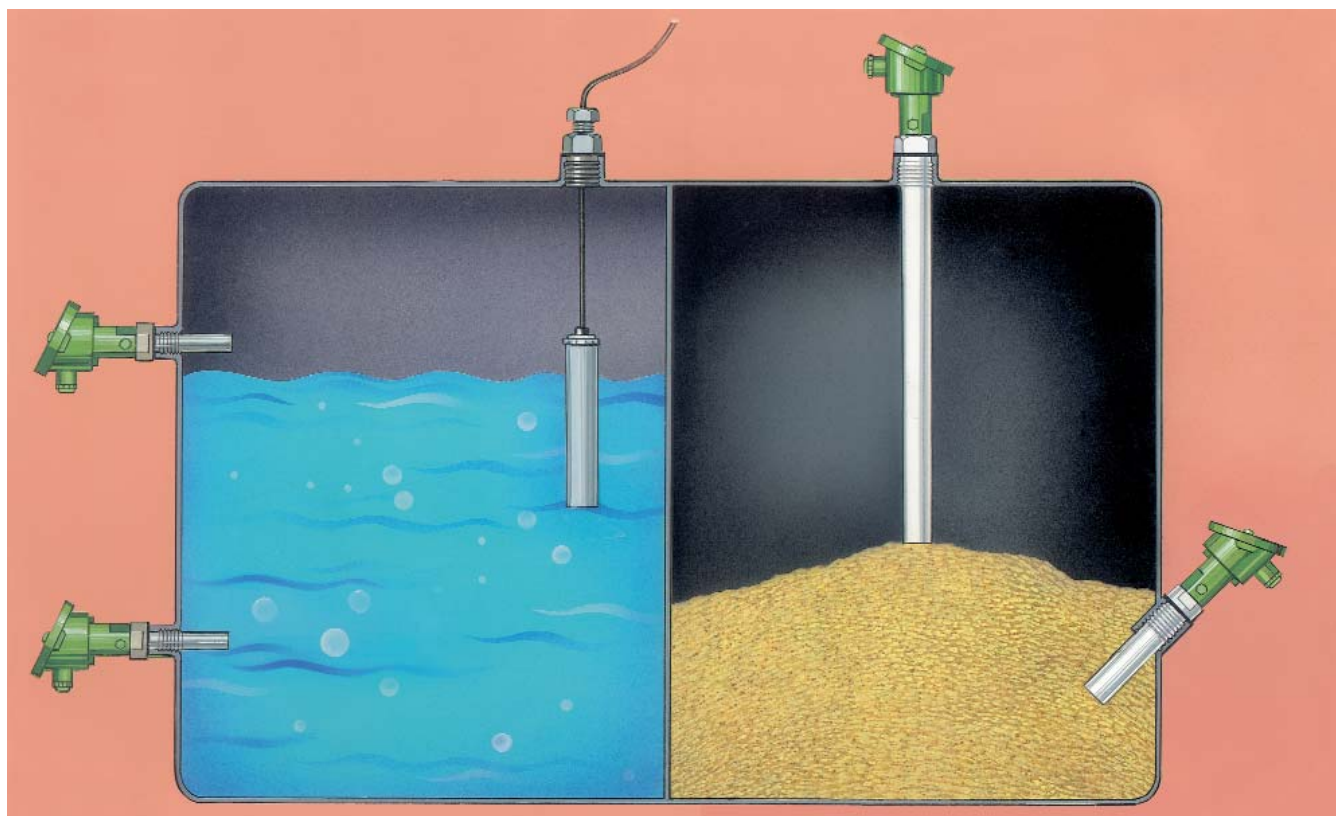


Jola - Contrôleurs de niveau capacitifs

pour la régulation automatique de niveaux ou pour l'émission de signaux pour

- liquides conducteurs ou non conducteurs ou
- granulés



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
www.jola.fr

- Contrôleurs de niveau capacitifs

Table des matières	Pages
Généralités	8-1-1
Exemples d'utilisation	8-1-2
Contrôleurs de niveau capacitifs avec raccord fileté de montage G $\frac{1}{2}$ - version courte -	8-1-3 et 8-1-4
Contrôleurs de niveau capacitifs avec raccord fileté de montage G1 - version courte -	8-1-5 et 8-1-6
Contrôleurs de niveau capacitifs avec raccord fileté de montage G1 - version longue -	8-1-7 et 8-1-8
Contrôleurs de niveau capacitifs suspendus	8-1-9 et 8-1-10
Relais capacitifs	8-1-11 à 8-1-15

Généralités

Les contrôleurs de niveau capacitifs JOLA sont destinés à la régulation automatique de niveaux ou à l'émission de signaux pour des liquides conducteurs ou non conducteurs ou des granulés. La fonction de ces contrôleurs repose sur le changement de capacité de l'électrode située dans le tube de détection à proximité de la surface de détection. Ce changement de capacité est provoqué par le rapprochement ou le contact avec le liquide ou le granulé.

Un système de contrôle comprend :

