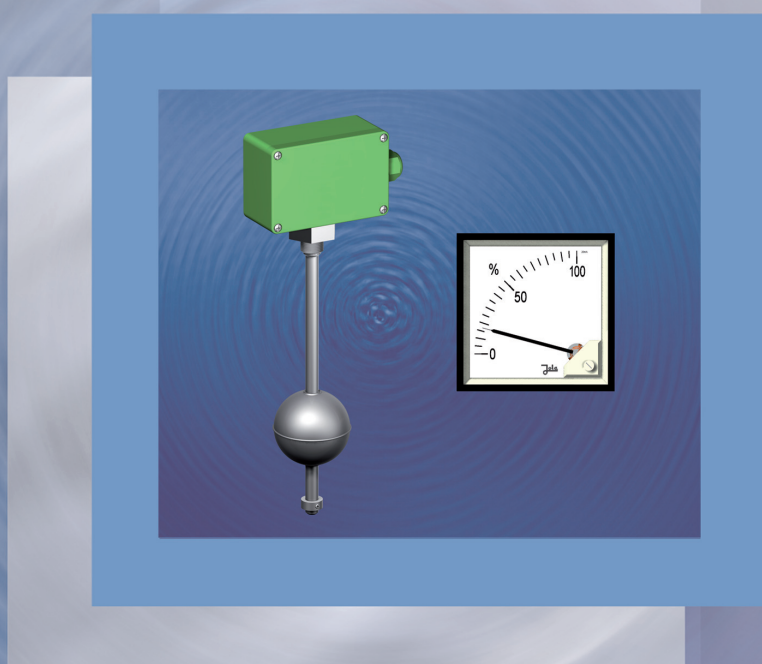




Indicateurs de niveau en continu TSQ et TSK

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

**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**

5-1-21

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

5-1-23

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

5-1-25

Instrument d'affichage

5-1-28

Schéma de principe de branchement

5-1-29



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.

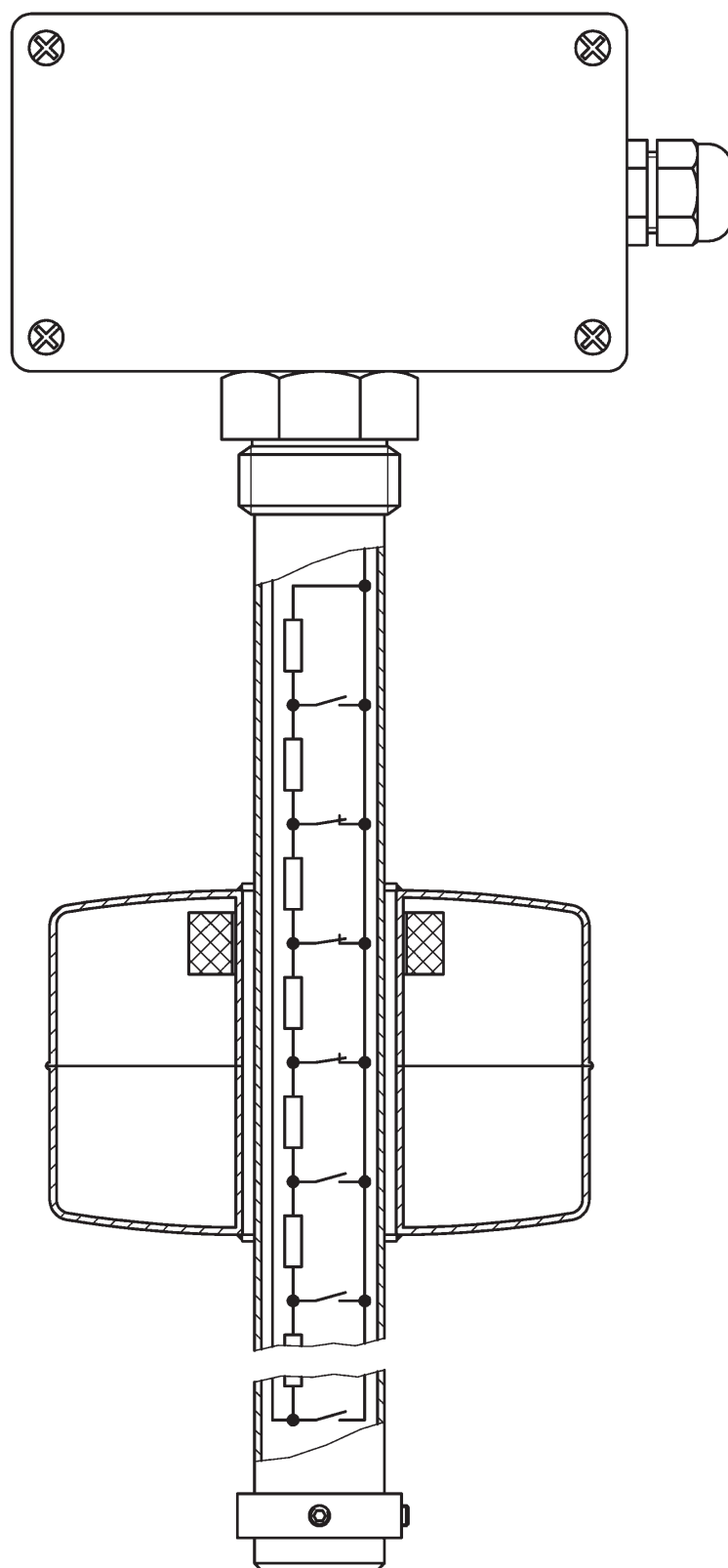
A l'intérieur du tube sonde se trouvent une chaîne de contacts ILS et une association série de résistances. L'aimant du flotteur commute à son passage le ou les contacts ILS, ce qui permet une mesure quasi continue de la résistance.

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.

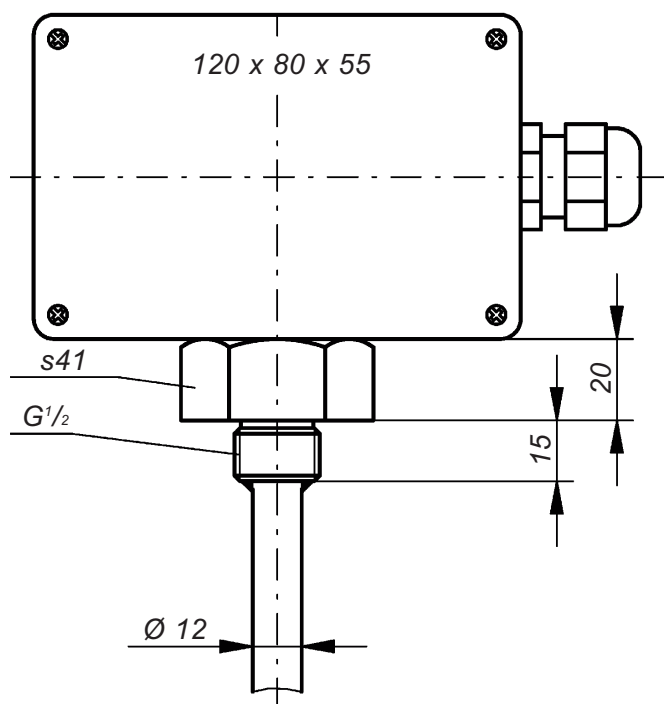
Ces appareils ne conviennent pas pour une utilisation dans des liquides avec une surface agitée en permanence, pour une utilisation sur des machines vibrantes ou dans des endroits avec risque de vibrations permanentes.



