

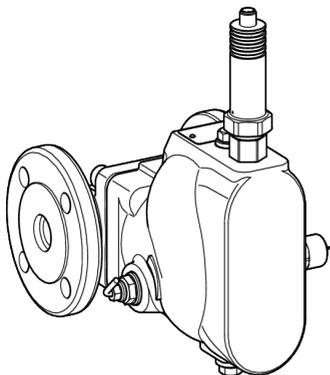
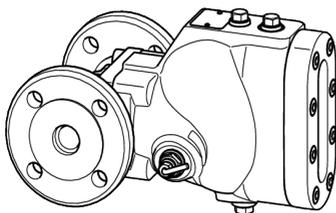
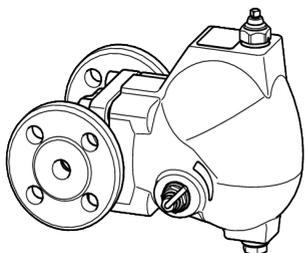
Purgeurs à flotteur

UNA 45

UNA 46

UNA 46A

UNA 47



FR
Français

Traduction des instructions de
montage et de mise en service

819354-04

Sommaire

Préambule	3
Disponibilité	3
Caractéristiques structurelles dans le texte.....	3
Sécurité	3
Utilisation conforme	3
Avis important pour la sécurité	4
Remarques concernant les dommages matériels ou les dysfonctionnements.....	4
Qualification du personnel.....	5
Vêtements de protection	5
Caractéristiques structurelles des consignes de mise en garde dans le texte.....	5
Caractéristiques structurelles des consignes concernant les dommages matériels.....	5
Description	6
Fourniture et description de l'appareil	6
Rôle et fonction	10
Stocker et transporter l'appareil	11
Stocker l'appareil	11
Transporter l'appareil.....	11
Monter et raccorder l'appareil	12
Préparer le montage	12
Aligner l'appareil	12
Raccorder l'appareil.....	13
Service	15
Après le service	16
Enlever les encrassements extérieurs	17
Effectuer l'entretien de l'appareil	18
Réparer l'appareil et monter les pièces de rechange.....	22
Éliminer les défauts ou dysfonctionnements	31
Mettre l'appareil hors service	33
Enlever les polluants	33
Démonter l'appareil	33
Réutiliser l'appareil après stockage.....	34
Éliminer l'appareil.....	34
Données techniques	35
Dimensions et poids	35
Plage d'utilisation	46
Déclaration de conformité – Directives et normes	47

Préambule

Ces instructions de montage et de mise en service contribuent à l'utilisation conforme, sûre et économique des types de robinetterie suivants :

- ▶ UNA 45
- ▶ UNA 46
- ▶ UNA 46A
- ▶ UNA 47

Ci-après, ces robinets sont désignés par le terme « appareil ».

Ces instructions de montage et de mise en service s'adressent à toute personne chargée de la mise en service, de l'exploitation, de l'utilisation, de l'entretien, du nettoyage ou du rebut de cet appareil. Les instructions de montage et de mise en service s'adressent en particulier aux monteurs du SAV, au personnel spécialisé formé et aux opérateurs qualifiés et autorisés.

Chacune de ces personnes doit avoir pris connaissance du contenu des présentes instructions de montage et de mise en service et les avoir comprises.

Le respect de ces instructions aide à éviter les risques et à augmenter la fiabilité et la durée de vie de l'appareil. En plus des remarques figurant dans les présentes instructions de montage et de mise en service, veuillez respecter absolument les réglementations en vigueur sur le site et dans le pays d'utilisation en matière de prévention des accidents ainsi que les règles techniques relatives au travail exécuté comme il se doit et conforme aux consignes de sécurité.

Disponibilité

Conservez toujours ces instructions avec la documentation de l'installation. Assurez-vous qu'elles sont à disposition de l'opérateur.

Les instructions de montage et de mise en service font partie de l'appareil. Remettez-les au nouveau propriétaire en cas de vente ou de transfert de l'appareil.

Caractéristiques structurelles dans le texte

Différents éléments des instructions de montage et de mise en service sont pourvus de caractéristiques typographiques définies. Voici comment distinguer aisément les éléments suivants :

texte normal

renvois

- ▶ énumérations
 - ▶ sous-points dans les énumérations

➤ étapes.



Ces conseils contiennent des informations supplémentaires comme par ex. des indications particulières concernant l'utilisation économique de l'appareil.

Sécurité

Utilisation conforme

Les purgeurs à flotteur des types suivants servent à évacuer le condensat provenant de la vapeur d'eau des appareils consommateurs chauffés par la vapeur :

- ▶ UNA 45
- ▶ UNA 46
- ▶ UNA 46A
- ▶ UNA 47

Les appareils du type UNA 45 peuvent être utilisés également pour évacuer le condensat provenant de l'air comprimé.

Les appareils des types UNA 46, UNA 46A et UNA 47 peuvent être utilisés également pour évacuer le condensat provenant d'autres gaz ou mélanges gazeux.

Les appareils doivent être utilisés uniquement dans les plages de pression et de température autorisées en tenant compte des effets chimiques et corrosifs.

La surchauffe de la vapeur sur la membrane autorégulatrice montée dans les appareils UNA 45, UNA 46 et UNA 46A avec unité de réglage DUPLEX doit être de 5 K au maximum.

L'observation et le respect de l'ensemble des indications de ces instructions de montage et de mise en service et notamment des consignes de sécurité font également partie de l'utilisation conforme.

Toute autre utilisation des appareils est considérée non conforme.

L'utilisation des appareils dont le matériau ne convient pas au fluide utilisé est également considérée non conforme.

Avis important pour la sécurité

Risque de graves blessures

- ▶ Pendant le service, l'appareil est sous pression et peut être très chaud. Effectuez les travaux sur l'appareil uniquement si les conditions suivantes sont remplies :
 - ▶ Les tuyauteries doivent être hors pression.
 - ▶ Le fluide doit être évacué complètement des tuyauteries et de l'appareil.
 - ▶ L'installation principale doit être arrêtée pour tous les travaux et sécurisée contre toute remise en marche non autorisée.
 - ▶ Les tuyauteries et l'appareil doivent être refroidis à environ 20 °C (température supportable par la main).
- ▶ En présence d'appareils utilisés dans des zones contaminées, il y a risque de blessures graves, voire mortelles dues aux polluants au niveau de l'appareil. Effectuez les travaux sur l'appareil uniquement si celui-ci est complètement décontaminé. Pour tous travaux, portez les vêtements de protection prescrits pour la zone contaminée.
- ▶ L'appareil doit être utilisé uniquement avec des fluides non agressifs pour le matériau et les joints de l'appareil faute de quoi il y a risque de fuites et de sortie de fluide brûlant ou toxique.
- ▶ L'appareil et ses composants doivent être montés ou démontés uniquement par un personnel spécialisé. Le personnel spécialisé

doit posséder des connaissances et être expérimenté dans les domaines suivants :

- ▶ La réalisation de raccords sur les tuyauteries.
 - ▶ Le choix d'un engin de levage adapté au produit et son utilisation en toute sécurité.
 - ▶ Le travail avec des fluides dangereux (contaminés, brûlants ou sous pression).
 - ▶ Lorsque la plage d'utilisation maxi admissible est dépassée, l'appareil peut être détruit et le fluide, chaud et à pression, peut sortir. Assurez-vous que l'appareil ne s'utilise que dans les plages de pression et de température autorisées.
- Vous trouverez des informations relatives à la plage d'utilisation sur la plaque d'identification et dans le chapitre « *Données techniques* ».

Risque de légères blessures

- ▶ Des pièces internes aux arêtes vives peuvent causer des coupures. Portez des gants de protection pour tous les travaux sur l'appareil.
- ▶ Si l'appareil n'est pas suffisamment supporté pendant le montage, il y a risque d'écrasement en cas de chute de l'appareil. Si disponible, utilisez le boulon à œillet pour fixer l'engin de levage. Pendant le montage, sécurisez l'appareil contre les chutes. Si disponible, utilisez à cet effet le boulon à œillet. Portez des chaussures de sécurité solides.

Remarques concernant les dommages matériels ou les dysfonctionnements

- ▶ Le montage dans le sens contraire à l'écoulement indiqué ou sur la mauvaise position entraîne un dysfonctionnement. L'appareil ou l'installation principale peut subir des dommages. Montez l'appareil dans la conduite en respectant le sens d'écoulement indiqué sur le corps.
- ▶ Un corps dont le matériau ne convient pas au fluide utilisé peut entraîner une usure plus importante et la sortie de fluide. Avant montage, assurez-vous que le matériau du corps convient au fluide utilisé.

Qualification du personnel

Le personnel spécialisé doit posséder des connaissances et être expérimenté dans les domaines suivants :

- ▶ les dispositions de protection contre les explosions et les incendies ainsi qu'en matière de prévention des accidents en vigueur sur le lieu d'installation
- ▶ les travaux sur les appareils soumis à la pression
- ▶ la réalisation de raccords sur les conduites
- ▶ le travail avec des fluides dangereux (brûlants ou sous pression)
- ▶ le levage et le transport des charges
- ▶ toutes les consignes figurant dans les présentes instructions de montage et de mise en service et dans les autres documents applicables

Vêtements de protection

L'exploitant doit s'assurer que le port des vêtements de protection prescrits sur le lieu d'installation pour l'activité concernée est observé pour tous les travaux effectués sur l'appareil. Il convient de choisir les vêtements de protection en fonction du fluide utilisé. Ceux-ci doivent garantir la protection contre les risques prévisibles liés à l'activité effectuée sur le lieu d'installation. Les vêtements de protection doivent notamment offrir une protection contre les risques suivants :

- ▶ Blessures à la tête
- ▶ Lésions oculaires
- ▶ Blessures corporelles
- ▶ Blessures aux mains
- ▶ Blessures aux pieds
- ▶ Lésions auditives

Cette liste n'est pas exhaustive. L'exploitant doit donner des instructions en matière de vêtements de protection supplémentaires en fonction des risques présents sur le lieu d'installation.

Caractéristiques structurelles des consignes de mise en garde dans le texte



DANGER

Les remarques accompagnées du mot DANGER mettent en garde contre une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT

Les remarques accompagnées du mot AVERTISSEMENT mettent en garde contre une situation dangereuse pouvant entraîner éventuellement la mort ou de graves blessures.



ATTENTION

Les remarques accompagnées du mot ATTENTION mettent en garde contre une situation pouvant entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.

Caractéristiques structurelles des consignes concernant les dommages matériels

Attention !

Ces consignes mettent en garde contre une situation entraînant des dommages matériels.

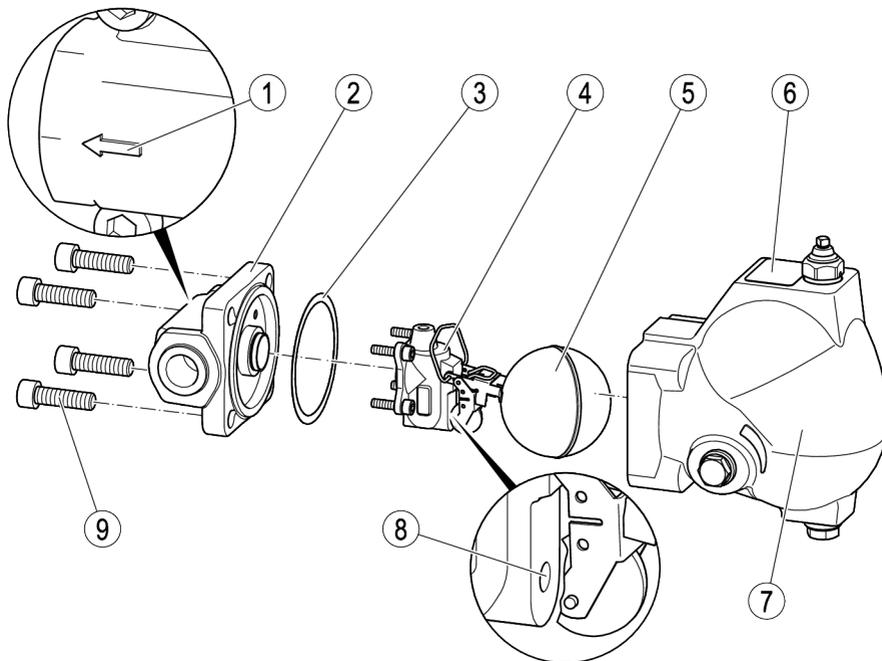
Description

L'appareil est livré emballé, prêt au montage.

