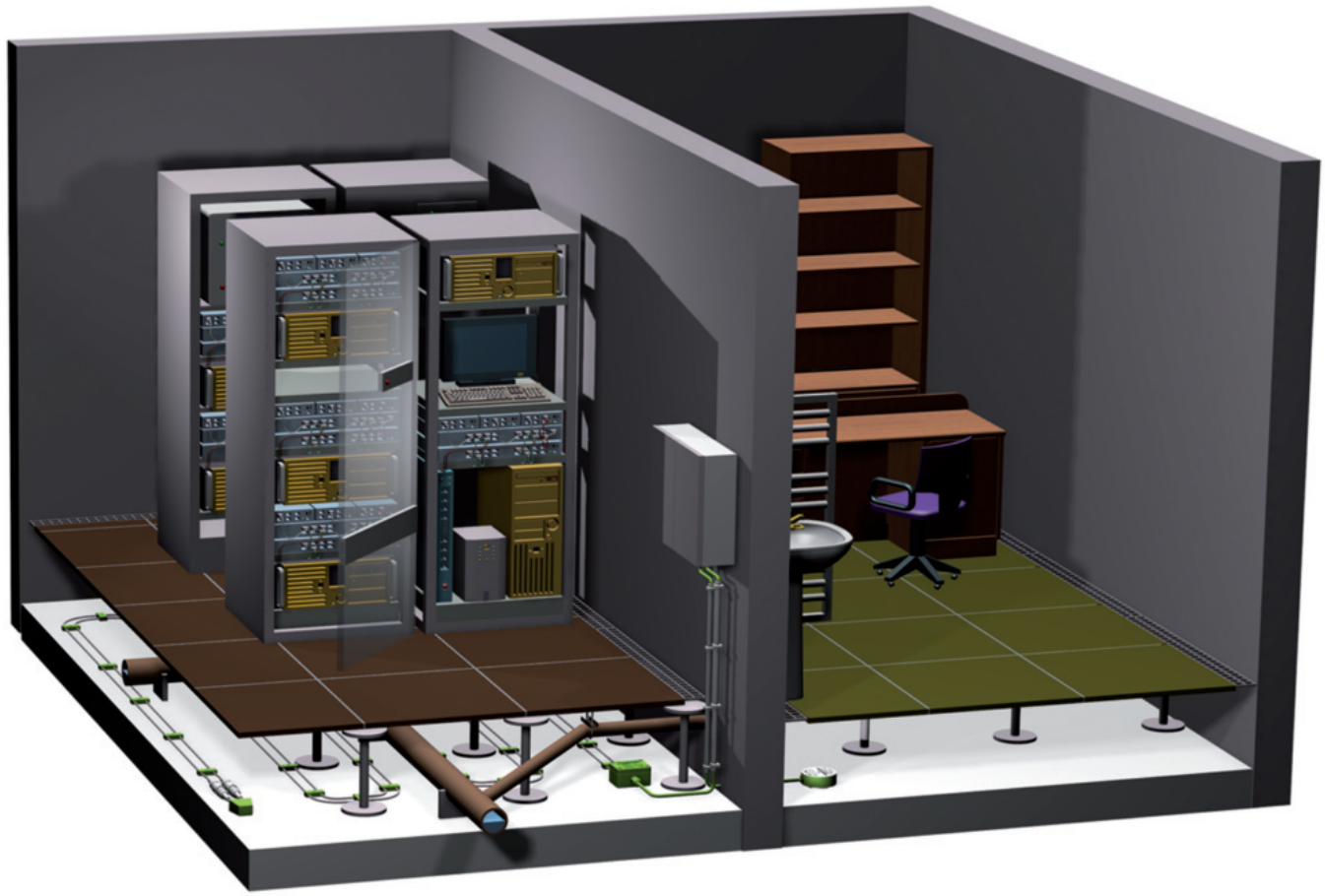
Le principe de mesure conductif est utilisé pour la détection de liquides conducteurs. Il n'est pas utilisable pour la détection de liquides non conducteurs.

Les liquides conducteurs sont principalement des solutions aqueuses de sels, acides ou lessives alcalines. Les molécules de ces substances se dissocient dans l'eau en ions positifs et ions négatifs, lesquels donnent à la solution aqueuse sa conductibilité électrique. Le détecteur de fuites conductif reconnait la présence d'un liquide conducteur et entraîne l'émission d'un signal.

La mesure est réalisée en courant alternatif, garantissant ainsi une sensibilité de réaction précise et évitant des processus galvaniques au niveau des électrodes. Le détecteur de fuites conductif comporte une électronique intégrée avec circuits électriques séparés galvaniquement. La séparation galvanique intégrée permet d'éviter un couplage des circuits électriques des électrodes et la formation de circuits électriques reliés à la terre lors du branchement de plusieurs détecteurs de fuites.

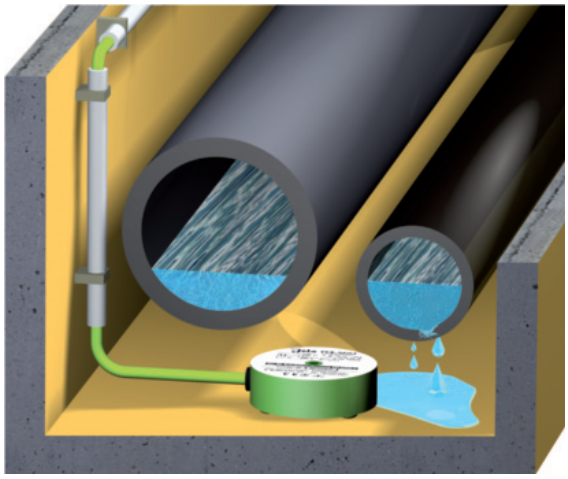
La détection de liquides peu conducteurs, comme par ex. des condensats ou de l'eau déminéralisée, est possible en effectuant en usine un ajustement de la sensibilité de réaction du détecteur de fuites conductif.

Exemple d'utilisation :
surveillance du sol à double fond d'une salle serveurs au moyen d'une électrode à câble et au moyen d'une électrode à plaques pour la pièce adjacente



Electrodes à plaques conductives PEK-...

Leckwatcher	Liqui-Switch	L-Pointer
• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour circuit électrique NAMUR selon la norme EN 50 227 permettant de signaler une rupture de câble, l'état de bon fonctionnement, l'état d'alarme et un court-circuit
	• avec relais de sortie avec contact libre de potentiel (pour commuter par ex. une électrovanne avec tension de sécurité)	• pour le raccordement à : un amplificateur/isolateur NAMUR ou une borne bus NAMUR
• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode



Pour déclencher une alarme lors d'une fuite de **liquide conducteur** causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes à plaques conductives PEK-... doivent être installées en milieu sec sur un sol plat, côté détecteur dirigé vers le bas.

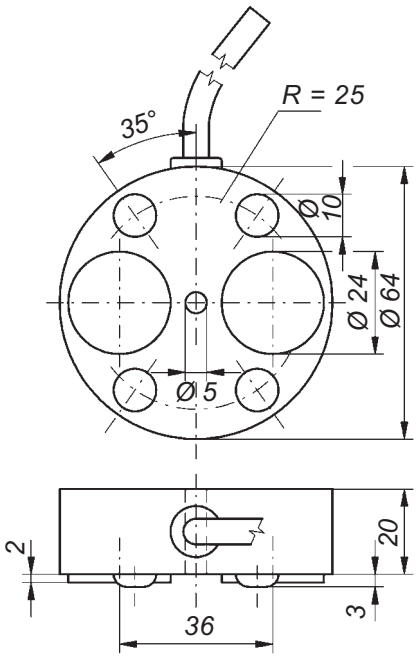
Les électrodes à plaques conductives PEK-... comportent chacune deux électrodes de détection sous forme de deux plaques de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse. La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre les deux plaques de détection ce qui entraîne un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.



Electrode à plaques PEK-..., côté détecteur



Electrode à plaques PEK-KNI, côté plaque de firme



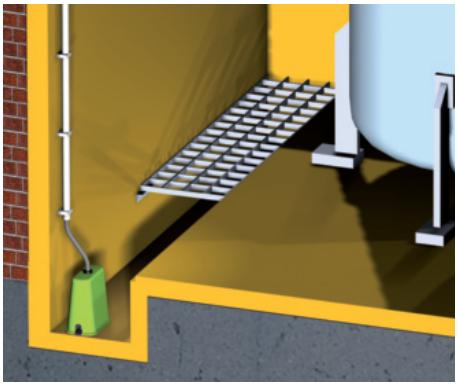
Caractéristiques techn.	PEK-SPS2	PEK-SPS3	PEK-SPS4
Conception	détecteur de fuites avec courant de repos / contact NF		
Plaques de détection	2 plaques de détection en acier inox 316 Ti, Ø 24 mm chacune		
Boîtier	PP et résine synthétique		
Raccordement électrique	**à 2 fils** câble de branchement 2 x 0,75	**à 3 fils** câble de branchement 3 x 0,75	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5
	longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !**		
	DC 24 V ± 20 % par l'intermédiaire d'une résistance d'entrée comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu
Puissance absorbée	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Sortie	évaluation de la consommation en courant	sortie transistor PNP ; à brancher à la résistance d'entrée (2 kΩ ... 7,5 kΩ) du circuit séquentiel ; couleur du fil : noir	contact ILS libre de potentiel avec une résistance de protection de 62 Ω, pouvant supporter une charge de max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W ; couleurs des fils : noir et noir
Protection contre les courts-circuits	existante, I_k < 30 mA	à la sortie transistor, I_k < 30 mA	contact ILS à la sortie temporairement protégé contre les courts-circuits par une résistance de protection de 62 Ω intégrée, cependant, si la tension d'alimentation du détecteur n'est pas raccordée correctement, le contact ILS est ouvert
Etat de commutation sans tension d'alimentation	signal bas	signal bas	contact ILS ouvert
Etat de commutation plaques de détection sèches	courant consommé > 2 mA, entraîne un signal haut au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP produit une tension d'alimentation redressée = signal haut	contact ILS fermé
Etat de commutation plaques de détect. mouillées	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 plaques et		
	le circuit électrique d'alimentation	le circuit électrique d'alimentation et la sortie transistor	le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie
Tension à vide max. au niveau des plaques de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 600 Hz		
Courant de court-circuit max. au niveau des plaques de détection	0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des charactéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

Caractéristiques techn.	PEK-LS4	PEK-LS4/A	PEK-LS5
Conception	détecteur de fuites avec relais de sortie		
Plaques de détection	2 plaques de détection en acier inox 316 Ti, Ø 24 mm chacune		
Boîtier	PP et résine synthétique		
Raccordement électrique	**à 4 fils**	**à 4 fils**	**à 5 fils**
	câble de branchement		
	4 x 0,5	4 x 0,5	5 x 0,5
	longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !**		
	AC/DC 24 V ± 20 %, sur demande AC/DC 12 V ± 20 %		
	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : noir et noir
Puissance absorbée	env. 0,5 VA		
Sortie	contact NF libre de potentiel	contact NO libre de potentiel	contact OF libre de potentiel
	pouvant supporter une charge de AC/DC 5 ... 24 V (tension de sécurité SELV ou PELV uniquement) ; AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
	couleurs des fils : noir et noir (gris)		couleurs des fils : brun, gris et bleu
Etat de commutation sans tension d'alimentation	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Etat de commutation plaques de détection sèches	relais de sortie sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie sollicité, inverseur en position 2 (gris et brun)
Etat de commutation plaques de détect. mouillées	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos	—	—
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement!** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 plaques de détection, le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie		
Tension à vide max. au niveau des plaques de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 15 kHz (tension de sécurité SELV)		
Courant de court-circuit max. au niveau des plaques de détection	0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

Caractéristiques techn.	PEK-KNI	PEK-KNI/A
Conception	détecteur de fuites avec électronique d'évaluation sous forme d'initiateur pour circuit électrique NAMUR	
Plaques de détection	2 plaques de détection en acier inox 316 Ti, Ø 24 mm chacune	
Boîtier	PP et résine synthétique	
Raccordement électrique	câble de branchement **à 2 fils,** 2 x 0,75, longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande	
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** DC 7 V à 12 V avec résistance interne comprise entre 500 Ω et 1200 Ω, selon NAMUR DC 8,2 V avec résistance interne de 1 kΩ	
Signal de sortie	signal de courant intégré dans le circuit d'alimentation	
Principe de fonctionnement	courant de repos	courant de travail
Etat de commutation rupture de câble	I < 0,2 mA	I < 0,2 mA
Etat de commutation plaques de détect. mouillées	I ≤ 1 mA	I ≥ 3 mA
Etat de commutation plaques de détection sèches	I ≥ 3 mA	I ≤ 1 mA
Etat de commutation court-circuit ou polarité incorrecte	I > 6 mA	I > 6 mA
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 plaques de détection et le circuit électrique d'alimentation avec courant de signal intégré	
Tension à vide max. au niveau des plaques de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 15 kHz (tension de sécurité SELV)	
au niveau des plaques de détection	Courant de court-circuit max. 0,2 mA	
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Electrodes à plaques conductives WDX-...

Leckwatcher	Liqui-Switch	L-Pointer
• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour circuit électrique NAMUR selon la norme EN 50 227 permettant de signaler une rupture de câble, l'état de bon fonctionnement, l'état d'alarme et un court-circuit
	• avec relais de sortie avec contact libre de potentiel (pour commuter par ex. une électrovanne avec tension de sécurité)	• pour le raccordement à : un amplificateur/isolateur NAMUR ou une borne bus NAMUR
• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode

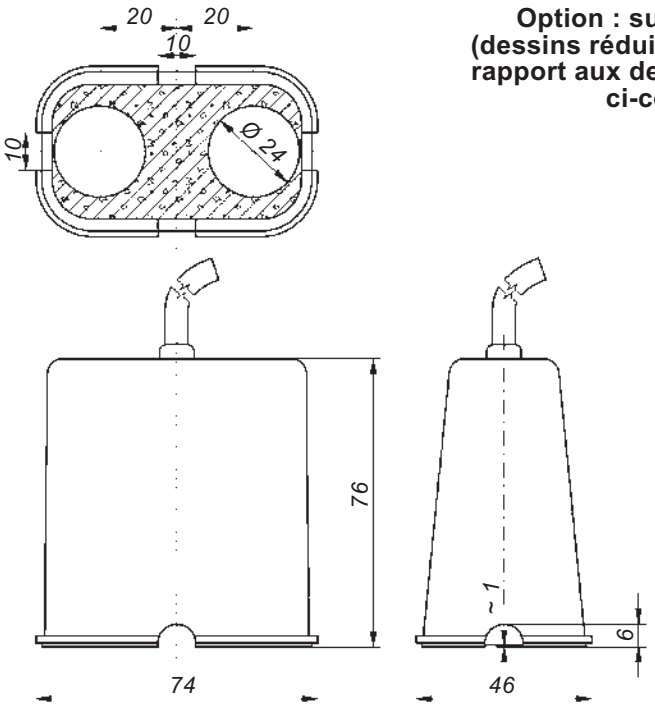


Pour déclencher une alarme lors d'une fuite de **liquide conducteur** causée par une rupture de conduite, par exemple.
Les électrodes à plaques conductives WDX-... doivent être installées en milieu sec sur un sol plat, côté détecteur dirigé vers le bas.
Les électrodes à plaques conductives WDX-... comportent chacune deux électrodes de détection sous forme de deux plaques de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse. La présence de liquide conducteur (eau, acide par ex.) crée un contact électrique entre les deux plaques de détection ce qui entraîne un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.

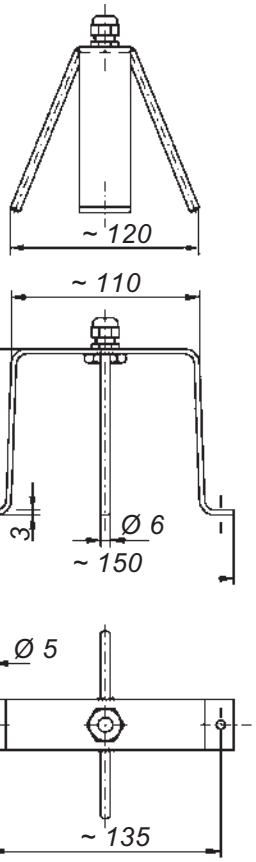




Electrode à plaques WDX-KNI



Option : support (dessins réduits par rapport aux dessins ci-contre)



Caractéristiques techn.	WDX-SPS2	WDX-SPS3	WDX-SPS4
Conception	détecteur de fuites avec courant de repos / contact NF		
Plaques de détection	2 plaques de détection en acier inox 316 Ti, Ø 24 chacune		
Boîtier	PP et résine synthétique		
Accessoire de montage	support en acier inox 316 Ti (option)		
Raccordement électrique	**à 2 fils** câble de branchement 2 x 0,75	**à 3 fils** câble de branchement 3 x 0,75	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5
	longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !**		
	DC 24 V ± 20 % par l'intermédiaire d'une résistance d'entrée comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu
Puissance absorbée	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Sortie	évaluation de la consommation en courant	sortie transistor PNP ; à brancher à la résistance d'entrée (2 kΩ ... 7,5 kΩ) du circuit séquentiel ; couleur du fil : noir	contact ILS libre de potentiel avec une résistance de protection de 62 Ω, pouvant supporter une charge de max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W ; couleurs des fils : noir et noir
Protection contre les courts-circuits	existante, Ik < 30 mA	à la sortie transistor, Ik < 30 mA	contact ILS à la sortie temporairement protégé contre les courts-circuits par une résistance de protection de 62 Ω intégrée, cependant, si la tension d'alimentation du détecteur n'est pas raccordée correctement, le contact ILS est ouvert
Etat de commutation sans tension d'alimentation	signal bas	signal bas	contact ILS ouvert
Etat de commutation plaques de détection sèches	courant consommé > 2 mA, entraîne un signal haut au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP produit une tension d'alimentation redressée = signal haut	contact ILS fermé
Etat de commutation plaques de détect. mouillées	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 plaques et		
	le circuit électrique d'alimentation	le circuit électrique d'alimentation et la sortie transistor	le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie
Tension à vide max. au niveau des plaques de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 600 Hz		
Courant de court-circuit max. au niveau des plaques de détection	0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

Caractéristiques techn.	WDX-LS4	WDX-LS4/A	WDX-LS5
Conception	détecteur de fuites avec relais de sortie		
Plaques de détection	2 plaques de détection en acier inox 316 Ti, Ø 24 mm chacune		
Boîtier	PP et résine synthétique		
Raccordement électrique	**à 4 fils**	**à 4 fils**	**à 5 fils**
	câble de branchement		
	4 x 0,5	4 x 0,5	5 x 0,5
	longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** AC/DC 24 V ± 20 %, sur demande AC/DC 12 V ± 20 %		
	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : noir et noir
Puissance absorbée	env. 0,5 VA		
Sortie	contact NF libre de potentiel	contact NO libre de potentiel	contact OF libre de potentiel
	pouvant supporter une charge de AC/DC 5 ... 24 V (tension de sécurité SELV ou PELV uniquement) ; AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
	couleurs des fils : noir et noir (gris)		couleurs des fils : brun, gris et bleu
Etat de commutation sans tension d'alimentation	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Etat de commutation plaques de détection sèches	relais de sortie sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie sollicité, inverseur en position 2 (gris et brun)
Etat de commutation plaques de détect. mouillées	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos	—	—
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 plaques de détection, le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie		
Tension à vide max. au niveau des plaques de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 15 kHz (tension de sécurité SELV)		
Courant de court-circuit max. au niveau des plaques de détection	0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

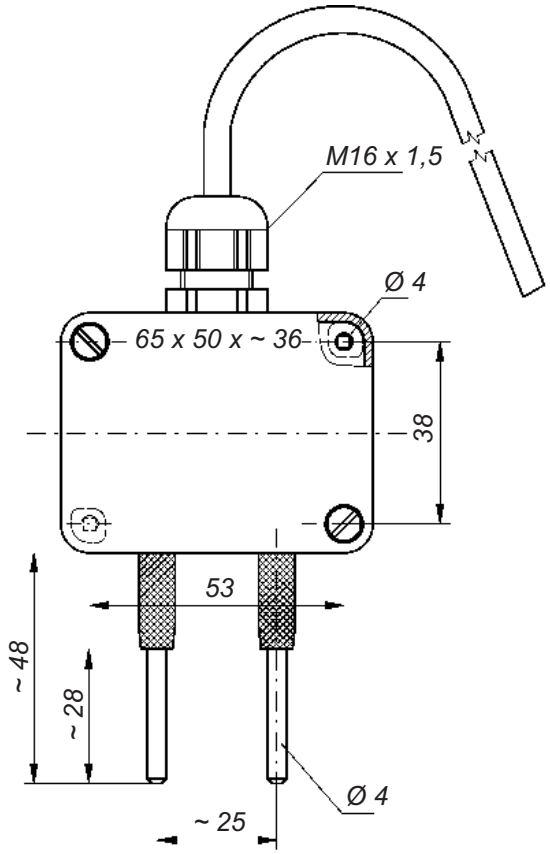
Caractéristiques techn.	WDX-KNI	WDX-KNI/A
Conception	détecteur de fuites avec électronique d'évaluation sous forme d'initiateur pour circuit électrique NAMUR	
Plaques de détection	2 plaques de détection en acier inox 316 Ti, Ø 24 mm chacune	
Boîtier	PP et résine synthétique	
Raccordement électrique	câble de branchement **à 2 fils,** 2 x 0,75, longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande	
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** DC 7 V à 12 V avec résistance interne comprise entre 500 Ω et 1 200 Ω, selon NAMUR DC 8,2 V avec résistance interne de 1 kΩ	
Signal de sortie	signal de courant intégré dans le circuit d'alimentation	
Principe de fonctionnement	courant de repos	courant de travail
Etat de commutation rupture de câble	I < 0,2 mA	I < 0,2 mA
Etat de commutation plaques de détect. mouillées	I ≤ 1 mA	I ≥ 3 mA
Etat de commutation plaques de détection sèches	I ≥ 3 mA	I ≤ 1 mA
Etat de commutation court-circuit ou polarité incorrecte	I > 6 mA	I > 6 mA
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 plaques de détection et le circuit électrique d'alimentation avec courant de signal intégré	
Tension à vide max. au niveau des plaques de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 15 kHz (tension de sécurité SELV)	
au niveau des plaques de détection	Courant de court-circuit max. 0,2 mA	
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Electrodes conductives pour montage mural WAE1-...

Leckwatcher	Liqui-Switch	L-Pointer
• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour circuit électrique NAMUR selon la norme EN 50 227 permettant de signaler une rupture de câble, l'état de bon fonctionnement, l'état d'alarme et un court-circuit
	• avec relais de sortie avec contact libre de potentiel (pour commuter par ex. une électrovanne avec tension de sécurité)	• pour le raccordement à : un amplificateur/isolateur NAMUR ou une borne bus NAMUR
• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode

Pour déclencher une alarme lors d'une fuite de **liquide conducteur** causée par une rupture de conduite, par exemple.
Les électrodes conductives pour montage mural WAE1-... doivent être installées en milieu sec. Elles doivent être fixées au mur de telle manière que les tiges arrivent juste au-dessus du sol.
Les électrodes conductives pour montage mural WAE1-... comportent chacune deux électrodes de détection sous forme de deux tiges de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse. La présence de liquide conducteur (eau, acide par ex.) crée un contact électrique entre les surfaces non isolées des deux tiges de détection ce qui entraîne un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.





Caractéristiques techn.	WAE1-SPS2	WAE1-SPS3	WAE1-SPS4
Conception	détecteur de fuites avec courant de repos / contact NF		
Tiges de détection	2 tiges de détection en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm chacune, recouvertes d'une gaine en PVC ou en polyoléfine		
Boîtier	PC ou PP		
Raccordement électrique	**à 2 fils** câble de branchement 2 x 0,75	**à 3 fils** câble de branchement 3 x 0,75	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5
	longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !**		
	DC 24 V ± 20 % par l'intermédiaire d'une résistance d'entrée comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu
Puissance absorbée	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Sortie	évaluation de la consommation en courant	sortie transistor PNP ; à brancher à la résistance d'entrée (2 kΩ ... 7,5 kΩ) du circuit séquentiel ; couleur du fil : noir	contact ILS libre de potentiel avec une résistance de protection de 62 Ω, pouvant supporter une charge de max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W ; couleurs des fils : noir et noir
Protection contre les courts-circuits	existante, I_k < 30 mA	à la sortie transistor, I_k < 30 mA	contact ILS à la sortie temporairement protégé contre les courts-circuits par une résistance de protection de 62 Ω intégrée, cependant, si la tension d'alimentation du détecteur n'est pas raccordée correctement, le contact ILS est ouvert
Etat de commutation sans tension d'alimentation	signal bas	signal bas	contact ILS ouvert
Etat de commutation tiges de détection sèches	courant consommé > 2 mA, entraîne un signal haut au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP produit une tension d'alimentation redressée = signal haut	contact ILS fermé
Etat de commutation tiges de détection mouillées	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 tiges et		
	le circuit électrique d'alimentation	le circuit électrique d'alimentation et la sortie transistor	le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie
Tension à vide max. au niveau des tiges de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 600 Hz		
Courant de court-circuit max. au niveau des tiges de détec.	0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

Caractéristiques techn.	WAE1-LS4	WAE1-LS4/A	WAE1-LS5
Conception	détecteur de fuites avec relais de sortie		
Tiges de détection Boîtier	2 tiges de détection en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm chacune PC ou PP		
Raccordement électrique	**à 4 fils**	**à 4 fils**	**à 5 fils**
	câble de branchement		
	4 x 0,5	4 x 0,5	5 x 0,5
	longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** AC/DC 24 V ± 20 %, sur demande AC/DC 12 V ± 20 %		
	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : noir et noir
Puissance absorbée	env. 0,5 VA		
Sortie	contact NF libre de potentiel	contact NO libre de potentiel	contact OF libre de potentiel
	pouvant supporter une charge de AC/DC 5 ... 24 V (tension de sécurité SELV ou PELV uniquement) ; AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
	couleurs des fils : noir et noir (gris)		couleurs des fils : brun, gris et bleu
Etat de commutation sans tension d'alimentation	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Etat de commutation tiges de détection sèches	relais de sortie sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie sollicité, inverseur en position 2 (gris et brun)
Etat de commutation tiges de détection mouillées	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos	—	—
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 tiges de détection, le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie		
Tension à vide max. au niveau des tiges de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 15 kHz (tension de sécurité SELV)		
Courant de court-circuit max. au niveau des tiges de détection	0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

Caractéristiques techn.	WAE1-KNI	WAE1-KNI/A
Conception	détecteur de fuites avec électronique d'évaluation sous forme d'initiateur pour circuit électrique NAMUR	
Tiges de détection	2 tiges de détection en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm chacune	
Boîtier	PC ou PP	
Raccordement électrique	câble de branchement **à 2 fils,** 2 x 0,75, longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande	
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** DC 7 V à 12 V avec résistance interne comprise entre 500 Ω et 1 200 Ω, selon NAMUR DC 8,2 V avec résistance interne de 1 kΩ	
Signal de sortie	signal de courant intégré dans le circuit d'alimentation	
Principe de fonctionnement	courant de repos	courant de travail
Etat de commutation rupture de câble	I < 0,2 mA	I < 0,2 mA
Etat de commutation tiges de détection mouillées	I ≤ 1 mA	I ≥ 3 mA
Etat de commutation tiges de détection sèches	I ≥ 3 mA	I ≤ 1 mA
Etat de commutation court-circuit ou polarité incorrecte	I > 6 mA	I > 6 mA
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 tiges de détection et le circuit électrique d'alimentation avec courant de signal intégré	
Tension à vide max. au niveau des tiges de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 15 kHz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit max. au niveau des tiges de détection	0,2 mA	
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

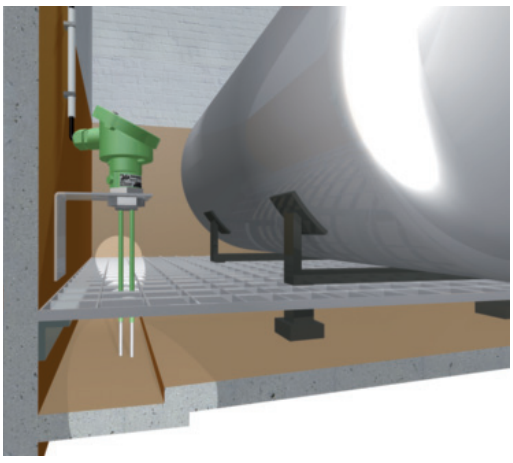
Electrodes-tiges conductives S 2 M/PP..., S 2 M/PVDF-... et S 2 AM-...

Leckwatcher	Liqui-Switch	L-Pointer
• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour circuit électrique NAMUR selon la norme EN 50 227 permettant de signaler une rupture de câble, l'état de bon fonctionnement, l'état d'alarme et un court-circuit
	• avec relais de sortie avec contact libre de potentiel (pour commuter par ex. une électrovanne avec tension de sécurité)	• pour le raccordement à : un amplificateur/isolateur NAMUR ou une borne bus NAMUR
• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode

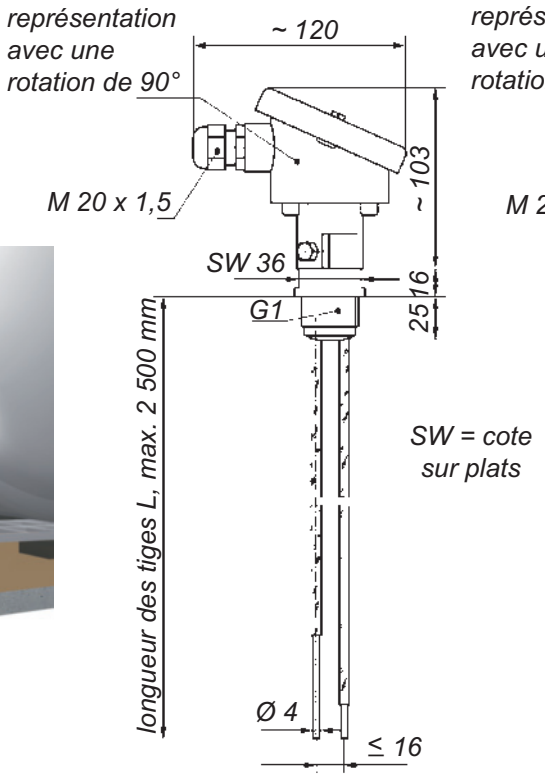
Pour déclencher une alarme lors d'une fuite de **liquide conducteur** causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes-tiges conductives S 2 M/PP-..., S 2 M/PVDF-... et S 2 AM-... doivent être installées en milieu sec. Elles peuvent être montées par le haut ou par le côté, mais elles doivent être fixées de telle manière que les tiges arrivent juste au-dessus du sol.

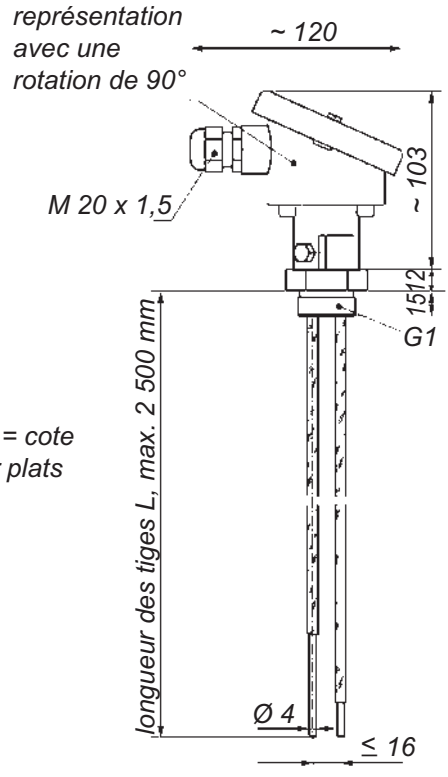
Les électrodes-tiges conductives S 2 M/PP-..., S 2 M/PVDF-... et S 2 AM-... comportent chacune deux électrodes de détection sous forme de deux tiges de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse. La présence de liquide conducteur (eau, acide par ex.) crée un contact électrique entre les surfaces non isolées des deux tiges de détection ce qui entraîne un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.



S 2 M/PP-... ou **S 2 M/PVDF-...**



S 2 AM-...



Caractéristiques techniques	S 2 M/PP-SPS2 S 2 M/PVDF-SPS2 S 2 AM-SPS2	S 2 M/PP-SPS3 S 2 M/PVDF-SPS3 S 2 AM-SPS3	S 2 M/PP-SPS4 S 2 M/PVDF-SPS4 S 2 AM-SPS4
Conception	détecteur de fuites avec courant de repos / contact NF		
Tiges de détection	2 tiges de détection en acier inox 316 Ti ; autres matériaux (par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale) sur demande ; Ø 4 mm chacune, recouvertes d'une gaine en polyoléfine, autres matériaux (par ex. PVDF ou PTFE) sur demande		
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)		
Longueurs max.	2 500 mm		
Raccord fileté de montage	**S 2 M/PP-SPS. : PP, G1 ; S 2 M/PVDF-SPS. : PVDF, G1 ; S 2 AM-SPS. : acier inox 316 Ti, autres matériaux sur demande, G1**		
Raccordement électrique	**à 2 fils** par l'intermédiaire d'un bornier à 2 pôles pour max. 2,5 mm²	**à 3 fils** par l'intermédiaire d'un bornier à 3 pôles pour max. 2,5 mm²	**à 4 fils** par l'intermédiaire d'un bornier à 4 pôles pour max. 2,5 mm²
	situé dans un boîtier de raccordement en PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !**		
	DC 24 V ± 20 % par l'intermédiaire d'une résistance d'entrée comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V	AC/DC 12 ... 30 V
Puissance absorbée	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Sortie	évaluation de la consommation en courant	sortie transistor PNP ; à brancher à la résistance d'entrée (2 kΩ ... 7,5 kΩ) du circuit séquentiel	contact ILS libre de potentiel avec une résistance de protection de 62 Ω, pouvant supporter une charge de max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W
Protection contre les courts-circuits	existante, I_k < 30 mA	à la sortie transistor, I_k < 30 mA	contact ILS à la sortie temporairement protégé contre les courts-circuits par une résistance de protection de 62 Ω intégrée, cependant, si la tension d'alimentation du détecteur n'est pas raccordée correctement, le contact ILS est ouvert
Etat de commutation sans tension d'alimentation	signal bas	signal bas	contact ILS ouvert
Etat de commutation tiges de détection sèches	courant consommé > 2 mA, entraîne un signal haut au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP produit une tension d'alimentation redressée = signal haut	contact ILS fermé
Etat de commutation tiges de détection mouillées	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 tiges et		
	le circuit électrique d'alimentation	le circuit électrique d'alimentation et la sortie transistor	le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie
Tension à vide max. au niveau des tiges de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 600 Hz		
Courant de court-circuit max. au niveau des tiges de dét.	0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	voir page 32-1-16		

Caractéristiques techniques	S 2 M/PP-LS4 S 2 M/PVDF-LS4 S 2 AM-LS4	S 2 M/PP-LS4/A S 2 M/PVDF-LS4/A S 2 AM-LS4/A	S 2 M/PP-LS5 S 2 M/PVDF-LS5 S 2 AM-LS5
Conception	détecteur de fuites avec relais de sortie		
Tiges de détection	2 tiges de détection en acier inox 316 Ti ; autres matériaux (par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale) sur demande ; Ø 4 mm chacune, recouvertes d'une gaine en polyoléfine, autres matériaux (par ex. PVDF ou PTFE) sur demande		
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)		
Longueurs max.	2 500 mm		
Raccord fileté de montage	G1, S 2 M/PP-LS... : PP ; S 2 M/PVDF-LS... : PVDF ; S 2 AM-LS... : acier inox 316 Ti, autres matériaux sur demande		
Raccordement électrique	**à 4 fils** par l'intermédiaire d'un bornier à 4 pôles		**à 5 fils** par l'interm. d'un bornier à 5 pôles
	pour max. 2,5 mm² situé dans un boîtier de raccordement en PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** AC/DC 24 V ± 20 %, sur demande AC/DC 12 V ± 20 %		
Puissance absorbée	env. 0,5 VA		
Sortie	contact NF libre de potentiel	contact NO libre de potentiel	contact OF libre de potentiel
	pouvant supporter une charge de AC/DC 5 ... 24 V (tension de sécurité SELV ou PELV uniquement) ; AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
Etat de commutation sans tension d'alimentation	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, contact inverseur en position 1
Etat de commutation tiges de détection sèches	relais de sortie sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie sollicité, contact inverseur en position 2
Etat de commutation tiges de détection mouillées	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, contact inverseur en position 1
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos	—	—
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 tiges de détection, le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie		
Tension à vide max. au niveau des tiges de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 15 kHz (tension de sécurité SELV)		
Courant de court-circuit max. au niveau des tiges de détection	0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	voir page 32-1-17		

Caractéristiques techniques	S 2 M/PP-KNI S 2 M/PVDF-KNI S 2 AM-KNI	S 2 M/PP-KNI/A S 2 M/PVDF-KNI/A S 2 AM-KNI/A
Conception	détecteur de fuites avec électronique d'évaluation sous forme d'initiateur pour circuit électrique NAMUR	
Tiges de détection	2 tiges de détection en acier inox 316 Ti ; autres matériaux (par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale) sur demande ; Ø 4 mm chacune, recouvertes d'une gaine en polyoléfine, autres matériaux (par ex. PVDF ou PTFE) sur demande	
Longueurs	sur demande (mesurées à partir de la face d´étanchéité du raccord fileté de montage)	
Longueurs max.	2 500 mm	
Raccord fileté de montage	G1, S 2 M/PP-KNI... : PP ; S 2 M/PVDF-KNI... : PVDF ; S 2 AM-KNI... : acier inox 316 Ti, autres matériaux sur demande	
Raccordement électrique	**à 2 fils** par l'intermédiaire d'un bornier à 2 pôles pour max. 2,5 mm² situé dans un boîtier de raccordement en PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54	
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** DC 7 V à 12 V avec résistance interne comprise entre 500 Ω et 1 200 Ω, selon NAMUR DC 8,2 V avec résistance interne de 1 kΩ	
Signal de sortie	signal de courant intégré dans le circuit d'alimentation	
Principe de fonctionnement	courant de repos	courant de travail
Etat de commutation rupture de câble	I < 0,2 mA	I < 0,2 mA
Etat de commutation tiges de détection mouillées	I ≤ 1 mA	I ≥ 3 mA
Etat de commutation tiges de détection sèches	I ≥ 3 mA	I ≤ 1 mA
Etat de commutation court-circuit ou polarité incorrecte	I > 6 mA	I > 6 mA
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 tiges de détection et le circuit électrique d'alimentation avec courant de signal intégré	
Tension à vide max. au niveau des tiges de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 15 kHz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit max. au niveau des tiges de détection	0,2 mA	
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Electrodes suspendues conductives EHE-... et EHW3-...

Leckwatcher	Liqui-Switch	L-Pointer
• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour circuit électrique NAMUR selon la norme EN 50 227 permettant de signaler une rupture de câble, l'état de bon fonctionnement, l'état d'alarme et un court-circuit
	• avec relais de sortie avec contact libre de potentiel (pour commuter par ex. une électrovanne avec tension de sécurité)	• pour le raccordement à : un amplificateur/isolateur NAMUR ou une borne bus NAMUR
• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode

Pour déclencher une alarme lors d'une fuite de **liquide conducteur** causée par une rupture de conduite, par exemple.

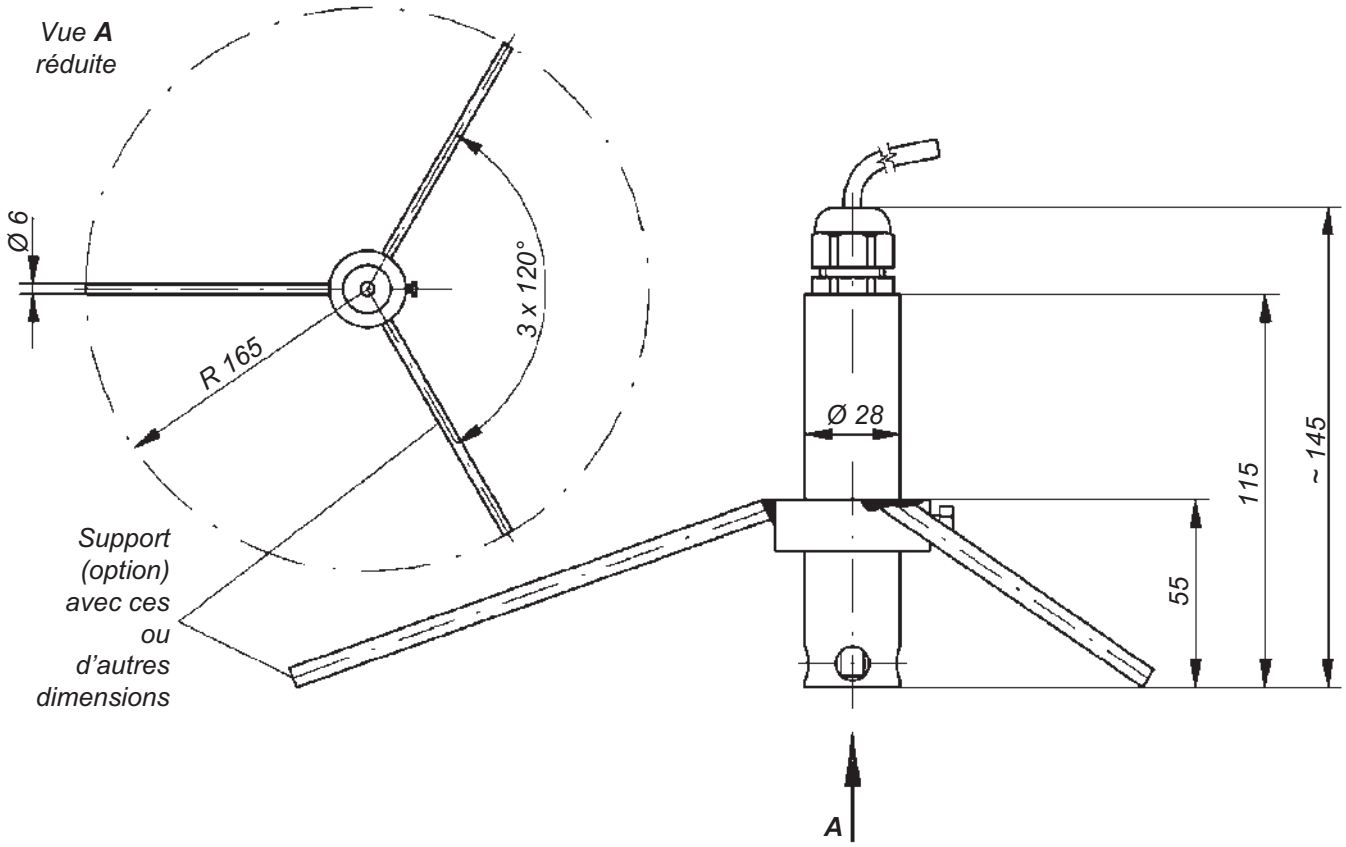
Les électrodes suspendues conductives EHE-... et EHW3-... doivent être installées en milieu sec. Elles doivent être suspendues (ou posées dans le cas des électrodes EHE-... utilisées avec support) de telle manière que la partie sensitive arrive juste au-dessus du sol. Le boîtier métallique des électrodes EHE-... ainsi qu'une tige concentrique placée à l'intérieur de celui-ci forment un couple d'électrodes de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse. Les électrodes EHW3-... comportent chacune deux électrodes de détection sous forme de deux tiges de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse. La présence de liquide conducteur (eau, acide par ex.) crée un contact électrique entre l'électrode de commande et l'électrode de masse ce qui entraîne un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.



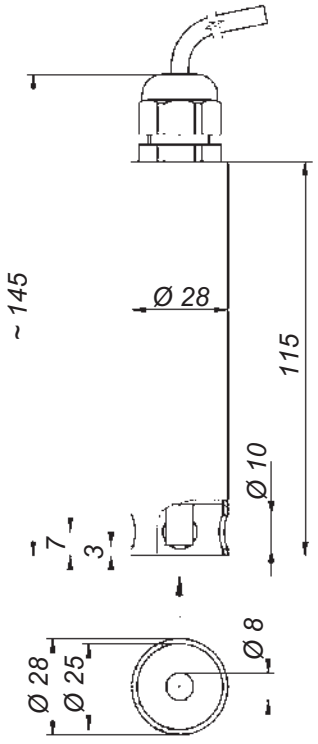


EHE-SPS. avec support

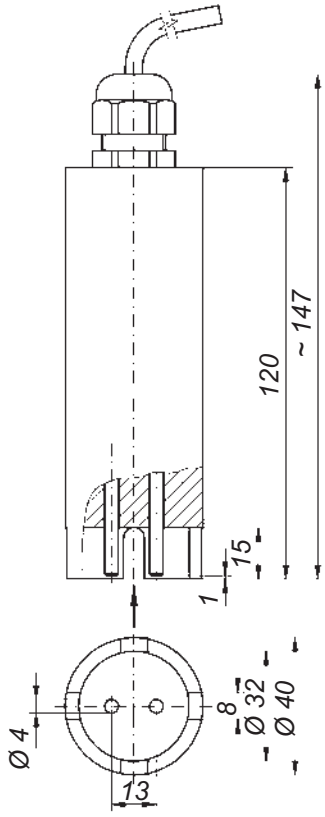
EHW3-SPS.



EHE-... avec support



EHE-...



EHW3-...

Caractéristiques techn.	EHE-SPS2	EHE-SPS3	EHE-SPS4
Conception	détecteur de fuites avec courant de repos / contact NF		
Eléments de détection	1 tige de détection en acier inox 316 Ti, Ø 8 mm et 1 boîtier en acier inox 316 Ti		
Boîtier	acier inox 316 Ti et PTFE		
Raccordement électrique	**à 2 fils** câble de branchement 2 x 0,75	**à 3 fils** câble de branchement 3 x 0,75	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5
	longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !**		
	DC 24 V ± 20 % par l'intermédiaire d'une résistance d'entrée comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu
Puissance absorbée	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Sortie	évaluation de la consommation en courant	sortie transistor PNP ; à brancher à la résistance d'entrée (2 kΩ ... 7,5 kΩ) du circuit séquentiel ; couleur du fil : noir	contact ILS libre de potentiel avec une résistance de protection de 62 Ω, pouvant supporter une charge de max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W ; couleurs des fils : noir et noir
Protection contre les courts-circuits	existante, I_k < 30 mA	à la sortie transistor, I_k < 30 mA	contact ILS à la sortie temporairement protégé contre les courts-circuits par une résistance de protection de 62 Ω intégrée, cependant, si la tension d'alimentation du détecteur n'est pas raccordée correctement, le contact ILS est ouvert
Etat de commutation sans tension d'alimentation	signal bas	signal bas	contact ILS ouvert
Etat de commutation éléments de détection secs	courant consommé > 2 mA, entraîne un signal haut au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP produit une tension d'alimentation redressée = signal haut	contact ILS fermé
Etat de commutation éléments de détect. mouillés	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 él. de dét. et		
	le circuit électrique d'alimentation	le circuit électrique d'alimentation et la sortie transistor	le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie
Tension à vide max. au niveau de la tige / du boîtier	5 V_{eff} ⊓⊔ 600 Hz		
Courant de court-circuit max. au niveau de la tige / du boîtier	0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	voir page 32-1-16		

Caractéristiques techn.	EHW3-SPS2	EHW3-SPS3	EHW3-SPS4
Conception	détecteur de fuites avec courant de repos / contact NF		
Tiges de détection	2 tiges de détection en acier inox 316 Ti ; autres matériaux (par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale) sur demande ; Ø 4 mm chacune		
Boîtier	PP ; autres matériaux (par ex. PVC, PVDF ou PTFE) sur demande ; Ø 40 mm x hauteur env. 130 mm		
Raccordement électrique	**à 2 fils** câble de branchement 2 x 0,75	**à 3 fils** câble de branchement 3 x 0,75	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5
	longueur 2 m, plus long sur demande ; câble en CM ou en PTFE sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** DC 24 V ± 20 % par l'intermédiaire d'une résistance d'entrée comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu
Puissance absorbée	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Sortie	évaluation de la consommation en courant	sortie transistor PNP ; à brancher à la résistance d'entrée (2 kΩ ... 7,5 kΩ) du circuit séquentiel ; couleur du fil : noir	contact ILS libre de potentiel avec une résistance de protection de 62 Ω, pouvant supporter une charge de max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W ; couleurs des fils : noir et noir
Protection contre les courts-circuits	existante, I_k < 30 mA	à la sortie transistor, I_k < 30 mA	contact ILS à la sortie temporairement protégé contre les courts-circuits par une résistance de protection de 62 Ω intégrée, cependant, si la tension d'alimentation du détecteur n'est pas raccordée correctement, le contact ILS est ouvert
Etat de commutation sans tension d'alimentation	signal bas	signal bas	contact ILS ouvert
Etat de commutation tiges de détection sèches	courant consommé > 2 mA, entraîne un signal haut au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP produit une tension d'alimentation redressée = signal haut	contact ILS fermé
Etat de commutation tiges de détection mouillées	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 tiges et le circuit électrique d'alimentation	le circuit électrique d'alimentation et la sortie transistor	le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie
Tension à vide max. au niveau des tiges de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 600 Hz		
Courant de court-circuit max. au niveau des tiges de détection	0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	voir page 32-1-16		

Caractéristiques techn.	EHE-LS4 EHW3-LS4	EHE-LS4/A EHW3-LS4/A	EHE-LS5 EHW3-LS5
Conception	détecteur de fuites avec relais de sortie		
Eléments de détection	**EHE-... :** 1 tige de détection en acier inox 316 Ti, Ø 8 mm, et un boîtier en acier inox 316 Ti **EHW3-... :** 2 tiges de détection en acier inox 316 Ti, autres matériaux (p. ex. titane ou hastelloy) sur demande		
Boîtier	**EHE-... :** acier inox 316 Ti et PTFE **EHW3-... :** PP, autres matériaux (p. ex. PVDF ou PTFE) sur demande		
Raccordement électrique	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5 longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5 longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande	**à 5 fils** câble de branchement 5 x 0,5 longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** AC/DC 24 V ± 20 %, sur demande AC/DC 12 V ± 20 % couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : noir et noir
Puissance absorbée	env. 0,5 VA		
Sortie	contact NF libre de potentiel	contact NO libre de potentiel	contact OF libre de potentiel
	pouvant supporter une charge de AC/DC 5 ... 24 V (tension de sécurité SELV ou PELV uniquement) ; AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
	couleurs des fils : noir et noir (gris)		couleurs des fils : brun, gris et bleu
Etat de commutation sans tension d'alimentation	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, contact inverseur en position 1 (gris et bleu)
Etat de commutation éléments de détection secs	relais de sortie sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie sollicité, contact inverseur en position 2 (gris et brun)
Etat de commutation éléments de détect. mouillés	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, contact inverseur en position 1 (gris et bleu)
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos	—	—
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des éléments de détection, le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie		
Tension à vide max. au niveau des éléments de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 15 kHz (tension de sécurité SELV)		
Courant de court-circuit max. au niveau des éléments de détection	0,2 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	voir page 32-1-17		

Caractéristiques techn.	EHE-KNI EHW3-KNI	EHE-KNI/A EHW3-KNI/A
Conception	détecteur de fuites avec électronique d'évaluation sous forme d'initiateur pour circuit électrique NAMUR	
Eléments de détection	**EHE-... :** 1 tige de détection en acier inox 316 Ti, Ø 8 mm, et 1 boîtier en acier inox 316 Ti **EHW3-... :** 2 tiges de détection en acier inox 316 Ti, autres matériaux (p. ex. titane, hastelloy, monel ou tantale) sur demande ; Ø 4 mm chacune	
Boîtier	**EHE-... :** acier inox 316 Ti et PTFE **EHW3-... :** PP, autres matériaux (p. ex. PVDF ou PTFE) sur demande	
Raccordement électrique	câble de branchement **à 2 fils**, 2 x 0,75, longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande	
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** DC 7 V à 12 V avec résistance interne comprise entre 500 Ω et 1 200 Ω, selon NAMUR DC 8,2 V avec résistance interne de 1 kΩ	
Signal de sortie	signal de courant intégré dans le circuit d'alimentation	
Principe de fonctionnement	courant de repos	courant de travail
Etat de commutation rupture de câble	I < 0,2 mA	I < 0,2 mA
Etat de commutation éléments de détect. mouillés	I ≤ 1 mA	I ≥ 3 mA
Etat de commutation éléments de détection secs	I ≥ 3 mA	I ≤ 1 mA
Etat de commutation court-circuit ou polarité incorrecte	I > 6 mA	I > 6 mA
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 éléments de détection et le circuit électrique d'alimentation avec courant de signal intégré	
Tension à vide max. au niveau des éléments de détection	5 V_{eff} ⊓⊔ 15 kHz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit max. au niveau des éléments de détection	0,2 mA	
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Electrodes à câbles conductives KE-SPS.

Leckwatcher

- Détecteur de fuites pour le raccordement à :
  une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe,
  un contrôleur miniature ou
  une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau
- avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode

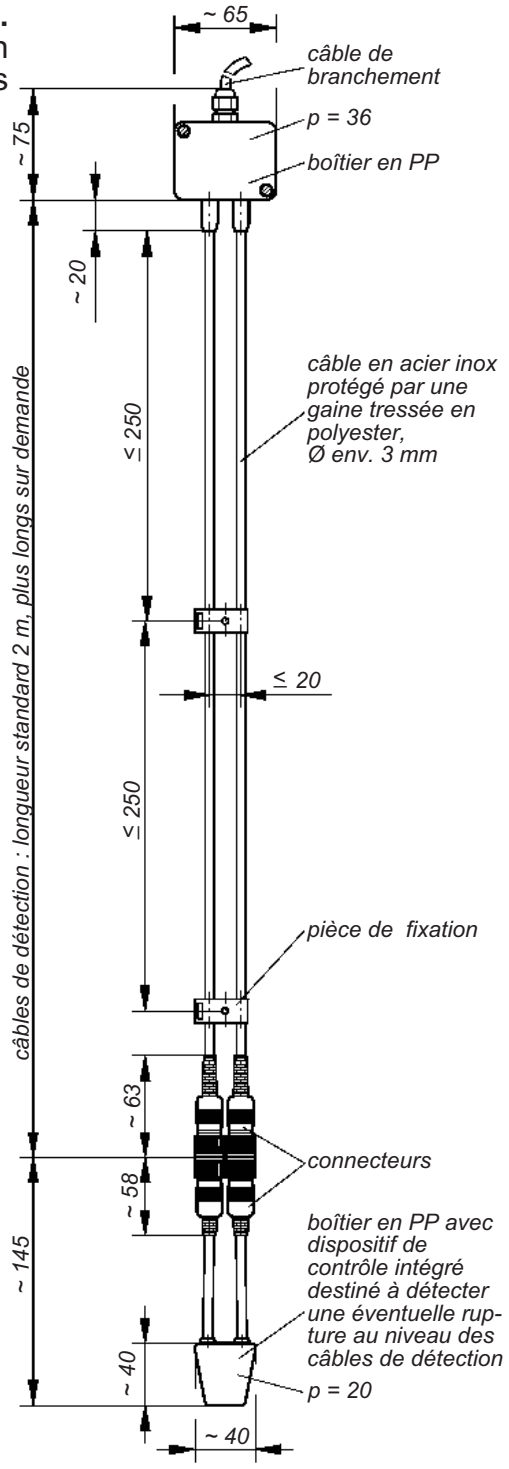
Pour déclencher une alarme lors d'une fuite de **liquide conducteur** causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes à câbles conductives KE-SPS. doivent être installées en milieu sec. Elles peuvent être installées sur le sol, sous un faux-plancher, le long de tubes ou entre les deux enveloppes d'un tube à double enveloppe.

Les électrodes à câbles conductives KE-SPS. comportent chacune deux électrodes sous forme de deux câbles de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse. La présence de liquide conducteur (eau, acide par ex.) crée un contact électrique entre les deux câbles de détection ce qui entraîne un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.

Chaque câble de détection est composé d'un câble en acier inox entouré d'une gaine tressée en polyester. Cette gaine tressée est ainsi conçue afin, dans la mesure du possible, d'éviter dans une ambiance sèche l'établissement d'un contact électrique direct entre les câbles en acier inox ou indirect par l'intermédiaire d'une surface conductrice (cuve en acier, tube en acier par exemple) et ainsi d'éviter une fausse alarme. Elle permet cependant à un liquide provenant d'une fuite de s'infiltrer.

Les deux câbles de détection de l'électrode à câbles doivent être fixés parallèlement (en utilisant les pièces de fixation fournies) à une distance inférieure ou égale à 2 cm.





KE-SPS.

Caractéristiques techn.	KE-SPS2	KE-SPS3	KE-SPS4
Conception	détecteur de fuites avec courant de repos / contact NF		
Câbles de détection	2 câbles de détection en acier inox 316 ou 316 Ti, Ø 3 mm chacun, chacun protégé par une gaine tressée en polyester (sans halogène) ; longueur 2 m chacun, plus longs sur demande		
Longueur max. des câbles de détection posés en ligne relativement droite	**100 m ; lors de l'enroulement des câbles de détection d'une électrode à câbles autour d'un tube ou d'un réservoir, leur longueur max. diminue.**		
Boîtier	PC ou PP		
Raccordement électrique	**à 2 fils** câble de branchement 2 x 0,75	**à 3 fils** câble de branchement 3 x 0,75	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5
	longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** DC 24 V ± 20 % par l'intermédiaire d'une résistance d'entrée comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu
Puissance absorbée	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Sortie	évaluation de la consommation en courant	sortie transistor PNP ; à brancher à la résistance d'entrée (2 kΩ ... 7,5 kΩ) du circuit séquentiel ; couleur du fil : noir	contact ILS libre de potentiel avec une résistance de protection de 62 Ω, pouvant supporter une charge de max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W ; couleurs des fils : noir et noir
Protection contre les courts-circuits	existante, Ik < 30 mA	à la sortie transistor, Ik < 30 mA	contact ILS à la sortie temporairement protégé contre les courts-circuits par une résistance de protection de 62 Ω intégrée, cependant, si la tension d'alimentation du détecteur n'est pas raccordée correctement, le contact ILS est ouvert
Etat de commutation sans tension d'alimentation	signal bas	signal bas	contact ILS ouvert
Etat de commutation câbles de détection secs	courant consommé > 2 mA, entraîne un signal haut au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP produit une tension d'alimentation redressée = signal haut	contact ILS fermé
Etat de commutation câbles de détection mouillés	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture au niveau des câbles de détection	par un dispositif Z-4V7 placé à la fin des 2 câbles de détection		
Etat de commutation en cas de rupture au niveau des câbles de détection	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 câbles et le circuit électrique d'alimentation	le circuit électrique d'alimentation et la sortie transistor	le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie
Tension à vide max. au niveau des câbles de détection	10 V_{eff} ⊓⊔ 60 Hz		
Courant de court-circuit max. au niveau des câbles de détec.	0,1 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	voir page 32-1-16		

Electrodes à bande conductives BAE-SPS.



