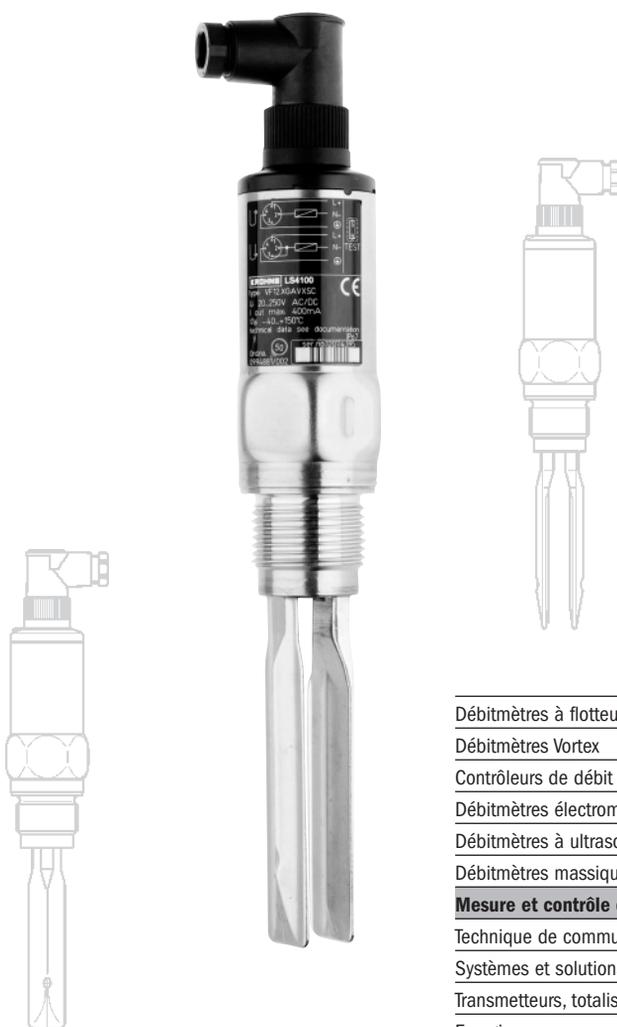


Notice de montage et d'utilisation

LS 4100/LS 4150

« Level-Safe » Détecteur de niveau par lames vibrantes



Débitmètres à flotteur

Débitmètres Vortex

Contrôleurs de débit

Débitmètres électromagnétiques

Débitmètres à ultrasons

Débitmètres massiques

Mesure et contrôle de niveau

Technique de communication

Systèmes et solutions techniques

Transmetteurs, totalisateurs, afficheurs et enregistreurs

Energie

Pression et température

Sommaire

Consignes de sécurité	2	3	Branchement électrique	11
		3.1	Consignes de branchement	11
Responsabilité et garantie	2	3.2	Schéma de branchement	12
CE / CEM / Normes / Homologations	2	4	Mise en service	15
1 Description des appareils	3	4.1	Etat de commutation	15
1.1 Fonctionnement et présentation	3	4.2	Point de commutation	15
1.2 Principe de fonctionnement	3	4.3	Tableau de fonctionnement	15
1.3 Caractéristiques techniques	4	5	Diagnostics	16
1.4 Encombrement	6	5.1	Test de fonctionnement	16
2 Montage	8	5.2	Remplacement de l'électronique	17
2.1 Consignes de montage	8	5.3	Entretien	17
			Comment procéder si vous devez retourner votre instrument à KROHNE pour contrôle ou réparation	18

Consignes de sécurité

Veillez lire les informations de ce guide technique et respecter les prescriptions des autorités compétentes ainsi que les règlements de sécurité et de prévention d'accidents en fonction des applications. Pour des raisons de sécurité et de garantie, toute manipulation de l'appareil en dehors des raccordements et des réglages nécessaires, est strictement réservée au personnel KROHNE.

Responsabilité et garantie

L'acheteur est seul responsable de la mise en œuvre et du choix de matériaux de nos appareils pour l'usage auquel ils sont destinés. Toute installation ou exploitation non conforme du détecteur de niveau pourrait remettre en cause la garantie. En outre, la réglementation applicable est constituée par les « conditions générales de ventes » établies dans le cadre du contrat de vente. En cas de retour du détecteur à l'usine KROHNE, veuillez suivre les indications données à l'avant dernière page de ce manuel. KROHNE fait appel à votre compréhension, et ne pourra traiter les appareils retournés qu'à la seule condition de l'existence de ce certificat.

CE / CEM / Normes / Homologations

LS4100/LS4150 répond aux exigences de la **Directive 89/336/CEE** en liaison avec les normes **EN 50081-1** (1992) et **EN 50082-2** (1995) et des **Directives 73/23/CEE** et **93/68/CEE** en liaison avec la norme **EN 61010-1** (1993), et est doté de la **marque CE**.



1.1 Fonctionnement et présentation

Les détecteurs à lames vibrantes LS 4100/LS 4150 permettent la détection de niveau de liquides d'une viscosité allant de 0,2 à 10.000 mPa s et d'une masse volumique $\geq 0,6 \text{ g/cm}^3$. Grâce à leur encombrement réduit, ils peuvent être installés dans des machines, réservoirs et tuyauteries et dans des lieux très étroits. Des applications classiques sont la sécurité antidébordement et la protection contre la marche à vide.

