



DK46 - DK800 Manuel de référence

Débitmètre à section variable

Tous droits réservés. Toute reproduction intégrale ou partielle de la présente documentation, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation écrite préalable de KROHNE Messtechnik GmbH.

Sous réserve de modifications sans préavis.

Copyright 2015 by
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Allemagne)

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Instructions de sécurité | 5 |
| 1.1 | Utilisation conforme à l'emploi prévu..... | 5 |
| 1.2 | Certifications | 5 |
| 1.3 | Instructions de sécurité du fabricant..... | 6 |
| 1.3.1 | Droits d'auteur et protection des données..... | 6 |
| 1.3.2 | Clause de non-responsabilité..... | 6 |
| 1.3.3 | Responsabilité et garantie..... | 7 |
| 1.3.4 | Informations relatives à la documentation | 7 |
| 1.3.5 | Avertissements et symboles utilisés..... | 8 |
| 1.4 | Instructions de sécurité pour l'opérateur..... | 8 |
| 2 | Description de l'appareil | 9 |
| 2.1 | Contenu de la livraison..... | 9 |
| 2.2 | Versions d'appareil..... | 10 |
| 2.3 | Plaque signalétique | 11 |
| 2.4 | Codification | 12 |
| 3 | Montage | 13 |
| 3.1 | Consignes générales de montage..... | 13 |
| 3.2 | Stockage | 13 |
| 3.3 | Conditions de montage..... | 14 |
| 3.3.1 | Montage sur la conduite | 14 |
| 3.3.2 | Montage en tableau | 14 |
| 4 | Raccordement électrique | 15 |
| 4.1 | Instructions de sécurité | 15 |
| 4.2 | Détecteurs de seuil | 15 |
| 4.3 | Réglage du détecteur de seuil | 17 |
| 4.4 | Ecart minimum entre deux détecteurs de seuil | 18 |
| 4.5 | Activation des détecteurs de seuil | 18 |
| 4.6 | Inversion de la fonction des détecteurs de seuil | 19 |
| 4.7 | Mise à la terre..... | 20 |
| 4.8 | Type de protection | 20 |
| 5 | Mise en service | 21 |
| 5.1 | Mise en service | 21 |

| | |
|---|----|
| 6 Maintenance | 22 |
| 6.1 Maintenance | 22 |
| 6.2 Remplacement du cône de mesure | 23 |
| 6.3 Disponibilité de pièces de rechange | 24 |
| 6.4 Disponibilité de services après-vente | 24 |
| 6.5 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant | 24 |
| 6.5.1 Informations générales | 24 |
| 6.5.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant | 25 |
| 6.6 Mise aux déchets | 25 |
| 7 Caractéristiques techniques | 26 |
| 7.1 Principe de fonctionnement | 26 |
| 7.2 Caractéristiques techniques | 27 |
| 7.3 Dimensions et poids | 30 |
| 7.4 Echelles de mesure | 32 |
| 7.5 Régulateurs de pression différentielle | 35 |
| 8 Notes | 39 |

1.1 Utilisation conforme à l'emploi prévu

**ATTENTION !**

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre et du choix des matériaux de nos appareils de mesure pour l'usage auquel ils sont destinés.

**INFORMATION !**

Cet appareil est un appareil de Groupe 1, Classe A tel que spécifié dans le cadre de CISPR11:2009. Il est destiné à être utilisé dans un environnement industriel. Vous risquez de rencontrer des difficultés pour assurer la compatibilité électromagnétique si vous utilisez l'appareil dans des environnements autres qu'industriels en raison des perturbations tant conduites que rayonnées.

**INFORMATION !**

Le fabricant ne pourra être tenu responsable pour tout dommage dû à une utilisation incorrecte ou non conforme à l'emploi prévu.

Les débitmètres à sections variables sont conçus pour mesurer le débit de gaz et de liquides.

Ces appareils conviennent tout particulièrement bien à la mesure de :

- Liquides
- Hydrocarbures
- Eau
- Produits chimiques faiblement corrosifs
- Gaz industriels

**DANGER !**

Les appareils utilisés en zone à atmosphère explosible sont soumis à des consignes de sécurité supplémentaires indiquées dans la notice d'utilisation Ex spéciale.

**ATTENTION !**

Ne pas utiliser des produits abrasifs ou très visqueux.

1.2 Certifications



L'appareil de mesure satisfait aux exigences légales des directives CE suivantes :

- Directive équipements sous pression 97/23/CE - article 3.3
- Appareils avec contacts : directive CEM 2004/108/CE
- Appareils pour zones à atmosphère explosible : directive ATEX 94/9/CE

Le fabricant certifie la réalisation concluante de l'examen en apposant la marque CE.

1.3 Instructions de sécurité du fabricant

1.3.1 Droits d'auteur et protection des données

Les contenus de ce document ont été élaborés avec grand soin. Aucune garantie ne saura cependant être assumée quant à leur exactitude, intégralité et actualité.

Les contenus et œuvres élaborés dans ce document sont soumis à la législation en matière de propriété intellectuelle. Les contributions de tiers sont identifiées en tant que telles. Toute reproduction, adaptation et diffusion ainsi que toute utilisation hors des limites des droits d'auteurs suppose l'autorisation écrite de l'auteur respectif ou du fabricant.

Le fabricant s'efforce de toujours respecter les droits d'auteur de tiers et de recourir à des œuvres élaborées par lui même ou tombant dans le domaine public.

Lorsque des données se rapportant à des personnes sont collectées dans les documents du fabricant (par exemple nom, adresse postale ou e-mail), leur indication est dans la mesure du possible toujours facultative. Les offres et services sont si possible toujours disponibles sans indication de données nominatives.

Nous attirons l'attention sur le fait que la transmission de données par Internet (par ex. dans le cadre de la communication par e-mail) peut comporter des lacunes de sécurité. Une protection sans faille de ces données contre l'accès de tiers est impossible.

La présente s'oppose expressément à l'utilisation de données de contact publiées dans le cadre de nos mentions légales obligatoires par des tiers pour la transmission de publicités et de matériels d'information que nous n'avons pas sollicités explicitement.

1.3.2 Clause de non-responsabilité

Le fabricant ne saura pas être tenu responsable de dommages quelconques dus à l'utilisation du produit, y compris mais non exclusivement les dommages directs, indirects, accidentels ou donnant lieu à des dommages-intérêts.

Cette clause de non-responsabilité ne s'applique pas en cas d'action intentionnelle ou de négligence grossière de la part du fabricant. Pour le cas qu'une législation en vigueur n'autorise pas une telle restriction des garanties implicites ou l'exclusion limitative de certains dommages, il se peut, si cette loi s'applique dans votre cas, que vous ne soyez totalement ou partiellement affranchis de la clause de non-responsabilité, des exclusions ou des restrictions indiquées ci-dessus.

Tout produit acheté est soumis à la garantie selon la documentation du produit correspondante et nos Conditions Générales de Vente.

Le fabricant se réserve le droit de modifier de quelque façon que ce soit, à tout moment et pour toute raison voulue, sans préavis, le contenu de ses documents, y compris la présente clause de non-responsabilité, et ne saura aucunement être tenu responsable de conséquences éventuelles d'une telle modification.

1.3.3 Responsabilité et garantie

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre de cet appareil de mesure pour l'usage auquel il est destiné. Le fabricant n'assumera aucune garantie pour les dommages dus à une utilisation non conforme de l'appareil par l'utilisateur. Toute installation ou exploitation non conforme des appareils (systèmes) pourrait remettre en cause la garantie. Les « Conditions générales de vente » respectives qui constituent la base du contrat de vente s'appliquent également.

1.3.4 Informations relatives à la documentation

Afin d'écartier tout risque de blessure de l'utilisateur ou d'endommagement de l'appareil, lisez soigneusement les informations contenues dans la présente notice et respectez toutes les normes spécifiques du pays de mise en oeuvre ainsi que les règlements en vigueur pour la protection et la prévention des accidents.

Si le présent document n'est pas dans votre langue maternelle et si vous avez des problèmes de compréhension du texte, nous vous recommandons de solliciter l'assistance de votre agent local. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages ou blessures découlant d'une mauvaise compréhension des informations contenues dans ce document.

Le présent document est fourni pour vous aider à réaliser une mise en service qui permettra d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil. Ce document comporte en outre des indications et consignes de précaution spéciales, mises en évidence par les pictogrammes décrits ci-après.

1.3.5 Avertissements et symboles utilisés

Les symboles suivants attirent l'attention sur des mises en garde.

**DANGER !**

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent en travaillant dans le domaine électrique.

**DANGER !**

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent de brûlure dû à la chaleur ou à des surfaces chaudes.

**DANGER !**

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent lié à l'utilisation de l'appareil dans une zone à atmosphère explosible.

