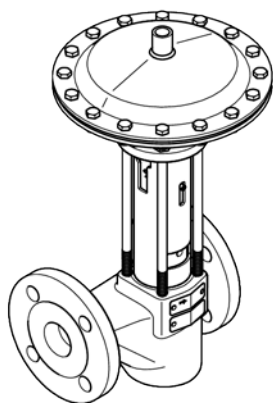


Robinet de purge et d'extraction à
fermeture rapide

PA 46

PA 47

PA 48



MPA 46

MPA 47

MPA 48

Sommaire

Préambule	4
Disponibilité	4
Caractéristiques structurelles dans le texte.....	4
Sécurité	5
Utilisation conforme	5
Avis important pour la sécurité	5
Remarques concernant les dommages matériels ou les dysfonctionnements.....	7
Qualification du personnel.....	7
Caractéristiques structurelles des consignes de mise en garde dans le texte	7
Caractéristiques structurelles des consignes concernant les dommages matériels.....	7
Description	8
Fourniture et description de l'appareil	8
Accessoires disponibles	12
Application des directives européennes.....	13
Rôle et fonction	13
Stocker et transporter l'appareil	14
Stocker l'appareil	14
Transporter l'appareil.....	14
Monter et raccorder l'appareil.....	15
Préparer le montage	15
Raccorder l'appareil.....	15
Monter le levier de manœuvre	17
Aligner le levier de manœuvre	18
Mettre l'appareil en service.....	19
Utiliser l'appareil.....	20
Utilisation du PA	20
Utilisation du MPA	22
Après le service.....	23
Enlever les encrassements extérieurs	23
Outils nécessaires à l'entretien et aux réparations	24
Couples de serrage.....	24
Effectuer l'entretien de l'appareil	25
Réparer l'appareil et monter les pièces de rechange.....	28
Transformer l'appareil.....	35
Éliminer les défauts ou dysfonctionnements.....	39
Mettre l'appareil hors service.....	40
Enlever les polluants	40
Démonter l'appareil	40
Réutiliser l'appareil après stockage.....	41
Renvoi de l'appareil	41
Éliminer l'appareil.....	42

Données techniques	43
Dimensions et poids.....	43
Diagramme de débit.....	47
Pression de commande pour MPA	48
Plage d'utilisation.....	49
Déclaration du fabricant	51

Préambule

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

- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide PA 46 (à actionnement manuel)
- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide PA 47 (à actionnement manuel)
- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide PA 48 (à actionnement manuel)
- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide MPA 46 (à actionnement automatique)
- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide MPA 47 (à actionnement automatique)
- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide MPA 48 (à actionnement automatique)

Ci-après, ces types 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.

Vous trouverez des consignes, des instructions et de plus amples informations concernant les accessoires de l'appareil dans les documents des différents fabricants.

Ces documents font partie intégrante des présentes instructions de montage et de mise en service. Conservez ces documents avec les instructions de montage et de mise en service. Remettez ces documents 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 robinets de purge et d'extraction à fermeture rapide cités ci-après se montent dans les tuyauteries d'évacuation d'eau de chaudière :

- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide PA 46 (à actionnement manuel)
- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide PA 47 (à actionnement manuel)
- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide PA 48 (à actionnement manuel)
- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide MPA 46 (à actionnement automatique)
- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide MPA 47 (à actionnement automatique)
- ▶ Robinet de purge et d'extraction à fermeture rapide MPA 48 (à actionnement automatique)

Ces appareils servent à évacuer l'eau de chaudière chargée en boues contenant des solides non métalliques provenant des générateurs de vapeur.

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

La longueur de la tuyauterie entre le générateur de vapeur et l'appareil ne doit pas dépasser deux mètres.

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.

L'observation et le respect de l'ensemble des indications des instructions de montage et de mise en service de l'actionneur (si existant) font également partie de l'utilisation conforme.

Toute autre utilisation de l'appareil est considérée non conforme.

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

Les opérations suivantes sont considérées non conformes :

- ▶ L'exploitation de l'appareil s'il n'est pas en parfait état.
- ▶ L'exploitation de l'appareil ou les travaux effectués sur l'appareil par un personnel non qualifié. Le personnel doit posséder les connaissances et compétences nécessaires à l'exécution des opérations.