Le LS 4100 est proposé avec les raccords filetés G 1 A et 1" NPT. Son boîtier en acier inox (1.4571/316 Ti) est en protection IP 67.

Le LS 4150 est conçu avant tout pour la détection de niveau dans l'industrie alimentaire et pharmaceutique. Sa surface polie ($R_a \leq 0,5 \text{ } \mu\text{m}$ ou $R_a \leq 1,5 \text{ } \mu\text{m}$) ne laisse aux bactéries aucune chance de se déposer sur les lames. Le LS 4150 est également approprié pour un nettoyage NEP et SEP. De nombreux raccords alimentaires sont proposés: raccord à cône avec écrou flottant, raccord Tri-Clamp 1 1/2" et 2", raccord union, Tuchenhagen VARIVENT[®] ou encore des raccords aseptiques spéciaux.

Grâce à leur système simple et robuste, les LS 4100/LS 4150 peuvent être utilisés sans être influencés ou presque par les propriétés chimiques et physiques du liquide à mesurer. Ils fonctionnent également dans des conditions de mesure difficiles telles que turbulences, bulles d'air, formation de mousse, colmatages ou variations de produits. Un réglage spécifique au produit n'est pas nécessaire.

Le remplacement de l'électronique ne pose aucun problème. Pour cela, il n'est pas nécessaire de démonter le LS 4100/LS 4150.

Le LS 4100/LS 4150 possède un commutateur de test intégré qui peut être activé magnétiquement. Il vérifie l'électronique du détecteur et les appareils associés.

1.2 Principe de fonctionnement

Les lames vibrantes sont excitées par un élément piézoélectrique et oscillent sur leur fréquence mécanique de 400 Hz env. Cette fréquence est transmise à l'électronique du LS 4100/LS 4150. Le contact du produit mesuré avec les lames fait varier la fréquence de résonance. Cette variation de fréquence est détectée par l'étage électronique intégré puis convertie en un ordre de commutation.

Une polarité adéquate de la tension d'alimentation permet de définir le type de commutation (détection du seuil maxi. / du seuil mini.). Par un branchement différent de la charge, on peut obtenir, pour la version avec sortie transistor, un comportement PNP ou NPN.

L'autosurveillance intégrée signale:

- une rupture de la ligne reliant le connecteur aux éléments piézo.
- une usure extrême des lames vibrantes.
- une rupture d'une (des) lame(s) vibrante(s).
- un arrêt de vibration des lames.

Si un des défauts cités est reconnu ou en cas de chute de tension, l'électronique passe à un état de commutation défini; il y a blocage de la sortie transistor.

1.3 Caractéristiques techniques

Boîtier

Matériau du boîtier	acier inox 1.4571/ 316Ti
Protection	IP 67
Couple de serrage au six pans	80 Nm
Raccordement par	connecteur à 4 broches avec indication de l'état de commutation (lentille lumineuse)
Bornes de raccordement	maxi. 1 x 1,5 mm ²

Raccord

LS 4100	
- filetage	G 1 A ou 1" NPT
- matériau	1.4571 (316Ti)
LS 4150	
- filetage	G 1 A ou 1" NPT
- cône	DN 25
- tri-clamp	1 1/2" ou 2"
- raccord union	DN 40 ou DN 50
- Tuchenhausen VARIVENT®	
- raccord aseptique avec écrou flottant à encoche	F40 PN 25
- raccord aseptique avec bride de serrage	DN 32 PN 25

Lames vibrantes

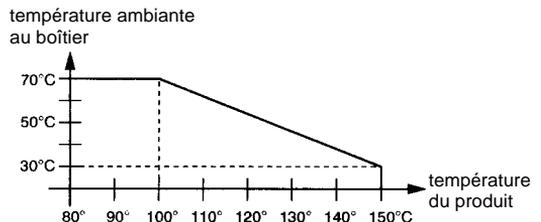
Matériau	1.4581 (acier inox)
----------	---------------------

Poids

Poids total	env. 0,4 kg
-------------	-------------

Conditions ambiantes

Température ambiante au boîtier	-40...+70°C
Température de transport et de stockage	-40...+70°C
Température du produit	-40...+150°C



Pression de service	maxi. 40 bar
---------------------	--------------

Produit

Viscosité	0,2...10.000 mPa s
Masse volumique	> 0,6 g/cm ³

Electronique - Généralités

Temps d'intégration	env. 0,5 s
Fréquence de mesure	env. 400 Hz
Ecart de commutation	env. 4 mm en montage vertical
Témoin de contrôle	lentille lumineuse avec LED pour indication de l'état de commutation verte – sortie commute rouge – sortie est bloquée

Electronique – sortie transistor (SW E72 T)

Tension d'alimentation	10 ... 55 V DC
Consommation	maxi. 0,5 W
Sortie	sortie transistor libre de potentiel au choix NPN/PNP
Courant de charge	maxi. 400 mA (sortie – protégée contre les surcharges et résistante aux courts-circuits permanents)
Chute de tension	maxi. 1 V
Tension de commutation	maxi. 55 V DC
Courant de blocage	< 10 µA
Classe de protection	II
Catégorie de surtensions	III
Mode de fonctionnement	A – détection maxi., sécurité antidébordement B – détection mini., protection contre la marche à vide commutation A/B par polarisation de la tension d'alimentation