**DANGER !**

Ces mises en garde doivent être respectées scrupuleusement. Toutes déviations même partielles peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé, voir même la mort. Elles peuvent aussi entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.

**AVERTISSEMENT !**

Toutes déviations même partielles par rapport à cette mise en garde peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé. Elles peuvent aussi entraîner des dommages sur l'appareil ou sur le site d'installation.

**ATTENTION !**

Toutes déviations de ces instructions peuvent entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.

**INFORMATION !**

Ces instructions comportent des informations importantes concernant le maniement de l'appareil.

**NOTES LÉGALES !**

Cette note comporte des informations concernant des dispositions réglementaires et des normes.

• **MANIEMENT**

Ce symbole fait référence à toutes les actions devant être réalisées par l'opérateur dans l'ordre spécifié.

➔ **RÉSULTAT**

Ce symbole fait référence à toutes les conséquences importantes découlant des actions qui précèdent.

1.4 Instructions de sécurité pour l'opérateur

**AVERTISSEMENT !**

De manière générale, le montage, la mise en service, l'utilisation et la maintenance des appareils du fabricant ne doivent être effectués que par du personnel formé en conséquence et autorisé à le faire. Le présent document est fourni pour vous aider à établir des conditions de service qui permettent d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil.

2.1 Contenu de la livraison

**INFORMATION !**

Inspectez soigneusement le contenu des emballages afin de vous assurer que l'appareil n'a subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à l'agent local du fabricant.

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

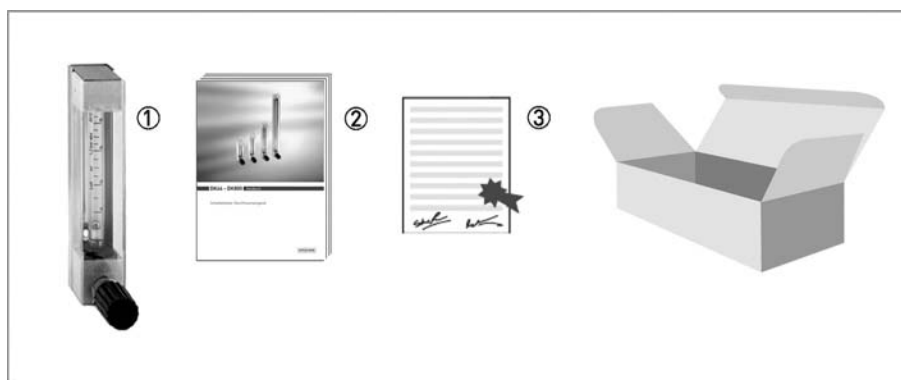


Figure 2-1: Contenu de la livraison

- ① Version commandée de l'appareil de mesure
- ② Notice de montage et d'utilisation
- ③ Certificats, attestation d'étalonnage (uniquement sur demande)

2.2 Versions d'appareil

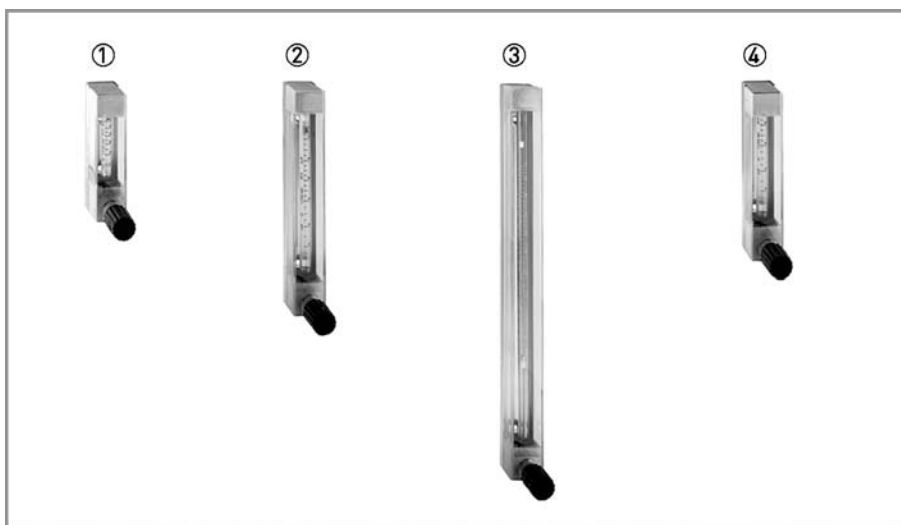


Figure 2-2: Versions d'appareil

- ① DK46 avec vanne et une longueur de 111 mm
- ② DK47 avec vanne et une longueur de 196 mm
- ③ DK48 avec vanne et une longueur de 346 mm
- ④ DK800 avec vanne et une longueur de 146 mm

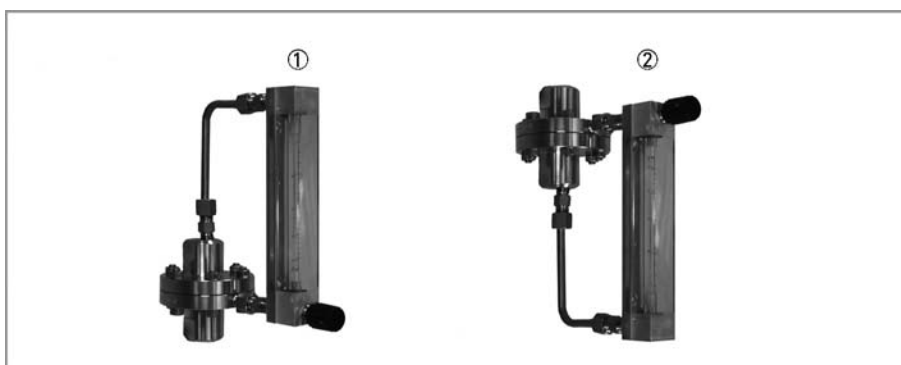


Figure 2-3: DK47 avec régulateur de pression différentielle

- ① DK47 avec régulateur de pression amont
- ② DK47 avec régulateur de pression aval

2.3 Plaque signalétique



INFORMATION !

Avant de procéder au montage de l'appareil, s'assurer que les informations sur la plaque signalétique correspondent bien aux indications précisées avec la commande.

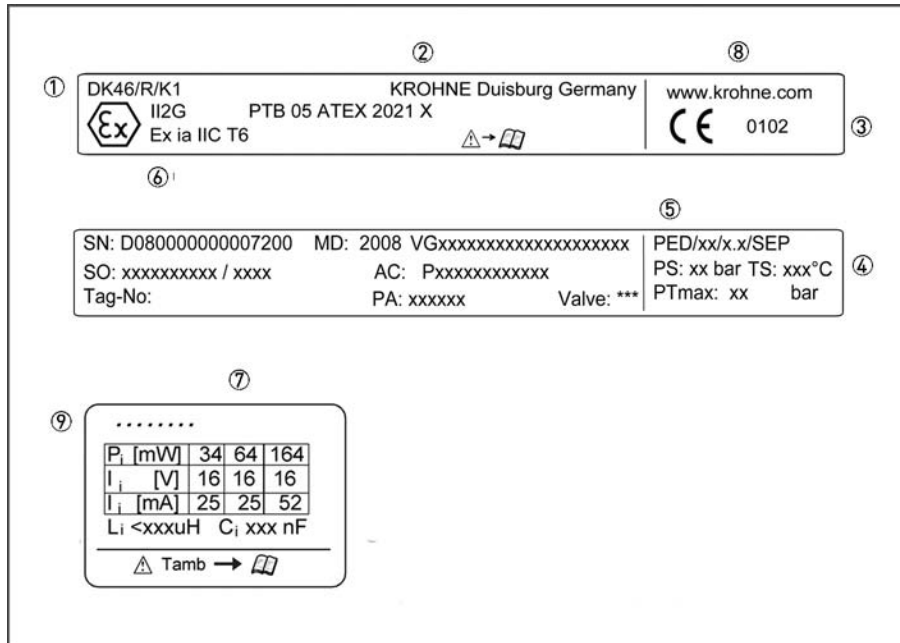


Figure 2-4: Plaques signalétiques (exemples)

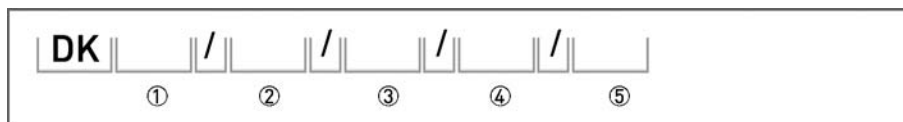
- ① Type d'appareil
- ② Fabricant
- ③ Organisme notifié ATEX
- ④ Caractéristiques de raccordement : température & classe de pression
- ⑤ Caractéristiques selon directive pour appareils sous pression PED
- ⑥ Caractéristiques Ex
- ⑦ Caractéristiques de raccordement électrique
- ⑧ Site Internet KROHNE