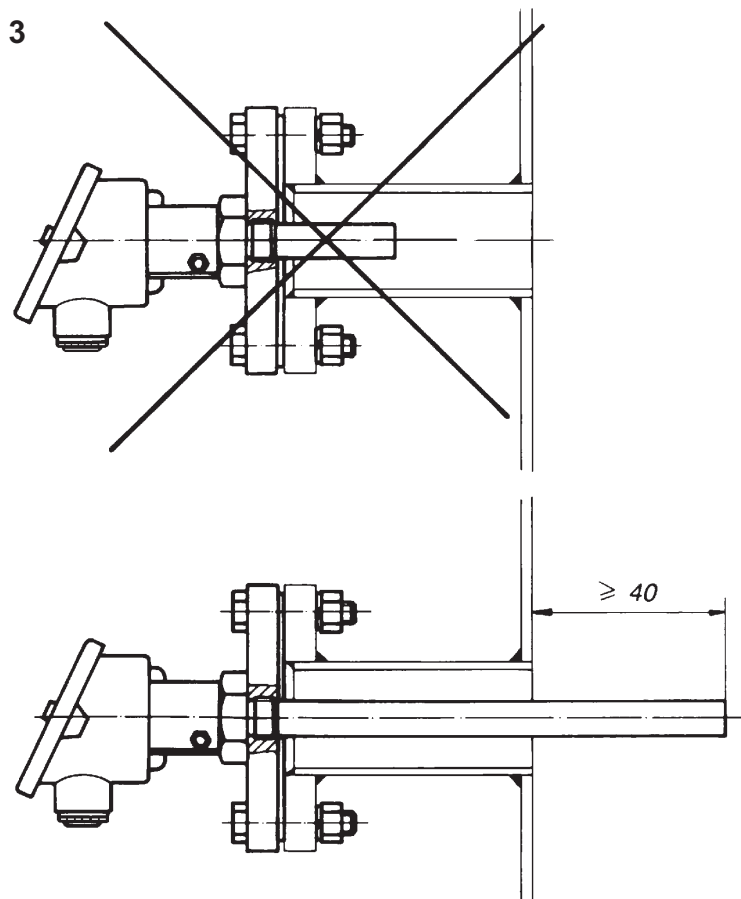
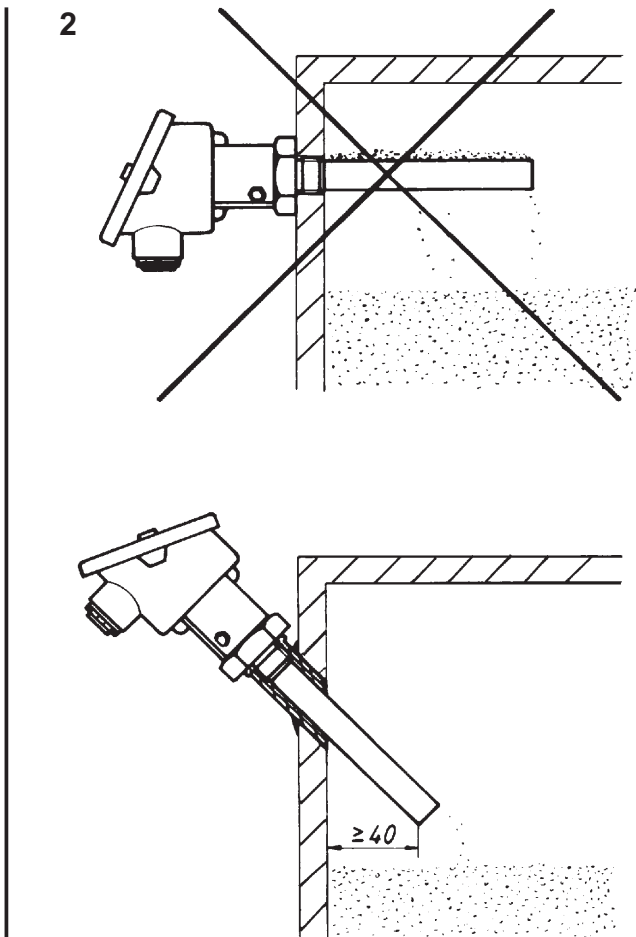
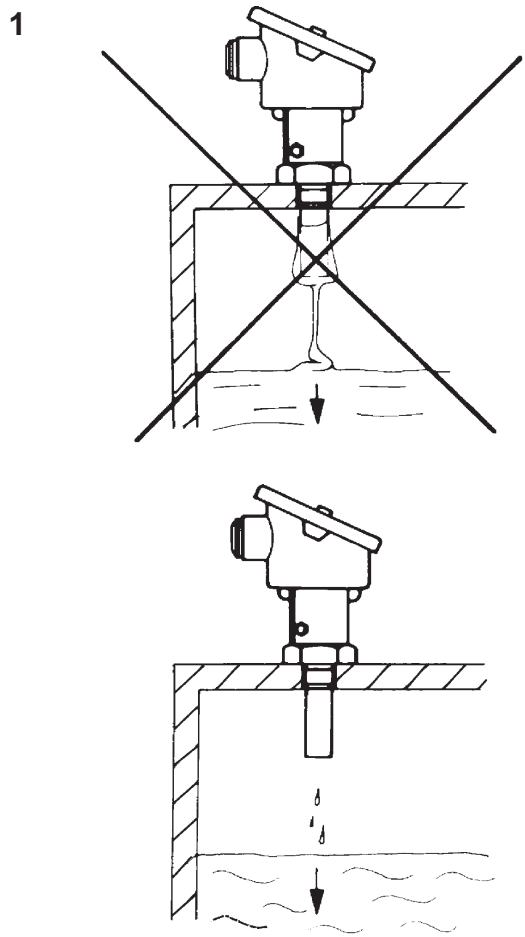
- un ou deux contrôleur(s) de niveau capacitif(s)
et
- un relais capacitif.

Le(s) contrôleur(s) de niveau capacitif(s) est (sont) raccordé(s) au relais capacitif.

L'utilisation des contrôleurs de niveau capacitifs n'est pas recommandée lorsque :

- la constante diélectrique du produit est variable,
- l'adhérence du produit est très forte – voir exemple 1 page 8-1-2,
- le produit risque de provoquer des dépôts sur le contrôleur de niveau – voir exemple 2 page 8-1-2,
- le contrôleur de niveau peut être influencé par un obstacle autre que le produit (par ex. paroi du réservoir, tubulure trop longue, ...) – voir exemple 3 page 8-1-2.

Exemples d'utilisation :



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.



Contrôleurs de niveau capacitifs avec raccord fileté de montage G $\frac{1}{2}$ sans DEL

– version courte –

Caractéristiques techniques	CNI $\frac{1}{2}$ " / PP	CNI $\frac{1}{2}$ " / PVDF	CNI $\frac{1}{2}$ " / PTFE
Mode de fonctionnement : – normalement ouvert (NO) – normalement fermé (NF)	CNI $\frac{1}{2}$ " / PP-S CNI $\frac{1}{2}$ " / PP-O	CNI $\frac{1}{2}$ " / PVDF-S CNI $\frac{1}{2}$ " / PVDF-O	CNI $\frac{1}{2}$ " / PTFE-S CNI $\frac{1}{2}$ " / PTFE-O
Parties en contact avec le liquide ou le granulé	PP	PVDF	PTFE
Raccord fileté de montage		G $\frac{1}{2}$	
Longueur du tube de détection, mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage	env. 60 mm, jusqu'à 200 mm sur demande		
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54		
Version électrique	courant continu, 2 fils		
Tension d'entrée	entre DC 4 V et DC 24 V, de préférence selon NAMUR : DC 8,2 V ($R_i = 1 \text{ kohm}$)		
Intensité pour une tension de travail de U = DC 8,2 V ($R_i = 1 \text{ kohm}$)	contact NO non sollicité : < 1 mA, contact NO sollicité : > 3 mA contact NF non sollicité : > 3 mA, contact NF sollicité : < 1 mA		
Distance de contact	réglable par un potentiomètre situé dans le boîtier de raccordement, entre 0 et 15 mm env.		
Inductance interne	env. 0		
Capacité interne	env. 100 nF		
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C		pour utilisation sans pression
Température d'utilisation	entre – 20°C et + 80°C		
Position de montage CEM	verticale ou horizontale, selon l'utilisation et le produit - 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		



