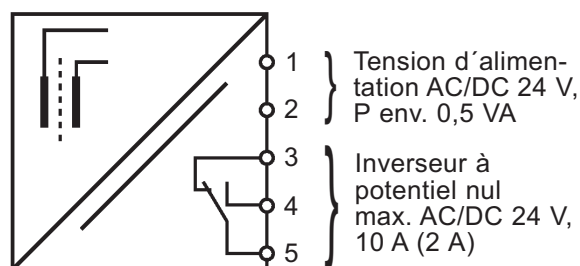
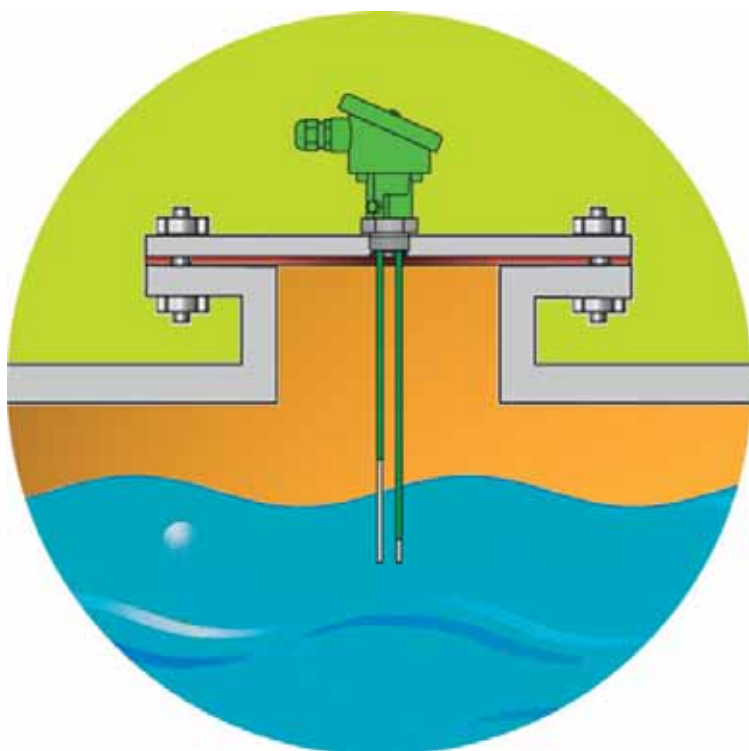


# Jola - Electrodes-tiges LS 2 ... - K5 pour l'indication d'un niveau- limite et électrodes-tiges LS 3 ... - K5 pour la régulation de niveaux, avec électronique intégrée et avec relais de sortie, Système Liqui-Switch



Pour tension de sécurité SELV ou PELV  
 uniquement

Electrodes-tiges conductives pour indiquer un niveau-limite ou pour la régulation de niveaux de liquides conducteurs, 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, à un relais électronique de commande, à un régulateur à commande digitale directe ou pour le raccordement à un système bus
- pour le raccordement d'une électrovanne (avec tension de sécurité)
- avec séparation galvanique intégrée des électrodes

**JOLA S.A.R.L.**

14 rue du Progrès · F-93230 Romainville  
 Tél. : 01.48.70.01.30 · Fax : 01.48.70.84.44  
 E-mail : [contact@jola.fr](mailto:contact@jola.fr)  
[www.jola.fr](http://www.jola.fr)

# Jola - Electrodes-tiges LS 2 ... - K5 pour l'indication d'un niveau-limite

avec électronique intégrée et avec relais de sortie



LS 2 M/PP-K5



LS 2 M/PVDF-K5



LS 2 AM-K5

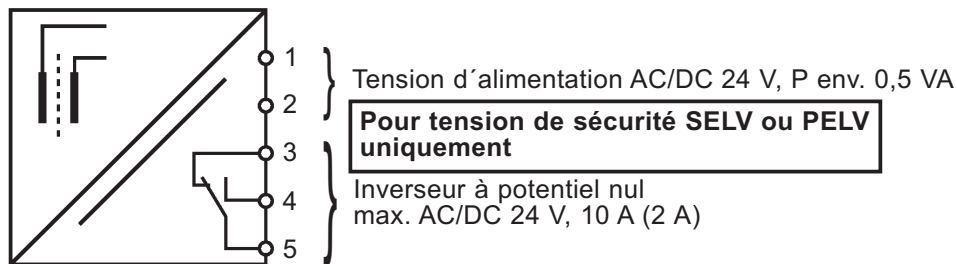
## Fonctionnement

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 séparés 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).