Identification supplémentaire sur l'appareils

- SN - Numéro de série
- SO - Ordre de vente / Item
- Tag-No - Désignation du point de mesure
- MD - Année de construction
- PA - Ordre KROHNE
- Vx - Code configuration produit
- AC - Code d'article

2.4 Codification

La codification comporte les éléments* suivants :



① R - Avec régulateur de pression amont intégré (uniquement DKR46)

② Type d'appareil:

46 - Longueur hors tout du cône de mesure 65 mm

47 - Longueur hors tout du cône de mesure 150 mm

48 - Longueur hors tout du cône de mesure 300 mm

800 - Longueur hors tout du cône de mesure 100 mm

③ Matériau pour tête supérieure / inférieure

N - Laiton

R - Acier inox

PV - PVDF

④ Régulateurs de pression différentielle

RE - Régulateur de pression amont

RA - Régulateur de pression aval

⑤ K1 - 1 détecteurs de seuil / K2 - 2 détecteurs de seuil

* Les positions non requises dans la codification sont éliminées (pas d'espaces vides)

3.1 Consignes générales de montage

**INFORMATION !**

Inspectez soigneusement le contenu des emballages afin de vous assurer que l'appareil n'a subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à l'agent local du fabricant.

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

3.2 Stockage

- Stocker l'appareil de mesure en un endroit sec et à l'abri de la poussière
- Eviter toute exposition continue au rayonnement solaire.
- Stocker l'appareil de mesure dans son emballage d'origine.
- Les températures de stockage admissibles pour les appareils standard sont de -40...+80°C / -40...+176°F.

3.3 Conditions de montage

3.3.1 Montage sur la conduite

**ATTENTION !**

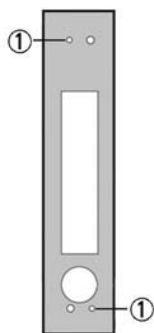
Respecter les instructions suivantes pour le montage de l'appareil dans la conduite :

- Le débitmètre à sections variables doit être installé verticalement (principe de mesure). Sens d'écoulement ascendant. Recommandations de montage : voir aussi directive VDI/VDE 3513 Feuille 3.
- Nettoyer les conduites en amont de l'appareil par purgeage ou soufflage avant de raccorder le débitmètre.
- Sécher les conduites traversées par du gaz avant de raccorder le débitmètre.
- Le montage s'effectue au moyen de raccords qui correspondent à la version de l'appareil.
- Pour éviter toute contrainte mécanique, veiller à ce que les conduites soient parfaitement axées et parallèles aux alésages de raccordement du débitmètre.
- Le cas échéant, fixer les conduites à l'aide de dispositifs appropriés afin de ne pas soumettre le débitmètre à des vibrations.
- Ne pas poser le câble signal directement à côté de câbles d'alimentation.

3.3.2 Montage en tableau

Préparer la découpe du tableau comme indiqué sur le schéma (voir le chapitre - Caractéristiques techniques - Dimensions).

Pour le montage en tableau, dévisser légèrement les deux vis ① sur la plaque frontale du débitmètre. Insérer l'appareil par l'avant dans la découpe du tableau. Aligner l'appareil et le serrer avec les deux vis ①



4.1 Instructions de sécurité



DANGER !

Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !



DANGER !

Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !



DANGER !

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.



AVERTISSEMENT !

Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. Tout travail réalisé sur les composants électriques de l'appareil de mesure doit être effectué uniquement par des spécialistes compétents.



INFORMATION !

Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

4.2 Détecteurs de seuil

Les débitmètres peuvent être équipés de deux détecteurs de seuil au maximum.

Fonction monostable: Impulsion de commutation au passage du flotteur par le point de commutation, indépendamment du sens de déplacement.

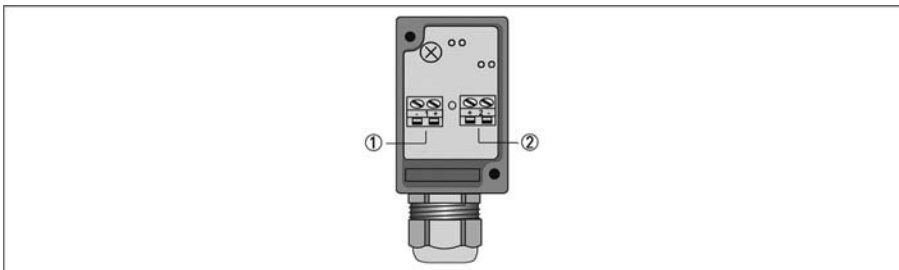
Fonction bistable : Commutation stable au passage du flotteur par le point de commutation.

Exemple : Passage au-dessus du seuil : état de commutation « Haut »

Passage en dessous du seuil : état de commutation « Bas »

Pour l'activation et les caractéristiques de raccordement électrique des différents détecteurs de seuil, voir - Caractéristiques techniques.

Raccordement du détecteur de seuil à 2 fils avec boîtier de raccordement

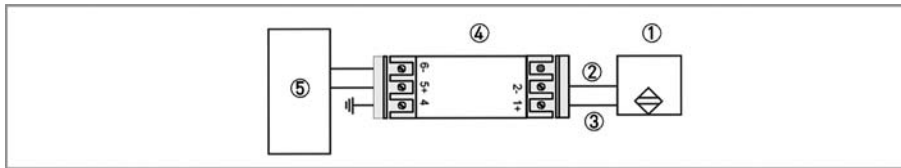


① Détecteur de seuil inférieur à la borne 1

② Détecteur de seuil supérieur à la borne 2

Un filtre CEM est intégré dans le boîtier de raccordement.

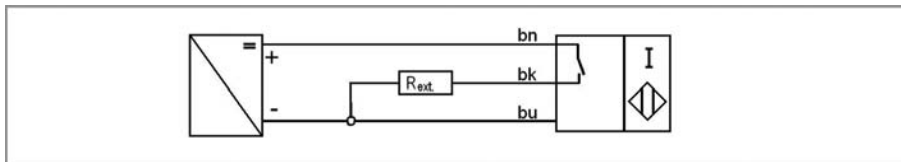
Raccordement du détecteur de seuil à 2 fils NAMUR sans boîtier de raccordement



- ① Détecteur de seuil (sans boîtier de raccordement)
- ② Conducteur bleu -
- ③ Conducteur brun +
- ④ Filtre CEM externe
- ⑤ Appareil aval

En cas de raccordement à un filtre CEM, raccorder la borne de mise à la terre au rail arrière de l'appareil de mesure.

Raccordement du détecteur de seuil à 3 fils (Transistor)



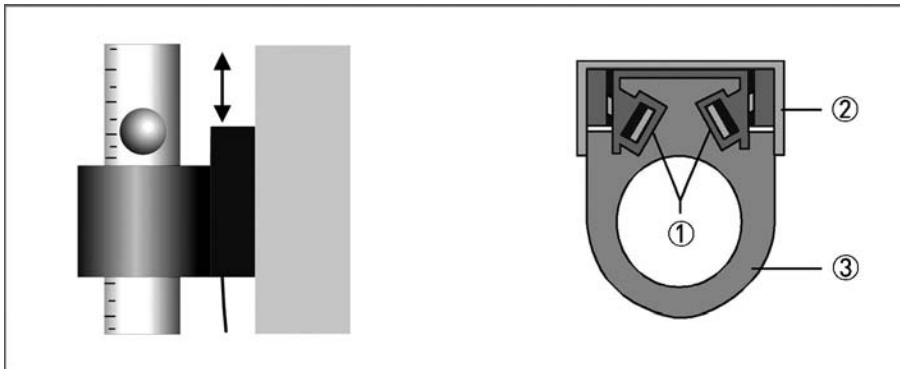
- bn - brun : tension d'alimentation +
- bk - noir : détecteur
- bu - bleu : tension d'alimentation -

4.3 Réglage du détecteur de seuil



Les opérations suivantes sont nécessaires (DK../../K) :

- Desserrer les deux vis de blocage ①.
- Glisser le détecteur de seuil au-dessus du verre de mesure.
- Fixer le détecteur de seuil ③ au rail arrière ② de l'appareil de mesure à l'aide des deux vis de blocage ①.
- Remettre le capot protecteur en place après le réglage.



En cas de montage ultérieur, il faut démonter le verre de mesure (voir chapitre « Maintenance »).



ATTENTION !

Pour le réglage du détecteur de seuil, veiller à ce que le câble soit posé sans aucun endommagement.

Éviter tout coincement du détecteur de seuil pour que le verre se puisse pas se briser !

Faire passer le câble de raccordement du détecteur de seuil par un alésage dans la tête inférieure de l'appareil.