Leckwatcher

- Détecteur de fuites pour le raccordement à :
  une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe,
  un contrôleur miniature ou
  une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau
- avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode

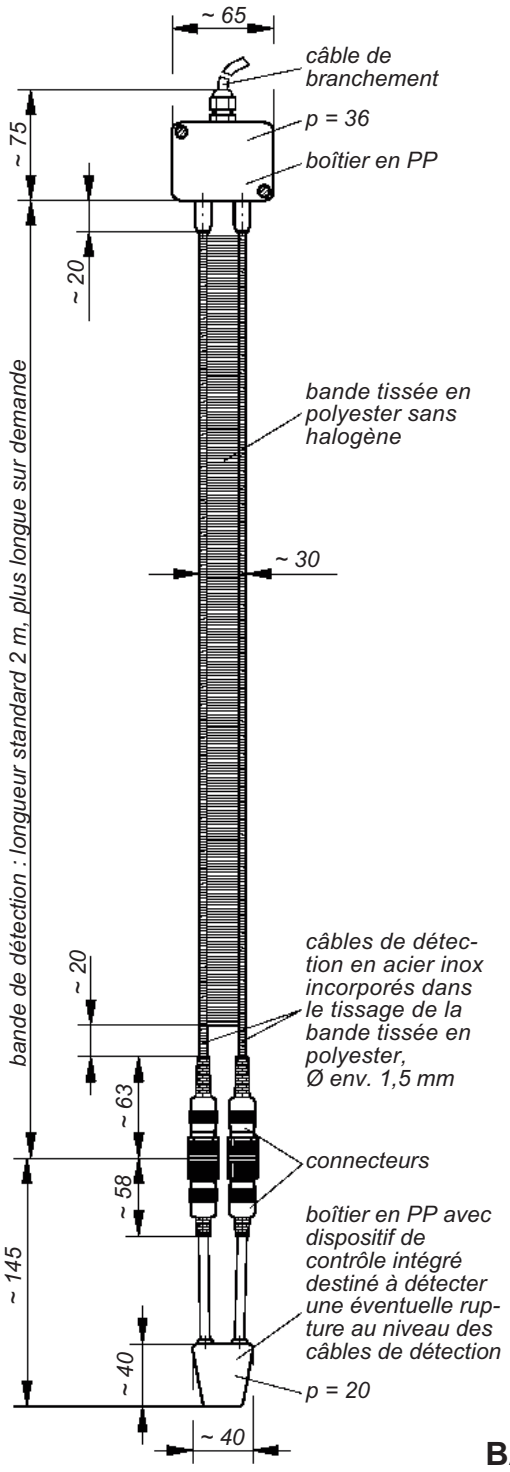
Pour déclencher une alarme lors d'une fuite de **liquide conducteur** causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes à bande conductives BAE-SPS. doivent être installées en milieu sec. Elles peuvent être installées sur le sol, sous un faux-plancher, le long de tubes ou entre les deux enveloppes d'un tube à double enveloppe.

Les électrodes à bande conductives BAE-SPS. comportent chacune deux électrodes sous forme de deux câbles de détection : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse. La présence de liquide conducteur (eau, acide par ex.) crée un contact électrique entre les deux câbles de détection ce qui entraîne un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.

Contrairement aux électrodes à câbles décrites précédemment, l'électrode à bande ne comporte pas de câbles de détection à montage indépendant. Les deux câbles de détection en acier inox sont, dans ce cas, incorporés dans le tissage d'une bande tissée en polyester et conservent en permanence le même écart entre eux. Cette bande tissée est ainsi conçue, afin d'éviter dans une ambiance sèche l'établissement d'un contact électrique direct entre les câbles de détection en acier inox et dans la mesure du possible l'établissement d'un contact électrique indirect par l'intermédiaire d'une surface conductrice (cuve en acier, tube en acier, par ex.) et ainsi d'éviter une fausse alarme. Elle permet cependant à un liquide provenant d'une fuite de s'infiltrer.

Les électrodes à bande doivent être placées dans un endroit <u>absolument sec</u>, celles-ci ayant la particularité d'accumuler de l'humidité (de l'humidité atmosphérique également), ce qui



BAE-SPS.

Caractéristiques techn.	BAE-SPS2	BAE-SPS3	BAE-SPS4
Conception	détecteur de fuites avec courant de repos / contact NF		
Bande de détection	2 câbles de détection en acier inox 316 ou 316 Ti, Ø 1,5 mm chacun, incorporés dans le tissage d'une bande tissée en polyester (sans halogène) d'env. 30 mm de large, distants l'un de l'autre d'env. 25 mm ; longueur 2 m, plus longue sur demande		
Longueur max. de la bande de détection posée en ligne relativement droite	**30 m ; lors de l'enroulement de la bande de détection d'une électrode à bande autour d'un tube ou d'un réservoir, sa longueur max. diminue.**		
Boîtier	PC ou PP		
Raccordement électrique	**à 2 fils** câble de branchement 2 x 0,75	**à 3 fils** câble de branchement 3 x 0,75	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5
	longueur 2 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** DC 24 V ± 20 % par l'intermédiaire d'une résistance d'entrée comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu
Puissance absorbée	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Sortie	évaluation de la consommation en courant	sortie transistor PNP ; à brancher à la résistance d'entrée (2 kΩ ... 7,5 kΩ) du circuit séquentiel ; couleur du fil : noir	contact ILS libre de potentiel avec une résistance de protection de 62 Ω, pouvant supporter une charge de max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W ; couleurs des fils : noir et noir
Protection contre les courts-circuits	existante, Ik < 30 mA	à la sortie transistor, Ik < 30 mA	contact ILS à la sortie temporairement protégé contre les courts-circuits par une résistance de protection de 62 Ω intégrée, cependant, si la tension d'alimentation du détecteur n'est pas raccordée correctement, le contact ILS est ouvert
Etat de commutation sans tension d'alimentation	signal bas	signal bas	contact ILS ouvert
Etat de commutation câbles de détection secs	courant consommé > 2 mA, entraîne un signal haut au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP produit une tension d'alimentation redressée = signal haut	contact ILS fermé
Etat de commutation câbles de détection mouillés	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture au niveau des câbles de détect.	par un dispositif Z-4V7 placé à la fin des 2 câbles de détection		
Etat de commutation en cas de rupture au niveau des câbles de détection	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des 2 câbles et le circuit électrique d'alimentation	le circuit électrique d'alimentation et la sortie transistor	le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie
Tension à vide max. au niveau des câbles de détection	10 V_{eff} ⊓⊔ 60 Hz		
Courant de court-circuit max. au niveau des câbles de détec.	0,1 mA		
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	voir page 32-1-16		

Electrodes sous forme de tapis conductives TE-SPS. Electrodes sous forme de manchette conductives MAE 6-SPS.

Leckwatcher

- Détecteur de fuites pour le raccordement à :
  une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe,
  un contrôleur miniature ou
  une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau
- avec séparation galvanique intégrée de l'électronique de l'électrode

Pour déclencher une alarme lors d'une fuite de **liquide conducteur** causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les électrodes sous forme de tapis conductives TE-SPS. doivent être installées en milieu sec. Elles peuvent être installées sur le sol, sous un faux-plancher ou dans des bacs collecteurs.

Les électrodes sous forme de tapis conductives TE-SPS. sont composées de 88 électrodes sous forme de câbles de détection en acier inox, à savoir 44 électrodes de commande et 44 électrodes de masse. Une électrode de masse est placée à côté d'une électrode de commande et ainsi de suite.

L'écart entre deux câbles de détection est d'environ 10 mm. Afin de maintenir cet écart et d'empêcher qu'une électrode de commande ne touche une électrode de masse et ne déclenche ainsi l'alarme sans qu'il y ait de fuite, les électrodes sous forme de tapis sont fabriquées sous forme de tissage. La chaîne comprend les électrodes sous forme de câbles de détection en acier inox précédement décrites, la trame consiste en fils isolants en plastique, également espacés de 10 mm environ.

La présence de liquide conducteur (eau, acide par ex.) crée un contact électrique entre une électrode de commande et une électrode de masse ce qui entraîne un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.

Caractéristiques techniques :
voir BAE-SPS.

Les électrodes sous forme de manchette conductives MAE-SPS. doivent être installées en milieu sec. Elles peuvent être utilisées pour contrôler toute la surface d'un tube ou d'un petit réservoir.

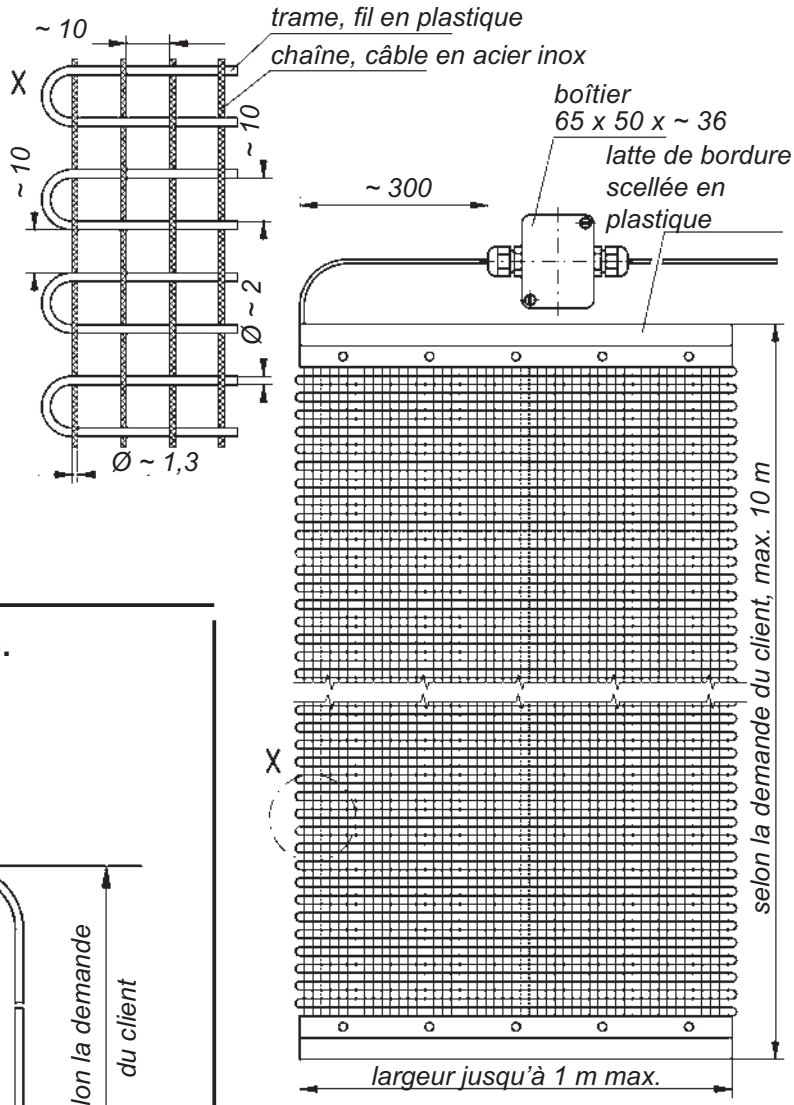
Les électrodes sous forme de manchette conductives MAE-SPS. sont composées d'un tissage en polyester sans halogène offrant une bonne capillarité. Ce tissage en polyester comporte des câbles de détection répartis pour moitié en électrodes de commande et en électrodes de masse.

Les électrodes sous forme de manchette MAE 6-SPS. comportent 6 électrodes sous forme de 6 câbles de détection en acier inox : 3 électrodes de commande et 3 électrodes de masse. Une électrode de masse est placée à côté d'une électrode de commande et ainsi de suite. La présence de liquide conducteur (eau, acide par ex.) crée un contact électrique entre une électrode de commande et une électrode de masse ce qui entraîne un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.

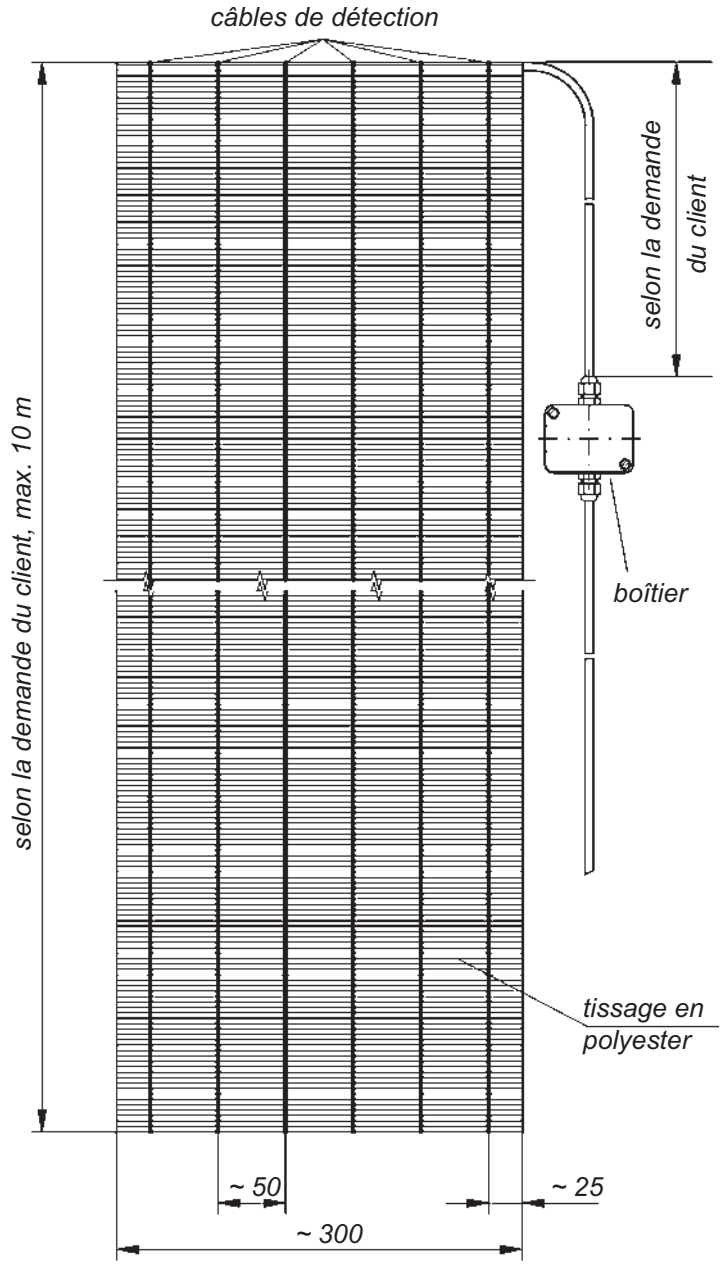
Les 6 câbles de détection en acier inox sont intégrés dans un tissage en polyester d'environ 30 cm de large et conservent en permanence le même écart entre eux. Ce tissage en polyester est ainsi conçu, afin d'éviter dans une ambiance sèche l'établissement d'un contact électrique direct entre deux câbles de détection en acier inox et dans la mesure du possible l'établissement d'un contact électrique indirect par l'intermédiaire d'une surface conductrice (cuve en acier, tube en acier par exemple) et ainsi d'éviter une fausse alarme. Il permet cependant à un liquide provenant d'une fuite de s'infiltrer.

Les électrodes sous forme de manchette doivent être placées dans un endroit absolument sec, celles-ci ayant la particularité d'accumuler de l'humidité (de l'humidité atmosphérique également), ce qui pourrait entraîner une fausse alarme.

Dimensions TE-SPS.



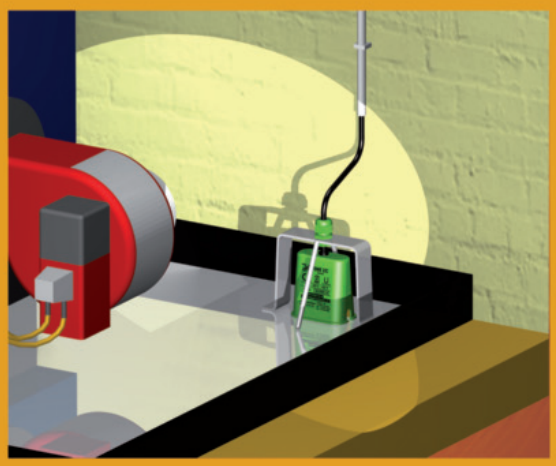
Dimensions MAE 6-SPS.



Détecteurs de fuites capacitifs

Système Leckwatcher
Système Liqui-Switch
Système L-Pointer

pour le raccordement à une commande programmable, à une commande digitale directe ou à un circuit électrique NAMUR



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

Table des matières

		Pages
Détecteurs de fuites capacitifs pour tension de sécurité SELV ou PELV		32-2-2
Le principe de mesure capacitif		32-2-6
Capteurs à plaques avec boîtier en plastique :		
Capteurs à plaques capacitifs	CPE-...	32-2-7
Capteurs suspendus avec boîtier en plastique :		
Capteurs suspendus capacitifs	OWE-...	32-2-11
Capteurs suspendus avec boîtier en acier inox :		
Capteurs suspendus capacitifs	COW-...	32-2-15

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.

Détecteurs de fuites capacitifs pour tension de sécurité SELV ou PELV

Avec séparation galvanique intégrée qui permet d'éviter :
- **un couplage des circuits électriques des électrodes**
- **la formation de circuits électriques reliés à la terre lors du branchement de plusieurs détecteurs à un circuit électrique d'alimentation commun.**

Leckwatcher

- **Détecteurs de fuites pour le raccordement à :**
  une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe,
  un contrôleur miniature ou
  une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau
- **avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur**

Les détecteurs sont construits suivant la norme sur les interfaces de périphéries de commandes électroniques (alimentation et interfaces binaires).

Dans tous les cas, la compatibilité entre le détecteur et la commande programmable, le régulateur à commande digitale directe, le contrôleur miniature, l'unité de raccordement au système bus ou au réseau doit être contrôlée en ce qui concerne la tension de sécurité SELV ou PELV et la conformité des paramètres de signal.

Liqui-Switch

- **Détecteurs de fuites pour le raccordement à :**
  une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe,
  un contrôleur miniature ou
  une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau
- **avec relais de sortie avec contact libre de potentiel (pour commuter par ex. une électrovanne avec tension de sécurité)**
- **avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur**

Dans tous les cas, la compatibilité entre le détecteur et la commande programmable, le régulateur à commande digitale directe, le contrôleur miniature, l'unité de raccordement au système bus ou au réseau doit être contrôlée en ce qui concerne la tension de sécurité SELV ou PELV et la conformité des paramètres de signal.

L-Pointer

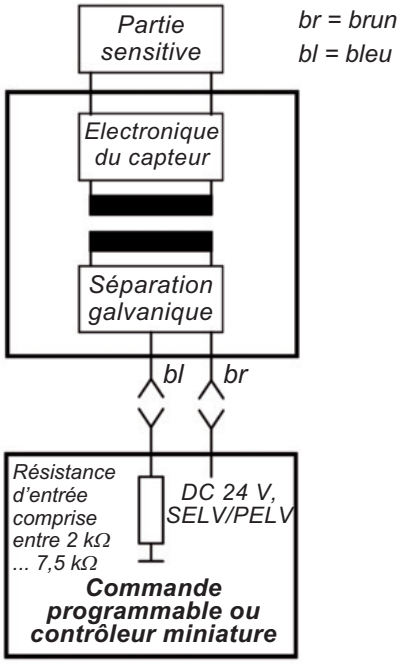
- **Détecteurs de fuites pour circuits électriques NAMUR selon la norme EN 50 227 permettant de signaler une rupture de câble, l'état de bon fonctionnement, l'état d'alarme et un court-circuit**
- **pour le raccordement à**
  un amplificateur/isolateur NAMUR ou
  une borne bus NAMUR
- **avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur**

Dans tous les cas, la compatibilité entre le détecteur et les appareils périphériques doit être contrôlée en ce qui concerne la tension de sécurité SELV ou PELV et la conformité des paramètres de signal.

Leckwatcher

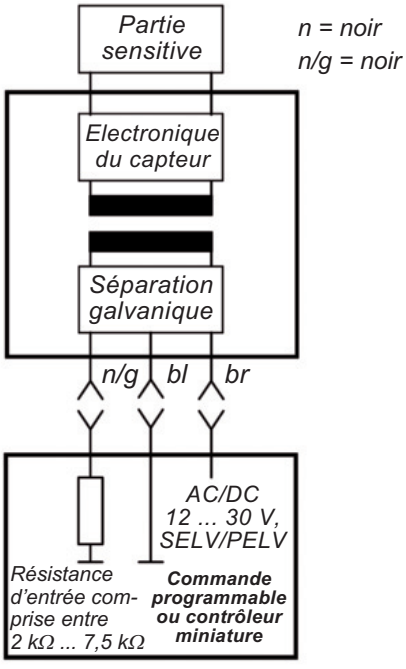
version à 2 fils : -SPS2	version à 3 fils : -SPS3 (avec sortie transistor PNP)	version à 4 fils : -SPS4 (avec sortie contact ILS libre de potentiel)
Raccordement : à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !		
2 fils pour l'alimentation en tension continue, polarité indifférente, protégés contre les court-circuits.	2 fils pour l'alimentation en tension alternative ou en tension continue, polarité indifférente ; 1 fil pour la sortie transistor PNP protégé contre l'inversion de polarité et contre les court-circuits.	2 fils pour l'alimentation en tension alternative ou en tension continue, polarité indifférente ; 2 fils pour la sortie libre de potentiel par l'intermédiaire d'un contact ILS.
La consommation en courant varie selon que le détecteur est sollicité ou non.	L'état de commutation de la sortie transistor PNP varie selon que le détecteur est sollicité ou non.	Le contact ILS est ouvert ou fermé selon que le détecteur est sollicité ou non.
Le signal de commutation binaire correspondant provient de cette variation au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel.	La sortie transistor PNP en signal bas ne produit pas de tension et en signal haut produit une tension d'alimentation redressée. Ce signal binaire sera converti au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel.	Le contact ILS est un contact à fermeture dont l'état de commutation est pris en compte par le circuit séquentiel.
La résistance d'entrée doit être comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ.	La résistance d'entrée doit être comprise entre 2 kΩ ... 7,5 kΩ.	
Un branchement en série ou en parallèle de plusieurs de ces détecteurs n'est pas possible.	Un branchement en série ou en parallèle de plusieurs de ces détecteurs n'est pas possible.	Un branchement en série ou en parallèle de ces détecteurs également en liaison avec d'autres contacts à potentiel nul est possible.

Exemple d'utilisation



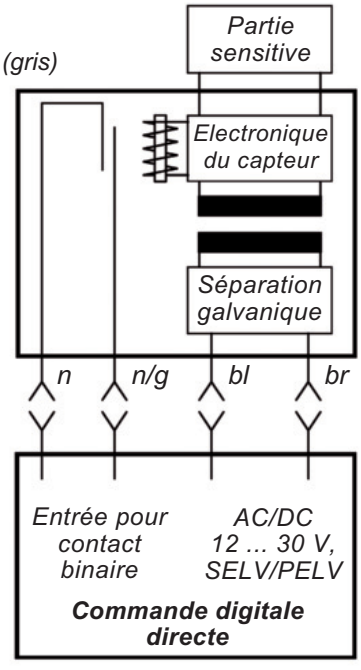
Circuit séquentiel

Exemple d'utilisation



Circuit séquentiel

Exemple d'utilisation



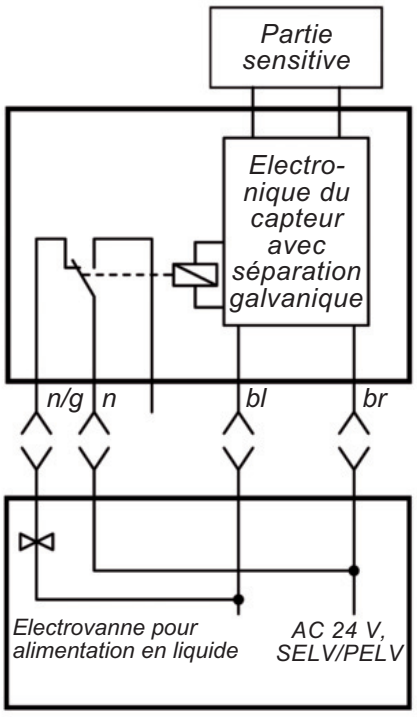
Circuit séquentiel

Liqui-Switch

version à 4 fils avec contact de repos (NF) : -LS4 (version standard)	version à 4 fils avec contact de travail (NO) : -LS4/A	version à 5 fils avec contact inverseur (OF) : -LS5
Raccordement : à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !		
2 fils pour l'alimentation en tension alternative ou en tension continue, polarité indifférente		
2 fils pour un contact de repos (NF) libre de potentiel, fermé à l'état "bon fonctionnement" et ouvert à l'état "alarme" (fuite, rupture du câble d'alimentation en tension, rupture de l'alimentation en tension).	2 fils pour un contact de travail (NO) libre de potentiel, ouvert à l'état "bon fonctionnement" et fermé à l'état "alarme" (fuite, rupture du câble d'alimentation en tension, rupture de l'alimentation en tension).	3 fils pour un contact inverseur (OF) libre de potentiel. Le relais de sortie avec le contact inverseur (OF) est sollicité à l'état "bon fonctionnement" et non sollicité à l'état "alarme".
Une rupture de câble dans le circuit des contacts de repos (NF) entraîne également le déclenchement d'une alarme.	Une rupture de câble dans le circuit des contacts de travail (NO) n'entraîne pas le déclenchement d'une alarme.	

Un branchement en série ou en parallèle de ces détecteurs, également en liaison avec d'autres contacts libres de potentiel, est possible. Dans ce cas, il est nécessaire de se conformer aux caractéristiques techniques et aux règles de sécurité.

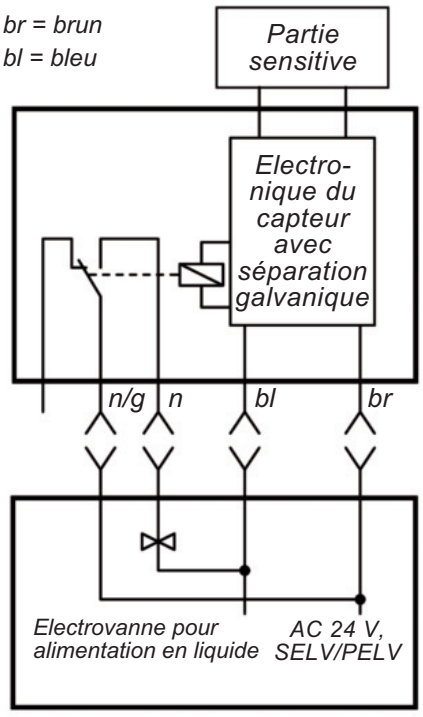
Exemple d'utilisation



Circuit séquentiel

Exemple d'utilisation

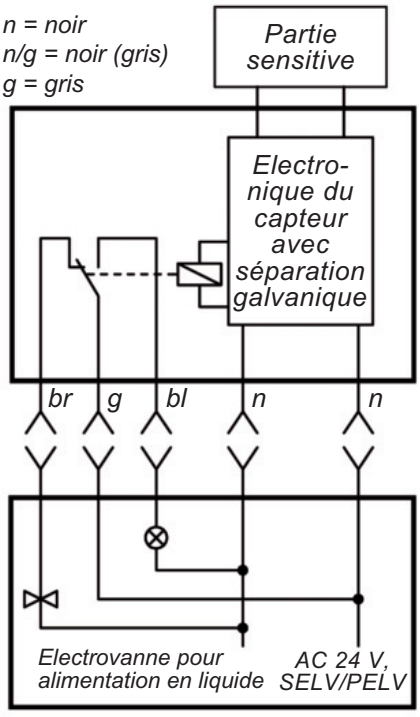
br = brun
bl = bleu



Circuit séquentiel

Exemple d'utilisation

n = noir
n/g = noir (gris)
g = gris



Circuit séquentiel

Représentation du contact appareils état "bon fonctionnement"

L-Pointer

version à 2 fils avec courant de repos : -KNI (version standard)	version à 2 fils avec courant de travail : -KNI/A

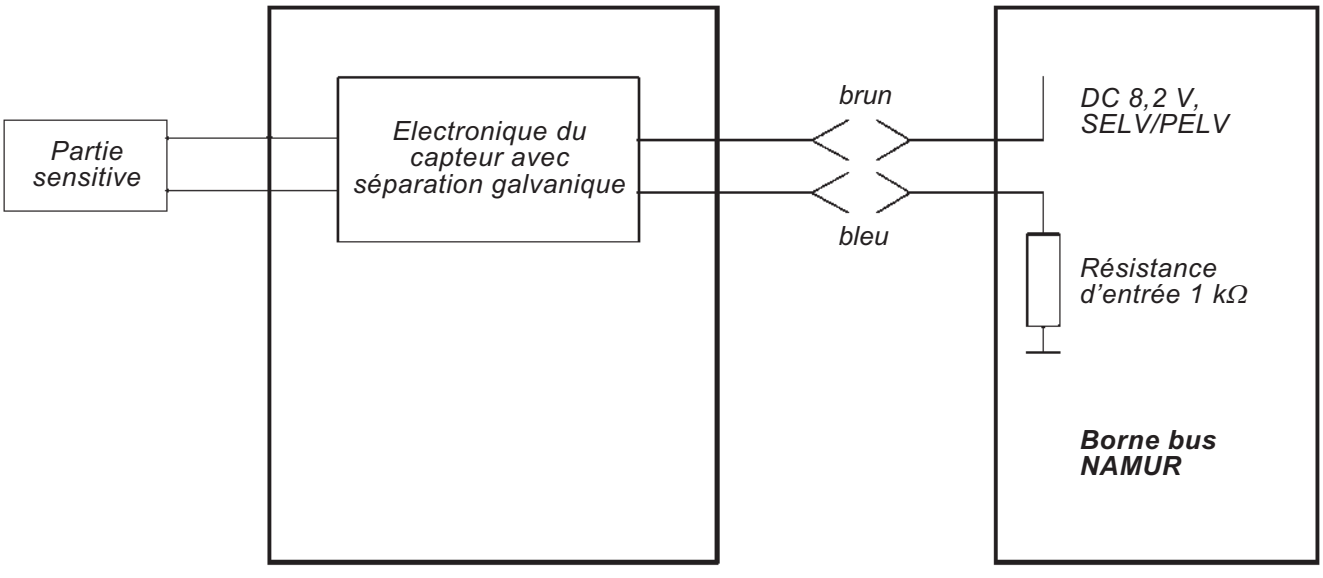
Raccordement : à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !

2 fils pour l'alimentation en tension continue, fonctionnement possible, si polarité correcte ; court-circuit si polarité incorrecte.

Pour circuit électrique NAMUR avec évaluation de signal inversée.	Pour circuit électrique NAMUR avec évaluation de signal non inversée.
La consommation en courant du détecteur sert de signal de commutation pour les états de commutation suivants : • pas de consommation de courant = rupture de câble • consommation de courant faible = alarme (fuite) • consommation de courant élevée = bon fonctionnement • consommation de courant maximale = court-circuit ou polarité incorrecte	La consommation en courant du détecteur sert de signal de commutation pour les états de commutation suivants : • pas de consommation de courant = rupture de câble • consommation de courant faible = bon fonctionnement • consommation de courant élevée = alarme (fuite) • consommation de courant maximale = court-circuit ou polarité incorrecte
Si le courant de signal ne doit être évalué qu'entre deux états de commutation, une faible consommation de courant signifie "alarme (fuite)" et une consommation de courant élevée "bon fonctionnement".	Si le courant de signal ne doit être évalué qu'entre deux états de commutation, une faible consommation de courant signifie "bon fonctionnement" et une consommation de courant élevée "alarme (fuite)".

Un branchement en série ou en parallèle de ces détecteurs n'est pas possible.

Exemple d'utilisation



Circuit séquentiel

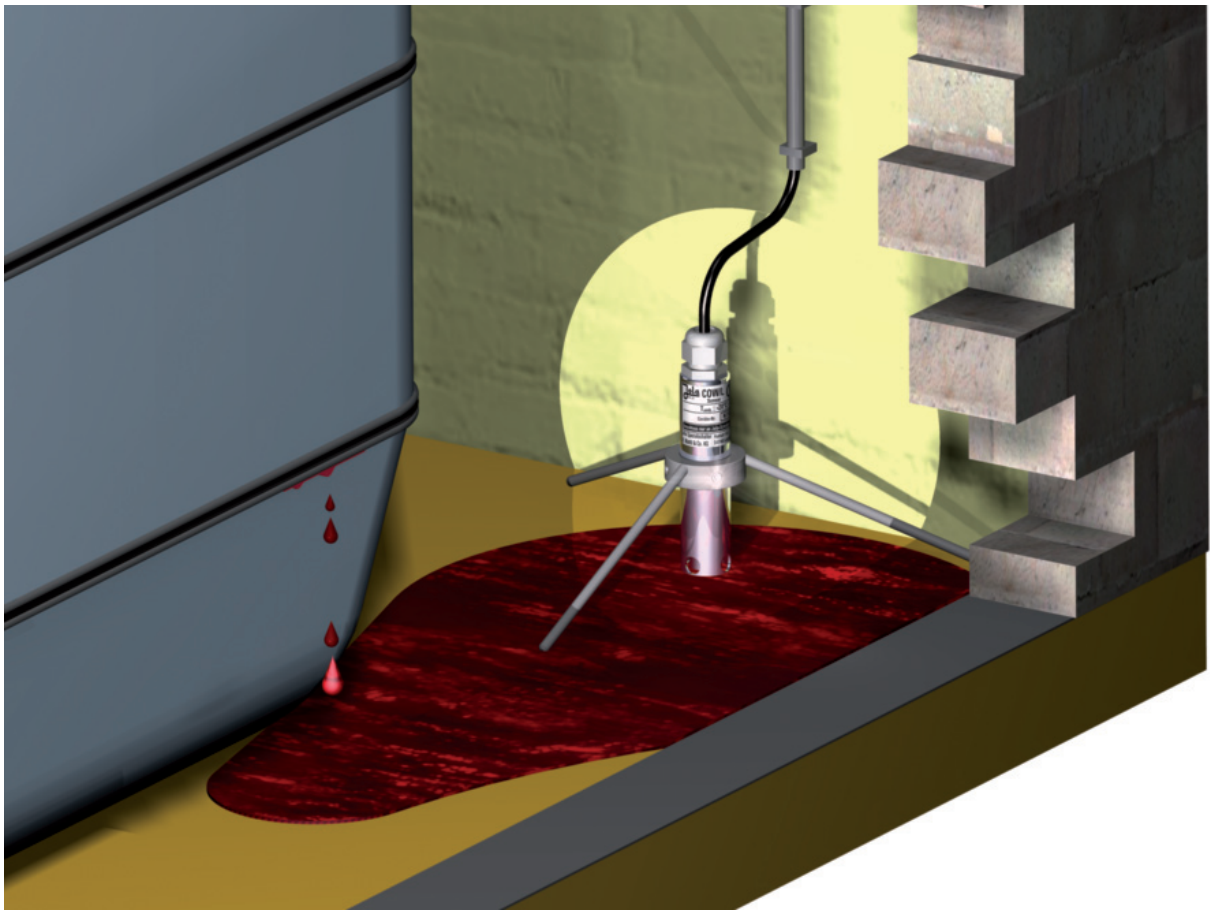
Le principe de mesure capacitif

Le principe de mesure capacitif est surtout utilisé pour la détection de **liquides non conducteurs (isolants)**. Il peut également être utilisé pour la détection de liquides conducteurs.

Les liquides non conducteurs sont principalement des liquides organiques tels que des huiles ou des solvants. Une association d'électrodes forme un condensateur. Le diélectrique peut être de l'air ou, en cas de fuite, un liquide. La constante diélectrique de l'air est de 1, celle du liquide à détecter est plus élevée. Pour nos capteurs capacitifs, la constante diélectrique du liquide à détecter doit être supérieure à 2 (type CPE) ou supérieure à 1,8 (types OWE et COW).

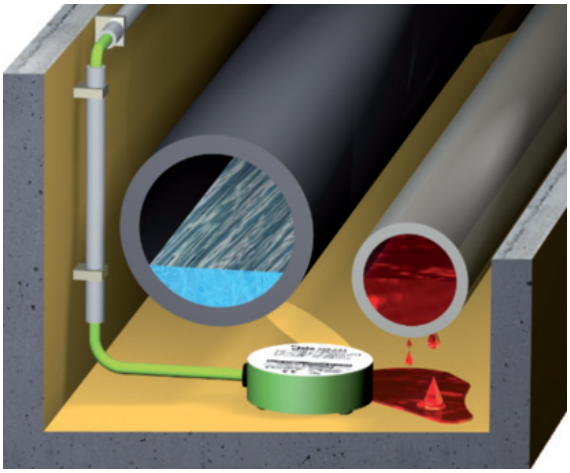
Le détecteur de fuites capacitif reconnaît le changement de la constante diélectrique au niveau du condensateur et entraîne l'émission d'un signal. La conception du condensateur permet un montage direct du détecteur de fuites sur le sol et d'éviter ainsi dans la mesure du possible des interférences négatives dues à des sols métalliques par exemple. Le détecteur de fuites capacitif comporte une électronique intégrée avec des circuits électriques séparés galvaniquement. La séparation galvanique intégrée permet d'éviter un couplage des circuits électriques des capteurs et la formation de circuits électriques reliés à la terre lorsque le liquide provenant d'une fuite est conducteur.

Exemple d'utilisation



Capteurs à plaques capacitifs CPE-...

Leckwatcher	Liqui-Switch	L-Pointer
• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour circuit électrique NAMUR selon la norme EN 50 227 permettant de signaler une rupture de câble, l'état de bon fonctionnement, l'état d'alarme et un court-circuit
	• avec relais de sortie avec contact libre de potentiel (pour commuter par ex. une électrovanne avec tension de sécurité)	• pour le raccordement à : un amplificateur/isolateur NAMUR ou une borne bus NAMUR
• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur



Pour déclencher une alarme lors d'une fuite de **liquide non conducteur ou conducteur** causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les capteurs à plaques capacitifs CPE-... ne doivent être utilisés qu'en en milieu sec.
Ils doivent être posés à plat sur le sol, côté détecteur dirigé vers le bas.

Les capteurs à plaques capacitifs CPE-... comportent 2 cartes imprimées (pour des raisons de symétrie), chacune composée de pistes concentriques recouvertes d'une fine couche d'or. La présence d'un liquide non conducteur entre les pistes entraîne le changement de la capacité électrique et par conséquent un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.

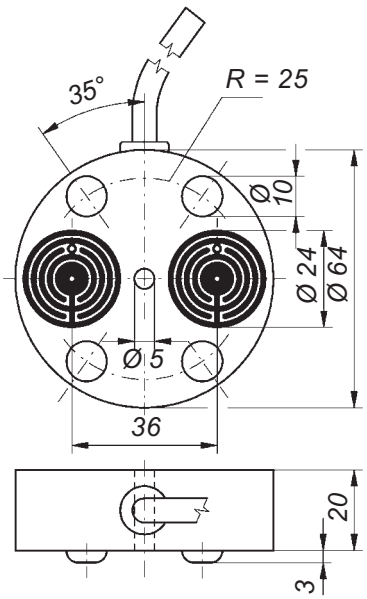
La présence d'un liquide conducteur crée un contact électrique entre les pistes concentriques et entraîne également un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.



Capteur à plaques CPE-..., côté détecteur



Capteur à plaques CPE-SPS4, côté plaque de firme



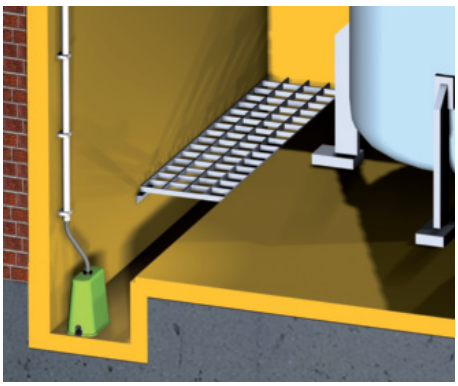
Caractéristiques techn.	CPE-SPS2	CPE-SPS3	CPE-SPS4
Conception	détecteur de fuites avec courant de repos / contact NF		
Condensateurs de détection	2 cartes imprimées rondes comprenant des pistes concentriques recouvertes d'une fine couche d'or forment deux condensateurs de détection		
Boîtier	PP et résine synthétique		
Raccordement électrique	**à 2 fils** câble de branchement 2 x 0,75	**à 3 fils** câble de branchement 3 x 0,75	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5
	longueur 5 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !**		
	DC 24 V ± 20 % par l'intermédiaire d'une résistance d'entrée 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu	AC/DC 12 ... 30 V ; couleurs des fils : brun et bleu
Puissance absorbée	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Sortie	évaluation de la consommation en courant	sortie transistor PNP ; à brancher à la résistance d'entrée (2 kΩ ... 7,5 kΩ) du circuit séquentiel ; couleur du fil : noir	contact ILS libre de potentiel avec une résistance de protection de 62 Ω, pouvant supporter une charge de max. AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W ; couleurs des fils : noir et noir
Protection contre les courts-circuits	existante, I_k < 30 mA	à la sortie transistor, I_k < 30 mA	contact ILS à la sortie temporairement protégé contre les courts-circuits par une résistance de protection de 62 Ω intégrée, cependant, si la tension d'alimentation du détecteur n'est pas raccordée correctement, le contact ILS est ouvert
Etat de commutation sans tension d'alimentation	signal bas	signal bas	contact ILS ouvert
Etat de commutation condensateurs non sollicités	courant consommé > 2 mA, entraîne un signal haut au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP produit une tension d'alimentation redressée = signal haut	contact ILS fermé
Etat de commutation 1 ou 2 condensateur(s) sollicité(s)	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des condensateurs		
	et le circuit électrique d'alimentation	et le circuit électrique d'alimentation et la sortie transistor	et le circuit électrique, d'alimentation et le circuit électrique de sortie
Tension à vide max. au niveau des condensateurs	5 V_{eff} ⊓⊔ 40 kHz (tension de sécurité SELV)		
Courant de court-circuit max. au niveau des condensateurs	0,2 mA		
Constante diélectrique min. du liquide à surveiller	**2,0**		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

Caractéristiques techn.	CPE-LS4	CPE-LS4/A	CPE-LS5
Conception	détecteur de fuites avec relais de sortie		
Condensateurs de détection	2 cartes imprimées rondes comprenant des pistes concentriques recouvertes d'une fine couche d'or forment deux condensateurs de détection		
Boîtier	PP et résine synthétique		
Raccordement électrique	**à 4 fils**	**à 4 fils**	**à 5 fils**
	câble de branchement		
	4 x 0,5	4 x 0,5	5 x 0,5
	longueur 5 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !**		
	AC/DC 24 V ± 20 %, sur demande AC/DC 12 V ± 20 %		
	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : noir et noir
Puissance absorbée	env. 0,5 VA		
Sortie	contact NF libre de potentiel	contact NO libre de potentiel	contact OF libre de potentiel
	pouvant supporter une charge de AC/DC 5 ... 24 V (tension de sécurité SELV ou PELV uniquement) ; AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
	couleurs des fils : noir et noir (gris)		couleurs des fils : brun, gris et bleu
Etat de commutation sans tension d'alimentation	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Etat de commutation condensateurs non sollicités	relais de sortie sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie sollicité, inverseur en position 2 (gris et brun)
Etat de commutation 1 ou 2 condensateur(s) sollicité(s)	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos	—	—
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des condensateurs, le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie		
Tension à vide max. au niveau des condensateurs	5 V_{eff} ⊓⊔ 40 kHz (tension de sécurité SELV)		
Courant de court-circuit max. au niveau des condensateurs	0,2 mA		
Constante diélectrique min. du liquide à surveiller	**2,0**		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

Caractéristiques techn.	CPE-KNI	CPE-KNI/A
Conception	détecteur de fuites avec électronique d'évaluation sous forme d'initiateur pour circuit électrique NAMUR	
Condensateurs de détection	2 cartes imprimées rondes comprenant des pistes concentriques recouvertes d'une fine couche d'or forment deux condensateurs de détection	
Boîtier	PP et résine synthétique	
Raccordement électrique	câble de branchement **à 2 fils,** 2 x 0,75, longueur 5 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande	
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** DC 7 V à 12 V avec résistance interne comprise entre 500 Ω et 1 200 Ω, selon NAMUR DC 8,2 V avec résistance interne de 1 kΩ	
Signal de sortie	signal de courant intégré dans le circuit d'alimentation	
Principe de fonctionnement	courant de repos	courant de travail
Etat de commutation rupture de câble	I < 0,2 mA	I < 0,2 mA
Etat de commutation 1 ou 2 condensateur(s) sollicité(s)	I ≤ 1 mA	I ≥ 3 mA
Etat de commutation condensateurs non sollicités	I ≥ 3 mA	I ≤ 1 mA
Etat de commutation court-circuit ou polarité incorrecte	I > 6 mA	I > 6 mA
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des condensateurs et le circuit électrique d'alimentation avec courant de signal intégré	
Tension à vide max. au niveau des condensateurs	5 V_{eff} ⊓⊔ 200 kHz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit max. au niveau des condensateurs	0,2 mA	
Constante diélectrique min. du liquide à surveiller	**2,0**	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	indifférent, cependant la résistance du câble ne doit pas dépasser 100 Ω	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Capteurs suspendus capacitifs OWE-...

Leckwatcher	Liqui-Switch	L-Pointer
• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour circuit électrique NAMUR selon la norme EN 50 227 permettant de signaler une rupture de câble, l'état de bon fonctionnement, l'état d'alarme et un court-circuit
	• avec relais de sortie avec contact libre de potentiel (pour commuter par ex. une électrovanne avec tension de sécurité)	• pour le raccordement à : un amplificateur/isolateur NAMUR ou une borne bus NAMUR
• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur



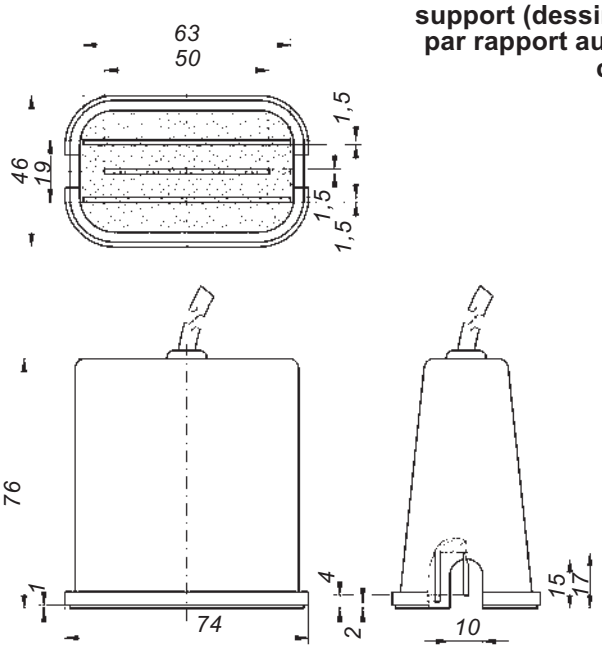
Pour déclencher une alarme lors d'une fuite de **liquide non conducteur ou conducteur** causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les capteurs suspendus capacitifs OWE-... ne doivent être utilisés qu'en milieu sec, côté détecteur dirigé vers le bas, câble vers le haut.

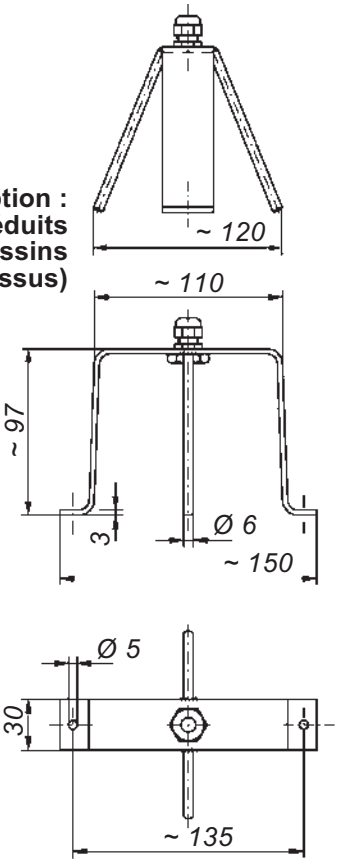
Les capteurs suspendus capacitifs OWE-... sont composés de 3 cartes imprimées recouvertes d'une fine couche d'or, parallèles les unes aux autres qui forment deux condensateurs de détection. La présence d'un liquide non conducteur entre deux cartes imprimées entraîne le changement de la capacité électrique et par conséquent un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites. La présence d'un liquide conducteur crée un contact électrique entre deux cartes imprimées et entraîne également un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.



Capteur suspendu OWE-LS4



Option : support (dessins réduits par rapport aux dessins ci-dessus)



Caractéristiques techn.	OWE-SPS2	OWE-SPS3	OWE-SPS4
Conception	détecteur de fuites avec courant de repos / contact NF		
Condensateurs de détection	3 cartes imprimées recouvertes d'une fine couche d'or, 2 vers l'extérieur et une double-face au centre, forment deux condensateurs de détection		
Boîtier	PP et résine synthétique		
Raccordement électrique	**à 2 fils** câble de branchement 2 x 0,75	**à 3 fils** câble de branchement 3 x 0,75	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5
	longueur 5 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !**		
	DC 24 V ± 20 % par l'intermédiaire d'une résistance d'entrée 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V; couleurs des fils : brun et bleu	AC/DC 12 ... 30 V; couleurs des fils : brun et bleu
Puissance absorbée	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Sortie	évaluation de la consommation en courant	sortie transistor PNP ; à brancher à la résistance d'entrée (2 kΩ ... 7,5 kΩ) du circuit séquentiel ; couleur du fil : noir	contact ILS libre de potentiel avec une résistance de protection de 62 Ω, pouvant supporter AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W; couleurs des fils : noir et noir
Protection contre les courts-circuits	existante, I_k < 30 mA	à la sortie transistor, I_k < 30 mA	contact ILS à la sortie temporairement protégé contre les courts-circuits par une résistance de protection de 62 Ω intégrée, cependant, si la tension d'alimentation du détecteur n'est pas raccordée correctement, le contact ILS est ouvert
Etat de commutation sans tension d'alimentation	signal bas	signal bas	contact ILS ouvert
Etat de commutation condensateurs non sollicités	courant consommé > 2 mA, entraîne un signal haut au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP produit une tension d'alimentation redressée = signal haut	contact ILS fermé
Etat de commutation 1 ou 2 condensateur(s) sollicité(s)	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des condensateurs		
	et le circuit électrique d'alimentation	et le circuit électrique d'alimentation et la sortie transistor	et le circuit électrique, d'alimentation et le circuit électrique de sortie
Tension à vide max. au niveau des condensateurs	5 V_{eff} ⊓⊔ 40 Hz (tension de sécurité SELV)		
Courant de court-circuit max. au niveau des condensateurs	0,2 mA		
Constante diélectrique min. du liquide à surveiller	**1,8**		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

Caractéristiques techn.	OWE-LS4	OWE-LS4/A	OWE-LS5
Conception	détecteur de fuites avec relais de sortie		
Condensateurs de détection	3 cartes imprimées recouvertes d'une fine couche d'or, 2 vers l'extérieur et une double-face au centre, forment deux condensateurs de détection		
Boîtier	PP et résine synthétique		
Raccordement électrique	**à 4 fils**	**à 4 fils**	**à 5 fils**
	câble de branchement		
	4 x 0,5	4 x 0,5	5 x 0,5
	longueur 5 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** AC/DC 24 V ± 20 %, sur demande AC/DC 12 V ± 20 %		
	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : noir et noir
Puissance absorbée	ca. 0,5 VA		
Sortie	contact NF libre de potentiel	contact NO libre de potentiel	contact OF libre de potentiel
	pouvant supporter une charge de AC/DC 5 ... 24 V (tension de sécurité SELV ou PELV uniquement) ; AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
	couleurs des fils : noir et noir (gris)		couleurs des fils : brun, gris et bleu
Etat de commutation sans tension d'alimentation	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Etat de commutation condensateurs non sollicités	relais de sortie sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie sollicité, inverseur en position 2 (gris et brun)
Etat de commutation 1 ou 2 condensateur(s) sollicité(s)	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos	—	—
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des condensateurs, le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie		
Tension à vide max. au niveau des condensateurs	5 V_{eff} ⊓⊔ 40 kHz (tension de sécurité SELV)		
Courant de court-circuit max. au niveau des condensateurs	0,2 mA		
Constante diélectrique min. du liquide à surveiller	**1,8**		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

Caractéristiques techn.	OWE-KNI	OWE-KNI/A
Conception	détecteur de fuites avec électronique d'évaluation sous forme d'initiateur pour circuit électrique NAMUR	
Condensateurs de détection	3 cartes imprimées recouvertes d'une fine couche d'or, 2 vers l'extérieur et une double-face au centre, forment deux condensateurs de détection	
Boîtier	PP et résine synthétique	
Raccordement électrique	câble de branchement **à 2 fils,** 2 x 0,75, longueur 5 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande	
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** DC 7 V à 12 V avec résistance interne comprise entre 500 Ω et 1 200 Ω, selon NAMUR DC 8,2 V avec résistance interne de 1 kΩ	
Signal de sortie	signal de courant intégré dans le circuit d'alimentation	
Principe de fonctionnement	courant de repos	courant de travail
Etat de commutation rupture de câble	I < 0,2 mA	I < 0,2 mA
Etat de commutation 1 ou 2 condensateur(s) sollicité(s)	I ≤ 1 mA	I ≥ 3 mA
Etat de commutation condensateurs non sollicités	I ≥ 3 mA	I ≤ 1 mA
Etat de commutation court-circuit ou polarité incorrecte	I > 6 mA	I > 6 mA
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique des condensateurs et le circuit électrique d'alimentation avec courant de signal intégré	
Tension à vide max. au niveau des condensateurs	5 V_{eff} ⊓⊔ 200 kHz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit max. au niveau des condensateurs	0,2 mA	
Constante diélectrique min. du liquide à surveiller	**1,8**	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	indifférent, cependant la résistance du câble ne doit pas dépasser 100 Ω	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Capteurs suspendus capacitifs COW-...

Leckwatcher	Liqui-Switch	L-Pointer
• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour le raccordement à : une commande programmable ou un régulateur à commande digitale directe, un contrôleur miniature ou une unité de raccordement à un système bus ou à un réseau	• Détecteur de fuites pour circuit électrique NAMUR selon la norme EN 50 227 permettant de signaler une rupture de câble, l'état de bon fonctionnement, l'état d'alarme et un court-circuit
	• avec relais de sortie avec contact libre de potentiel (pour commuter par ex. une électrovanne avec tension de sécurité)	• pour le raccordement à : un amplificateur/isolateur NAMUR ou une borne bus NAMUR
• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur	• avec séparation galvanique intégrée de l'électronique du capteur



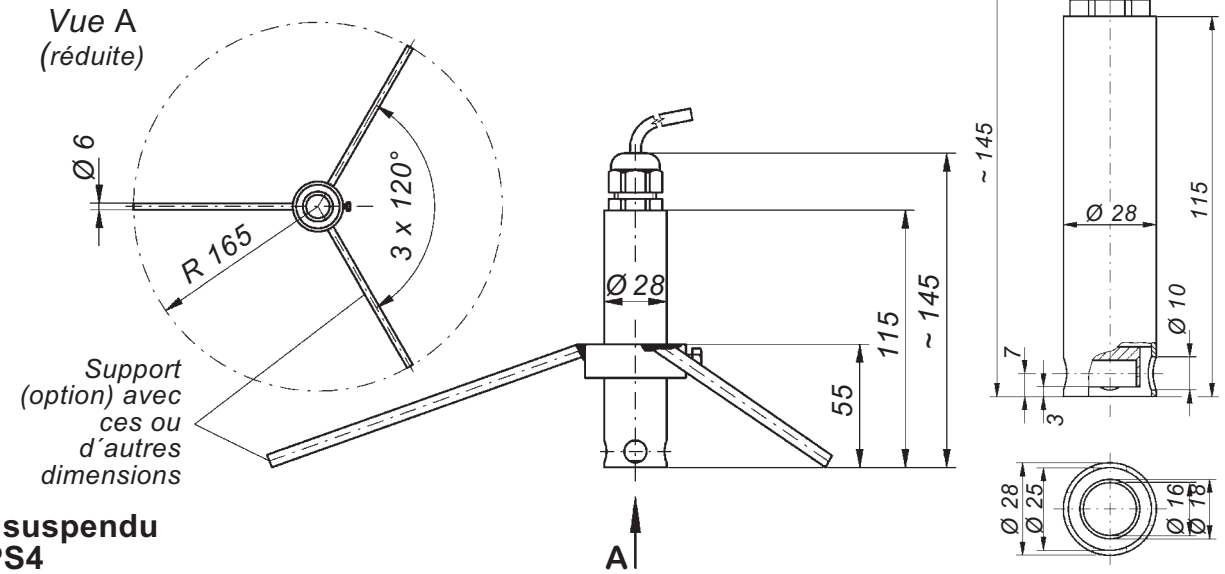
Pour déclencher une alarme lors d'une fuite de **liquide non conducteur ou conducteur** causée par une rupture de conduite, par exemple.

Les capteurs suspendus capacitifs COW-... ne doivent être utilisés qu'en milieu sec, côté détecteur dirigé vers le bas, câble vers le haut.

Les capteurs suspendus capacitifs COW-... sont composés d'un cylindre extérieur en acier inox (boîtier) et d'un cylindre intérieur qui forment un condensateur de détection. La présence d'un liquide non conducteur entre les deux cylindres entraîne le changement de la capacité électrique et par conséquent un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.

La présence d'un liquide conducteur crée un contact électrique entre les deux cylindres de détection et entraîne également un changement de l'état de commutation du détecteur de fuites.