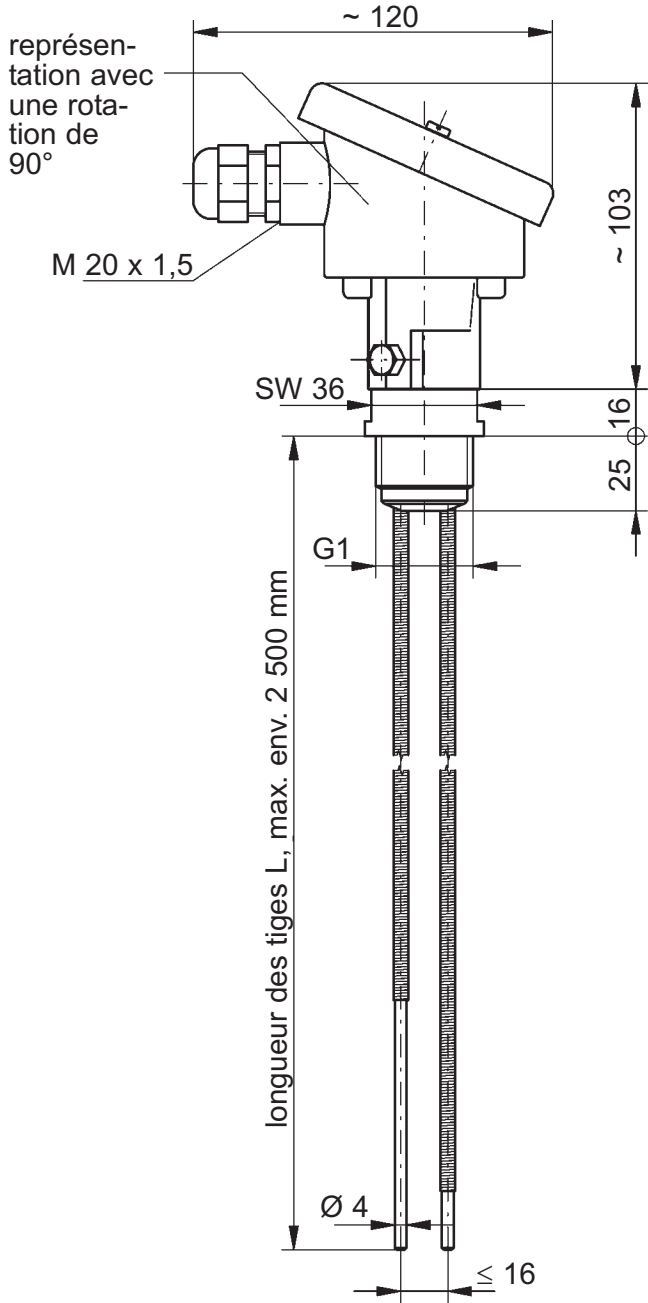
**La construction compacte ne permet cependant qu'une utilisation avec une tension de sécurité SELV ou PELV.**