Pour les détecteurs de seuil bistables à filtre CEM externe installés dans un boîtier-rail DIN, prendre note que :
le filtre CEM et le rail arrière de l'appareil doivent être couplés galvaniquement et mis à la terre.

Un amplificateur/séparateur est nécessaire au fonctionnement des détecteurs de seuil.

4.4 Ecart minimum entre deux détecteurs de seuil

En cas d'utilisation de deux détecteurs de seuil sur un seul débitmètre ainsi qu'en cas de deux débitmètres équipés de détecteurs de seuil disposés l'un près de l'autre, veiller à garder un écart minimum afin d'éviter toute influence réciproque entre les détecteurs.



| Ecart minimum | NAMUR 2 fils | | Transistor 3 fils | |
|---------------|--------------|--------|-------------------|-------|
| | ① | 16 mm | 0,63" | 45 mm |
| ② | 6 mm | 0,236" | 30 mm | 1,18" |

4.5 Activation des détecteurs de seuil

Détecteur de seuil NAMUR monostable :
 Flotteur hors du détecteur de seuil: signal ≥ 3 mA
 Flotteur dans le détecteur de seuil (centrée): signal ≤ 1 mA

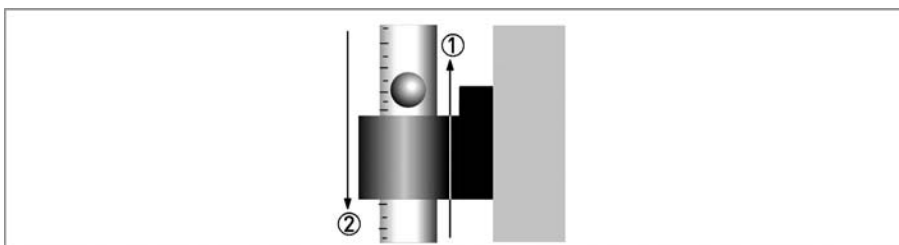
Détecteur de seuil NAMUR bistable :
 Indépendamment de la position du flotteur, avec passage dans le sens ① signal ≥ 3 mA
 Condition préalable : le flotteur se trouve hors du détecteur.



INFORMATION !

Pour assurer une initialisation correcte après la mise en marche, le détecteur de seuil NAMUR bistable devrait effectuer un passage une fois dans le sens ① et une fois dans le sens ②.

Détecteur de seuil (Transistor)
 Indépendamment de la position du flotteur, avec passage dans le sens ② signal ≤ 1 V
 Condition préalable : la bille se trouve hors du détecteur.



4.6 Inversion de la fonction des détecteurs de seuil

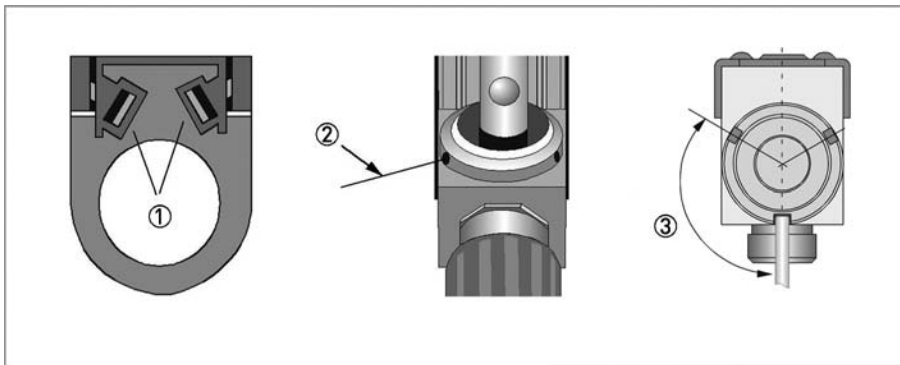
La fonction des détecteurs de seuil bistables peut être modifiée de « NO » en « NF ».

Le câble de raccordement confectionné doit être suffisamment long !

Pour le montage et le réglage, veiller à ce que le câble soit posé sans aucun endommagement.



- Desserrer la vis de blocage ①
- Desserrer la vis de serrage ② en la tournant contre le sens des aiguilles d'une montre.
- Retirer le verre de mesure avec le détecteur de seuil
- Tourner le détecteur de seuil de 180°
- Replacer le verre de mesure
- Serrer à la main la vis de serrage ②
- Serrer la vis de serrage dans le sens des aiguilles d'une montre 4x ... 5x maxi de respectivement 120° ③ à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.



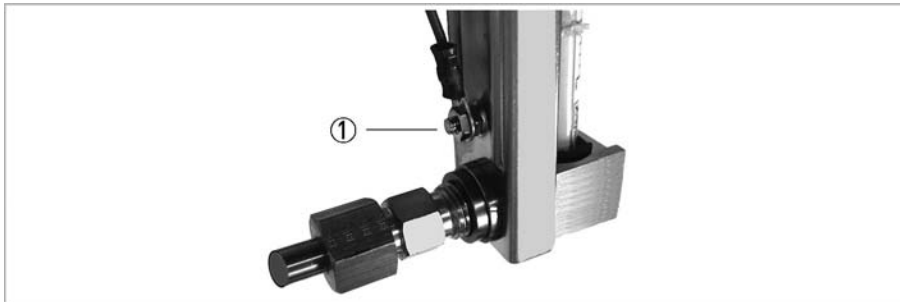
ATTENTION !

Afin d'éviter des bris de verre, insérer le cône de mesure au centre des joints.

Contrôler l'étanchéité avec des moyens appropriés avant de mettre l'appareil en service.

4.7 Mise à la terre

La mise à la terre s'effectue à l'arrière du boîtier ① du tube de mesure (trou taraudé M4). Cette connexion assure seulement une liaison électrostatique de l'appareil et ne satisfait pas aux exigences d'une liaison d'équipotentialité



DANGER !

La ligne de terre ne doit pas transmettre de tension perturbatrice.

Ne pas mettre à la terre d'autres appareils électriques sur la même conduite de mise à la terre.

4.8 Type de protection

Les détecteurs de seuil avec le boîtier de raccordement satisfait à toutes les exigences de la classe de protection IP 65.



Pour cette raison, respecter scrupuleusement les points suivants :

- N'utilisez que des joints d'origine. Ces joints doivent être propres et être aucunement endommagés. Remplacez tout joint endommagé.
- Les câbles utilisés doivent être intacts et conformes aux prescriptions.
- Les câbles doivent être posés avec une boucle ③ en amont de l'appareil afin d'éviter toute pénétration d'eau dans le boîtier.
- Les presse-étoupe ② doivent être bien serrés.
- Obturer les presse-étoupe non utilisés avec un bouchon ①.



5.1 Mise en service



ATTENTION !

A la mise en service, respecter les instructions suivantes :

- Comparer la pression de service réelle et la température de service de l'installation avec les indications sur la plaque signalétique (PS et TS), celles-ci ne devant pas être dépassées.
- S'assurer que les matériaux du débitmètre soient compatibles avec le produit à mesurer.
- Fermer la vanne à pointe du débitmètre.
- N'ouvrir que lentement la vanne d'arrêt.
- Pour la mesure de liquides, dégazer soigneusement les conduites afin d'éviter des coups de bélier.
- Pour la mesure de gaz, monter progressivement en pression.
- Eviter tout choc contre le flotteur (par ex. par électrovannes), ceci pouvant endommager le cône de mesure ou le flotteur.
- Ouvrir la vanne à pointe des débitmètres et la régler sur le débit souhaité.
- Le débit instantané est indiqué par l'arête supérieure du flotteur :

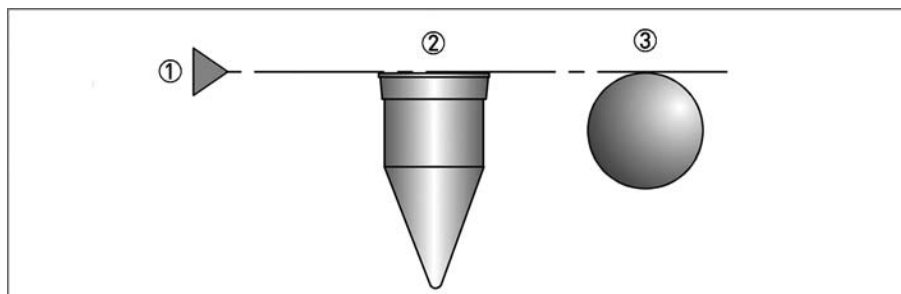


Figure 5-1: Arête de lecture

- ① Arête de lecture
- ② Flotteur forme AIII
- ③ Flotteur en forme de bille

6.1 Maintenance

Dans le cadre de la maintenance régulière de l'installation et des tuyauteries, contrôler aussi le débitmètre quant à la présence éventuelle de dépôts, de traces de corrosion, d'usure mécanique, d'une fuite ou d'un endommagement de l'appareil.