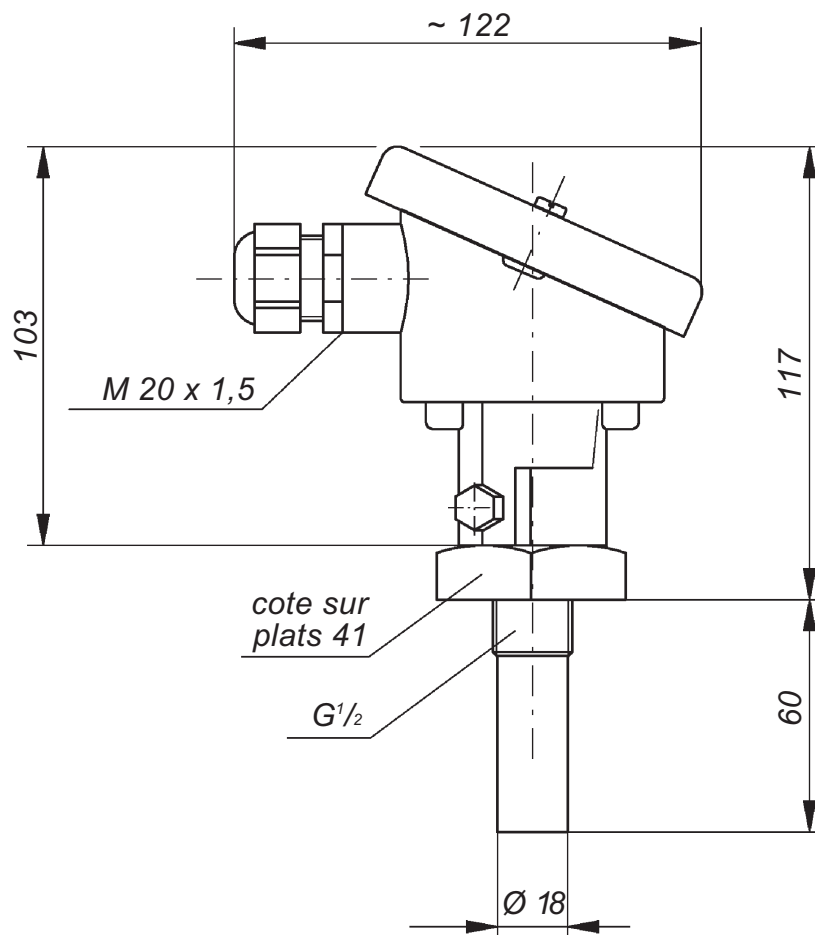
CNI 1/2"/PP



CNI 1/2"/PVDF



CNI 1/2"/PTFE

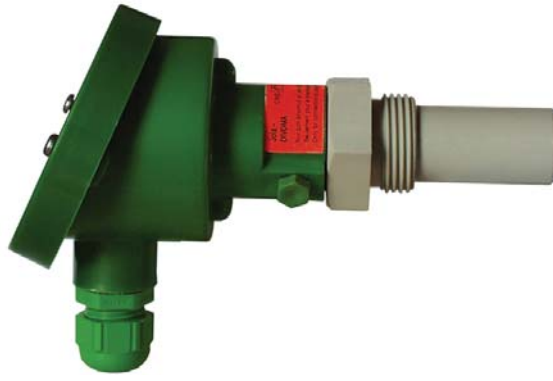




Contrôleurs de niveau capacitifs avec raccord fileté de montage G1 avec DEL

– version courte –

Caractéristiques techniques	CNS 1"/PP/K	CNS 1"/PVDF/K	CNS 1"/PTFE/K
Mode de fonctionnement : – normalement ouvert (NO) – normalement fermé (NF)	CNS 1"/PP/K-S CNS 1"/PP/K-O	CNS 1"/PVDF/K-S CNS 1"/PVDF/K-O	CNS 1"/PTFE/K-S CNS 1"/PTFE/K-O
Parties en contact avec le liquide ou le granulé	PP	PVDF	PTFE
Raccord fileté de montage	G1		
Longueur du tube de détection, mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage	env. 60 mm, jusqu'à 200 mm sur demande		
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54		
Version électrique	courant continu, 2 fils		
Tension d'entrée	entre DC 4 V et DC 24 V, de préférence selon NAMUR : DC 8,2 V ($R_i = 1 \text{ kohm}$)		
Intensité pour une tension de travail de $U = \text{DC } 8,2 \text{ V}$ ($R_i = 1 \text{ kohm}$)	– contact NO non sollicité : < 1 mA, DEL éteinte, contact NO sollicité : > 3 mA, DEL allumée en rouge – contact NF non sollicité : > 3 mA, DEL allumée en rouge, contact NF sollicité : < 1 mA, DEL éteinte		
Distance de contact	réglable par un potentiomètre situé dans le boîtier de raccordement, entre 0 et 25 mm env.		
Inductance interne	env. 0		
Capacité interne	env. 100 nF		
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C		pour utilisation sans pression
Température d'utilisation	entre – 20°C et + 80°C		
Position de montage CEM	verticale ou horizontale, selon l'utilisation et le produit - 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		