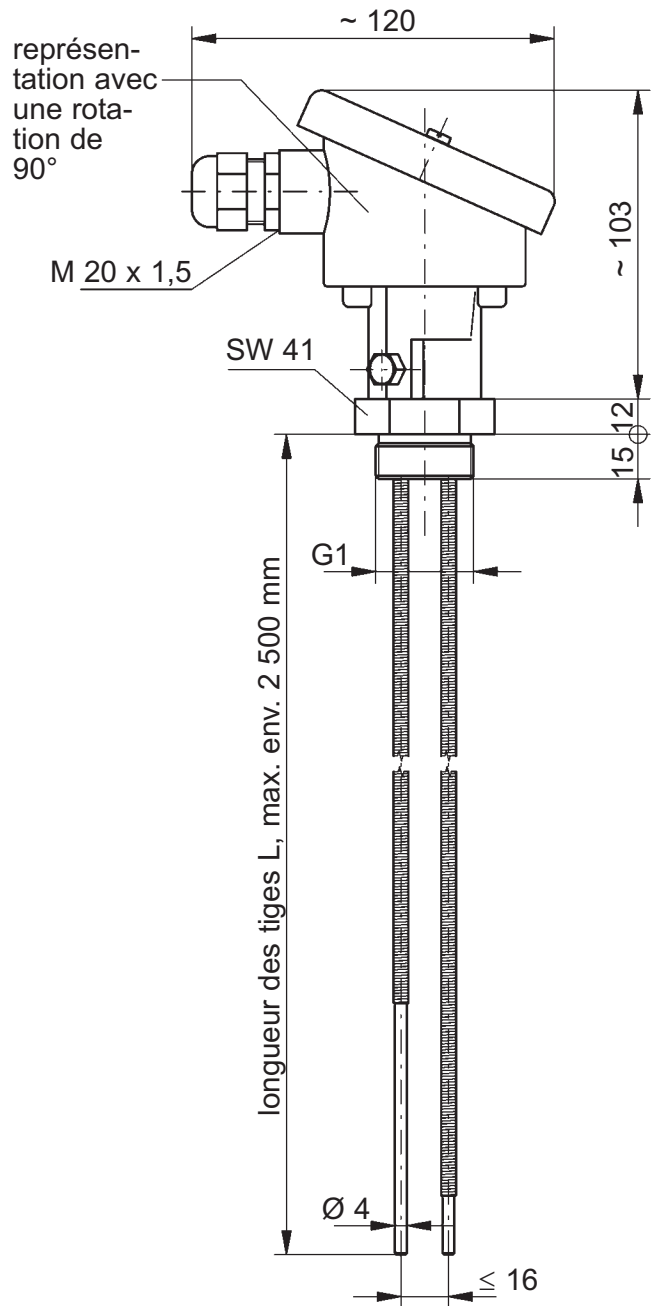
**Représentation du contact de sortie lorsque l'appareil n'est pas alimenté ou lorsque l'appareil est alimenté + lorsqu'il y a une liaison conductrice entre les électrodes E0 et E1.**

Caractéristiques techniques	LS 2 M/PP-K5	LS 2 M/PVDF-K5	LS 2 AM-K5
<b>Domaine d'application</b>	<b>avec des liquides conducteurs, pour l'indication d'un niveau-limite</b>		
<b>Mécanique</b> Tiges de détection	2 tiges en acier inox 316 Ti ; autres métaux (par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale) sur demande ; Ø 4 mm chacune, gainées de		
Longueurs	polyoléfine   PVDF   polyoléfine sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage)		
Longueurs max.	env. 2 500 mm		
<b>Raccord fileté de montage</b>	<b>PP,</b>	<b>PVDF, G1</b>	<b>acier inox 316 Ti,</b>
Raccordement électrique Boîtier de raccordement	par l'intermédiaire de 5 bornes (max. 2,5 mm <sup>2</sup> ) 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 aluminium, degré de protection IP 54		
Position de montage	verticale		
Résistance à la température	max. + 80°C		
<b>Résistance à la pression à + 20°C</b>	<b>max. 2 bar</b>	<b>max. 2 bar</b>	<b>max. 10 bar</b>
<b>Electronique</b> Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	<b>raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !</b> AC/DC 24 V, sur demande : AC/DC 12 V env. 0,5 VA		
Puissance absorbée 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 max. au niveau des tiges de détect.	5 V <sub>eff</sub>  600 Hz		
Courant de court-circuit max. au niveau des tiges de détection	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 courant de repos ; sur demande : courant de travail		
Principe de fonctionnement	par l'intermédiaire d'une DEL bicolore située dans la tête de branchement		
Indication de la phase de travail du relais de sortie	- allumée en vert : relais de sortie sollicité - allumée en 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	résistance diélectrique de 500 V selon les exigences pour l'utilisation avec une tension de sécurité SELV ou PELV entre le circuit électrique d'alimentation, le circuit électrique des électrodes 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

# Jola - Electrodes-tiges LS 3 ... - K5 pour la régulation de niveaux

avec électronique intégrée et avec relais de sortie



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 :

- l'électrode de masse E0 en tant qu'électrode de référence commune.  
La tige se termine à la hauteur du niveau minimal.
- L'électrode E1 en tant qu'électrode "max."  
La tige se termine à la hauteur du niveau maximal.
- L'électrode E2 en tant qu'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.