Nous conseillons d'effectuer le contrôle au moins une fois par an.

Pour le nettoyage, le débitmètre devra être démonté de la conduite.



ATTENTION !

*Décharger les conduites sous pression avant de procéder au démontage de l'appareil.
Pour les appareils véhiculant des produits agressifs ou dangereux : prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires en ce qui concerne le produit résiduel dans le tube de mesure.
Lors du remontage de l'appareil dans la tuyauterie, utiliser à chaque fois de nouveaux joints.*



ATTENTION !

*La garniture d'étanchéité de la vanne doit être resserrée le cas échéant pendant la période d'utilisation. Ceci s'effectue en resserrant l'écrou-raccord.
Respecter le couple de serrage maxi de 5 Nm.*



ATTENTION !

Les vannes qui n'ont pas été actionnées pendant une certaine période nécessitent éventuellement un couple d'actionnement plus fort.

6.2 Remplacement du cône de mesure



- Fermer les vannes en amont et en aval de l'appareil.
- Fermer la vanne à pointeau.
- Glisser le capot protecteur vers le haut, puis le retirer vers l'avant.
- Desserrer la vis de serrage ① en la tournant contre le sens des aiguilles d'une montre.
Les appareils avec têtes supérieure/inférieure en PVDF (DK.../PV) sont équipés, dans la tête supérieure, d'une vis de serrage (Allen 6 mm). Desserrer celle-ci d'un tour environ.
Le cône de mesure peut ainsi être retiré vers l'avant.

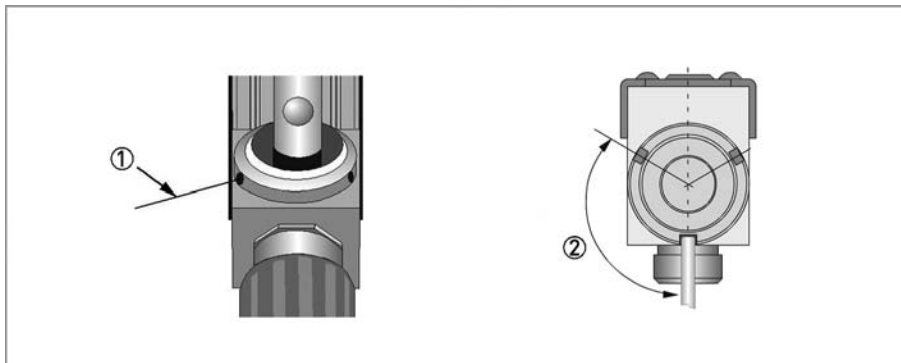


Figure 6-1: Entretien



ATTENTION !

Des résidus de liquide ou de gaz peuvent s'échapper !



- Procéder dans l'ordre inverse pour le montage.
- Serrer à la main la vis de serrage ①
- Serrer la vis de serrage dans le sens des aiguilles d'une montre 4x ... 5x maxi de respectivement 120° ② à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.



ATTENTION !

Afin d'éviter des bris de verre, insérer le cône de mesure au centre des joints.

Contrôler l'étanchéité avec des moyens appropriés avant de mettre l'appareil en service.

6.3 Disponibilité de pièces de rechange

Le fabricant déclare vouloir assurer la disponibilité de pièces de rechange appropriées pour le bon fonctionnement de chaque appareil et de chaque accessoire important durant une période de trois ans à compter de la livraison de la dernière série de fabrication de cet appareil.

Cette disposition ne s'applique qu'aux pièces de rechange soumises à l'usure dans le cadre de l'utilisation conforme à l'emploi prévu.

6.4 Disponibilité de services après-vente

Le fabricant assure de multiples services pour assister ses clients après l'expiration de la garantie. Ces services s'étendent sur les besoins de réparation, de support technique et de formation.



INFORMATION !

Pour toutes les informations complémentaires, contactez votre agent local.

6.5 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant

6.5.1 Informations générales

Vous avez reçu un appareil fabriqué avec grand soin et contrôlé à plusieurs reprises. En suivant scrupuleusement les indications de montage et d'utilisation de la présente notice, vous ne devriez pas rencontrer de problèmes.



ATTENTION !

Toutefois, si vous devez retourner votre appareil chez le fabricant aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter les points suivants :

- *Les dispositions légales auxquelles doit se soumettre 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.*
- *Le fabricant ne peut donc traiter les appareils concernés que s'ils sont accompagnés d'un certificat établi par le propriétaire (voir le paragraphe suivant) et attestant de leur innocuité.*



ATTENTION !

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

- *Contrôler et veiller à ce que toutes les cavités de l'appareil soient exemptes de telles substances dangereuses, et le cas échéant effectuer un rinçage ou une neutralisation.*
- *Joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de leur innocuité.*

6.5.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant



ATTENTION !

Pour éviter tout risque pour notre personnel de maintenance, le présent formulaire doit être accessible de l'extérieur de l'emballage contenant l'appareil renvoyé.

| | | | |
|--|--|----------------------------------|--|
| Société : | | Adresse : | |
| Service : | | Nom : | |
| N° de téléphone : | | N° de fax et/ou adresse e-mail : | |
| N° de commission ou de série : | | | |
| L'appareil a été utilisé avec le produit suivant : | | | |
| Ces substances présentent un caractère : | radioactif | | |
| | polluant pour les eaux | | |
| | toxique | | |
| | corrosif | | |
| | inflammable | | |
| | Nous avons contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument. | | |
| Nous avons rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil | | | |
| Nous attestons 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 : | | | |

6.6 Mise aux déchets



ATTENTION !

La mise en déchets doit s'effectuer conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.

Collecte séparée de DEEE (Déchet d'Équipement Électrique et Électronique) dans l'Union Européenne :



Conformément à la directive 2012/19/UE, les instruments de surveillance et de contrôle marqués du symbole DEEE qui atteignent leur fin de vie **ne doivent pas être éliminés avec les autres déchets.**

L'utilisateur doit éliminer les DEEE dans un centre de collecte agréé pour le recyclage des DEEE ou les renvoyer à notre filiale locale ou au représentant autorisé.

7.1 Principe de fonctionnement

Le débitmètre fonctionne selon le principe de mesure à « section variable ».

Le tube de mesure est un cône en verre dans lequel coulisse librement un flotteur. Le produit traverse le cône du bas en haut et soulève le flotteur.

Le flotteur prend une position d'équilibre entre la force A ascendante et sa propre résistance W d'une part et son poids G d'autre part, de telle sorte que: $G = A + W$.

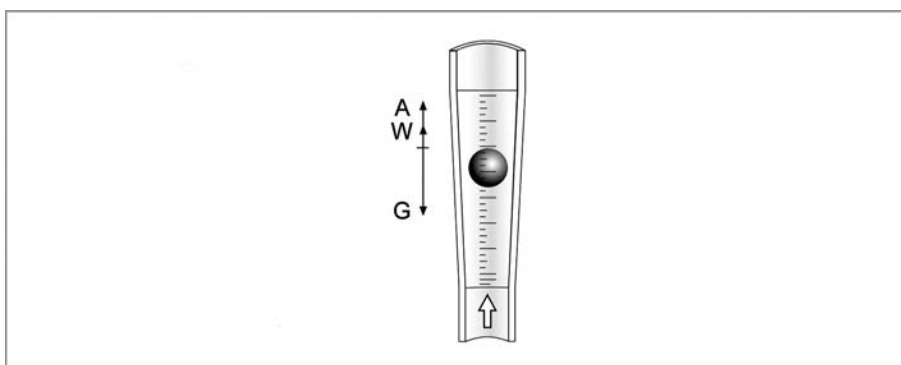


Figure 7-1: Principe de fonctionnement

A chaque position du flotteur dans le cône de mesure correspond un certain débit indiqué sur l'échelle de mesure.

Le débit instantané est indiqué par l'arête supérieure du flotteur.

7.2 Caractéristiques techniques



INFORMATION !

- Les données suivantes sont fournies pour les applications générales. Si vous avez une application spécifique, veuillez contacter votre agence de vente locale.
- Des informations complémentaires (certificats, outils spéciaux, logiciels,...) et une documentation produit complète peuvent être téléchargées gratuitement de notre site Internet (Centre de Téléchargement).