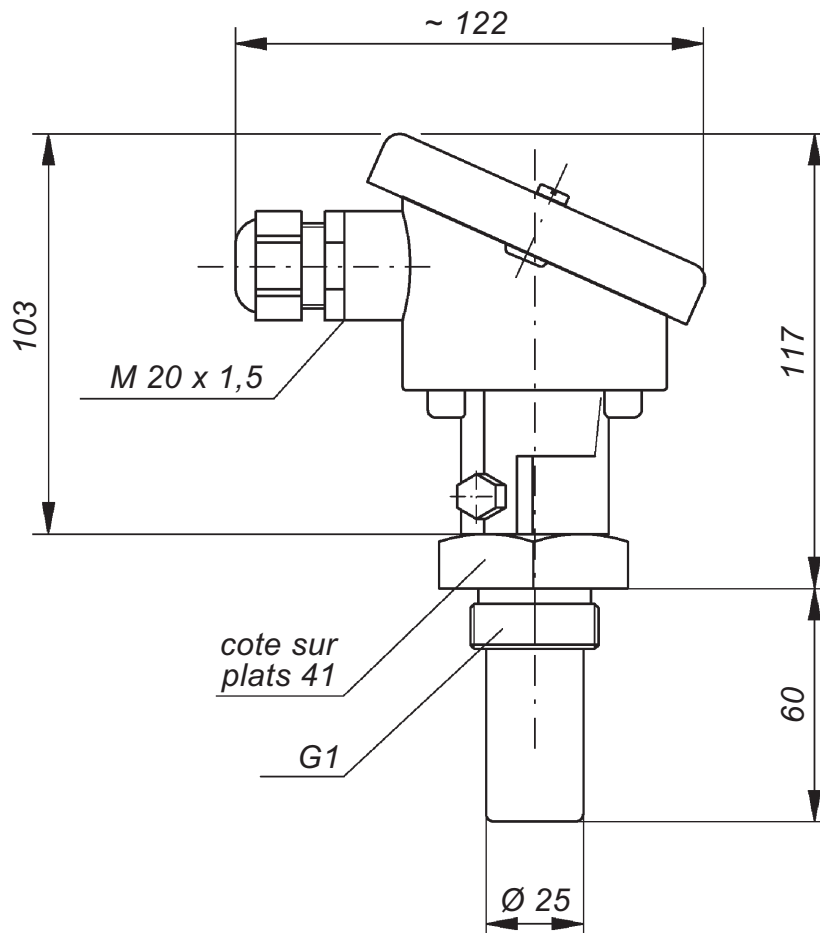
CNS 1"/PP/K



CNS 1"/PVDF/K



CNS 1"/PTFE/K





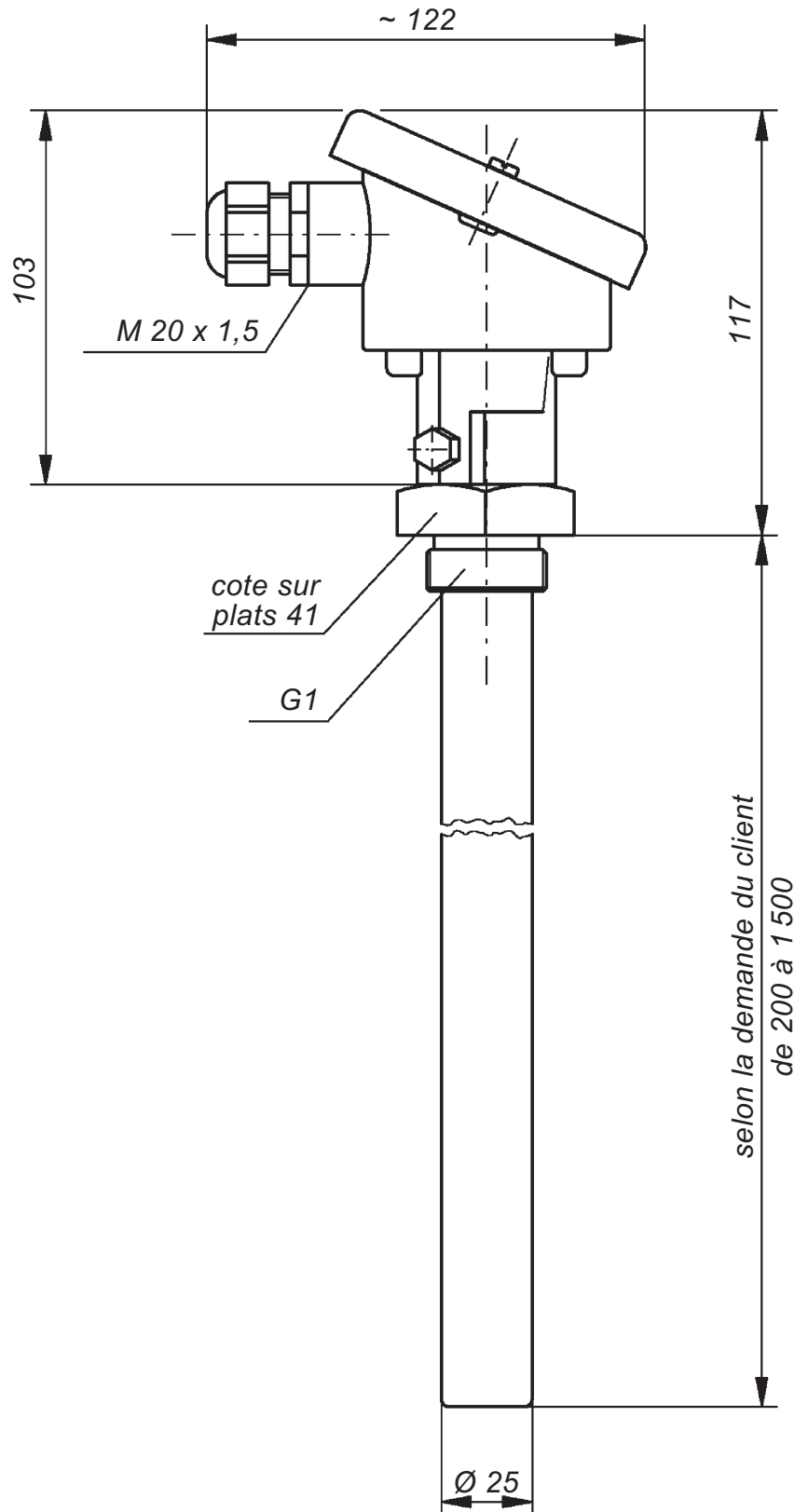
Contrôleurs de niveau capacitifs avec raccord fileté de montage G1 avec DEL