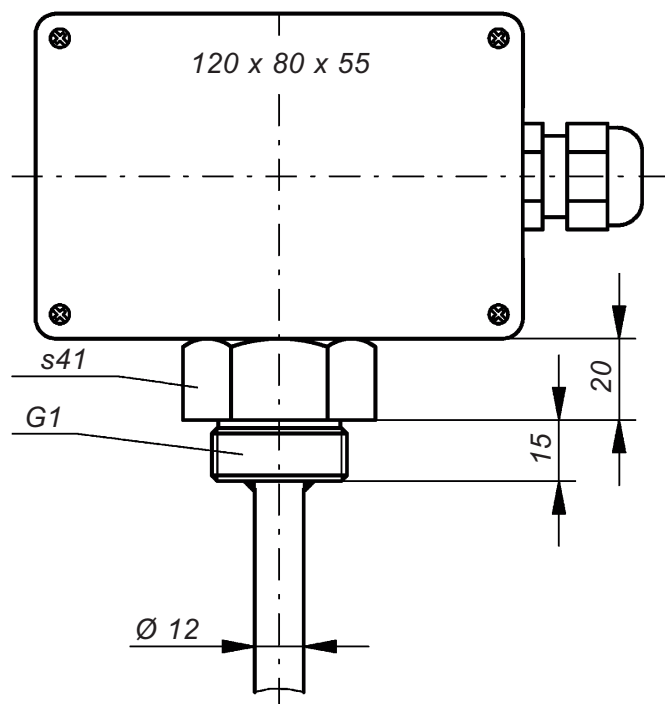
Modèles	Espace entre les contacts ILS						Longueur max. du tube sonde	
	3,75	7,5	15	22,5	30	37,5		
TSQ 4-20/ED/P/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm	
TSQ 4-20/ED/PK/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm	
TSQ 4-20/ED/E8/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm	
TSQ 4-20/ED/E2/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm	
TSQ 4-20/ED/E7/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm	
TSQ 4-20/ED/E5/...	—	●	—	—	—	—	1 500 mm	
TSQ 4-20/EW/E5/...	●	●	—	—	—	—	1 500 mm	
TSQ 4-20/EW/E9/...	—	—	●	●	●	●	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 72 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 88 mm	5-1-9
	acier inox 316 Ti	12 mm	acier inox 316 Ti	Ø 98 mm (sphère)	5-1-9
	acier inox 316 Ti	20 mm	acier inox 316 Ti	Ø 98 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 89 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 89 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	G1½, 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



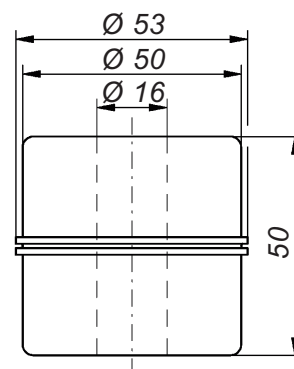
TSQ 4-20/ED/PK/7,5



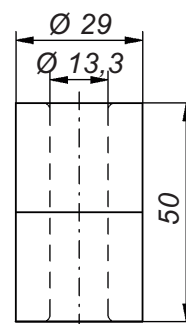
TSQ 4-20/ED/P/7,5

TSQ 4-20/ED/PK/7,5
avec raccord fileté de
montage G $\frac{1}{2}$

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

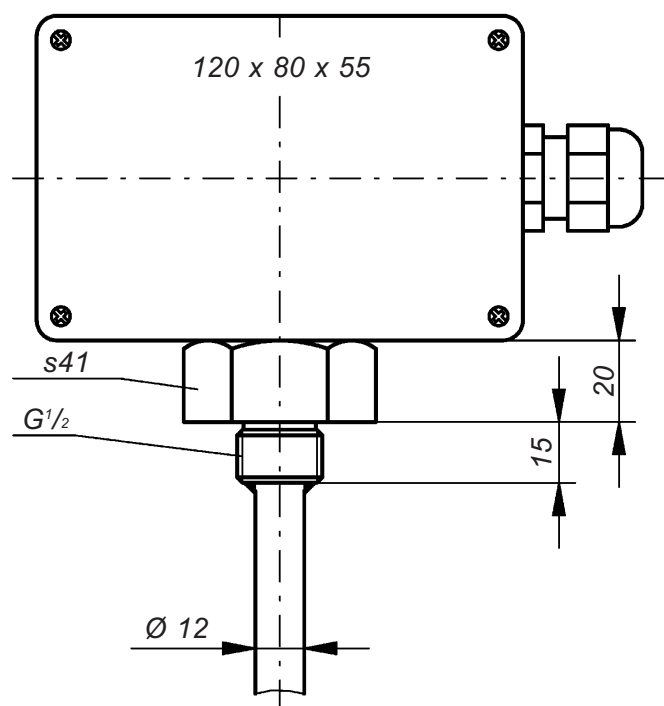


Flotteur pour TSQ 4-20/ED/PK/7,5



Accessoires de montage : bride carrée en acier inox 316 Ti, PP ou PVDF pour indicateur de niveau avec raccord fileté de montage G $\frac{1}{2}$.
Contre-bride sur demande.

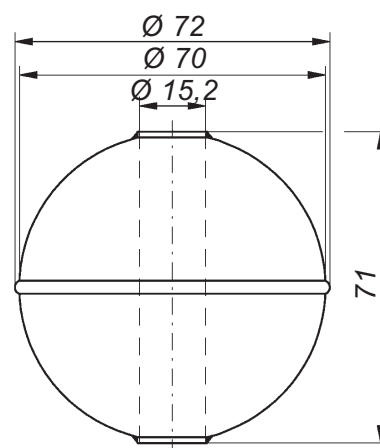
Caractéristiques techn.	TSQ 4-20/ED/E8/7,5	TSQ 4-20/ED/E2/7,5
Capteur		
Matériau du tube sonde	acier inox 316 Ti	
Diamètre du tube sonde	12 mm	
Longueur du tube sonde	à déterminer à la commande en fonction de la longueur max. du tube sonde	
Longueur max. du tube sonde	1 500 mm	
Raccord fileté de montage	G½, sur demande G1, G1½ ou G2 ; sur demande avec réducteur en fonte malléable R1½ ou R2 conique	
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 72 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	