Electronique – sortie électronique statique (SW E72 C)

Tension d'alimentation	20 ... 250 V AC, 50/60 Hz ou 20 ... 250 V DC
Sortie	électronique statique
Consommation propre	env. 3 mA (par le circuit de charge)
Courant de charge	mini. 10 mA maxi. 400 mA (avec I > 300 mA, la température ambiante ne doit pas dépasser 60°C) maxi. 4 A pendant maxi. 40 ms
Classe de protection	I
Catégorie de surtensions	III
Modes de fonctionnement	commutation A/B par raccordement électrique dans le connecteur de raccordement A – détection maxi., sécurité antidébordement B – détection mini., protection contre la marche à vide

Conformité CE

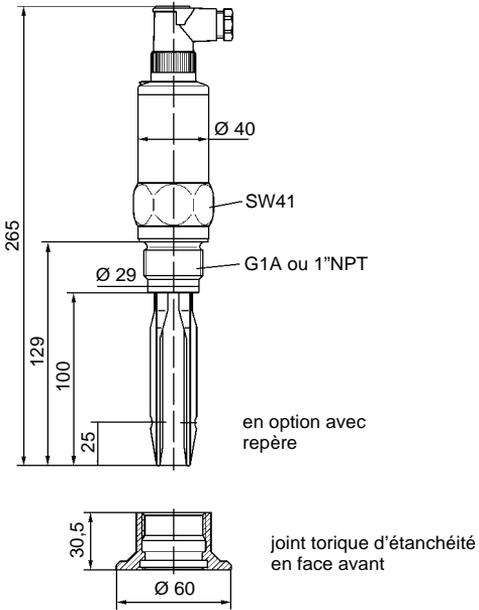
Les détecteurs à lames vibrantes LS 4100/LS 4150 satisfont aux objectifs de protection de la directive de CEM (89/336/CEE) et aux directives de basse tension (73/23/CEE).

Ces appareils sont conformes aux normes suivantes:

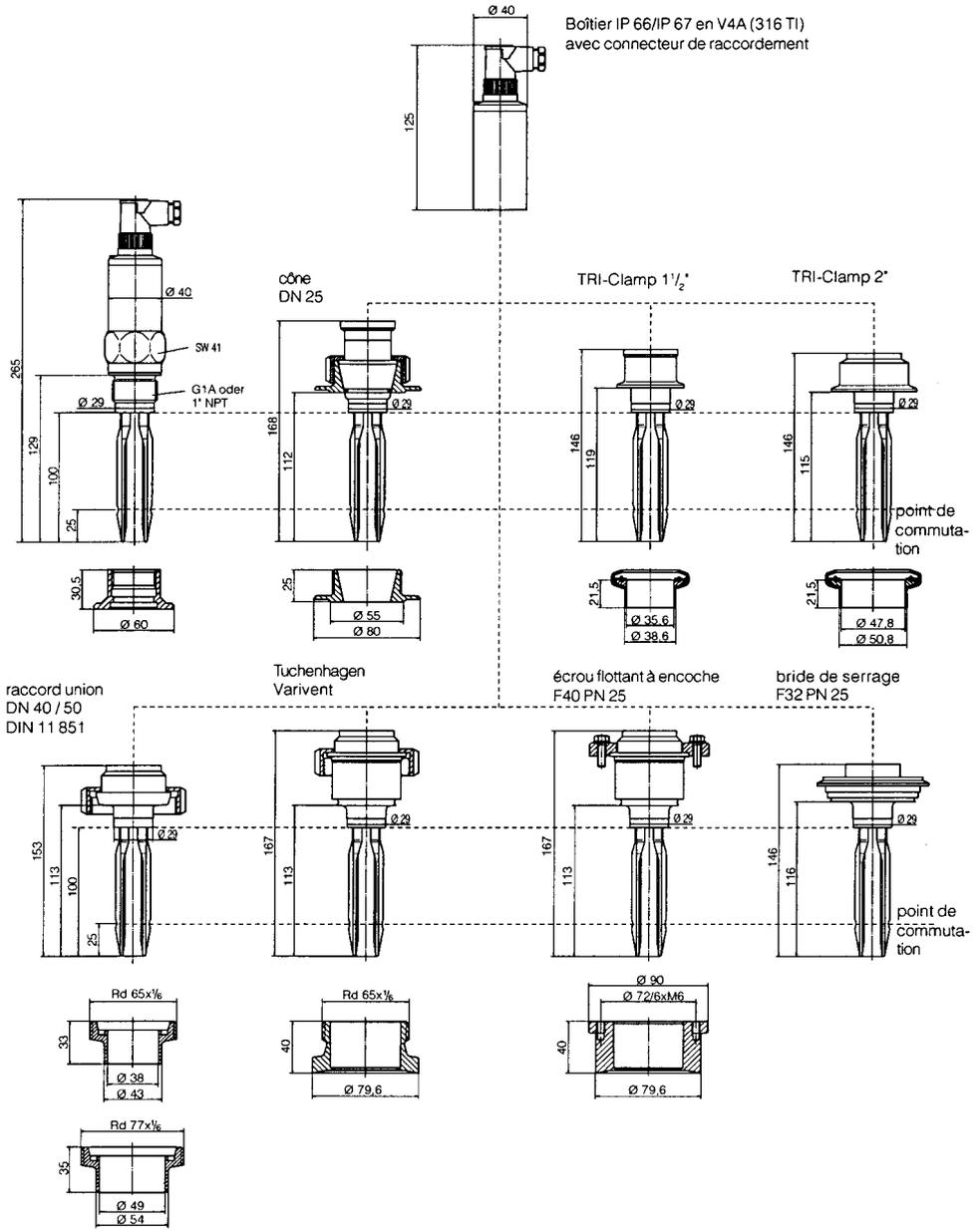
CEM	Emission NE 50 081 - 1: 1992 Immunité NE 50 082 - 2: 1995
DBT	NE 61 010 - 1: 1993