Fourniture et description de l'appareil

Fourniture

Description de l'appareil

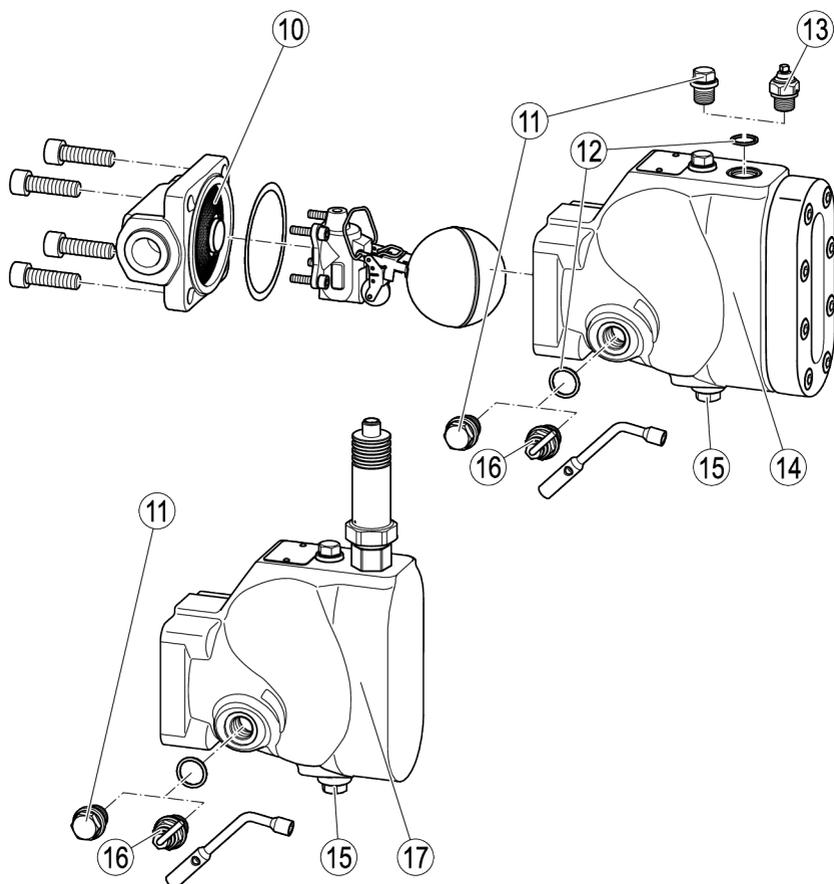


N°	Désignation
1	Flèche indiquant le sens d'écoulement
2	Corps
3	Joint du corps
4	Unité de réglage (l'unité de réglage SIMPLEX est représentée ici)
5	Flotteur

N°	Désignation
6	Plaque d'identification
7	Capot (le capot standard est représenté ici)
8	Organe de fermeture (OF)
9	Vis (4×)

Équipement en option

Les accessoires suivants sont disponibles en option :

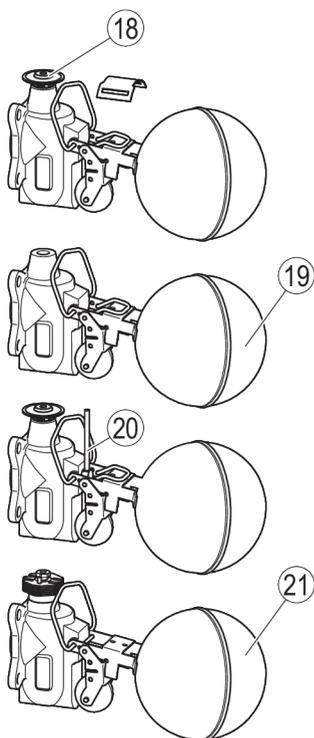


N°	Désignation
10	Filtre ¹
11	Bouchon fileté
12	Joint
13	Soupape de désaération manuelle avec clé à pipe (clé à pipe non représentée) L'orifice taraudé dans le capot pour la soupape de désaération manuelle peut être utilisé également pour raccorder une tuyauterie d'équilibrage.

N°	Désignation
14	Capot de contrôle transparent avec indicateur de niveau d'eau à verre réfléchissant pour le test de fonctionnement ¹
15	Vidange avec bouchon fileté
16	Dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture avec clé à pipe
17	Capot à électrodes avec possibilités de raccordement des électrodes NRG 16-19 ou NRG 16-27 ¹

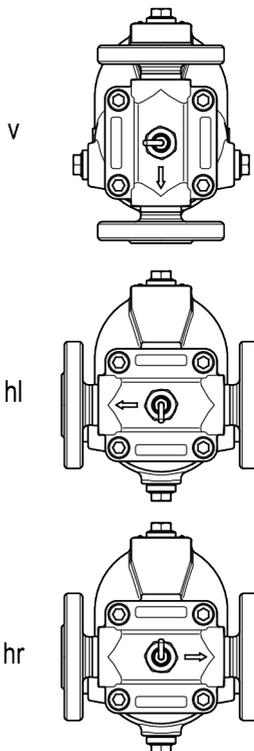
1 Ne concerne pas UNA 47, PN63

L'appareil peut être doté en option des unités de réglage suivantes :



Les différentes versions permettent d'adapter le sens d'écoulement de l'appareil à l'installation. Les positions de montage suivantes sont possibles :

- Position de montage "v" pour montage dans des tuyauteries verticales avec sens d'écoulement du haut vers le bas
- Position de montage "hl", sens d'écoulement vers la gauche
- Position de montage "hr", sens d'écoulement vers la droite



N°	Désignation
18	Unité de réglage DUPLEX à membrane autorégulatrice
19	Unité de réglage SIMPLEX-P avec bille en Perbunan®
20	Unité de réglage avec by-pass interne réglable de l'extérieur
21	Unité de réglage DUPLEX avec désaérateur bimétallique (UNA 47)

Modes de raccordement

L'appareil peut être livré avec les modes de raccordement suivants :

- ▶ Bride
- ▶ Manchon taraudé
(Ne concerne pas UNA 47)
- ▶ Bout emmanché-soudé
- ▶ Tube soudé

Plaque d'identification/Marquage

Les indications suivantes figurent sur la plaque d'identification :

- ▶ Fabricant
- ▶ Désignation du type
- ▶ Exécution
- ▶ Diamètre nominal
- ▶ Niveau de pression
- ▶ Température nominale
- ▶ Pression de conception
- ▶ Température de service maxi admissible
- ▶ Pression différentielle maximale admissible
- ▶ Indice, par ex. CE, UKCA, EAC (si nécessaire)
- ▶ Date de fabrication
- ▶ N° de matériau

Par ailleurs, les indications suivantes figurent sur le corps :

- ▶ Matériau
- ▶ Marquage des lots
- ▶ Marquage, par ex. CE, UKCA, EAC (si nécessaire)
- ▶ Sens d'écoulement

Les indications suivantes figurent sur les raccords :

- ▶ Taille de bride
- ▶ Indication concernant la barre d'étanchéité (n° R.J)
- ▶ Exécution fileté



Les indications concernant les conditions d'utilisation dans ces instructions de montage et de mise en service sont des valeurs pour appareils standard. Les valeurs pour les appareils ayant fait l'objet d'une modification spécifique peuvent être différentes.

Les valeurs relatives à l'appareil figurent sur la plaque d'identification.

Application des directives européennes

Fluides

L'appareil est conçu pour les fluides suivants (conformément à la directive européenne concernant les équipements sous pression ou UK-Pressure Equipment (Safety) Regulations) :

UNA 45

- ▶ Fluides du groupe de fluides 2

UNA 46 et UNA 46A

- ▶ Fluides du groupe de fluides 1
- ▶ Fluides du groupe de fluides 2

UNA 47

- ▶ Fluides du groupe de fluides 1
- ▶ Fluides du groupe de fluides 2

Tenir compte des impacts chimiques et corrosifs.

Zones présentant des risques d'explosion

L'appareil ne présente pas de source d'inflammation potentielle (selon la directive ATEX). Tenir compte des remarques suivantes :

Lorsque l'appareil est monté, il peut y avoir de l'électricité statique entre l'appareil et le système raccordé.

En cas d'utilisation dans des zones exposées aux risques d'explosion, il est de la responsabilité du fabricant ou de l'exploitant de l'installation d'assurer la dissipation, voire la prévention des charges statiques potentielles.

S'il y a risque de fuite de fluide, par ex. au niveau d'organes de manœuvre ou de fuites sur les raccords vissés, le fabricant ou l'exploitant de l'installation doit en tenir compte lors de la répartition des zones.

Rôle et fonction

Rôle

Les appareils des types UNA 45, UNA 46, UNA 46A et UNA 47 servent à évacuer le condensat provenant de la vapeur d'eau des appareils consommateurs chauffés par la vapeur.

Les appareils du type UNA 45 peuvent être utilisés également pour évacuer le condensat provenant de l'air comprimé.

Les appareils des types UNA 46, UNA 46A et UNA 47 peuvent être utilisés également pour évacuer le condensat provenant d'autres gaz ou mélanges gazeux.

Fonction

En fonction du niveau, un flotteur sphérique commande l'ouverture de l'organe de fermeture. Ceci permet de réguler l'écoulement. Lorsque l'ouverture est maximale, l'écoulement dépend du diamètre de l'organe de fermeture monté.

Les appareils dotés d'une unité de réglage SIMPLEX sont particulièrement bien adaptés aux condensats froids et à la vapeur surchauffée.

Les appareils dotés de l'unité de réglage SIMPLEX-P sont commandés par le flotteur avec régulateur à clapet-bille. La bille en Perbunan® assure une

bonne étanchéité au niveau du siège. Les appareils dotés de cette unité de réglage sont particulièrement bien adaptés aux condensats et aux distillats froids.

Les appareils avec l'unité de réglage DUPLEX servent aussi à désaérer l'installation. L'unité de réglage DUPLEX comprend un flotteur avec régulateur à clapet-bille et une désaération supplémentaire en fonction de la température. La désaération est effectuée au moyen d'une membrane autorégulatrice sur UNA 45, UNA 46 et UNA 46A et au moyen d'un désaérateur bimétallique sur UNA 47. Les appareils dotés de cette unité de réglage conviennent particulièrement aux installations à vapeur saturée. La surchauffe de la vapeur sur la membrane autorégulatrice montée sur UNA 45, UNA 46 et UNA 46A avec unité de réglage DUPLEX doit être de 5 K au maximum.

Le dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture en option vous permet de soulever manuellement le flotteur.

La soupape de désaération manuelle en option vous permet de désaérer manuellement la tuyauterie.

Le by-pass interne réglable de l'extérieur sert à régler un flux de by-pass. Ce flux est dirigé le long de l'unité de réglage au sein de l'appareil.

Stocker et transporter l'appareil

Attention !

Dommages sur l'appareil en cas de mauvais stockage ou transport.