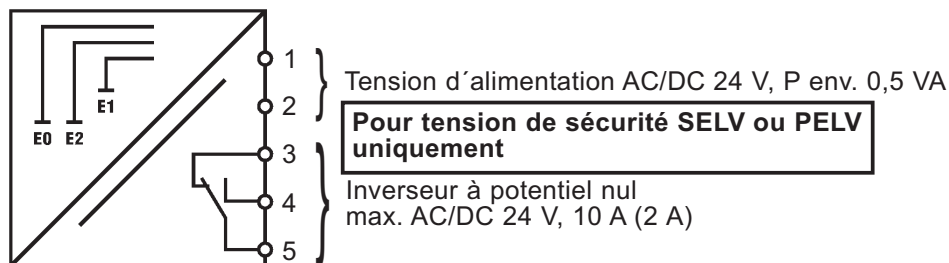
La tige de détection "min." E2 est toujours la plus longue.

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 séparés les uns des autres galvaniquement (séparation des fonctions).

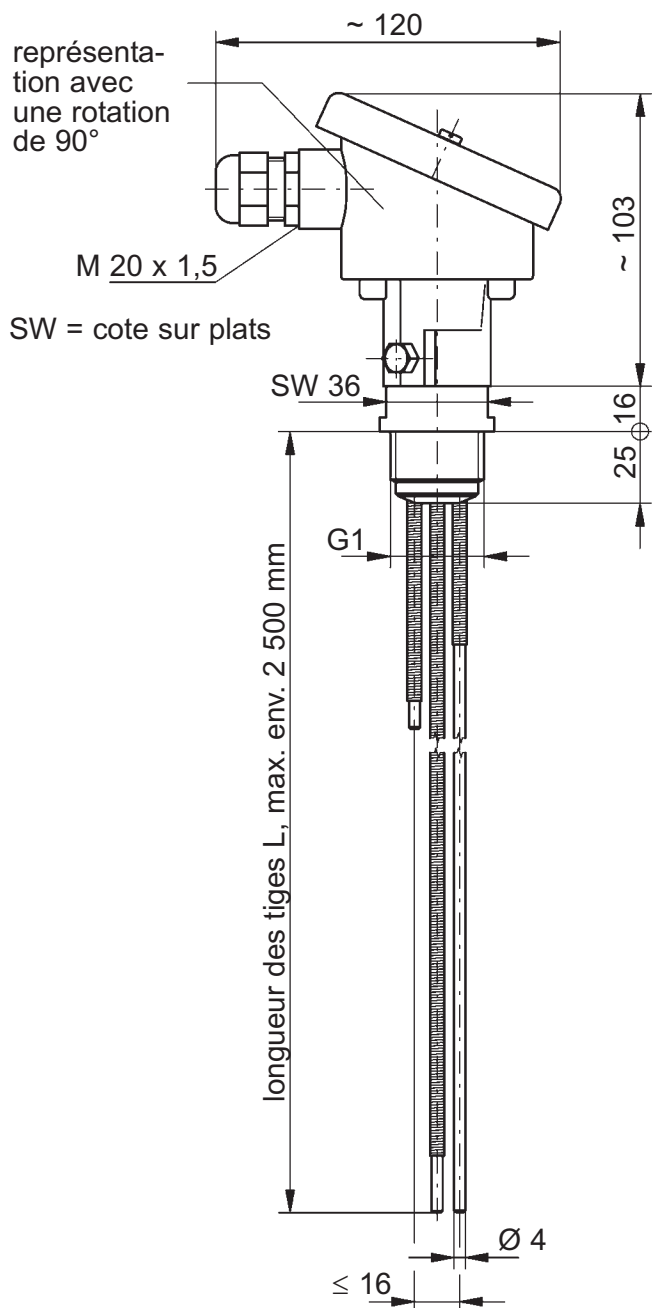
L'inverseur à potentiel nul du relais de sortie accepte un courant faible (par ex. pour une commande programmable) ou un courant jusqu'à max. AC/DC 10 A (2 A) (par ex. pour une électrovanne dans la climatisation).