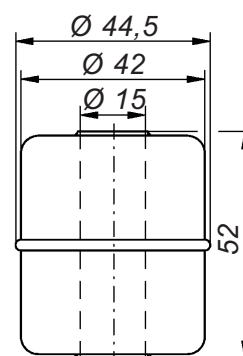
TSQ 4-20/ED/E8/7,5

TSQ 4-20/ED/E2/7,5

Flotteur pour TSQ 4-20/ED/E8/7,5



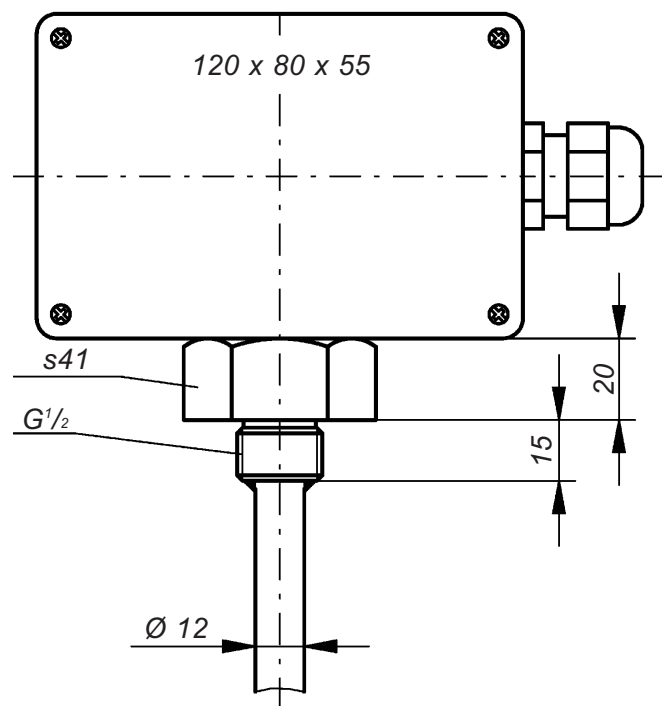
Flotteur pour TSQ 4-20/ED/E2/7,5



Accessoires de montage :

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

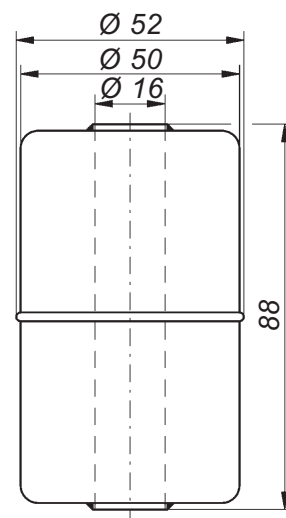
Caractéristiques techn.	TSQ 4-20/ED/E7/7,5	TSQ 4-20/ED/E5/7,5
Capteur		
Matériau du tube sonde	acier inox 316 Ti	
Diamètre du tube sonde	12 mm	
Longueur du tube sonde	à déterminer à la commande en fonction de la longueur max. du tube sonde	
Longueur max. du tube sonde	1 500 mm	
Raccord fileté de montage	G1½, 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. 88 mm (montage à travers un manchon R2 ou G2 possible)	acier inox 316 Ti, Ø 98 mm (sphère)
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	$\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$	
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 mm ² ou souple max. 1,5 mm ²	
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	



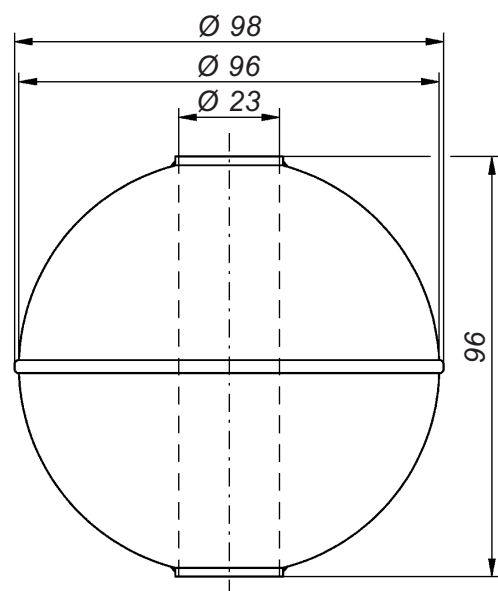
TSQ 4-20/ED/E7/7,5

TSQ 4-20/ED/E5/7,5

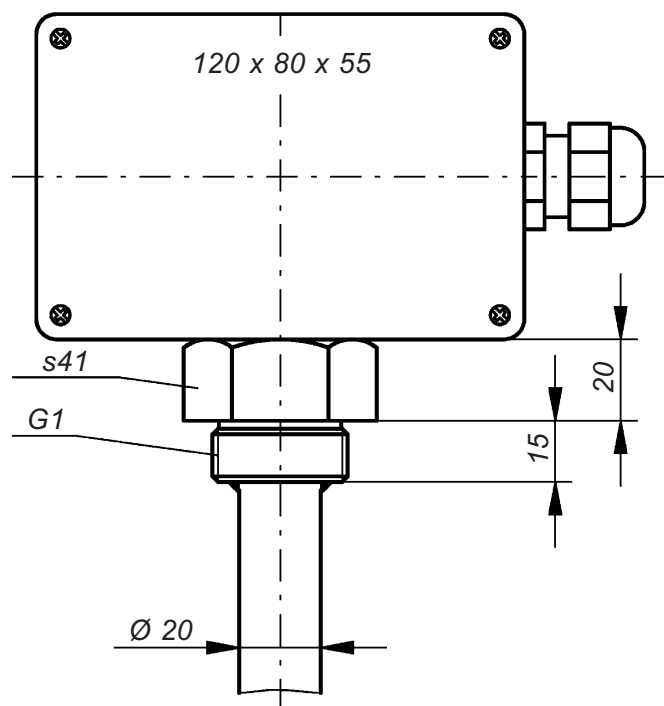
Flotteur pour TSQ 4-20/ED/E7/7,5



Flotteur pour TSQ 4-20/ED/E5/7,5



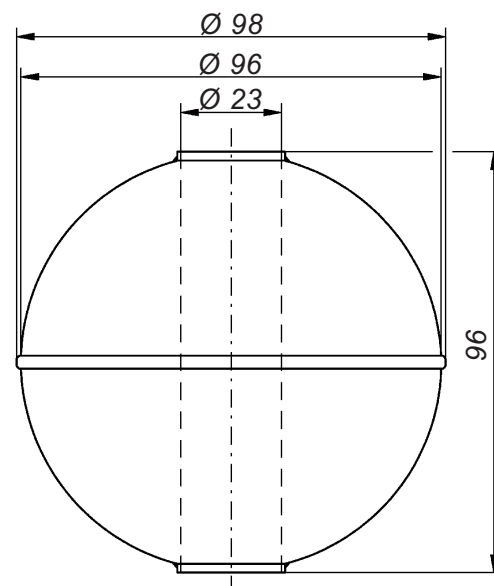
Caractéristiques techn.	TSQ 4-20/EW/E5/...	TSQ 4-20/EW/E9/...
Capteur		
Matériau du tube sonde	acier inox 316 Ti	
Diamètre du tube sonde	20 mm	
Longueur du tube sonde	à déterminer à la commande en fonction de la longueur du tube sonde	
Longueur max. du tube sonde	1 500 mm	4 000 mm
Raccord fileté de montage	G1, sur demande G1½ ou G2 ; sur demande avec réducteur en fonte malléable R1½ ou R2 conique	
Flotteur	acier inox 316 Ti, Ø 98 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	



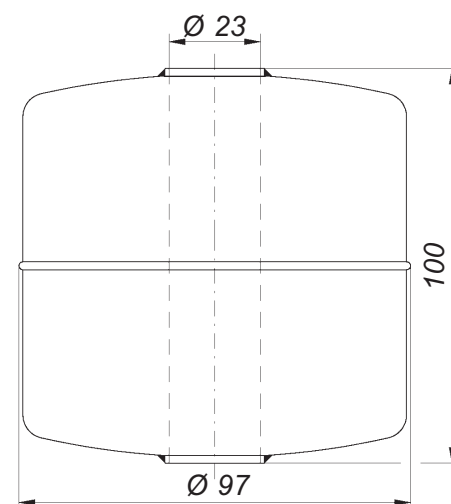
TSQ 4-20/EW/E5/...