- Obturez toutes les ouvertures avec les bouchons fournis ou des bouchons similaires à ceux-ci.
- Assurez-vous que l'appareil reste au sec et protégé contre toute atmosphère corrosive.
- Contactez le fabricant si vous souhaitez transporter ou stocker l'appareil dans d'autres conditions.

Stocker l'appareil

- Stockez l'appareil uniquement dans les conditions suivantes :
 - ◆ Ne dépassez pas une durée de stockage de 12 mois.
 - ◆ Toutes les ouvertures de l'appareil doivent être obturées au moyen des bouchons en plastique fournis ou de bouchons similaires.
 - ◆ Les surfaces de contact et d'étanchéité doivent être protégées contre les dommages mécaniques.
 - ◆ L'appareil et tous les composants doivent être protégés contre les chocs et les coups.
 - ◆ L'appareil doit être stocké uniquement dans des locaux fermés présentant les conditions ambiantes suivantes :
 - ◆ Humidité de l'air inférieure à 50 %, sans condensation
 - ◆ Air ambiant propre et non salin, ni corrosif
 - ◆ Température 5–40 °C.
- Lors du stockage, assurez-vous que ces conditions sont toujours remplies.
- Contactez le fabricant si vous souhaitez stocker l'appareil dans d'autres conditions.

Transporter l'appareil



ATTENTION

Risque de blessures en cas de chute de l'appareil.

- Veuillez utiliser un engin de levage adapté pour effectuer le transport et le montage.
- Fixez l'engin de levage au corps de l'appareil au moyen d'une élingue.
- Étayez l'appareil lors du transport et du montage.
- Portez des chaussures de sécurité solides.

Vous pouvez transporter et monter les appareils plus légers sans avoir recours à un engin de levage.

Les appareils à partir d'un poids d'environ 25 kg nécessitent l'intervention d'une deuxième personne ou d'un engin de levage approprié.

Le poids d'appareil exact à partir duquel une intervention supplémentaire est nécessaire est fonction de vos capacités physiques et des prescriptions et conditions locales en vigueur.

- Pendant le transport, observez les mêmes conditions que celles du stockage.
- Avant le transport, obturez les raccords avec les bouchons en plastique.



Si vous n'avez pas reçu de bouchons en plastique avec la livraison, obturez les raccords avec des bouchons similaires.

- Vous pouvez transporter l'appareil non emballé sur quelques mètres.
- Transportez l'appareil dans son emballage d'origine si la distance est plus importante.
- Si vous ne disposez pas de l'emballage d'origine, emballez l'appareil de sorte à le protéger de la corrosion ou de dommages mécaniques.



Un transport de courte durée est également possible à des températures inférieures à 0 °C si l'appareil est complètement vide et sec.

Monter et raccorder l'appareil

Préparer le montage

- Sortez l'appareil de l'emballage de transport.
- Vérifiez si l'appareil présente des dommages dus au transport.
- Contactez le fabricant si vous constatez des dommages dus au transport.

A la livraison, les raccords peuvent être obturés avec des bouchons en plastique.

- Retirez ces bouchons avant le montage.
- Conservez les bouchons et l'emballage pour une utilisation ultérieure.



DANGER

Lors des travaux sur les tuyauteries, de très graves blessures, voire la mort par brûlures ou intoxication sont possibles.

- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries ne contiennent aucun fluide brûlant ou dangereux.
- Assurez-vous que les tuyauteries en amont et en aval de l'appareil sont hors pression.
- Assurez-vous que l'installation est arrêtée et sécurisée contre toute remise en marche non autorisée.
- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries sont refroidis à une température supportable par la main.
- Portez des vêtements de sécurité adaptés au fluide et utilisez un équipement de protection approprié si nécessaire.

Vous trouverez des informations concernant les vêtements de protection et l'équipement de protection appropriés dans la fiche technique de sécurité du fluide utilisé.

- Vidangez les conduites.
- Arrêtez l'installation et sécurisez celle-ci contre toute remise en marche non autorisée.

Aligner l'appareil

Les différentes versions permettent d'adapter le sens d'écoulement de l'appareil à l'installation. Les positions de montage suivantes sont possibles :

- Positions de montage "hl" et "hr" pour montage dans des tuyauteries horizontales
- Position de montage "v" pour montage dans des tuyauteries verticales avec sens d'écoulement du haut vers le bas

Attention !

Dysfonctionnements dus au montage incorrect de l'unité de réglage.

- Montez toujours l'appareil de sorte que la plaque d'identification située sur le capot soit dirigée vers le haut et que le flotteur puisse être déplacé verticalement.

Pour éviter tout dysfonctionnement, vous devez toujours monter l'appareil de manière que les conditions suivantes soient respectées :

- La flèche indiquant le sens d'écoulement située sur l'appareil doit être dirigée dans le sens d'écoulement du fluide.
- La plaque d'identification sur le capot doit être dirigée vers le haut.
- Contactez le fabricant si vous souhaitez monter l'appareil dans une autre position.
- Retirez le capot du corps, comme décrit dans la section « *Enlever le capot* » à partir de la page 18.
- Retirez l'unité de réglage, comme décrit dans la section « *Démonter l'unité de réglage* » à partir de la page 19.
- Tournez l'unité de réglage de 90° ou de 180° dans la position de montage souhaitée.
- Assurez-vous que le flotteur se déplace verticalement.
- Fixez l'unité de réglage au corps, comme décrit dans la section « *Monter l'unité de réglage* » à partir de la page 20.

- Attachez le capot au corps, comme décrit dans la section « *Monter le capot* » à partir de la page 21.

Raccorder l'appareil



DANGER

Un appareil mal raccordé peut provoquer des accidents entraînant de très graves blessures, voire la mort.

- Assurez-vous que le raccordement de l'appareil à la conduite est effectué uniquement par un personnel spécialisé.
- Assurez-vous que le sens d'écoulement dans la conduite correspond à celui indiqué par la flèche figurant sur l'appareil.
- Assurez-vous que le corps n'est pas soumis à des charges au raccord de tube (forces, couples) pendant le montage et le service.

Le personnel spécialisé doit posséder des connaissances et être expérimenté dans les différents modes de raccordement de tubes.



ATTENTION

Risque de blessures en cas de chute de l'appareil.

- Veuillez utiliser un engin de levage adapté pour effectuer le transport et le montage.
- Fixez l'engin de levage au corps de l'appareil au moyen d'une élingue.
- Étayez l'appareil lors du transport et du montage.
- Portez des chaussures de sécurité solides.

Vous pouvez transporter et monter les appareils plus légers sans avoir recours à un engin de levage.

Les appareils à partir d'un poids d'environ 25 kg nécessitent l'intervention d'une deuxième personne ou d'un engin de levage approprié.

Le poids d'appareil exact à partir duquel une intervention supplémentaire est nécessaire est fonction de vos capacités physiques et des prescriptions et conditions locales en vigueur.

Attention !

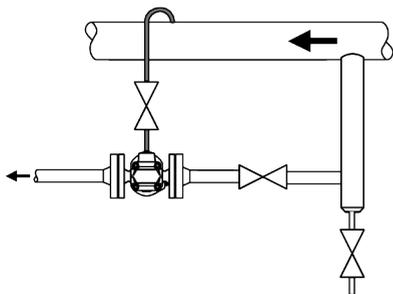
Domages sur l'appareil en cas de raccords dont le dimensionnement est trop faible.

- Assurez-vous que les raccords sont suffisamment stables pour absorber le poids de l'appareil et les forces susceptibles d'être générées pendant le service.

Les travaux sur l'appareil ainsi que le remplacement de composants nécessitent des dégagements suffisants entre le capot et les parties voisines de l'installation. Vous trouverez des indications sur les dégagements nécessaires au paragraphe « *Dimensions et poids* » à partir de la page 35.

- Assurez-vous de la propreté du système de conduites de l'installation.
- Assurez-vous de l'absence de corps étrangers dans l'appareil.
- Montez l'appareil dans la position de montage autorisée souhaitée.
- Assurez-vous que les tuyauteries remplissent les conditions suivantes :

- ▶ Les tuyauteries doivent être posées sans poches d'eau.
- ▶ Les tuyauteries doivent être posées avec une pente constante.
- ▶ La section minimale des tuyauteries d'équilibrage doit être de DN 8 (1/4 ").
- ▶ Sur les appareils dotés d'une unité de réglage SIMPLEX, une tuyauterie d'équilibrage doit être raccordée au perçage prévu pour la soupape de désaération manuelle. La tuyauterie d'équilibrage doit présenter les dimensions de raccordement suivantes :
 - ▶ Capot standard et capot de contrôle transparent : G3/8 "
 - ▶ Capot à électrodes : G1/4 "
- Contactez le fabricant si vous n'êtes pas en mesure de remplir l'une ou plusieurs de ces conditions.
- Raccordez l'appareil aux conduites dans les règles de l'art et conformément au mode de raccordement.
- Si nécessaire, raccordez la tuyauterie d'équilibrage à l'appareil conformément à la figure suivante.



- Assurez-vous que l'appareil est bien monté et que tous les raccords sont réalisés dans les règles de l'art.

Monter l'électrode de mesure

Sur les appareils dotés d'un capot à électrodes, vous pouvez monter une ou deux électrodes de mesure des types suivants :

- ▶ NRG16–19 ou NRG16–27 sur le dessus du corps (23) afin de constater une accumulation de condensat
- ▶ NRG16–19 ou NRG16–27 sur le côté du corps (25) afin de constater la perte de la réserve de condensat



Sur les appareils de DN15–DN25, vous avez besoin d'un adaptateur (22) avec joint pour effectuer le montage du NRG16–27 sur le dessus du corps. Vous pouvez commander l'adaptateur avec joint auprès du fabricant sous la référence 556841.

Les appareils avec capot standard autorisent le montage d'une électrode de mesure sur le côté.

Les outils suivants sont nécessaires pour le montage :

- ▶ Clé mixte de 22, 24, 27 et 32, selon DIN 3113, B
- ▶ Clé dynamométrique de 60–120 Nm selon DIN ISO 6789

Attention !

Vous risquez d'endommager l'électrode de mesure en cas de montage incorrect.

- Assurez-vous que l'appareil ne sera pas isolé après avoir monté une électrode de mesure.
- Notez et respectez les consignes figurant dans les instructions de montage et de mise en service de l'électrode de mesure.

Montez les électrodes de mesure comme suit :

- Enduisez les filets et les faces de la tête de l'électrode de mesure d'un lubrifiant résistant aux températures élevées.

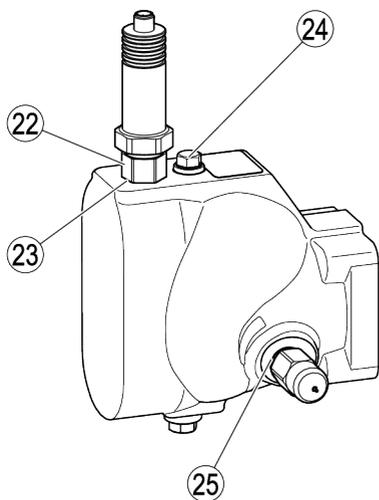
Le lubrifiant doit présenter les mêmes propriétés que l'OKS®217.

Si vous souhaitez monter une électrode de mesure NRG16-27 avec adaptateur (22) dans le raccord supérieur, procédez comme suit :

- Placez le joint de l'adaptateur sur celui-ci.
- Vissez l'adaptateur (22) avec le joint dans le raccord supérieur.
- Serrez l'adaptateur avec un couple de serrage de 75 Nm.