Capteur suspendu COW-SPS4

Caractéristiques techn.	COW-SPS2	COW-SPS3	COW-SPS4
Conception	détecteur de fuites avec courant de repos / contact NF		
Condensateur de détection	le cylindre extérieur (boîtier) et le cylindre intérieur forment un condensateur de détection		
Boîtier	acier inox 316 Ti avec isolant en PTFE		
Raccordement électrique	**à 2 fils** câble de branchement 2 x 0,75	**à 3 fils** câble de branchement 3 x 0,75	**à 4 fils** câble de branchement 4 x 0,5
	longueur 5 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !**		
	DC 24 V ± 20 % par l'intermédiaire d'une résistance d'entrée 2 kΩ ... 7,5 kΩ	AC/DC 12 ... 30 V; couleurs des fils : brun et bleu	AC/DC 12 ... 30 V; couleurs des fils : brun et bleu
Puissance absorbée	max. 0,5 W	max. 0,5 VA	max. 0,5 VA
Sortie	évaluation de la consommation en courant	sortie transistor PNP ; à brancher à la résistance d'entrée (2 kΩ ... 7,5 kΩ) du circuit séquentiel ; couleur du fil : noir	contact ILS libre de potentiel avec une résistance de protection de 62 Ω, pouvant supporter AC/DC 30 V, 100 mA, 3 W; couleurs des fils : noir et noir
Protection contre les courts-circuits	existante, I_k < 30 mA	à la sortie transistor, I_k < 30 mA	contact ILS à la sortie temporairement protégé contre les courts-circuits par une résistance de protection de 62 Ω intégrée, cependant, si la tension d'alimentation du détecteur n'est pas raccordée correctement, le contact ILS est ouvert
Etat de commutation sans tension d'alimentation	signal bas	signal bas	contact ILS ouvert
Etat de commutation condensateur non sollicité	courant consommé > 2 mA, entraîne un signal haut au niveau de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP produit une tension d'alimentation redressée = signal haut	contact ILS fermé
Etat de commutation condensateur sollicité	courant consommé < 0,7 mA, entraîne un signal bas au niveau de de la résistance d'entrée du circuit séquentiel	la sortie transistor PNP ne produit pas de tension = signal bas	contact ILS ouvert
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos		
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique du condensateur		
	et le circuit électrique d'alimentation	et le circuit électrique d'alimentation et la sortie transistor	et le circuit électrique, d'alimentation et le circuit électrique de sortie
Tension à vide max. au niveau du condensateur	5 V_{eff} ⊓⊔ 40 Hz (tension de sécurité SELV)		
Courant de court-circuit max. au niveau du condensateur	0,2 mA		
Constante diélectrique min. du liquide à surveiller	**1,8**		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

Caractéristiques techn.	COW-LS4	COW-LS4/A	COW-LS5
Conception	détecteur de fuites avec relais de sortie		
Condensateur de détection	le cylindre extérieur (boîtier) et le cylindre intérieur forment un condensateur de détection		
Boîtier	acier inox 316 Ti avec isolant en PTFE		
Raccordement électrique	**à 4 fils**	**à 4 fils**	**à 5 fils**
	câble de branchement		
	4 x 0,5	4 x 0,5	5 x 0,5
	longueur 5 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande		
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** AC/DC 24 V ± 20 %, sur demande AC/DC 12 V ± 20 %		
	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : brun et bleu	couleurs des fils : noir et noir
Puissance absorbée	env. 0,5 VA		
Sortie	contact NF libre de potentiel	contact NO libre de potentiel	contact OF libre de potentiel
	pouvant supporter une charge de AC/DC 5 ... 24 V (tension de sécurité SELV ou PELV uniquement) ; AC/DC 1 mA ... 3 (1) A		
	couleurs des fils : noir et noir (gris)		couleurs des fils : brun, gris et bleu
Etat de commutation sans tension d'alimentation	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Etat de commutation condensateur non sollicité	relais de sortie sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie sollicité, inverseur en position 2 (gris et brun)
Etat de commutation condensateur sollicité	relais de sortie non sollicité, contact de sortie ouvert	relais de sortie non sollicité, contact de sortie fermé	relais de sortie non sollicité, inverseur en position 1 (gris et bleu)
Contrôle permettant de détecter une éventuelle rupture du câble de branch.	dû au courant de repos	—	—
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique du condensateur, le circuit électrique d'alimentation et le circuit électrique de sortie		
Tension à vide max. au niveau du condensateur	5 V_{eff} ⊓⊔ 40 kHz (tension de sécurité SELV)		
Courant de court-circuit max. au niveau du condensateur	0,2 mA		
Constante diélectrique min. du liquide à surveiller	**1,8**		
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C		
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	dépend des caractéristiques techniques du circuit séquentiel		
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel		

Caractéristiques techn.	COW-KNI	COW-KNI/A
Conception	détecteur de fuites avec électronique d'évaluation sous forme d'initiateur pour circuit électrique NAMUR	
Condensateur de détection	le cylindre extérieur (boîtier) et le cylindre intérieur forment un condensateur de détection	
Boîtier	acier inox 316 Ti avec isolant en PTFE	
Raccordement électrique	câble de branchement **à 2 fils,** 2 x 0,75, longueur 5 m, plus long sur demande ; câble sans halogène sur demande	
Tension d'alimentation	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** DC 7 V à 12 V avec résistance interne comprise entre 500 Ω et 1 200 Ω, selon NAMUR DC 8,2 V avec résistance interne de 1 kΩ	
Signal de sortie	signal de courant intégré dans le circuit d'alimentation	
Principe de fonctionnement	courant de repos	courant de travail
Etat de commutation rupture de câble	I < 0,2 mA	I < 0,2 mA
Etat de commutation condensateur sollicité	I ≤ 1 mA	I ≥ 3 mA
Etat de commutation condensateur non sollicité	I ≥ 3 mA	I ≤ 1 mA
Etat de commutation court-circuit ou polarité incorrecte	I > 6 mA	I > 6 mA
Séparation galvanique	**raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !** résistance diélectrique > 500 V entre le circuit électrique du condensateur et le circuit électrique d'alimentation avec courant de signal intégré	
Tension à vide max. au niveau du condensateur	5 V_{eff} ⊓⊔ 200 kHz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit max. au niveau du condensateur	0,2 mA	
Constante diélectrique min. du liquide à surveiller	**1,8**	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement entre détecteur de fuites et circuit séquentiel	indifférent, cependant la résistance du câble ne doit pas dépasser 100 Ω	
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Jola-Unité centrale : relais d´alarme Selektor 5

- **pour le raccordement de max. 5 capteurs du système Leckwatcher (...-SPS 3) ou Liquiswitch**
- **signalisation par DEL**
- **avec 1 inverseur à potentiel nul pour la signalisation d´une alarme**



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

Utilisation

Relais d´alarme pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier.

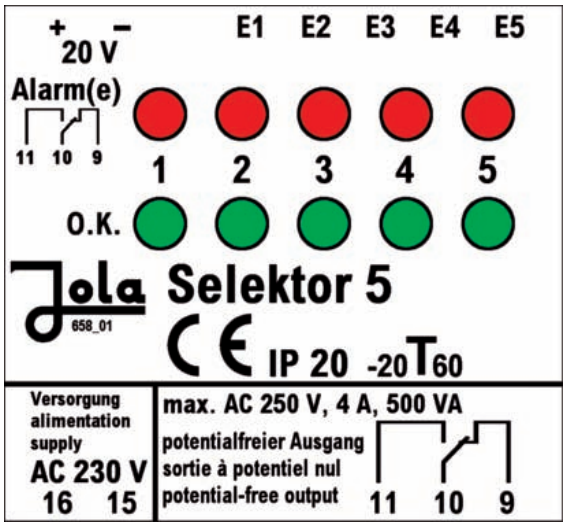
Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d´autres endroits. L´environnement de cet appareil doit être propre.

Le relais d´alarme Selektor 5 alimente les capteurs raccordés (max. 5) du type Leckwatcher ...-SPS 3 ou Liquiswitch, indique leur état de commutation et signale l´état d´alarme lorsqu´au moins 1 capteur est sollicité.

Fonctionnement

Le relais Selektor 5 comporte 2 bornes (+ et -) pour l´alimentation des capteurs en tension de sécurité DC 20 V. Il comporte également 5 bornes (E1, E2, E3, E4 et E5), chacune reliées à une diode verte et à une diode rouge, permettant le raccordement de 5 capteurs max. Lorsqu´une entrée reçoit un signal de tension (signal élevé), la DEL verte correspondante s´allume et indique un bon fonctionnement (OK) ; lorsque le signal de tension disparait (signal faible), la DEL rouge correspondante s´allume et signale une alarme. Lorsque tous les capteurs signalent un bon fonctionnement (OK), le relais de sortie est sollicité ; si un des capteurs signale une alarme, le relais de sortie n´est plus sollicité.

Les entrées non raccordées à un capteur peuvent être mises en état de bon fonctionnement (OK) par une connexion avec la borne + 20 V de la tension d´alimentation.



Alimentation des capteurs par une tension de sécurité

Signalisation de l´état de commutation de chaque capteur

La tension d´alimentation, le relais de sortie et l´alimentation des capteurs sont séparés galvaniquement

---

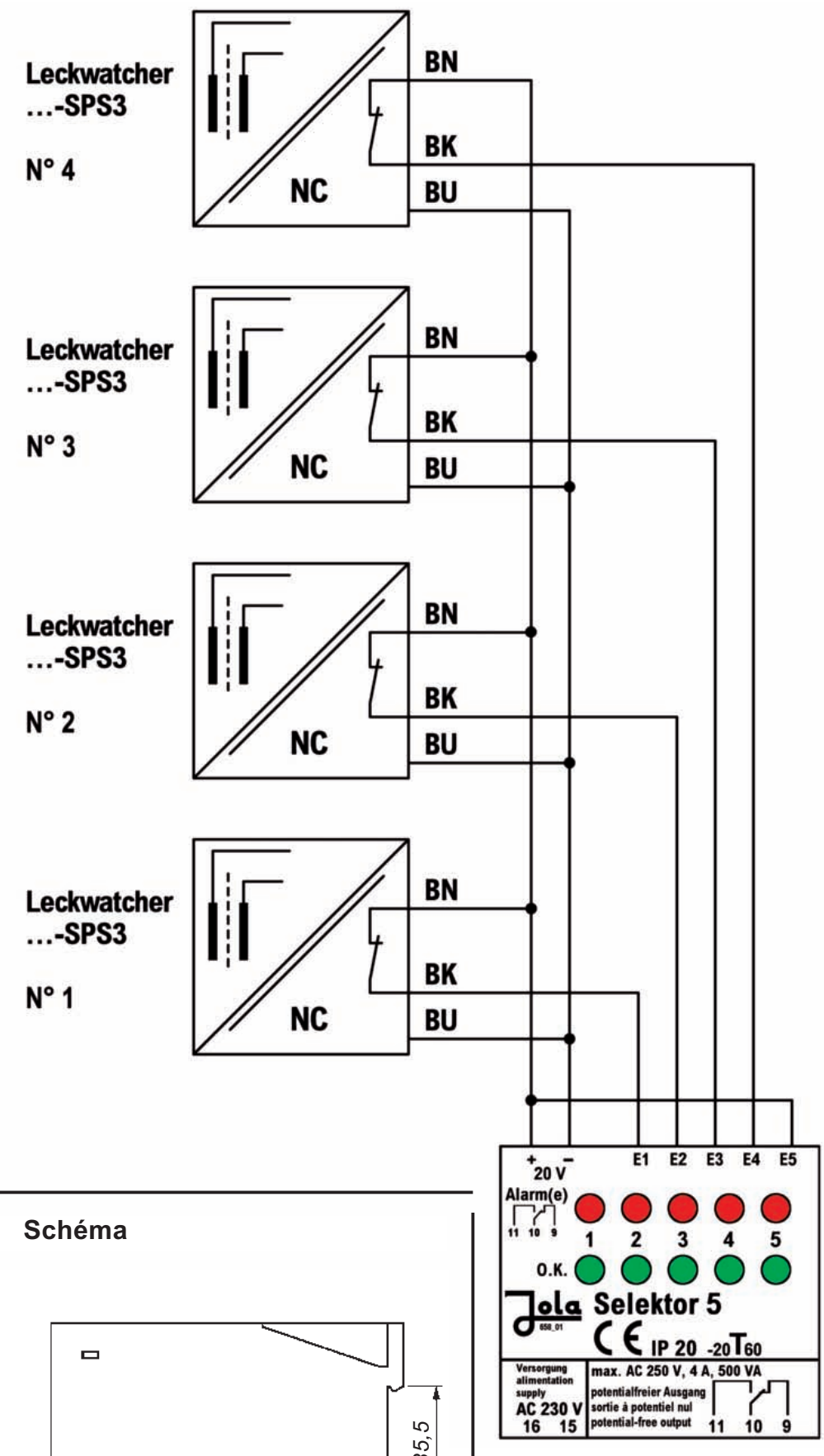
Ces appareils ne doivent être installés et raccordés que par une personne qualifiée pour ce type de montage.

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

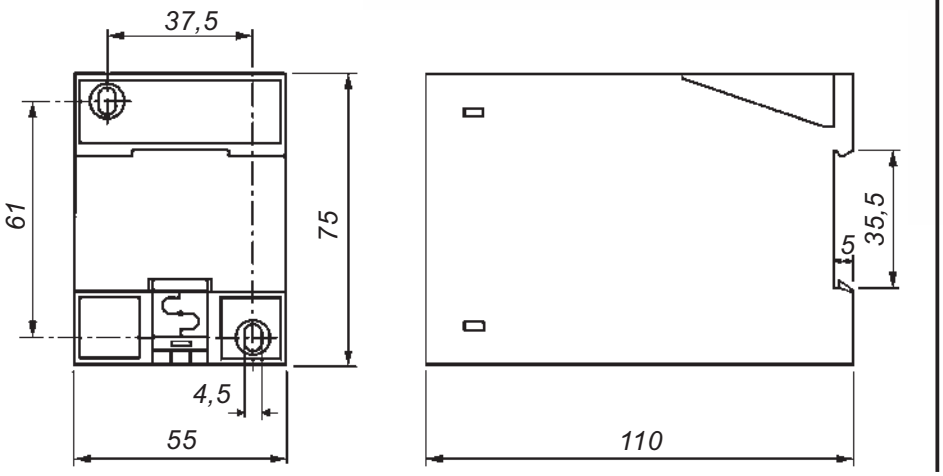
Les données figurant dans cette brochure contiennent les spécifications des produits et non la garantie de leurs propriétés.

Caractéristiques techn.	**Selektor 5**
Tension d´alimentation (exécutions AC : bornes 15 et 16; exécutions DC : - borne 15 : –, - borne 16 : +)	– AC 230 V (tension standard) ou – AC 240 V ou – AC 115 V ou – AC 24 V ou – DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être – DC 12 V ou } raccordé qu´à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l´application correspondante – autres valeurs sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Alimentation des capteurs (bornes 1+ et 2-)	DC 20 V, max. 100 mA, (tension de sécurité SELV) temporairement protégée contre les court-circuits
Signal d´entrée (bornes 4, 5, 6, 7, 8)	signal élevé 15 ... 20 V, signal faible 0 ... 9 V (tension de sécurité SELV)
Résistance d´entrée	20 kΩ par entrée
Point de commutation	12 V, sans hystérésis
Indication de la phase de travail de chacun des 5 capteurs	5 DEL rouges (alarme) et 5 DEL vertes (OK)
Rupture du câble de branchement	en fonction du courant de repos
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	**1 inverseur unipolaire à potentiel nul. Le relais de sortie est sollicité quand toutes les entrées reçoivent un signal élevé (toutes les DEL vertes sont allumées). Le relais de sortie n´est pas sollicité si au moins une entrée reçoit un signal faible (au moins une DEL rouge est allumée).**
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (schéma voir p. 32-2-3)
Raccordement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP 20
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46277 et EN 50022 ou fixation à travers deux trous
Position de montage	indifférente
Température d´utilisation	de - 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement entre relais et chaque capteur	1 000 m, câble plus long sur demande
CEM	- pour l´émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l´industrie légère - pour l´immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l´environnement industriel

Schéma de principe de branchement : 1 Selektor 5 + 4 détecteurs de fuite ...-SPS 3



Schéma



Relais à électrodes pour signaler un changement de la conductibilité d'un liquide



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

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.

Table des matières — Pages

Généralités 37-1-2

Relais à électrodes LWR 101/..., avec contrôle destiné à détecter une éventuelle rupture de câble 37-1-3

Relais à électrodes LWR 5/..., sans contrôle destiné à détecter une éventuelle rupture de câble 37-1-5

Généralités

Les relais à électrodes JOLA LWR ... permettent de différencier des liquides ayant une conductibilité différente (par ex. des acides, des lessives, des solutions salines, d'un côté et de l'eau de pluie ou de l'eau de condensation, de l'autre).

Les relais à électrodes LWR ... peuvent également être utilisés pour détecter la ligne de séparation de deux liquides qui possèdent une conductibilité différente.

Pour différencier les liquides, le relais LWR ... mesure la résistance entre les deux plaques d'une électrode à plaques ou entre les deux tiges d'une électrode suspendue ou d'une électrode-tiges (descriptions techniques de ces électrodes : voir brochure "Détecteurs de fuites pour liquides conducteurs, système Leckstar").

La sensibilité de réaction du relais à électrodes **LWR 101/10** ou **LWR 5/10** se règle **entre > 0 et 10 kΩ**. Une commutation se produit lors d'une hystérésis de 20 %.

La sensibilité de réaction du relais à électrodes **LWR 101/100** ou **LWR 5/100** se règle **entre > 0 et 100 kΩ**. Une commutation se produit lors d'une hystérésis de 20 %.

Le relais à électrodes doit être réglé en fonction de **la conductibilité du liquide le plus conducteur (par ex. acide ou lessive)** par un réglage de rapprochement au point de commutation en ajustant le potentiomètre. **Après ce réglage, le relais doit commuter.** Pour procéder à ce réglage, les 2 plaques d'une électrode à plaques ou les 2 tiges d'une électrode suspendue doivent être entièrement recouvertes par le liquide le plus conducteur. Dans le cas d'une électrode-tiges, les 2 tiges doivent être plongées dans le liquide le plus conducteur jusqu'à hauteur de la gaine de protection.

Si les 2 plaques d'une électrode à plaques ou les 2 tiges d'une électrode suspendue ou d'une électrode-tiges sont en contact **avec le liquide le moins conducteur (par ex. eau de pluie ou eau de condensation), le relais ne doit pas commuter**.

Lors d'un changement de liquide ou du branchement d'une nouvelle électrode, le point de commutation doit être réajusté.

Relais à électrodes LWR 101/...

<u>avec contrôle de rupture de câble intégré,</u>
avec touche permettant d'actionner ou non l'auto-maintien, pour le branchement d'une électrode à plaques, d'une électrode suspendue ou d'une électrode-tiges <u>avec élément de contrôle Z10 intégré</u> (voir brochure "Détecteurs de fuites conductifs, Système Leckstar")

Relais à électrodes pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement situées dans la partie supérieure du boîtier, avec touche permettant d'actionner ou non l'auto-maintien et avec 3 DEL pour signaler la phase de travail du relais.

Ces appareils ne doivent être montés que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de ces appareils doit être propre.

Fonction d'auto-maintien :

- **si l'auto-maintien est actionné**, l'alarme est mémorisée.

  Le relais continue de signaler cette alarme (par ex. la présence d'acide à la place d'eau) même si la cause de l'alarme a disparu. Il suffit de désactionner l'auto-maintien pour couper l'alarme.

- **si l'auto-maintien n'est pas actionné**, l'alarme n'est pas maintenue et s'arrête automatiquement dès que la cause a disparu.



LWR 101/10

LWR 101/100



Caractéristiques techniques	LWR 101/10	LWR 101/100
Tension d'alimentation (exécutions AC : bornes 15 et 16, exécutions DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être raccordé DC 12 V ou } qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante autres valeurs sur demande	
Puissance absorbée	env. 3 VA	
Circuit électrique de l'électrode (bornes 7 et 8)	2 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien	
Tension à vide	18 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit	0,5 mA_{eff}	
Sensibilité de réaction	réglable entre	
	> 0 et 10 kΩ (∞ et 0,1 mS)	> 0 et 100 kΩ (∞ et 0,01 mS)
Hystérésis de commutation	20 %	
Contrôle destiné à détecter une éventuelle rupture de câble	avec élément de contrôle Z10 intégré dans l'électrode	
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul, auto-maintien en option	
Indication de la phase de travail du relais	• DEL jaune clignotante : rupture de câble, relais de sortie non sollicité • DEL verte allumée : électrode pas en contact avec le liquide ou en contact avec un liquide d'une conductibilité < à la valeur enregistrée, relais de sortie sollicité • DEL rouge allumée : court-circuit ou électrode en contact avec un liquide d'une conductibilité > à la valeur enregistrée, relais de sortie non sollicité	
Tension de commutation	max. AC 250 V	
Courant de commutation	max. AC 4 A	
Puissance de commutat.	max. 500 VA	
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm	
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier	
Degré de protection	IP 20	
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46 277 et EN 50 022 ou fixation à travers 2 trous	
Position de montage	indifférente	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement entre relais à électrodes et électrodes	1 000 m	300 m
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Relais à électrodes LWR 5/...

<u>sans contrôle de rupture de câble intégré,</u>
avec touche permettant d'actionner ou non l'auto-maintien, pour le branchement d'une électrode à plaques, d'une électrode suspendue ou d'une électrode-tiges <u>sans élément de contrôle Z10 intégré</u> (voir brochure "Détecteurs de fuites conductifs, Système Leckstar")

Relais à électrodes pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement situées dans la partie supérieure du boîtier, avec touche permettant d'actionner ou non l'auto-maintien et avec 3 DEL pour signaler la phase de travail du relais.

Ces appareils ne doivent être montés que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de ces appareils doit être propre.

Fonction d'auto-maintien :

- **si l'auto-maintien est actionné**, l'alarme est mémorisée.

  Le relais continue de signaler cette alarme (par ex. la présence d'acide à la place d'eau) même si la cause de l'alarme a disparu. Il suffit de désactionner l'auto-maintien pour couper l'alarme.

- **si l'auto-maintien n'est pas actionné**, l'alarme n'est pas maintenue et s'arrête automatiquement dès que la cause a disparu.



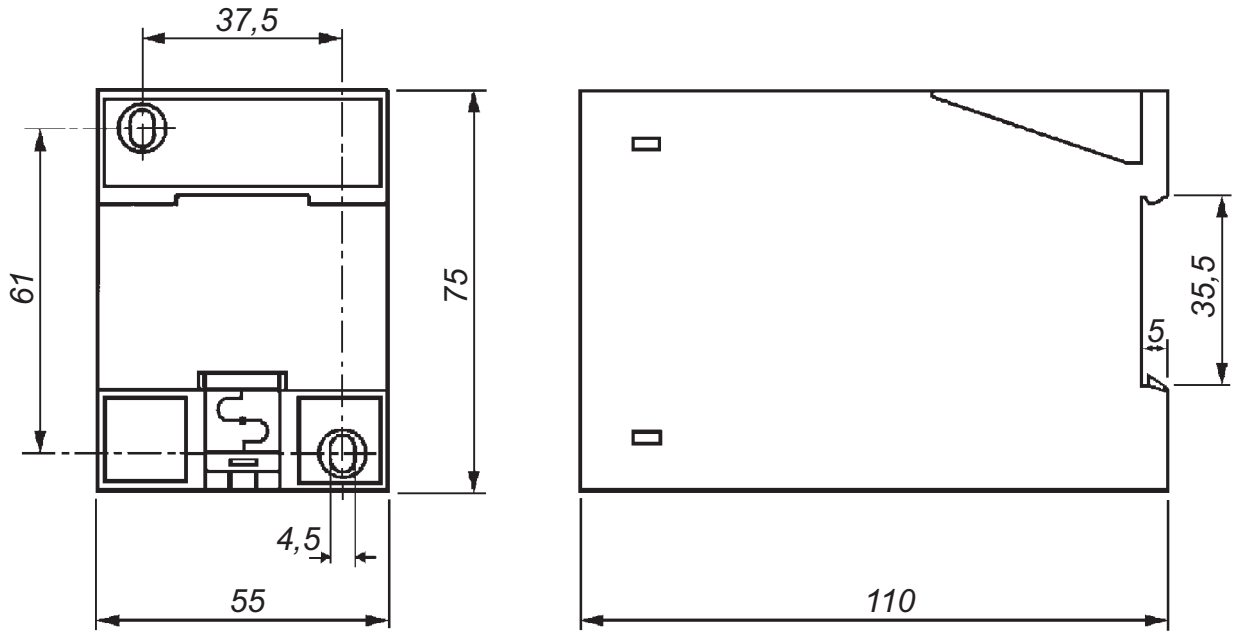
LWR 5/10

LWR 5/100



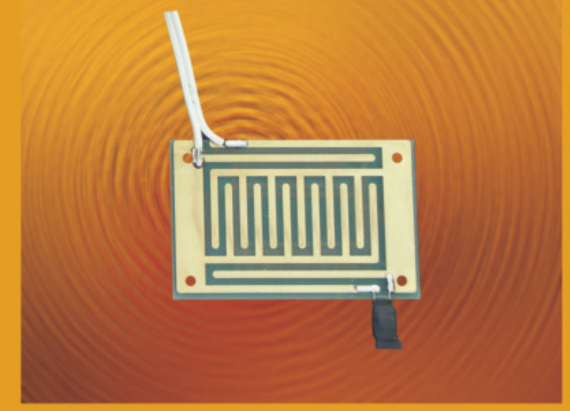
Caractéristiques techniques	LWR 5/10	LWR 5/100
Tension d'alimentation (exécutions AC : bornes 15 et 16, exécutions DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être raccordé DC 12 V ou } qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante autres valeurs sur demande	
Puissance absorbée	env. 3 VA	
Circuit électrique de l'électrode (bornes 7 et 8)	2 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien	
Tension à vide	18 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit	0,5 mA_{eff}	
Sensibilité de réaction	réglable entre	
	> 0 et 10 kΩ (∞ et 0,1 mS)	> 0 et 100 kΩ (∞ et 0,01 mS)
Hystérésis de commutation	20 %	
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul, auto-maintien en option	
Indication de la phase de travail du relais	• DEL rouge éteinte : électrode pas en contact avec le liquide ou en contact avec un liquide d'une conductibilité < à la valeur enregistrée, relais de sortie sollicité • DEL rouge allumée : court-circuit ou électrode en contact avec un liquide d'une conductibilité > à la valeur enregistrée, relais de sortie non sollicité	
Tension de commutation	max. AC 250 V	
Courant de commutation	max. AC 4 A	
Puissance de commutat.	max. 500 VA	
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm	
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier	
Degré de protection	IP 20	
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46 277 et EN 50 022 ou fixation à travers 2 trous	
Position de montage	indifférente	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Longueur max. du câble de branchement entre relais à électrodes et électrodes	1 000 m	300 m
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Dimensions LWR ...



Détecteurs d'eau de condensation

Avec électrode et relais



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

Détecteurs d'eau de condensation

Table des matières **Page**

Généralités 37-2-1

Electrodes conductives KWS .-Z10 37-2-2

Relais à électrodes conductifs

- Leckstar 101 37-2-7
- Leckstar 101/S 37-2-9

Généralités

Les détecteurs d'eau de condensation sont composés d'une électrode conductive KWS .-Z10 et d'un relais à électrodes conductif Leckstar 101 ou Leckstar 101/S. Ils permettent de détecter la présence d'eau de condensation, par ex. au niveau du bac collecteur d'un climatiseur.

Les électrodes conductives sont des platines pouvant être posées ou collées sur une surface plane.

Sur les platines sont intégrées 2 éléments sensitifs sous forme de deux pistes conductrices (en forme de peignes emboités l'un dans l'autre) : 1 électrode de commande et 1 électrode de masse. La présence de liquide conducteur crée un contact électrique entre les deux pistes conductrices et entraîne le déclenchement d'une alarme par le relais à électrodes correspondant.

Chaque électrode conductive KWS .-Z10 doit être connectée à 1 relais à électrodes conductif Leckstar 101 ou Leckstar 101/S.

En raison de leur structure, les électrodes KWS .-Z10 possèdent une haute sensibilité permettant de détecter un liquide faiblement conducteur tel que de l'eau de condensation. Les deux pistes conductrices sont recouvertes d'une fine couche d'or pour assurer une meilleure protection de leur surface.

Les électrodes KWS .-Z10 sont livrées avec un câble de branchement de 3 mètres.

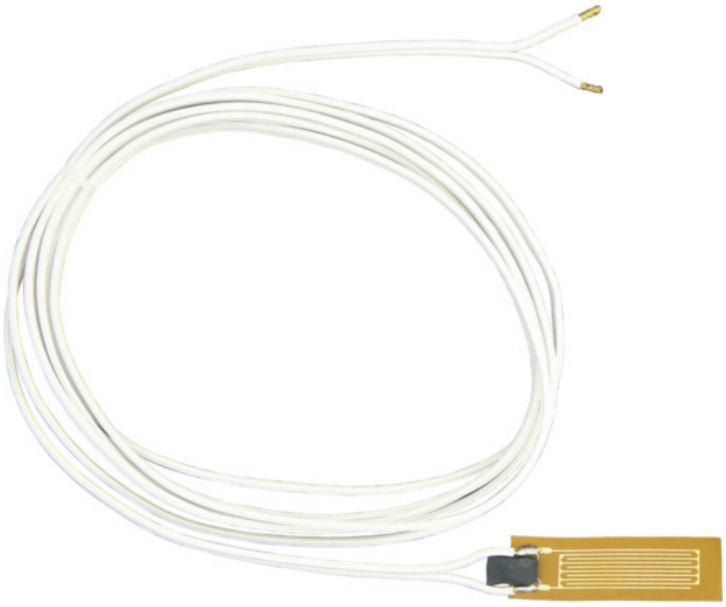
Il est important de s'assurer qu'il n'y ait pas de graisse sur la surface sensitive de l'électrode et que celle-ci ne soit pas traitée par des substances chimiques, car cela pourrait diminuer fortement, voire annuler, l'efficacité de l'électrode.

L'électrode KWS .-Z10 doit être installée là où le risque de présence d'eau de condensation est le plus élevé.

Electrodes conductives KWS .-Z10

Caractéristiques techniques	KWS 0 -Z10	KWS 1 -Z10	KWS 2 -Z10	KWS 3 -Z10	KWS 3/S -Z10	KWS 4 -Z10
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse					
Eléments sensitifs	2 pistes conductrices sous forme de peigne emboités l'un dans l'autre, en cuivre doré à l'or fin					
Platine	feuille adhésive 65 mm x 20 mm	platine rigide non adhésive 50 mm x 15 mm	platine rigide non adhésive 86 mm x 56 mm	platine rigide non adhésive 500 mm x 30 mm	platine rigide non adhésive 120 mm x 30 mm	platine rigide non adhésive 220 mm x 100 mm
Branchement électrique	câble blanc en PVC, longueur 3 m, sur demande : • plus long • sans halogène					
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C					
Elément de contrôle destiné à détecter une éventuelle rupture du câble de branchement	élément de contrôle Z10 intégré					
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre KWS .-Z10 et relais à électrodes					

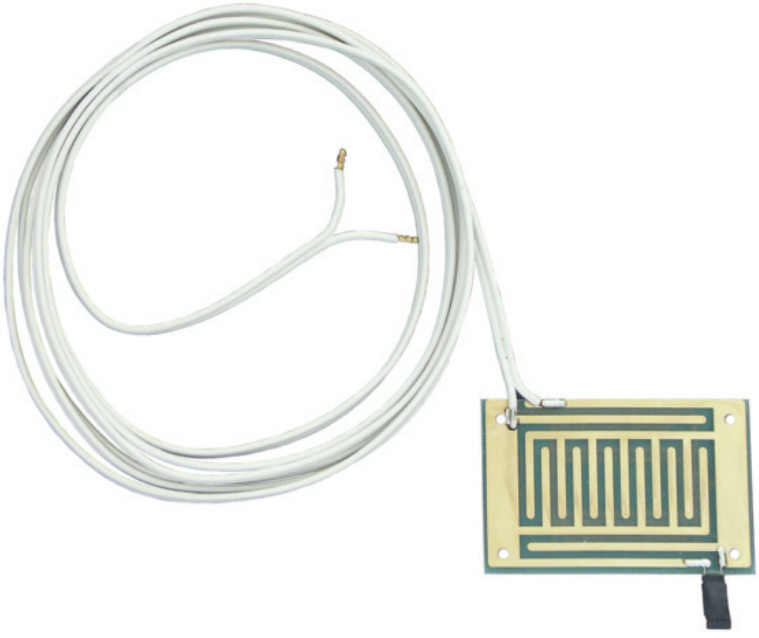
Electrodes conductives
KWS 0-Z10, KWS 1-Z10 et KWS 2-Z10



KWS 0-Z10

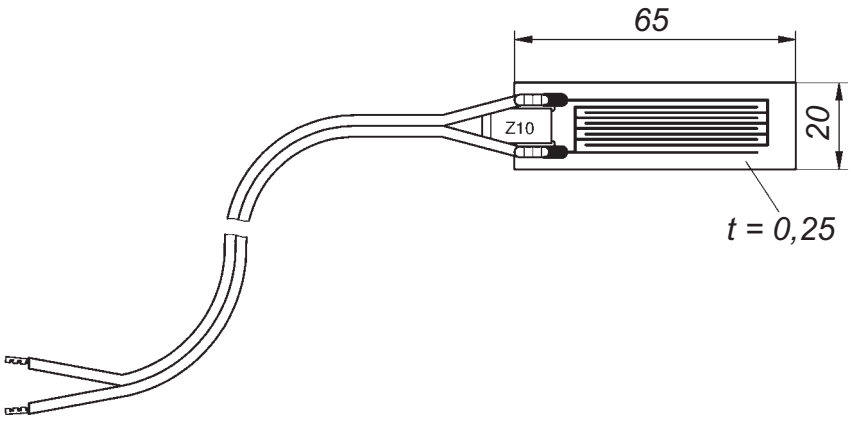


KWS 1-Z10

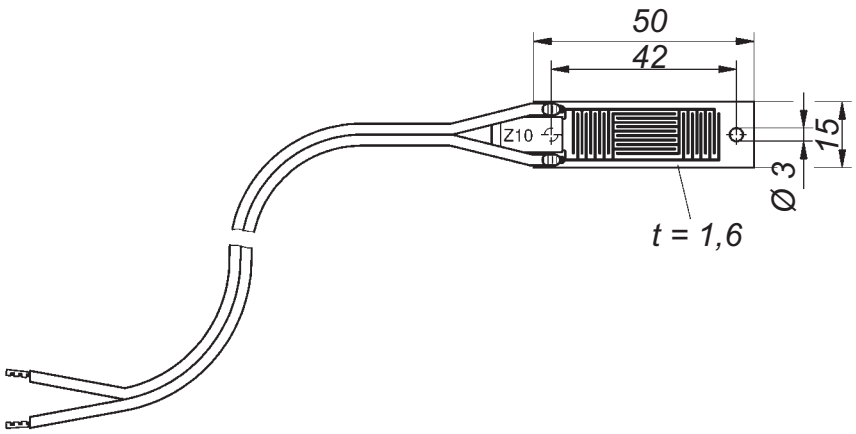


KWS 2-Z10

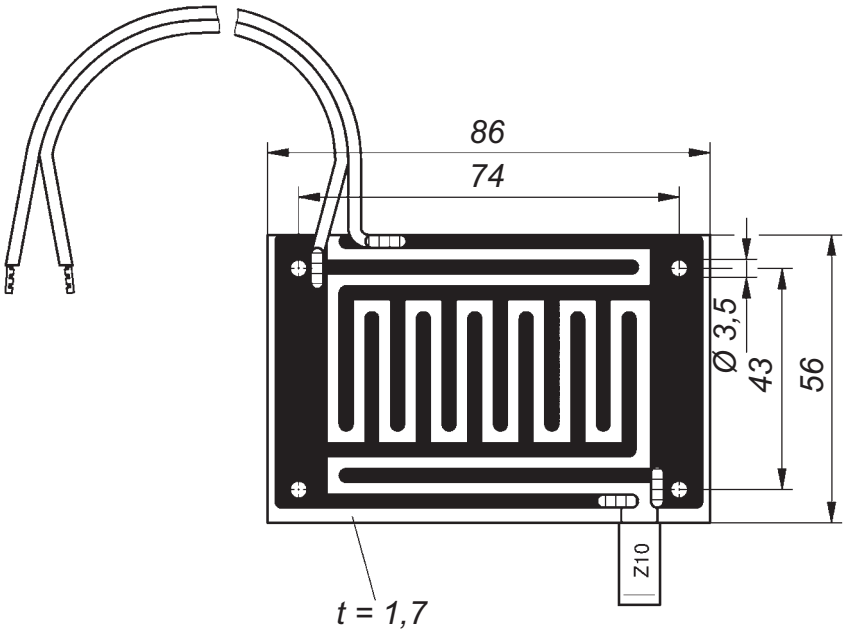
Electrodes conductives
KWS 0-Z10, KWS 1-Z10 et KWS 2-Z10



KWS 0-Z10



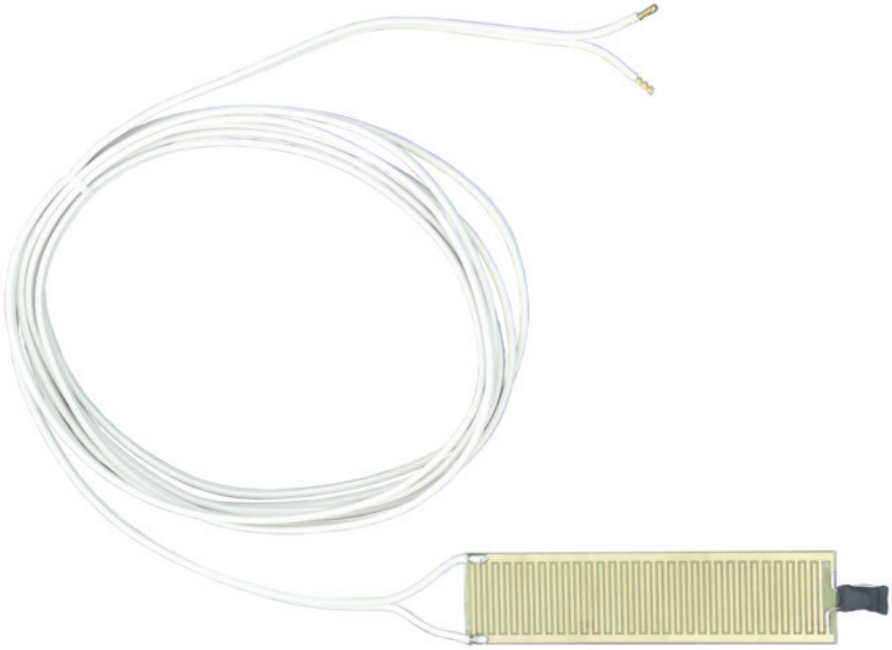
KWS 1-Z10



KWS 2-Z10

Cotes exprimées en mm

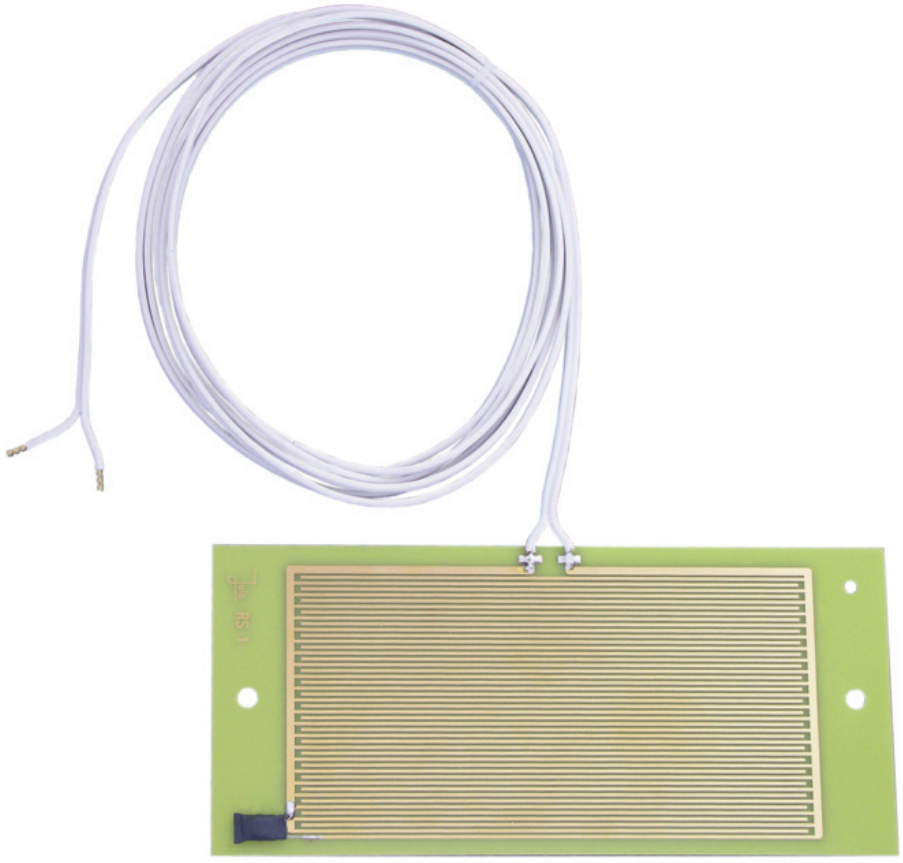
Electrodes conductives KWS 3-Z10, KWS 3-Z10/S et KWS 4-Z10



KWS 3-Z10/S

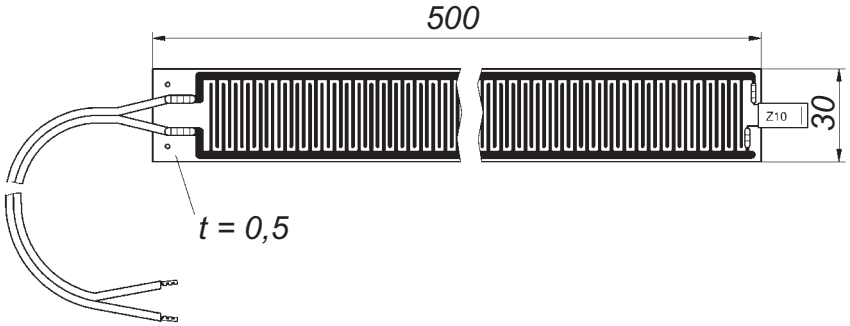


KWS 3-Z10

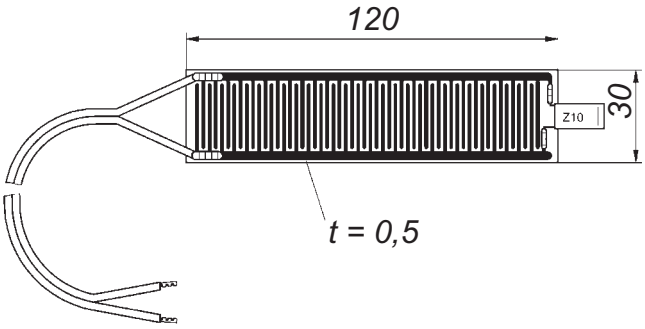


KWS 4-Z10

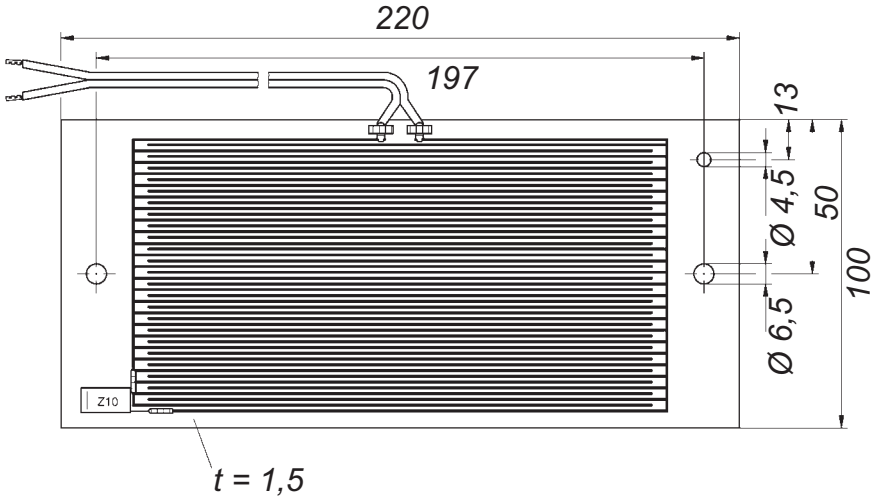
Electrodes conductives KWS 3-Z10, KWS 3-Z10/S et KWS 4-Z10



KWS 3-Z10



KWS 3-Z10/S



KWS 4-Z10

Cotes exprimées en mm

Relais à électrodes conductif Leckstar 101

- **avec contrôle de rupture de câble et avec touche pour enclencher ou non l'auto-maintien**
- **pour le raccordement d'une électrode conductive avec élément de contrôle de rupture de câble Z10**
- **avec 1 inverseur à potentiel nul à la sortie**

Relais à électrodes conductif pour montage sur rail DIN ou fixation à travers 2 trous, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 3 DEL pour signaler la phase de travail du relais

Le relais à électrodes ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

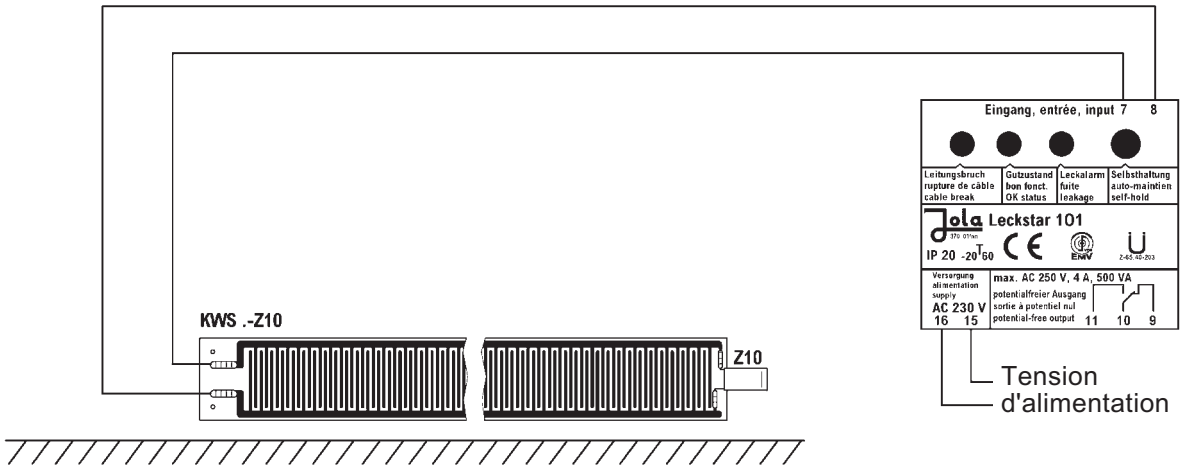


Auto-maintien :

- **si l'auto-maintien est enclenché,** l'alarme est mémorisée. Le relais continue de signaler cette alarme, par exemple la présence d'eau de condensation ou une rupture de câble, même quand la cause de l'alarme a disparu. Désenclencher l'auto-maintien pour couper l'alarme ;
- **si l'auto-maintien n'est pas enclenché,** l'alarme n'est pas maintenue et s'arrête automatiquement dès que la cause a disparu.

Caractéristiques techn.	Leckstar 101
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16 ; exécution DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (bornes 7 et 8)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien enclenchable
Tension à vide	18 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul sollicité en état normal
Indication de la phase de travail du relais	par 3 DEL (voir page ci-contre)
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (dimensions voir page ci-contre)
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais à électrodes et élément de contrôle de rupture de câble Z10
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

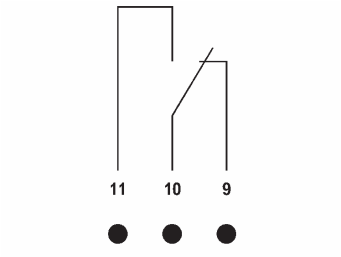
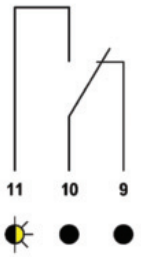
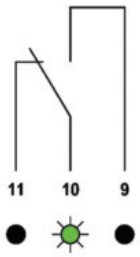
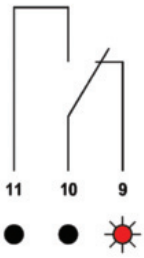
Schéma de principe de branchement d'un relais à électrodes Leckstar 101



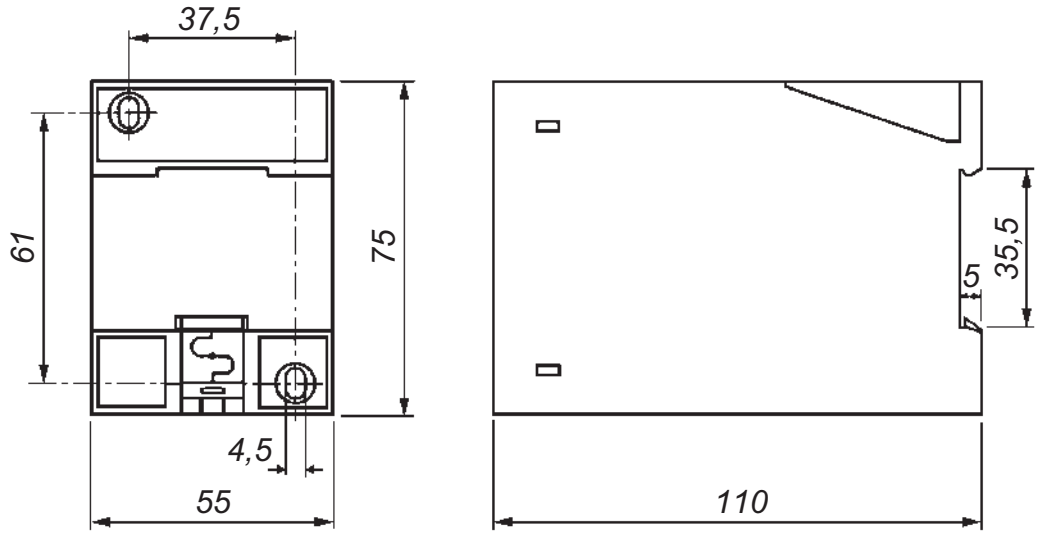
Représentation du contact de sortie lorsque le relais Leckstar 101 n'est pas alimenté

Chaque électrode KWS .-Z10 doit être raccordée à un relais à électrodes Leckstar 101 ou Leckstar 101/S.

Représentation du contact de sortie du relais à électrodes Leckstar 101

Leckstar 101 non alimenté	**Rupture de câble**	**Leckstar 101 alimenté Bon fonctionnement**	**Présence d'eau de condensation**
			
DEL éteintes relais de sortie non sollicité	**DEL jaune clignote** rupture du câble de l'électrode, relais de sortie non sollicité	**DEL verte allumée** électrode non sollicitée, relais de sortie sollicité	**DEL rouge allumée** électrode sollicitée, relais de sortie non sollicité

Dimensions Leckstar 101



Relais à électrodes conductif Leckstar 101/S

- **avec contrôle de rupture de câble et avec touche pour enclencher ou non l'auto-maintien**
- **avec contact séparé à la sortie pour indiquer une rupture de câble**
- **pour le raccordement d'une électrode conductive avec élément de contrôle de rupture de câble Z10**
- **avec 2 contacts à ouverture à potentiel nul à la sortie**



Relais à électrodes conductif pour montage sur rail DIN ou fixation à travers 2 trous, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 3 DEL pour signaler la phase de travail du relais

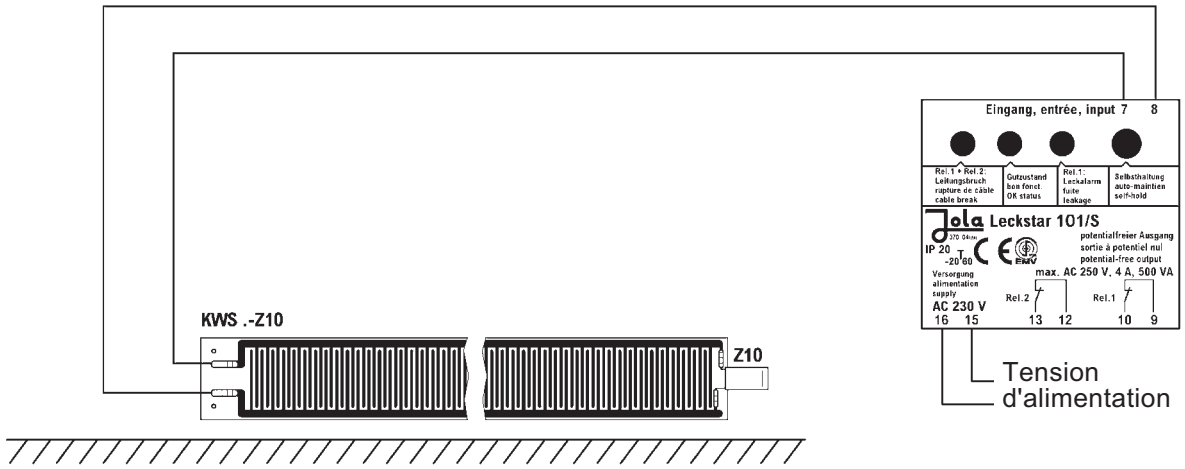
Le relais à électrodes ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Auto-maintien :

- **si l'auto-maintien est enclenché,** l'alarme est mémorisée. Le relais continue de signaler cette alarme, par exemple la présence d'eau de condensation ou une rupture de câble, même quand la cause de l'alarme a disparu. Désenclencher l'auto-maintien pour couper l'alarme ;
- **si l'auto-maintien n'est pas enclenché,** l'alarme n'est pas maintenue et s'arrête automatiquement dès que la cause a disparu.

Caractéristiques techn.	**Leckstar 101/S**
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16 ; exécution DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (bornes 7 et 8)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 2 relais de sortie avec auto-maintien enclenchable
Tension à vide	18 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
1er circuit commandé (bornes 9, 10)	1 contact à ouverture unipolaire à potentiel nul sollicité en état normal pour déclencher une alarme lors d'une fuite ou d'une rupture de câble
2ème circuit commandé (bornes 12, 13)	1 contact à ouverture unipolaire à potentiel nul sollicité en état normal pour déclencher une alarme supplémentaire lors d'une rupture de câble
Indication de la phase de travail du relais	par 3 DEL (voir page ci-contre)
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (dimensions voir ci-contre)
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais à électrodes et élément de contrôle de rupture de câble Z10
CEM	voir relais Leckstar 101 page 37-2-7

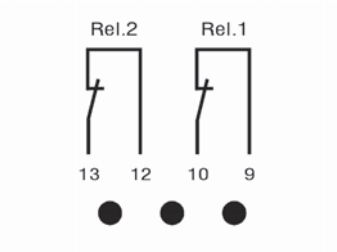
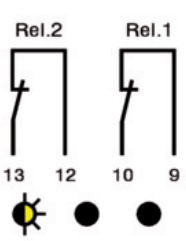
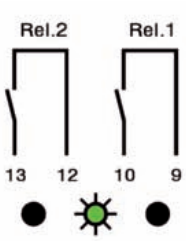
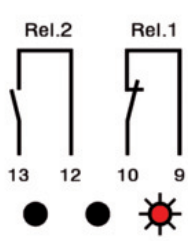
Schéma de principe de branchement du relais à électrodes Leckstar 101/S



Représentation du contact de sortie lorsque le relais Leckstar 101/S n'est pas alimenté

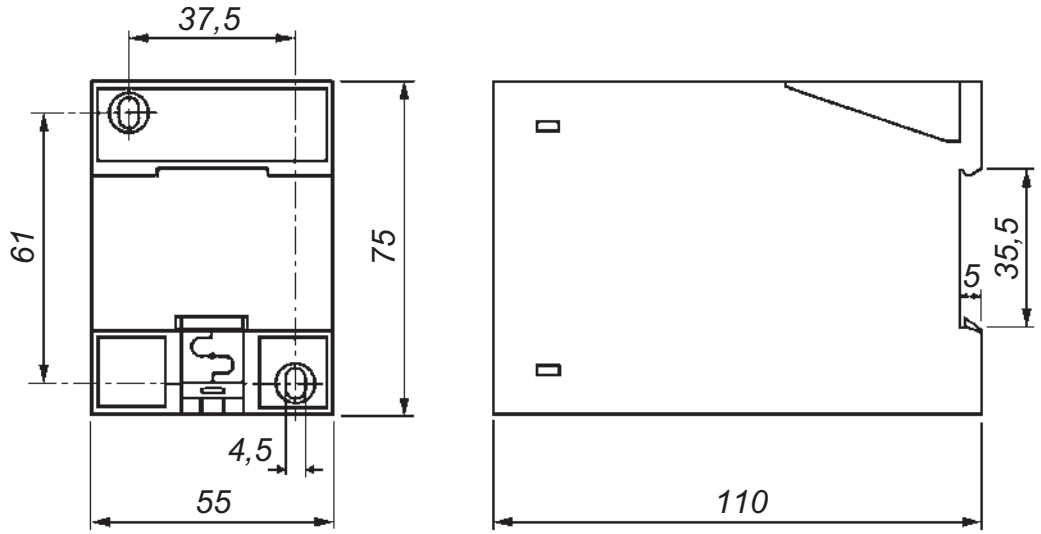
Chaque électrode KWS .-Z10 doit être raccordée à un relais à électrodes Leckstar 101 ou Leckstar 101/S.

Représentation des contacts de sortie du relais à électrodes Leckstar 101/S

Leckstar 101/S non alimenté	Leckstar 101/S alimenté Rupture de câble	Bon fonctionnement	Présence d'eau de condensation
			
DEL éteintes	**DEL jaune clignote**	**DEL verte allumée**	**DEL rouge allumée**
relais de sortie non sollicités, contacts de sortie fermés	rupture du câble de l'électrode, relais de sortie non sollicités, contacts de sortie fermés	électrode non sollicitée, relais de sortie sollicités, contacts de sortie ouverts	électrode sollicitée, relais de sortie 1 non sollicité, contact de sortie fermé, relais de sortie 2 sollicité, contact de sortie ouvert

---

Dimensions Leckstar 101/S



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.

Détecteurs de fuites conductifs

pour la détection dans de l'eau de
• glycol
• acides ou solutions alcalines
• effluents d'élevages : lisier ou purin
• jus d'ensilage



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

Sommaire **Pages**

Généralités sur les détecteurs de fuites pour la détection dans de l'eau de par exemple :
- glycol
- acides ou solutions alcalines
- effluents d'élevages : lisier ou purin
- jus d'ensilage **37-3-3**

Electrode-tiges STK-¾" 37-3-5

Relais à électrodes GR 3 et GR 5 37-3-7

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.

Généralités sur les détecteurs de fuites pour la détection dans de l'eau de par exemple :

- **glycol**
- **acides ou solutions alcalines**
- **effluents d'élevages : lisier ou purin**
- **jus d'ensilage**

1. Principe

Les détecteurs de fuites conductifs permettent en général de détecter et d'indiquer la présence de liquides électriquement conducteurs.