Avis important pour la sécurité

Risque d'explosion

- ▶ Risque d'explosion dû à l'utilisation d'appareils non adaptés aux conditions ambiantes. En cas d'utilisation dans un environnement présentant des risques d'explosion, assurez-vous que les points suivants sont respectés :
 - ▶ La température superficielle de l'appareil autorisée au lieu d'installation ne doit pas être dépassée.
 - ▶ En cas de montage de l'appareil avec isolement électrique, l'électricité statique entre les brides des conduites doit être évacuée par des moyens appropriées.
- ▶ Les pièces mobiles grippées peuvent provoquer une explosion due à la chaleur dégagée par le frottement. Assurez-vous que les pièces mobiles ne sont pas grippées.
- ▶ Il y a risque d'explosion ou d'incendie dû à la projection d'étincelles pendant les travaux de soudage effectués en vue du montage ou du démontage de l'appareil. Respectez les dispositions de protection contre les explosions et les incendies en vigueur sur le lieu d'installation.
L'appareil et ses composants doivent être montés ou démontés uniquement par un personnel spécialisé.

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* ».
- ▶ Les pièces mobiles de l'appareil présentent un risque d'écrasements graves, voire mortels. Pendant le service, assurez-vous que personne ne se trouve ou n'intervient dans la zone des pièces mobiles. Avant d'effectuer des travaux sur l'appareil, assurez-vous que l'actionneur est bien désactivé et sécurisé contre toute remise en marche non autorisée.
- ▶ Si la garniture d'étanchéité fuit, il y a risque de graves blessures provoquées par la sortie de fluide brûlant. Exploitez l'appareil uniquement en parfait état. Remplacez les garnitures d'étanchéité présentant des fuites.

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.
- ▶ Il y a risque d'écrasement en cas de chute de l'appareil si celui-ci n'est pas suffisamment supporté. Pendant le montage, sécurisez l'appareil contre les chutes. 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
- ▶ la réalisation de raccords à la source d'énergie de l'actionneur

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

Fourniture et description de l'appareil

Fourniture

Les pièces suivantes sont livrées avec les appareils de type PA :

- ▶ Un robinet de purge et d'extraction
- ▶ Un levier de manœuvre
- ▶ Les présentes instructions de montage et de mise en service

Les pièces suivantes sont livrées avec les appareils de type MPA :

- ▶ Un robinet de purge et d'extraction avec actionneur à membrane
- ▶ Les présentes instructions de montage et de mise en service

Les appareils de type PA sont livrés emballés avec le levier de manœuvre.

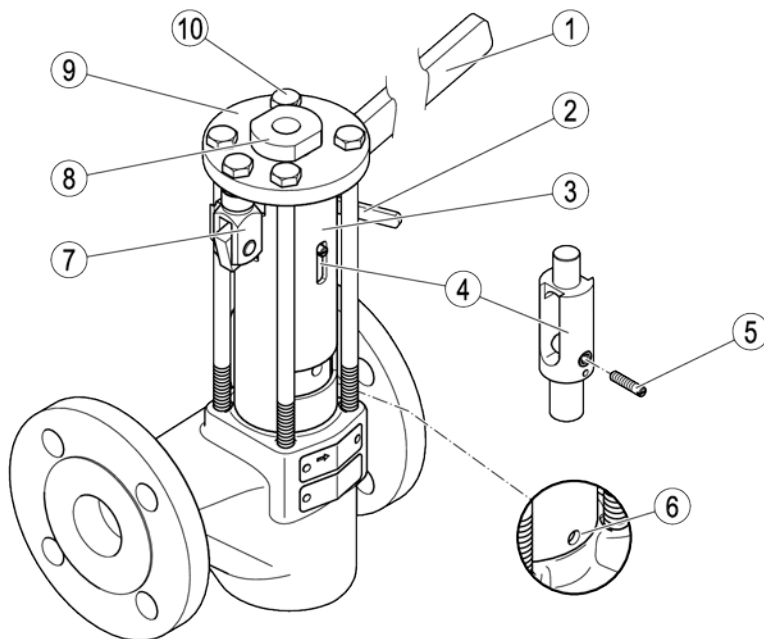
Les appareils de type MPA sont livrés emballés prêts à être montés.

Description de l'appareil



Les appareils PA et MPA se distinguent de par la nature de leur actionneur. Les deux types d'actionneur sont représentés ci-après par des figures distinctes. Le corps avec les pièces internes est identique pour les deux appareils et représenté séparément.