Les autres travaux sont identiques pour les deux types de montage et de raccords :

- Vissez l'électrode de mesure sur le corps dans le raccord représenté avec une clé mixte appropriée.
- Serrez l'électrode de mesure avec un couple de serrage de 75 Nm.
- Raccordez l'appareil à la tuyauterie comme décrit dans le paragraphe précédent.
- Raccordez une tuyauterie d'équilibrage au raccord G $\frac{1}{4}$ " (24).



i Vous devez faire attention à ce qui suit lors du montage d'électrodes de mesure :

Lorsqu'une électrode de mesure du type NRG 16–27 est montée en haut sur le corps, l'orifice taraudé G $\frac{1}{4}$ " ne peut recevoir qu'un raccord à vis d'un tube de 8 mm de diamètre. Si le tube à raccorder présentait un diamètre de 10 mm, le raccord six pans exercerait une pression sur l'électrode de mesure.

Service

Vous pouvez effectuer les travaux suivants durant le service :

- Ouvrir et fermer la soupape de désaération manuelle en option
- Ouvrir et fermer le dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture en option
- Régler le by-pass en option

La clé à douille fournie, numéro de matériau 526110, sert d'outil.

La soupape de désaération manuelle (en option) sert à la désaération manuelle.

- Pour désaérer, tournez la soupape de désaération manuelle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, vu de dessus.
- Pour fermer la soupape de désaération manuelle après désaération, tournez-la dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Fermez la soupape de désaération manuelle à la main.

Le dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture sert à soulever manuellement le flotteur. Par ce moyen, l'orifice est ouvert et le liquide avec les impuretés et sédiments accumulés sont évacués.

Le sens de rotation correct est représenté par une flèche moulée.

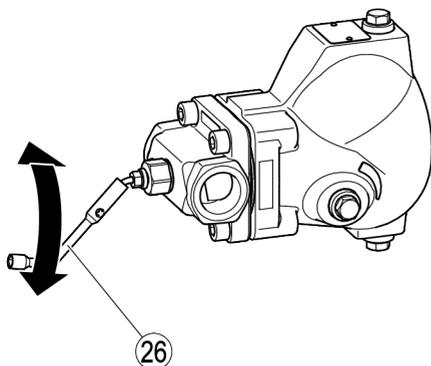
- ▶ Pour ouvrir, tournez la clé à douille de la pointe de la flèche à l'extrémité de celle-ci.
- ▶ Pour fermer, tournez la clé à douille de l'extrémité de la flèche à la pointe de celle-ci.

Le by-pass en option sert à régler la quantité de flux de by-pass à l'aide de la clé à pipe fournie (26).

Attention !

Risque d'endommagement de l'appareil en cas de serrage excessif du by-pass.

- ▶ Serrez le by-pass à la main uniquement.
-
- ▶ Pour diminuer la quantité, tournez la clé à pipe dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - ▶ Pour augmenter la quantité, tournez la clé à pipe dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.



Si nécessaire, vous pouvez contrôler le parfait fonctionnement de l'appareil pendant le service au moyen des appareils de contrôle à ultrasons GESTRA VAPOPHONE® ou TRAPTTEST® (VKP 40 et VKP 40plus).

- ▶ Pour ce faire, lisez le mode d'emploi de l'appareil de contrôle à ultrasons.

Après le service



DANGER

En cas de sortie de fluide, de très graves blessures, voire la mort par brûlures ou intoxication sont possibles.

- ▶ Après tous les travaux sur l'équipement assurez-vous que les raccords et les robinets sont étanches.
- ▶ Assurez-vous que les joints sur l'équipement sont en bon état.



DANGER

Lors des travaux sur les tuyauteries, de très graves blessures, voire la mort par brûlures ou intoxication sont possibles.

- ▶ Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries ne contiennent aucun fluide brûlant ou dangereux.
- ▶ Assurez-vous que les tuyauteries en amont et en aval de l'appareil sont hors pression.
- ▶ Assurez-vous que l'installation est arrêtée et sécurisée contre toute remise en marche non autorisée.
- ▶ Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries sont refroidis à une température supportable par la main.
- ▶ Portez des vêtements de sécurité adaptés au fluide et utilisez un équipement de protection approprié si nécessaire.

Vous trouverez des informations concernant les vêtements de protection et l'équipement de protection appropriés dans la fiche technique de sécurité du fluide utilisé.



DANGER

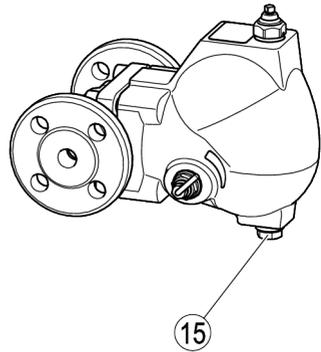
En présence d'appareils utilisés dans des zones contaminées, il y a risque de blessures graves, voire mortelles dues aux polluants au niveau de l'appareil.

- Faites effectuer les travaux sur des appareils contaminés uniquement par un personnel spécialisé.
- Pour tous travaux, portez les vêtements de protection prescrits pour la zone contaminée.
- Assurez-vous que l'appareil est complètement décontaminé avant tout travail.
- Suivez les consignes relatives à la manipulation des substances dangereuses éventuelles.

Attention !

Dommages dus au gel sur une installation hors service.

- Vidangez l'appareil en cas de risque de gel.
-
- Assurez-vous que le fluide qui s'échappe est récupéré.
 - Ouvrez le bouchon fileté (15) situé sous le corps.
 - Attendez jusqu'à ce que l'appareil soit entièrement vide.
 - Serrez le bouchon fileté avec un couple de 75 Nm pour le fermer.



Enlever les encrassements extérieurs

- Retirez les saletés sur l'appareil à l'eau claire et avec un chiffon non pelucheux.
- Retirez les saletés tenaces avec un produit de nettoyage adapté au matériel et un chiffon non pelucheux.

Effectuer l'entretien de l'appareil

Pour effectuer des travaux sur l'appareil, vous avez besoin des outils suivants :

- ▶ Clés mixtes, B selon DIN 3113, de
 - ▶ 17
 - ▶ 22
 - ▶ 24
 - ▶ 32
- ▶ Clés dynamométriques selon DIN ISO 6789
 - ▶ jusqu'à 10 Nm
 - ▶ 10-60 Nm
 - ▶ 60-120 Nm
 - ▶ 120-300 Nm
- ▶ Clés Allen selon DIN ISO 2936 de
 - ▶ 4
 - ▶ 6
 - ▶ 8
- ▶ Tournevis 5,5/125 selon DIN 5265

i En cas d'utilisation avec différents condensats, des dysfonctionnements peuvent se produire. Il s'agit notamment des condensats suivants :

- ▶ Condensats à forte teneur en huile
- ▶ Condensats résinifiants
- ▶ Condensats cristallisables
- ▶ Condensats contenant des solides.

Dans ces cas, vous devez contrôler et enlever régulièrement l'encrassement de l'appareil.

Vous pouvez également placer un récipient de sédimentation en amont de l'appareil pour réduire l'apparition d'encrassement.

Normalement, il n'est pas nécessaire de nettoyer les composants à l'intérieur de l'appareil.

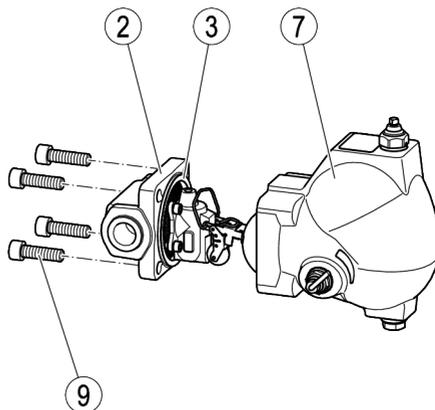
Pour procéder à un nettoyage complet de l'appareil, il faut retirer le capot et démonter la garniture de commande.

i Les figures suivantes représentent un appareil du type UNA 4 avec capot standard.

Enlever le capot

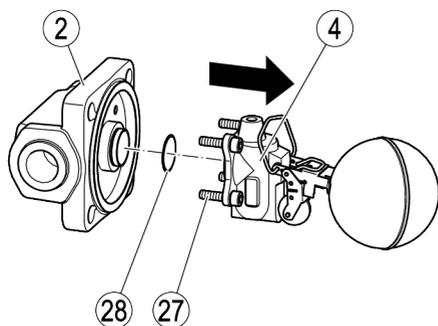
i Avant d'enlever le capot, vous devez retirer les électrodes de mesure éventuelles.

- ▶ Retirez l'électrode de mesure avec une clé mixte B de 32 selon DIN 3113.
- ▶ Retirez les quatre vis (9) sur le corps.
- ▶ Retirez le capot (7) du corps (2).
- ▶ Retirez le joint du corps (3).
- ▶ Éliminez le joint du corps selon les prescriptions sur site en vigueur.



Démonter l'unité de réglage

- Retirez le capot du corps, comme décrit dans la section « *Enlever le capot* » à partir de la page 18.
- Retirez les vis six pans creux (27).
- Retirez l'unité de réglage (4) du corps (2).
- Retirez le joint du régulateur (28).
- Éliminez les joints selon les prescriptions en vigueur sur site.



Nettoyer l'appareil

Vous devez contrôler à intervalles réguliers la présence d'encrassement sur l'appareil. Les intervalles de contrôle dépendent du degré d'encrassement dans l'installation. L'exploitant doit fixer des intervalles d'entretien en conséquence.

- Remplacez les composants que vous ne pouvez désencrasser de cette façon.

Procédez comme suit pour nettoyer l'intérieur de l'appareil :

- Retirez le capot du corps, comme décrit dans la section « *Enlever le capot* » à partir de la page 18.
- Retirez l'unité de réglage, comme décrit dans la section « *Démonter l'unité de réglage* » à partir de la page 19.
- Retirez les saletés sur l'appareil à l'eau claire et avec un chiffon non pelucheux.
- Retirez les saletés tenaces avec un produit de nettoyage adapté au matériel et un chiffon non pelucheux.

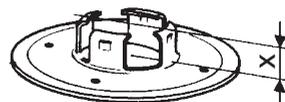
- Fixez l'unité de réglage au corps, comme décrit dans la section « *Monter l'unité de réglage* » à partir de la page 20.
- Attachez le capot au corps, comme décrit dans la section « *Monter le capot* » à partir de la page 21.

Nettoyer et contrôler la membrane régulatrice

Sur les appareils avec unité de réglage DUPLEX, vous devez nettoyer la membrane autorégulatrice comme suit :

i Le désaérateur bimétallique est fixé dans l'unité de réglage. Il ne peut pas être démonté.

- Retirez le capot du corps, comme décrit dans la section « *Enlever le capot* » à partir de la page 18.
- Retirez l'unité de réglage, comme décrit dans la section « *Démonter l'unité de réglage* » à partir de la page 19.
- Démontez la membrane régulatrice comme cela est décrit au paragraphe « *Remplacer la membrane régulatrice* » à partir de la page 29.
- Nettoyez la membrane régulatrice à l'eau froide et claire.
- A l'aide d'une jauge de profondeur, contrôlez la cote x sur la membrane régulatrice comme cela est représenté ci-après.



La membrane régulatrice est parfaite si la cote x est plus grande que 4,0 mm.

- Sinon, remplacez la membrane régulatrice par une neuve.
- Installez la membrane régulatrice comme cela est décrit au paragraphe « *Remplacer la membrane régulatrice* » à partir de la page 29.

Monter l'unité de réglage

Attention !

Dysfonctionnements dus au montage incorrect de l'unité de réglage.

- Montez toujours l'appareil de sorte que la plaque d'identification soit dirigée vers le haut et que le flotteur puisse être déplacé verticalement.
- Assurez-vous que le sens d'écoulement dans la tuyauterie correspond à celui indiqué par la flèche figurant sur l'appareil.