Un courant de mesure circule grâce au liquide conducteur entre les deux tiges de détection d'une électrode-tiges entrainant un ordre de commutation dans le relais raccordé.

La valeur du courant de mesure dépend de la conductivité du liquide conducteur et sa température, la tension de mesure appliquée et la géométrie des tiges d'électrodes.

La conductivité électrique spécifique de chaque liquide est un critère de différenciation.

Les détecteurs de fuites décrits ci-après ont pour mission de reconnaitre et de détecter la présence de liquides polluants ayant une conductivité électrique spécifique élevée par rapport à l'eau qui a une conductivité plus faible (par ex. eau de condensation, eau de process, eau de pluie …).

La conductivité électrique de liquides aqueux est fortement liée à la température. C'est pourquoi, un circuit électronique dédié à la compensation de température est intégré à l'électrode-tiges.

2. Recommandations d'utilisation

Les liquides électriquement conducteurs **ne devant pas être détectés** doivent avoir une conductivité de max. 250 µS/cm. (En comparaison, eau de pluie = ~ 10 … 100 µS/cm).

Les liquides électriquement conducteurs **devant être détectés** doivent avoir une conductivité minimum de 1 000 µS/cm.

Cette valeur minimale doit être atteinte dans le cas où le liquide provenant d'une fuite se retrouve mélangé à de l'eau de faible conductivité. L'attention doit se porter particulièrement sur les liquides dont la conductivité **n'est pas** un multiple de 1 000 µS/cm.

Avec les liquides hautement conducteurs (> 3000 µS/cm), une détection peut encore être possible dans le cas d'une dilution de 1:10 ou même 1:100.

Le changement de conductivité n'est pas linéairement lié au degré de dilution mais est très lié au type de liquide.

Causes de disfonctionnement :

- En présence de graisse ou d'huile, les tiges d'électrodes pourraient être isolées en partie ou totalement, de façon provisoire ou permanente, ce qui pourrait ne plus garantir un fonctionnement sûr.
- Lorsque de l'eau de surface est présente à la place d'eau de pluie (l'eau de surface peut atteindre ou dépasser une conductivité spécifique de 1000 µS/cm), une fausse alarme pourrait se déclencher en raison de cette conductivité trop élevée.

3. Situations dans lesquelles les détecteurs de fuites conductifs ne doivent pas être utilisés :

a) avec des liquides non conducteurs (par ex. huiles minérales),
b) avec des liquides pâteux ou visqueux,
c) avec des liquides qui moussent,
d) avec des liquides créant des dépôts (par ex. liquides gras),
e) avec des liquides qui contiennent des particules qui pourraient ponter électriquement les tiges d'électrodes (par ex. eau de pluie contenant des feuilles, des branches ou toutes sortes de déchets).

4. Relais à électrodes

Un relais GR 3 ou GR 5 doit être utilisé avec une électrode-tiges STK-¾". Ces deux relais fonctionnent en courant de repos (concerne la sortie du relais).

Avant de raccorder le relais, il est indispensable de vérifier que la valeur de la tension d'alimentation corresponde bien à celle indiquée sur la plaque de firme du boîtier. Le transformateur incorporé transforme la tension du secteur en tension de sécurité, laquelle est envoyée, au travers de l'électrode branchée, au circuit électronique du relais.

Pour permettre un fonctionnement correct, les 3 fils de branchement de l'électrode doivent être correctement connectés aux bornes E0, E1 et ⊥ du relais à électrodes.

5. Raccordement électrique

Pour connecter l'électrode au relais, nous recommandons l'utilisation d'un câble classique du commerce qui répond aux exigences électriques, chimiques et mécaniques.

6. Déclenchement de l'alarme

Lorsque l'appareil est sous tension et que les tiges d'électrodes sont sèches ou lorsque les tiges d'électrodes sont en contact avec de l'eau de pluie, le relais de sortie est sollicité. Cet état signale un bon fonctionnement, la DEL est allumée en vert.

Dans ce cas, le contact de travail activé du relais de sortie peut être utilisé en tant que contact NF dans une boucle à courant de repos.

Lorsque les tiges de l'électrode entrent en contact avec un liquide conducteur qui présente une conductivité significativement plus élevée que l'eau de pluie, le relais de sortie n'est plus sollicité et entraine une alarme. La DEL rouge est allumée.

Cet état de commutation s'apparente à l'état de commutation suite à une panne de secteur.

7. Fonction auto-maintien

Dans certains cas, il est intéressant de sauvegarder un évènement d'alarme survenu, même après disparition de la cause de l'alarme.

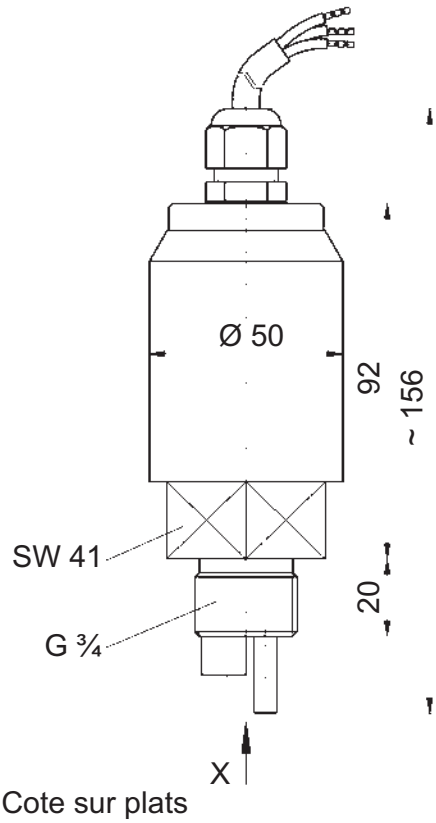
Pour cela, une connexion doit être faite, au niveau du relais, entre E0 et E2 par l'intermédiaire d'un contact NF. Un état de commutation suite à une alarme est maintenu et peut être annulé en ouvrant le contact NF (annulation de la fonction auto-maintien, pas de fonction de réinitialisation).

8. Mise en garde

En utilisant la fonction d'auto-maintien décrite au point 7, il se peut qu'un état d'alarme, survenu suite à un défaut de tension d'alimentation, entraine une sauvegarde non définie.

Electrode-tiges STK-¾”
à raccorder à un relais à électrodes GR 3 ou GR 5





SW = Cote sur plats



STK-¾” avec support optionnel

L’électrode-tiges STK-¾” est une électrode conductive composée de 2 éléments de détection sous forme d’une tige d’électrode en matériau plein (pour mesurer la conductivité) et d’une tige d’électrode sous forme d’un tube fermé avec sonde de température intégrée (pour mesurer la conductivité et pour compenser la température). Elle permet de déclencher un signal d’alarme en présence d’un liquide hautement conducteur (le plus souvent susceptible de polluer l’eau).

Le signal d’alarme est annulé par l’intermédiaire d’un circuit électronique intégré, lorsque seule de l’eau faiblement conductrice est présente (par ex. de l’eau de condensation ou de l’eau de pluie).

La conductivité d’un liquide pouvant être très influencée par la température, l’électrode possède un circuit électronique permettant de compenser la température.

Pour un fonctionnement sûr et pour éviter tout choc électrique, l’utilisation d’un relais à électrodes JOLA GR 3 ou GR 5 est nécessaire.

Une seule (et non plusieurs) électrode-tiges STK-¾” doit être raccordée à un relais GR 3 ou GR 5.

Le raccordement doit se faire conformément aux schémas de principe de branchement de la page 37-3-7 ou 37-3-9.

Informations importantes pour une utilisation sûre

Pour assurer le fonctionnement souhaité, l’électrode-tiges ne doit être utilisée que dans les cas où les tiges de détection sont immergées dans le liquide hautement conducteur devant être détecté.

Des résidus hautement conducteurs, comme par exemple de la boue, de la crasse ou des incrustations peuvent entrainer un fonctionnement en continu de l’électrode.

Caractéristiques techniques	STK-¾”
Domaines d’application	pour signaler la présence d’un liquide hautement conducteur (le plus souvent susceptible de polluer l’eau). La présence d’un liquide faiblement conducteur (par ex. eau de condensation ou eau de pluie) n’entraine pas le déclenchement d’une alarme.
Principe de fonctionnement	mesure de la conductivité avec circuit électronique intégré permettant la compensation de température
Eléments de détection	une tige d’électrode en matériau plein (pour mesurer la conductivité) et une tige d’électrode sous forme de tube fermé avec sonde de température intégrée (pour mesurer la conductivité et pour compenser la température) en acier inox 316 Ti, Ø 6 mm chacune
Boîtier	PP, env. 156 mm (dimensions hors tout) x Ø 50 mm, scellé avec de la résine polyuréthane
Raccord fileté de montage	G¾
Raccordement électrique	branchement à 3 fils à un relais GR 3 ou GR 5 uniquement, avec câble surmoulé 3 x 0,75 mm^2, longueur 2m, plus long sur demande couleurs des fils : brun : alimentation de l’électrode en tension alternative (E0) noir : signal de commutation (E1) gris : masse commune (⊥)
Position de montage	verticale ou horizontale
Température d’utilisation	de – 20°C à + 60°C, jusqu’à + 90°C avec compensation de température diminuée
Compensation de température	compensation d’env. 2,1 %/K pour toute la gamme de températures entre – 20°C et + 60°C ; le degré de compensation chute à 1,5 %/K entre + 60°C et + 90°C.
Sensibilité de réaction	réaction du relais GR 3 ou GR 5 utilisé lors de la présence au niveau des tiges de l’électrode d’un liquide hautement conducteur (le plus souvent susceptible de polluer l’eau) d’une valeur d’env. 1000 µS/cm ; autre sensibilité de réaction sur demande
Retard de commutation	conformément aux spécifications des relais à électrodes GR 3 ou GR 5
Indication de la phase de travail	conformément aux spécifications des relais à électrodes GR 3 ou GR 5
Accessoire de montage optionnel	support à visser en PP, env. Ø 80 mm x 41 mm, autres dimensions entre Ø 50 et 150 mm sur demande

L’électrode STK-¾” peut être vissée dans un raccord fileté de G¾, être posée en utilisant un support optionnel ou être suspendue.

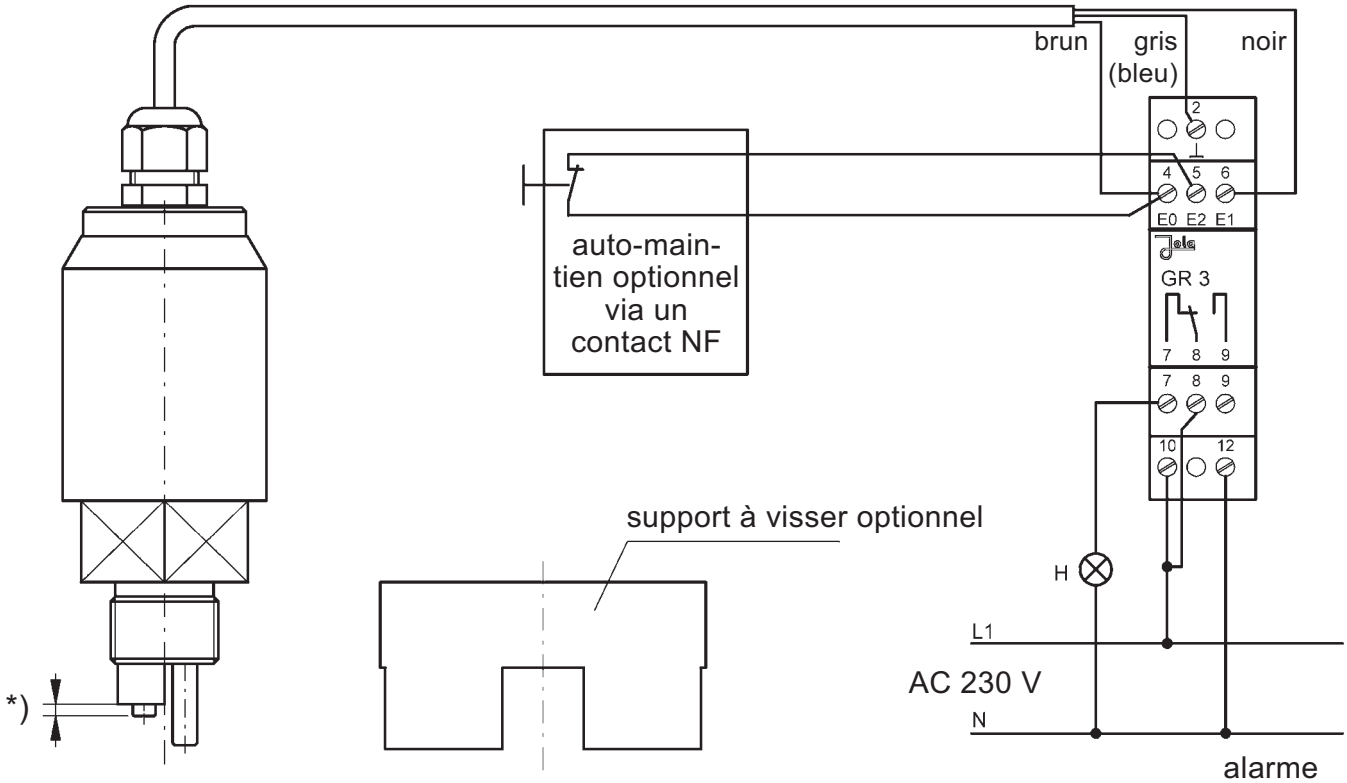
Relais à électrodes GR 3

pour reconnaître un liquide hautement conducteur susceptible de polluer l'eau

Relais à électrodes pour montage sur profilé en U, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais.

Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.





Electrode-tiges STK-¾" pour détecter la présence d'un liquide hautement conducteur dans un liquide faiblement conducteur

*) 1...10 mm pour une sensibilité de réaction adaptée

Caractéristiques techn.	GR 3
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 10 et 12, exécution DC : • borne 10 : – • borne 12 : +)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou } dans ces deux cas, le relais ne doit être DC 12 V ou } raccordé qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante autres valeurs sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (bornes 2, 4 et 6)	3 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien optionnel
Tension à vide	9 V_{eff} ⎍ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. env. 20 mA_{eff} entre E0 et ⊥
Sensibilité de réaction	réaction du relais GR 3 lors de la présence, au niveau des tiges de l'électrode STK-¾", d'un liquide hautement conducteur (le plus souvent susceptible de polluer l'eau) d'une valeur d'env. 1 000 µS/cm ; autre sensibilité de réaction sur demande
Circuit d'auto-maintien optionnel (bornes 4 et 5)	l'auto-maintien de l'alarme peut-être réalisé par une boucle de courant de repos entre E0 et E2. L'auto-maintien peut être annulé en activant le contact NF incorporé dans la boucle à cet effet, lorsque la cause de l'alarme a disparu. Il s'agit d'une fonction d'auto-maintien et non une fonction de réinitialisation.
Circuit commandé (bornes 7, 8 et 9)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel avec auto-maintien
Principe de fonctionnement	courant de repos
Indication de la phase de travail du relais	DEL verte allumée = relais de sortie sollicité DEL rouge allumée = relais de sortie non sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 22,5 x 100 mm, voir page 37-3-11
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46277 et EN 50022
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais et électrode
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

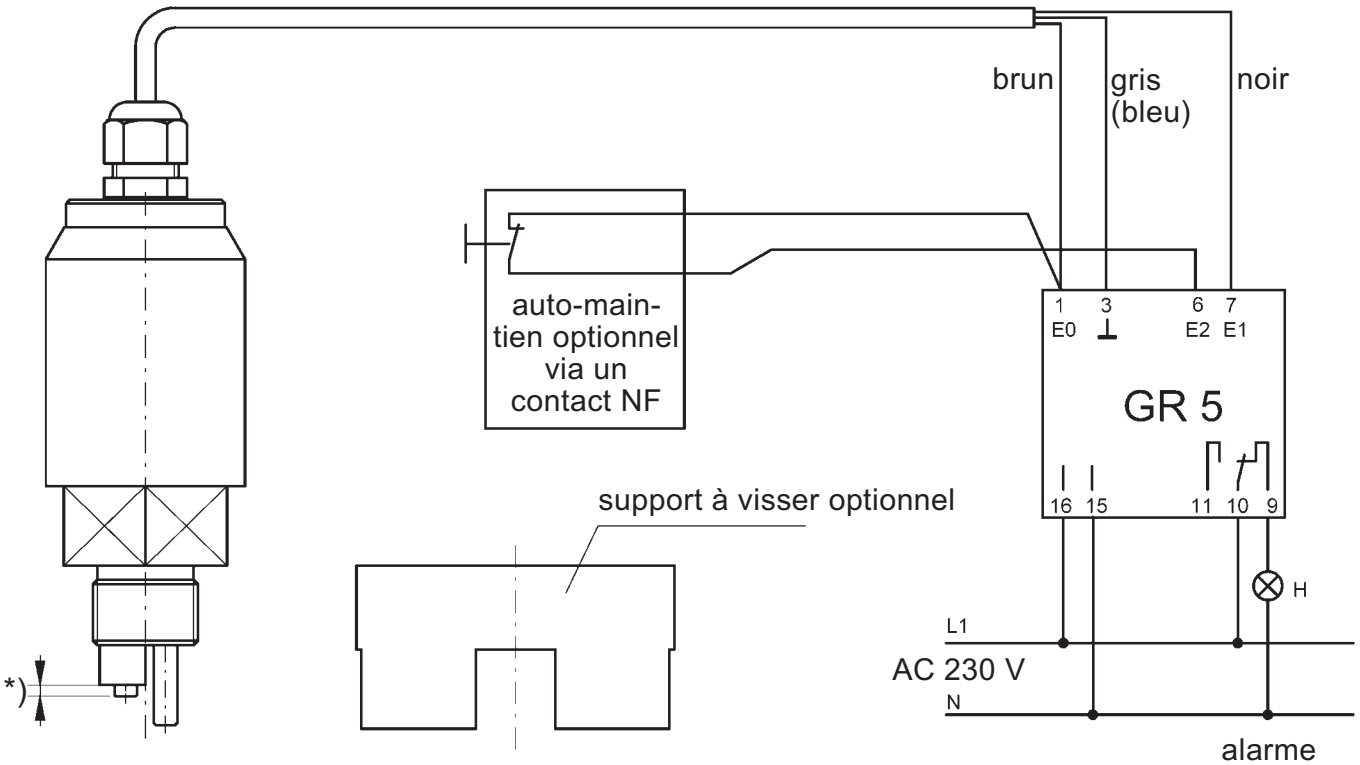
Relais à électrodes GR 5

pour reconnaître un liquide hautement conducteur susceptible de polluer l'eau

Relais à électrodes pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais.

Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.





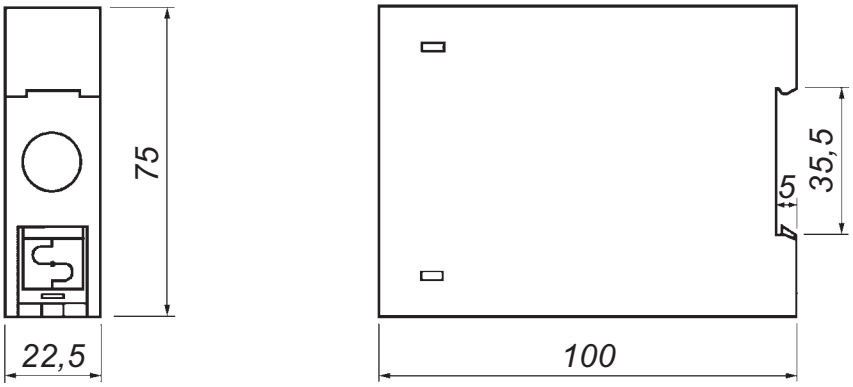
Electrode-tiges STK-¾" pour détecter la présence d'un liquide hautement conducteur dans un liquide faiblement conducteur

*) 1...10 mm pour une sensibilité de réaction adaptée

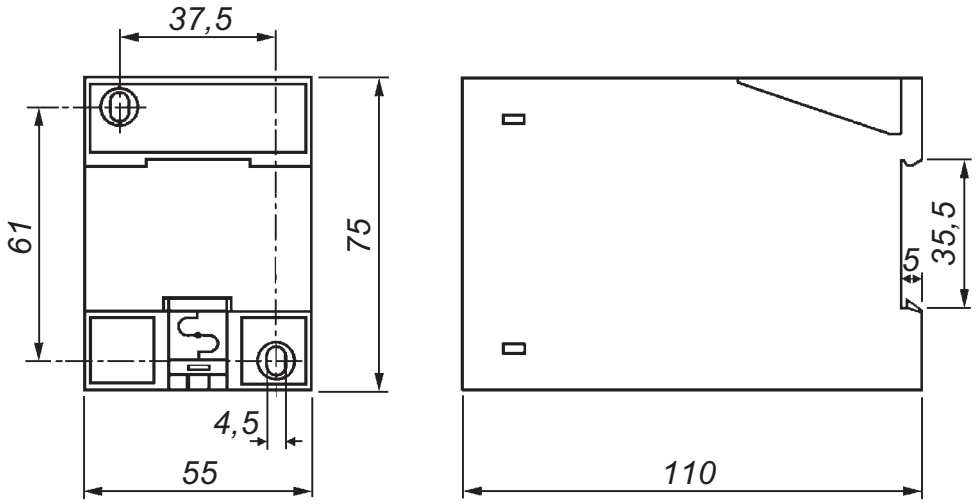
Caractéristiques techn.	GR 5
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16, exécution DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 24 V ou DC 24 V ou } dans ces deux cas, le relais ne doit être DC 12 V ou } raccordé qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante autres valeurs sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (bornes 1, 3 et 7)	3 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien optionnel
Tension à vide	9 V_{eff} ⎍ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. env. 20 mA_{eff} entre E0 et ⊥
Sensibilité de réaction	réaction du relais GR 5 lors de la présence, au niveau des tiges de l'électrode STK-¾", d'un liquide hautement conducteur (le plus souvent susceptible de polluer l'eau) d'une valeur d'env. 1 000 µS/cm ; autre sensibilité de réaction sur demande
Circuit d'auto-maintien optionnel (bornes 1 et 6)	l'auto-maintien de l'alarme peut-être réalisé par une boucle de courant de repos entre E0 et E2. L'auto-maintien peut être annulé en activant le contact NF incorporé dans la boucle à cet effet, lorsque la cause de l'alarme a disparu. Il s'agit d'une fonction d'auto-maintien et non une fonction de réinitialisation.
Circuit commandé (bornes 9, 10 et 11)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel avec auto-maintien
Principe de fonctionnement	courant de repos
Indication de la phase de travail du relais	DEL verte allumée = relais de sortie sollicité DEL rouge allumée = relais de sortie non sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm, voir page 37-3-11
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46277 et EN 50022 ou fixation à travers deux trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais et électrode
CEM	pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère, pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Dimensions

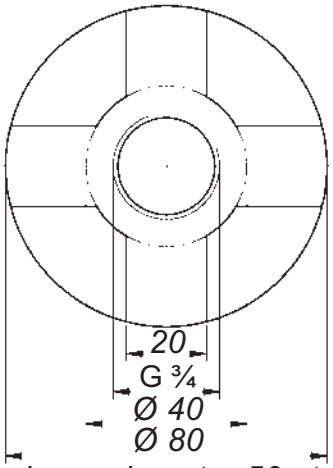
GR 3



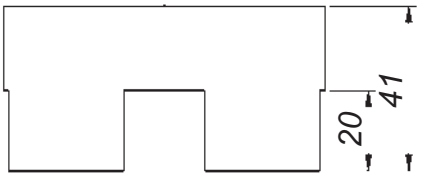
GR 5



Support à visser optionnel pour STK-¾”

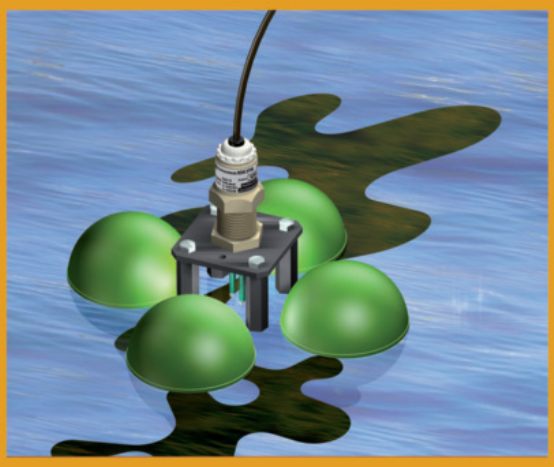


(sur demande entre 50 et 150)



Electrodes flottantes

Pour détecter la présence d'huile sur de l'eau



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

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.

Electrodes flottantes

Sommaire **Page**

Electrodes flottantes

- Domaines d'application 39-1-3
- Description 39-1-3
- Fonctionnement et réglage 39-1-4
- Exemple d'application 39-1-5
- Différents types 39-1-6
- SCHE 2/T/GR 39-1-7
- SCHE 2/T/KL 39-1-7
- SCHE 2/E 39-1-7
- SCHE 3/E 39-1-11
- SCHE 2/E (Variante ILS) 39-1-13

Relais à électrodes

- ESA 2 39-1-17
- ESA 2/G 39-1-21
- NR 3 A 39-1-25

Bâti de montage pour électrodes flottantes 39-1-30

Flotteur auxiliaire pour électrodes flottantes 39-1-31

Electrodes flottantes

Domaines d'application

Les électrodes flottantes SCHE ... sont destinées à être installées **dans des fosses, dans des bacs collecteurs, dans des bacs de séparation de liquides légers ..., pour détecter la présence d'un liquide léger, non soluble dans l'eau et non conducteur (par ex. huile) sur un liquide de densité supérieure et conducteur (par ex. eau) suffisamment calme pour permettre la superposition.**

Dans les différents lieux d'installation, **le fonctionnement des électrodes flottantes est dû à une séparation nette entre le liquide léger et non conducteur et le liquide conducteur de densité supérieure.**

Selon les normes DIN 1999-100, DIN EN 858-1 et DIN EN 858-2 (sur les séparateurs de liquides légers), la séparation entre l'eau et les liquides légers non solubles dans l'eau et insaponifiables tels que les essences, le diesel, les fuels ou les autres huiles d'origine minérale avec des densités allant jusqu'à 0,95 g/cm³ est prouvée. Pour ces liquides, le fonctionnement des électrodes flottantes est donc assuré lorsque celles-ci sont utilisées **dans des endroits sans système d'évacuation (fosses, bacs collecteurs) ou dans des bacs de séparation qui répondent aux normes DIN 1999-100, DIN EN 858-1 et DIN EN 858-2.** Des tests ont montré qu'une hauteur de 3 à 10 mm de liquide léger et non conducteur (par ex. huile) sur un liquide de densité supérieure et conducteur (par ex. eau) suffit pour que l'alarme se déclenche.

Pour une utilisation dans d'autres endroits que ceux indiqués ci-dessus, l'électrode flottante doit être testée afin de s'assurer que la quantité de liquide non conducteur est suffisante pour permettre un bon fonctionnement.

En cas de doute, le lieu d'installation doit être visité par un technicien JOLA ou par un organisme de contrôle agréé afin de déterminer si l'utilisation d'électrodes flottantes est possible.

La gamme de températures d'utilisation précisée dans le prospectus pour l'utilisation des électrodes flottantes doit être respectée et **les deux liquides doivent être sous forme liquide.** Le fonctionnement dans de l'eau ne peut être assuré que si la température de celle-ci est supérieure à 0°C.

Pour des températures inférieures à 0°C, nous recommandons l'utilisation de l'électrode flottante avec chauffage. Ce type d'électrode est disponible chez JOLA sur demande.

Description

Les électrodes flottantes SCHE ... comportent une partie supérieure et une partie inférieure. La partie supérieure consiste en une plaque de maintien dans laquelle est fixée la tête de l'électrode (réglable en hauteur) comportant 2 ou 3 tiges de détection : 1 ou 2 électrode(s) de commande et 1 électrode de masse (2 tiges : 1 alarme ; 3 tiges : 2 alarmes). La partie inférieure est composée de quatre flotteurs et d'une plaque de stabilisation.

Fonctionnement et réglage

(En prenant pour exemple une électrode flottante équipée de 2 tiges de détection)

L'électrode flottante SCHE ... flotte normalement sur un liquide conducteur, de l'eau par exemple. Elle est raccordée à un relais à électrodes qui lui fournit une tension de sécurité. La tête de l'électrode est réglée de façon à ce que les pointes des 2 tiges de détection soient en permanence sous l'eau. La présence de liquide conducteur (eau) crée un contact électrique entre les deux tiges de détection et entraîne un courant de repos par le relais à électrodes. Selon le liquide (calme ou agité) la tête de l'électrode doit être plus ou moins descendue.

Pour un fonctionnement optimal, la tête de l'électrode doit être fixée de telle façon que lors d'une superposition d'une petite quantité de liquide non conducteur (par ex. huile) sur un liquide conducteur (par ex. eau), le faible niveau du liquide non conducteur suffise pour que les extrémités des deux tiges de détection ne soient en contact qu'avec ce liquide non conducteur. Ainsi, tout contact électrique entre les tiges de détection sera interrompu par ce liquide non conducteur et l'alarme déclenchée.

Lors d'une fuite d'huile sur de l'eau non agitée, l'installation de la tête de l'électrode comme décrite ci-dessus permet de détecter une couche d'huile de 3 à 10 mm environ - d'interrompre le contact électrique entre les tiges de détection - et de déclencher l'alarme.

Pour un bon fonctionnement de l'électrode flottante SCHE ..., un niveau minimum de liquide conducteur est nécessaire (voir caractéristiques techniques des électrodes flottantes). Si ce niveau de liquide conducteur est insuffisant, il n'y a pas de contact électrique entre les deux tiges de l'électrode. Cette situation entraîne alors le déclenchement d'une fausse alarme par le relais à électrodes. Seul le modèle SCHE 2/E (Variante ILS) est doté d'un contact de court-circuit pour éviter ce type de fausse alarme.

Une électrode flottante SCHE ... équipée de 2 tiges de détection doit être branchée à **un relais à électrodes ESA 2, ESA 2/G ou NR 3 A.**

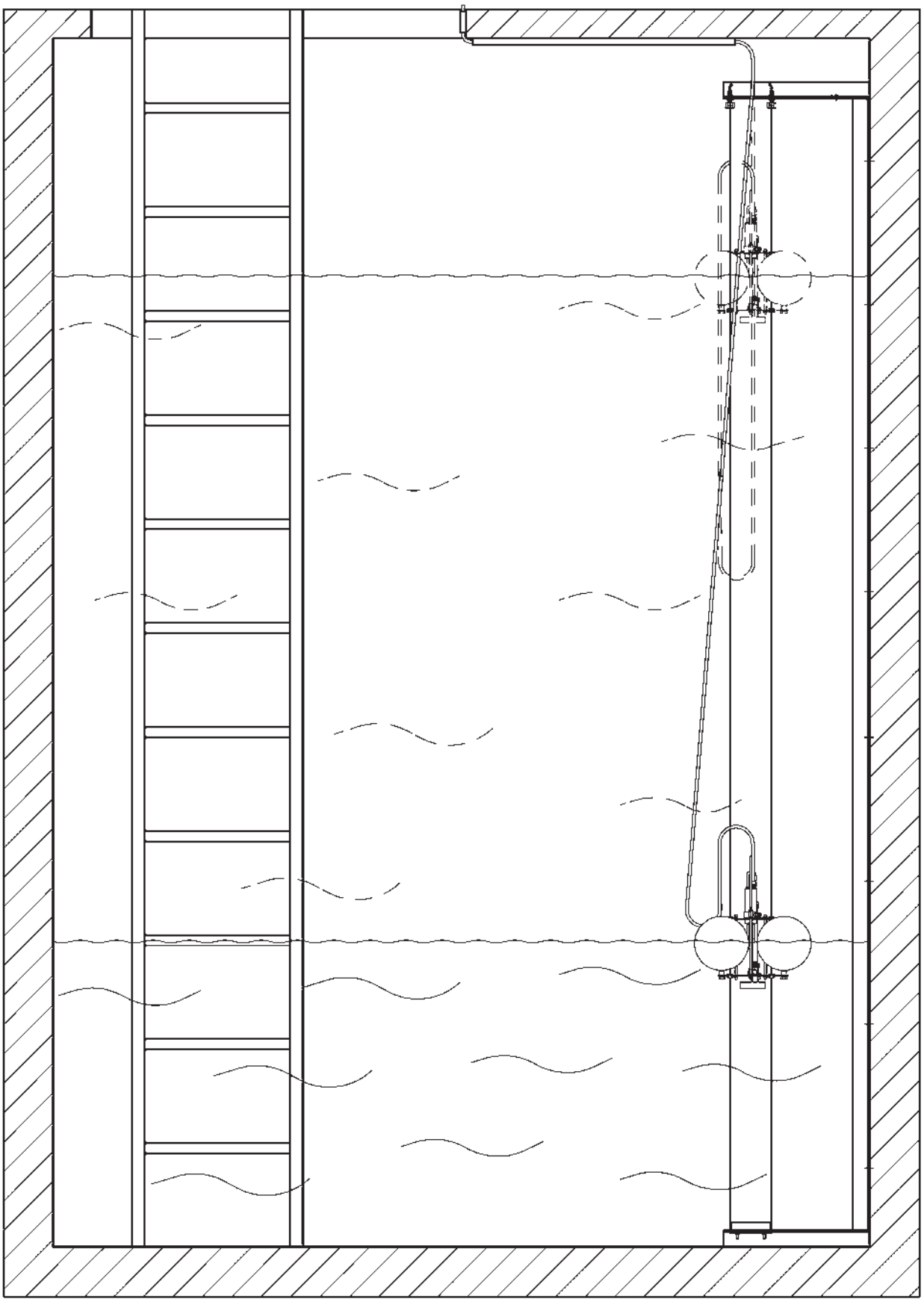


SCHE 2/T/KL

Electrodes flottantes

Exemple d'application

Utilisation d’une électrode flottante dans un bassin de rétention souterrain d'eaux pluviales



Electrodes flottantes

Différents types

Types	Principaux critères de différenciation	Plaque de maintien, plaque de stabilisation et entretoises	Flotteurs	Câble de branchement	Page
SCHE 2/T/GR	**2** tiges de détection pour **1** alarme (raccordement à **1** relais à électrodes)	**PVC**	**PP, Ø env. 85 mm**	**TPK**	39-1-7
SCHE 2/T/KL		**PP**			39-1-7
SCHE 2/E		**acier inox 316 Ti ou autre acier inox**	**acier inox 316 Ti, Ø env. 95 mm**	**PTFE**	39-1-7
SCHE 3/E	**3** tiges de détection pour **2** alarmes (raccordement à **2** relais à électrodes)	**acier inox 316 Ti ou autre acier inox**	**acier inox 316 Ti, Ø env. 95 mm**	**PTFE**	39-1-11
SCHE 2/E (Variante ILS)	**2** tiges de détection pour **1** alarme (raccordement à **1** relais à électrodes) **avec contact de court-circuit pour éviter une fausse alarme dans le cas où il n'y a pas ou pas suffisamment de liquide pour permettre le fonctionnement de l'électrode flottante**	**acier inox 316 Ti ou autre acier inox**	**acier inox 316 Ti, Ø env. 130 mm**	**PTFE**	39-1-13

Electrodes flottantes SCHE 2/..

électrodes conductrices avec 2 tiges de détection pour signaler 1 alarme

Caractéristiques techn.	SCHE 2/T/GR	SCHE 2/T/KL	SCHE 2/E
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse		
Eléments sensitifs	2 tiges de détection en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, gainées de polyoléfine | PVDF ou PTFE, longueur : env. 45 mm, autres longueurs sur demande		
Tête de l'électrode	PP, degré de protection IP67		acier inox 316 Ti, degré de protection IP67
Branchement électrique	câble en TPK, fixé et étanchéifié dans la tête de l'électrode par de la résine synthétique, longueur : 2 m, sur demande : • autre câble • autre longueur		câble en PTFE, fixé et étanchéifié dans la tête de l'électrode par de la résine synthétique, longueur : 2 m, sur demande : • autre câble • autre longueur
Plaque de maintien de l'électrode, plaque de stabilisation et entretoises	PVC	PP	acier inox 316 Ti ou autre acier inox
Flotteurs	4 flotteurs en PP, Ø env. 85 mm		acier inox 316 Ti, Ø env. 95 mm
Niveau min. de liquide conducteur nécessaire sur le sol pour le fonctionnement de l'électrode flottante (avec d = 1 g/cm³)	80 mm,	75 mm,	85 mm,
	il est donc recommandé d'installer l'électrode flottante dans un puisard de la taille la plus réduite possible		
Température d'utilisation	de + 8°C à + 60°C		de – 20°C à + 90°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques normales uniquement		
Longueur max. du câble de branchement entre l'électrode flottante et le relais à électrodes	1 000 m		



SCHE 2/T/GR

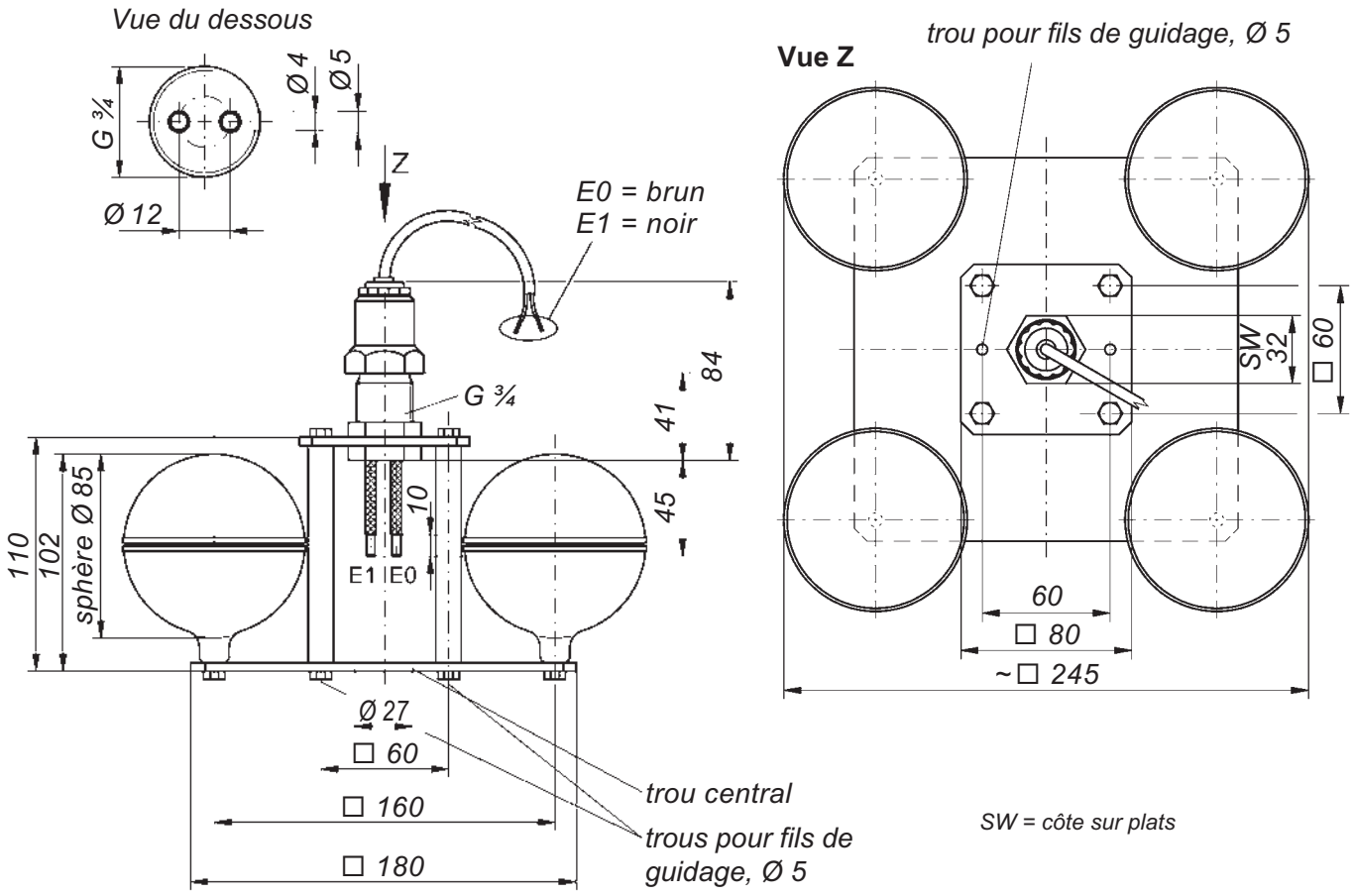


SCHE 2/T/KL

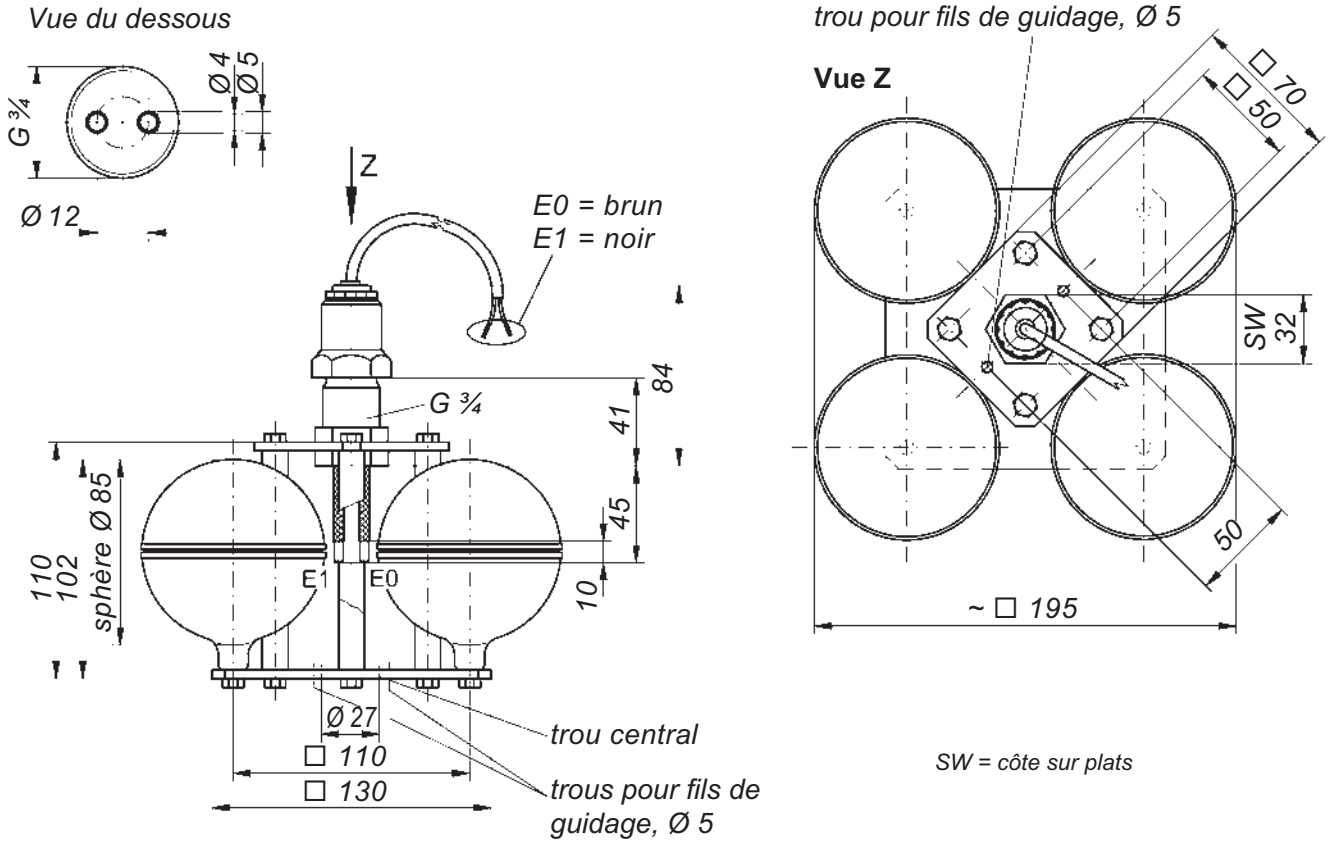


SCHE 2/E

Dimensions (*cotes exprimées en mm)*



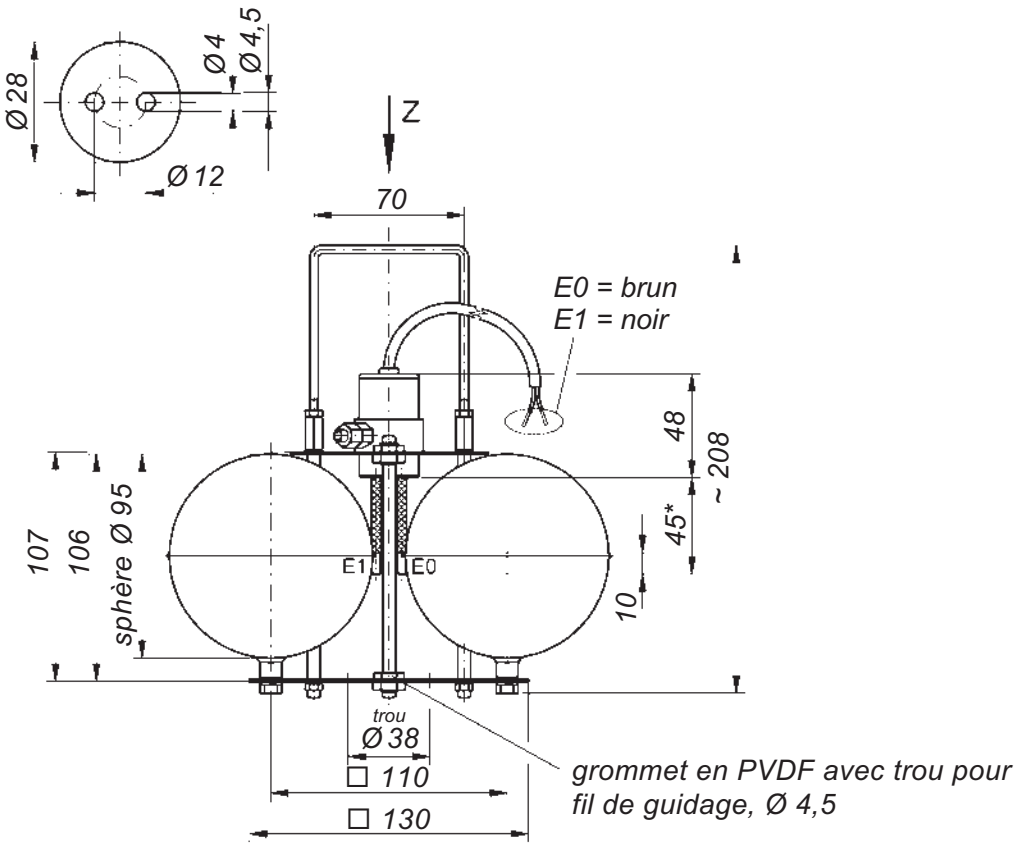
SCHE 2/T/GR



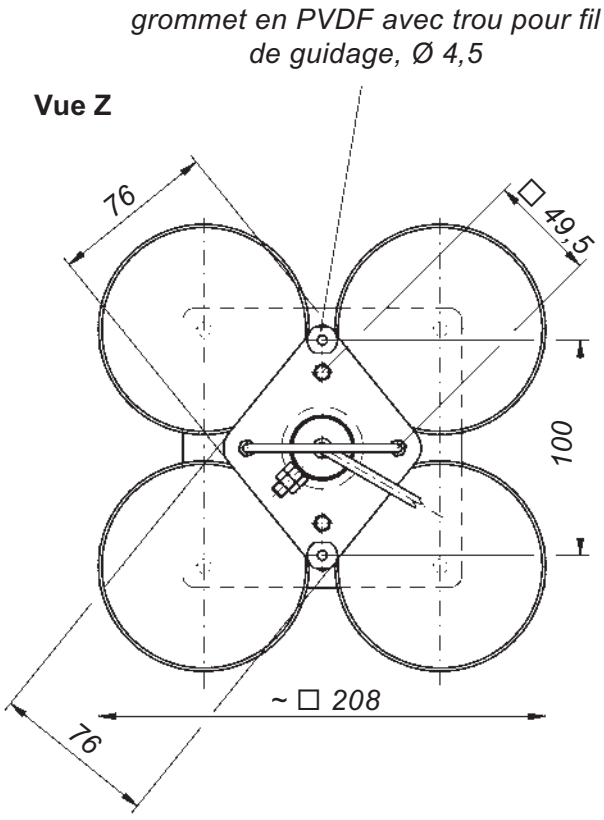
SCHE 2/T/KL

Dimensions (*cotes exprimées en mm)*

Vue du dessous



*) autres longueurs sur demande



SCHE 2/E

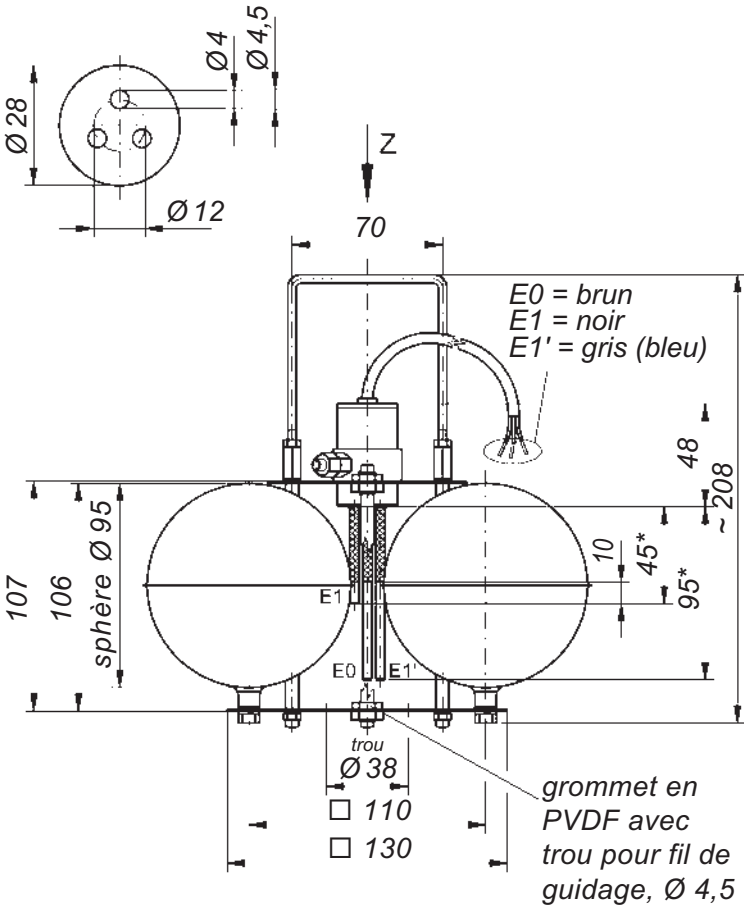
Electrode flottante SCHE 3/E

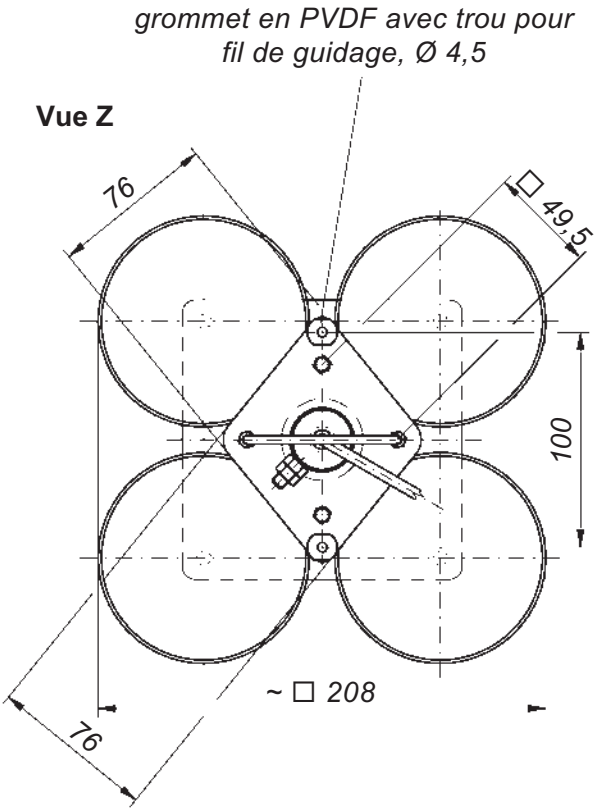
électrode conductrice avec 3 tiges de détection pour signaler 2 alarmes (pour le branchement à 2 relais à électrodes)

Caractéristiques techn.	SCHE 3/E
Conception	2 électrodes de commande et 1 électrode de masse
Eléments sensitifs	3 tiges de détection en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, gainées de PVDF ou PTFE, longueur : env. 45 mm – 95 mm – 95 mm, autres longueurs sur demande
Tête de l'électrode	acier inox 316 Ti, degré de protection IP67
Branchement électrique	câble en PTFE, fixé et étanchéifié dans la tête de l'électrode par de la résine synthétique, longueur : 2 m, sur demande : • autre câble • autre longueur
Plaque de maintien de l'électrode, plaque de stabilisation et entretoises	acier inox 316 Ti ou autre acier inox
Flotteurs	4 flotteurs en acier inox 316 Ti, Ø env. 95 mm
Niveau min. de liquide conducteur nécessaire sur le sol pour le fonctionnement de l'électrode flottante (avec d = 1 g/cm³)	90 mm, il est donc recommandé d'installer l'électrode flottante dans un puisard de la taille la plus réduite possible
Température d'utilisation	de – 20°C à + 90°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques normales uniquement
Longueur max. du câble de branchement entre l'électrode flottante et le relais à électrodes	1 000 m

Dimensions (*cotes exprimées en mm*)

Vue du dessous





*) autres longueurs sur demande



SCHE 3/E

Electrode flottante SCHE 2/E (Variante ILS)

électrode conductrice avec 2 tiges de détection pour signaler 1 alarme, avec contact de court-circuit pour éviter une fausse alarme dans le cas où il n'y a pas ou pas suffisamment de liquide conducteur pour permettre le fonctionnement de l'électrode flottante

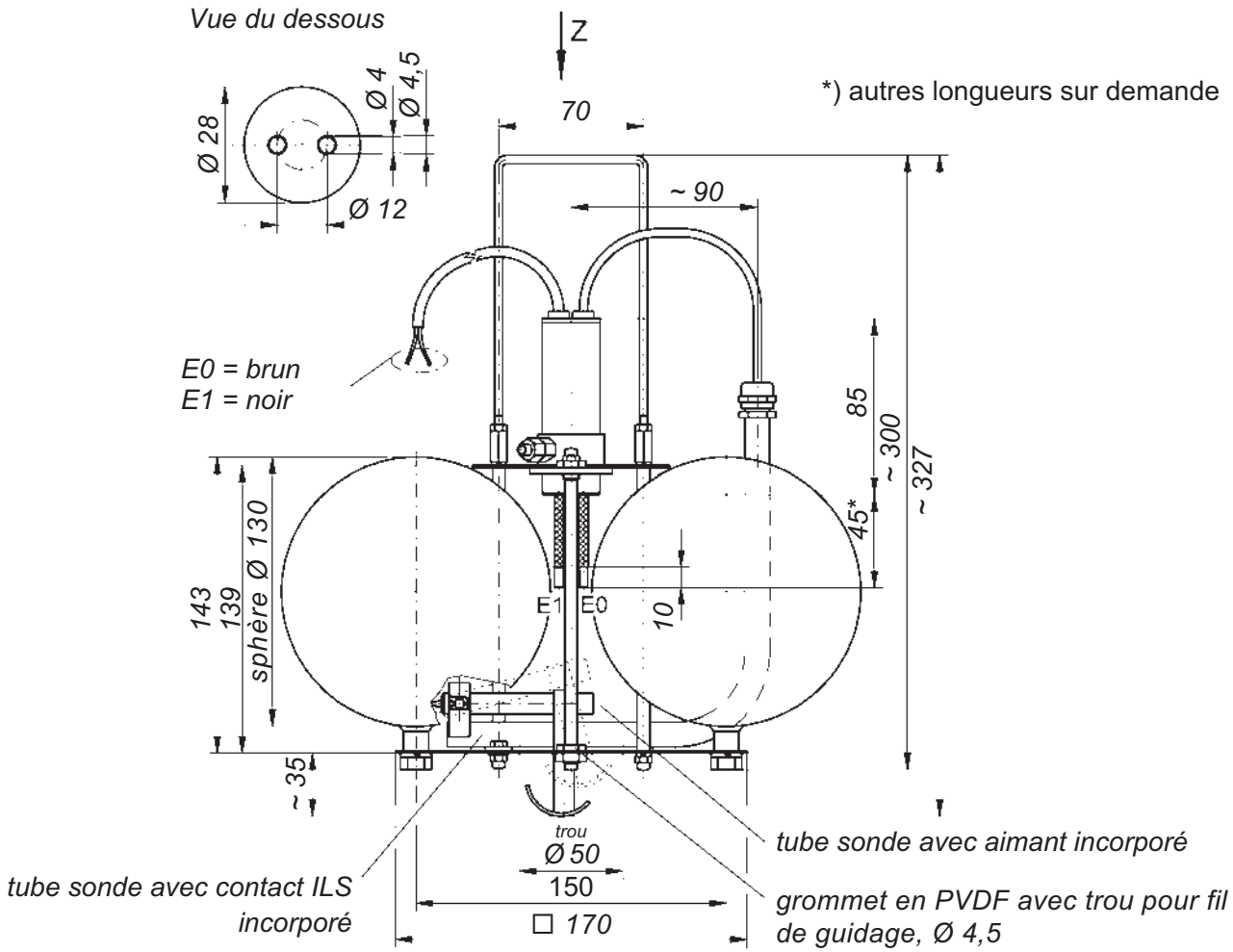
Caractéristiques techn.	SCHE 2/E (Variante ILS)
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse
Eléments sensitifs	2 tiges de détection en acier inox 316 Ti, Ø 4 mm, gainées de PVDF ou PTFE, longueur : env. 45 mm, autres longueurs sur demande
Tête de l'électrode	acier inox 316 Ti, degré de protection IP67
Branchement électrique	câble en PTFE, fixé et étanchéifié dans la tête de l'électrode par de la résine synthétique, longueur : 2 m, sur demande : • autre câble • autre longueur
Plaque de maintien de l'électrode, plaque de stabilisation et entretoises	acier inox 316 Ti ou autre acier inox
Flotteurs	4 flotteurs en acier inox 316 Ti, Ø env. 130 mm
Niveau min. de liquide conducteur nécessaire sur le sol pour le fonctionnement de l'électrode flottante (avec d = 1 g/cm³)	130 mm, il est donc recommandé d'installer l'électrode flottante dans un puisard de la taille la plus réduite possible
Contact de court-circuit pour éviter une alarme intempestive en cas de tarissement du puisard	contact ILS à fonctionnement magnétique pouvant être activé par un aimant situé dans la partie mobile du mécanisme – le contact est activé dans le cas où le niveau de liquide n'est pas suffisant pour que l'électrode flotte et pour détecter le liquide
Température d'utilisation	de – 20°C à + 90°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques normales uniquement
Longueur max. du câble de branchement entre l'électrode flottante et le relais à électrodes	1 000 m

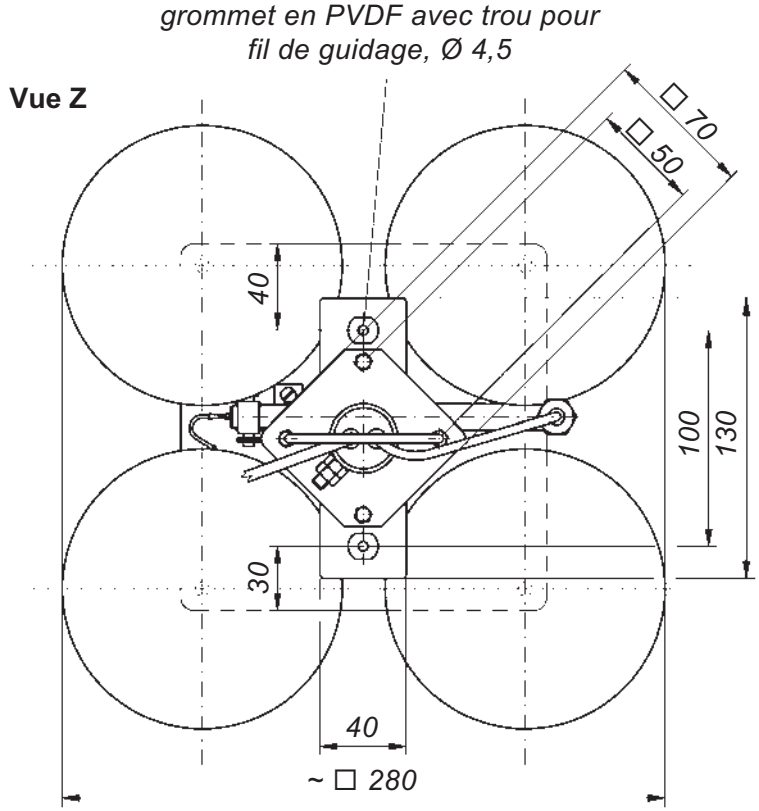




SCHE 2/E (Variante ILS)

Dimensions (*cotes exprimées en mm)*





SCHE 2/E (Variante ILS)

Relais à électrodes conductif ESA 2

Relais à électrodes conductif pour montage sur rail DIN ou fixation à travers 2 trous, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 1 DEL bicolore pour indiquer la phase de travail du relais

Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Principe de fonctionnement : l'alarme est donnée lorsqu'il n'y a plus de liaison conductrice entre les 2 tiges de détection de l'électrode flottante SCHE ... ou lorsque le relais ESA 2 n'est plus alimenté.