TSQ 4-20/EW/E9/...

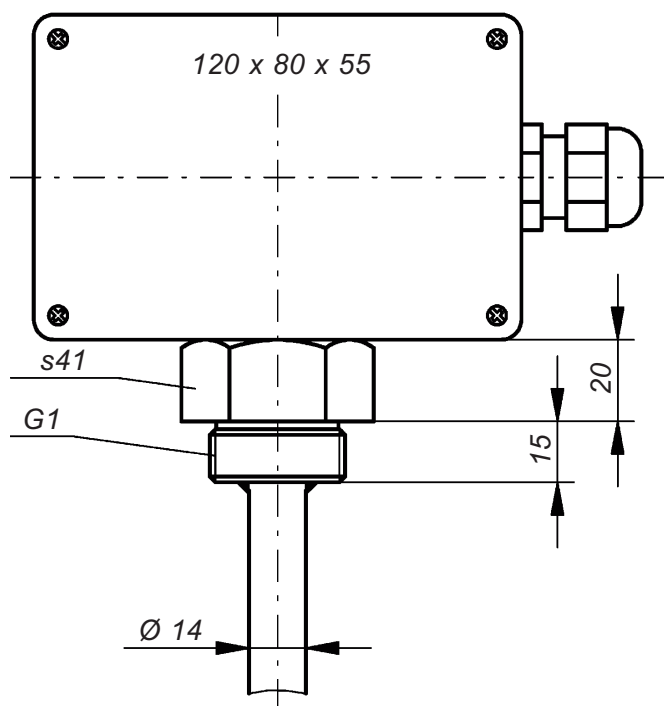
Flotteur pour TSQ 4-20/EW/E5/...



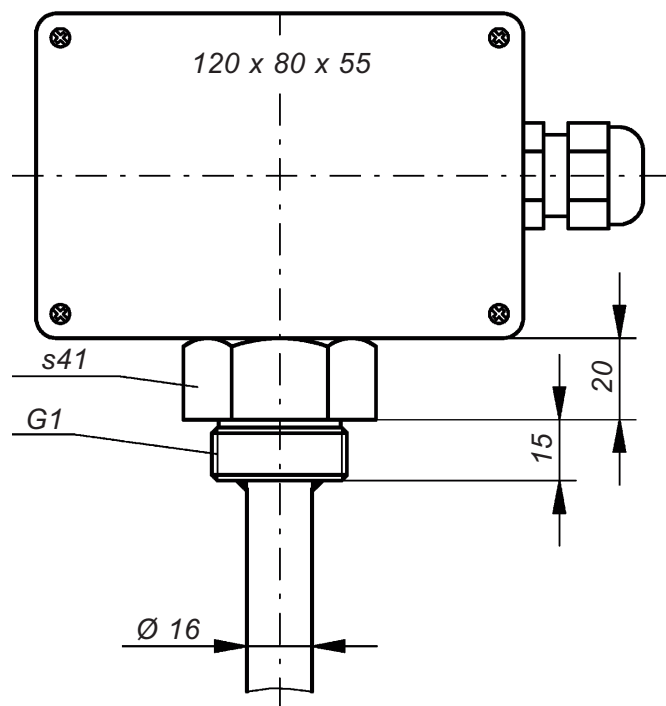
Flotteur pour TSQ 4-20/EW/E9/...



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 89 mm x haut. 60 mm
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	$\geq 0,8 \text{ g/cm}^3$	
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 CEM	pour câble rigide max. 2,5 mm ² ou souple max. 1,5 mm ² 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/P/P/7,5



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

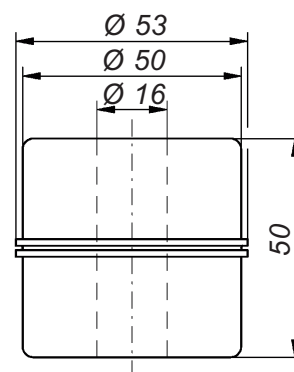


TSQ 4-20/P/P/7,5

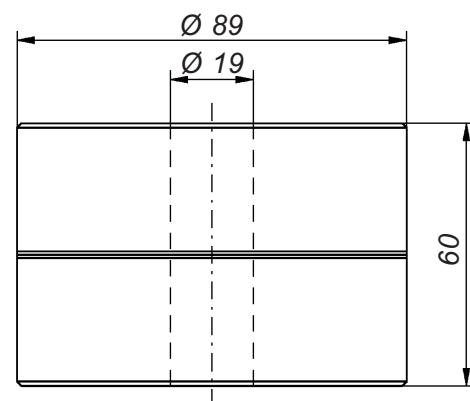


TSQ 4-20/P/PG/7,5

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

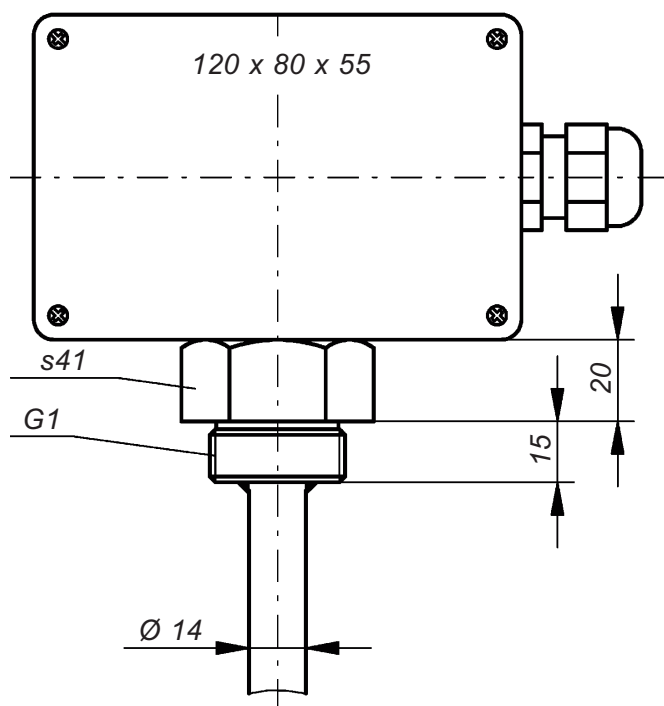


Flotteur pour TSQ 4-20/P/PG/7,5

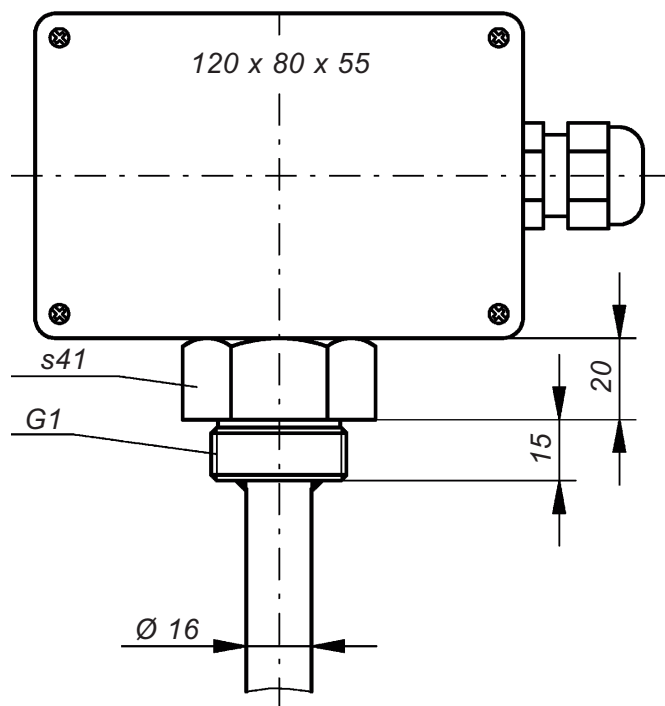


Accessoires de montage:
Bride carrée en PP pour indicateur
de niveau avec raccord fileté de
montage G1.
Contre-bride sur demande.