– version longue –

Caractéristiques techniques	CNS 1"/PP/L	CNS 1"/PVDF/L
Mode de fonctionnement : – normalement ouvert (NO) – normalement fermé (NF)	CNS 1"/PP/L-S CNS 1"/PP/L-O	CNS 1"/PVDF/L-S CNS 1"/PVDF/L-O
Parties en contact avec le liquide ou le granulé	PP	PVDF
Raccord fileté de montage	G1, sur demande : G1¼, G1½ ou G2 ; sur demande : avec raccord réglable (mêmes dimensions)	
Longueur du tube de détection, mesurée à partir de la face d'étanchéité du raccord fileté de montage	entre 200 et 1500 mm env., selon la demande du client	
Boîtier de raccordement	PP avec entrée de câble M 20 x 1,5, degré de protection IP 54	
Version électrique	courant continu, 2 fils	
Tension d'entrée	entre DC 4 V et DC 24 V, de préférence selon NAMUR : DC 8,2 V (pour $R_i = 1 \text{ kohm}$)	
Intensité pour une tension de travail de $U = \text{DC } 8,2 \text{ V}$ ($R_i = 1 \text{ kohm}$)	– contact NO non sollicité : < 1 mA, DEL éteinte, contact NO sollicité : > 3 mA, DEL allumée en rouge, – contact NF non sollicité : > 3 mA, DEL allumée en rouge, contact NF sollicité : < 1 mA, DEL éteinte	
Distance de contact	réglable par un potentiomètre situé dans le boîtier de raccordement, entre 0 et 25 mm env. ; sur demande, jusqu'à max. 50 mm, dans ce cas, l'appareil est plus sensible aux influences extérieures négatives.	
Inductance interne	env. 0	
Capacité interne	env. 100 nF	
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C	
Température d'utilisation	entre – 20°C et + 80°C	
Position de montage CEM	verticale - 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	



CNS 1"/PP/L
ou
CNS 1"/PVDF/L



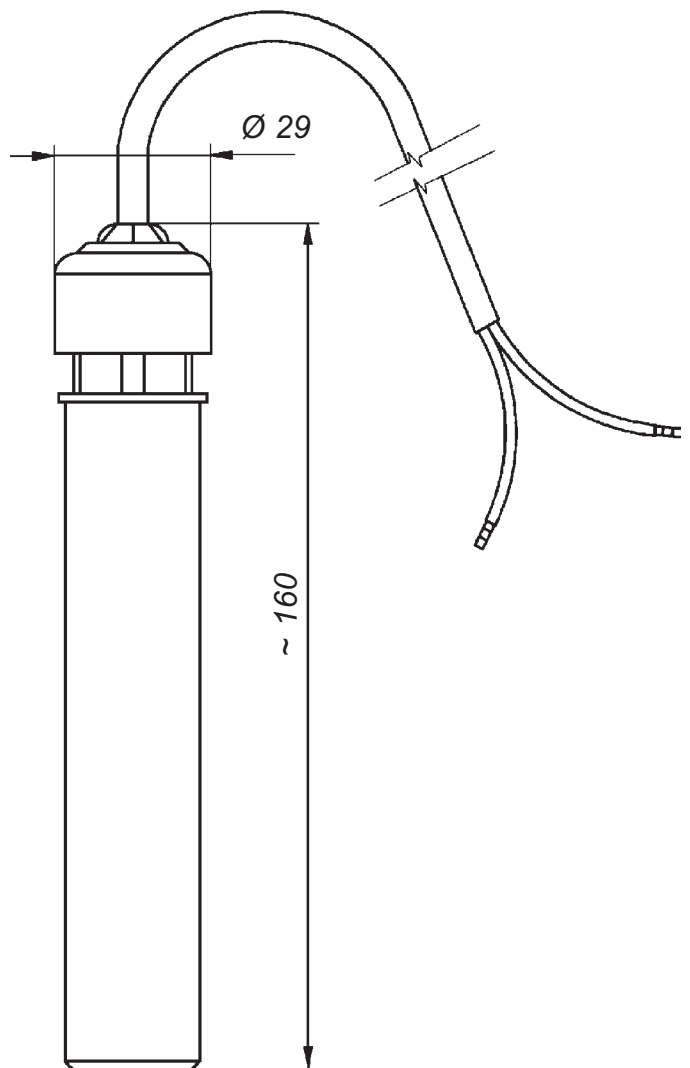
Jola - Contrôleurs de niveau capacitifs suspendus

Installation possible à travers un manchon ou une ouverture de G1

Caractéristiques techniques	CNS-HN
Mode de fonctionnement :	
- normalement ouvert (NO)	CNS-HN-S
- normalement fermé (NF)	CNS-HN-O
Corps	PP ; autres matériaux (p. ex. PVDF ou PTFE) sur demande, degré de protection IP 68
Câble de branchement	<ul style="list-style-type: none"> - câble en PVC résistant à l'huile, 2 x 0,75 (température d'utilisation : entre 0°C et + 60°C) sur demande : - câble en silicone, 2 x 0,75 (température d'utilisation : entre - 20°C et + 70°C) - câble en CM, 2 x 0,75 (température d'utilisation : entre - 20°C et + 70°C) - autres câbles (p. ex. FEP ou PTFE) sur demande (température d'utilisation : sur demande)
Longueur du câble de branchement	2 m ; plus long sur demande
Accessoires de montage (option)	<ul style="list-style-type: none"> - presse-étoupes G1, G1¼, G1½ ou G2 en PP, laiton, acier inox 316 Ti, PVDF etc. - boîtier de raccordement en PP, 120 x 80 x 55 mm, avec presse-étoupe intégré
Version électrique	courant continu, 2 fils
Tension d'entrée	entre DC 4 et DC 24 V, de préférence selon NAMUR : DC 8,2 V ($R_i = 1 \text{ kohm}$)
Intensité pour une tension de travail de $U = DC 8,2 \text{ V}$ ($R_i = 1 \text{ kohm}$)	<ul style="list-style-type: none"> contact NO non sollicité : < 1 mA, contact NO sollicité : > 3 mA contact NF non sollicité : > 3 mA, contact NF sollicité : < 1 mA
Distance de contact	entre 0 et 10 mm env., selon la constante diélectrique du liquide ou du granulé ; sur demande, jusqu'à max. 50 mm, dans ce cas, l'appareil est plus sensible aux influences extérieures négatives. A la commande, préciser la nature et la température du produit à surveiller pour permettre le réglage de l'appareil lors de sa fabrication.
Inductance interne	env. 0
Capacité interne	env. 100 nF
Résistance à la pression	max. 2 bar à + 20°C
Température d'utilisation	en fonction du câble de branchement (voir ci-dessus)
Position de montage	verticale
CEM	<ul style="list-style-type: none"> - 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