1.4 Encombrement

LS 4100



LS 4150



2 Montage

2.1 Consignes de montage

En principe, le détecteur de niveau peut être installé dans n'importe quelle position. La seule restriction concerne les lames vibrantes, elles doivent être à la hauteur du point de commutation souhaité. Lors du montage, tenez compte des points suivants:

Point de commutation

Les lames vibrantes ont des repères sur le côté (encoches à 25 mm de la pointe des lames), qui indiquent le point de commutation en montage vertical pour la mesure de l'eau. Veillez à ce que le détecteur de niveau soit installé de telle façon que les repères soient à la hauteur du niveau souhaité. Tenez compte que votre point de commutation se décale si le produit mesuré a une masse volumique différente de celle de l'eau (eau = 1,0 g/cm³).

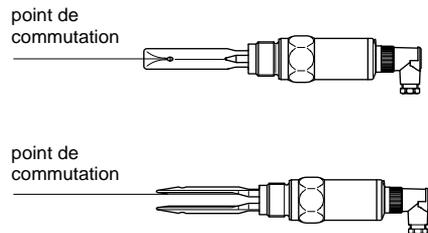
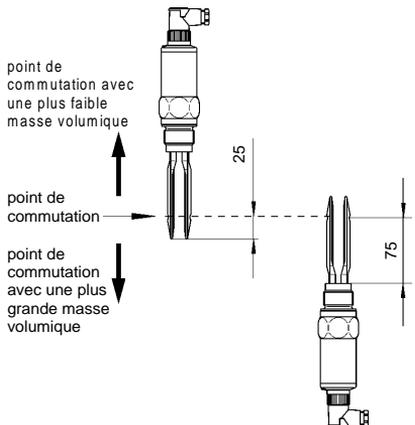


schéma 2.1

Écoulements (p.ex. dans des tuyauteries)

Pour une application dans des tuyauteries ou dans des cuves avec un sens d'écoulement défini, installez le détecteur de niveau de façon à ce que les lames vibrantes soient parallèles au sens d'écoulement.

Produits colmatants

Avec des produits colmatants et visqueux, les lames vibrantes doivent être complètement en saillie dans le réservoir pour éviter des dépôts de produit dans le raccord à visser. C'est pourquoi la longueur du raccord ne doit pas dépasser 30 mm.

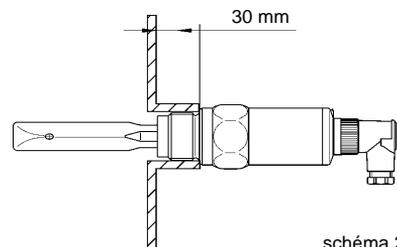


schéma 2.2

Si l'appareil est installé horizontalement dans des produits colmatants et visqueux, les lames doivent se trouver l'une à côté de l'autre et non pas l'une au dessus de l'autre, pour minimiser au maximum les dépôts de produits sur les lames. La bonne position des lames est indiquée par deux repères sur le six pans du détecteur de niveau. Vous pouvez ainsi contrôler la position des lames vibrantes en vissant le raccord. Un des repères doit se trouver en haut. Lorsque vous avez atteint le joint en serrant le six pans, vous pouvez continuer de visser le raccord fileté encore un demi-tour environ. C'est suffisant pour atteindre la position de montage recommandé.

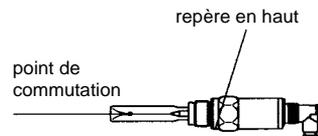


schéma 2.3

Transport

Ne tenez pas le détecteur de niveau par les lames vibrantes pour ne pas les détériorer.

LS 4150 à lames polies

Les LS 4150 à lames polies sont à manipuler avec grand soin. Ne touchez pas la surface polie des lames et retirez le LS 4150 de son emballage juste avant le montage. Introduisez le LS 4150 avec précaution dans l'ouverture de votre cuve en évitant tout contact avec la cuve.

Presse-étoupe

Dans le cas d'un montage à l'air libre, dans des cuves réfrigérantes ou dans des milieux humides (p.ex. soumis à des nettoyages à vapeur ou à haute pression), il est particulièrement important d'étanchéifier les presse-étoupe. Utilisez du câble à section suffisante et serrez bien les presse-étoupe. Avec des câbles à section insuffisante, utilisez un anneau (voir schéma 3.1 pièce 3) assurant l'étanchéité du presse-étoupe.

Deux anneaux différents sont joints à l'appareil pour bien assurer l'étanchéité des câbles à petit diamètre dans le presse-étoupe. Utilisez l'anneau le plus petit possible.