Système de mesure

| | |
|---|---|
| Domaine d'application | Mesure de débit de liquides, gaz et vapeurs |
| Mode de fonctionnement / principe de mesure | Principe de mesure à section variable |

Grandeur mesurée

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Grandeur primaire mesurée | Course du flotteur |
| Grandeur secondaire mesurée | Débit-volume de service et normal |

Incertitude de mesure

| | |
|-----------|--|
| Directive | VDI / VDE 3513, feuille 2 ($q_G = 50\%$) |
| DK46 | 4,0% |
| DK47 | 2,5% |
| DK48 | 1,0% |
| DK800 | 2,5% |

Conditions d'utilisation

| | |
|---|--|
| Température | |
| Température de service TS maxi | -5...+100°C / +23...+212°F |
| Pression | |
| Pression de service PS | Directive relatives aux appareils sous pression 97/23/EG |
| Pression de contrôle PT | Directive relatives aux appareils sous pression 97/23/EG |
| Pression de service max. admissible PS à TS = 100°C | |
| DK.../R (pièce de tête et socle en acier) | 10 bar ① |
| DK.../N (pièce de tête et socle en laiton) | 10 bar ① |
| DK.../PV (pièce de tête et socle en PVDF) | 4 bar |

Conditions de montage

| | |
|------------------------------------|--------|
| Longueur droite en amont / en aval | aucune |
|------------------------------------|--------|

① pression plus élevées sur demande

Matériaux

| | |
|----------------------------------|---|
| Pièce de tête, Socle | Acier CrNi 1.4404 / 316 L, laiton nickelé, PVDF |
| Pièce de tête, Socle - En option | Hastelloy® |
| Tube de mesure | Verre borosilicaté (Pyrex) |
| Flotteur (bille) | Acier CrNi 1.4401 / 316 |
| Flotteur - Options | Verre, POM, titane, Hastelloy® C4 |
| Flotteur AllI | Acier CrNi 1.44404 / 316 L, Alu, Polypropylène (PP) |
| Unité de dosage | Acier CrNi 1.4571 / 316 Ti |
| Tige de vanne | Acier CrNi 1.4404 / 316 L |
| Joints standard | PTFE / FPM |
| Joints - Options | PTFE / FFKM, PTFE / EPDM |
| Joints - Options | EPDM, FFKM |
| Capot de protection | Polycarbonate |

Températures

| | | |
|--|--------------|--------------|
| Température max. du fluide à mesurer T_m | -5...+100°C | +23...+212°F |
| T_m max. avec détecteurs de seuil | -5...+65°C | +23...+149°F |
| Température ambiante max. $T_{amb.}$ | -20...+100°C | -4...+212°F |
| $T_{amb.}$ max. avec détecteurs de seuil | -20...+65°C | -4...+149°F |
| autres températures sur demande | | |

Caractéristiques techniques des détecteurs de seuil

| | | | | | |
|---------------------------|-----------------------------------|---------------|---|---------------|------------------|
| Raccord à bride | Boîtier de raccordement M16 x 1,5 | | | | |
| Diamètre de serrage | 3...7 mm / 0,12...0,28" | | | | |
| Détecteur de seuil | I7R2010-NL | I7R2015-NL | I7R2010-N | I7R2015-N | RB15-14-E2 |
| | RC10-14-N3 | RC15-14-N3 | RC10-14-N0 | RC15-14-N0 | |
| Diamètre de l'anneau | 10 mm - 0,39" | 15 mm - 0,59" | 10 mm - 0,39" | 15 mm - 0,59" | 15 mm - 0,59" |
| Fonction de commutation | bistable | bistable | monostable | monostable | bistable |
| NAMUR | oui | oui | oui | oui | non |
| Technique de raccordement | 2 fils | 2 fils | 2 fils | 2 fils | 3 fils |
| Tension nominale U_0 | 8 V CC | 8 V CC | 8 V CC | 8 V CC | |
| Consommation de courant | 1 mA passage ↓ | | 3 mA - flotteur à l'extérieur | | |
| Consommation de courant | 3 mA passage ↑ | | 1 mA - flotteur au sein du détecteur de seuil | | |
| Tension de service U_b | | | | | 10...30 V CC |
| Courant de service I_b | | | | | 0...100 mA |
| Courant à vide | | | | | 20 mA |
| Sortie U_a - Passage ↓ | | | | | ≤1 V CC |
| Sortie U_a - Passage ↓ | | | | | ≥ U_b - 3 V CC |

Domaines d'application des détecteurs de seuil

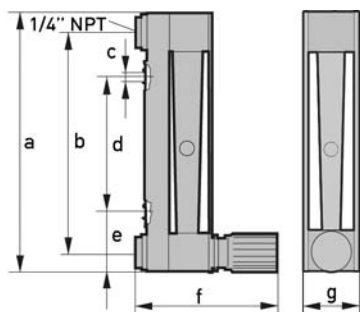
| DK46, DK47, DK800 | | DK48 | |
|-------------------|----------------------|---------|----------------------|
| Flotteur | Diamètre de l'anneau | Cône n° | Diamètre de l'anneau |
| ∅ 4 mm | 10 mm / 0,394" | G13.11 | - |
| ∅ 6 mm | 15 mm / 0,591" | G14.06 | - |
| ∅ 8 mm | - | G14.08 | - |
| | | G15.07 | 10 mm / 0,394" |
| | | G15.09 | 10 mm / 0,394" |
| | | G15.12 | 10 mm / 0,394" |
| | | G16.08 | 10 mm |
| | | G16.12 | 10 mm |
| | | G17.08 | 15 mm / 0,591" |
| | | G17.12 | 15 mm / 0,591" |
| | | G18.06 | - |
| | | G18.08 | - |
| | | G18.12 | - |

Les détecteurs de seuil 15 mm (comme contact maxi) ne peuvent être utilisés que jusqu'à un débit d'eau de 60 l/h - 15,8 GPH ou d'air de 2400 l/h - 89,3 SCFH (diamètre extérieur du verre de mesure).

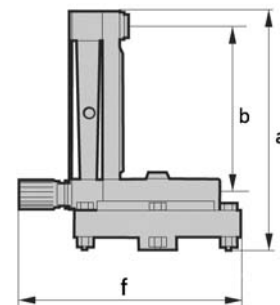
7.3 Dimensions et poids

Dimensions

| Appareil | a | | b ± 0,25 | | d | | f ca. | |
|----------|------|------|-------------|------|------|------|-------|------|
| | [mm] | ["] | [mm] | ["] | [mm] | ["] | [mm] | ["] |
| DK46 | 111 | 4,37 | 90 | 3,55 | 45 | 1,77 | 82 | 3,2 |
| DKR46 | 136 | 5,36 | 90 | 3,55 | - | - | 125 | 4,92 |
| DK800 | 146 | 5,75 | 125 | 4,92 | 80 | 3,15 | 82 | 3,2 |
| DK47 | 196 | 7,72 | 175 | 6,89 | 130 | 5,12 | 82 | 3,2 |
| DK48 | 346 | 13,6 | 325 | 12,8 | 280 | 11,0 | 82 | 3,2 |

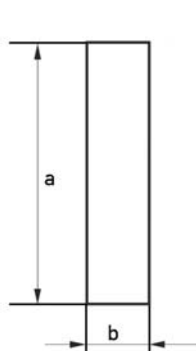


c = 4,3 mm / 0,169"
 e = 33 mm / 1,3"
 f approx. 82 mm / 3,2"
 g = 28 mm / 1,1"

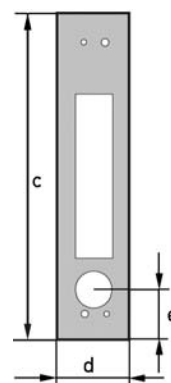


Dimensions de montage dans le panneau de commande

| Appareil | a | | c | |
|----------|------|------|------|------|
| | [mm] | ["] | [mm] | ["] |
| DK46 | 128 | 5,04 | 145 | 5,71 |
| DK800 | 163 | 6,42 | 180 | 7,09 |
| DK47 | 213 | 8,39 | 230 | 9,06 |
| DK48 | 363 | 14,3 | 380 | 15,0 |



b = 32 mm / 1,26"



d = 40 mm / 1,58"
 e = 27,5 mm / 1,08"

Poids

| Appareil | DK46 | | DK800 | | DK47 | | DK48 | |
|-----------------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| | [kg] | [lb] | [kg] | [lb] | [kg] | [lb] | [kg] | [lb] |
| Poids | 0,4 | 0,88 | 0,5 | 1,1 | 0,6 | 1,3 | 0,7 | 1,5 |
| Poids avec régulateur | 2,1 | 4,6 | 2,2 | 4,9 | 2,3 | 5,1 | 2,4 | 5,3 |



Raccord procédé

| | |
|----------|---|
| Standard | 1/4" NPT avec filetage intérieur |
| Options | G 1/4, Ermeto 6 ou 8, raccord de tuyau souple 6 mm ou 8 mm, Dilo, Gyrolok, Swagelok ① |