Caractéristiques techn.	TSQ 4-20/PVDF/D/7,5	TSQ 4-20/PVDF/W/7,5
Capteur	PVDF	
Matériau du tube sonde	14 mm 16 mm	
Diamètre 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 du tube sonde	750 mm 1 500 mm	
Longueur max. du tube sonde	G1, sur demande G2	
Raccord fileté de montage	PVDF, Ø 53 mm x haut. 50 mm (montage à travers un manchon G2 possible) PVDF, Ø 89 mm x haut. 60 mm	
Flotteur	≥ 1 g/cm ³	
Flotteur prévu pour être utilisé dans des liquides d'une densité	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, degré de protection IP 65	
Boîtier de raccordement	verticale	
Position de montage	— — de 0°C à + 70°C de 0°C à + 80°C de 0°C à + 45°C de 0°C à + 55°C de 0°C à + 70°C de 0°C à + 80°C	
Température d'utilisation en fonction de la longueur du tube sonde :	max. 2 bar	
- jusqu'à max. 1 500 mm	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	
- jusqu'à max. 1 000 mm		
- jusqu'à max. 750 mm		
- jusqu'à max. 500 mm		
Résistance à la pression à + 20°C	7,5 mm de distance entre les contacts ILS	
Principe de mesure	Transmetteur	
Précision	Dispositif électronique de mesure	
	2 fils (polarité indifférente)	
	potentiomètre 1 : 0 % soit 4 mA et potentiomètre 2 : 100 % soit 20 mA ;	
	ordre de réglage : potentiomètre 1, puis potentiomètre 2	
	DC 15 - 30 V (polarité indifférente)	
Tension d'alimentation	0 ... 100 % = 4 ... 20 mA.	
Signal de mesure	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 mm ² ou souple max. 1,5 mm ²	
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/PVDF/D/7,5



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

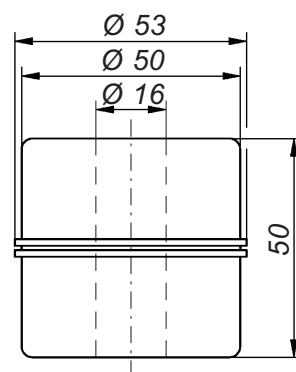


TSQ 4-20/PVDF/D/7,5

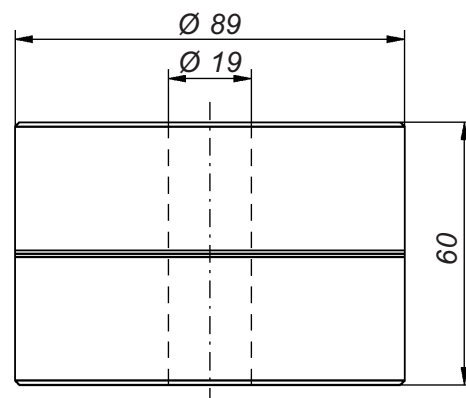


TSQ 4-20/PVDF/W/7,5

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



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



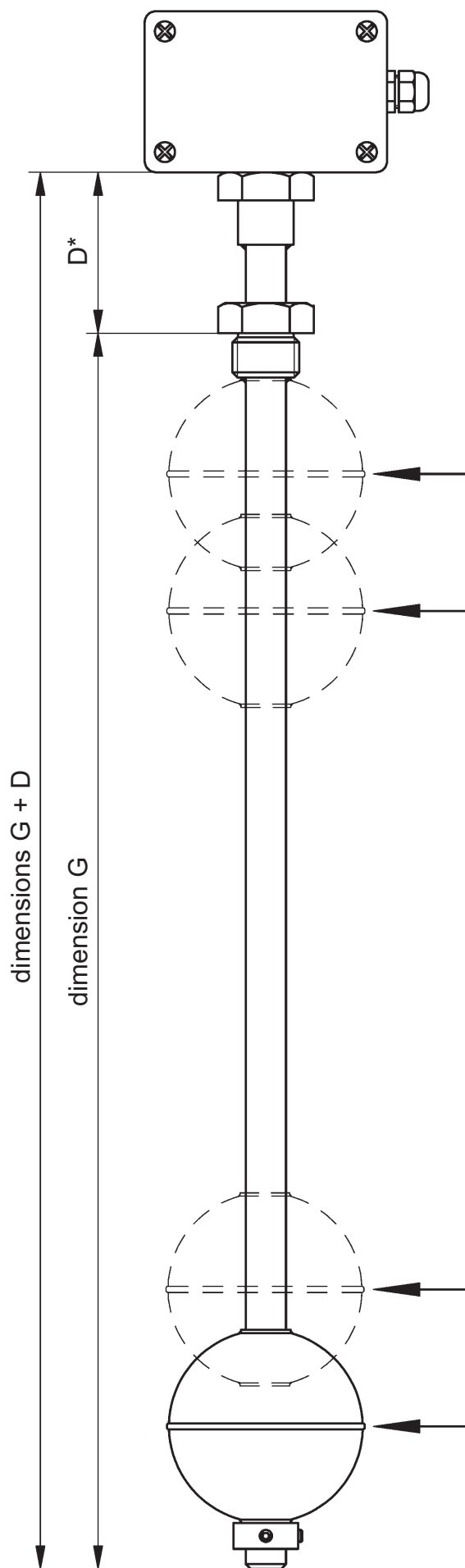
Accessoires de montage :

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

Evaluation du signal

**Longueur souhaitée du tube
sonde (cote G) :**

* = cote D : 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

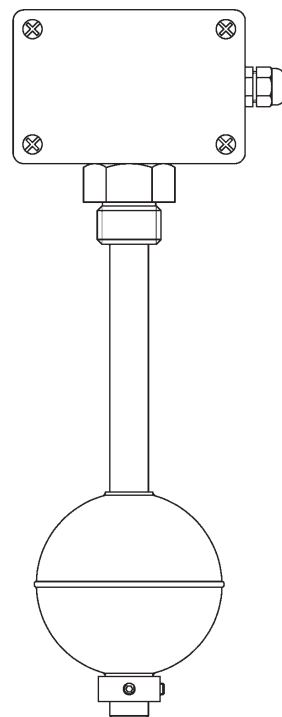
☐ l'indication 100 % correspond
au niveau max. réalisable,
l'indication 100 % souhaitée
est réglée par un potentiomè-
tre ; lorsque ce niveau est
dépassé, l'indication en %
augmente continuellement

☐ 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)