- Contrôlez la présence de dommages sur toutes les pièces démontées.
- Remplacez les pièces usées ou endommagées.
- Nettoyez les pièces encrassées.
- Enduisez tous les filets ainsi que les surfaces de contact des vis et des écrous de lubrifiant résistant aux températures élevées.

Le lubrifiant doit avoir les mêmes propriétés que l'OKS® 217.

Attention !

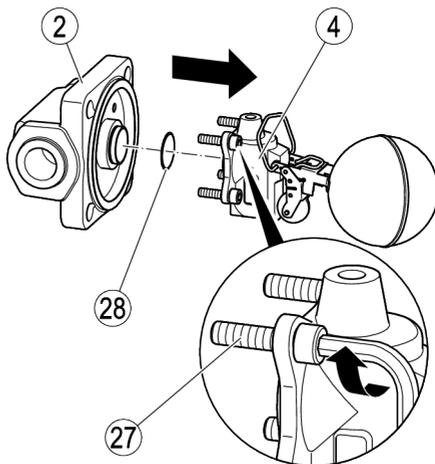
Risque de fuites de l'appareil si le joint est endommagé.

- Remplacez l'ensemble des joints desserrés lors des travaux.
- Utilisez uniquement des joints neufs du même type.

- Remplacez tous les joints par des joints neufs du même type.
- Installez un joint de régulateur neuf (28) dans le corps (2).
- Tournez l'unité de réglage (4) dans la position de montage souhaitée.
- Placez l'unité de réglage bien droit dans le corps.
- Fixez l'unité de réglage avec les quatre vis six pans creux (27).

Le couple de serrage des vis six pans creux est fonction de l'appareil.

- ▶ Sur les appareils de DN 15 à DN 25, il faut un couple de serrage de 4 Nm.
- ▶ Sur les appareils de DN 40 à DN 65, il faut un couple de serrage de 7 Nm.
- Serrez les vis six pans creux avec le couple de serrage indiqué.



- Attachez le capot au corps, comme décrit dans la section « *Monter le capot* » à partir de la page 21.

Monter le capot

Attention !

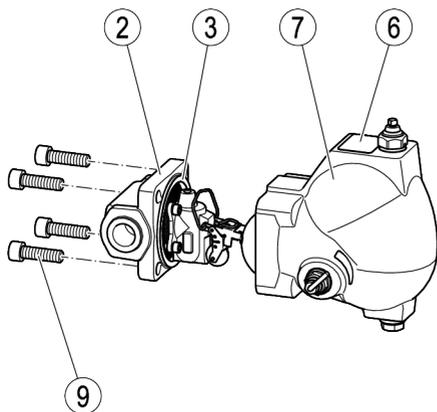
Fuites de l'appareil possibles si le joint est endommagé.

- Utilisez un joint neuf chaque fois que vous installez le capot.
- Placez le capot bien droit sur le corps.

- Nettoyez les surfaces d'étanchéité du corps et du capot.
- Enduisez les filets ainsi que les surfaces de contact des vis de lubrifiant résistant aux températures élevées.

Le lubrifiant doit présenter les mêmes propriétés que l'OKS® 217.

- Installez un joint de corps neuf (3) dans le corps (2).
- Insérez les quatre vis (9) dans les perçages du corps.
- Placez le capot (7) sur le corps de sorte que la plaque d'identification (6) soit dirigée vers le haut.



i Pour éviter les confusions, la conception des capots et corps de UNA 45 et UNA 46 est différente de celle de UNA 47 :

- ▶ Sur UNA 45/46, le ressort est installé sur le corps et la rainure sur le capot.
- ▶ Sur UNA 47, le ressort est installé sur le capot et la rainure sur le corps.

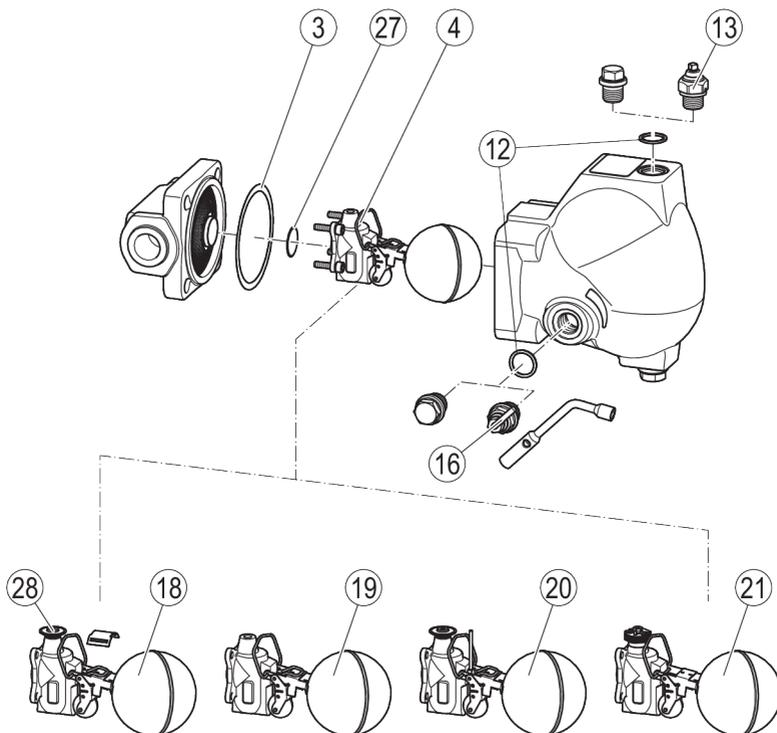
Le couple de serrage des vis sur le corps est fonction de l'appareil.

- ▶ Sur UNA 45, UNA 46 et UNA 46A avec DN 15 à DN 25, un couple de serrage de 35 Nm est requis.
- ▶ Sur UNA 45, UNA 46 et UNA 46A avec DN 40 à DN 65 et UNA 47 avec DN 15 à DN 50, un couple de serrage de 140 Nm est requis.
- Serrez les quatre vis avec le couple de serrage indiqué.
- Si nécessaire, montez l'électrode de mesure comme décrit dans la section « *Monter l'électrode de mesure* » à partir de la page 14.

Réparer l'appareil et monter les pièces de rechange

En cas d'usure ou de dommages, vous pouvez remplacer les composants suivants de l'appareil :

UNA 45, UNA 46, UNA 46A et UNA 47 avec capot standard



Pièces de rechange pour UNA 45, UNA 46, UNA 46A avec capot standard				
N°	Désignation	OF	DN 15–25	DN 40–65
			Référence	
3, 4, 28	Unité de réglage SIMPLEX, complète avec joint de corps et joint de régulateur	2	560656	560669
		4	560657	560670
		8	560658	560671
		13	560659	560672
		22	560660	560673
		32	560661	560674
3, 19, 28	Unité de réglage SIMPLEX-P, complète avec joint de corps et joint de régulateur	16	560662	–
3, 18, 28, 29	Unité de réglage DUPLEX avec membrane autorégulatrice, complète avec joint de corps et joint de régulateur	2	560650	560663
		4	560651	560664
		8	560652	560665
		13	560653	560666
		22	560654	560667
		32	560655	560668
3, 29	Membrane autorégulatrice 5N2, complète avec joint de corps	tous	560494	560687
12, 13	Soupape de désaération manuelle, complète avec joint	tous	560676	
12, 16	Dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture, complet avec joint	tous	560677	560678
3	Joint de corps ¹	tous	560493	560680
12	Joint pour bouchon fileté ¾", dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture, soupape de désaération manuelle ou by-pass interne réglable de l'extérieur ¹	tous	560486 ² ou 560514 ²	
28	Joint de régulateur ¹	tous	560681	560682
3, 12, 28	Jeu de joints ³	tous	560683	560684

1 Quantité livrée : 20 pièces

2 560486 : UNA 45 et UNA 46, 560514 : UNA 46A

3 Comprend :

- ▶ Joints ¾" (4 ×)
- ▶ Joint ¼" (1 ×)
- ▶ Joint de corps (1 ×)
- ▶ Joint de régulateur (1 ×)

Pièces de rechange pour appareils UNA 47 avec capot standard

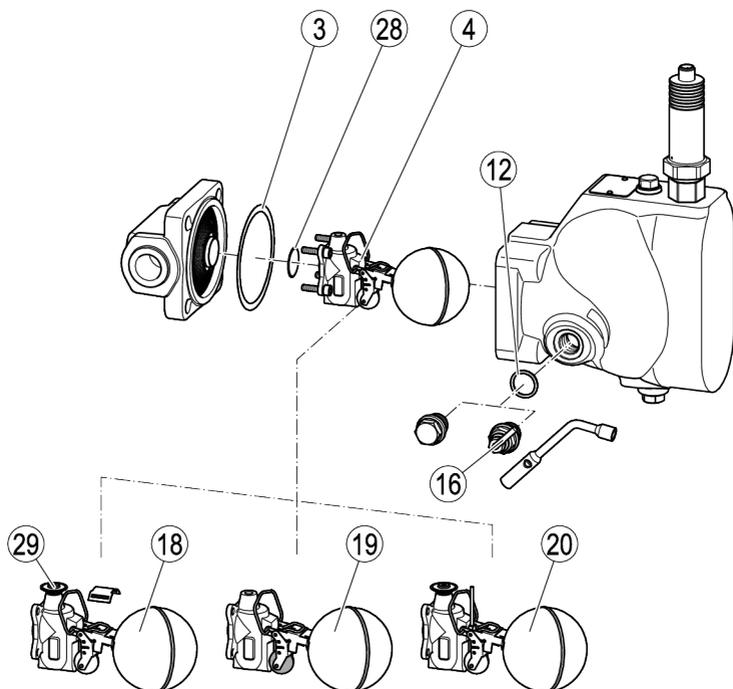
N°	Désignation	OF	Référence DN 15–50
3, 4, 28	Unité de réglage SIMPLEX, complète avec joint de corps et joint de régulateur	16	560850
		28	560851
		45	560852
3, 18, 28, 29	Unité de réglage DUPLEX avec désaérateur bimétallique, complète avec joint de corps et joint de régulateur	16	560853
		28	560854
		45	560855
12, 13	Soupape de désaération manuelle, complète avec joint	tous	560676
12, 16	Dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture, complet avec joint	tous	560678
3	Joint de corps ¹	tous	560680
12	Joint pour bouchon fileté 3/8", dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture, soupape de désaération manuelle ou by-pass interne réglable de l'extérieur ¹	tous	560486
28	Joint de régulateur ¹	tous	560682
3, 12, 28	Jeu de joints ²	tous	560856

1 Quantité livrée : 20 pièces

2 Comprend :

- Joints 3/8" (4 ×)
- Joint de corps (1 ×)
- Joint de régulateur (1 ×)