① autres raccords sur demande

7.4 Echelles de mesure

Echelles de mesure DK(R)46 - DK47 - DK800

| | | | |
|-----------------------|--|---|---|
| Rapport d'échelle : | 10 : 1 | Form de la flotteur : | |
| Indication du débit : | Valeurs = 100% Eau: 20°C [68°F] Air: 20°C [68°F], 1,013 bar abs. [14,7 psia] |  |  |
| Flotteur : | Acier CrNi | bille | All 4-H |

| Ø du flotteur | | Eau | | | | | | Air | | | | | |
|---------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|--------|----------------------|------|----------------------|--------|
| | | DK(R)46 | | DK47 | | DK800 | | DK(R)46 | | DK47 | | DK800 | |
| [mm] | ["] | [l/h] | [GPH] | [l/h] | [GPH] | [l/h] | [GPH] | [Nm ³ /h] | SCFH | [Nm ³ /h] | SCFH | [Nm ³ /h] | SCFH |
| 4 | 0,158 | 2,5 | 0,65 | - | - | 2,5 | 0,65 | 5 ① | 0,22 ① | - | - | 5 ① | 0,18 ① |
| | | - | - | - | - | - | - | 8 ① | 0,3 ① | - | - | 8 ① | 0,3 ① |
| | | - | - | - | - | - | - | 16 | 0,6 | 16 ① | 0,6 | 16 | 0,6 |
| | | - | - | - | - | - | - | 40 | 1,5 | 40 | 1,5 | 40 | 1,5 |
| | | - | - | - | - | - | - | 60 | 2,2 | 100 | 3,8 | 60 | 2,2 |
| 6 | 0,236 | 5 | 1,3 | 5 | 1,3 | 5 | 1,3 | 100 | 3,8 | 250 | 9,5 | 100 | 3,8 |
| | | 12 | 3,0 | 12 | 3,0 | 12 | 3,0 | 250 | 9,5 | 500 | 19 | 250 | 9,5 |
| | | 25 | 6,5 | 25 | 6,5 | 25 | 6,5 | 500 | 19 | 800 | 30 | 500 | 19 |
| | | 40 | 11 | 40 | 11 | 40 | 11 | 800 | 30 | - | - | 800 | 30 |
| | | 60 ② | 16 ② | 60 | 16 | 60 | 16 | 1200 ② | 45 ② | - | - | 1000 | 38 |
| | | 100 ② | 25 ② | 100 | 25 | 100 | 25 | - | - | - | - | 1800 | 65 |
| | | - | - | - | - | 120 | 30 | - | - | - | - | 2400 | 90 |
| | | - | - | - | - | 160 | 42 | - | - | - | - | 3000 | 110 |
| | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4000 | 140 |
| 8 | 0,315 | 120 ② | 30 ② | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | 160 ② | 42, ② | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

① avec flotteur All 4-H

② non applicable pour DKR46

**INFORMATION !**

Pour les liquides, la pression de service doit être supérieure à 2 fois la perte de charge et pour les gaz 5 fois la perte de charge ! Les pertes de charge spécifiées concernent l'eau et l'air à débit maxi. Autres plages de débit sur demande. La perte de charge d'autres produits ou de conditions de service différentes (pression, température, masse volumique, viscosité) est calculée à l'aide de la méthode de calcul selon la directive 3513 VDI /VDE.


Conditions de référence pour les mesures de gaz:

Les mesures de débit pour les gaz sont ramenés à :

Nl/h ou Nm³/h : Débit-volume sous conditions normales 0°C, 1,013 bar. abs. (DIN1343)

SCFM ou SCFH : Débit-volume sous conditions standard 15°C, 1,013 bar abs. (ISO 13443)

Echelles de mesure DK48

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Rapport d'échelle : | 10 : 1 | Form de la flotteur |
| Indication du débit : | Valeurs = 100% Eau: 20°C [68°F] Air: 20°C [68°F], 1,013 bar abs. [14,7 psia] |  |
| | | AIII |

| Matériau du flotteur ▶ | Eau | | Air | | | | | |
|---------------------------|------------------|-------|--------------------|--------|-----------|--------|------------------|--------|
| | Acier inoxydable | | Polypropylène (PP) | | Aluminium | | Acier inoxydable | |
| Cône n° DK48 | [l/h] | [GPH] | [NI/h] | [SCFH] | [NI/h] | [SCFH] | [NI/h] | [SCFH] |
| G 13.11 ① | 0,4 | 0,1 | - | - | 7 | 0,25 | 16 | 0,6 |
| G 14.06 | 0,6 | 0,16 | - | - | 12 | 0,45 | 25 | 0,95 |
| G 14.08 | 1 | 0,25 | - | - | 20 | 0,75 | 40 | 1,5 |
| G 15.07 | 1,6 | 0,4 | - | - | 30 | 1,1 | 60 | 2,2 |
| G 15.09 | 2,5 | 0,65 | - | - | 40 | 1,5 | 90 | 3,5 |
| G 15.12 | 4 | 1,0 | - | - | 60 | 2,2 | 140 | 5,0 |
| G 16.08 | 6 | 1,6 | - | - | 100 | 3,7 | 200 | 7,5 |
| G 16.12 | 10 | 2,5 | - | - | 160 | 6,0 | 300 | 11 |
| G 17.08 | 16 | 4,0 | - | - | 250 | 9,0 | 500 | 19 |
| G 17.12 | 25 | 6,5 | - | - | 400 | 15 | 800 | 30 |
| G 18.06 | 40 | 10 | 400 | 15 | 600 | 22 | 1200 | 45 |
| G 18.08 | 63 | 16 | 600 | 22 | 1000 | 37 | 2000 | 75 |
| G 18.12 | 100 | 25 | 1000 | 37 | 1600 | 60 | 3000 | 110 |

① Incertitude de mesure 2,5%

**INFORMATION !**

Pour les liquides, la pression de service doit être supérieure à 2 fois la perte de charge et pour les gaz 5 fois la perte de charge ! Les pertes de charge spécifiées concernent l'eau et l'air à débit maxi. Autres plages de débit sur demande. La perte de charge d'autres produits ou de conditions de service différentes (pression, température, masse volumique, viscosité) est calculée à l'aide de la méthode de calcul selon la directive 3513 VDI /VDE.

Conditions de référence pour les mesures de gaz:

Les mesures de débit pour les gaz sont ramenés à :

NI/h ou Nm³/h : Débit-volume sous conditions normales 0°C, 1,013 bar. abs. (DIN1343)

SCFM ou SCFH : Débit-volume sous conditions standard 15°C, 1,013 bar abs. (ISO 13443)

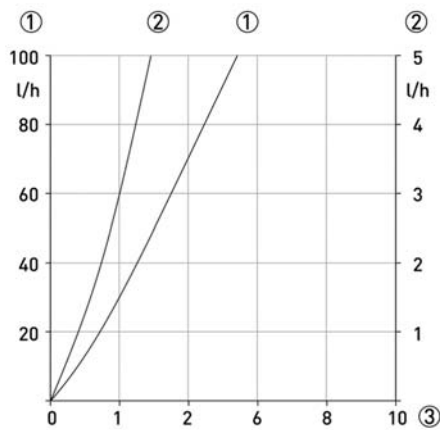
Vannes

| | |
|-----------------------|--|
| Indication du débit : | Valeurs = 100% Eau: 20°C [68°F] Air: 20°C [68°F], 1,013 bar abs. [14,7 psia] |
|-----------------------|--|

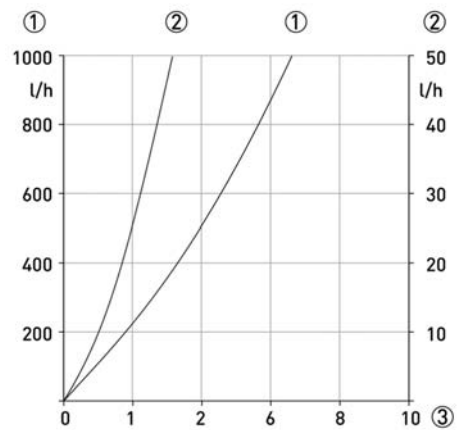
| Ø de pointeau | | Débit maxi | | | | Caractéristique de la vanne | |
|---------------|-------|------------|-------|--------|--------|-----------------------------|-------|
| | | Eau | | Air | | Kv | Cv |
| [mm] | ["] | [l/h] | [GPH] | [NL/h] | [SCFH] | [m³/h] | [GPM] |
| 1 | 0,039 | 5 | 1,3 | 100 | 3,7 | 0,018 | 0,02 |
| 2,5 | 0,98 | 50 | 13 | 1000 | 37 | 0,15 | 0,17 |
| 4,5 | 0,177 | 160 | 42 | 5000 | 160 | 0,48 | 0,55 |

Caractéristiques de la vanne

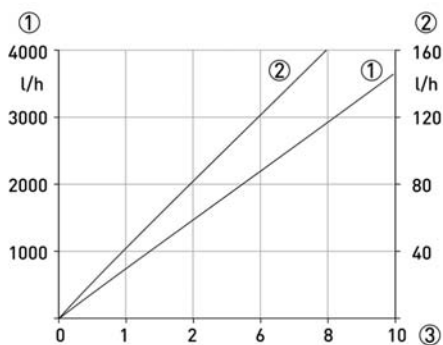
Pointeau Ø 1,0mm - 0,039"



Pointeau Ø 2,5mm - 0,098"



Pointeau Ø 4,5mm - 0,177"



- ① Débit d'air
- ② Débit d'eau
- ③ Rotation de pointeau n

7.5 Régulateurs de pression différentielle

Les régulateurs de pression différentielle sont utilisés pour maintenir les débits constants en cas de pression amont / aval fluctuante. Des pressions minimales sont nécessaires au fonctionnement des détecteurs (voir caractéristiques des régulateurs).