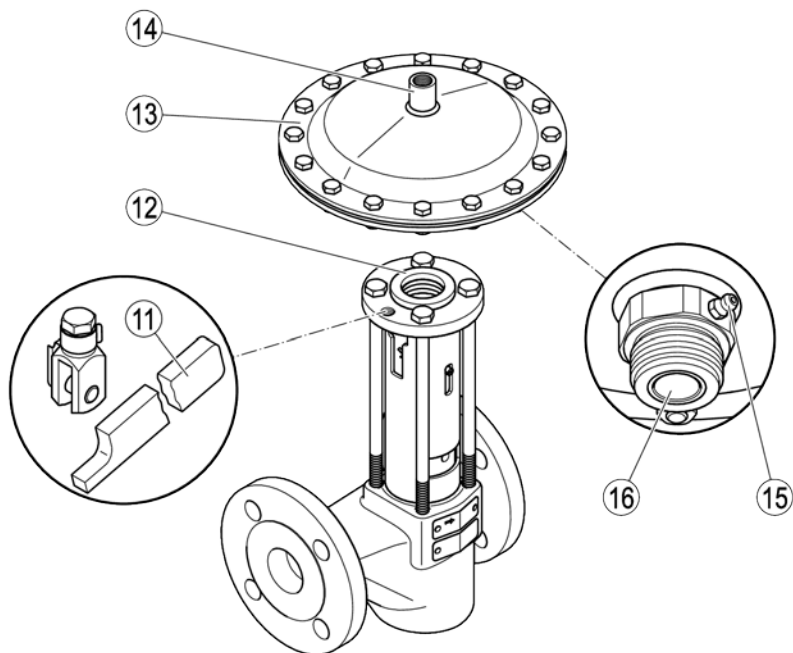
Actionneur PA



N°	Désignation
1	Levier de manœuvre
2	Verrouillage
3	Tube d'écartement
4	Élément de pression
5	Pion de contrôle

N°	Désignation
6	Perçage de contrôle
7	Chape
8	Douille de guidage
9	Plaque de pression
10	Vis six pans

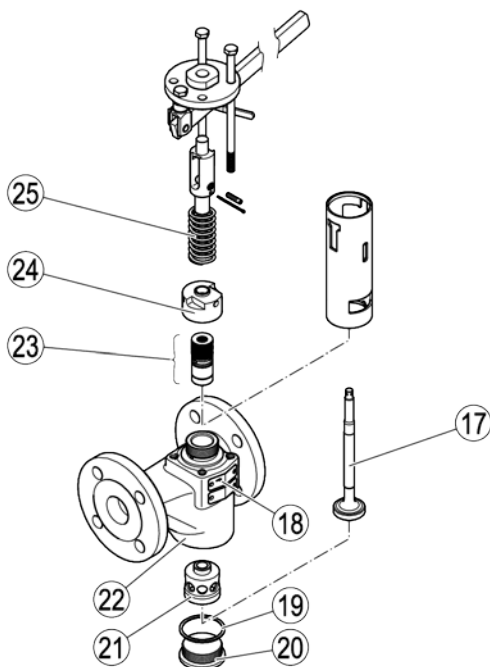
Actionneur MPA



N°	Désignation
11	Levier de manœuvre d'urgence
12	Disque entretoise
13	Actionneur à membrane

N°	Désignation
14	Raccord pour fluide de commande G 3/8"
15	Graisser
16	Manchon de raccordement

Corps PA/MPA



N°	Désignation
17	Clapet
18	Plaque d'identification sur le corps Plaque d'identification ATEX
19	Joint
20	Bouchon fileté

N°	Désignation
21	Douille de siège
22	Corps
23	Garniture d'étanchéité
24	Écrou de raccord-union
25	Ressort

Modes de raccordement

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

- ▶ Bride
- ▶ Bout emmanché-soudé
- ▶ Embout à souder

Plaque d'identification

Les indications suivantes figurent sur la plaque d'identification :

- ▶ Fabricant
- ▶ Désignation du type
- ▶ Diamètre nominal
- ▶ Niveau de pression
- ▶ Température de service maxi admissible
- ▶ Sens d'écoulement
- ▶ Label CE
- ▶ Date de fabrication
- ▶ N° de matériau

Par ailleurs, les indications suivantes figurent sur le corps :

- ▶ Matériau
- ▶ Marquage des lots

Accessoires disponibles

Les accessoires suivants sont disponibles pour l'appareil :