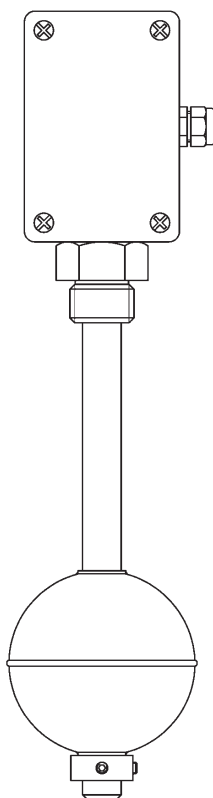
ou

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

Position du boîtier de raccorde- ment :



☐
horizontale
(standard)



☐ verticale

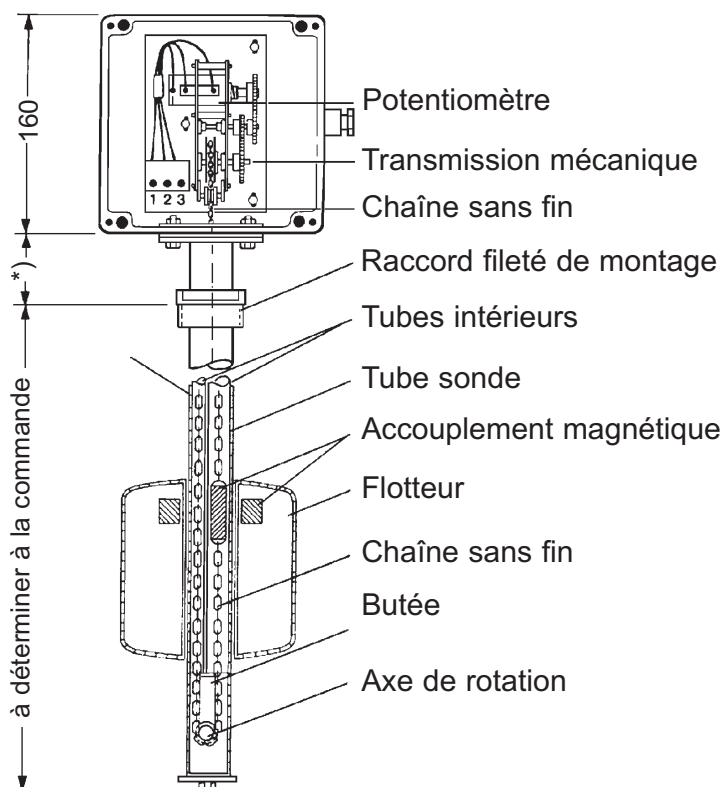
composés

- 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
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/....

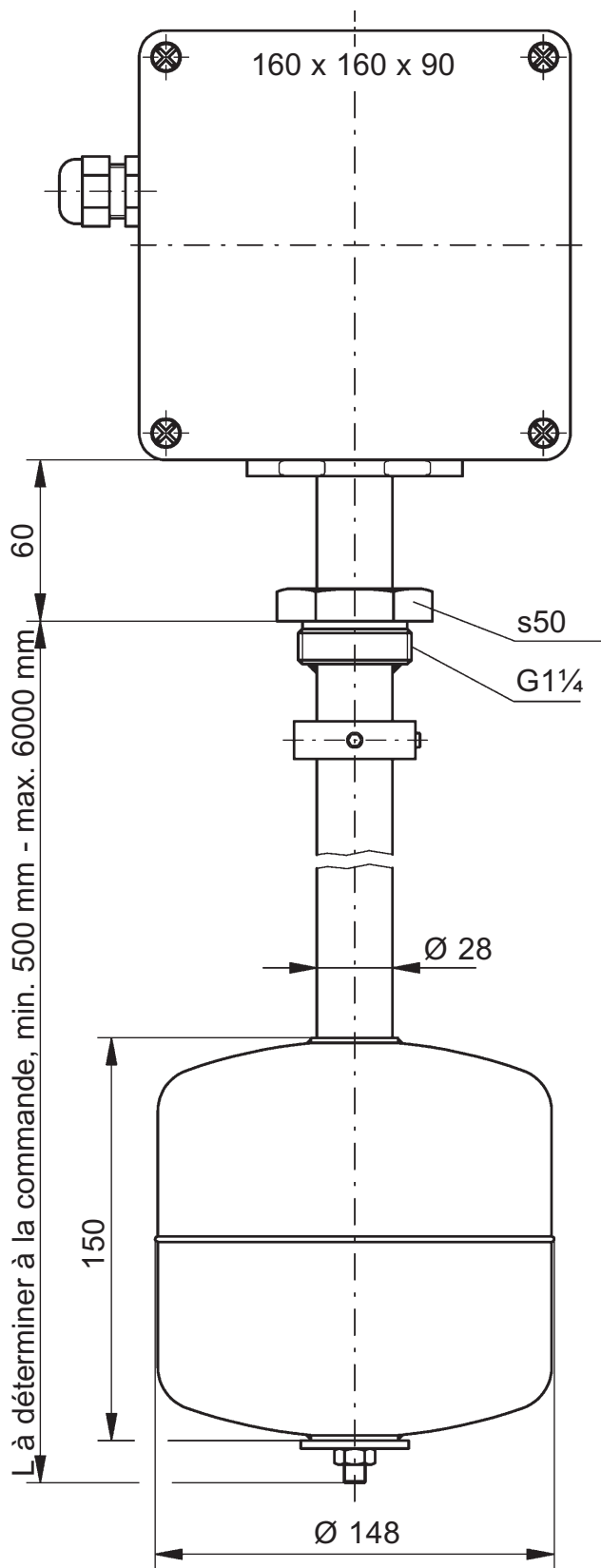
Domaines d'application

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.

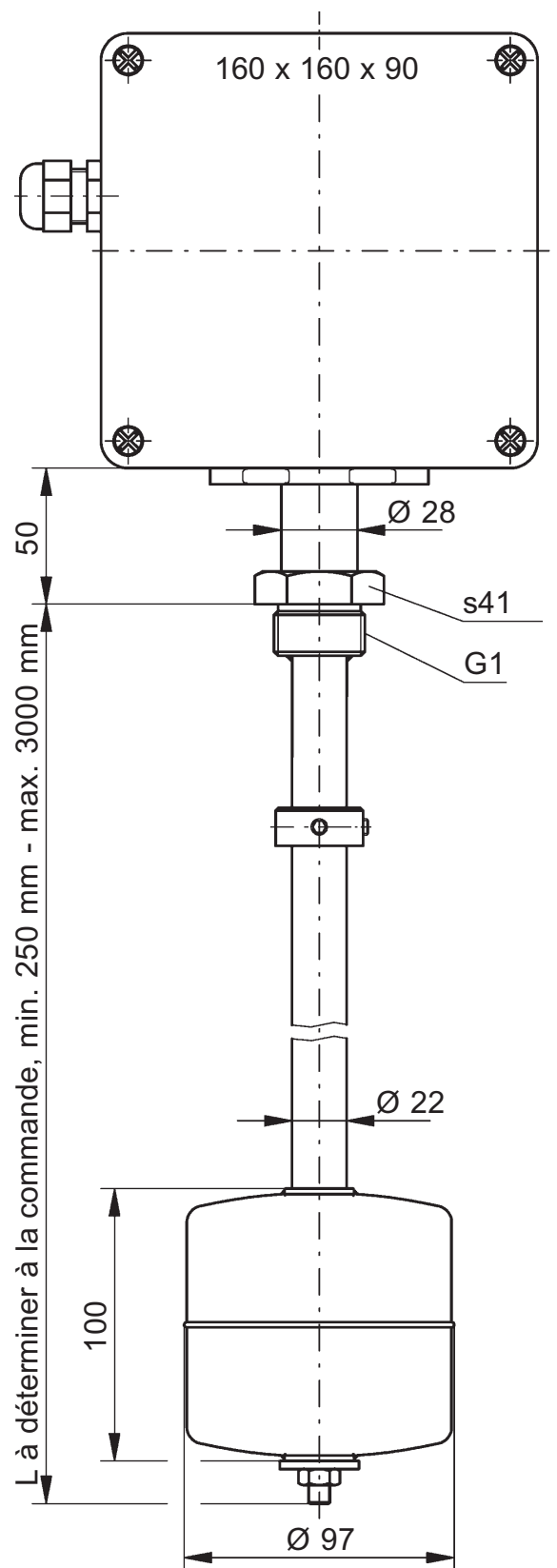
Ces appareils ne conviennent pas pour une utilisation dans des liquides avec une surface agitée en permanence, pour une utilisation sur des machines vibrantes ou dans des endroits avec risque de vibrations permanentes.