Pour éviter l'infiltration d'humidité, tournez les presse-étoupe vers le bas un fois le montage terminé (voir schéma 2.4).

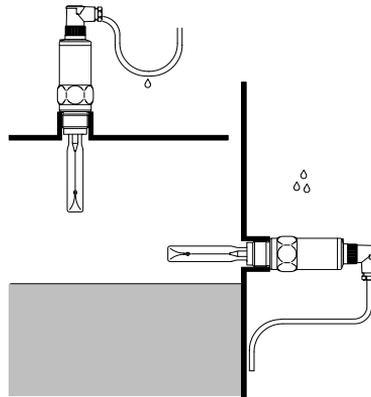


schéma 2.4

Procédez comme suit:

Desserrez le connecteur en le dévissant avec l'anneau moleté. Desserrez la vis de liaison et retirez la pièce à douille du boîtier angulaire du connecteur (voir également la schéma 3.1 au chapitre « 3.1 Remarques de branchement »). Vous pouvez tourner le boîtier angulaire du connecteur par pas de 60° (voir schéma 2.5). Si le LS 4150 est installé verticalement, laissez le câble de raccordement pendre vers le bas pour permettre à l'eau de pluie ou au condensat de s'écouler.

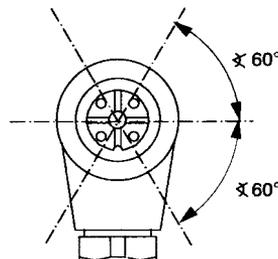


schéma 2.5

Raccord à souder G 1 A

De par son raccord fileté, le détecteur de niveau possède une position initiale déterminée, ce qui signifie qu'après avoir vissé l'appareil, il se trouve toujours dans la même position. C'est pourquoi il est nécessaire d'enlever le joint situé sur le raccord fileté du Level-Switch. Vous n'avez pas besoin de ce joint si vous utilisez le raccord à souder (G 1 A). Vissez le détecteur de niveau dans le raccord à souder.

Vous pouvez déjà fixer la position ultérieure du détecteur de niveau avant la soudure (voir également la schéma 2.3). Repérez la position respective du raccord à souder. Avant de souder, dévissez le Level-Switch et ôtez la rondelle en caoutchouc.

Nous proposons en option un raccord à souder (G 1 A) déjà muni d'un repère. Soudez ce raccord en prenant soin à ce que le repère se trouve en haut (voir schéma 2.6).

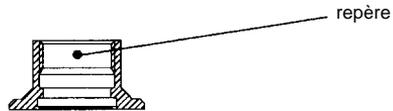


schéma 2.6

3 Branchement électrique

3.1 Consignes de branchement

Remarque

Coupez la tension d'alimentation avant d'effectuer tout raccordement que ce soit.

Retirez le connecteur. Desserrez la vis de liaison (7) et démontez le connecteur. Faites passer les câbles par le presse-étoupe et raccordez les comme indiqué dans les schémas suivantes.

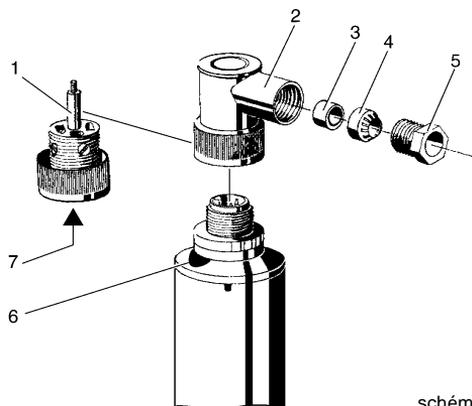


schéma 3.1

- 1 Pièce à douille
- 2 Boîtier angulaire
- 3 Anneau d'étanchéité
(3 pièces pour différents \varnothing de câble)
- 4 Corbeille de serrage
- 5 Ecrou flottant
- 6 Lentille lumineuse avec LED
- 7 Vis de liaison

Connecteur de raccordement

Les bornes de raccordement 1 – 4 sont numérotées au connecteur.

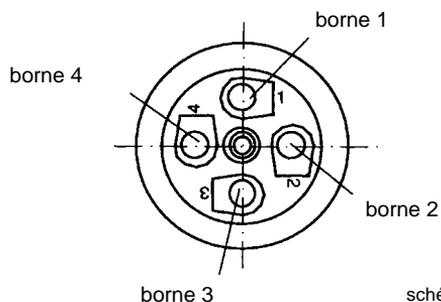


schéma 3.2

3.2 Schéma de branchement

Sortie transistor libre de potentiel (SW E72 T)

Tension d'alimentation: 10 ... 55 V DC (Vous trouverez des informations détaillées dans les exemples de circuits suivants et au chapitre Caractéristiques techniques)

Pour déterminer le comportement de commutation de la sortie transistor (mode de fonctionnement A/B), il vous faut polariser les lignes d'alimentation en conséquence (bornes 1 et 4).

Mode de fonctionnement A

Détection du seuil maxi. et/ou sécurité antidébordement:

- borne 1: +
- borne 4: -

Mode de fonctionnement B

Détection du seuil mini. et/ou protection contre la marche à vide:

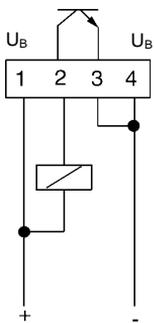
- borne 1: -
- borne 4: +

Par un branchement différent de la charge, on peut obtenir un comportement NPN ou PNP. Lors du raccordement, veillez à ce que la borne 2 ait toujours un potentiel de tension plus positif que la borne 3.