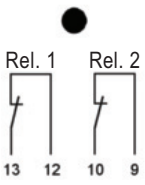
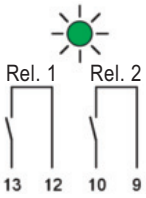
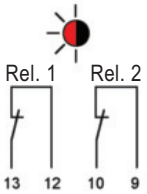
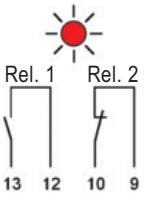
Etat normal (appareil sous tension et tiges de détection en contact avec un liquide conducteur) : les deux contacts de sortie (NF, à potentiel nul) sont sollicités et la DEL bicolore est allumée en vert.

Alarme : les deux contacts de sortie (NF, à potentiel nul) ne sont pas sollicités et la DEL bicolore clignote en rouge.

Une touche incorporée ou une touche externe permet de désenclencher un des deux relais de sortie et de couper l'alarme correspondante. La DEL arrête de clignoter et reste allumée en rouge.



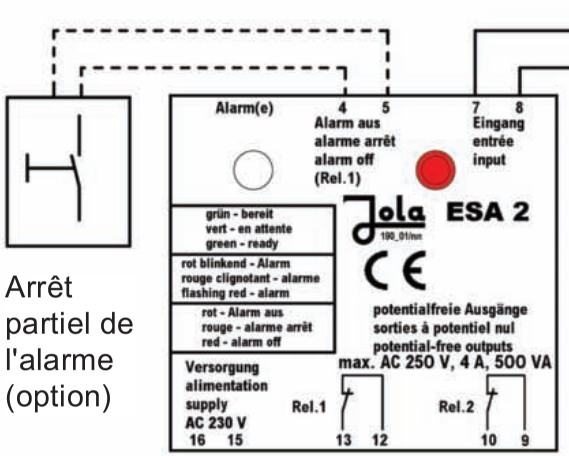
Représentation des contacts de sortie du relais à électrodes ESA 2

ESA 2 non alimenté	Etat normal	ESA 2 alimenté Alarme	Arrêt partiel de l'alarme
			
DEL éteinte relais de sortie non sollicités, contacts de sortie fermés	DEL allumée en vert relais de sortie sollicités, contacts de sortie ouverts	DEL clignote en rouge relais de sortie non sollicités, contacts de sortie fermés	DEL allumée en rouge relais de sortie 1 sollicité, contact de sortie 12, 13 ouvert, relais de sortie 2 non sollicité, contact de sortie 9, 10 fermé

Caractéristiques techn.	ESA 2
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16 ; exécution DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (bornes 7 et 8)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 2 relais de sortie sans auto-maintien, dont un peut être désenclenché en cas d'alarme
Tension à vide	9 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Circuits commandés (bornes 12, 13 – relais 1, bornes 9, 10 – relais 2)	2 contacts à potentiel nul (normalement fermés), tous deux sollicités = ouverts en état normal L'un des deux contacts (bornes 12, 13 - relais 1) peut être désenclenché en cas d'alarme. L'autre contact (bornes 9, 10 - relais 2) reste fermé tant que dure l'alarme.
Arrêt partiel de l'alarme	par un bouton-poussoir incorporé ou externe (possibilité de branchement aux bornes 4 et 5) qui permet de désenclencher le relais de sortie 1 (bornes 12, 13)
Indication de la phase de travail du relais	par une DEL bicolore : vert = état normal, les 2 relais de sortie sont sollicités rouge clignotant = alarme, les 2 relais de sortie ne sont pas sollicités rouge = arrêt partiel de l'alarme, le relais de sortie 1 est sollicité (contact ouvert), le relais de sortie 2 n'est pas sollicité (contact fermé)
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutat.	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (dimensions voir page 39-1-29)
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais à électrodes et électrode flottante
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

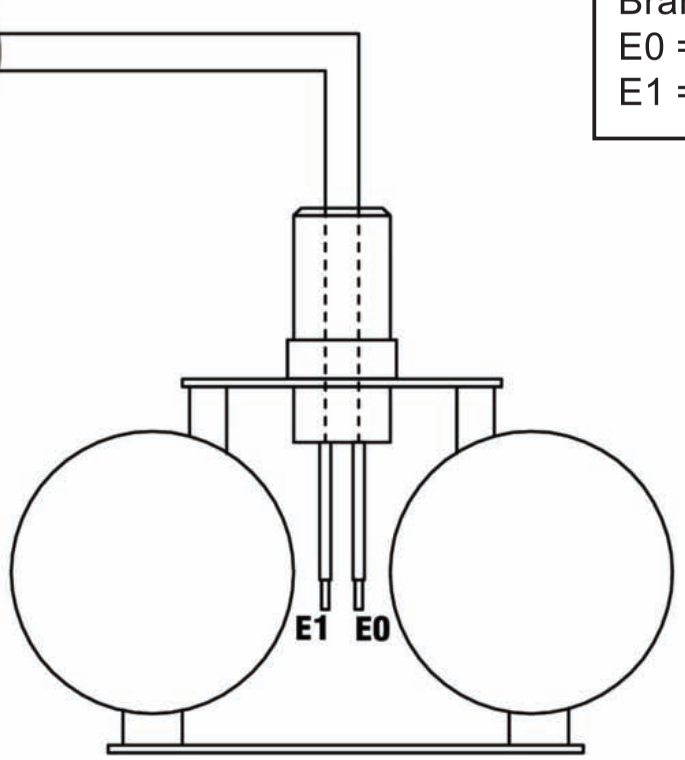
Schéma de principe de branchement d'une électrode flottante SCHE 2/T/GR, SCHE 2/T/KL, SCHE 2/E ou SCHE 2/E (Variante ILS) à un relais à électrodes ESA 2

Branchement :
E0 = brun
E1 = noir



Arrêt partiel de l'alarme (option)

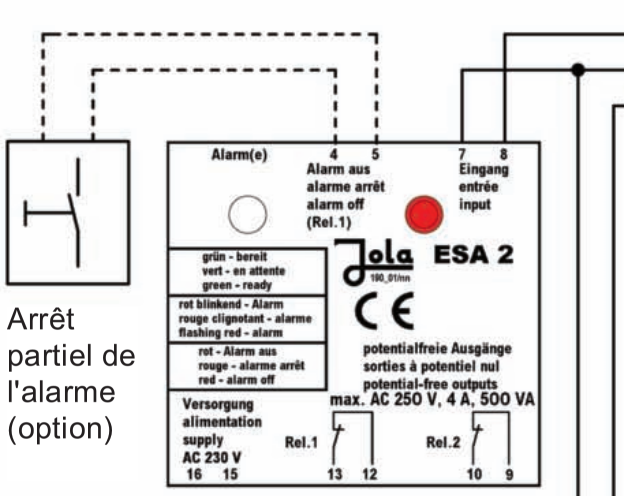
Représentation des contacts de sortie lorsque le relais à électrodes n'est pas alimenté



SCHE 2/T/GR,
SCHE 2/T/KL,
SCHE 2/E
ou
SCHE 2/E (Variante ILS)

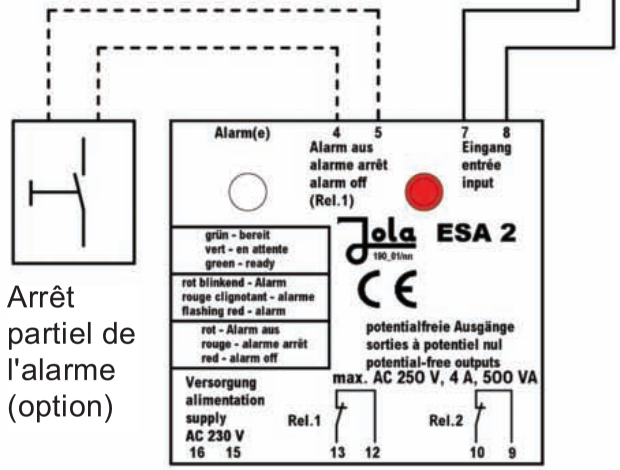
Schéma de principe de branchement d'une électrode flottante
SCHE 3/E
à 2 relais à électrodes ESA 2

Branchement :
E0 = brun
E1 = noir
E1' = gris (bleu)

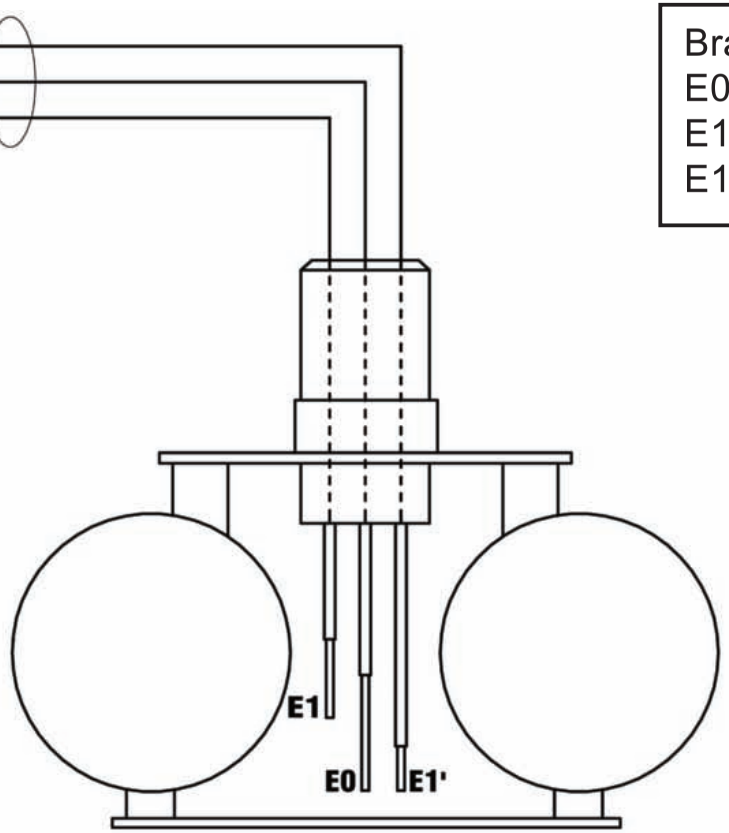


Arrêt partiel de l'alarme (option)

Représentation des contacts de sortie lorsque les relais à électrodes ne sont pas alimentés



Arrêt partiel de l'alarme (option)



SCHE 3/E

Relais à électrodes conductif ESA 2/G

Relais à électrodes conductif pour montage mural, avec couvercle transparent et avec, à l'intérieur du boîtier, 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais

Principe de fonctionnement : l'alarme est donnée lorsqu'il n'y a plus de liaison conductrice entre les 2 tiges de détection de l'électrode flottante SCHE ... ou lorsque le relais à électrodes ESA 2/G n'est plus alimenté.

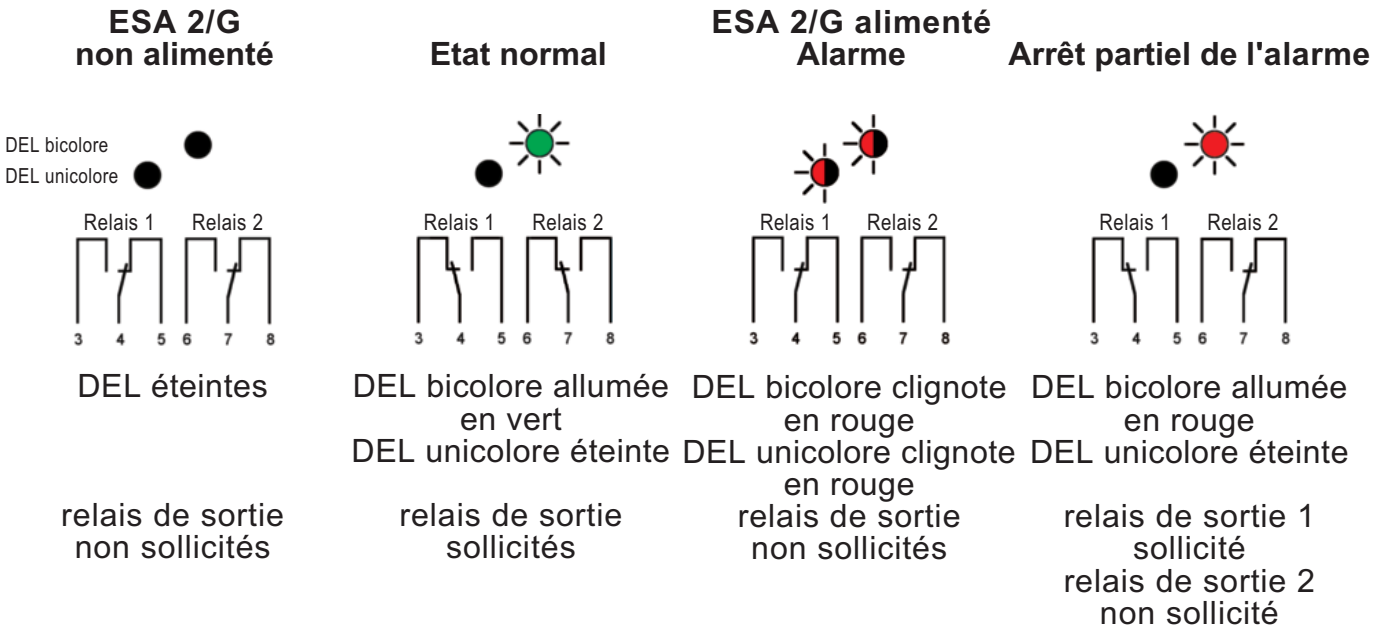
Etat normal (appareil sous tension et tiges de détection en contact avec un liquide conducteur) : les 2 contacts de sortie à potentiel nul sont sollicités, la DEL bicolore est allumée en vert.

Alarme : les 2 contacts de sortie à potentiel nul ne sont pas sollicités, la DEL bicolore et la DEL unicolore clignotent en rouge. La DEL unicolore indique la phase de travail du relais de sortie 1 qui peut être remis à l'état initial par une touche externe.

Cette touche externe permet de désenclencher le relais de sortie 1 et de couper l'alarme correspondante. La DEL unicolore arrête de clignoter et la DEL bicolore est allumée en rouge.

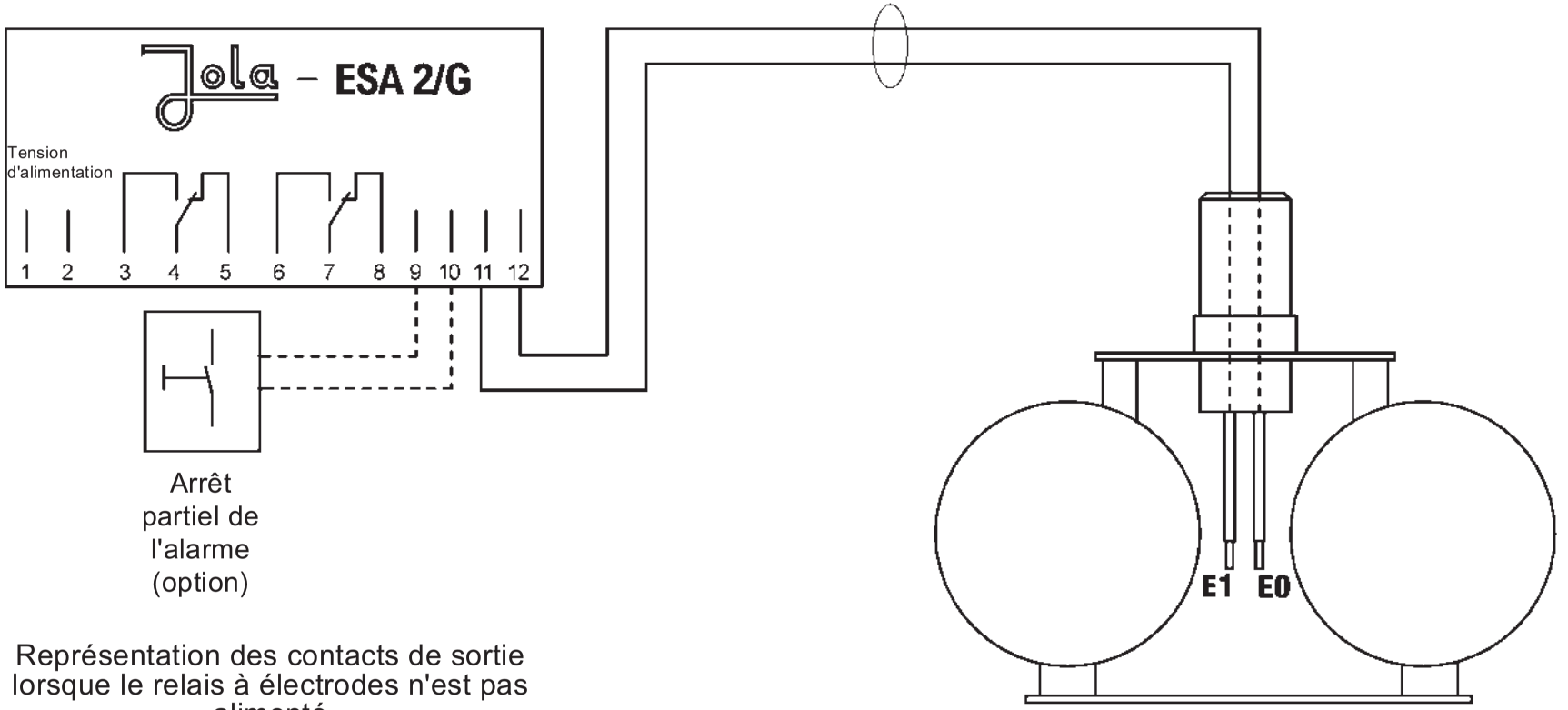


Représentation des contacts de sortie du relais à électrodes ESA 2/G



Caractéristiques techn.	ESA 2/G
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 1 et 2 ; exécution DC : • borne 1 : – • borne 2 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (bornes 11 et 12)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 2 relais de sortie sans auto-maintien, dont un peut être désenclenché en cas d'alarme
Tension à vide	9 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Circuits commandés (bornes 3 à 8)	2 inverseurs à potentiel nul, tous deux sollicités en état normal. L'un des inverseurs (bornes 3, 4, 5 - relais 1) peut être désenclenché en cas d'alarme. L'autre inverseur (bornes 6, 7, 8 - relais 2) garde sa position tant que dure l'alarme.
Arrêt partiel de l'alarme	par un bouton-poussoir externe (possibilité de branchement aux bornes 9 et 10) qui permet de désenclencher le relais de sortie 1 (bornes 3, 4, 5)
Indication de la phase de travail du relais	• par une DEL bicolore : vert = état normal, les 2 relais de sortie sont sollicités rouge clignotant = alarme, les 2 relais de sortie ne sont pas sollcités rouge = arrêt partiel de l'alarme, le relais de sortie 1 est sollicité • par une DEL unicolore : rouge clignotant = le relais de sortie 1 n'est pas sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutat.	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, avec trois entrées de câble (dimensions voir page 39-1-29)
Branchement	par bornes à visser situées à l'intérieur du boîtier
Degré de protection	IP54
Montage	par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais à électrodes et électrode flottante
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Schéma de principe de branchement d'une électrode flottante SCHE 2/T/GR, SCHE 2/T/KL, SCHE 2/E ou SCHE 2/E (Variante ILS) à un relais à électrodes ESA 2/G



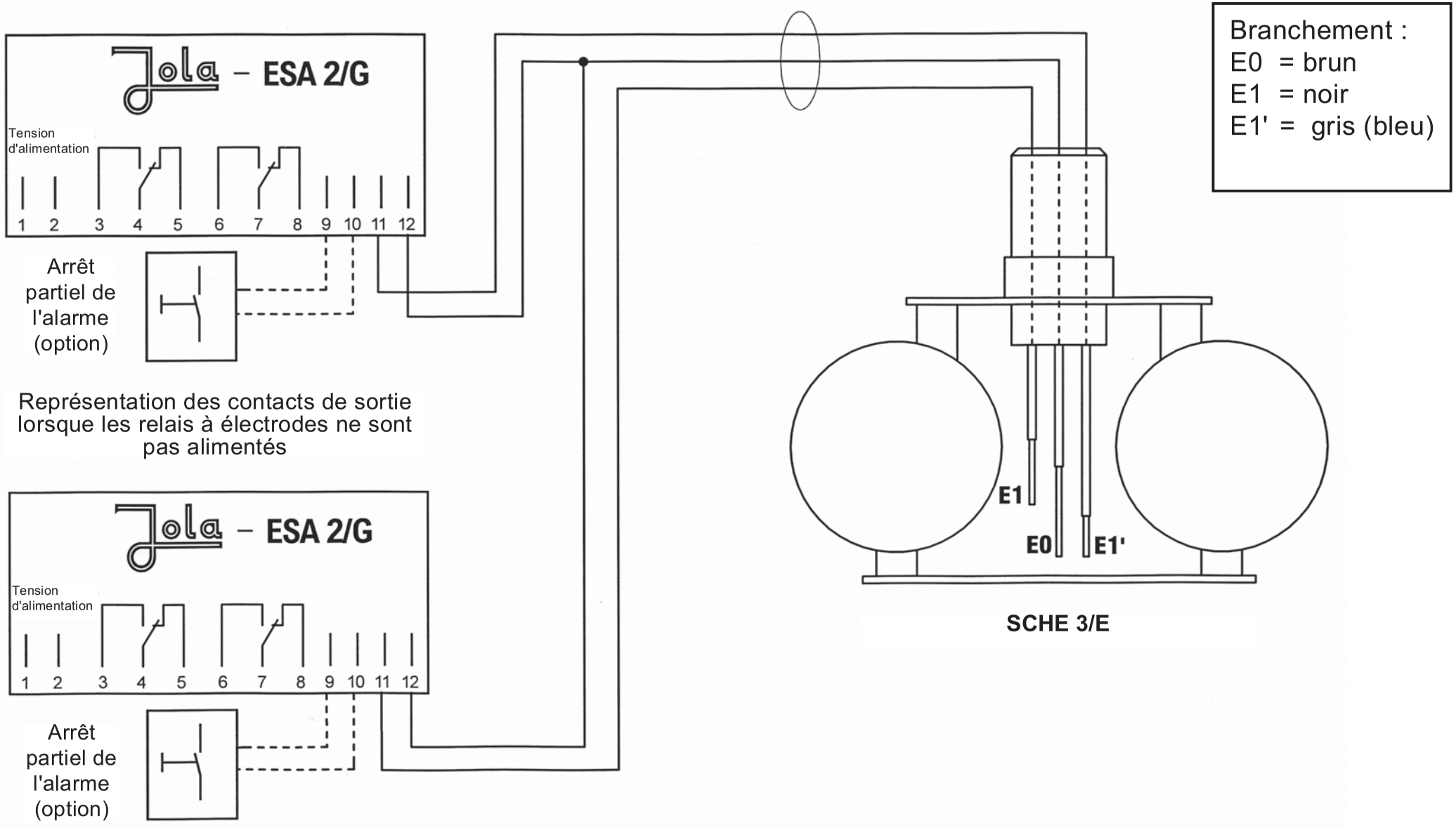
Branchement :
E0 = brun
E1 = noir

Arrêt partiel de l'alarme (option)

Représentation des contacts de sortie lorsque le relais à électrodes n'est pas alimenté

SCHE 2/T/GR,
SCHE 2/T/KL,
SCHE 2/E
ou
SCHE 2/E (Variante ILS)

Schéma de principe de branchement d'une électrode flottante
SCHE 3/E
à 2 relais à électrodes ESA 2/G



Relais à électrodes conductif NR 3 A

Relais à électrodes conductif pour montage sur rail DIN, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais

Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

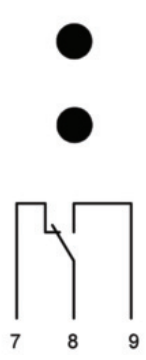
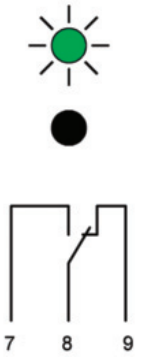
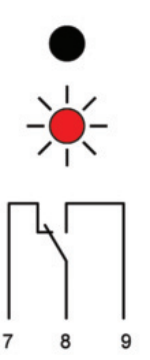
Principe de fonctionnement : l'alarme est donnée lorsqu'il n'y a plus de liaison conductrice entre les 2 tiges de détection de l'électrode flottante SCHE ... ou lorsque le relais NR 3 A n'est plus alimenté.

Etat normal (appareil sous tension et tiges de détection en contact avec un liquide conducteur) : le contact de sortie à potentiel nul est sollicité, la DEL verte est allumée.

Alarme : le contact de sortie à potentiel nul n'est pas sollicité, la DEL rouge est allumée.



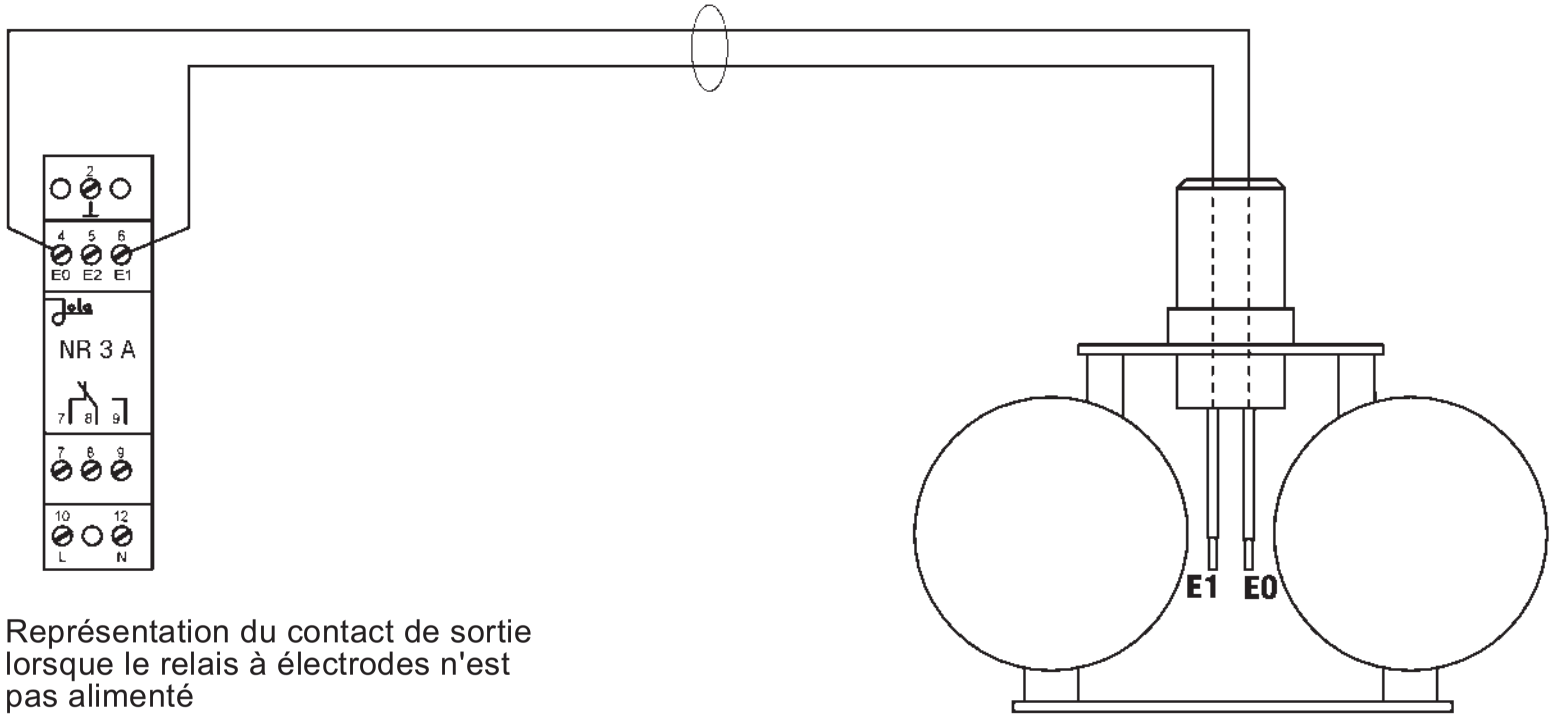
Représentation du contact de sortie du relais à électrodes NR 3 A

NR 3 A non alimenté	**NR 3 A alimenté**	
	Etat normal	**Arrêt partiel de l'alarme**
		
DEL éteintes relais de sortie non sollicité	DEL verte allumée DEL rouge éteinte relais de sortie sollicité	DEL verte éteinte DEL rouge allumée relais de sortie non sollicité

Caractéristiques techn.	NR 3 A
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 10 et 12 ; exécution DC : • borne 10 : – • borne 12 : +)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V, DC 12 V } à ne raccorder qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante ou autres valeurs
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique de l'électrode (bornes 4 et 6)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 1 relais de sortie
Tension à vide	9 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance)
Circuit commandé (bornes 7, 8, 9)	1 inverseur à potentiel nul, sollicité en état normal
Indication de la phase de travail du relais	• par une DEL verte : allumée = état normal, relais de sortie sollicité • par une DEL rouge : allumée = alarme, relais de sortie non sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutat.	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 22,5 x 100 mm (dimensions voir page 39-1-29)
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	sur rail DIN de 35 mm
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement	1 000 m entre relais à électrodes et électrode flottante
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Schéma de principe de branchement d'une électrode flottante SCHE 2/T/GR, SCHE 2/T/KL, SCHE 2/E ou SCHE 2/E (Variante ILS) à un relais à électrodes NR 3 A

Branchement :
E0 = brun
E1 = noir

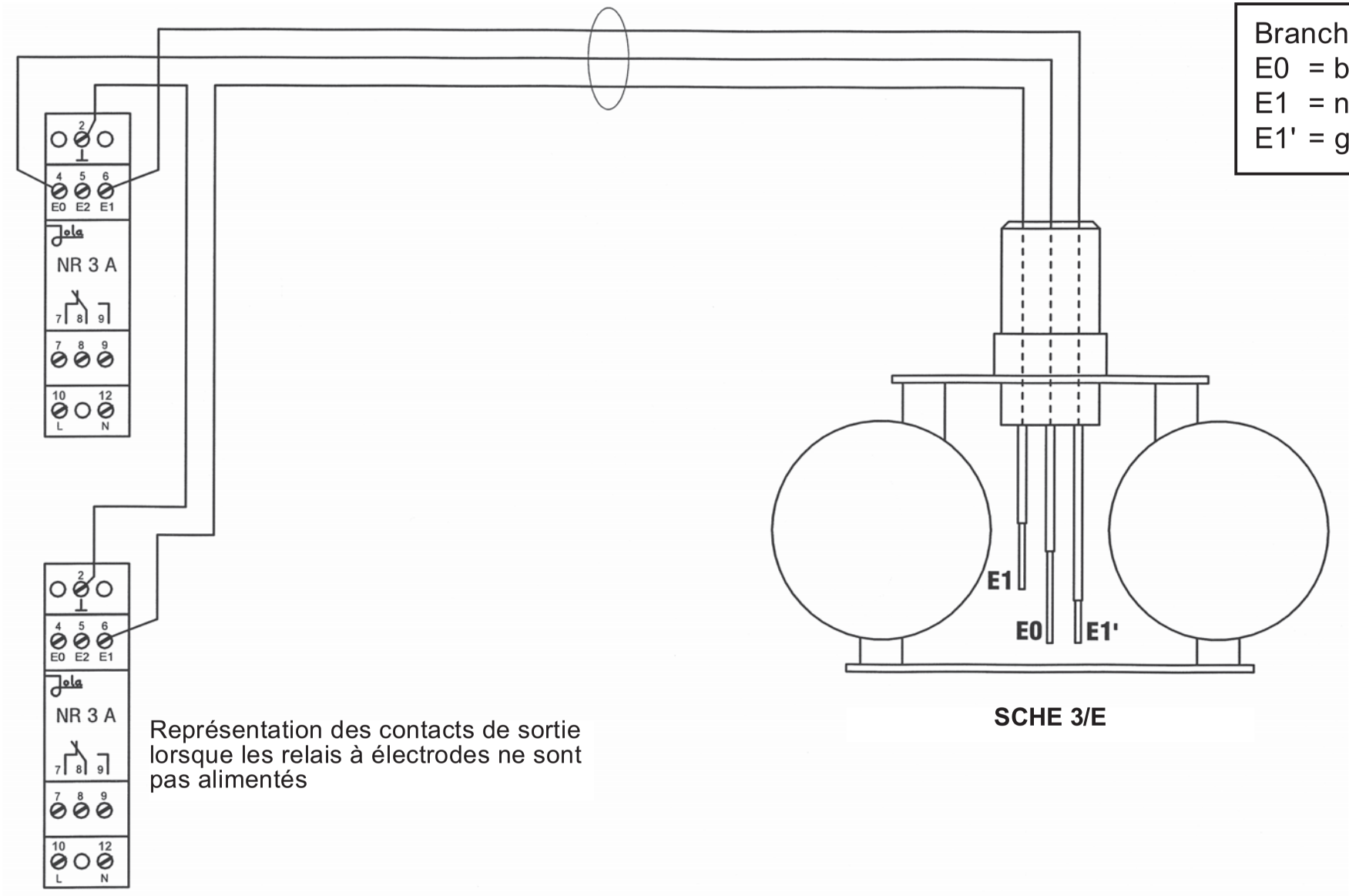


Représentation du contact de sortie lorsque le relais à électrodes n'est pas alimenté

SCHE 2/T/GR,
SCHE 2/T/KL,
SCHE 2/E
ou
SCHE 2/E (Variante ILS)

Schéma de principe de branchement d'une électrode flottante
SCHE 3/E
à 2 relais à électrodes NR 3 A

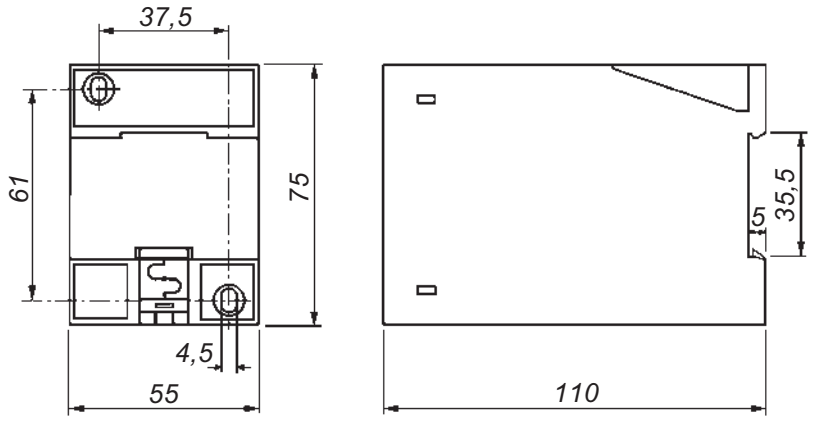
Branchement :
E0 = brun
E1 = noir
E1' = gris (bleu)



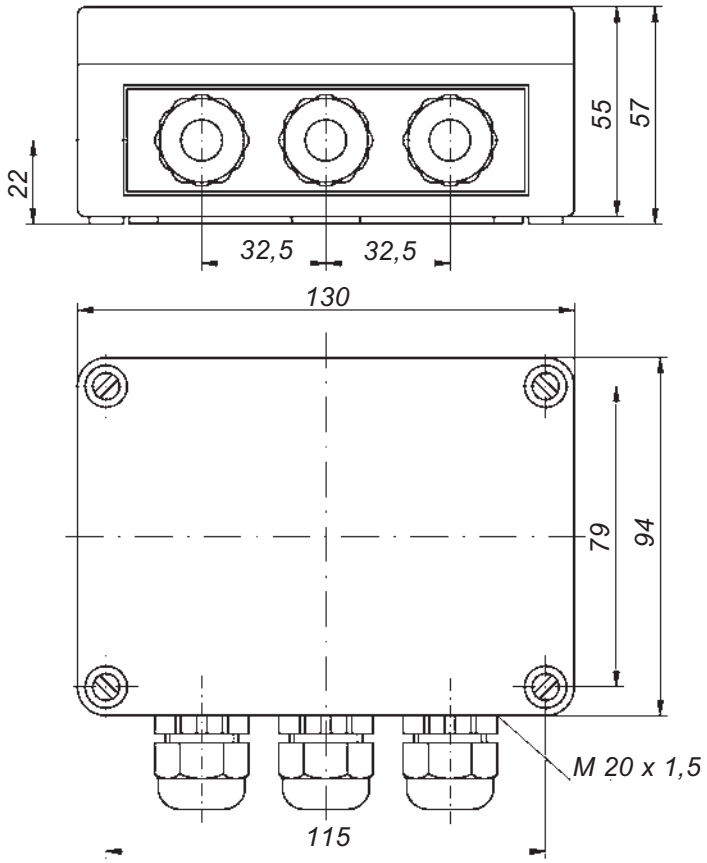
SCHE 3/E

Représentation des contacts de sortie lorsque les relais à électrodes ne sont pas alimentés

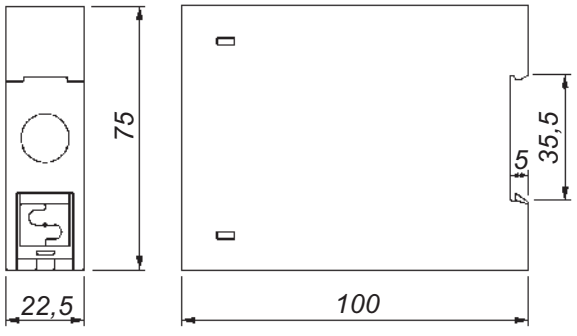
Dimensions (*cotes exprimées en mm)*



ESA 2



ESA 2/G



NR 3 A

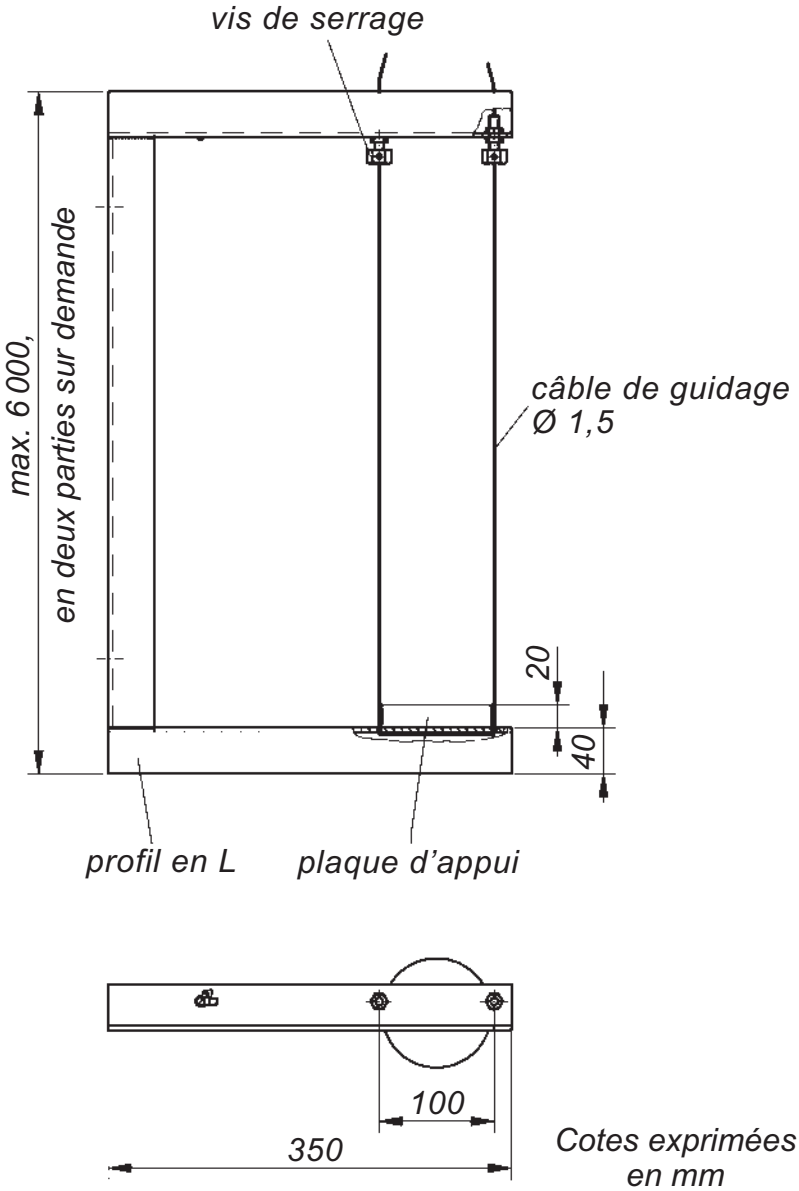
Bâti de montage pour électrodes flottantes

L'utilisation d'un bâti de montage JOLA pour électrodes flottantes est fortement recommandé pour les raisons suivantes :

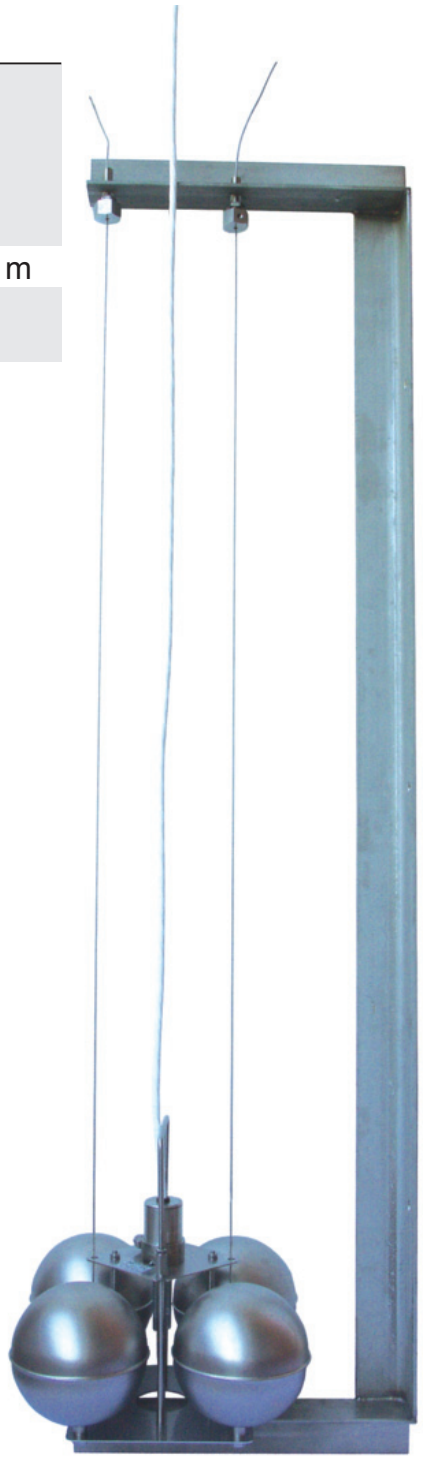
- les électrodes flottantes ne doivent en aucun cas entrer en contact avec des pièces pouvant se trouver à proximité (sur les côtés ou sur le sol) de celles-ci
- les électrodes flottantes ne doivent pas errer de manière incontrôlée, ce qui pourrait nuire à leur bon fonctionnement.

Ce bâti de montage est doté de deux câbles de guidage et d'une plaque d'appui qui permet d'éviter que l'électrode flottante ne se bloque et ne puisse remonter.

Caractéristiques t.	Bâti de montage
Cadre	acier inox 316 Ti
Vis de serrage	acier inox 316 Ti
Câble de guidage	acier inox 316
Plaque d'appui	PP
Hauteur	selon les données du client, max. 6 m
Option	bâti de montage en deux parties, hauteur maximale autorisée : 6 m



Cotes exprimées en mm



Bâti de montage, avec une électrode flottante SCHE 2/E

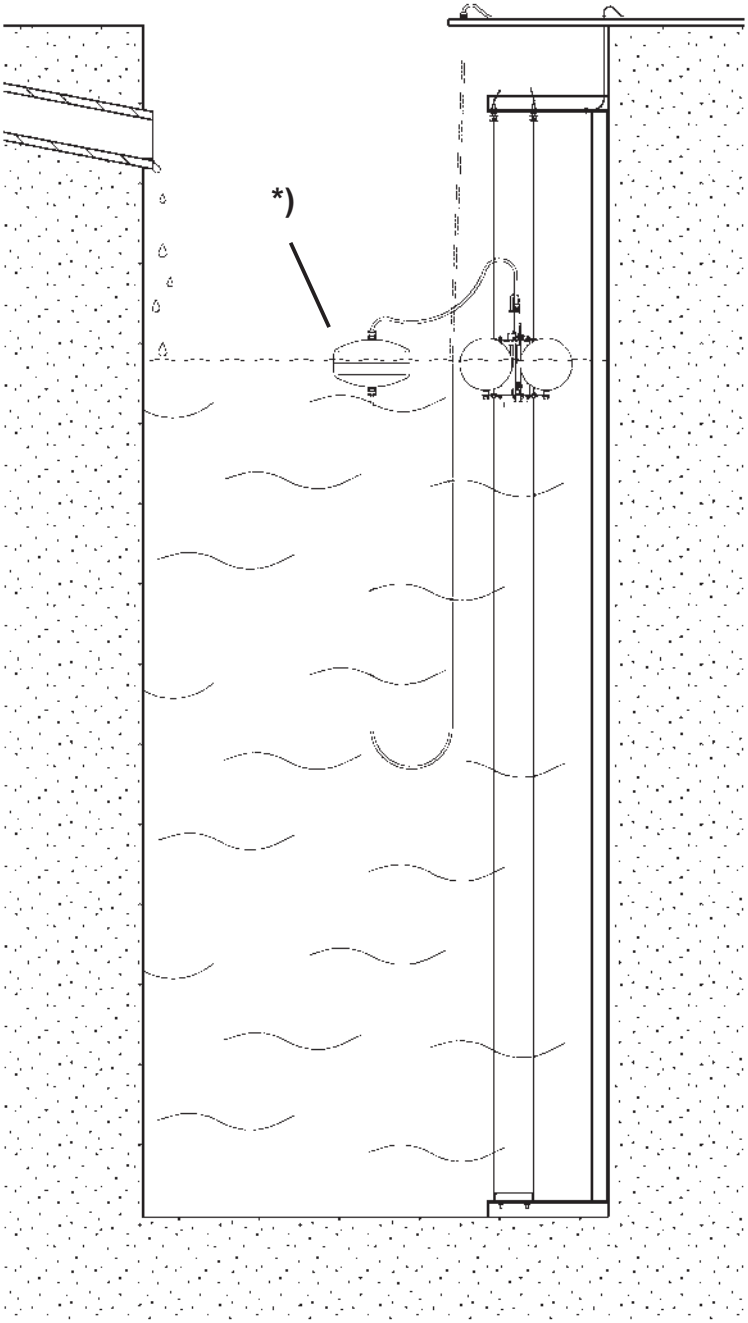
Flotteur auxiliaire pour électrodes flottantes (en option)

Pour conserver un fonctionnement optimal des électrodes flottantes **quand elles sont utilisées dans des fosses profondes, avec une différence importante du niveau du liquide**, nous recommandons d'utiliser un flotteur auxiliaire qui devra être fixé au câble d'alimentation de l'électrode flottante.

Ce flotteur portera le poids du câble d'alimentation de l'électrode et évitera ainsi que l'électrode flottante ne penche ou ne chavire lorsque le niveau de liquide est important.

Exemple d'application

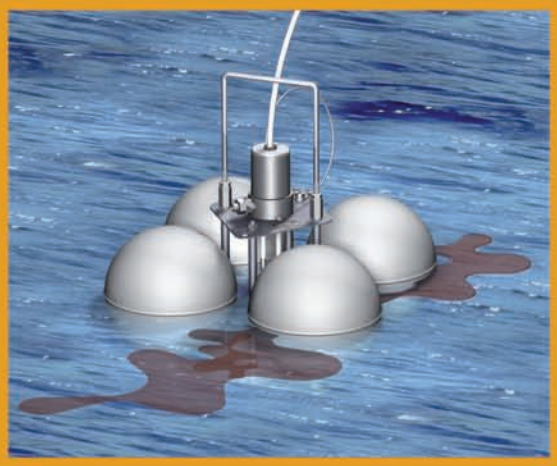
Electrode flottante montée sur un bâti de montage et équipée d'un flotteur auxiliaire



***) Flotteur auxiliaire, Ø env. 165 mm x env. 120 mm, en acier inox 316 Ti**
ou Ø env. 190 mm x env. 120 mm, en PP

Electrodes flottantes Ex

Pour détecter la présence d'hydrocarbures liquides sur de l'eau



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

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.

Electrodes flottantes Ex

Sommaire	Page
Electrodes flottantes Ex	
• Domaines d'application	39-2-3
• Description	39-2-3
• Fonctionnement et réglage	39-2-4
• Exemple d'application	39-2-5
• Différents types	39-2-6
• Description détaillée des différents types	39-2-7
Bâti de montage pour électrodes flottantes Ex	39-2-14
Boîtiers de raccordement Ex (obligatoires)	39-2-15
Relais à électrodes Ex	39-2-17
Schémas de principe de branchement	39-2-19
Flotteur auxiliaire pour électrodes flottantes Ex (en option)	39-2-27

Electrodes flottantes Ex

Domaines d'application

Les électrodes flottantes Ex sont destinées à être installées **dans des fosses, dans des bacs collecteurs, dans des bacs de séparation de liquides légers ..., pour détecter la présence d'un liquide léger, non soluble dans l'eau et non conducteur sur un liquide de densité supérieure et conducteur suffisamment calme pour permettre la superposition.**

Dans les différents lieux d'installation, **le fonctionnement des électrodes flottantes Ex est dû à une séparation nette entre le liquide léger et non conducteur et le liquide conducteur de densité supérieure.**

Selon les normes DIN 1999-100, DIN EN 858-1 et DIN EN 858-2 (sur les séparateurs de liquides légers), la séparation entre l'eau et les liquides légers non solubles dans l'eau et insaponifiables tels que les essences, le diesel, les fuels ou les autres huiles d'origine minérale avec des densités allant jusqu'à 0,95 g/cm³ est prouvée. Pour ces liquides, le fonctionnement des électrodes flottantes Ex est donc assuré lorsque celles-ci sont utilisées **dans des endroits sans système d'évacuation (fosses, bacs collecteurs) ou dans des bacs de séparation qui répondent aux normes DIN 1999-100, DIN EN 858-1 et DIN EN 858-2.** Des tests ont montré qu'une hauteur de 3 à 10 mm de liquide léger et non conducteur sur un liquide de densité supérieure et conducteur (par ex. eau) suffit pour que l'alarme se déclenche.

Pour une utilisation dans d'autres endroits que ceux indiqués ci-dessus, il est nécessaire de tester l'électrode flottante Ex afin de s'assurer si qu'une quantité suffisante de liquide non conducteur soit atteinte pour permettre le bon fonctionnement de celle-ci.

En cas de doute, le lieu d'installation doit être visité par un technicien JOLA ou par un organisme de contrôle agréé afin de déterminer si l'utilisation d'électrodes flottantes Ex est possible.

Il est nécessaire que la gamme de températures d'utilisation précisée dans le prospectus pour l'utilisation des électrodes flottantes Ex soit respectée et **que les deux liquides soient sous forme liquide.** Ainsi, le fonctionnement dans de l'eau ne peut être assuré que si la température de celle-ci est supérieure à 0°C.

Pour des températures inférieures à 0°C, nous recommandons l'utilisation de l'électrode flottante Ex avec chauffage, type HE/SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G Ⓔx II 2 G c IIB T4.

Description

Les électrodes flottantes Ex comportent une partie supérieure et une partie inférieure. La partie supérieure est composée d'une plaque de maintien dans laquelle est fixée une électrode-tiges réglable comportant 2 ou 3 tiges de détection : 1 ou 2 électrode(s) de commande et 1 électrode de masse (2 tiges : 1 alarme ; 3 tiges : 2 alarmes). La partie inférieure est composée de quatre flotteurs et d'une plaque de stabilisation.

Fonctionnement et réglage

(En prenant pour exemple une électrode flottante Ex équipée de 2 tiges de détection)

L'électrode flottante Ex flotte normalement sur un liquide conducteur, de l'eau par exemple. Elle est raccordée, par l'intermédiare d'un boîtier de raccordement Ex (obligatoire), à un relais à électrodes Ex qui lui fournit une tension de sécurité. L'électrode-tiges est réglée de façon à ce que les pointes des 2 tiges de détection soient en permanence sous l'eau. La présence de liquide conducteur (eau) crée un contact électrique entre les deux tiges de détection et entraîne un courant de repos par le relais à électrodes Ex. Selon le liquide (calme ou agité) l'électrode-tiges doit être plus ou moins descendue.

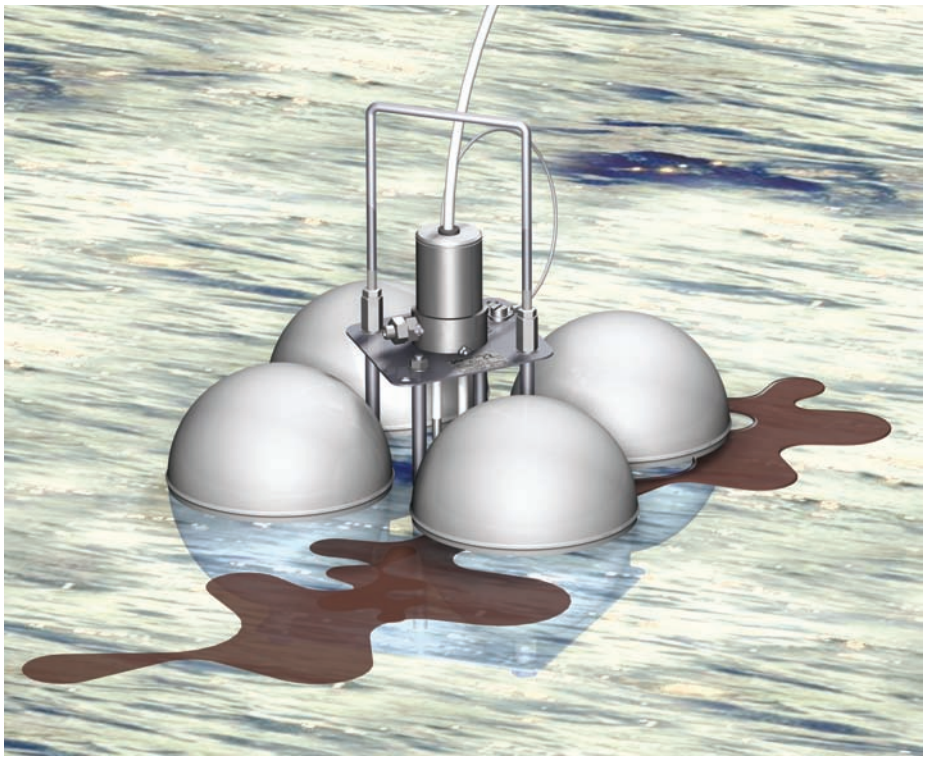
Pour un fonctionnement optimal, l'électrode-tiges doit être fixée de telle façon que lors d'une superposition d'une petite quantité de liquide non conducteur (par ex. huile) sur un liquide conducteur (par ex. eau), le faible niveau du liquide non conducteur suffise pour que les extrémités des deux tiges de détection de l'électrode-tiges ne soient en contact qu'avec ce liquide non conducteur. Ainsi, tout contact électrique entre les tiges de détection sera interrompu par ce liquide non conducteur et l'alarme déclenchée.

Lors d'une fuite d'huile sur de l'eau non agitée, l'installation de l'électrode-tiges comme décrite ci-dessus permet de détecter une couche d'huile de 3 à 10 mm environ, d'interrompre le contact électrique entre les tiges de détection et de déclencher l'alarme.