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

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	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/cm ³	≥ 0,8 g/cm ³
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	max. 10 bar	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 mm ² ou souple max. 1,5 mm ²	
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



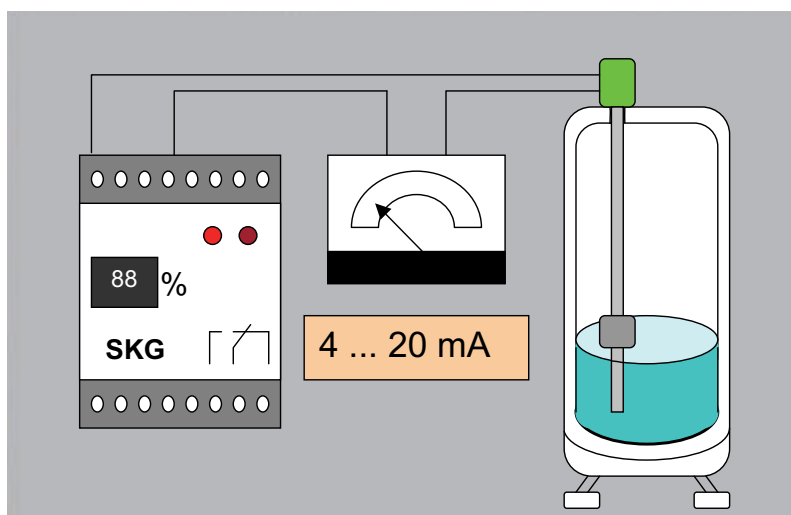
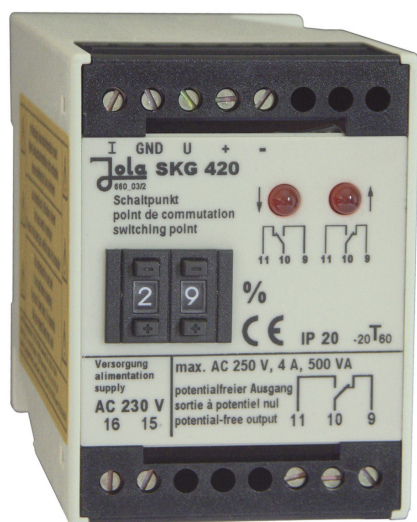
TSK 4-20/EW



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 (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 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

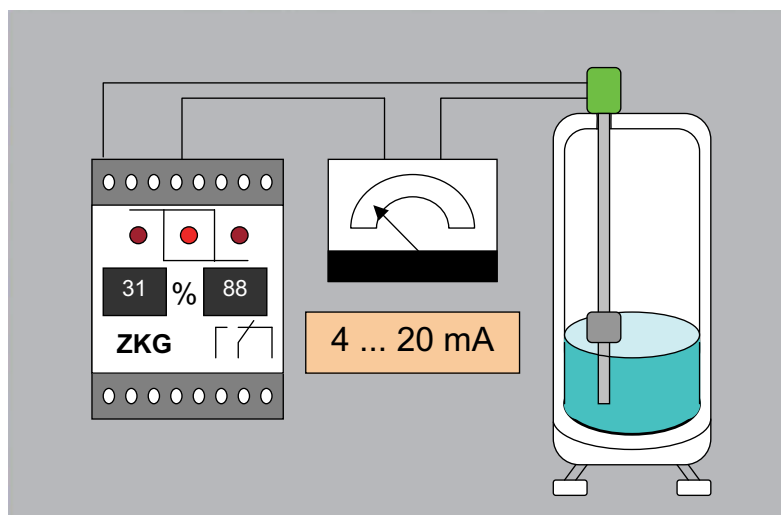
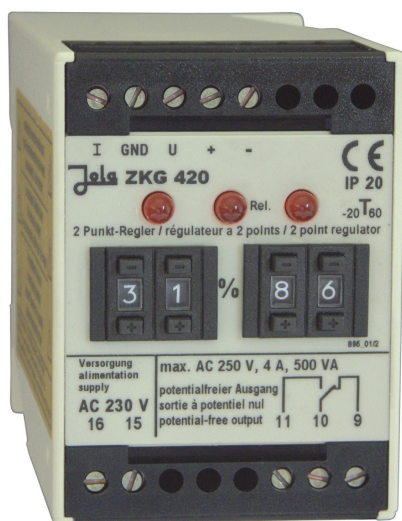
Autres versions sur demande.



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 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 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.

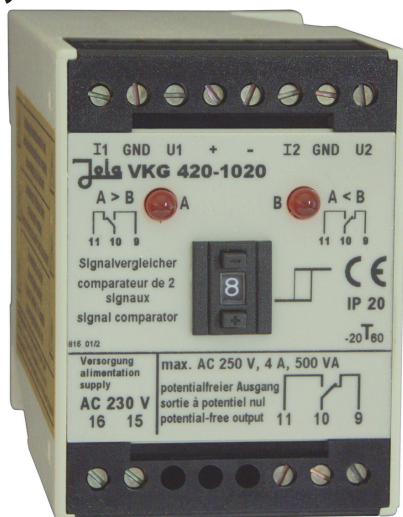
Si la valeur d'entrée est supérieure à la valeur choisie, le relais de sortie n'est pas sollicité.