UNA 45 avec capot à électrodes



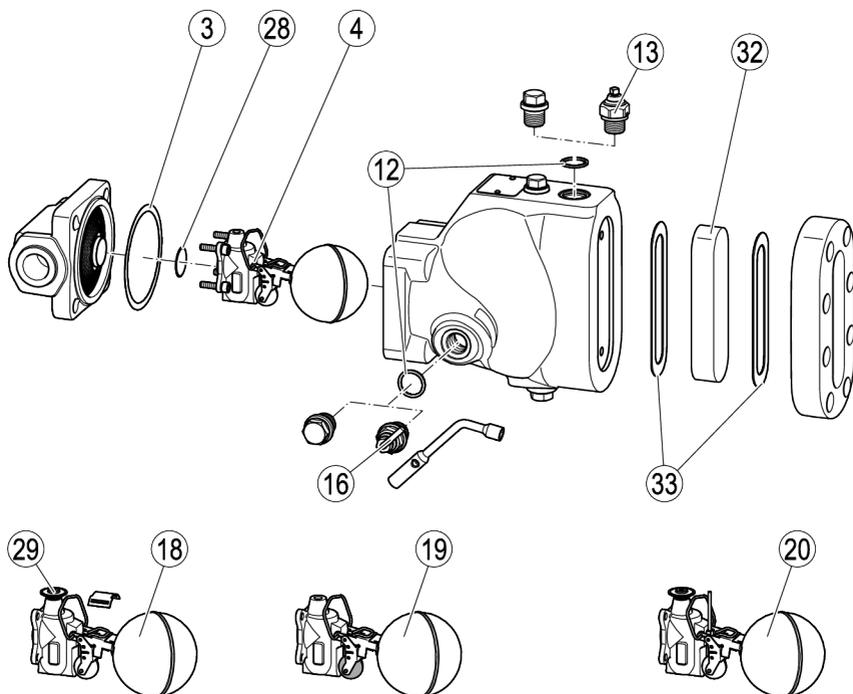
Pièces de rechange pour UNA 45 avec capot à électrodes				
N°	Désignation	OF	DN 15–25	DN 40–65
			Référence	
3,4, 28	Unité de réglage SIMPLEX, complète avec joint de corps et joint de régulateur	2	560656	560669
		4	560657	560670
		8	560658	560671
		13	560659	560672
		22	560660	560673
		32	560661	560674
3, 19, 28	Unité de réglage SIMPLEX-P, complète avec joint de corps et joint de régulateur	16	560662	–
3, 18, 28, 29	Unité de réglage DUPLEX avec membrane autorégulatrice, complète avec joint de corps et joint de régulateur	2	560650	560663
		4	560651	560664
		8	560652	560665
		13	560653	560666
		22	560654	560667
		32	560655	560668
3, 29	Membrane autorégulatrice 5N2, complète avec joint de corps	tous	560494	560687
12, 16	Dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture, complet avec joint	tous	560685	560686
3	Joint de corps ¹	tous	560493	560680
12	Joint pour bouchon fileté 3/8" ou dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture ¹	tous	560486	
27	Joint de régulateur ¹	tous	560681	560682
3, 12, 28	Jeu de joints ²	tous	560683	560684

1 Quantité livrée : 20 pièces

2 Comprend :

- Joints 3/8" (4 ×)
- Joint 1/4" (1 ×)
- Joint de corps (1 ×)
- Joint de régulateur (1 ×)

UNA 45 avec capot de contrôle transparent



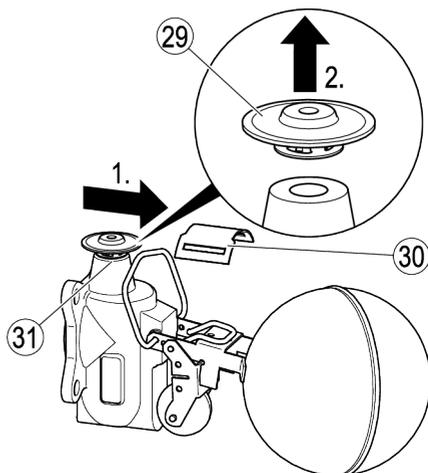
Pièces de rechange pour UNA 45 avec capot de contrôle transparent

N°	Désignation	OF	DN 15–25	DN 40–65
			Référence	
3, 4, 28	Unité de réglage SIMPLEX, complète avec joint de corps et joint de régulateur	2	560656	560669
		4	560657	560670
		8	560658	560671
		13	560659	560672
3, 19, 28	Unité de réglage SIMPLEX-P, complète avec joint de corps et joint de régulateur	16	560662	–
3, 18, 28, 29	Unité de réglage DUPLEX avec membrane autorégulatrice, complète avec joint de corps et joint de régulateur	2	560650	560663
		4	560651	560664
		8	560652	560665
		13	560653	560666
3, 29	Membrane autorégulatrice 5N2, complète avec joint de corps	tous	560494	560687
12, 13	Soupape de désaération manuelle, complète avec joint	tous	560676	
12, 16	Dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture, complet avec joint	tous	560685	560686
3	Joint de corps ¹	tous	560493	560680
12	Joint pour bouchon fileté 3/8", dispositif pour action manuelle sur organe de fermeture ou soupape de désaération manuelle ¹	tous	560486	
28	Joint de régulateur ¹	tous	560681	560682
32, 33	Indicateur de niveau d'eau à verre réfléchissant avec 2 joints	tous	560685	560480

1 Quantité livrée : 20 pièces

Remplacer l'unité de réglage

- Retirez le capot du corps, comme décrit dans la section « *Enlever le capot* » à partir de la page 18.
- Retirez l'unité de réglage, comme décrit dans la section « *Démonter l'unité de réglage* » à partir de la page 19.
- Fixez l'unité de réglage au corps, comme décrit dans la section « *Monter l'unité de réglage* » à partir de la page 20.
- Attachez le capot au corps, comme décrit dans la section « *Monter le capot* » à partir de la page 21.



Remplacer la membrane régulatrice



La section suivante vaut pour les appareils de type UNA 45, UNA 46 et UNA 46A. Sur les appareils de type UNA 47, il n'est pas possible de remplacer le désaérateur bimétallique.

- Retirez le capot du corps, comme décrit dans la section « *Enlever le capot* » à partir de la page 18.



Sur les appareils de DN 15–DN 25, la membrane régulatrice est poussée sur le siège par le capot. Avec ces appareils, vous pouvez retirer la membrane régulatrice du siège après avoir enlevé le capot.

Sur les appareils de DN 40 et DN 50, la membrane régulatrice est fixée à l'aide d'une agrafe. Vous devez retirer cette agrafe pour remplacer la membrane régulatrice. Pour ce faire, il convient de démonter l'unité de réglage. Procédez comme cela est décrit dans le texte suivant.

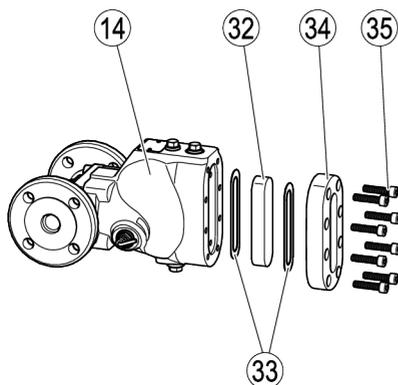
- Retirez l'agrafe de fixation pour membrane (30) de l'unité de réglage (1.) par le côté.
- Retirez la membrane autorégulatrice (29) du siège (31) vers le haut (2.).

Montez la nouvelle membrane régulatrice comme suit :

- Enfoncez la membrane régulatrice dans le siège jusqu'à ce que vous l'entendiez s'engager.
- Faites glisser l'agrafe de fixation sur la membrane régulatrice.
- Attachez le capot au corps, comme décrit dans la section « *Monter le capot* » à partir de la page 21.

Remplacer l'indicateur de niveau d'eau du capot de contrôle transparent

- Retirez les vis six pans creux (35).
- Retirez la bride (34) du capot de contrôle transparent (14).
- Retirez le joint extérieur (33).
- Retirez l'indicateur de niveau d'eau (32).
- Retirez le joint intérieur (33).
- Éliminez les joints selon les prescriptions en vigueur sur site.



Attention !

Risque de fuites de l'appareil si le joint est endommagé.

- Remplacez l'ensemble des joints desserrés lors des travaux.
- Utilisez uniquement des joints neufs du même type.

- Enduisez les filets ainsi que les surfaces de contact des vis six pans creux de lubrifiant résistant aux températures élevées.

Le lubrifiant doit présenter les mêmes propriétés que l'OKS® 217.

- Installez un joint neuf sur le capot de contrôle transparent.
- Installez un indicateur de niveau d'eau neuf.
- Installez un joint neuf sur l'indicateur de niveau d'eau.
- Insérez les vis six pans creux dans les perçages de la bride.
- Serrez les vis six pans creux régulièrement et en alternant avec un couple de serrage de 12 Nm.

Éliminer les défauts ou dysfonctionnements

Caractéristique de défaut	Cause	Mesure
L'appareil est froid ou seulement tiède. Débit insuffisant. Puissance calorifique insuffisante des appareils consommateurs.	Les robinets d'arrêt d'alimentation ou d'évacuation sont fermés.	Ouvrez complètement les robinets d'arrêt.
L'appareil est froid ou seulement tiède. Débit insuffisant. Puissance calorifique insuffisante des appareils consommateurs.	L'alimentation, l'évacuation ou les pièces internes sont encrassées.	Actionnez le dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture si disponible. Nettoyez les tuyauteries. Nettoyez l'appareil.
Débit insuffisant. Puissance calorifique insuffisante des appareils consommateurs.	Le dimensionnement de l'appareil est trop faible.	Utilisez un appareil dont le débit est plus important.
Débit insuffisant. Puissance calorifique insuffisante des appareils consommateurs.	La pression différentielle est trop faible.	Augmentez la pression de vapeur. Abaissez la pression dans les conduites de condensat. Utilisez un appareil dont le débit est plus important. Utilisez un autre type d'appareil.
Débit insuffisant. Puissance calorifique insuffisante des appareils consommateurs.	La tuyauterie vers l'appareil a été posée sans pente.	Posez la tuyauterie avec une pente. Modifiez le trajet de la tuyauterie.
Débit insuffisant. Puissance calorifique insuffisante des appareils consommateurs.	Désaération insuffisante.	Raccordez une désaération supplémentaire selon les prescriptions du fabricant. Utilisez un autre type d'appareil. Contactez le fabricant pour trouver un type de purgeur adapté.
Débit insuffisant.	Les bouchons filetés n'ont pas été retirés des raccords.	Démontez l'appareil. Retirez les bouchons filetés. Montez l'appareil.

Caractéristique de défaut	Cause	Mesure
L'appareil présente des pertes de vapeur.	Présence d'encrassement, de dépôts ou de corps étrangers dans l'appareil.	Actionnez le dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture si disponible. Nettoyez l'appareil. Si nécessaire, remplacez les pièces internes ou l'appareil.
L'appareil présente des pertes de vapeur.	L'unité de réglage est endommagée ou usée.	Remplacez l'unité de réglage. Remplacez l'appareil.
L'appareil présente des pertes de vapeur.	Le by-pass est ouvert.	Fermez le by-pass.
Sortie de fluide (fuite)	Les raccords ne sont pas étanches.	Étanchez correctement les raccords.
Sortie de fluide (fuite)	Un joint est endommagé.	Contrôlez l'état des joints. Remplacez les joints endommagés.
Sortie de fluide (fuite)	L'appareil est endommagé à cause de la corrosion ou de l'érosion.	Contrôlez la résistance du matériau du corps aux fluides. Utilisez un appareil dont les matériaux résistent aux fluides.
Sortie de fluide (fuite)	L'appareil est endommagé.	Contrôlez l'état de l'appareil. Remplacez l'appareil s'il est endommagé.
Sortie de fluide (fuite)	L'appareil est endommagé à cause du gel.	Remplacez l'appareil. Assurez-vous que les tuyauteries et l'appareil sont complètement vidangés après arrêt de l'installation.
Sortie de fluide (fuite)	L'appareil est endommagé à cause des coups de bélier.	Remplacez l'appareil. Prenez les mesures appropriées pour éviter les coups de bélier, par ex. par le montage de clapets de retenue appropriés.
Du fluide sort au niveau du presse-étoupe.	La garniture d'étanchéité n'est pas suffisamment serrée.	Serrez la garniture d'étanchéité à la main. Le presse-étoupe ne doit pas gêner le mouvement de l'appareil. Il ne doit y avoir aucune sortie de fluide au niveau du presse-étoupe.
	La garniture d'étanchéité est endommagée.	Remplacez la garniture d'étanchéité.