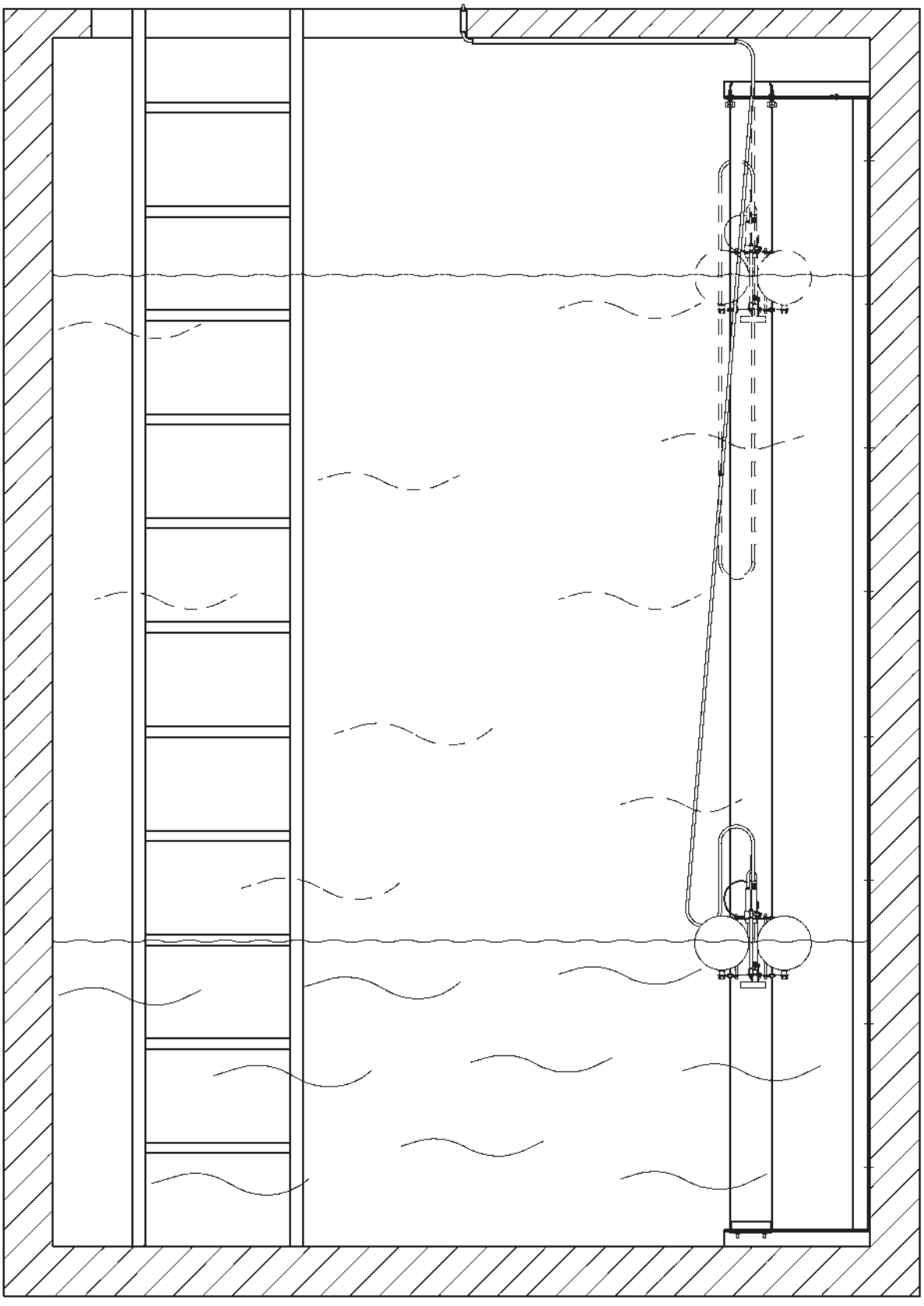
Pour un bon fonctionnement de l'électrode flottante Ex, un niveau minimum de liquide conducteur est nécessaire (voir caractéristiques techniques des électrodes flottantes Ex). Si ce niveau de liquide conducteur est insuffisant, il n'y a pas de contact électrique entre les deux tiges de l'électrode. Cette situation entraîne alors le déclenchement d'une fausse alarme par le relais à électrodes Ex. Seul le modèle SCHE 2/Ex (Variante ILS)-.G est doté d'un contact de court-circuit pour éviter ce type de fausse alarme.

Une électrode flottante SCHE 2/Ex ... équipée de 2 tiges de détection doit être branchée à **un relais à électrodes NR 5/Ex, Version A, par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/SCHE/NR/2x1MΩ.**

Le relais à électrodes NR 5/Ex, Version A possède une sensibilité de réaction d'env. 30 kΩ (env. 33 µS). Dans le cas de pluies prolongées, cette sensibilité de réaction peut être insuffisante.
Pour pallier ce problème, le relais à électrodes NR 5/Ex, Version A peut être, sur demande, doté d'une sensibilité de réaction de 200 kΩ (env. 5 µS).



Electrodes flottantes Ex



Exemple d'application :

utilisation d'une électrode flottante Ex dans un bassin de rétention souterrain des eaux pluviales d'un tunnel

Electrodes flottantes Ex

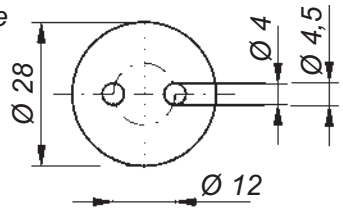
Différents types

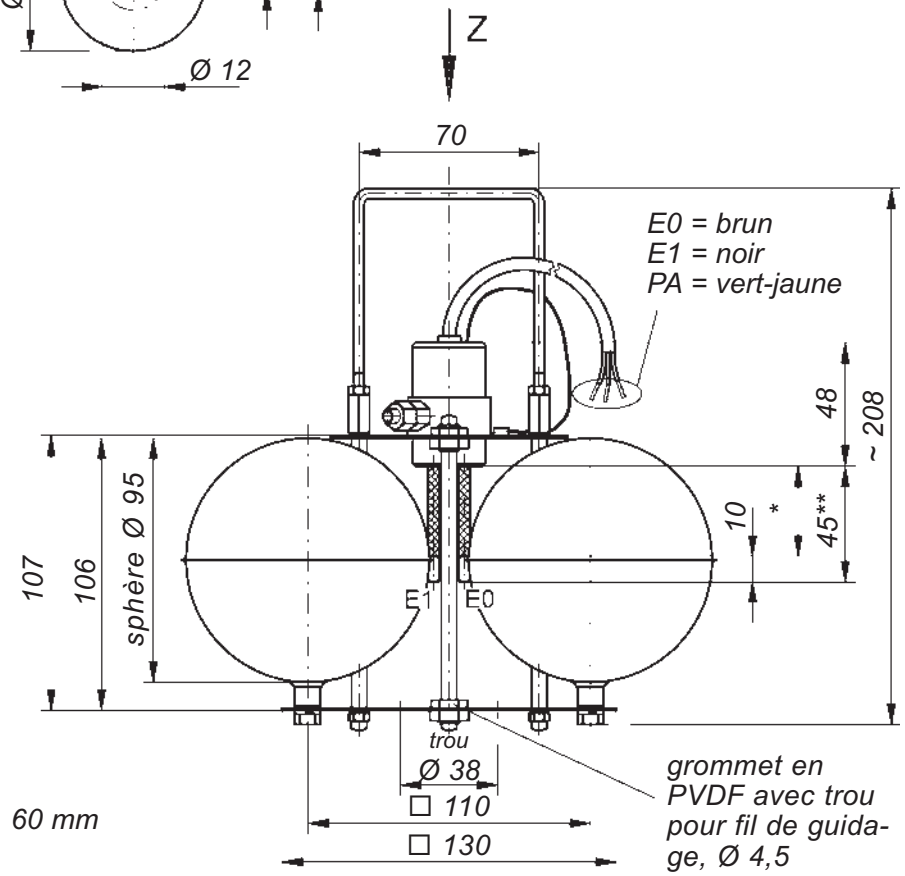
Types	Principaux critères de différenciation	Zones Ex	Câble de branchement	Page
SCHE 2/Ex-0G **Ⓔx II 1 G** **Ex ia IIB T6 Ga**	**2** tiges de détection pour **1** alarme (raccordement à **1** relais à électrodes Ex)	0, 1, 2	**PURLF antistatique**	39-2-7
SCHE 2/Ex-1G **Ⓔx II 2 G** **Ex ia IIB T6 Gb**		1, 2	**PTFE**	39-2-7
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G **Ⓔx II 1 G** **Ex ia IIB T6 Ga**	**3** tiges de détection pour **2** alarmes (raccordement à **2** relais à électrodes Ex)	0, 1, 2	**PURLF antistatique**	39-2-9
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G **Ⓔx II 2 G** **Ex ia IIB T6 Gb**		1, 2	**PTFE**	39-2-9
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G **Ⓔx II 1 G** **Ex ia IIB T6 Ga**	**2** tiges de détection pour **1** alarme (raccordement à **1** relais à électrodes Ex) **avec contact de court-circuit pour éviter une fausse alarme dans le cas où il n'y a pas ou pas suffisamment de liquide pour permettre le fonctionnement de l'électrode flottante Ex**	0, 1, 2	**PURLF antistatique**	39-2-11
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G **Ⓔx II 2 G** **Ex ia IIB T6 Gb**		1, 2	**PTFE**	39-2-11

Electrodes flottantes Ex
SCHE 2/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga
et
SCHE 2/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Caractéristiques techniques	SCHE 2/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	SCHE 2/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives**	
	zone 0, 1 ou 2	**zone 1 ou 2**
	Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0157X	
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	
Tiges de détection	acier inox 316 Ti ; Ø 4 mm, gainées de PVDF ; longueur : env. 45 mm, autres longueurs sur demande	
Tête de l'électrode	acier inox 316 Ti, degré de protection IP65	
Câble de branchement	câble antistatique en PURLF (avec isolant extérieur conducteur en PUR),	câble en PTFE,
	fixé et étanchéifié dans la tête de l'électrode par de la résine synthétique, autre câble sur demande, longueur : 2 m, plus long sur demande	
Plaque de maintien de l'électrode, plaque de stabilisation et entretoises	acier inox 316 Ti ou autre acier inox	
Flotteurs	4 flotteurs en acier inox 316 Ti, Ø env. 95 mm	
Niveau minimum de liquide conducteur nécessaire sur le sol pour le fonctionnement de l'électrode flottante (avec d = 1 g/cm³)	85 mm, il est donc recommandé d'installer l'électrode flottante Ex dans un puisard de la taille la plus réduite possible	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	uniquement pour utilisation sans pression	
Longueur max. du câble de branchement entre l'électrode flottante Ex et le relais à électrodes Ex	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)	

Vue du dessous de l'électrode

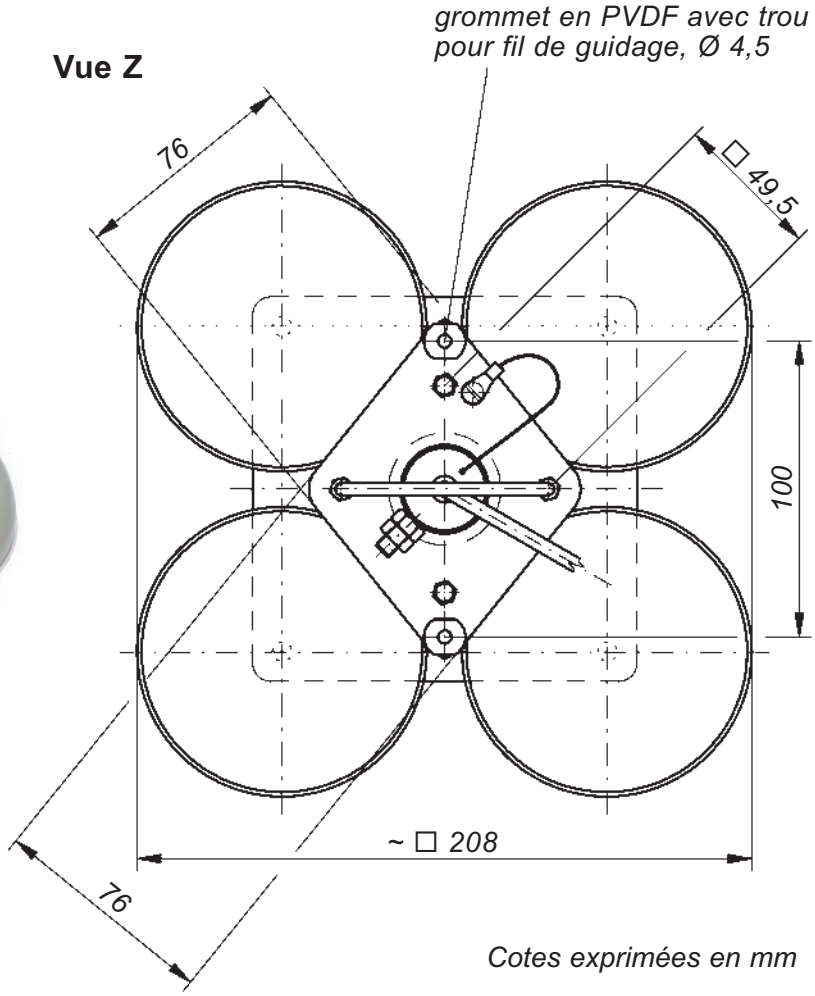




**) longueur de chaque gaine : max. 60 mm*
***) autres longueurs sur demande*



Vue Z



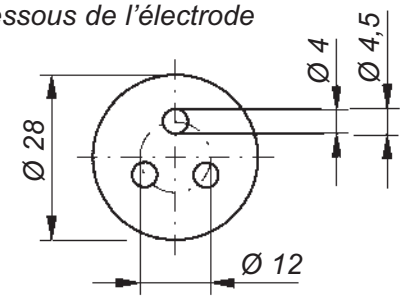
Cotes exprimées en mm

SCHE 2/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Electrodes flottantes Ex
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G
⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga
et
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Caractéristiques techniques	SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives**	
	zone 0, 1 ou 2	**zone 1 ou 2**
	Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0157X	
Conception	2 électrodes de commande et 1 électrode de masse	
Tiges de détection	acier inox 316 Ti ; Ø 4 mm, gainées de PVDF ; longueur : env. 45 mm – 95 mm – 95 mm, autres longueurs sur demande	
Tête de l'électrode	acier inox 316 Ti, degré de protection IP65	
Câble de branchement	câble antistatique en PURLF (avec isolant extérieur conducteur en PUR),	câble en PTFE,
	fixé et étanchéifié dans la tête de l'électrode par de la résine synthétique, autre câble sur demande, longueur : 2 m, plus long sur demande	
Plaque de maintien de l'électrode, plaque de stabilisation et entretoises	acier inox 316 Ti ou autre acier inox	
Flotteurs	4 flotteurs en acier inox 316 Ti, Ø env. 95 mm	
Niveau minimum de liquide conducteur nécessaire sur le sol pour le fonctionnement de l'électrode flottante (avec d = 1 g/cm³)	90 mm, il est donc recommandé d'installer l'électrode flottante Ex dans un puisard de la taille la plus réduite possible	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	uniquement pour utilisation sans pression	
Longueur max. du câble de branchement entre l'électrode flottante Ex et le relais à électrodes Ex	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)	

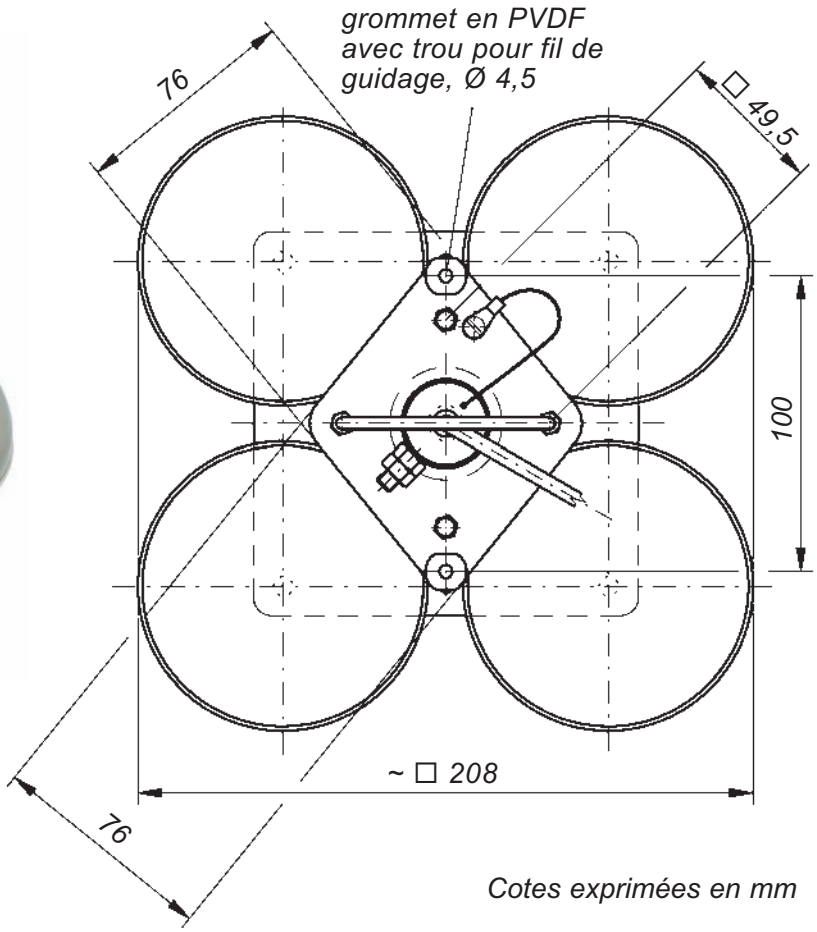
Vue du dessous de l'électrode



**) longueur de chaque gaine : max. 60 mm*
***) autres longueurs sur demande*

Vue Z





Cotes exprimées en mm

SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

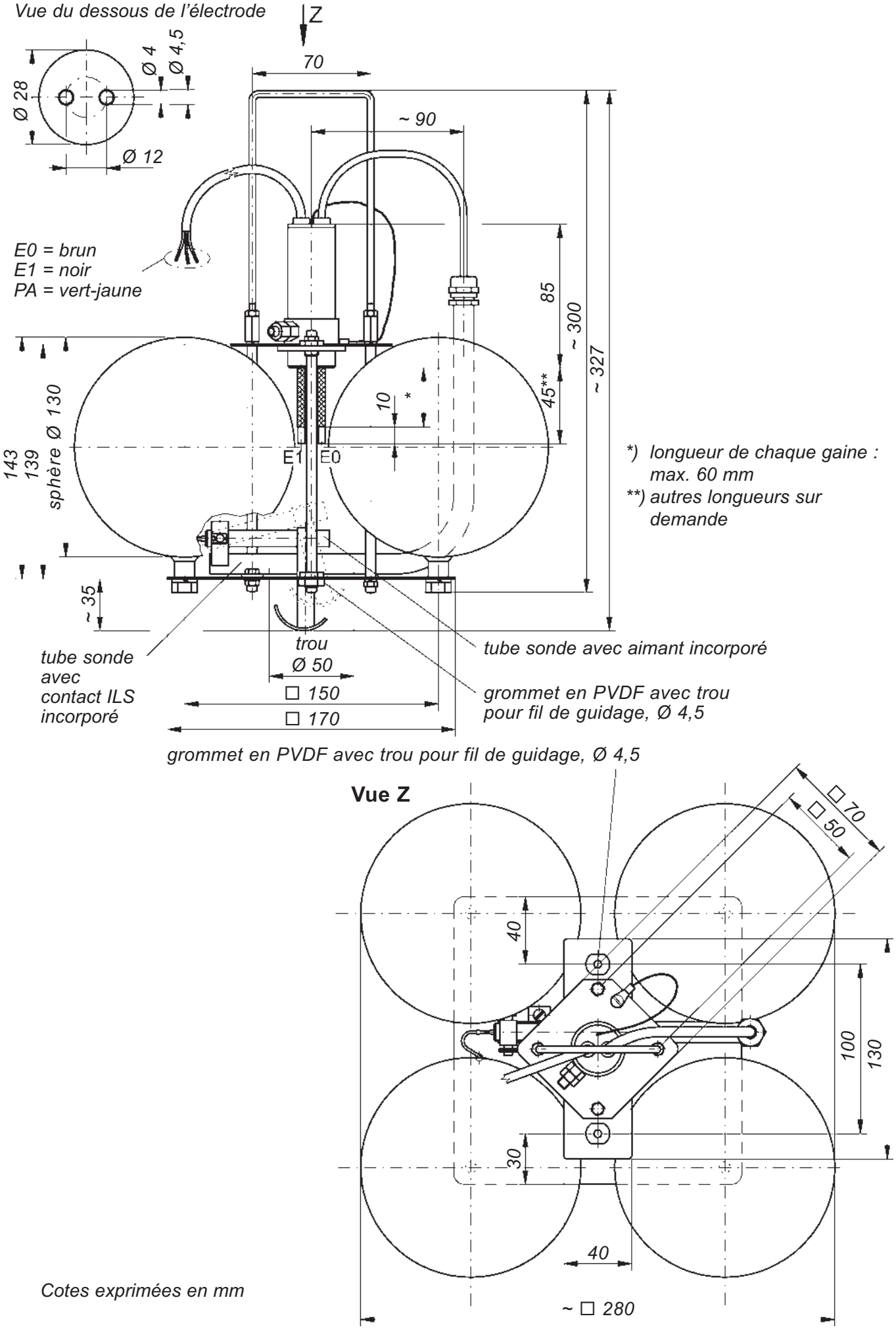
Electrodes flottantes Ex
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G
⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga
et
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Caractéristiques techniques	SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives**	
	zone 0, 1 ou 2	**zone 1 ou 2**
	Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0157X	
Conception	1 électrode de commande et 1 électrode de masse	
Tiges de détection	acier inox 316 Ti ; Ø 4 mm, gainées de PVDF ; longueur : env. 45 mm, autres longueurs sur demande	
Tête de l'électrode	acier inox 316 Ti, degré de protection IP65	
Câble de branchement	câble antistatique en PURLF (avec isolant extérieur conducteur en PUR),	câble en PTFE,
	fixé et étanchéifié dans la tête de l'électrode par de la résine synthétique, autre câble sur demande, longueur : 2 m, plus long sur demande	
Plaque de maintien de l'électrode, plaque de stabilisation et entretoises	acier inox 316 Ti ou autre acier inox	
Flotteurs	4 flotteurs en acier inox 316 Ti, Ø env. 130 mm	
Niveau minimum de liquide nécessaire sur le sol pour le fonctionnement de l'électrode flottante (avec d = 1 g/cm³)	130 mm, il est donc recommandé d'installer l'électrode flottante Ex dans un puisard de la taille la plus réduite possible	
Contact de court-circuit pour éviter une alarme intempestive en cas de tarissement du puisard	contact ILS à fonctionnement magnétique pouvant être activé par un aimant situé dans la partie mobile du mécanisme – le contact est activé dans le cas où le niveau de liquide n'est pas suffisant pour que l'électrode flotte et pour détecter le liquide	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	uniquement pour utilisation sans pression	
Longueur max. du câble de branchement entre l'électrode flottante Ex et le relais à électrodes Ex	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)	





SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb



SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

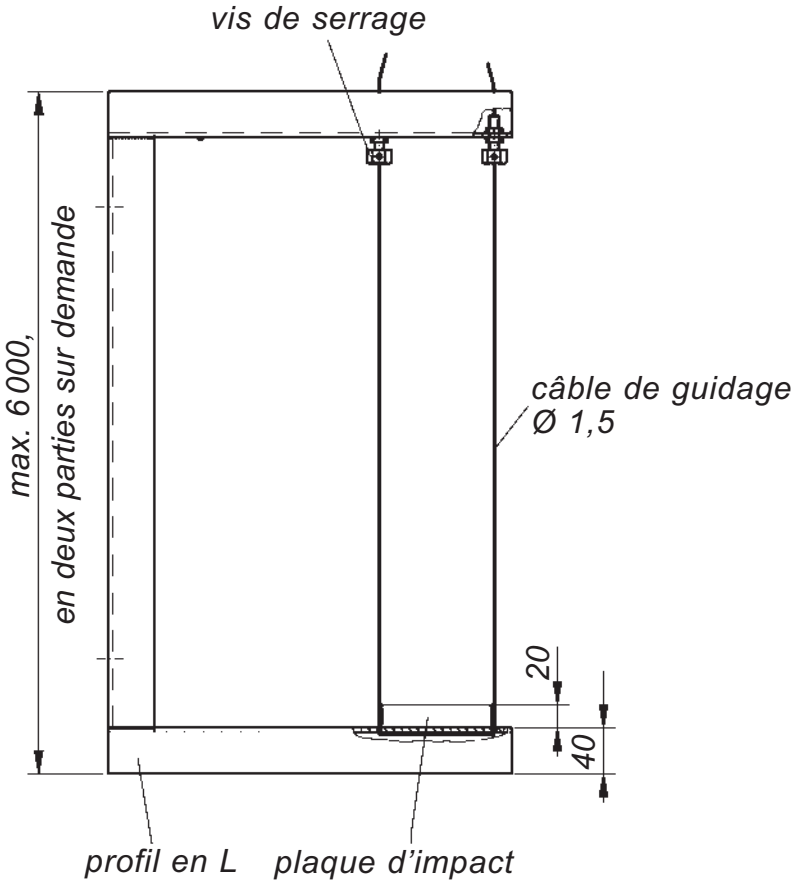
Bâti de montage pour électrodes flottantes Ex

L'utilisation d'un bâti de montage JOLA pour électrodes flottantes Ex est fortement recommandé pour les raisons suivantes :

- les électrodes flottantes Ex ne doivent en aucun cas entrer en contact avec des pièces métalliques pouvant se trouver à proximité (sur les côtés ou sur le sol) de celles-ci, afin d'éviter toute formation d'étincelles,
- les électrodes flottantes Ex ne doivent pas errer de manière incontrôlée, ce qui pourrait nuire à leur bon fonctionnement.

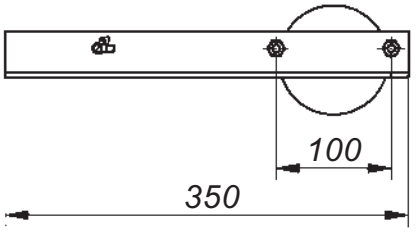
Ce bâti de montage est doté de deux câbles de guidage et d'une plaque d'impact qui permet d'éviter la formation d'étincelles lorsque l'électrode flottante Ex atteint la partie inférieure du bâti de montage.

Caractéristiques techniques	Bâti de montage
Cadre	acier inox 316 Ti
Vis de serrrage	acier inox 316 Ti
Câbles de guidage	acier inox 316
Plaque d'impact	PP antistatique (conducteur)
Hauteur	selon les données du client, max. 6 m
Option	bâti de montage en deux parties, hauteur maximale autorisée : 6 m

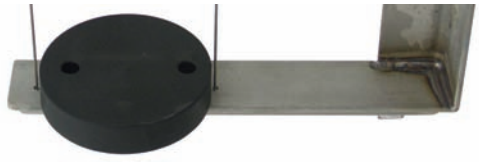




Bâti de montage,
avec une électrode flottante
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G



Cotes exprimées en mm



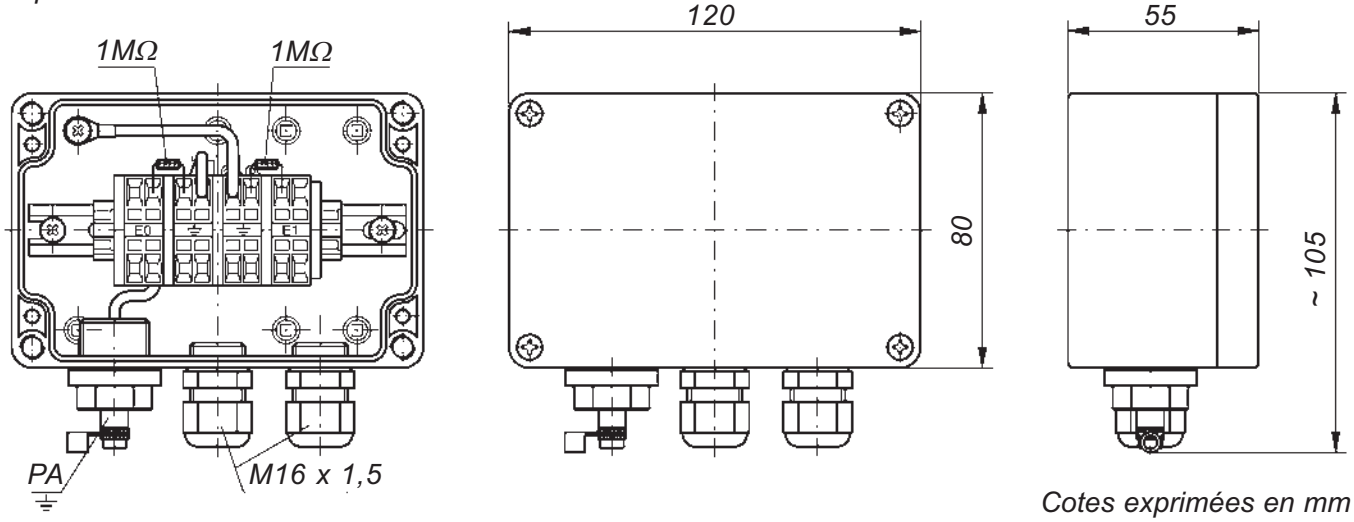
Plaque d'impact pour éviter
la formation d'étincelles

Boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/SCHE/NR/2x1MΩ
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



Caractéristiques techn.	OAK/SCHE/NR/2x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
Utilisation	• pour l'intégration des tiges de détection de l'électrode SCHE 2/Ex-.G ou SCHE 2/Ex (Variante ILS)-.G dans le système de liaison équipotentielle des masses métalliques de l'installation • pour le raccordement du circuit de sécurité intrinsèque du relais à électrodes Ex à l'électrode flottante Ex en question • pour l'installation en atmosphères explosives zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0157X
Matériau	PP antistatique (conducteur)
Dimensions	120 x 80 x 55 mm
Entrées de câble	2 entrées de câble en plastique
Bornes	4 bornes pour câble de section > 0,196 mm² et < 2,5 mm² et avec un diamètre min. de 0,5 mm dans le cas de conducteurs multibrins
Raccordement au système de liaison équipotentielle des masses métalliques	à la borne de liaison équipotentielle des masses métalliques située à l'extérieur du boîtier
Degré de protection	IP65
Montage	par 4 trous Ø 4 mm
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C

Représentation sans couvercle



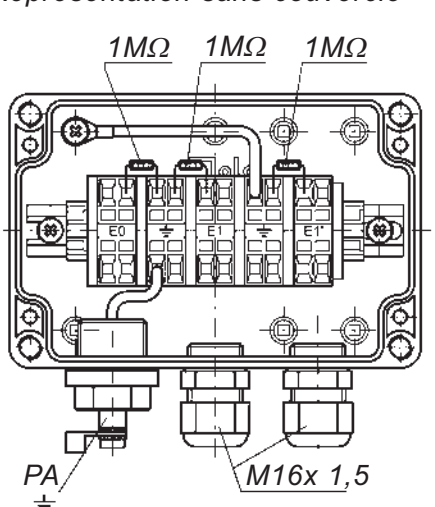
Cotes exprimées en mm

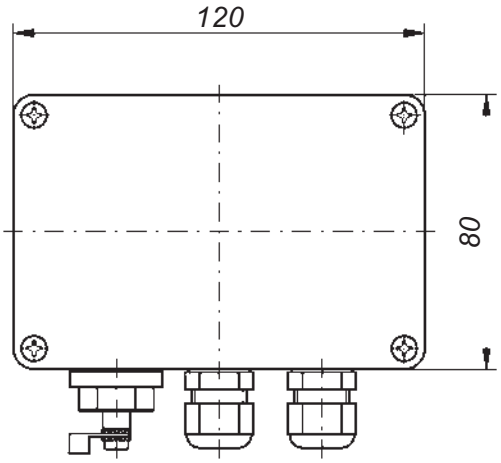
Boîtier de raccordement (obligatoire) OAK/SCHE/NR/3x1MΩ
Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

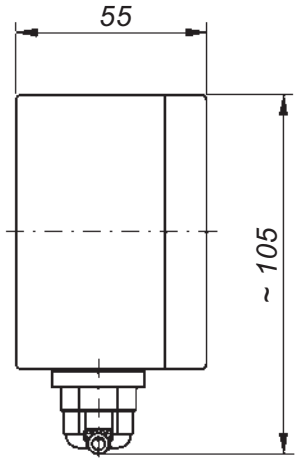


Caractéristiques techn.	OAK/SCHE/NR/3x1MΩ Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
Utilisation	• pour l'intégration des tiges de détection de l'électrode SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-.G dans le système de liaison équipotentielle des masses métalliques de l'installation • pour le raccordement des 2 circuits de sécurité intrinsèque des 2 relais à électrodes Ex à l'électrode flottante Ex mentionnée ci-dessus • pour l'installation en atmosphères explosives zone 1 ou 2 Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0157X
Matériau	PP antistatique (conducteur)
Dimensions	120 x 80 x 55 mm
Entrées de câble	2 entrées de câble en plastique
Bornes	5 bornes pour câble de section > 0,196 mm² et < 2,5 mm² et avec un diamètre min. de 0,5 mm dans le cas de conducteurs multibrins
Raccordement au système de liaison équipotentielle des masses métalliques	à la borne de liaison équipotentielle des masses métalliques située à l'extérieur du boîtier
Degré de protection	IP65
Montage	par 4 trous Ø 4 mm
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C

Représentation sans couvercle







Cotes exprimées en mm

Relais à électrodes NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A

Relais à électrodes Ex pour montage sur rail DIN ou fixation à travers 2 trous, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais.

Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié, hors atmosphères explosives et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

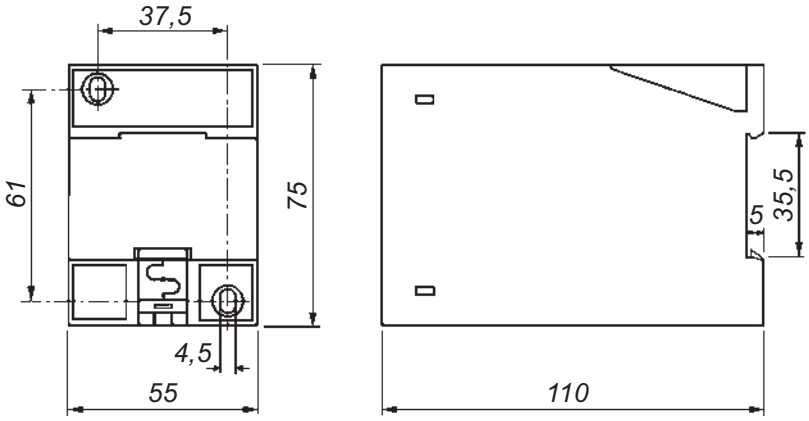
Le relais à électrodes
NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A convertit des signaux électriques, émis dans un circuit de sécurité intrinsèque par des électrodes situées en atmosphères explosives et les transmet vers un circuit qui n'est pas de sécurité intrinsèque. **Le relais doit être installé hors atmosphères explosives en respectant les normes et règles d'installation en vigueur.**

Les électrodes flottantes Ex Jola peuvent être installées dans le circuit de sécurité intrinsèque. **Les diverses combinaisons possibles ainsi que les conditions spéciales pour une utilisation sûre sont décrites dans les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande).**

Principe de fonctionnement : l'alarme se déclenche d'une part, lorsqu'il n'y a plus de liaison conductrice entre les 2 tiges de détection de l'électrode flottante Ex et d'autre part, lorsque le relais à électrodes NR 5/Ex, Version A n'est plus alimenté.

Etat normal (appareil sous tension et tiges de détection en contact avec un liquide conducteur) : le contact de sortie à potentiel nul est sollicité, la DEL verte est allumée.

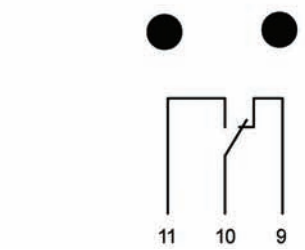
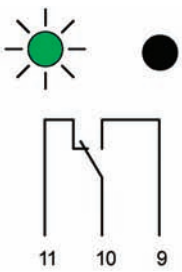
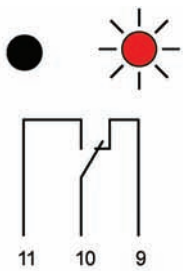
Alarme : le contact de sortie à potentiel nul n'est pas sollicité, la DEL rouge est allumée.



cotes exprimées en mm



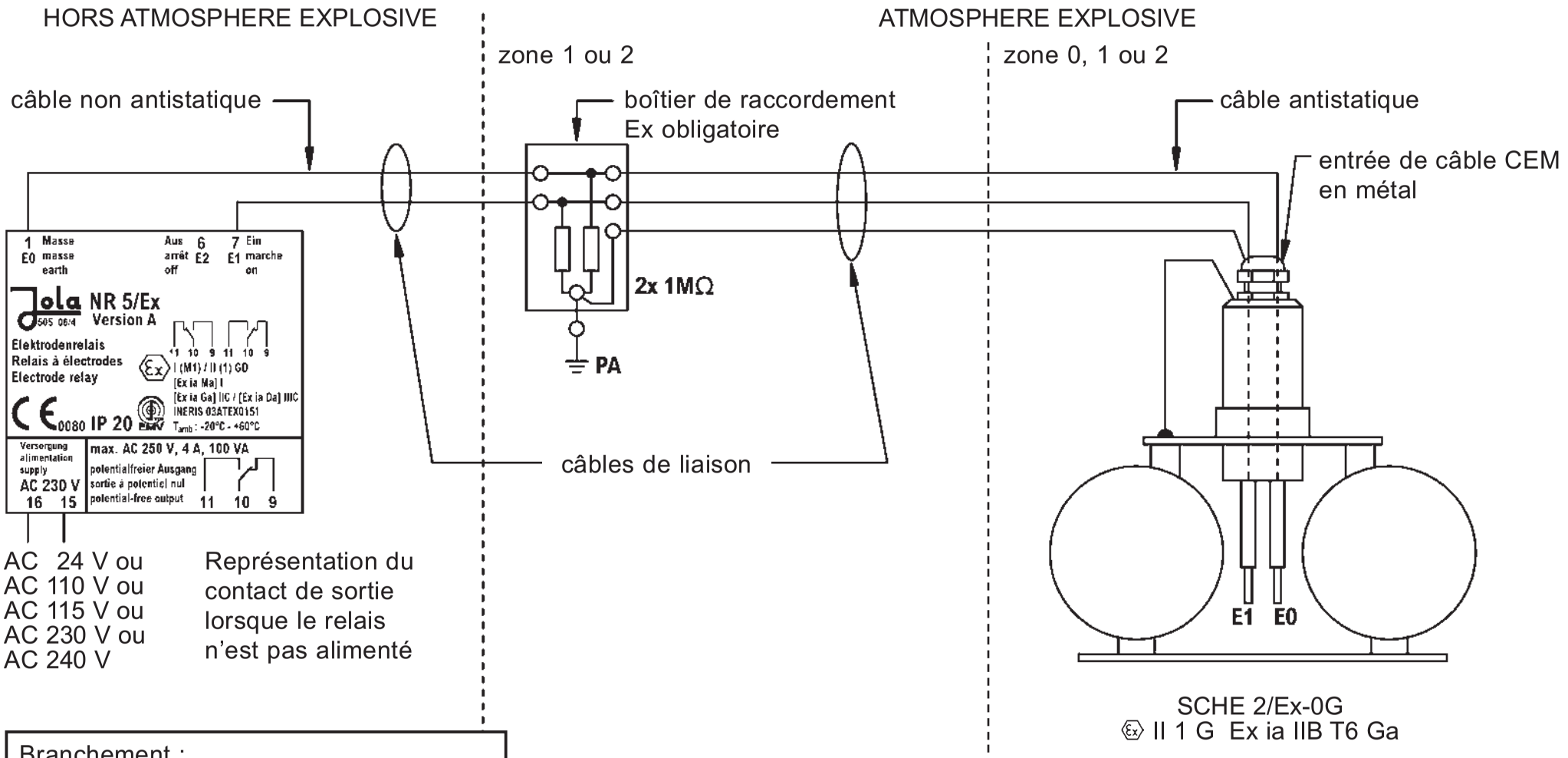
Représentation du contact de sortie du relais à électrodes NR 5/Ex, Version A

Sans tension d'alimentation	Etat normal	Alarme
		
DEL éteintes – relais de sortie non sollicité	DEL verte allumée – relais de sortie sollicité	DEL rouge allumée – relais de sortie non sollicité

Caractéristiques techniques	**NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A**
Tension d'alimentation (bornes 15 et 16)	AC 230 V, sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 110 V ou AC 24 V
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique des électrodes (bornes 1 et 7)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 1 relais de sortie
Tension à vide	3 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance) ; sur demande, avec sensibilité de réaction plus élevée, d'env. 200 kΩ ou d'env. 5 µS, pour eaux de pluie avec une conductivité réduite, par ex. dans le cas de pluies prolongées
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur à potentiel nul, sollicité en état normal
Indication de la phase de travail du relais	• par une DEL verte : allumée = bon fonctionnement, relais de sortie sollicité • par une DEL rouge : allumée = alarme, relais de sortie non sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutat.	max. 100 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (dimensions voir page 39-2-17)
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	sur rail DIN de 35 mm ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement entre NR 5/Ex, Version A et électrode flottante Ex	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)
Attestation d'examen CE de type	INERIS 03ATEX0151
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Schémas de principe de branchement avec une électrode flottante

SCHE 2/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga ou SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga



SCHE 2/Ex-0G
⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga

ou

SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G
⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga

Branchement :
Tige d'électrode E0 = noir 1
Tige d'électrode E1 = noir 2
Conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques (PA) = vert-jaune

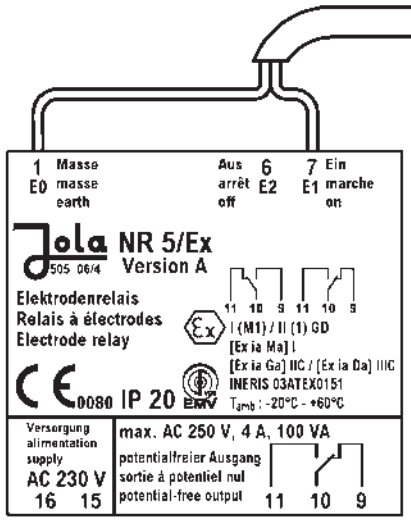
HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE

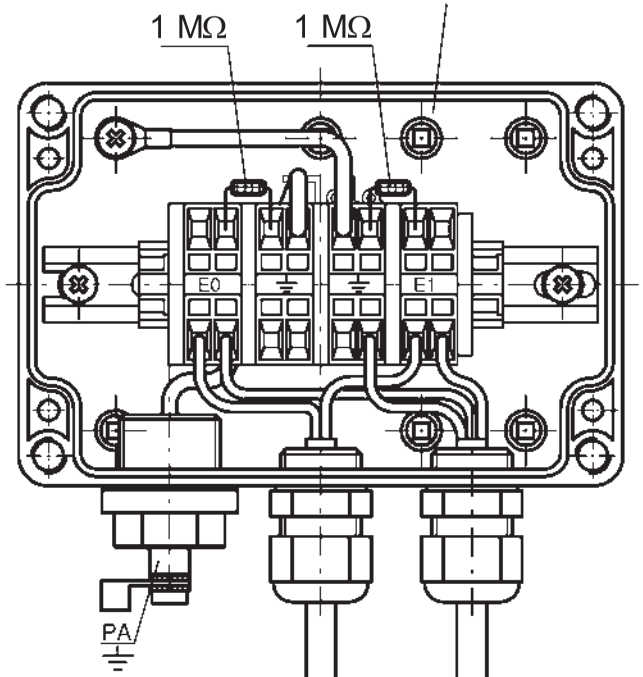
ATMOSPHERE EXPLOSIVE

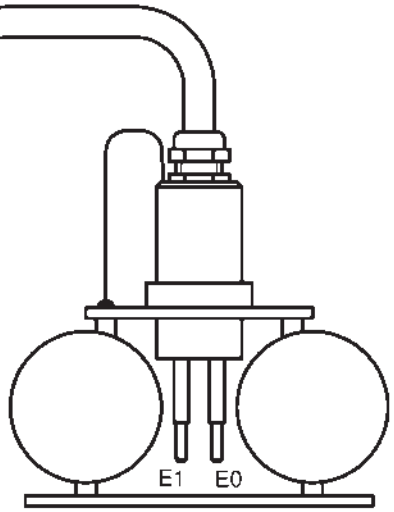
zone 1 ou 2

boîtier de raccordement
Ex obligatoire

zone 0, 1 ou 2







câble non antistatique

câble antistatique

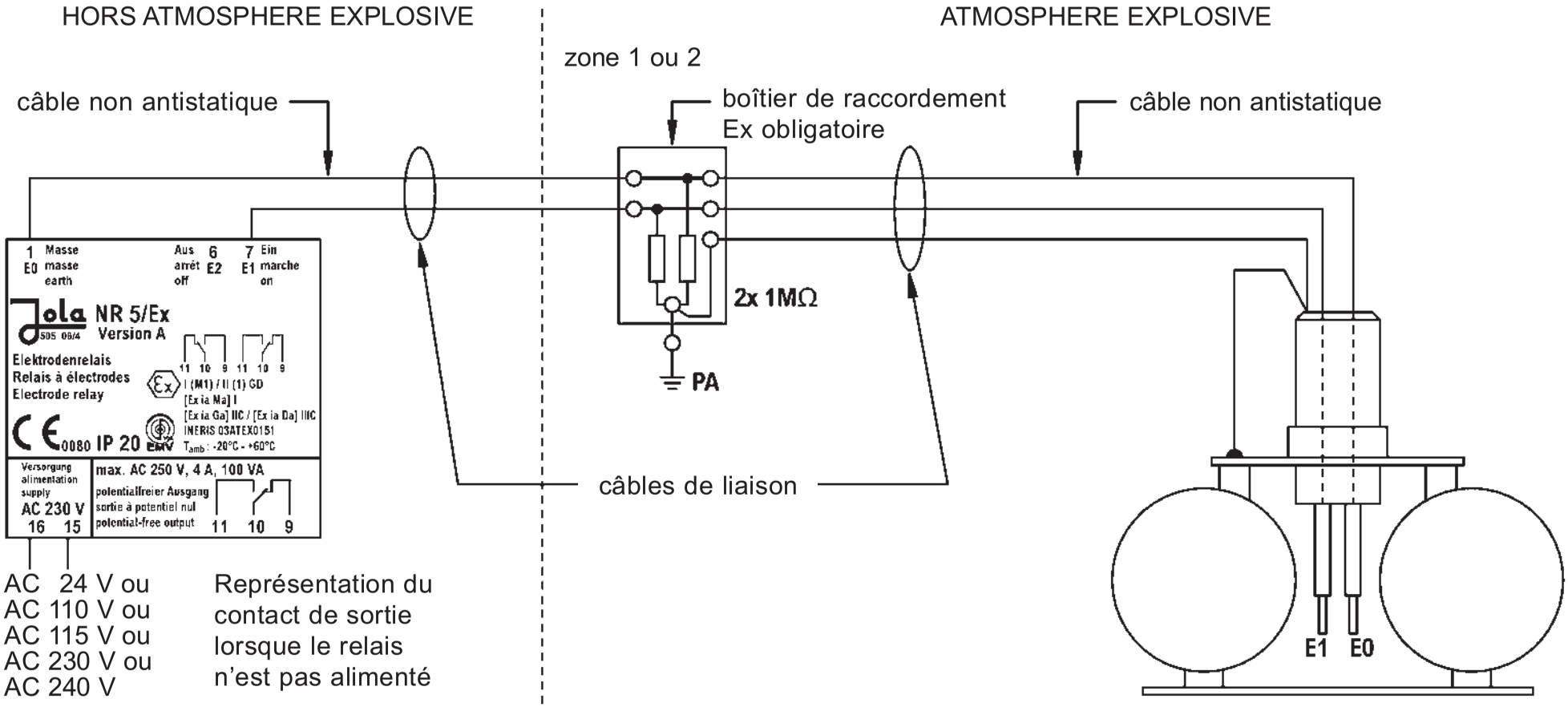
SCHE 2/Ex-0G
Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga

ou

SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G
Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga

Schémas de principe de branchement avec une électrode flottante

SCHE 2/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb ou SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb



AC 24 V ou
AC 110 V ou
AC 115 V ou
AC 230 V ou
AC 240 V

Représentation du contact de sortie lorsque le relais n'est pas alimenté

SCHE 2/Ex-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

ou

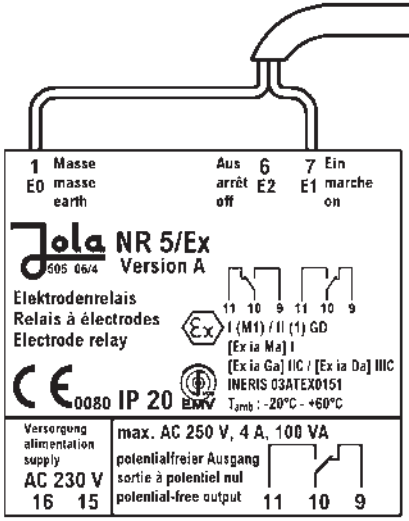
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

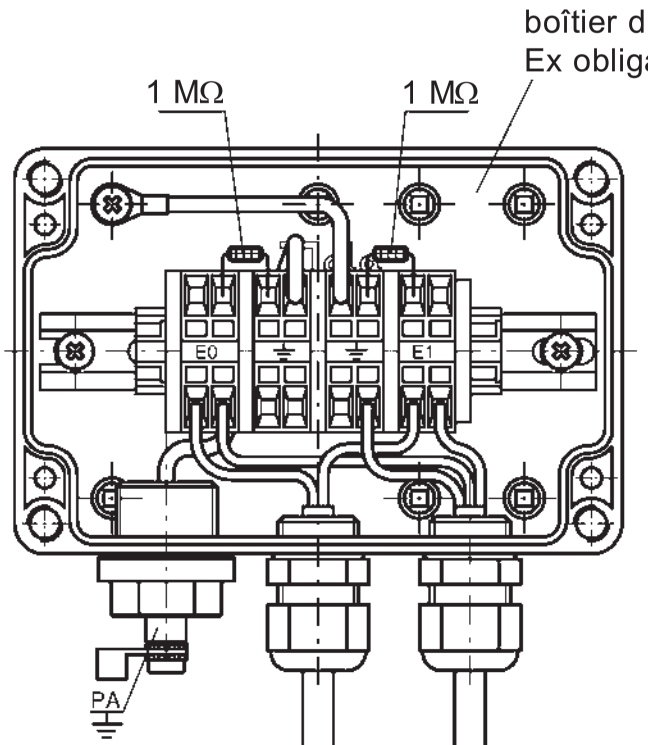
Branchement :
Tige d'électrode E0 = brun
Tige d'électrode E1 = noir
Conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques (PA) = vert-jaune

HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE

ATMOSPHERE EXPLOSIVE

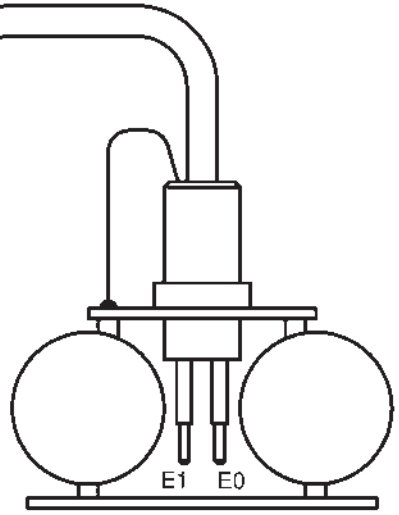
zone 1 ou 2





boîtier de raccordement
Ex obligatoire

câble non antistatique

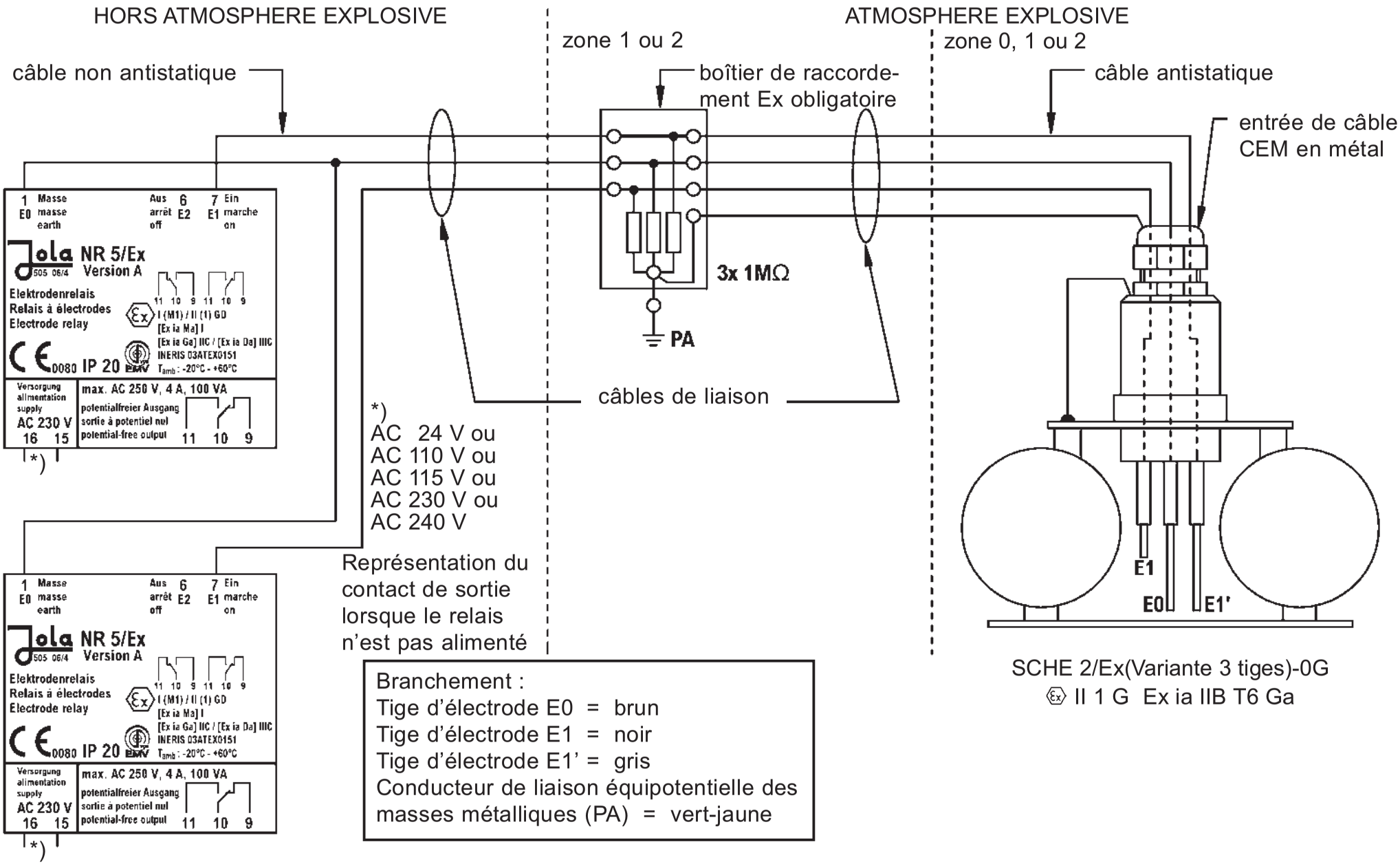


SCHE 2/Ex-1G
Ex II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

ou

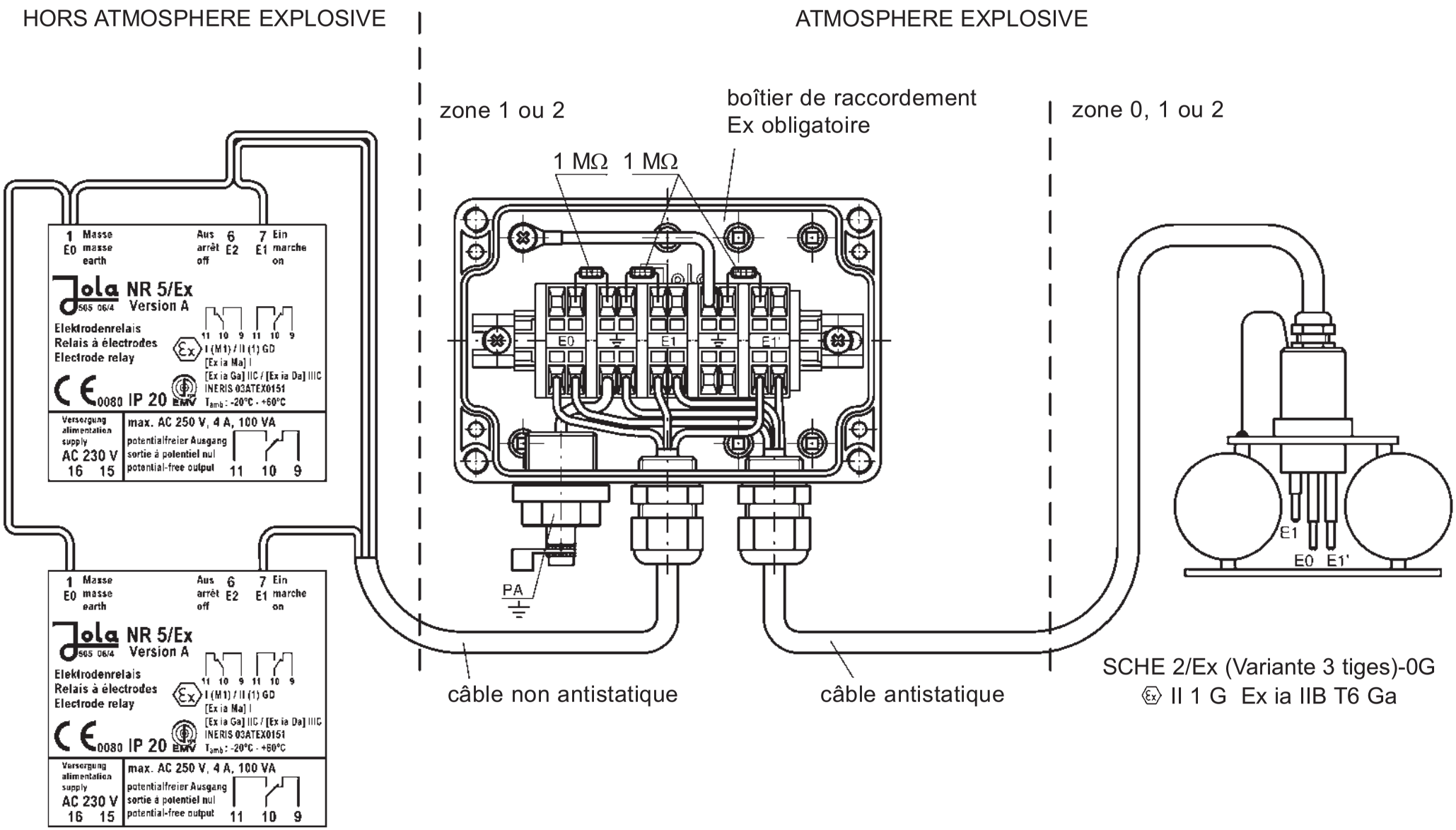
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G
Ex II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Schémas de principe de branchement avec une électrode flottante
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga



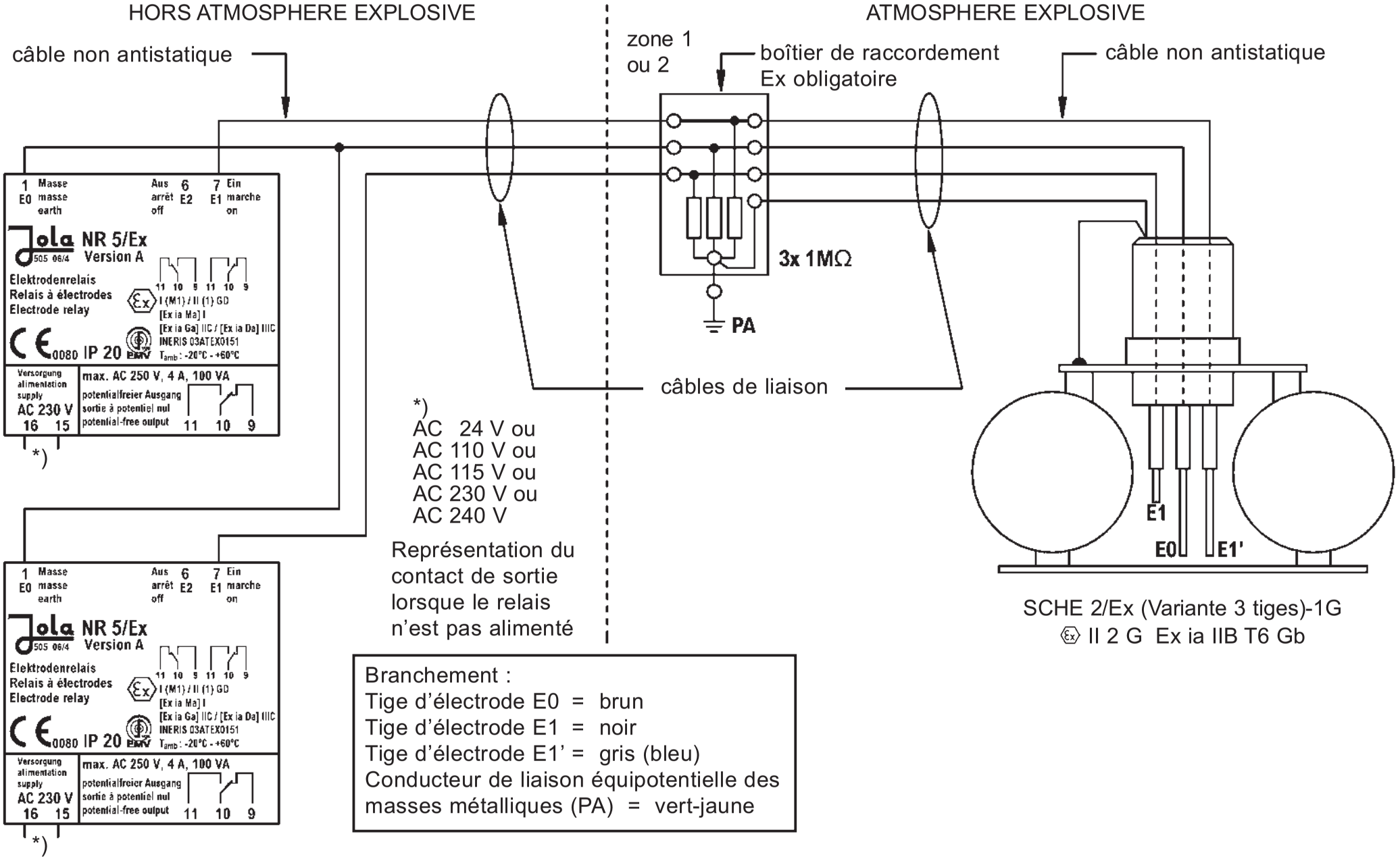
Branchement :
Tige d'électrode E0 = brun
Tige d'électrode E1 = noir
Tige d'électrode E1' = gris
Conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques (PA) = vert-jaune

SCHE 2/Ex(Variante 3 tiges)-0G
⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga


HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE
ATMOSPHERE EXPLOSIVE
zone 1 ou 2
boîtier de raccordement
Ex obligatoire
zone 0, 1 ou 2
1 MΩ 1 MΩ
1 Masse
E0 masse
earth
Aus 6
arrêt E2
off
7 Ein
E1 marche
on
Jola
505 06/4
NR 5/Ex
Version A
Elektrodenrelais
Relais à électrodes
Electrode relay
11 10 9 11 10 9
I (M1) / II (1) GD
[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC
INERIS 03ATEX0151
IP 20
EMV
Tamb: -20°C - +60°C
Versorgung
alimentation
supply
AC 230 V
16 15
max. AC 250 V, 4 A, 100 VA
potentialfreier Ausgang
sortie à potentiel nul
potential-free output
11 10 9
E0
E1
E1'
PA
E1
E0 E1'
câble non antistatique
câble antistatique
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G
II 1 G Ex ia IIB T6 Ga

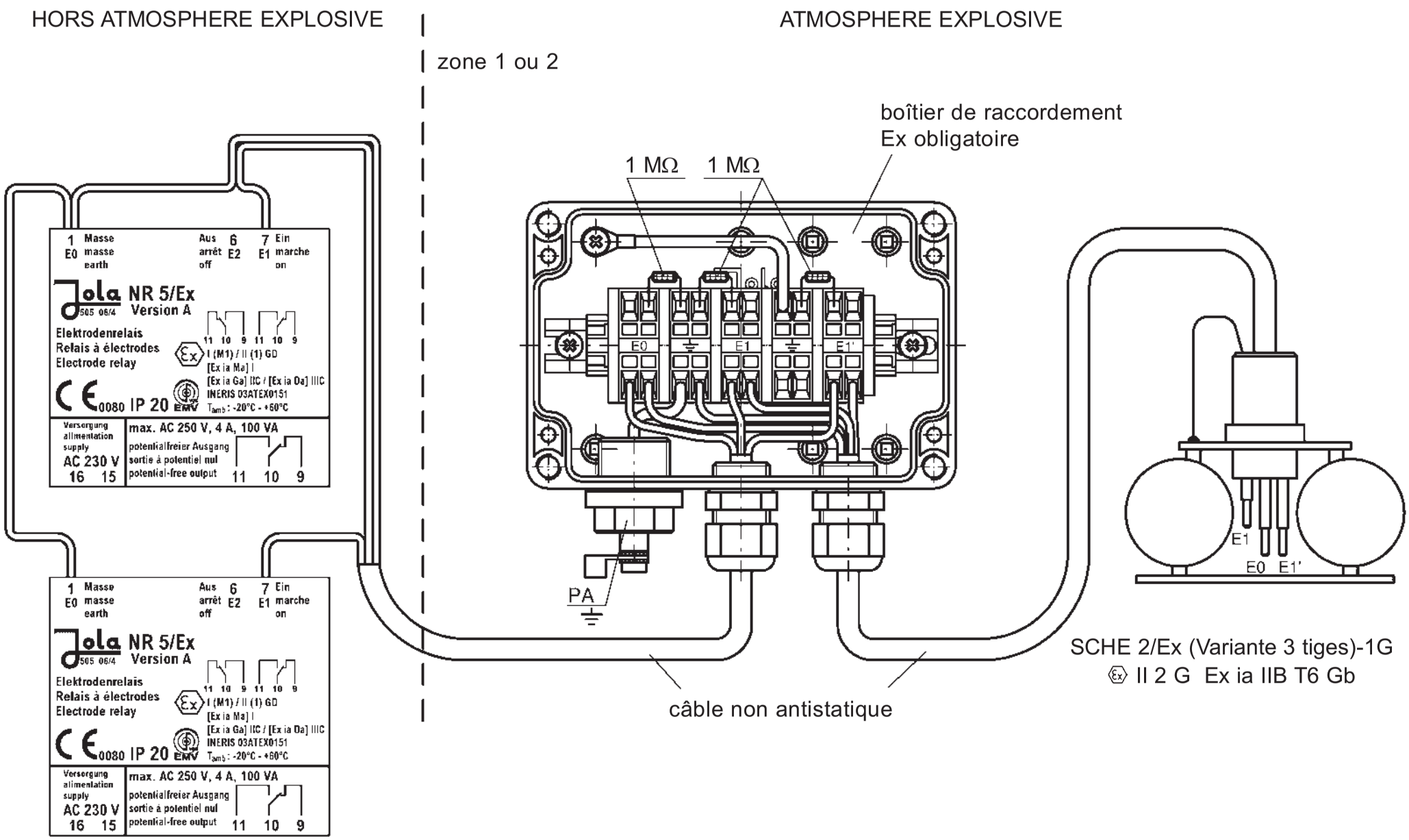
Schémas de principe de branchement avec une électrode flottante

SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb



SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G
⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Branchement :
Tige d'électrode E0 = brun
Tige d'électrode E1 = noir
Tige d'électrode E1' = gris (bleu)
Conducteur de liaison équipotentielle des masses métalliques (PA) = vert-jaune


HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE
zone 1 ou 2
ATMOSPHERE EXPLOSIVE
boîtier de raccordement
Ex obligatoire
1 MΩ
1 MΩ
1 Masse
E0 masse
earth
Aus 6
arrêt E2
off
7 Ein
E1 marche
on
Jola
505 06/4
NR 5/Ex
Version A
Elektrodenrelais
Relais à électrodes
Electrode relay
11 10 9 11 10 9
I (M1) / II (1) GD
[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC
INERIS 03ATEX0151
Tamb : -20°C - +60°C
0080 IP 20
EMV
Versorgung
alimentation
supply
AC 230 V
16 15
max. AC 250 V, 4 A, 100 VA
potentialfreier Ausgang
sortie à potentiel nul
potential-free output
11 10 9
E0
E1
E1'
PA
câble non antistatique
E1
E0 E1'
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G
II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

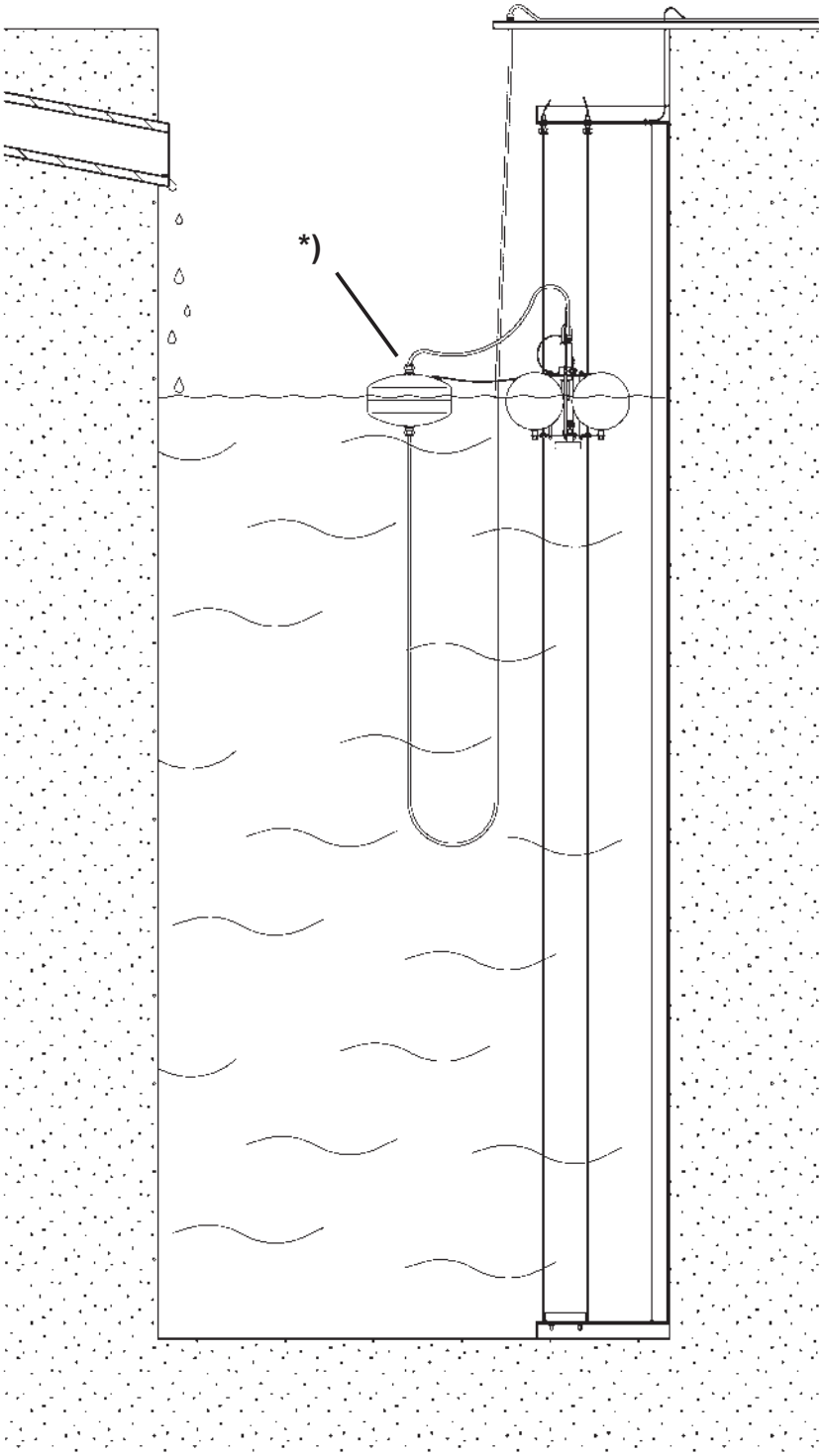
Flotteur auxiliaire pour électrodes flottantes Ex (en option)

Pour conserver un fonctionnement optimal des électrodes flottantes Ex **quand elles sont utilisées dans des fosses profondes, avec une différence importante du niveau du liquide,** nous recommandons d'utiliser un flotteur auxiliaire qui devra être fixé au câble d'alimentation de chaque électrode Ex.

Ce flotteur portera le poids du câble d'alimentation de l'électrode et évitera ainsi que l'électrode flottante Ex ne penche ou ne chavire lorsque le niveau de liquide est important.

Exemple d'application :

électrode flottante Ex montée sur un bâti de montage et équipée d'un flotteur auxiliaire



***) Flotteur auxiliaire,**
Ø 190 mm x env. 120 mm,
en PP antistatique (conducteur)

Electrode flottante Ex

avec chauffage
pour éviter la formation de glace
lors de températures inférieures à 0°C

pour détecter la présence
d'hydrocarbures liquides sur de l'eau



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

Détecteur de fuites HE/SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G c IIB T4

Fonction et domaines d'application

L'électrode flottante Ex avec chauffage pour éviter la formation de glace lors de températures inférieures à 0°C, dénommée ci-après détecteur de fuites HE/SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G c IIB T4, permet de détecter une faible épaisseur de liquide léger et non soluble dans l'eau, comme par exemple du diesel ou de l'essence (liquide non conducteur) sur une surface d'eau calme (liquide conducteur).

Ce détecteur de fuites Ex est particulièrement recommandé pour l'installation en fond d'une cuvette de rétention de réservoirs de stockage de liquides inflammables.

Le détecteur de fuites HE/SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G est la combinaison d'une électrode flottante SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G et d'une unité de chauffage.

Les extrémités de deux tiges de détection sont en permanence sous et en contact avec l'eau. L'eau, liquide conducteur, fait circuler un courant de repos provenant du relais à électrodes Ex entre les deux tiges de détection. Une fuite d'essence, par exemple, crée une couche isolante à la surface de l'eau et empêche ce courant de circuler : une alarme est déclenchée.

En hiver, l'eau est susceptible de geler. La présence de glace entre les tiges de détection agit également comme un isolant ce qui empêche la circulation du courant et entraîne le déclenchement d'une fausse alarme.

Pour éviter cela, le détecteur de fuites HE/SCHE (Variante ILS)-1G est équipé d'une unité de chauffe, qui s'enclenche automatiquement dès que la température extérieure descend à env. + 4°C et s'arrête quand la température atteint env. + 11°C.

Pour le cas où il ne devait plus y avoir d'eau, en période estivale par exemple, l'électrode flottante est équipée d'un contact de court-circuit pour éviter une fausse alarme. Ce contact reste commuté jusqu'à ce que les tiges de détection soient à nouveau en contact avec de l'eau ou avec un liquide provenant d'une fuite, par exemple du diesel ou de l'essence.

Le détecteur de fuites HE/SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G c IIB T4 est composé de :

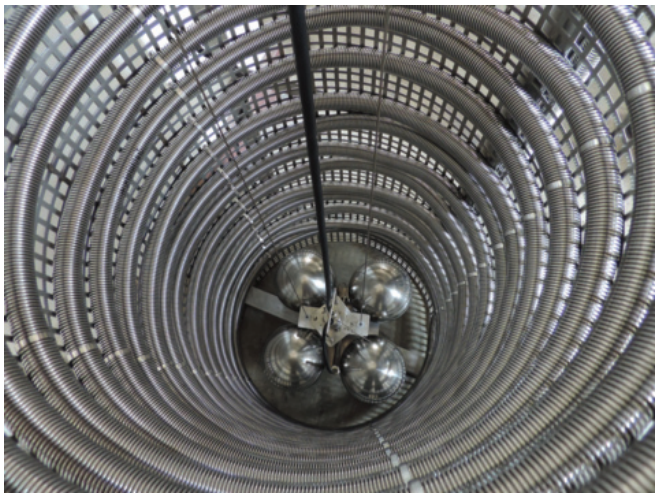
- une électrode SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb, version PURLF avec câble en PURLF (avec isolant extérieur conducteur en PUR) et avec contact de court-circuit pour éviter une fausse alarme en cas d'absence d'eau
- un support en acier inox, d'une hauteur hors tout d'env. 1.290 mm, et d'une cage de protection perforée en acier inox, d'une hauteur d'env. 1.000 mm et d'un diamètre d'env. 430 mm, avec une plaque d'impact en polypropylène antistatique (conducteur) et 2 fils en acier inox pour guider l'électrode flottante Ex
- une unité de guidage de câble dotée de 3 poulies et d'un contre-poids en acier inox enrobé de PP antistatique (conducteur) placé dans un tube-guide en acier inox situé à l'extérieur de la cage de protection, l'ensemble servant à tendre le câble de l'électrode flottante Ex
- un câble chauffant autorégulant (capacité de chauffe : 31 W/m à + 5°C) inséré dans un flexible de protection en acier inox situé à l'intérieur de la cage de protection
- un boîtier de raccordement obligatoire OAK/SCHE/NR/2x1MΩ ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb (protégé en haut et à l'arrière par une plaque en acier inox) pour l'intégration des tiges de détection de l'électrode flottante dans le système de liaison équipotentielle des masses métalliques de l'installation et pour le raccordement d'un relais à électrodes NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A situé hors atmosphères explosives
- un boîtier de raccordement Ex (protégé en haut et à l'arrière par une plaque en acier inox) pour le branchement du câble chauffant, avec à l'intérieur un mini-thermostat Ex ayant les caractéristiques suivantes : MARCHE à + 4°C, ARRET à + 11°C
- un crochet en acier inox pour soulever l'électrode flottante en vue d'une inspection

Le détecteur de fuites HE/SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G doit être raccordé à un relais à électrodes NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A installé hors atmosphères explosives.

Option pour une régulation de niveaux ou pour une activation d'alarme lorsqu'un certain niveau de liquide est atteint:

Sur demande, des interrupteurs immergés Ex peuvent être installés sur le côté extérieur du détecteur de fuites HE/SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G.



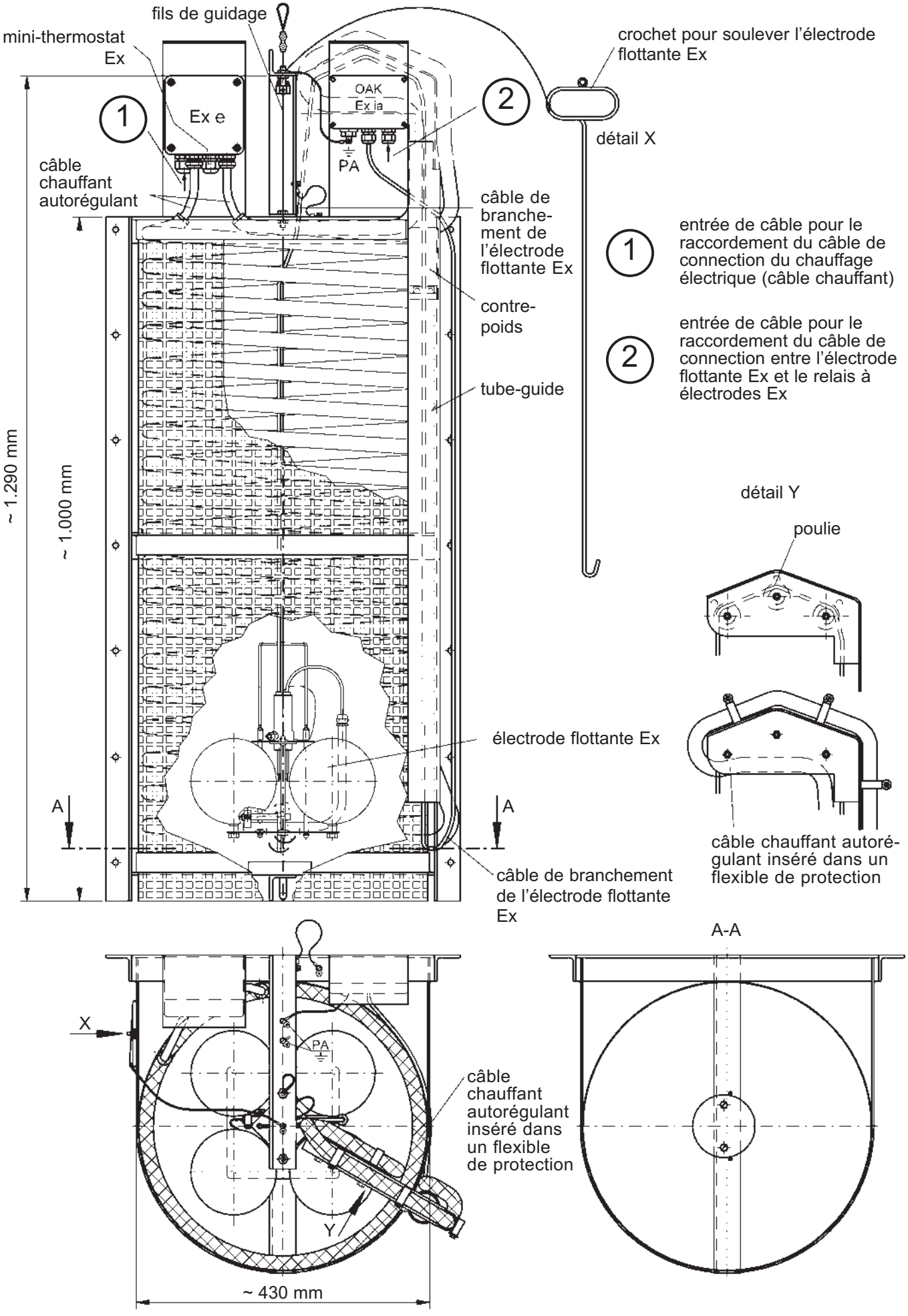


Vue plongeante sur le câble chauffant autorégulant inséré dans un flexible de protection en acier inox et sur l'électrode flottante Ex

Détecteur de fuites HE/SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G c IIB T4

Caractéristiques techn.	HE/SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G c IIB T4
Domaine d'application	**zone 1 et 2 pour les gaz des groupes IIA et IIB**
Attestation d'examen de type	**INERIS 16ATEX3001X**
Electrode flottante Ex intégrée	SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb, version PURLF avec câble antistatique en PURLF (avec isolant extérieur conducteur en PUR) et et avec contact de court-circuit pour éviter une fausse alarme en cas d'absence d'eau
Niveau min. de liquide conducteur nécessaire sur le sol pour le fonctionnement de l'électrode flottante Ex (avec de l'eau d'une densité de 1g/cm³)	130 mm
Raccordement de l'électrode flottante	à un relais à électrodes NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A installé hors atmosphères explosives
Tension d'alimentation pour le câble chauffant autorégulant	AC 230 V
Fusible côté client	le câble chauffant autorégulant doit être raccordé par un électricien qualifié sur site à un fusible AC 10 A du type C en dehors de l'atmosphère explosive
Câble chauffant autorégulant :	
• longueur	env. 27 m
• puissance de chauffe	31 W/m à + 5°C
• plage de travail, limitée par un mini-thermostat Ex	MARCHE à + 4°C, ARRET à +11°C
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C **Jusqu'à quelles températures négatives la non-formation de glace au niveau de l'électrode flottante peut être garantie dépend du volume et du niveau d'eau en fond de cuvette de rétention et de la force du vent.**
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement
Longueur max. du câble de branchement entre le détecteur de fuites HE/SCHE et le relais à électrodes NR 5/Ex, Version A	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)

Zone 1 ou 2


fils de guidage
mini-thermostat Ex
Ex e
OAK
Ex ia
PA
1
2
crochet pour soulever l'électrode flottante Ex
détail X
câble chauffant autorégulant
câble de branche-ment de l'électrode flottante Ex
contre-poids
tube-guide
~ 1.290 mm
~ 1.000 mm
1 entrée de câble pour le raccordement du câble de connection du chauffage électrique (câble chauffant)
2 entrée de câble pour le raccordement du câble de connection entre l'électrode flottante Ex et le relais à électrodes Ex
détail Y
poulie
électrode flottante Ex
A
A
câble chauffant autoré-gulant inséré dans un flexible de protection
câble de branchement de l'électrode flottante Ex
A-A
X
PA
câble chauffant autorégulant inséré dans un flexible de protection
Y
~ 430 mm

Des interrupteurs immergés Ex à commande magnétique peuvent être utilisés en option pour réguler des niveaux ou déclencher une alarme (voir dessin ci-contre)

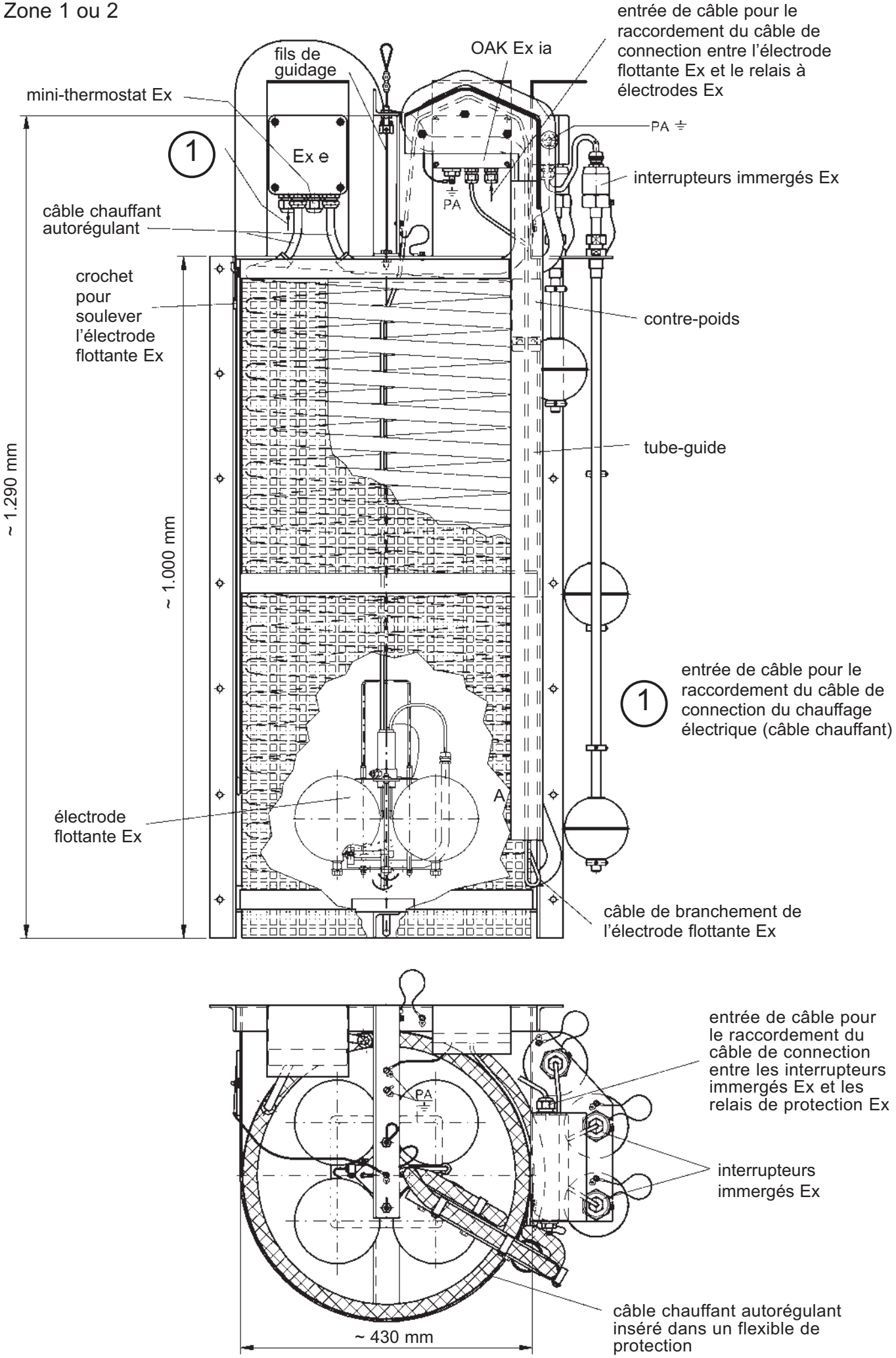
Interrupteur immergé TSR/FED/E8/Variante 0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

Caractéristiques techn.	TSR/FED/E8/Variante 0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
Utilisation	**dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 et 2** **Attestation d'examen CE de type INERIS 03ATEX0163X**
Tube sonde :	
• matériau	acier inox 316 Ti
• diamètre	14 mm
• longueur	selon la demande du client, cependant max. 1.000 mm, mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage
Raccord fileté de montage	G½, possibilité de faisabilité de réglage en hauteur de l'interrupteur immergé Ex sur demande
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 72 mm, pour utilisation dans des liquides d'une densité ≥ 0,70 g/cm³
Entrée de câble	laiton nickelé, sur demande acier inox, degré de protection IP65
Câble de raccordement	PVC, autres matériaux sur demande
Boîtier de raccordement Ex (monté sur le détecteur de fuites Ex) pour le branchement d'un interrupteur immergé Ex	A 308, 120 x 80 x 55 mm, en PP antistatique (conducteur), degré de protection IP65 ; boîtier de raccordement pour le branchement de plusieurs interrupteurs immergés sur demande
Position de montage	verticale
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement
Contacts	contacts ILS : NO, NF ou OF
Nombre max. de contacts :	
• OF	3
• NO ou NF	3

Distance min. à respecter pour les contacts (dans des liquides d'une densité de 1 g/cm³)			
de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage au contact supérieur	entre les contacts en utilisant		du contact inférieur à l'extrémité inférieure du tube sonde (à la descente)
	1 flotteur	2 flotteurs	
80 mm	80 mm	100 mm	60 mm

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

Zone 1 ou 2


entrée de câble pour le raccordement du câble de connection entre l'électrode flottante Ex et le relais à électrodes Ex
fils de guidage
OAK Ex ia
mini-thermostat Ex
PA
1
Ex e
interrupteurs immergés Ex
câble chauffant autorégulant
crochet pour soulever l'électrode flottante Ex
contre-poids
tube-guide
~ 1.290 mm
~ 1.000 mm
entrée de câble pour le raccordement du câble de connection du chauffage électrique (câble chauffant)
A
électrode flottante Ex
câble de branchement de l'électrode flottante Ex
entrée de câble pour le raccordement du câble de connection entre les interrupteurs immergés Ex et les relais de protection Ex
interrupteurs immergés Ex
câble chauffant autorégulant inséré dans un flexible de protection
~ 430 mm

Relais à électrodes NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A

Relais à électrodes Ex pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement situées dans la partie supérieure du boîtier et avec 2 DEL pour indiquer la phase de travail du relais.

Le relais à électrodes ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié, hors atmosphères explosives et en aucun cas dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

Le relais à électrodes
NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A transmet des signaux émis dans un circuit de sécurité intrinsèque vers un circuit de sécurité non intrinsèque. **Il doit être installé hors atmosphères explosives en respectant les normes et règles d'installation en vigueur.**

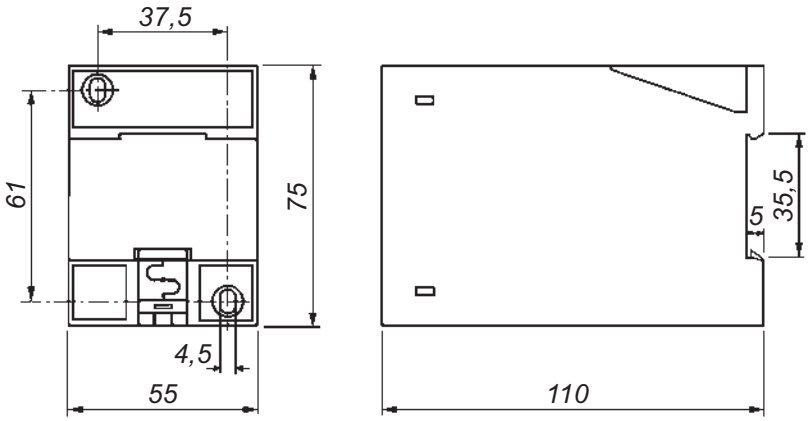
Des électrodes conductives Ex, telles que nos électrodes flottantes Ex peuvent être installées dans le circuit de sécurité intrinsèque. **Les conditions spéciales pour une utilisation sûre sont décrites dans les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande).**

Principe de fonctionnement : l'alarme se déclenche d'une part, lorsqu'il n'y a plus de liaison conductrice entre les 2 tiges de détection de l'électrode flottante Ex et d'autre part, lorsque le relais à électrodes NR 5/Ex, Version A n'est plus alimenté.

Etat normal (appareil sous tension et tiges de détection en contact avec un liquide conducteur) : le contact de sortie à potentiel nul est sollicité, la DEL verte est allumée.

Alarme : le contact de sortie à potentiel nul n'est pas sollicité, la DEL rouge est allumée.

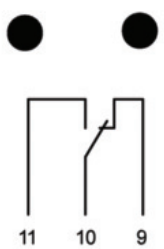
Dimensions (*cotes exprimées en mm)*





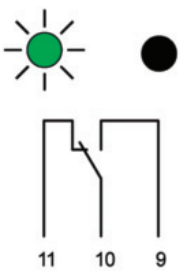
Représentation du contact de sortie du relais à électrodes NR 5/Ex, Version A

Sans tension d'alimentation



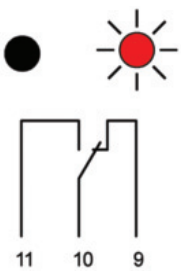
DEL éteintes –
relais de sortie non sollicité

Etat normal



DEL verte allumée –
relais de sortie sollicité

Alarme



DEL rouge allumée –
relais de sortie non sollicité

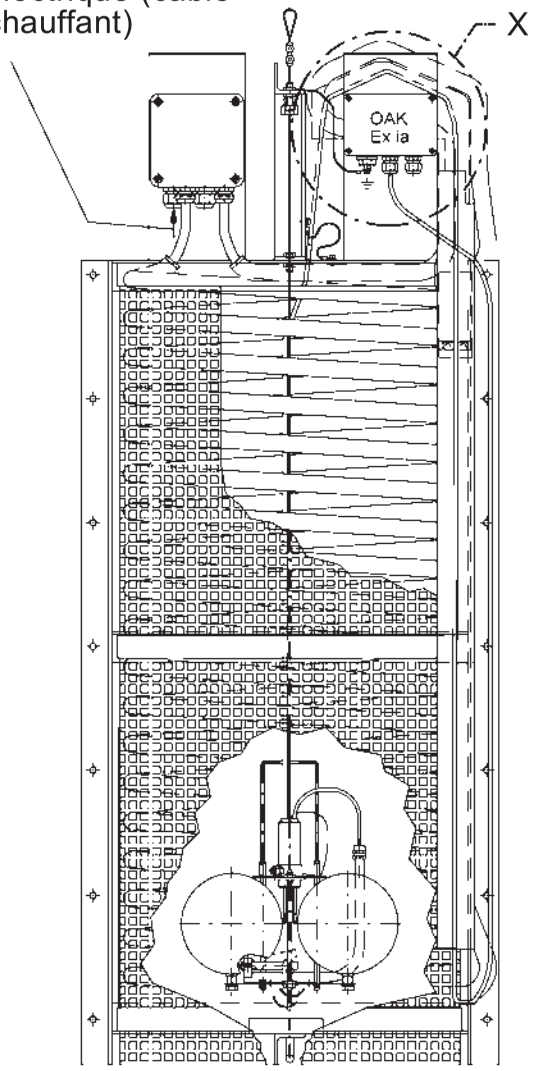
Caractéristiques techniques	**NR 5/Ex ⟨Ex⟩ I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A**
Tension d'alimentation (bornes 15 et 16)	AC 230 V (tension standard) ou AC 240 V ou AC 115 V ou AC 110 V ou AC 24 V
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit électrique des électrodes (bornes 1 et 7)	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 1 relais de sortie
Tension à vide	3 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (sous tension de sécurité SELV)
Courant de court-circuit	max. 0,5 mA_{eff}
Sensibilité de réaction	env. 30 kΩ ou env. 33 µS (conductance) ; sur demande, avec sensibilité de réaction d'env. 200 kΩ ou d'env. 5 µS, pour eaux de pluie avec une conductivité réduite, par ex. dans le cas de pluies prolongées
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	un inverseur à potentiel nul, sollicité en état normal
Indication de la phase de travail du relais	• par une DEL verte : allumée = bon fonctionnement, relais de sortie sollicité • par une DEL rouge : allumée = alarme, relais de sortie non sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commut.	max. 100 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm (dimensions voir page 39-3-7)
Branchement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP20
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46 277 et EN 50 022 ou fixation à travers 2 trous
Position de montage	indifférente
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement entre NR 5/Ex, Version A et électrode flottante Ex	voir les instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance (envoyées sur simple demande)
Attestation d'examen CE de type	INERIS 03ATEX0151
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

Schéma de branchement de l'électrode flottante Ex

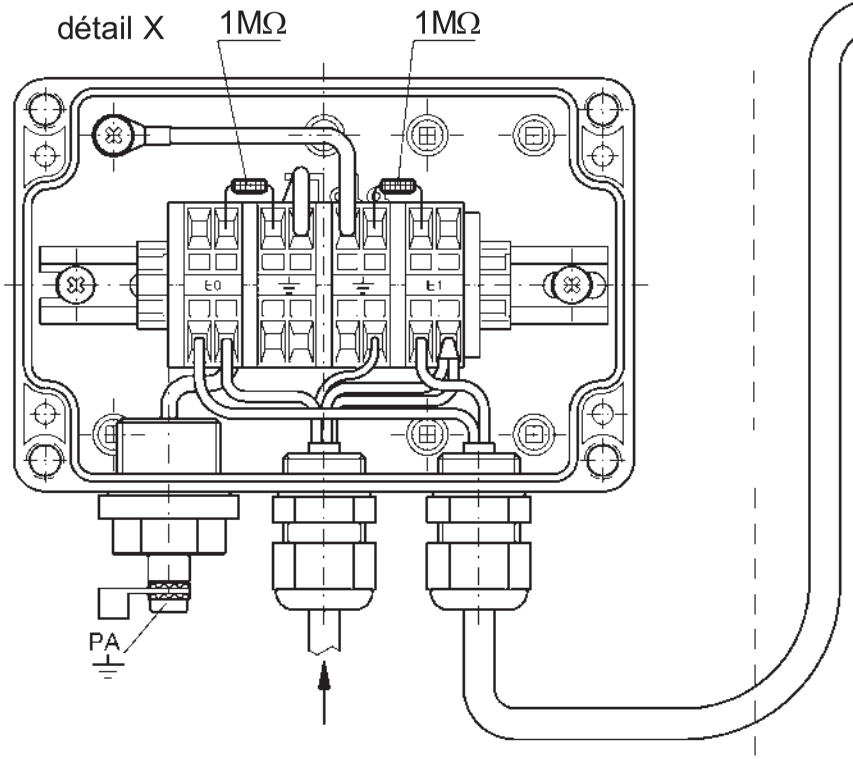
entrée de câble pour le raccordement du câble de connection du chauffage électrique (câble chauffant)

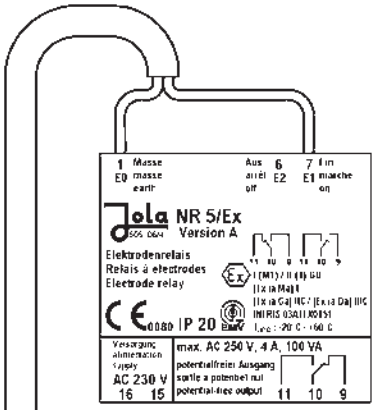
ATMOSPHERE EXPLOSIVE zone 1 ou 2

HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE



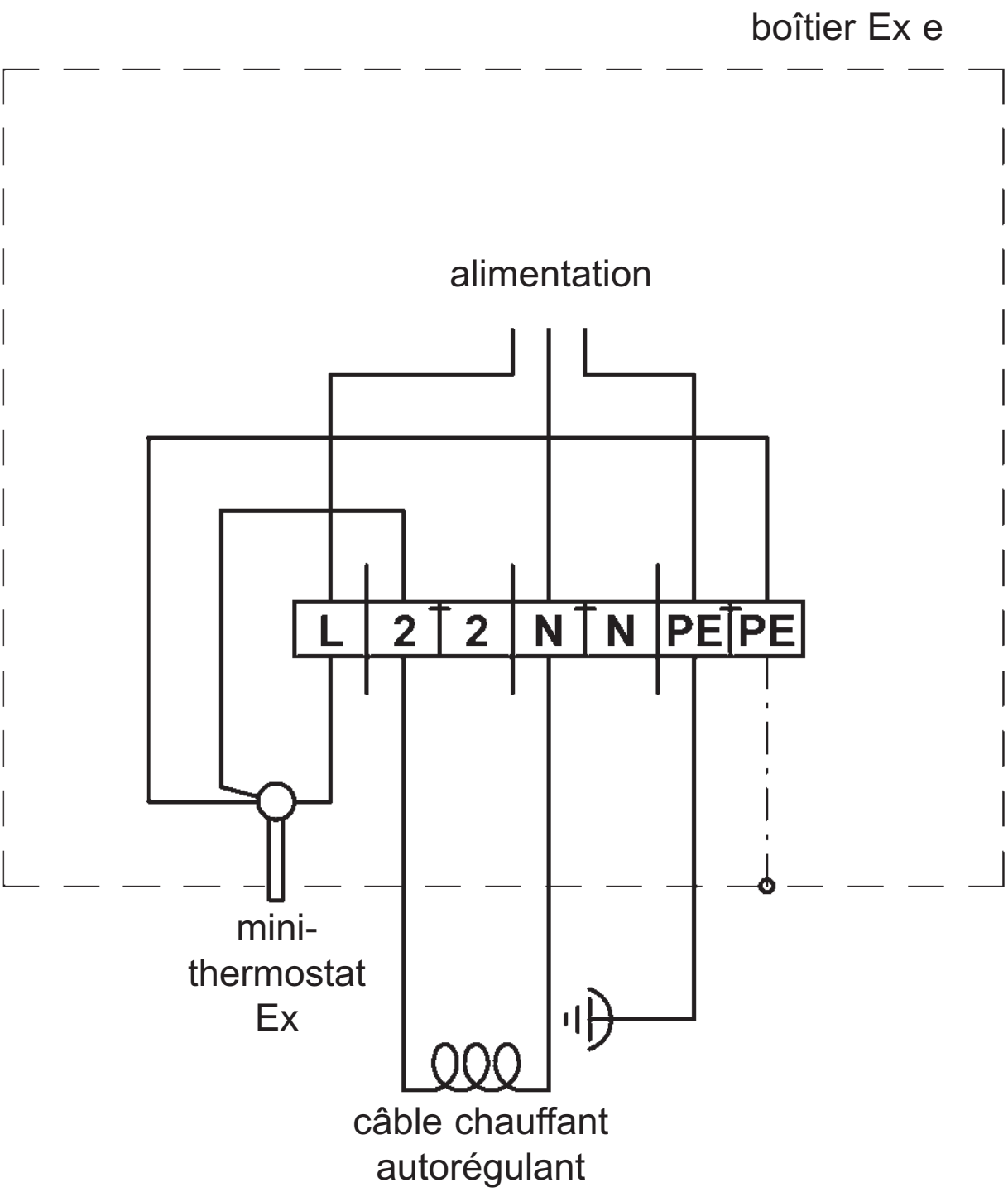
boîtier de raccordement (obligatoire)
OAK/SCHE/NR/2x1MΩ



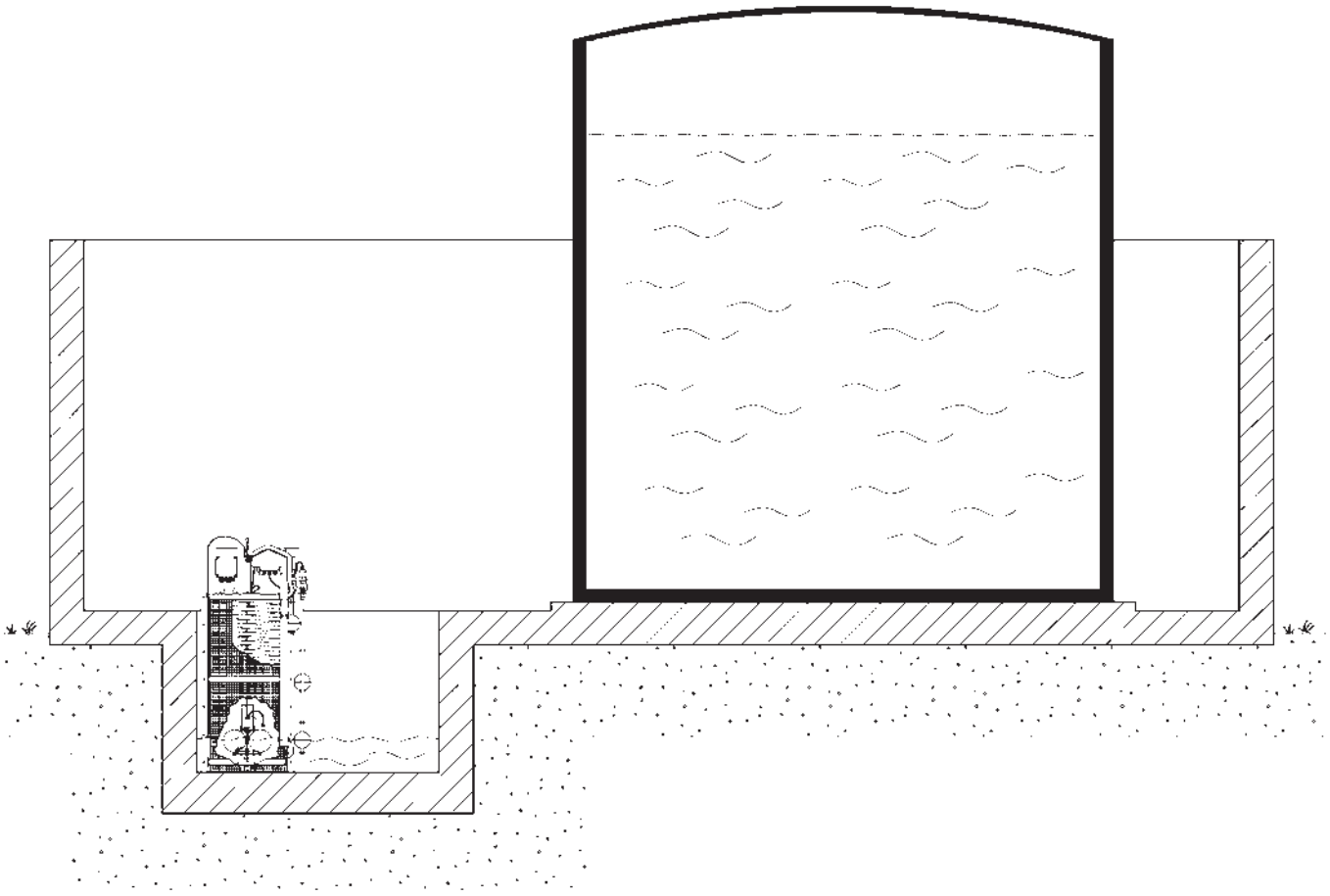


câble de branchement de l'électrode flottante Ex

Schéma de branchement du câble chauffant autorégulant



Exemple d’application : installation d’un détecteur de fuites HE/SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G en fond d’une cuvette de rétention d’un réservoir de stockage de liquides inflammables



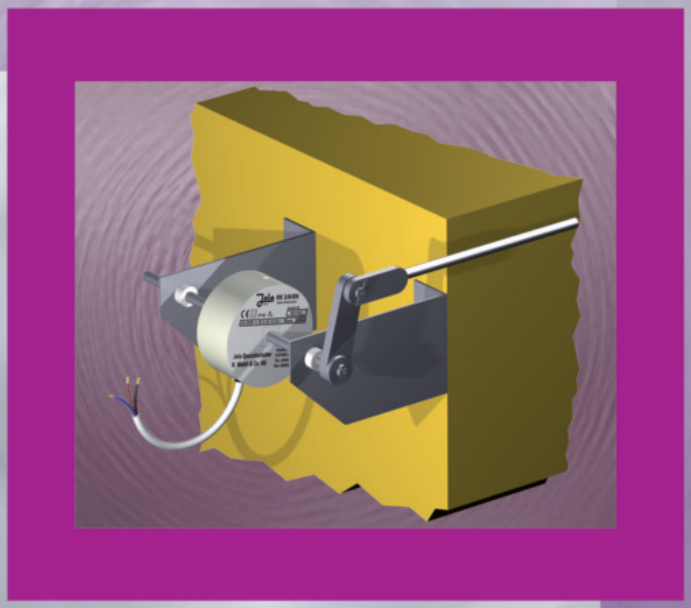
Ces appareils ne doivent être installés et raccordés que par une personne qualifiée pour ce type de montage.

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.

Interrupteurs fin de course RK

avec microrupteur actionné par une bille métallique

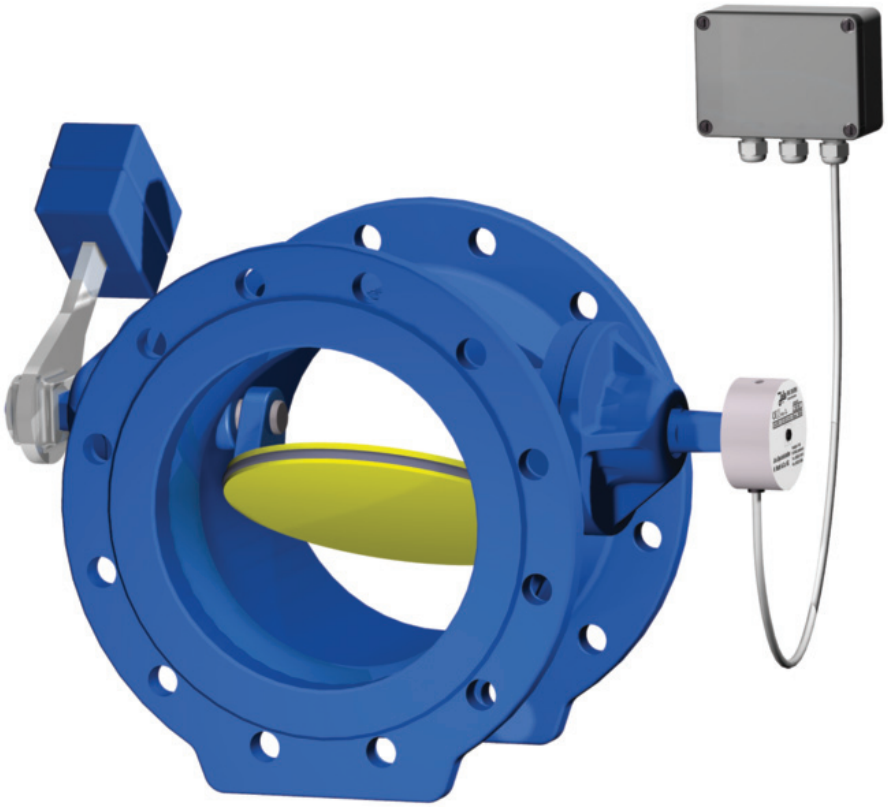


Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstr. 11 • 67466 Lambrecht (Allemagne)
Tél. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 6396
kontakt@jola-info.de • www.jola-info.de

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

Interrupteurs fin de course RK 3/K/...

Exemple d'utilisation :
indication d'une position déterminée d'un clapet



Domaines d'application, installation et principe de fonctionnement

Les interrupteurs fin de course RK peuvent être installés partout où, en raison de conditions d'environnement difficiles (environnement humide ou sale), l'installation d'interrupteurs fin de course usuels n'est pas recommandée.

Un trou traversant situé au centre de l'interrupteur RK permet le montage sur site.

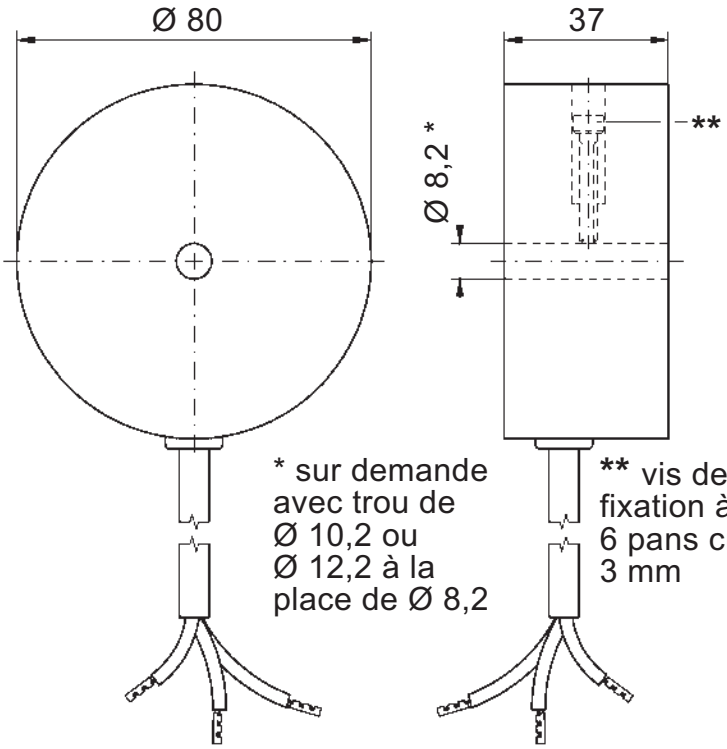
Le client doit prévoir un arbre horizontal, sur lequel sera fixé l'interrupteur, qui permet uniquement un mouvement de rotation de max. ± 180°. La commutation s'effectue grâce à cette rotation. Afin de ne pas gêner le fonctionnement de l'interrupteur et d'empêcher une rupture de câble, prévoir une longueur de câble suffisante.

Après avoir positionné l'interrupteur sur l'arbre, le fixer en serrant la vis située dans le boîtier.

L'élément de commutation électrique des interrupteurs RK est un microrupteur (inverseur) actionné par une bille métallique. La commutation s'effectue selon le schéma de fonctionnement page 21-1-3.

Ne convient pas pour l'utilisation sur des arbres en rotation.

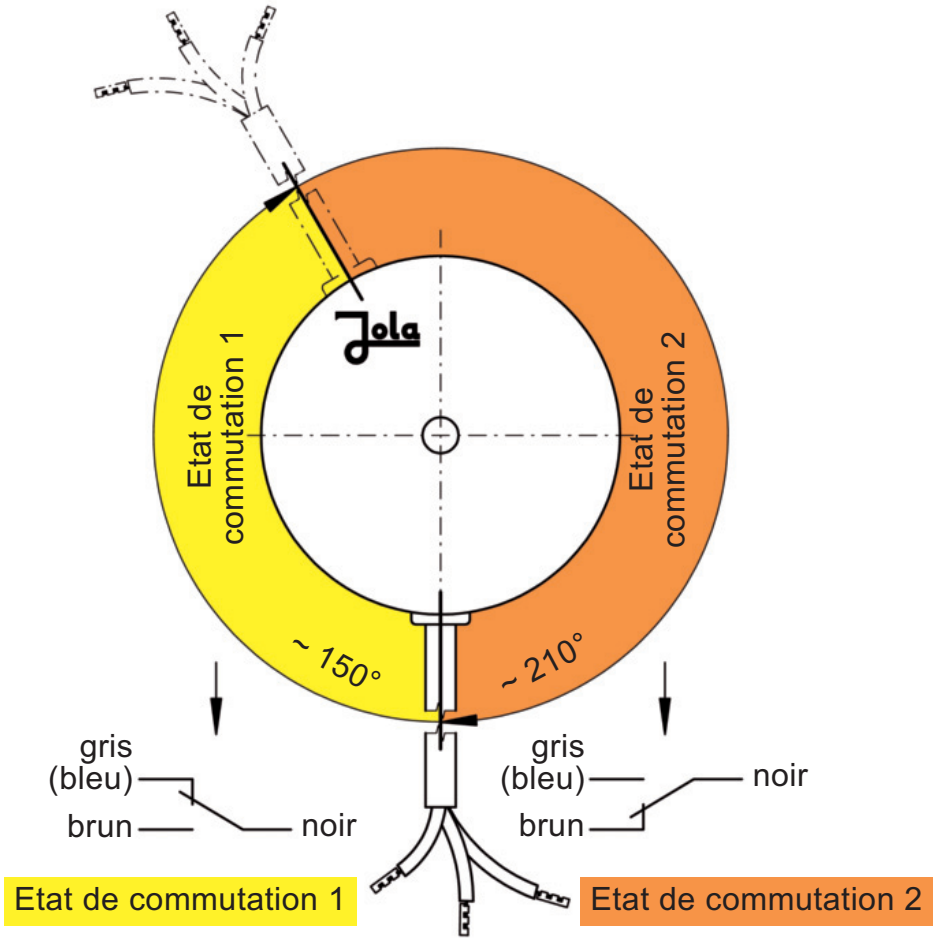
Interrupteurs fin de course RK 3/K/...