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 (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 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 normali- sés 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.**

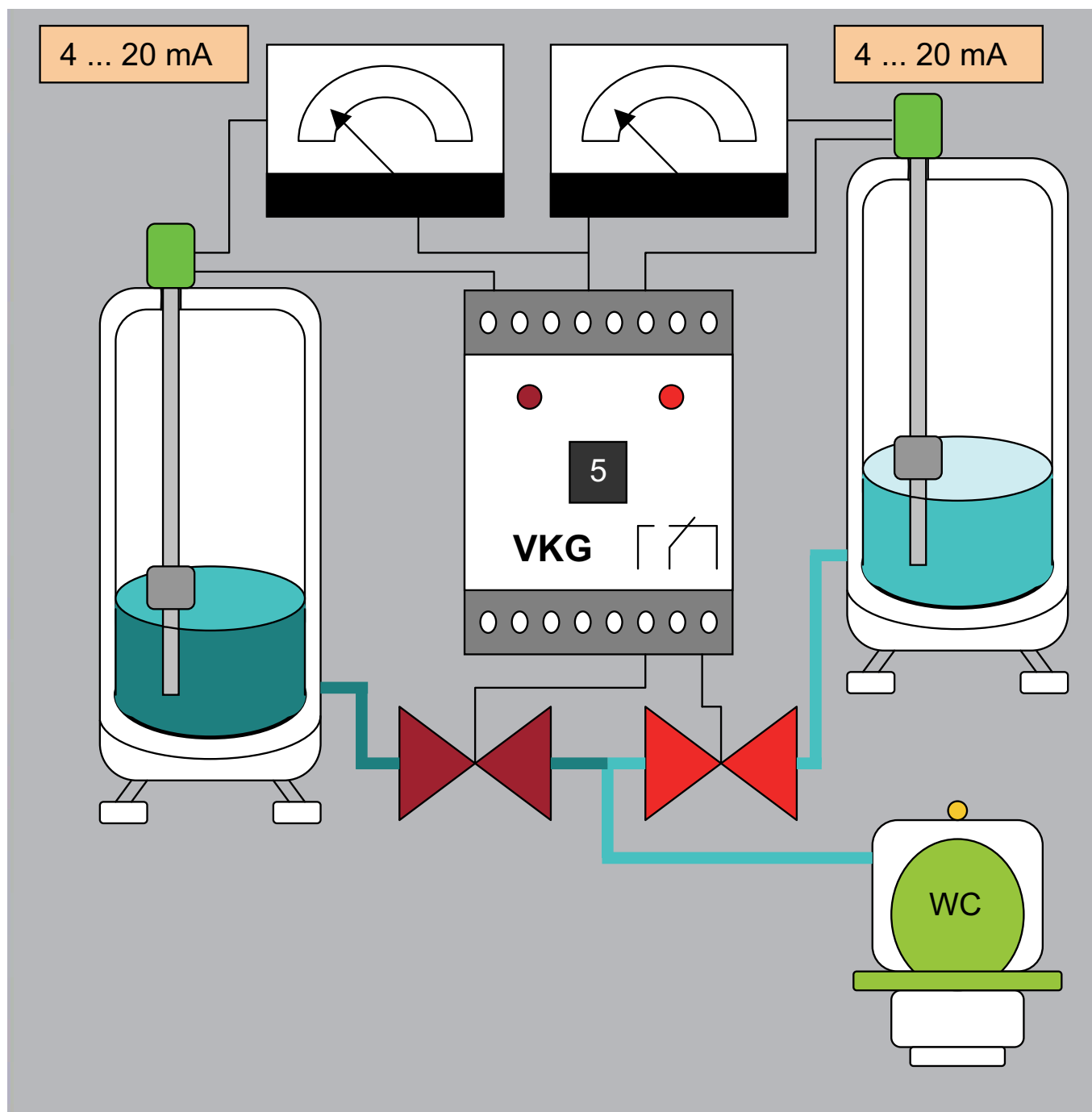
Si la valeur d'entrée du canal A est inférieure à la valeur d'entrée du canal B, le relais de sortie **n'est pas sollicité (A < B) et la DEL rouge droite est allumée.**

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 Alimentation de l'indicateur de niveau (bornes 4+ et 5-)	env. 3 VA 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 Ajustage de l'hystérésis	entrée courant 50 Ω, entrée tension 200 kΩ, 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

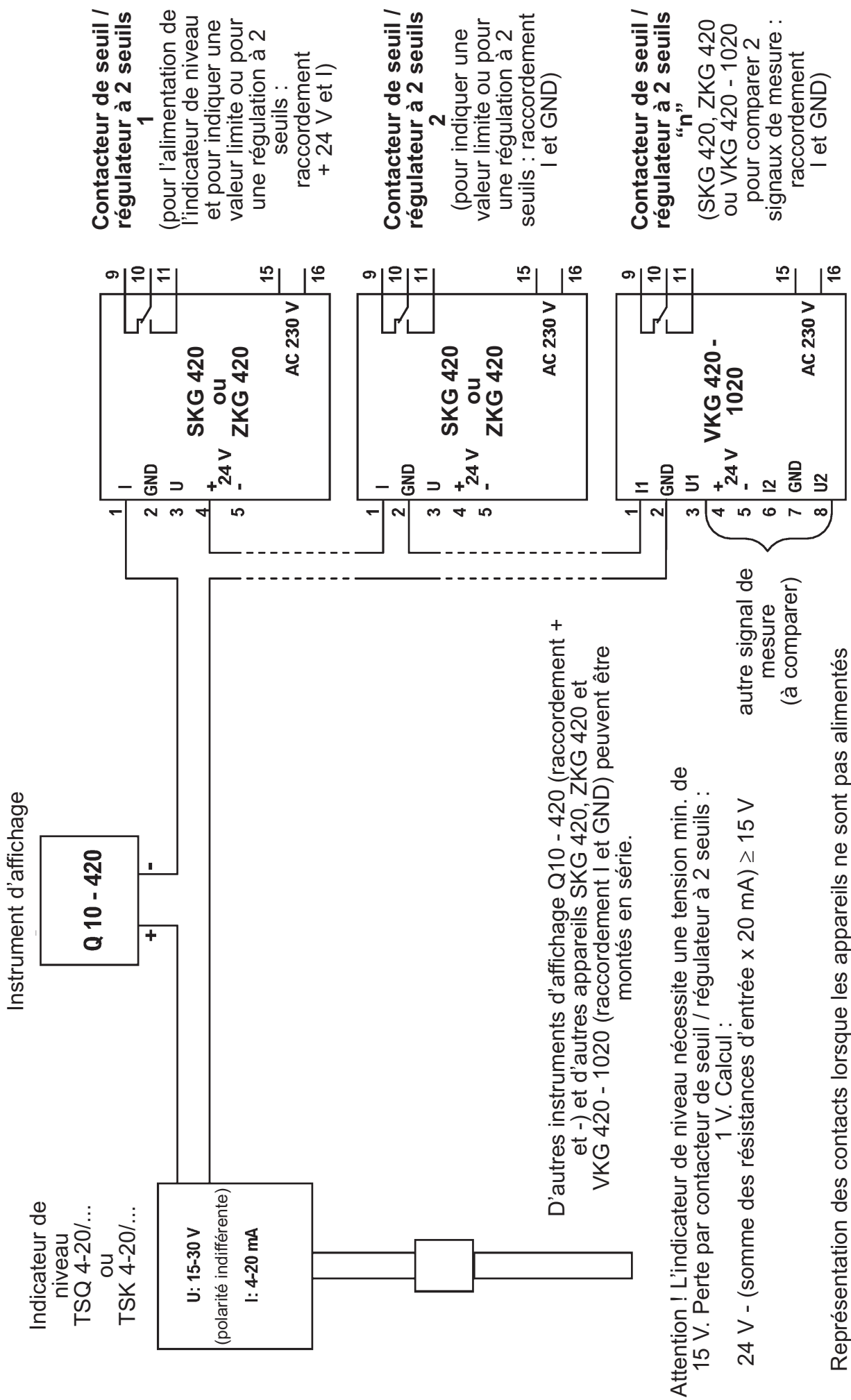
Cet instrument d'affichage ne doit être monté que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas, dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.



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



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

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

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

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