CNS-HN





Relais capacitifs CSG 11 A et CSG 11 R

pour signaler 1 niveau limite ou
pour une régulation à 2 niveaux

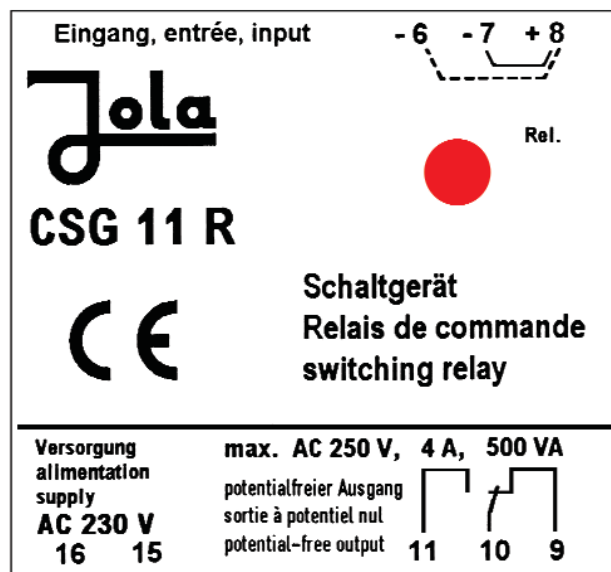
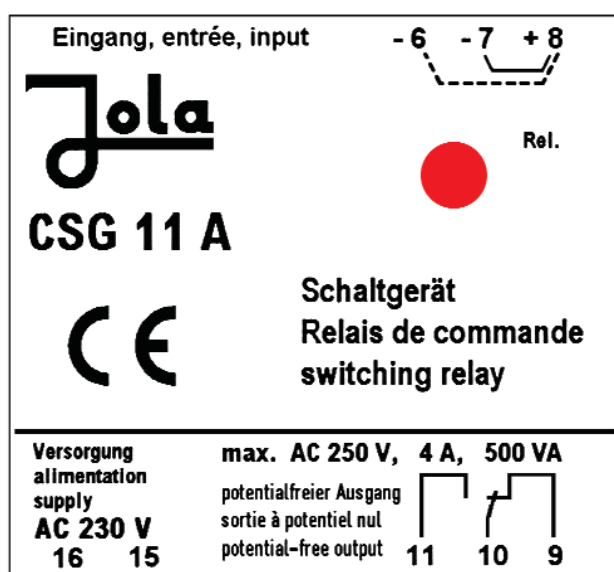
Caractéristiques techniques	CSG 11 A	CSG 11 R
Mode de fonctionnement	normalement ouvert (NO) (la DEL s'allume lorsque le relais est sollicité)	normalement fermé (NF) (la DEL s'allume lorsque le relais n'est pas sollicité)
Tension d'alimentation (exécution AC : bornes 15 et 16, exécution DC : - borne 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 - DC 12 V ou	dans ces 2 cas, le relais ne doit être raccordé qu'à une tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante
Puissance absorbée	env. 3 VA	
Circuit de commande (bornes 6, 7, 8)	selon NAMUR, 3 entrées sous tension de sécurité SELV, action sur 1 relais de sortie avec auto-maintien	
Hystérésis	point d'enclenchement > env. 1,8 mA point de déclenchement < env. 1,5 mA	point d'enclenchement < env. 1,5 mA point de déclenchement > env. 1,8 mA
Tension à vide	env. DC 8,2 V (tension de sécurité SELV)	
Courant de court-circuit	< 10 mA	
Circuit commandé (bornes 9, 10, 11)	1 inverseur unipolaire à potentiel nul	
Tension de commutation	max. AC 250 V	
Intensité de commutation	max. AC 4 A	
Puissance de commutation	max. 500 VA	
Branchement du ou des contrôleur(s) de niveau	- branchement d'un contrôleur de niveau aux bornes 7 et 8 sans pont électrique entre les bornes 6 et 8 : sans auto-maintien avec auto-maintien - branchement d'un contrôleur de niveau aux bornes 7 et 8 avec pont électrique entre les bornes 6 et 8 : avec auto-maintien sans auto-maintien - branchement de 2 contrôleurs de niveau, pour une régulation à 2 niveaux, aux bornes 6 et 8 et 7 et 8 (voir schémas de principe de branchement) : avec auto-maintien	
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	entre - 20°C et + 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	

Etats de commutation des relais CSG 11 A ou CSG 11 R

Intensité du contrôleur	Raison	Etat de commutation du relais CSG 11 A	Etat de commutation du relais CSG 11 R
$I = 0$	panne de secteur	relais de sortie non sollicité, DEL éteinte	relais de sortie non sollicité, DEL éteinte, alarme
$I = 0$	rupture du câble du contrôleur	relais de sortie non sollicité, DEL éteinte	relais de sortie non sollicité, DEL allumée, alarme
$I < 1 \text{ mA}$	contrôleur NO non sollicité ou contrôleur NF sollicité	relais de sortie non sollicité, DEL éteinte, bon fonctionnement	relais de sortie non sollicité, DEL allumée, alarme
$I > 3 \text{ mA}$	contrôleur NO sollicité ou contrôleur NF non sollicité	relais de sortie sollicité, DEL allumée, alarme	relais de sortie sollicité, DEL éteinte, bon fonctionnement
$I = I_k$ (courant de court-circuit)	court-circuit dans le câble du contrôleur	relais de sortie sollicité, DEL allumée, alarme	relais de sortie sollicité, DEL éteinte
$I \approx I_k$ (courant de court-circuit)	raccordement incorrect du contrôleur	relais de sortie sollicité, DEL allumée, alarme	relais de sortie sollicité, DEL éteinte

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.