Caractéristiques techniques	RK 3/K/RN	RK 3/K/SIL
Utilisation	normale	
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 3 (1) A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	
Puissance de commutation	max. 350 VA	
Principe de fonctionnement	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul	
Boîtier	PP et résine synthétique, env. 80 mm Ø x 37 mm, degré de protection IP65	
Câble de branchement	A05RN-F 3X0,75	silicone 3X0,75
	scellé dans le boîtier autre câble sur demande, longueur : 2 m, autres longueurs sur demande	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	de – 20°C à + 85°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement	
Montage	uniquement sur un arbre horizontal qui permet uniquement une rotation de max. ± 180°	

Schéma de fonctionnement



La commutation s'effectue lors d'une rotation vers la droite, dans le sens des aiguilles d'une montre, recto (face avec étiquette) vers soi.

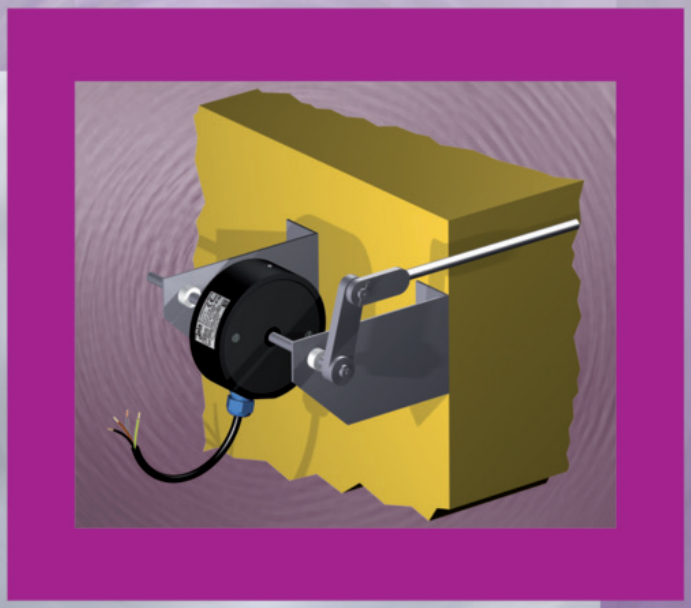
Ces appareils ne doivent être installés et raccordés que par une personne qualifiée pour ce type de montage.

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.

Interrupteurs fin de course RK Ex

avec microrupteur actionné par une bille métallique

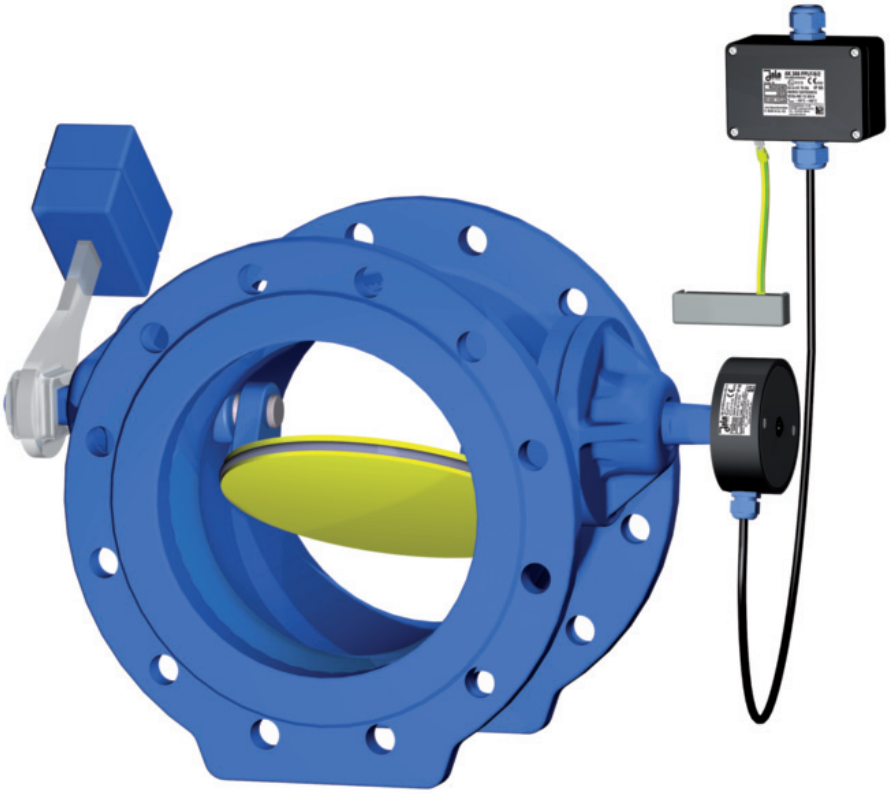


Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstr. 11 • 67466 Lambrecht (Allemagne)
Tél. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 6396
kontakt@jola-info.de • www.jola-info.de

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

Interrupteurs fin de course RK 1/K/.../Variante 0/Ex-...

Exemple d'utilisation :
indication d'une position déterminée d'un clapet



Domaines d'application, installation et principe de fonctionnement

Les interrupteurs fin de course RK Ex peuvent être installés partout où, en raison de conditions d'environnement difficiles (environnement humide ou sale par ex.), l'installation d'interrupteurs fin de course usuels n'est pas recommandée.

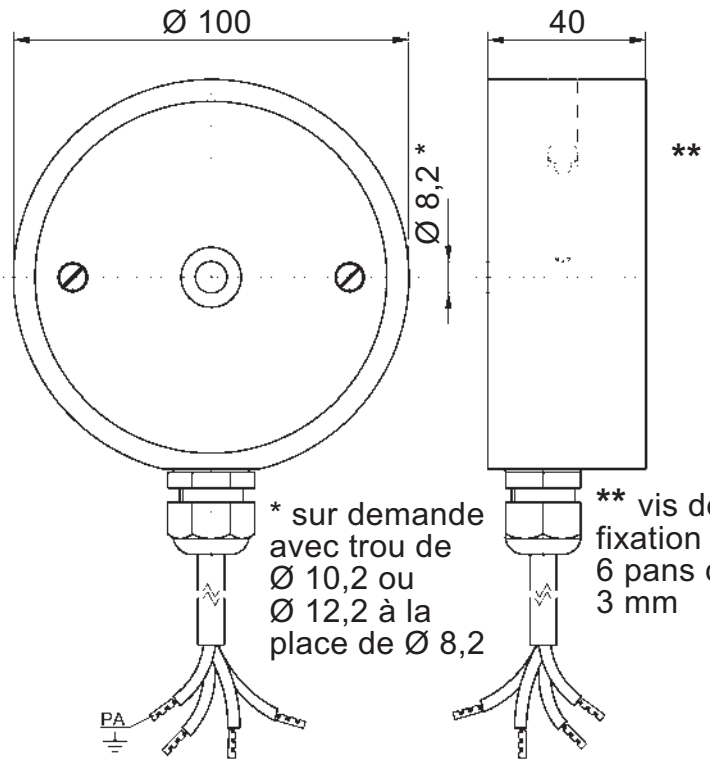
Un trou traversant situé au centre de l'interrupteur RK Ex permet le montage sur site.

Le client doit prévoir un arbre métallique horizontal, sur lequel sera fixé l'interrupteur, qui permet uniquement un mouvement de rotation de max. ± 180°. La commutation s'effectue grâce à cette rotation. Afin de ne pas gêner le fonctionnement de l'interrupteur et d'éviter une rupture de câble, prévoir une longueur de câble suffisante. Après avoir positionné l'interrupteur sur l'arbre, le fixer en serrant la vis située dans le boîtier.

L'élément de commutation électrique des interrupteurs RK Ex est un microrupteur (inverseur) actionné par une bille métallique. La commutation s'effectue selon le schéma de fonctionnement page 21-2-3.

Ne convient pas pour l'utilisation sur des arbres en rotation.

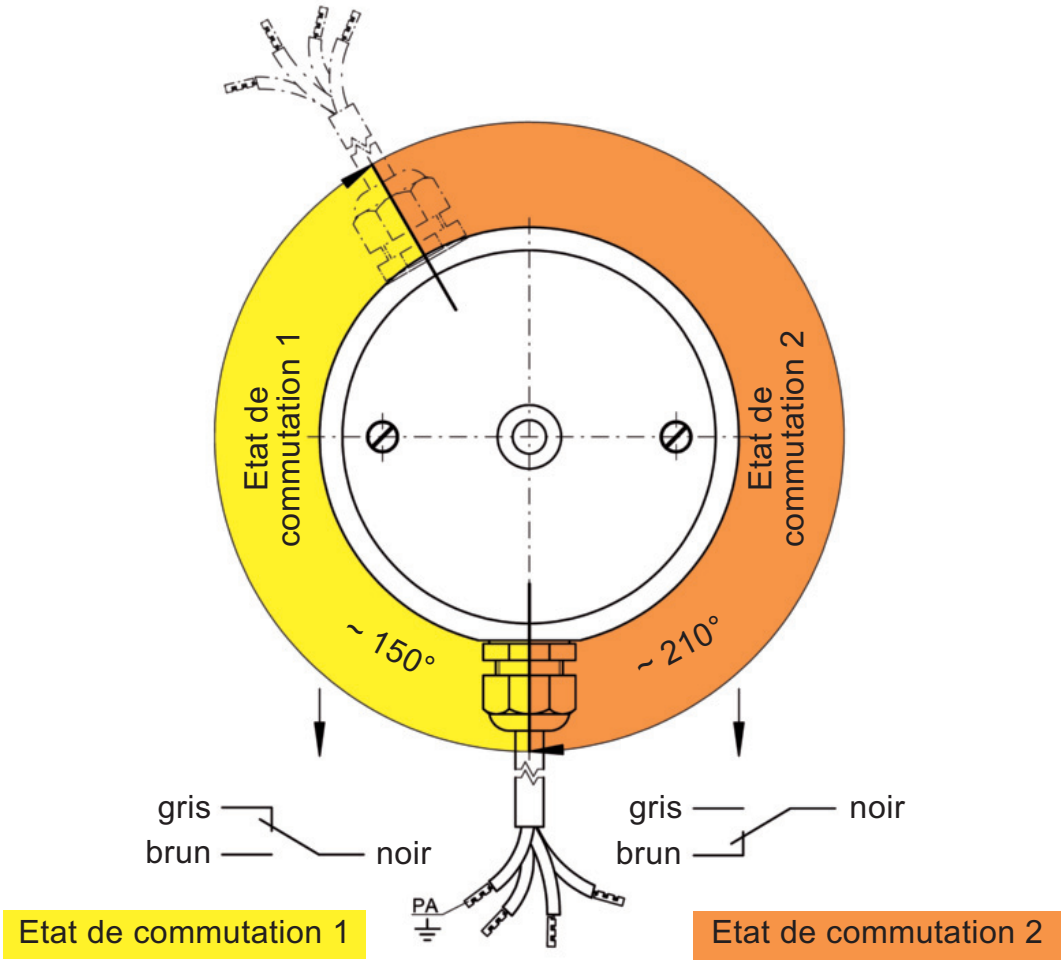
Interrupteurs fin de course RK 1/K/.../Variante 0/Ex-...





Caractéristiques techniques	RK 1/K/RN/Variante 0/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb	RK 1/K/PURLF/Variante 0/Ex-0G ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga
Utilisation	dans des circuits de sécurité intrinsèque en atmosphères explosives zone 1 ou 2 ; | zone 0, 1 ou 2 ; version pour utilisation dans des mines grisouteuses sur demande Attestation d'examen CE de type INERIS 12ATEX0059 Certificat de conformité IECEx INE 12.0036	
Principe de fonctionnem.	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul	
Utilisation recommandée	avec un relais de protection Ex Jola	
Option	incorporation de diodes (= variante 1) ou de résistances (= variante 2) (variante 0 = sans diode, ni résistance)	
Boîtier	en PP antistatique (conducteur), env. 100 mm Ø x 37 mm, degré de protection IP65	
Câble de branchement	câble A05RN-F, noir, 4G0,75	câble antistatique en PURLF (avec gaine extérieure conductrice en PUR), noir, 4G0,75
	scellé dans le boîtier, autre câble de branchement sur demande longueur : 2 m, autres longueurs sur demande (max. 30 m)	
Position de montage	verticale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement	
Montage	uniquement sur un arbre métallique horizontal qui permet une rotation de max. ± 180°	

Schéma de fonctionnement



La commutation s'effectue lors d'une rotation vers la droite, dans le sens des aiguilles d'une montre, recto (face avec étiquette) vers soi.

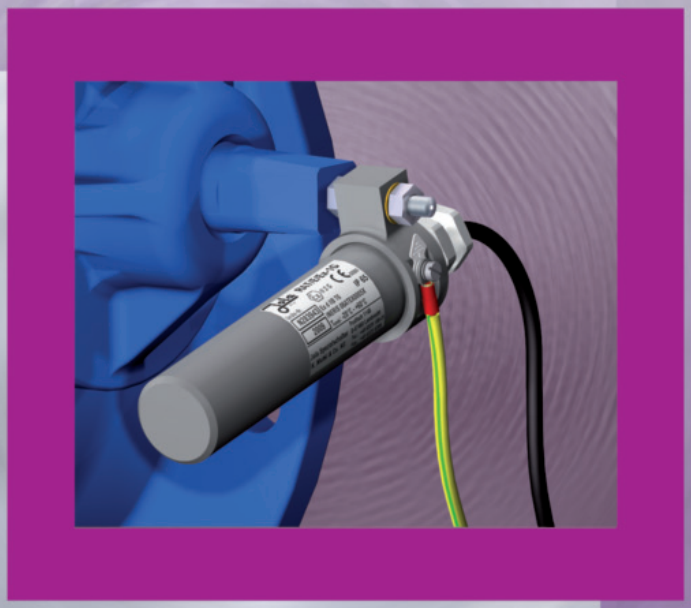
Ces appareils ne doivent être installés et raccordés que par une personne qualifiée pour ce type de montage.

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.

Interrupteurs fin de course RAT Ex

avec microrupteur actionné par une bille métallique

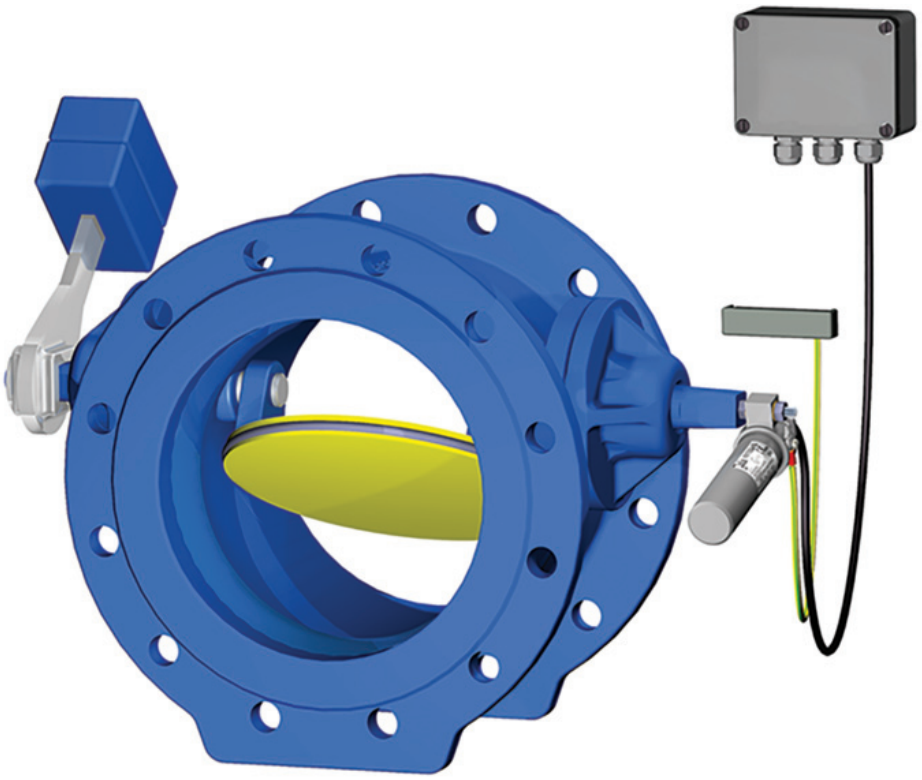


Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstr. 11 • 67466 Lambrecht (Allemagne)
Tél. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 6396
kontakt@jola-info.de • www.jola-info.de

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

Interrupteurs fin de course RAT/E/Ex-1G Ex II 2 G Ex d IIB T6 Gb et RAT/H/E/Ex-1G Ex II 2 G Ex d IIB T4 Gb

Exemple d'utilisation :
indication d'une position déterminée d'un clapet



Domaines d'application, installation et principe de fonctionnement

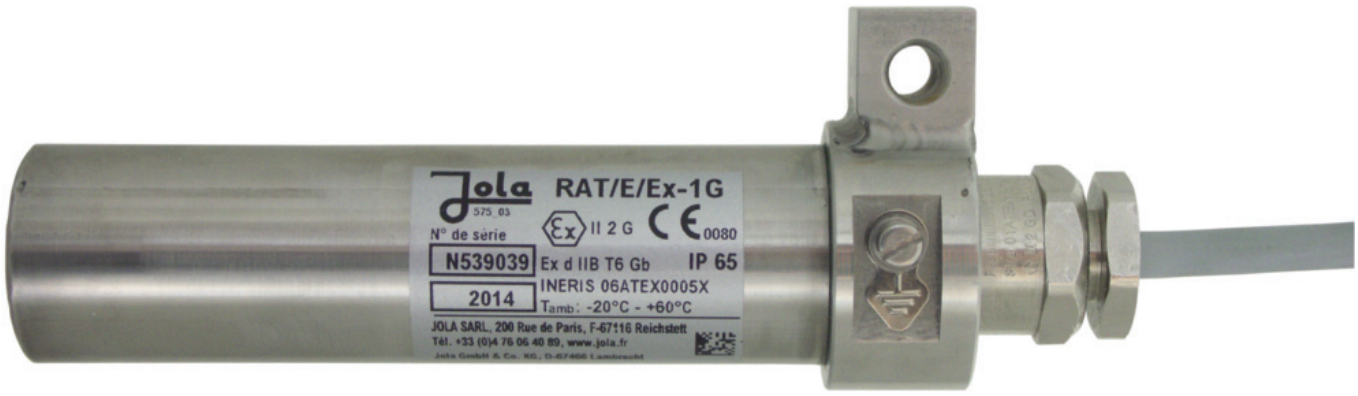
Un interrupteur fin de course RAT Ex peut être installé partout où, en raison de conditions d'environnement difficiles (environnement humide ou sale), l'installation d'interrupteurs fin de course antidéflagrants usuels n'est pas recommandée.

Un trou traversant situé dans l'interrupteur RAT Ex permet le montage sur site. Le client doit prévoir un arbre métallique horizontal, sur lequel sera fixé l'interrupteur, qui assure un mouvement de rotation de max. ± 90° à partir de l'horizontale. La commutation s'effectue grâce à cette rotation. Afin de ne pas gêner le fonctionnement de l'interrupteur et d'éviter une rupture de câble, prévoir une longueur de câble suffisante.

L'élément de commutation électrique des interrupteurs RAT Ex est un microrupteur (inverseur) actionné par une bille métallique. La commutation s'effectue lorsque la position de l'interrupteur RAT Ex est d'env. 17° ± 8° au-dessus de l'horizontale ou d'env. 3° ± 3° au-dessous de l'horizontale.

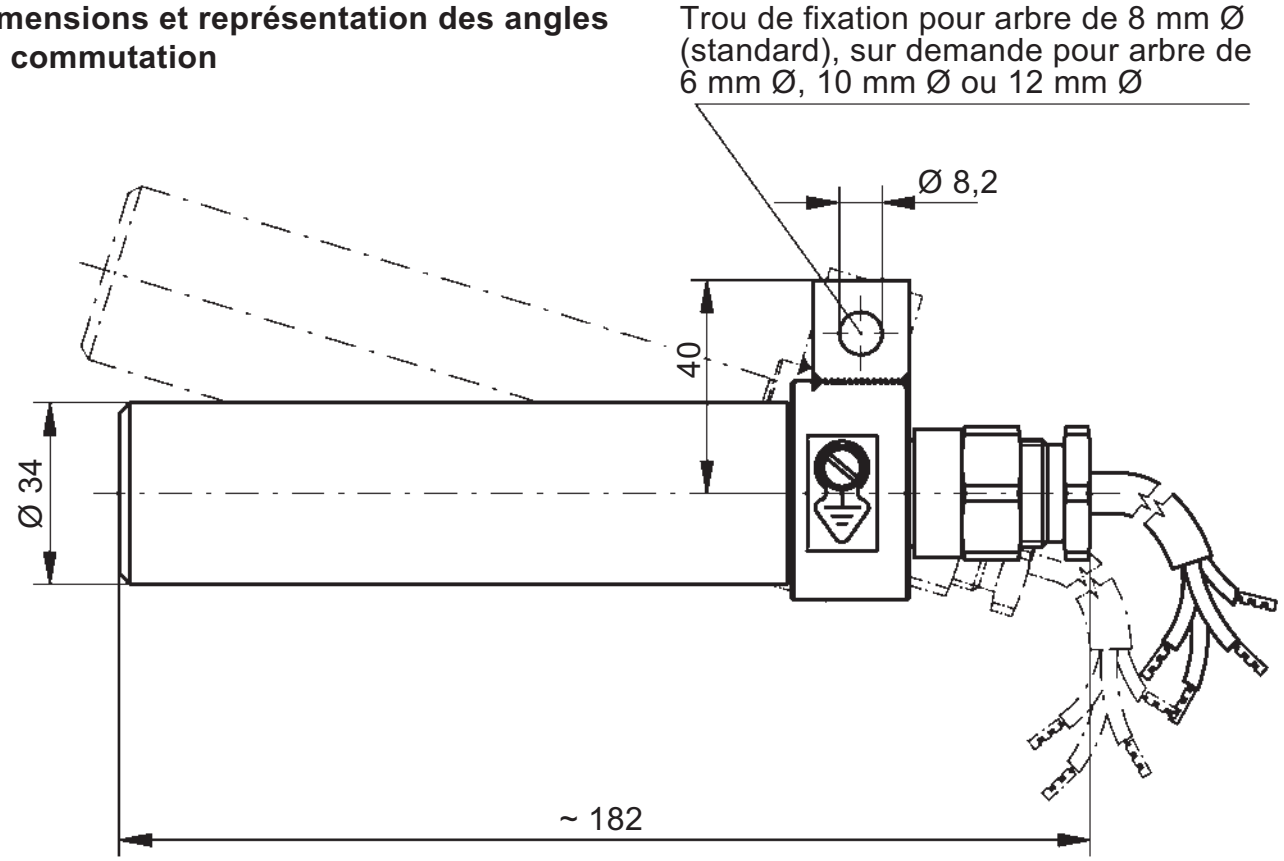
Ne pas utiliser avec un arbre en rotation.

Interrupteurs fin de course RAT/E/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex d IIB T6 Gb et RAT/H/E/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex d IIB T4 Gb

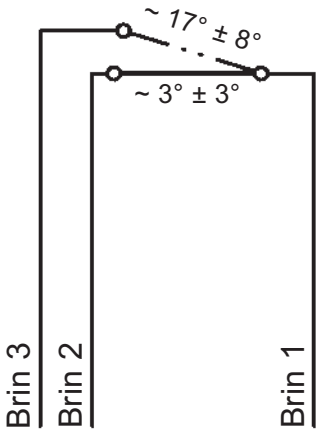


Caractéristiques techniques	RAT/E/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex d IIB T6 Gb	RAT/H/E/Ex-1G ⟨Ex⟩ II 2 G Ex d IIB T4 Gb
Utilisation	en atmosphères explosives zone 1 ou 2 ; Attestation d'examen CE de type INERIS 06ATEX0005X	
Tension de commutation	entre AC/DC 24 V et AC/DC 250 V	
Intensité de commutation	entre AC 20 mA et AC 3 (1) A ou entre DC 20 mA et DC 100 mA	
Puissance de commutation	max. 350 VA	
Principe de fonctionnement	microrupteur actionné par une bille métallique, inverseur à potentiel nul	
Boîtier	acier inox 316 Ti	
Entrée de câble	laiton nickelé, degré de protection IP65	
Câble de branchement	PUR, 4G0,75, 2 m, autres longueurs sur demande	
Position de montage	horizontale	
Température d'utilisation	de – 20°C à + 60°C	de – 20°C à + 85°C
Résistance à la pression	pour utilisation sans pression, utilisation sous conditions atmosphériques uniquement	
Instructions de montage	montage uniquement sur un arbre métallique horizontal qui permet une rotation de max. ± 90° à partir de l'horizontale. Le câble doit être dirigé vers la droite, la borne de terre vers l'utilisateur et la partie contenant le trou traversant orientée vers le haut (voir schéma page suivante).	

Dimensions et représentation des angles de commutation



Commutation du contact



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

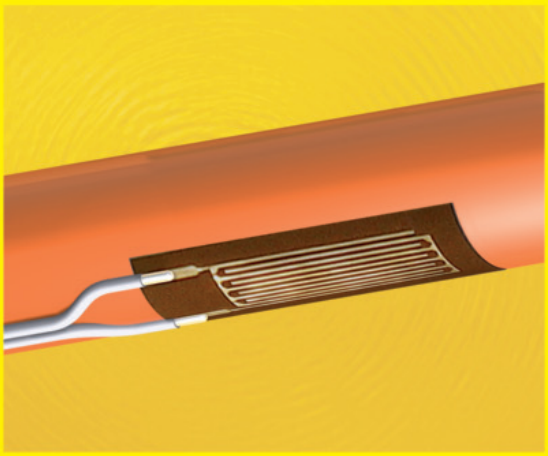
Sous réserve de modifications du design de nos appareils et de leurs caractéristiques techniques.

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

Détecteurs de condensation

pour la régulation de plafonds refroidisseurs





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

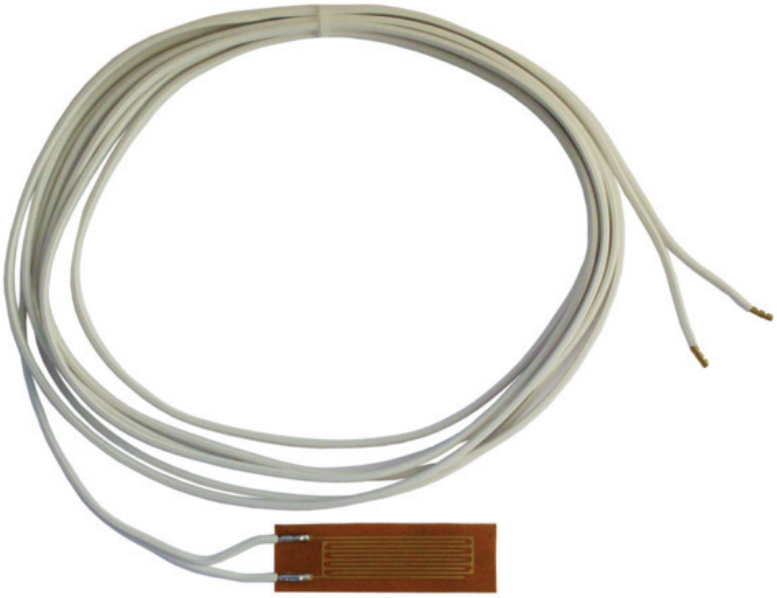
Contact France :
Tél. 03 72 88 00 65
contact@jola.fr • www.jola.fr

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.

Capteur FTS/KO-1 pour régulateurs pour plafonds refroidisseurs



Le capteur FTS/KO-1 est une platine sous forme de feuille adhésive pouvant être collée sur un tuyau en cuivre ou sur une surface métallique plane.

Le capteur comporte des conducteurs (surface sensitive) recouverts d´une fine couche d´or pour permettre une meilleure protection de la surface.

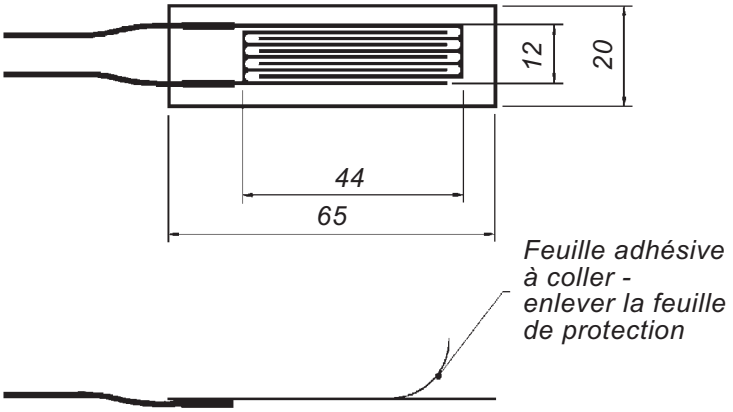
Le capteur agit comme une cellule de mesure de la conductivité. Celle-ci est mesurée par un courant alternatif afin d´éviter tout phénomène de corrosion ou effet de polarisation.

Le capteur est muni d´un câble de 3 mètres. D´autres longueurs sont possibles sur demande.

Il est important de s´assurer qu´il n´y ait pas de graisse sur la surface sensitive du capteur et que celle-ci ne soit pas traitée par des substances chimiques, car cela pourrait diminuer fortement, voire annuler, l´efficacité du capteur.

Le capteur doit être installé là où le risque de formation de condensation est le plus élevé.

Un régulateur pour plafond refroidisseur KUR 5, KUR 5/G ou KUR-L4 doit être raccordé à chaque capteur FTS/KO-1 installé.



Régulateur pour plafond refroidisseur KUR 5

Pour le raccordement d´un capteur FTS/KO-1

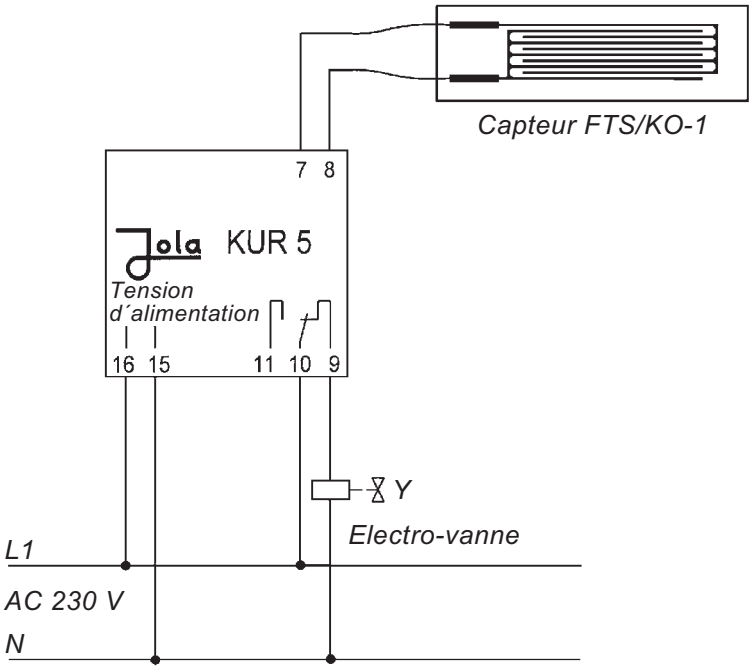
Pour détecter la présence de condensation sur un plafond refroidisseur et pour réguler un plafond refroidisseur

Relais conductif pour montage sur profilé en U ou sur tableau, avec bornes de raccordement à visser situées dans la partie supérieure du boîtier et avec une DEL rouge pour indiquer la présence d´humidité.

Cet appareil ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d´autres endroits. L´environnement de cet appareil doit être propre.

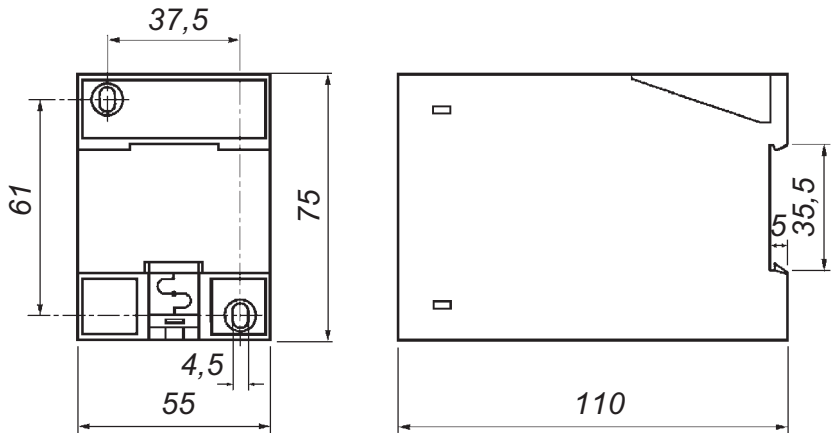
Le régulateur pour plafond refroidisseur KUR 5 est destiné à détecter l´humidité présente entre les conducteurs d´un capteur FTS/KO-1 et, une fois la limite de sensibilité de réaction atteinte, à commuter le relais de sortie intégré, ce qui entraîne la fermeture d´une électrovanne, par exemple.

Principe de fonctionnement :
le relais de sortie est sollicité lorsque le capteur est sec.



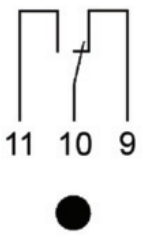


Représentation du contact de sortie lorsque le régulateur KUR 5 n´est pas alimenté

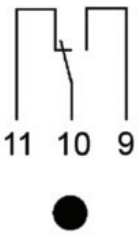


Caractéristiques techniques	**KUR 5**
Tension d´alimentation (exécutions AC : bornes 15 et 16 ; exécutions DC : - borne 15 : –, - borne 16 : +)	- AC 230 V (tension standard) ou - AC 240 V ou - AC 115 V ou - AC 24 V ou - DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être - DC 12 V ou } raccordé qu´à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l´application correspondante - autres valeurs sur demande
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit de commande (bornes 7 et 8)	2 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie sans auto-maintien
- tension à vide	18 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
- courant de court-circuit	0,3 mA
- sensibilité de réaction	env. 50 kΩ ou env. 20 µS (conductance)
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	**1 inverseur unipolaire à potentiel nul sans auto-maintien**
Principe de fonctionnement	le relais de sortie est sollicité lorsque le capteur est sec
Indication de la phase de travail du relais	1 DEL rouge, allumée lorsque le capteur est humide / le relais de sortie n´est pas sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, 75 x 55 x 110 mm
Raccordement	par bornes à visser situées dans la partie supérieure du boîtier
Degré de protection	IP 20
Montage	fixation sur profilé en U selon les normes DIN 46 277 et EN 50 022 ou fixation à travers deux trous
Position de montage	indifférente
Température d´utilisation	de - 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement entre capteur et régulateur	**500 m**
CEM	- pour l´émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l´industrie légère - pour l´immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l´environnement industriel

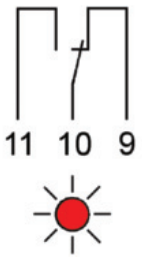
Représentation du contact de sortie du régulateur pour plafond refroidisseur KUR 5



DEL rouge éteinte :
KUR 5 non alimenté –
capteur sec ou humide –
relais de sortie non sollicité



DEL rouge éteinte :
KUR 5 alimenté –
capteur sec –
relais de sortie sollicité



DEL rouge allumée :
KUR 5 alimenté –
capteur humide –
relais de sortie non sollicité

Régulateur pour plafond refroidisseur KUR 5/G

Pour le raccordement d´un capteur FTS/KO-1

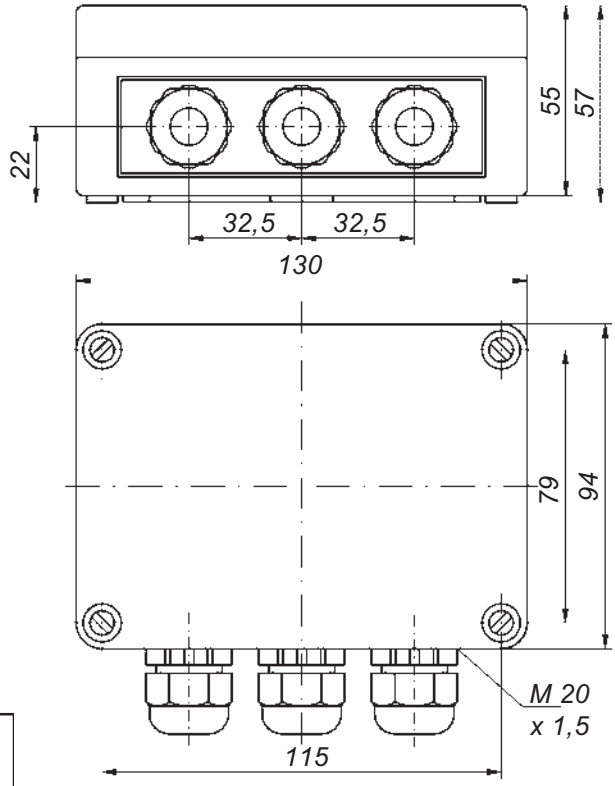
Pour détecter la présence de condensation sur un plafond refroidisseur et pour réguler un plafond refroidisseur

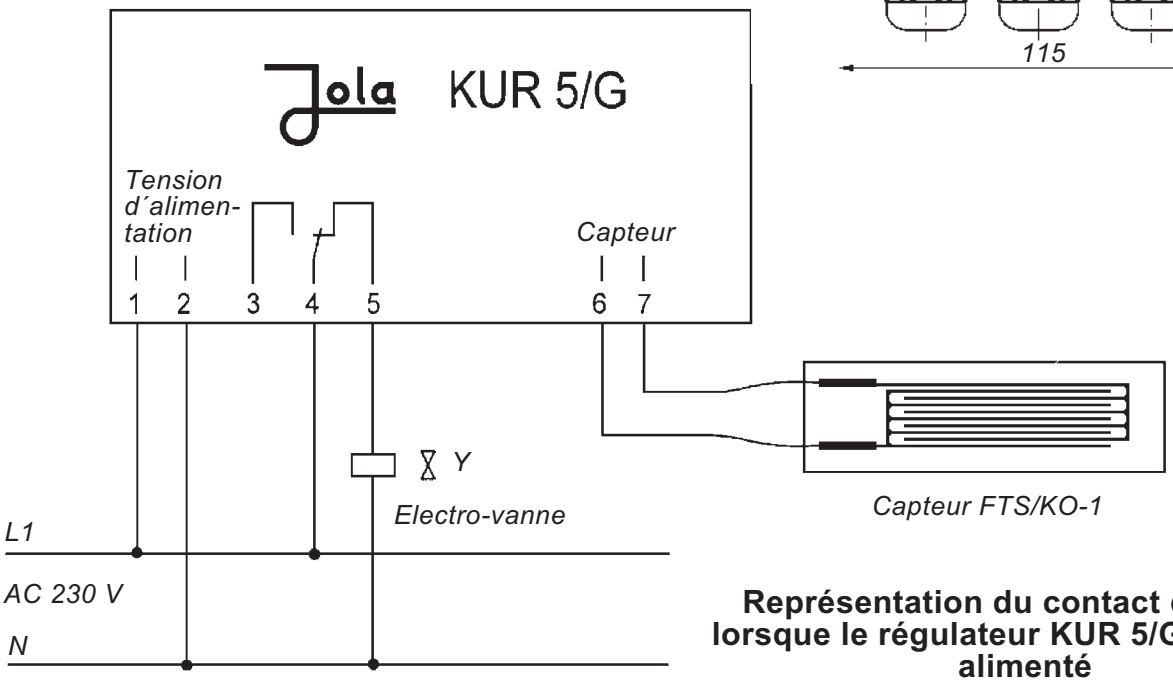
Relais conductif monté dans un boîtier d´un degré de protection IP 54, avec couvercle transparent, avec une DEL verte pour indiquer la mise sous tension de l´appareil et une DEL rouge pour indiquer la présence d´humidité.

Le régulateur pour plafond refroidisseur KUR 5/G est destiné à détecter l´humidité présente entre les conducteurs d´un capteur FTS/KO-1 et, une fois la limite de sensibilité de réaction atteinte, à commuter le relais de sortie intégré, ce qui entraîne la fermeture d´une électrovanne, par exemple.

Principe de fonctionnement :
le relais de sortie est sollicité lorsque le capteur est sec.





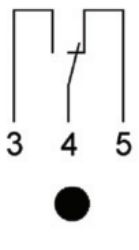


Capteur FTS/KO-1

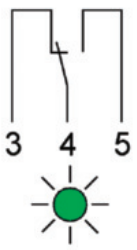
Représentation du contact de sortie lorsque le régulateur KUR 5/G n´est pas alimenté

Caractéristiques techniques	**KUR 5/G**
Tension d´alimentation (exécutions AC : bornes 1 et 2 ; exécutions DC : - borne 1 : –, - borne 2 : +)	- AC 230 V (tension standard) ou - AC 240 V ou - AC 115 V ou - AC 24 V ou - DC 24 V ou } dans ces 2 cas, le relais ne doit être - DC 12 V ou } raccordé qu´à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l´application correspondante - autres valeurs sur demande
Indication de mise sous tension	1 DEL verte
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit de commande (bornes 6 et 7)	2 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie sans auto-maintien
- tension à vide	18 V_{eff} ⎍ 10 Hz (tension de sécurité SELV)
- courant de court-circuit	0,3 mA
- sensibilité de réaction	env. 50 kΩ ou env. 20 µS (conductance)
Circuit commandé (bornes 3, 4, 5)	**1 inverseur unipolaire à potentiel nul sans auto-maintien**
Principe de fonctionnement	le relais de sortie est sollicité lorsque le capteur est sec
Indication de la phase de travail du relais	1 DEL rouge, allumée lorsque le capteur est humide / le relais de sortie n´est pas sollicité
Tension de commutation	max. AC 250 V
Intensité de commutation	max. AC 4 A
Puissance de commutation	max. 500 VA
Boîtier	matière isolante, avec 3 entrées de câble
Raccordement	par bornes à visser situées à l´intérieur du boîtier
Degré de protection	IP 54
Montage	par 4 vis
Position de montage	indifférente
Température d´utilisation	de - 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement entre capteur et régulateur	**500 m**
CEM	- pour l´émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l´industrie légère - pour l´immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l´environnement industriel

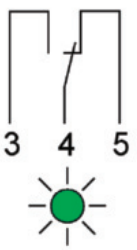
Représentation du contact de sortie du régulateur pour plafond refroidisseur KUR 5/G



DEL verte éteinte –
KUR 5/G non alimenté



DEL verte allumée –
KUR 5/G alimenté



DEL verte allumée –
KUR 5/G alimenté



DEL rouge éteinte –
capteur sec ou humide –
relais de sortie non sollicité



DEL rouge éteinte –
capteur sec –
relais de sortie sollicité



DEL rouge allumée –
capteur humide –
relais de sortie non sollicité

Régulateur compact pour plafond refroidisseur KUR-L4 pour tension de sécurité SELV, avec câble de branchement intégré

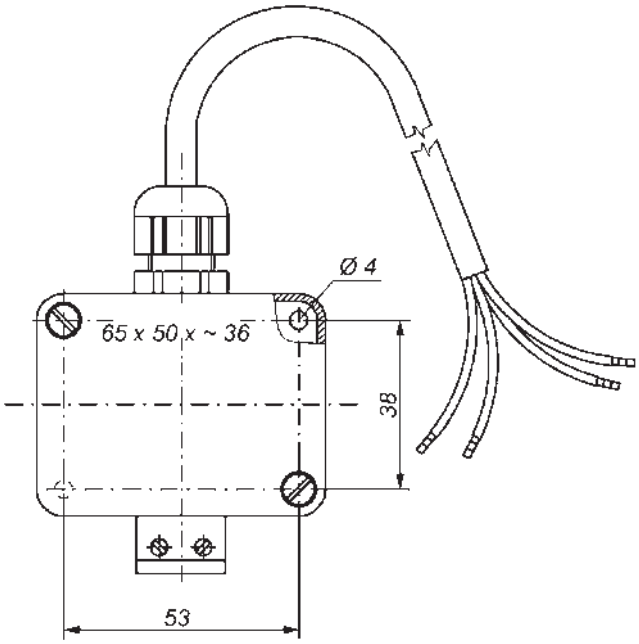
Pour le raccordement d´un capteur FTS/KO-1

Pour détecter la présence de condensation sur un plafond refroidisseur et pour réguler un plafond refroidisseur

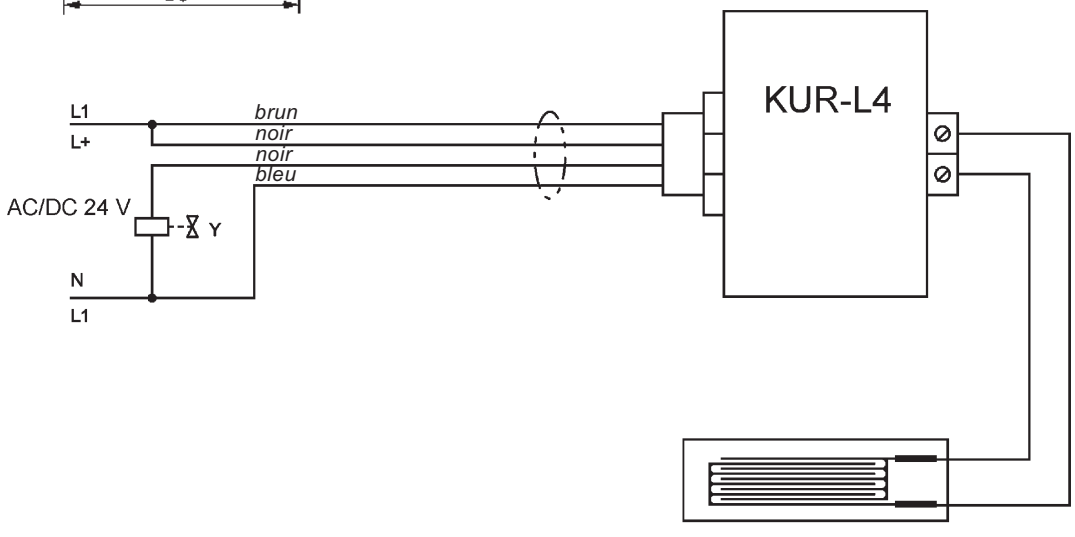
Relais conductif monté dans un petit boîtier, avec contact à fermeture (NO) à potentiel nul actionné lorsque le capteur est sec et avec câble intégré pour l´alimentation et le circuit commandé.

Le régulateur compact pour plafond refroidisseur KUR-L4 est destiné à détecter l´humidité présente entre les conducteurs d´un capteur FTS/KO-1 et, une fois la limite de sensibilité de réaction atteinte, à commuter le relais de sortie intégré, ce qui entraîne la fermeture d´une électro-vanne, par exemple.

Principe de fonctionnement :
le relais de sortie est sollicité lorsque le capteur est sec.



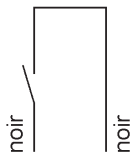




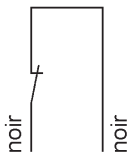
Capteur FTS/KO-1

Caractéristiques techniques	**KUR-L4**
Tension d´alimentation	AC/DC 24 V (tension de sécurité SELV), couleurs des fils : brun et bleu
Puissance absorbée	env. 0,5 W
Circuit de commande	2 bornes (sous tension de sécurité SELV), action sur 1 relais de sortie sans auto-maintien
- tension à vide	18 V_{eff} ⊓⊔ 60 Hz (tension de sécurité SELV)
- courant de court-circuit	0,1 mA
- sensibilité de réaction	env. 50 kΩ ou env. 20 µS (conductance)
Circuit commandé	**1 contact à fermeture unipolaire à potentiel nul sans auto-maintien, couleurs des fils : noir et noir**
Principe de fonctionnement	le relais de sortie est sollicité lorsque le capteur est sec
Tension de commutation	max. AC/DC 24 V (tension de sécurité SELV)
Intensité de commutation	max. AC/DC 3 A (1 A)
Boîtier	PC ou PP, 65 x 50 x env. 36 mm
Raccordement	au moyen du câble de branchement intégré 4 x 0,5 mm² ; 2 fils (brun et bleu) pour la tension d´alimentation (tension continue ou tension alternative), polarité indifférente pour le fonctionnement de l´appareil ; 2 fils (noir et noir) pour le contact à fermeture à potentiel nul fermé lorsque le capteur est sec ; longueur du câble de branchement intégré : 2 m, plus long sur demande
Degré de protection	IP 20
Montage	par 2 vis
Position de montage	indifférente
Température d´utlisation	de - 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de branchement entre capteur et régulateur	**100 m**
CEM	- pour l´émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l´industrie légère - pour l´immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l´environnement industriel

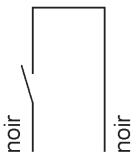
Représentation du contact de sortie du régulateur compact pour plafond refroidisseur KUR-L4



KUR-L4 non alimenté - capteur sec ou humide - relais de sortie non sollicité



KUR-L4 alimenté - capteur sec - relais de sortie sollicité



KUR-L4 alimenté - capteur humide - relais de sortie non sollicité

Régulateurs compacts pour plafonds refroidisseurs KUR 5/K/.. pour tension de sécurité SELV

Pour le montage direct sur un tuyau en cuivre, avec capteur FTS/KO-1 intégré

Pour détecter la présence de condensation sur un tuyau en cuivre d´un plafond refroidisseur et pour réguler un plafond refroidisseur

Relais conductifs pour montage sur tuyau en cuivre.

Les régulateurs compacts pour plafond refroidisseur KUR 5/K/.. sont destinés à détecter l´humidité présente entre les conducteurs du capteur FTS/KO-1 intégré et, une fois la limite de sensibilité de réaction atteinte, à commuter le relais de sortie intégré, ce qui entraîne la fermeture d´une électro-vanne, par exemple.

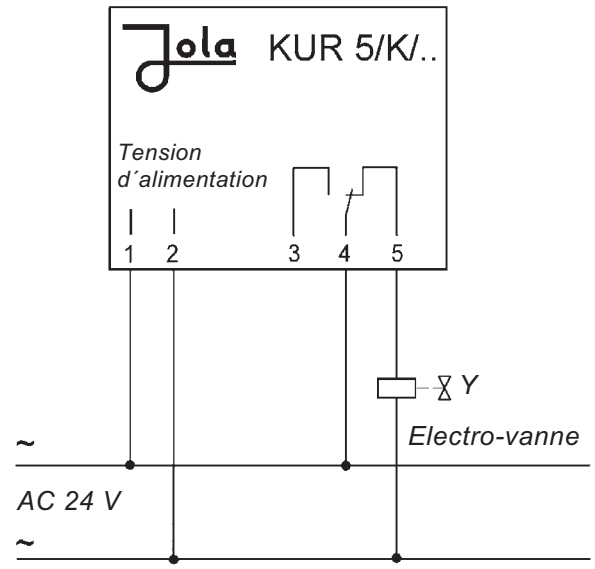
Principe de fonctionnement :
le relais de sortie est sollicité lorsque le capteur est sec.



KUR 5/K/WI



KUR 5/K/BA



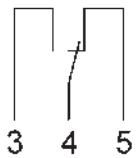
Représentation du contact de sortie lorsque le régulateur KUR 5/K/.. n´est pas alimenté

Caractéristiques techniques	KUR 5/K/WI	KUR 5/K/BA
Domaine d´application	pour montage sur un tuyau en cuivre d´un diamètre extérieur compris entre	
	10 mm et 25 mm	25 mm et 32 mm
	(Lors d´une demande d´offre ou d´une commande préciser impérativement le diamètre extérieur ! Exécutions spéciales sur demande)	
Tension d´alimentation (bornes 1 et 2)	AC 24 V (tension de sécurité SELV), autre tension d´alimentation sur demande	
Puissance absorbée	env. 3 VA	
Circuit de commande	2 bornes sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie sans auto-maintien	
- tension à vide	9 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (tension de sécurité SELV)	
- courant de court-circuit	0,3 mA	
- sensibilité de réaction	env. 50 kΩ ou env. 20 µS (conductance)	
Circuit commandé (bornes 3, 4, 5)	**1 inverseur unipolaire à potentiel nul sans auto-maintien**	
Principe de fonctionnement	le relais de sortie est sollicité lorsque le capteur est sec	
Tension de commutation	max. AC 24 V (tension de sécurité SELV)	
Intensité de commutation	max. AC 4 A	
Boîtier	matière isolante, avec 2 entrées de câble M 20 x 1,5	
Raccordement	par bornes à visser situées à l´intérieur du boîtier	
Degré de protection	IP 54	
Montage	sur un tuyau en cuivre au moyen d´une cornière en cuivre et de 2 serre-câbles	sur un tuyau en cuivre au moyen d´une bande de serrage
Position de montage	indifférente	
Température d´utilisation	de 0°C à + 60°C	
CEM	- pour l´émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l´industrie légère - pour l´immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l´environnement industriel	

Instructions de montage :

Les régulateurs compacts pour plafond refroidisseur KUR 5/K/.. doivent être installés sur le tuyau où le risque de formation de condensation est le plus élevé. Une fois le régulateur fixé, les extrémités des serre-câbles ou l´extrémité de la bande de serrage ne doivent pas être insérées entre le capteur et le boîtier, afin de ne pas endommager le capteur.

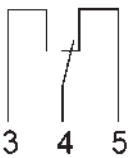
Représentation du contact de sortie des régulateurs compacts pour plafond refroidisseur KUR 5/K/..



KUR 5/K/.. non alimenté – capteur sec ou humide – relais de sortie non sollicité

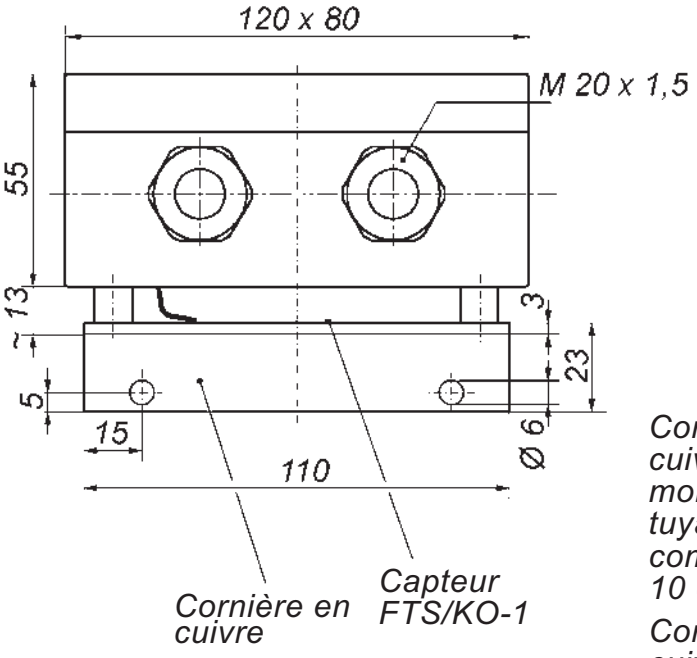


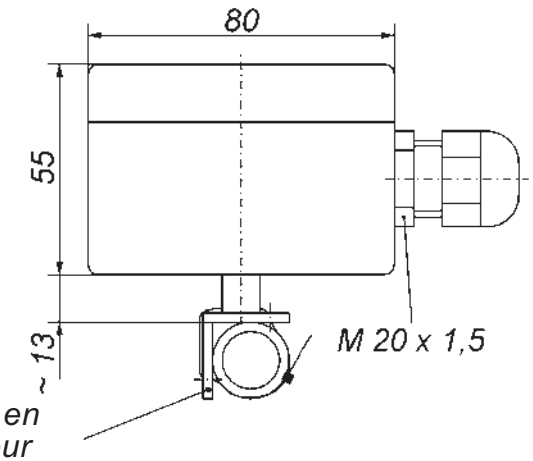
KUR 5/K/.. alimenté – capteur sec – relais de sortie sollicité



KUR 5/K/.. alimenté – capteur humide – relais de sortie non sollicité

Dimensions KUR 5/K/WI

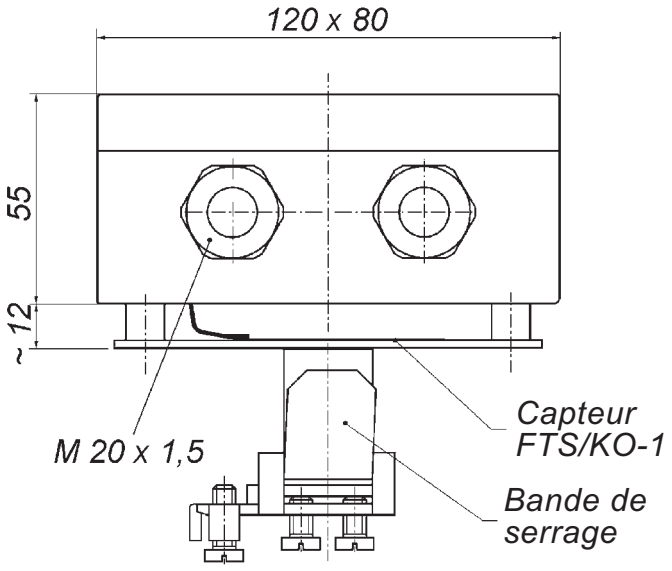


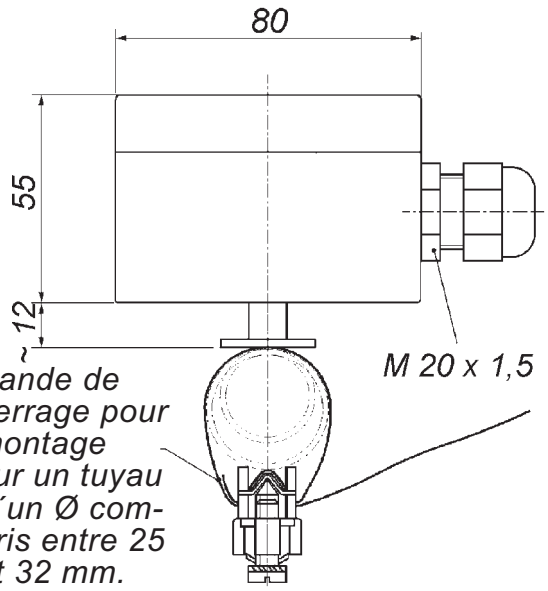


Cornière en cuivre pour montage sur un tuyau d´un Ø compris entre 10 et 25 mm.

Cornière en cuivre pour d´autres diamètres sur demande

Dimensions KUR 5/K/BA





Bande de serrage pour montage sur un tuyau d´un Ø compris entre 25 et 32 mm.

Bande de serrage pour d´autres diamètres sur demande

Jola