**La construction compacte ne permet cependant une utilisation qu'avec une tension de sécurité SELV ou PELV.**

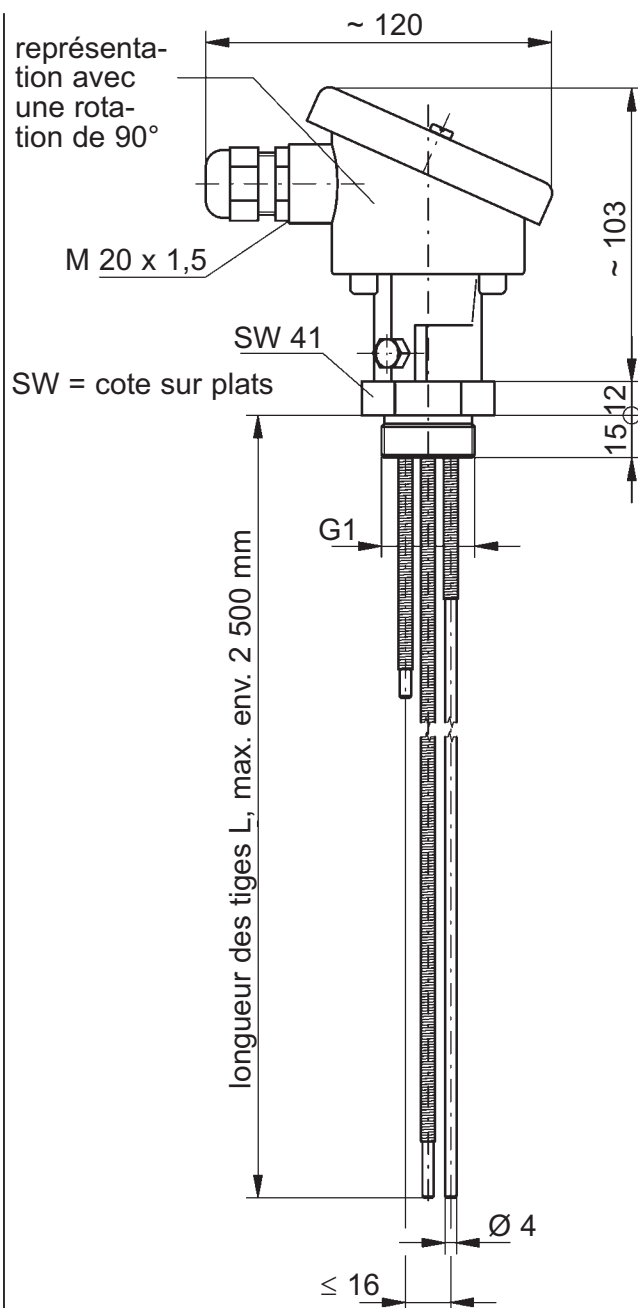


**Représentation du contact de sortie lorsque l'appareil n'est pas alimenté ou lorsque l'appareil est alimenté + lorsqu'il y a une liaison conductrice entre les électrodes E0 et E1 ou lorsque le relais de sortie est en auto-maintien.**

Caractéristiques techniques	LS 3 M/PP-K5	LS 3 M/PVDF-K5	LS 3 AM-K5
<b>Domaine d'application</b>	<b>avec des liquides conducteurs, pour la régulation de niveaux</b>		
<b>Mécanique</b> Tiges de détection	3 tiges en acier inox 316 Ti ; autres métaux (par ex. titane, hastelloy, monel ou tantale) sur demande ; Ø 4 mm chacune, gainées de		
Longueurs	polyoléfine	PVDF	polyoléfine
Longueurs max.	sur demande (mesurées à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage) env. 2 500 mm		
<b>Raccord fileté de montage</b>	<b>PP,</b>	<b>PVDF, G1</b>	<b>acier inox 316 Ti,</b>
Raccordement électrique Boîtier de raccordement	par l'intermédiaire de 5 bornes (max. 2,5 mm <sup>2</sup> ) 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 aluminium, degré de protection IP 54		
Position de montage	verticale		
Résistance à la température	max. + 80°C		
<b>Résistance à la pression à + 20°C</b>	<b>max. 2 bar</b>	<b>max. 2 bar</b>	<b>max. 10 bar</b>
<b>Electronique</b> Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	<b>raccordement à une tension de sécurité SELV ou PELV uniquement !</b> AC/DC 24 V, sur demande : AC/DC 12 V env. 0,5 VA		
Puissance absorbée 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 avec auto-maintien		
Tension à vide max. au niveau des tiges de détect.	5 V <sub>eff</sub>  600 Hz		
Courant de court-circuit max. au niveau des tiges de détection	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 avec auto-maintien courant de repos ; sur demande : courant de travail		
Principe de fonctionnement	par l'intermédiaire d'une DEL bicolore située dans la tête de branchement		
Indication de la phase de travail du relais de sortie	- allumée en vert : relais de sortie sollicité - allumée en 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	résistance diélectrique de 500 V selon les exigences pour l'utilisation avec une tension de sécurité SELV ou PELV entre le circuit électrique d'alimentation, le circuit électrique des électrodes 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 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.**