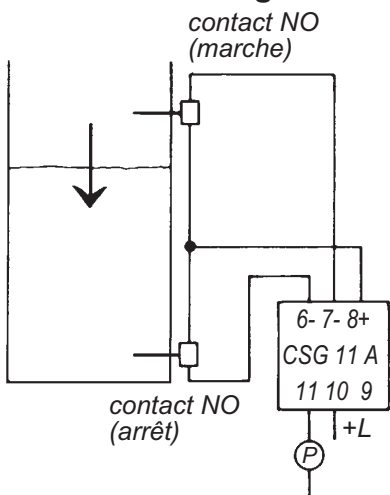
Plaques de firme des relais CSG 11 A et CSG 11 R



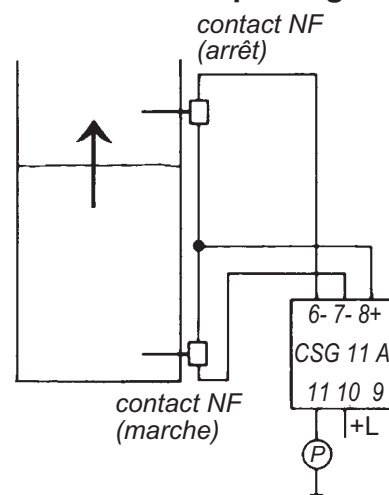
Positions des contacts, relais non-alimenté.

Schémas de principe de branchement Régulation à 2 niveaux avec un relais CSG 11 A

Fonction «Vidange» :



Fonction «Remplissage» :



Causes de mauvais fonctionnement

Circuit d'auto-maintien

Rupture de câble

la pompe s'arrête de fonctionner :
– dès que le contrôleur du haut n'est plus en contact avec le produit (vidange)
– dès que le contrôleur du bas est en contact avec le produit (remplissage)

Court-circuit

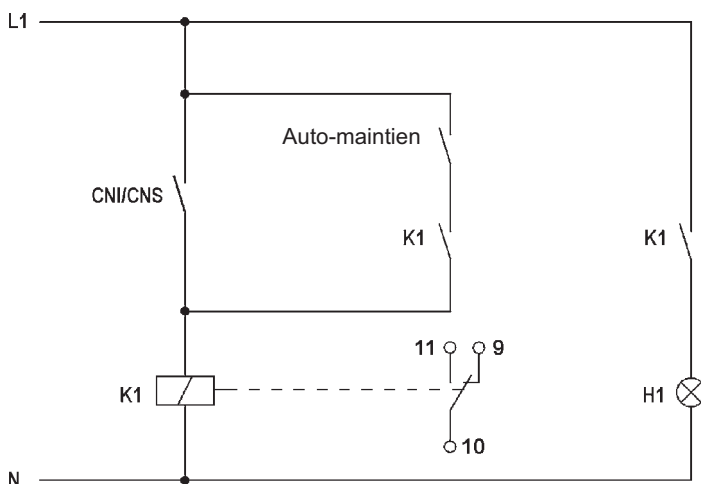
la pompe marche en permanence

Circuit de commande

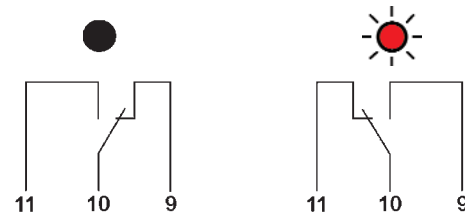
la pompe ne s'enclenche pas

la pompe marche en permanence

Schéma de fonctionnement du relais CSG 11 A



- relais de sortie non sollicité (DEL éteinte)
- ☀ CNI/CNS fermé : relais de sortie sollicité (DEL allumée)
- ☀ si SH (auto-maintien) est fermé par un pont électrique ou par un 2^e CNI/CNS, il reste fermé même si le 1^{er} CNI/CNS reprend la position NO (DEL allumée)

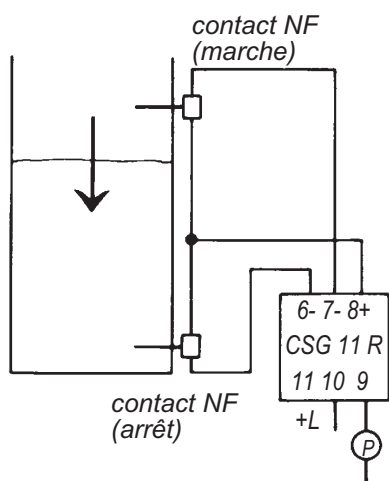


DEL éteinte :
relais de sortie non sollicité,
CNI/CNS ouvert

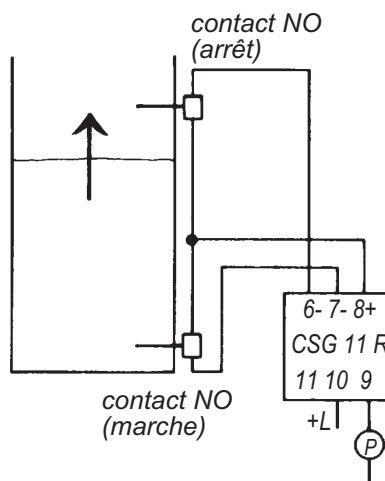
DEL allumée :
relais de sortie sollicité,
CNI/CNS fermé ou
relais de sortie en auto-maintien

Schémas de principe de branchement Régulation à 2 niveaux avec un relais CSG 11 R

Fonction «Vidange» :

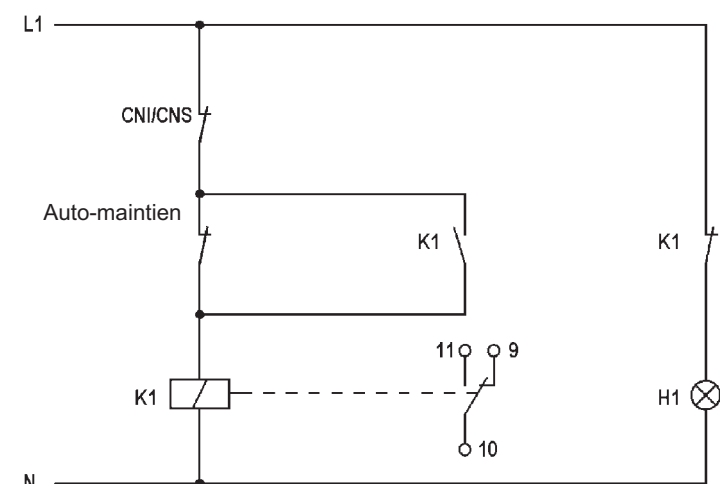





Fonction «Remplissage» :