- Contactez le fabricant si vous n'êtes pas en mesure d'éliminer le dysfonctionnement à l'aide de ces consignes.
- Retirez tous les résidus de l'appareil.
- Éliminez tous les résidus en respectant les dispositions en vigueur sur le lieu d'installation.

Mettre l'appareil hors service

Enlever les polluants



DANGER

En présence d'appareils utilisés dans des zones contaminées, il y a risque de blessures graves, voire mortelles dues aux polluants au niveau de l'appareil.

- Faites effectuer les travaux sur des appareils contaminés uniquement par un personnel spécialisé.
- Pour tous travaux, portez les vêtements de protection prescrits pour la zone contaminée.
- Assurez-vous que l'appareil est complètement décontaminé avant tout travail.
- Suivez les consignes relatives à la manipulation des substances dangereuses éventuelles.

Le personnel spécialisé doit posséder les connaissances et expériences suivantes :

- ◆ les dispositions relatives à la manipulation de polluants en vigueur sur le lieu d'installation
- ◆ les prescriptions spécifiques relatives à la manipulation de polluants générés
- ◆ l'utilisation des vêtements de protection prescrits.



Attention

Dommages environnementaux possibles dus à des résidus de fluides toxiques.

- Avant élimination, assurez-vous que l'appareil est nettoyé et qu'il ne contient plus de résidus de fluide.
- Éliminez tous les matériaux en respectant les dispositions en vigueur sur le lieu d'installation.

Démonter l'appareil



DANGER

Lors des travaux sur les tuyauteries, de très graves blessures, voire la mort par brûlures ou intoxication sont possibles.

- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries ne contiennent aucun fluide brûlant ou dangereux.
- Assurez-vous que les tuyauteries en amont et en aval de l'appareil sont hors pression.
- Assurez-vous que l'installation est arrêtée et sécurisée contre toute remise en marche non autorisée.
- Assurez-vous que l'appareil et les tuyauteries sont refroidis à une température supportable par la main.
- Portez des vêtements de sécurité adaptés au fluide et utilisez un équipement de protection approprié si nécessaire.

Vous trouverez des informations concernant les vêtements de protection et l'équipement de protection appropriés dans la fiche technique de sécurité du fluide utilisé.



ATTENTION

Risque de blessures en cas de chute de l'appareil.

- Lors du démontage, sécurisez l'appareil par des mesures appropriées pour empêcher sa chute.

Voici quelques exemples de mesures appropriées :

- ◆ Faites vous assister par une deuxième personne pour tenir l'appareil lorsqu'il n'est pas trop lourd.
- ◆ Soulevez les appareils lourds avec un engin de levage dont la force de levage est suffisante.

- Desserrez les raccords de l'appareil des conduites.
- Déposez l'appareil sur un support approprié.
- Rangez l'appareil comme cela est décrit à partir de la page 11.

Réutiliser l'appareil après stockage

Vous pouvez démonter l'appareil et le réutiliser sur un autre lieu d'installation si les conditions suivantes sont respectées :

- ◆ Assurez-vous que tous les résidus de fluide sont enlevés de l'appareil.
- ◆ Assurez-vous du parfait état des raccords.
- ◆ Si nécessaire, vous devez retoucher des raccords soudés pour rétablir le parfait état.
- Utilisez l'appareil uniquement en fonction des conditions d'utilisation d'un appareil neuf.

Éliminer l'appareil



Attention

Dommmages environnementaux possibles dus à des résidus de fluides toxiques.

- Avant élimination, assurez-vous que l'appareil est nettoyé et qu'il ne contient plus de résidus de fluide.
- Éliminez tous les matériaux en respectant les dispositions en vigueur sur le lieu d'installation.

Les matériaux utilisés pour l'appareil sont les suivants :

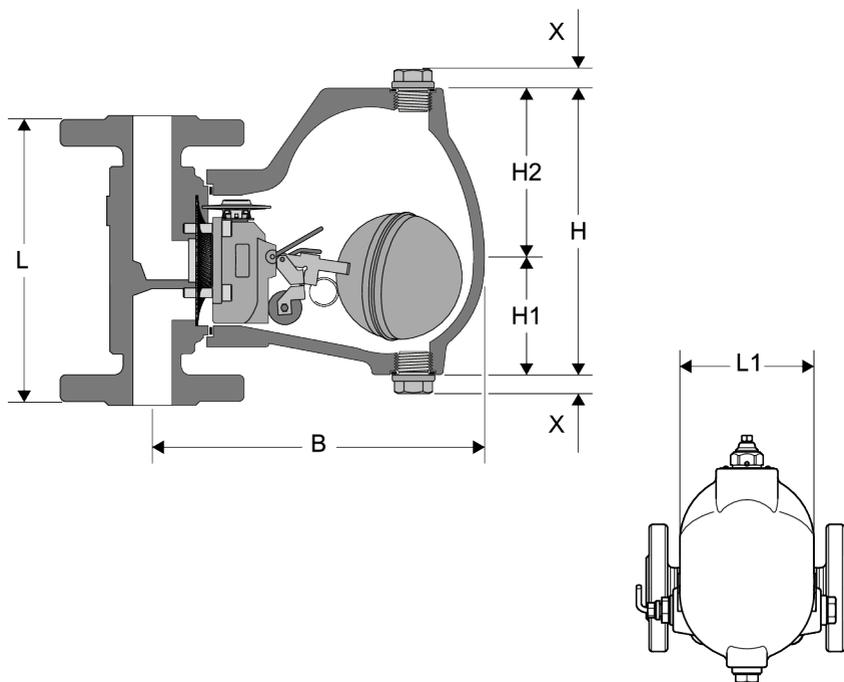
Composant	Type	EN	ASTM
Corps	UNA 45, UNA 46	1.0460	SA105
	UNA 46A	1.4404	SA182-F316L
	UNA 47	1.5415	—
Capot	UNA 45, capot de contrôle transparent, capot à électrodes	5.3103	A395 ¹
	UNA 46	1.0619	SA216-WCB
	UNA 46A	1.4408	SA351-CF8M
	UNA 47	1.5419	—
Joint de corps, joint de régulateur	tous	Graphite-CrNi	
Autres composants	tous	Acier inoxydable	

¹ Le matériau ASTM est comparable au matériau EN. Tenez compte des différences au niveau des caractéristiques physiques et chimiques.

Données techniques

Dimensions et poids

La figure représente un exemple d'appareil avec capot standard et raccordement à bride pour un sens d'écoulement du haut vers le bas.



UNA 45, UNA 46 et UNA 46A avec bride EN 1092-1 PN 10–40

Diamètre nominal	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")
Longueur L [mm (in)]	150 (5,9)		160 (6,3)	230 (9,1)		290 (11,4)
B [mm (in)]						
Capot standard	171 (6,7)			287 (11,3)		
Capot de contrôle transparent	213 (8,4)			333 (13,1)		
Capot à électrodes	186 (7,3)			306 (12,0)		
H1 [mm (in)]	60 (2,4)			107 (4,2)		
H2 [mm (in)]	90 (3,5) ¹			151 (5,9) ¹		
Hauteur totale H [mm (in)]	150 (5,9) ¹			258 (10,2) ¹		
Largeur L1 [mm (in)]	110 (4,3) ²			170 (6,7) ²		
X [mm (in)]	13 (0,5)					
Poids [kg]						
Capot standard	6,8	7,3	7,8	24,8	26,2	28,6
Capot de contrôle transparent	9,7	10,2	10,7	30,5	31,9	34,3
Capot à électrodes	8,5	9,0	9,5	28,0	29,4	31,8
Poids [lb]						
Capot standard	15,0	16,1	17,2	54,7	57,8	63,1
Capot de contrôle transparent	21,4	22,5	23,6	67,2	70,3	75,6
Capot à électrodes	18,7	19,8	20,9	61,7	64,8	70,1

- 1 25 mm (1 in) de plus en cas d'équipement avec une soupape de désaération manuelle.
- 2 35 mm (1,4 in) de plus en cas d'équipement avec un dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture ou un by-pass.

UNA 47 DN 15–50 avec bride EN 1092-1 B2 PN 63

Diamètre nominal	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")
Longueur L [mm (in)]	230 (9,1)	260 (10,3)		290 (11,5)	
B [mm (in)]	290 (11,5)				
H1 [mm (in)]	110 (4,4)				
H2 [mm (in)]	155 (6,2) ¹				
Hauteur totale H [mm (in)]	260 (10,3) ¹				
Largeur L1 [mm (in)]	175 (6,8) ²				
X [mm (in)]	13 (0,5)				
Poids [kg]	26	28	29	33	34
Poids [lb]	57,3	61,7	64,0	63,9	75,0

- 1 25 mm (1 in) de plus en cas d'équipement avec une soupape de désaération manuelle.
- 2 35 mm (1,4 in) de plus en cas d'équipement avec un dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture.

Longueur spéciale : UNA 47hl remplacement UNA 27h avec bride EN 1092-1 B2 PN 63

Diamètre nominal	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")
Longueur L [mm (in)]	300 (11,9)	420 (16,6)	416 (16,4)
B [mm (in)]	290 (11,5)		
H1 [mm (in)]	110 (4,4)		
H2 [mm (in)]	155 (6,2) ¹		
Hauteur totale H [mm (in)]	260 (10,3) ¹		
Largeur L1 [mm (in)]	175 (6,8) ²		
X [mm (in)]	13 (0,5)		
Poids [kg]	29	35	37
Poids [lb]	64,0	77,2	81,6

- 1 25 mm (1 in) de plus en cas d'équipement avec une soupape de désaération manuelle.
- 2 35 mm (1,4 in) de plus en cas d'équipement avec un dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture.

UNA 45, UNA 46 et UNA 46 avec bride ASME B16.5 Class 150/300

Diamètre nominal	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")
Longueur L [mm (in)]	150 (5,9)		160 (6,3)	241 (9,5)	267 (10,5)	292 (11,5)
B [mm (in)]						
Capot standard	171 (6,7)		287 (11,3)			
Capot de contrôle transparent	213 (8,4)		333 (13,1)			
Capot à électrodes	186 (7,3)		306 (12,0)			
H1 [mm (in)]	60 (2,4)		107 (4,2)			
H2 [mm (in)]	90 (3,5) ¹		151 (5,9) ¹			
Hauteur totale H [mm (in)]	150 (5,9) ¹		258 (10,2) ¹			
Largeur L1 [mm (in)]	110 (4,3) ²		170 (6,7) ²			
X [mm (in)]	13 (0,5)					
Poids Class 150						
Poids [kg]						
Capot standard	6,2	6,6	7,2	23,8	25,9	29,4
Capot de contrôle transparent	9,1	9,5	10,1	29,5	31,6	35,1
Capot à électrodes	7,9	8,3	8,9	27,0	29,1	32,6
Poids [lb]						
Capot standard	13,7	14,6	15,9	52,5	57,1	64,8
Capot de contrôle transparent	20,1	20,9	22,3	65,0	69,7	77,4
Capot à électrodes	17,4	18,3	19,6	56,2	60,8	68,6
Poids Class 300						
Poids [kg]						
Capot standard	6,6	7,4	8,2	26,0	27,5	31,1
Capot de contrôle transparent	9,5	10,3	11,1	31,7	33,2	36,8
Capot à électrodes	8,3	9,1	9,9	29,2	30,7	34,3
Poids [lb]						
Capot standard	14,6	16,3	18,1	57,3	60,6	68,6
Capot de contrôle transparent	20,9	22,7	24,5	69,9	73,2	81,1
Capot à électrodes	18,3	20,1	21,8	64,4	67,7	75,6

- 1 25 mm (1 in) de plus en cas d'équipement avec une soupape de désaération manuelle.
- 2 35 mm (1,4 in) de plus en cas d'équipement avec un dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture ou un by-pass.