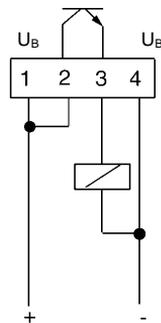
Exemples de circuits

Le transistor commute la tension d'alimentation du préamplificateur sur l'entrée binaire d'un API ou sur une charge électrique.

Mode de fonctionnement A

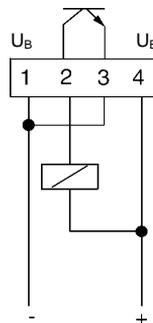


comportement NPN

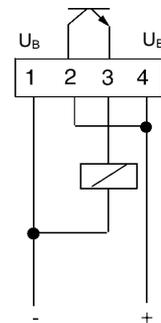


comportement PNP

Mode de fonctionnement B



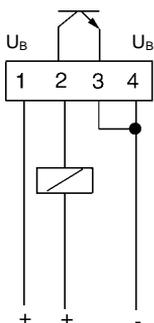
comportement NPN



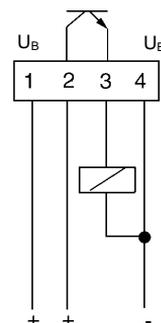
comportement PNP

Le transistor commute une seconde source de tension avec le même potentiel de référence sur l'entrée binaire d'un API ou sur une charge électrique.

Mode de fonctionnement A

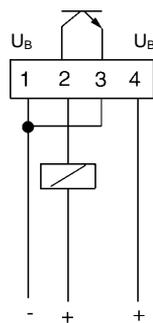


comportement NPN

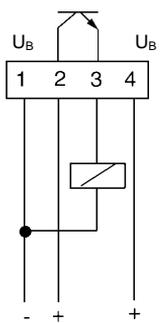


comportement PNP

Mode de fonctionnement B



comportement NPN

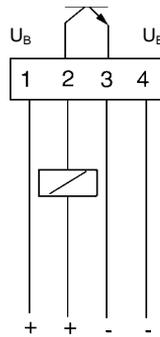


comportement PNP

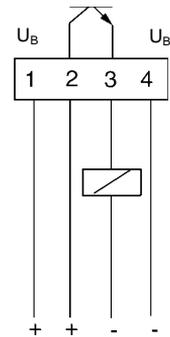
Le Transistor commute une seconde source de tension avec séparation galvanique sur l'entrée binaire d'un API ou sur une charge électrique.

Mode de fonctionnement B

Pour le mode de fonctionnement B, il faut que vous inversiez la polarité des bornes 1 et 4.



comportement NPN

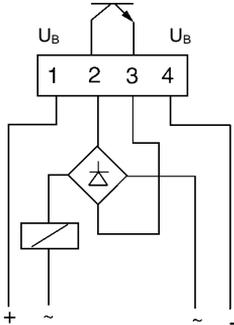


comportement PNP

Commande de charges de courant alternatif

Le transistor commute une tension alternative avec séparation galvanique 10...42 V AC sur une charge.

Mode de fonctionnement A



Remarque

Les sorties transistor de plusieurs LS 4100/LS 4150 peuvent être montées en série ou parallèlement pour établir une connexion logique entre leurs signaux. Effectuez le câblage de telle sorte que la borne 2 ait toujours une tension plus élevée que la borne 3.

Sortie électronique statique (SW E72 C)

Tension d'alimentation 20 ... 250 V AC, 50/60 Hz ou 20 ... 250 V DC (pour d'autres informations, voir exemples de circuits suivants et au chapitre Caractéristiques techniques)

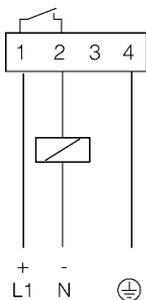
Sert à la commande directe de relais, contacteurs, vannes électromagnétiques, avertisseurs sonores et lumineux etc. Ne doit pas fonctionner sans charge intermédiaire (couplage en série), un branchement direct au secteur entraîne une destruction du préampli. Ne convient pas à un branchement aux entrées d'API à basse tension.

Le courant de consommation propre descend un court instant en dessous de 1 mA, pour qu'il y ait une coupure sûre du circuit des contacteurs électromagnétiques, dont le courant de maintien est plus faible que le courant propre de l'électronique circulant en continu.

Inversion A/B

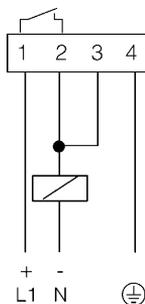
Mode A

Détection maxi.,
sécurité antidébordement



Mode B

Détection mini.,
protection contre la marche à vide



En mode de fonctionnement A, la borne 3 reste inoccupée. Ne raccordez donc pas de ligne ou câble à la borne 3, même pas jusqu'à la prochaine boîte de connexions, la ligne enregistrerait sinon des signaux parasites.

4 Mise en service

4.1 Etat de commutation

L'état de commutation de l'électronique peut être contrôlé, l'appareil étant installé, grâce à la lentille lumineuse sur la partie supérieure du boîtier.