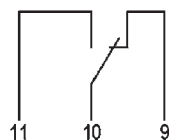


Causes de mauvais fonctionnement	Rupture de câble	Court-circuit
Circuit d'auto-maintien	la pompe marche en permanence	la pompe s'arrête de fonctionner : – dès que le contrôleur du haut n'est plus en contact avec le produit (vidange) – dès que le contrôleur du bas est en contact avec le produit (remplissage)
Circuit de commande	la pompe marche en permanence	la pompe ne s'enclenche pas

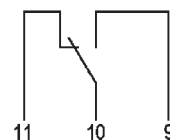
Schéma de fonctionnement du relais CSG 11 A



-  relais de sortie non sollicité (DEL allumée)
-  si l'auto-maintien (SH) est fermé + CNI/CNS fermé, le relais de sortie est sollicité (DEL éteinte)
-  si l'auto-maintien (SH) est ouvert + CNI/CNS ouvert, le relais de sortie reprend la position repos (DEL allumée) ; cet état reste, même si le CNI/CNS reprend sa position initiale fermée



DEL allumée :
relais de sortie non sollicité,
CNI/CNS ouvert ou
relais de sortie en auto-maintien

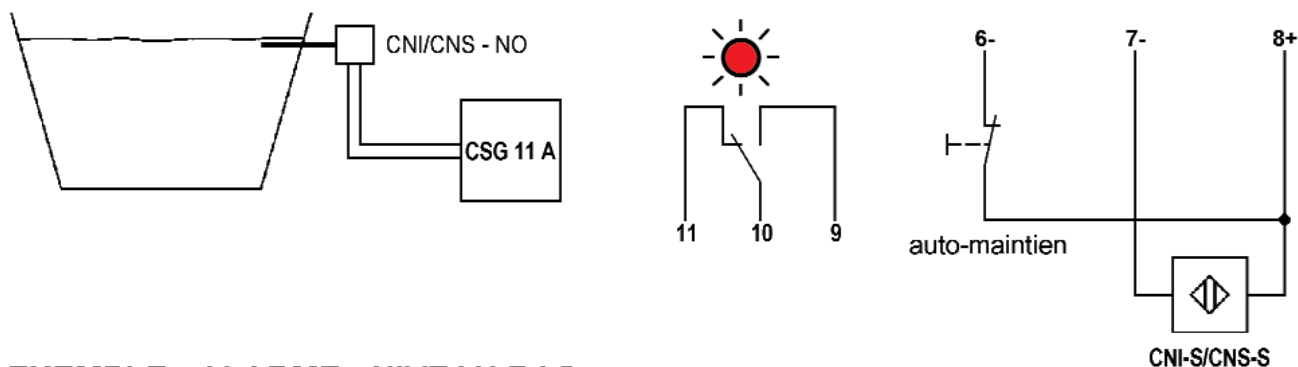


DEL éteinte :
relais de sortie sollicité,
CNI/CNS fermé

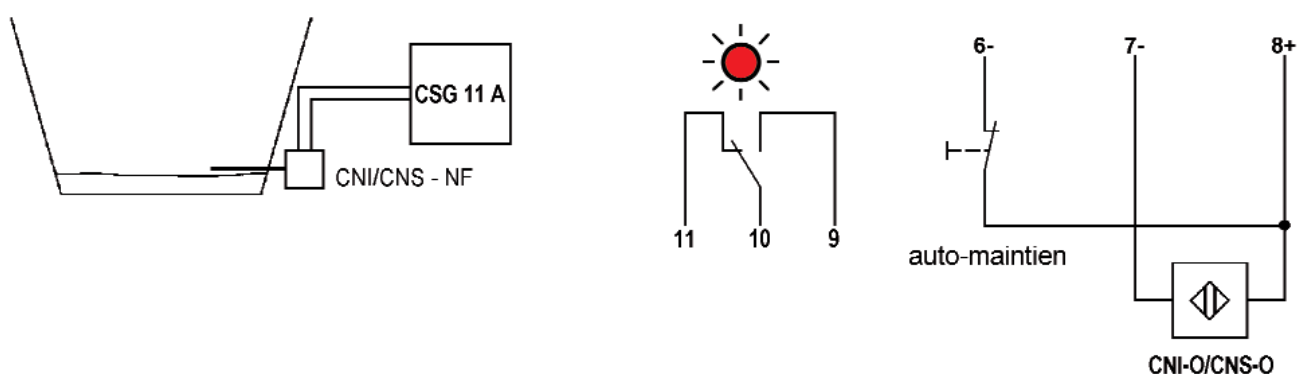
Exemples d'application

CSG 11 A pour la signalisation d'un niveau-limite

EXEMPLE : ALARME - NIVEAU HAUT

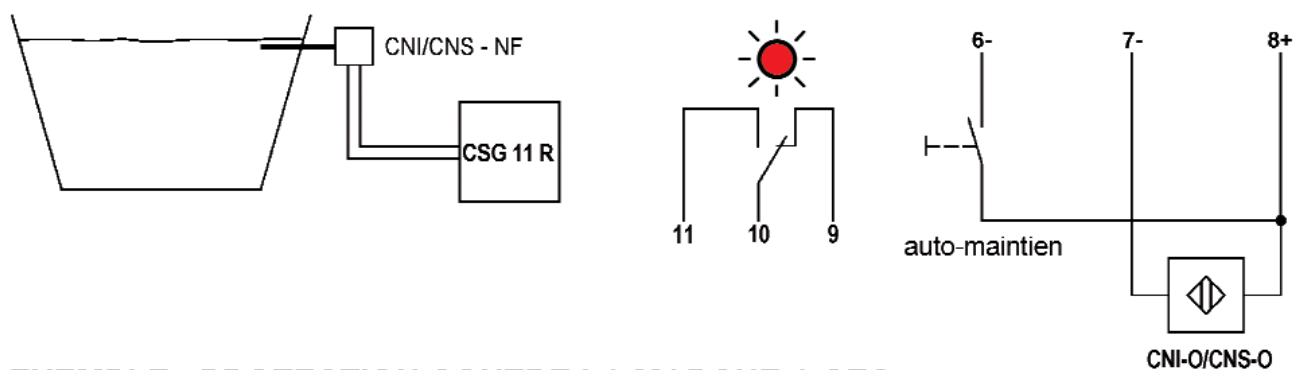


EXEMPLE : ALARME - NIVEAU BAS



CSG 11 R pour la signalisation d'un niveau-limite

EXEMPLE : ALARME - NIVEAU HAUT



EXEMPLE : PROTECTION CONTRE LA MARCHÉ A SEC