UNA 47 PN63 avec bride ASME B16.5 Class 400/600

Diamètre nominal	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")
Longueur L [mm (in)]	241 (9,5)	267 (10,5)		292 (11,5)	
B [mm (in)] Capot standard	290 (11,5)				
H1 [mm (in)]	110 (4,4)				
H2 [mm (in)]	155 (6,2) ¹				
Hauteur totale H [mm (in)]	260 (10,3) ¹				
Largeur L1 [mm (in)]	175 (6,8) ²				
X [mm (in)]	13 (0,5)				
Poids [kg]	25	26	27	32	34
Poids [lb]	55,1	57,3	59,5	70,5	75,0

- 1 25 mm (1 in) de plus en cas d'équipement avec une soupape de désaération manuelle.
- 2 35 mm (1,4 in) de plus en cas d'équipement avec un dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture.

UNA 45, UNA 46 et UNA 46A avec bout emmanché-soudé, bout emmanché-soudé avec pièce de transition

Diamètre nominal	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")
Longueur L [mm (in)]	95 (3,7)			165 (6,5)	267 (10,5)	292 (11,5)
	(bout emmanché-soudé)				(bout emmanché-soudé avec pièce de transition EN, ASME)	
B [mm (in)]						
Capot standard	171 (6,7)			287 (11,3)		
Capot de contrôle transparent	213 (8,4)			333 (13,1)		
Capot à électrodes	186 (7,3)			306 (12,0)		
H1 [mm (in)]	60 (2,4)			107 (4,2)		
H2 [mm (in)]	90 (3,5) ¹			151 (5,9) ¹		
Hauteur totale H [mm (in)]	150 (5,9) ¹			258 (10,2) ¹		
Largeur L1 [mm (in)]	110 (4,3) ²			170 (6,7) ²		
X [mm (in)]	13 (0,5)					
Poids [kg]						
Capot standard	5,3	5,2		21,2	21,9	24,6
Capot de contrôle transparent	8,2	8,1		26,9	27,6	30,3
Capot à électrodes	7,0	6,9		24,4	25,1	27,8
Poids [lb]						
Capot standard	11,7	11,5		46,7	48,3	54,5
Capot de contrôle transparent	18,1	17,9		59,3	60,8	67,0
Capot à électrodes	15,4	15,2		53,8	55,3	61,5

- 1 25 mm (1 in) de plus en cas d'équipement avec une soupape de désaération manuelle.
- 2 35 mm (1,4 in) de plus en cas d'équipement avec un dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture ou un by-pass.

UNA 47 DN15 à DN40 avec bout emmanché-soudé, UNA 47 DN50 avec bout emmanché-soudé avec pièce de transition

Diamètre nominal	DN 15 (1/2")	DN 20 (3/4")	DN 25 (1")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")
Longueur L [mm (in)]	165 (6,5) (bout emmanché-soudé)				290 (11,4) (bout emmanché-soudé avec pièce de transition EN, ASME)
B [mm (in)]	290 (11,5)				
H1 [mm (in)]	60 (2,4)				
H2 [mm (in)]	90 (3,5) ¹				
Hauteur totale H [mm (in)]	150 (5,9) ¹				
Largeur L1 [mm (in)]	110 (4,3) ²				
X [mm (in)]	13 (0,5)				
Poids [kg]	24	23	25	27	
Poids [lb]	52,9	50,7	55,1	59,5	

- 1 25 mm (1 in) de plus en cas d'équipement avec une soupape de désaération manuelle.
- 2 35 mm (1,4 in) de plus en cas d'équipement avec un dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture.

UNA 45, UNA 46 et UNA 46A avec manchon taraudé

Diamètre nominal	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")
Longueur L [mm (in)]	95 (3,7)			165 (6,5)	
B [mm (in)]					
Capot standard	171 (6,7)			287 (11,3)	
Capot de contrôle transparent	213 (8,4)			333 (13,1)	
Capot à électrodes	186 (7,3)			306 (12,0)	
H1 [mm (in)]	60 (2,4)			107 (4,2)	
H2 [mm (in)]	90 (3,5) ¹			151 (5,9) ¹	
Hauteur totale H [mm (in)]	150 (5,9) ¹			258 (10,2) ¹	
Largeur L1 [mm (in)]	110 (4,3) ²			170 (6,7) ²	
X [mm (in)]	13 (0,5)				
Poids [kg]					
Capot standard	5,3	5,2	5,1	21,2	20,9
Capot de contrôle transparent	8,2	8,1	8,0	26,9	26,6
Capot à électrodes	7,0	6,9	6,8	24,4	24,1
Poids [lb]					
Capot standard	11,7	11,5	11,2	46,7	46,1
Capot de contrôle transparent	18,1	17,9	17,6	59,3	58,6
Capot à électrodes	15,4	15,2	15,0	53,8	53,1

- 1 25 mm (1 in) de plus en cas d'équipement avec une soupape de désaération manuelle.
- 2 35 mm (1,4 in) de plus en cas d'équipement avec un dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture ou un by-pass.

UNA 45, UNA 46 et UNA 46A avec embout à souder

Diamètre nominal	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")
Longueur L [mm (in)]	200 (7,9)			241 (9,5)	267 (10,5)	292 (11,5)
B [mm (in)]						
Capot standard	171 (6,7)			287 (11,3)		
Capot de contrôle transparent	213 (8,4)			333 (13,1)		
Capot à électrodes	186 (7,3)			306 (12,0)		
H1 [mm (in)]	60 (2,4)			107 (4,2)		
H2 [mm (in)]	90 (3,5) ¹			151 (5,9) ¹		
Hauteur totale H [mm (in)]	150 (5,9) ¹			258 (10,2) ¹		
Largeur L1 [mm (in)]	110 (4,3) ²			170 (6,7) ²		
X [mm (in)]	13 (0,5)					
Poids [kg]						
Capot standard	5,6		5,7	21,3	21,6	22,5
Capot de contrôle transparent	8,5		8,6	27,0	27,3	28,2
Capot à électrodes	7,3		7,4	24,5	24,8	25,7
Poids [lb]						
Capot standard	12,3		12,6	47,0	47,6	49,6
Capot de contrôle transparent	18,7		19,0	59,5	60,2	62,2
Capot à électrodes	16,1		16,3	54,0	54,7	56,7

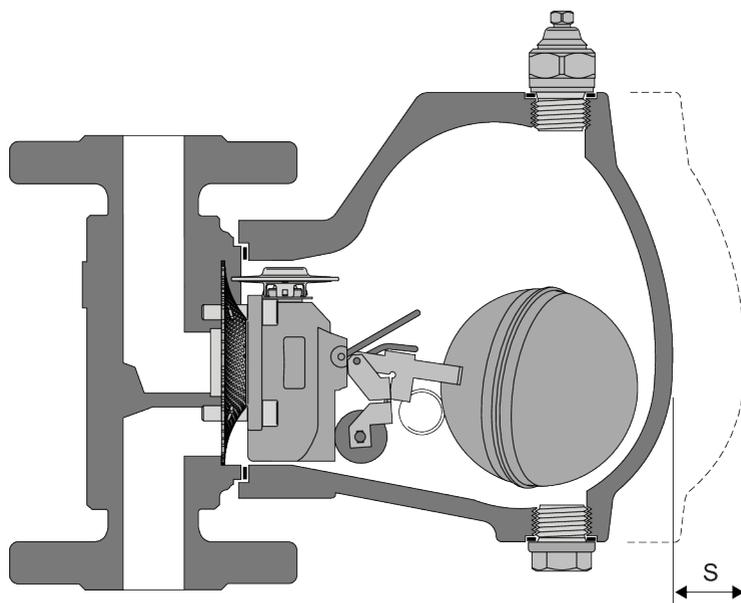
- 1 25 mm (1 in) de plus en cas d'équipement avec une soupape de désaération manuelle.
- 2 35 mm (1,4 in) de plus en cas d'équipement avec un dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture ou un by-pass.

UNA 47 avec embout à souder

Diamètre nominal	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")
Longueur L [mm (in)]	230 (9,1)	260 (10,3)		290 (11,5)	
B [mm (in)]	290 (11,5)				
H1 [mm (in)]	110 (4,4)				
H2 [mm (in)]	155 (6,2) ¹				
Hauteur totale H [mm (in)]	260 (10,3) ¹				
Largeur L1 [mm (in)]	175 (6,8) ²				
X [mm (in)]	13 (0,5)				
Poids [kg]	24			26	
Poids [lb]	52,9			57,3	

- 1 25 mm (1 in) de plus en cas d'équipement avec une soupape de désaération manuelle.
- 2 35 mm (1,4 in) de plus en cas d'équipement avec un dispositif pour action manuelle sur l'organe de fermeture.

Cotes de service



Il faut une cote de service S de 240 mm pour retirer le capot.

Les appareils avec clé à douille en place nécessitent un dégagement supplémentaire de 100 mm

Plage d'utilisation

Les valeurs relatives à l'appareil figurent sur la plaque d'identification.

Données de fonctionnement

Appareils avec capot de contrôle transparent :
PN16 : température de service maximale 240 °C pour 12,3 bar de pression de service
Class 150 : température de service maximale 240 °C pour 12,4 bar de pression de service. Avec un pH supérieur à 9,0 et une température de fluide de plus de 200 °C, il faut s'attendre à une usure renforcée du verre.

Appareils avec électrode de mesure NRG 16–19 ou NRG 16–27, PN40/Class 300 :
température de service maximale 238 °C pour 32 bar de pression de service

Appareils avec unité de réglage SIMPLEX-P à bille en Perbunan : température de service maximale 40 °C pour ΔPMX de 16 bar.

Appareils avec unité de réglage DUPLEX avec membrane autorégulatrice : la température de service maximale correspond à la température de vapeur saturée +5 K.

Selon la réglementation AD 2000, la température limite de résistance à la corrosion intercrystalline pour UNA 46A, matériau 1.4408 est de 300 °C.

La pression différentielle maximale ΔPMX de l'appareil dépend de l'organe de fermeture (OF) utilisé.

UNA 45, UNA 46 et UNA 46A

OF	ΔPMX [bar]	Diamètre de l'orifice [mm]	
		DN 15–25	DN 40–65
2	2	8	15,0
4	4	6	12,5
8	8	4,8	10,0
13	13	4,1	8,5
22	22	3,5	7,0
32	32	3,0	6,5

UNA 47, DN 15–50

OF	ΔPMX [bar]	Diamètre de l'orifice [mm]
16	16	8,5
28	28	7,0
45	45	6,5

Déclaration de conformité – Directives et normes

Vous trouverez plus d'informations concernant la conformité de l'appareil ainsi que les directives et normes appliquées dans la déclaration de conformité et les certificats correspondants.

Vous pouvez télécharger la déclaration de conformité en vigueur sur Internet sous www.gestra.com . Les certificats correspondants sont disponibles à l'adresse suivante :

La déclaration de conformité et les certificats perdent leur validité en cas de modification de l'appareil sans concertation préalable avec nous.

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Allemagne

Téléphone +49 421 3503-0

Télécopie +49 421 3503-393

Courriel info@de.gestra.com

Web www.gestra.com



Vous trouverez nos filiales dans le monde entier sous : www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Allemagne

Téléphone +49 421 3503-0

Télécopie +49 421 3503-393

Courriel info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

819354-04/08-2022 kx_mm (808915-04) © GESTRA AG Bremen Printed in Germany