Par inversion de polarité de l'alimentation, vous modifiez l'état de commutation de la sortie transistor (T). Pour l'électronique avec sortie statique, il faut que vous pontiez les bornes 2 et 3 pour faire varier l'état de commutation. Vous pouvez ainsi régler le mode de fonctionnement désire suivant les indications au chapitre « 4.3 Tableau fonctionnement » (voir « 3.2 Schéma de branchement »).

A = détection du seuil maxi. et/ou sécurité antidébordement

B = détection du seuil mini, et/ou protection contre la marche à vide.

4.2 Point de commutation

Le point de commutation des LS 4100/LS 4150 est pré-réglé et ne nécessite aucune autre modification.

Les indications sur la position du point de commutation (voir également « 2.1 Consignes de montage ») se rapportent à la mesure de l'eau (masse volumique $1,0 \text{ g/cm}^3$). Pour les produits de masse volumique différente, ce point de commutation se décale, en fonction de la masse volumique et du type de montage, vers le boîtier ou l'extrémité des lames.

Une variation de la masse volumique de $0,1 \text{ g/cm}^3$ par exemple entraîne un décalage du point de commutation de 2,5 mm environ.

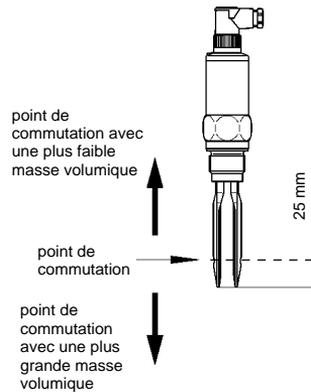


schéma 4.1

4.3 Tableau de fonctionnement

Le tableau suivant donne un aperçu des états de commutation en fonction du mode de fonctionnement réglé et du niveau. Pour le choix du mode de fonctionnement, tenez compte des consignes indiquées au chapitre « 3.2 Schéma de branchement ».

	mode A		mode B		déclenchement de l'auto-surveillance	chute de tension d'alimentation
Niveau					quelconque	quelconque
Transistor (T)	commute	bloqué	commute	bloqué	bloqué	bloqué
Sortie électronique statique (C)	 1 2 commutateur fermé	 1 2 commutateur ouvert	 1 2 commutateur fermé	 1 2 commutateur ouvert	 1 2 commutateur ouvert	 1 2 commutateur ouvert
Témoin de contrôle	vert	rouge	vert	rouge	rouge	○

5.1 Test de fonctionnement

Les LS 4100/LS 4150 possèdent un commutateur de test intégré qui peut être activé magnétiquement. Pour tester l'appareil, procédez comme suit:

- Vérifiez que les lames vibrantes ne soient pas recouvertes par le produit.
- Placez l'aimant de test (accessoire) devant le symbole de l'aimant sur le boîtier de l'appareil (voir schéma 5.1). L'aimant de test simule l'état: lames vibrantes recouvertes. Si les lames vibrantes ne sont pas recouvertes, le témoin de contrôle du détecteur de niveau modifie son état. L'électronique et la sortie de commutation du détecteur de niveau sont contrôlées.
- Tenez compte que les appareils asservis sont également activés pendant toute la durée du test.

Si après plusieurs essais avec l'aimant de test, le LS 4100/LS 4150 ne commute toujours pas, vérifiez le connecteur de raccordement et l'alimentation et recommencez le test avec l'aimant. Si l'appareil ne commute toujours pas, il y a un défaut de l'électronique. Dans ce cas, il faut remplacer l'électronique (voir « 5.2 Remplacement de l'électronique ») ou retournez l'appareil au service de réparations.

Remarque:

La vérification terminée, n'oubliez pas d'enlever l'aimant de test du boîtier.

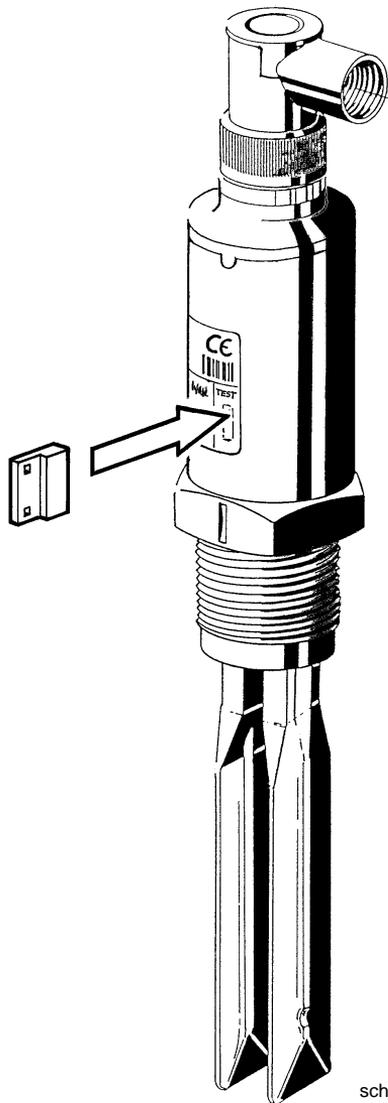


schéma 5.1

5.2 Remplacement de l'électronique

Un remplacement de l'électronique entraîne une détérioration du joint du boîtier. Ouvrez donc l'appareil uniquement pour installer une nouvelle électronique. Pour remplacer l'électronique défectueuse, il n'est pas nécessaire de démonter l'appareil. Procédez comme suit:

- Coupez la tension d'alimentation au détecteur de niveau.
- Enlevez le connecteur (1), en le dévissant par l'anneau moleté.
- A l'aide d'un tournevis, desserrez l'insert enfichable (2) aux quatre fentes (10) et retirez le du boîtier (6) avec précaution.
- Retirez la prise (7) des deux câbles de liaison de la fiche (8) se trouvant sur la platine.
- Graissez un peu l'anneau d'étanchéité (4) du nouvel insert enfichable avec une graisse sans acide.
- Enfichez les câbles de liaison (7) dans la fiche (8) sur la platine de la nouvelle électronique.
- Introduisez l'insert enfichable (2) dans le boîtier. Veillez à ce que le détrompeur (3) se trouve à peu près au dessus de l'encoche (5) au bord du boîtier.
- Introduisez l'insert enfichable (2) par le haut dans le boîtier (6) en le poussant légèrement et avec précaution. A l'aide d'un tournevis, appuyez sur les quatre crochets à déclic (9) vers l'intérieur pour faciliter l'insertion de l'insert tout en veillant à ne pas détériorer la platine.
- Poussez l'insert enfichable (2) dans le boîtier (6). Le détrompeur (3) doit prendre l'encoche du boîtier (5). Les crochets (9) viennent s'encliqueter dans la rainure à l'intérieur du boîtier (clic audible).
- Revissez le connecteur (1) sur l'appareil.

Le détecteur de niveau est à nouveau prêt à fonctionner.

Tenez compte que le point de commutation peut varier légèrement après le remplacement de l'électronique.

5.3 Entretien

Les LS 4100/LS 4150 ne nécessitent aucun entretien ou soin particulier.

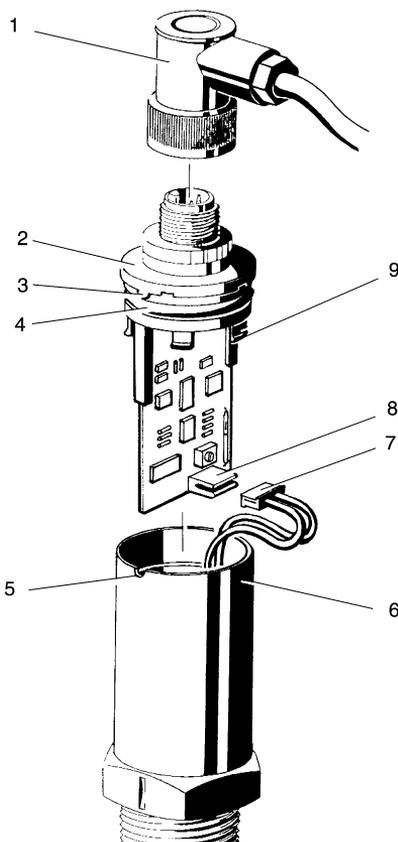


schéma 5.2

- 1 Connecteur
- 2 Insert enfichable
- 3 Détrompeur
- 4 Anneau d'étanchéité
- 5 Encoche
- 6 Boîtier
- 7 Prise des câbles de liaison
- 8 Fiche
- 9 Crochet à déclic (4 au total)
- 10 Fentes (4 au total)

Comment procéder si vous devez retourner votre instrument à KROHNE pour contrôle ou réparation

Si vous respectez les instructions données dans la notice présente pour le montage et la mise en oeuvre, vous aurez rarement des problèmes avec ces appareils. Toutefois, si vous devez nous retourner un instrument aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter scrupuleusement les points suivants:

Les dispositions légales auxquelles doit se soumettre KROHNE en matière de protection de l'environnement et de son personnel imposent de ne manutentionner, contrôler ou réparer les appareils qui lui sont retournés qu'à la condition expresse qu'ils n'entraînent aucun risque pour le personnel et pour l'environnement.

Si les substances mesurées avec l'appareil présentent un caractère toxique, corrosif, inflammable ou polluant pour les eaux, veuillez:

- contrôler que toutes les cavités du capteur de mesure soient exemptes de telles substances dangereuses, et le cas échéant effectuer un rinçage ou une neutralisation. (Sur demande, KROHNE peut vous fournir une notice expliquant la façon dont vous pouvez savoir si le capteur de mesure nécessite éventuellement une ouverture pour rinçage ou neutralisation.)
- joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de son innocuité.

KROHNE fait appel à votre compréhension, et ne pourra traiter les appareils retournés qu'à la seule condition de l'existence de ce certificat.

Modèle de Certificat

Société: Adresse:

Service: Nom:

Tél. No.: Fax No.:

L'instrument ci-joint,

Type: :

KROHNE N° de commission ou de série:

a été utilisé avec (désignation des substances mesurées):

Ces substances présentant un caractère
polluant pour les eaux * / toxique * / corrosif * / inflammable*

nous avons

- contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'appareil *

- rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil *

(* Rayer les mentions inutiles)

Nous confirmons par la présente que l'appareil retourné ne présente aucune trace de substances susceptibles de représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement.

Date: Signature

.....
Cachet de l'entreprise:

Notes