Les régulateurs de pression différentielle ne sont pas des détendeurs!

① Régulateurs de pression amont, types RE et NRE

Les régulateurs sont utilisés pour maintenir les débits constants en cas de pression amont variable et une pression aval constante.

| | | |
|--|------------------------------|----------------|
| Exemple régulateur de pression amont RE 1000 : | débit instantané : | 1000 l/h air |
| | Pression aval p2 constante : | 1,013 bar abs. |

En cas de pression amont variable supérieure à 0,5 bar, le débit dans l'appareil reste constant.

② Régulateurs de pression aval, types RA et NRA

Les régulateurs sont utilisés pour maintenir les débits constants en cas de pression amont constante et une pression aval variable.

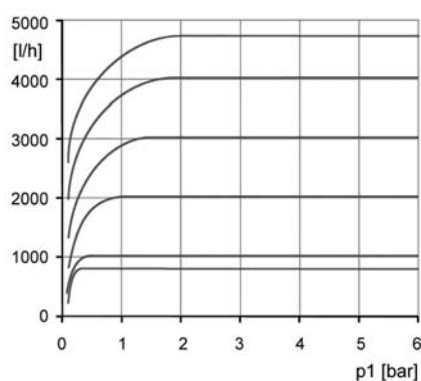
Une différence de pression entre la pression amont et la pression aval est nécessaire pour le bon fonctionnement du régulateur de pression aval. La pression amont p1 doit toujours être supérieure à la pression p2.

| | | |
|---|-------------------------|-------------|
| Exemple régulateur de pression aval NRA 800 : | débit instantané : | 800 l/h air |
| | Pression amont stable : | 6 bar |

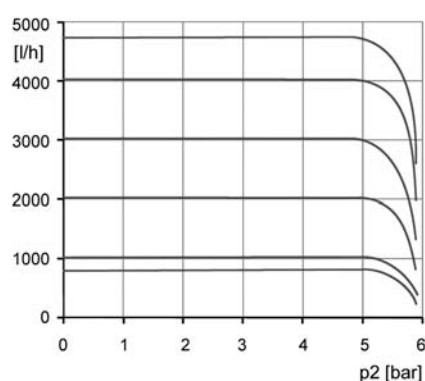
Pour une pression aval variable de 0...5,5 bar, le débit de l'appareil reste constant.

Caractéristiques des régulateurs

① Régulateurs de pression amont, types RE et NRE



② Régulateurs de pression aval, types RA et NRA



Plages de régulation

| | |
|-----------------------|--|
| Indication du débit : | Valeurs = 100% Eau: 20°C [68°F] Air: 20°C [68°F], 1,013 bar abs. [14,7 psia] |
|-----------------------|--|

Pression en amont ①

| | Débit max. | | | | Pression en amont min. | |
|---------|------------|---------|---------|--------|------------------------|-----------|
| | Eau | | Air | | p1 [bar] | p1 [psig] |
| | [l/h] | [GPH] | [NI/h] | [SCFH] | | |
| RE-1000 | ...40 | ...11 | ...1000 | ...37 | 0,5 | 7,25 |
| RE-4000 | ...80 | ...20 | ...2000 | ...75 | 1 | 14,5 |
| | ...100 | ...25 | ...3000 | ...110 | 1,5 | 21,8 |
| | ...160 | ...42 | ...4000 | ...150 | 2 | 29 |
| NRE-100 | ...2,5 | ...0,6 | ...100 | ...3,7 | 0,1 | 1,45 |
| NRE-800 | - | - | ...250 | ...9,0 | 0,1 | 1,45 |
| | - | - | ...800 | ...30 | 0,2 | 2,9 |
| | ...25 | ...6,60 | - | - | 0,4 | 5,8 |

Pression en aval ②

| | Débit max. | | | | Diff. de pression min. * | |
|---------|------------|---------|---------|--------|--------------------------|-------------------|
| | Eau | | Air | | Δp [bar] | Δp [psig] |
| | [l/h] | [GPH] | [NI/h] | [SCFH] | | |
| RA-1000 | ...40 | ...11 | ...1000 | ...37 | 0,4 | 5,8 |
| RA-4000 | ...100 | ...25 | ...2000 | ...75 | 1,2 | 17,4 |
| | - | - | ...3000 | ...110 | 1,2 | 17,4 |
| | ...160 | ...42 | ...4000 | ...150 | 1,5 | 21,8 |
| NRA-800 | ...1 | ...0,25 | ...250 | ...9,0 | 0,05 | 0,73 |
| | - | - | ...500 | ...19 | 0,1 | 1,45 |
| | - | - | ...800 | ...30 | 0,2 | 2,9 |
| | ...25 | ...6,6 | - | - | 0,4 | 5,8 |

Tableau 7-1: * Pression différentielle entre la pression en amont et la pression en aval

Conditions de référence pour les mesures de gaz:

Les mesures de débit pour les gaz sont ramenés à :

NI/h ou Nm³/h : Débit-volume sous conditions normales 0°C, 1,013 bar. abs. (DIN1343)

SCFM ou SCFH : Débit-volume sous conditions standard 15°C, 1,013 bar abs. (ISO 13443)

Caractéristiques techniques du régulateur de pression différentielle

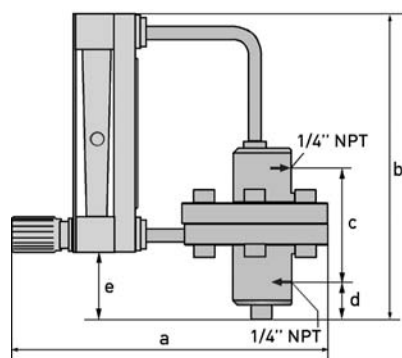
| | |
|--------------------------------------|---|
| Raccordement standard | 1/4" NPT |
| En option | Serto, Ermeto 6 ou 8, embouts souples 6 mm ou 8 mm, Dilo, Gyrolok, Swagelok, G¼ |
| Pression de service maxi PS (à 20°C) | 64 bar / 928 psig |
| Températures du produit | TS = 150°C / 302°F |
| Matériau | Acier inox 1.4404 |
| Joint | PTFE |
| Membrane | PTFE avec charbon / graphite |
| Joint torique | FPM |

autres raccords et matériaux, pressions et températures plus élevées sur demande

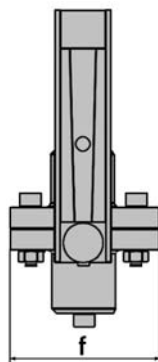
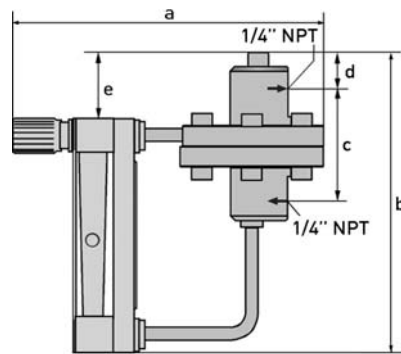
Dimensions avec régulateur de pression différentielle

| Dimensions [mm] | a env. | b | c env. | d | e | f env. |
|-----------------|-----------|-----|-----------|----|----|-----------|
| DK46 | 210 | 163 | 70 | 19 | 39 | 90 |
| DK47 | 210 | 233 | 70 | 19 | 39 | 90 |
| DK48 | 210 | 383 | 70 | 19 | 39 | 90 |
| DK800 | 210 | 183 | 70 | 19 | 39 | 90 |

① DK avec régulateur de pression amont



② DK avec régulateur de pression aval







KROHNE – Instrumentation de process et solutions de mesure

- Débit
- Niveau
- Température
- Pression
- Analyse de process
- Services

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Allemagne)
Tél. : +49 203 301 0
Fax : +49 203 301 10389
info@krohne.com

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com

KROHNE