- ▶ Kit de montage 335130 pour l'équipement ultérieur d'un PA 46 ou d'un PA 47 avec l'actionneur d'un MPA 26 ou MPA 27 pour le transformer en MPA 46 ou en MPA 47 (douille de guidage avec rondelle, disque entretoise)
- ▶ Actionneur à membrane 337866 pour PA 4x (actionneur à membrane, disque entretoise)
- ▶ Commande par programmeur TA MPA 4x
- ▶ Kit d'équipement ultérieur 337980 détecteurs de proximité pour MPA 4x (un interrupteur de fin de course) :
 - ▶ Détecteurs de proximité avec fiche coudée
 - ▶ Amplificateur de déconnexion
 - ▶ Équerre de maintien
 - ▶ 2 rondelles
 - ▶ 2 écrous hexagonaux
 - ▶ Palpeur
 - ▶ Instructions de montage et de mise en service
- ▶ Kit d'équipement ultérieur 337946 détecteurs de proximité pour MPA 4x (deux interrupteurs de fin de course) :
 - ▶ 2 détecteurs de proximité avec fiche coudée
 - ▶ 2 amplificateurs de déconnexion
 - ▶ 2 équerres de maintien
 - ▶ 4 rondelles
 - ▶ 4 écrous hexagonaux
 - ▶ Palpeur
 - ▶ Instructions de montage et de mise en service
- ▶ Levier de manœuvre d'urgence pour MPA :
 - ▶ Levier de manœuvre d'urgence
 - ▶ Chape G 10 × 20, DIN 71752
 - ▶ Vis six pans

Application des directives européennes

Directive concernant les équipements sous pression

L'appareil est conforme à cette directive (voir section "Déclaration d'incorporation") et peut être utilisé avec les fluides suivants :

- ▶ Fluides du groupe de fluides 2

Directive ATEX

Tenez compte des consignes suivantes si l'appareil est utilisé dans un environnement présentant des risques d'explosion.

L'appareil porte le marquage : CE Ex II 2G/D c X.

Lorsque l'appareil doit être utilisé dans les zones 1, 2, 21 et 22 présentant des risques d'explosion (atmosphère environnante selon la directive 1999/92/CE), notez et respectez les consignes suivantes :

Le symbole "X" dans le marquage Ex signale que la présence d'une température de surface trop élevée pendant le service due au fluide doit être évitée. L'appareil ne génère aucune température de surface supplémentaire.

Lorsqu'il est monté, la présence d'électricité statique entre l'appareil et le système raccordé est possible. En cas d'utilisation dans des zones présentant des risques d'explosion, la dissipation et la prévention d'une charge statique éventuelle relèvent de la responsabilité du fabricant ou de l'utilisateur de l'installation. 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.

L'air évacué fonctionnel (air comprimé) de l'actionneur pneumatique du MPA peut provoquer un tourbillonnement de poussière explosible si l'évacuation n'est pas adéquate.

Rôle et fonction

Rôle

Ces appareils servent à l'évacuation manuelle ou automatique de l'eau de chaudière chargée en boues contenant des solides non métalliques provenant des générateurs de vapeur.

Fonction

Les appareils de type PA sont conçus pour un fonctionnement manuel. Pour effectuer l'extraction des boues, l'appareil est ouvert complètement à l'aide du levier de manœuvre pendant deux à trois secondes. Ce faisant, le clapet à ressort est poussé hors de la douille de siège. Les boues sont évacuées à travers le robinet ouvert. Lorsque le levier de manœuvre est lentement relâché, le clapet est poussé dans la douille de siège par la force du ressort (fermeture rapide). Le robinet est fermé.

La position du robinet est indiquée par le pion de contrôle. Le pion de contrôle est en haut lorsque le robinet est ouvert et en bas lorsque le robinet est fermé. Les contacts de fin de course disponibles en option permettent de signaler la position du robinet à une commande.

Les appareils de type MPA sont dotés d'un actionneur à membrane permettant le fonctionnement automatique. L'air comprimé ou l'eau sous pression fait office de fluide de commande. Pour effectuer l'extraction des boues, l'actionneur à membrane ouvre l'appareil.

L'impulsion d'ouverture peut provenir de différentes commandes :

- ▶ De la commande par programmateur TA, voir fiche technique
- ▶ Du régulateur de déconcentration LRR 1-40, LRR 1-52, LRR 1-53, LRR 1-60, voir fiche technique
- ▶ Du SPECTORcontrol avec CAN-Bus

Stocker et transporter l'appareil

Attention !

Domages 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



DANGER

Risque d'écrasement en cas de chute de l'appareil ou de composants.

- Lors de tous les travaux, soulevez et déplacez l'appareil et ses composants avec un engin de levage approprié.
- Assurez-vous que l'appareil ne peut basculer.
- Assurez-vous que jamais personne ne se tient sous la charge en suspension.

L'engin de levage doit avoir une capacité de charge suffisante pour soulever l'appareil et l'actionneur.

- 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.
- Pour éviter les coups de bélier, nous recommandons de poser la tuyauterie après l'appareil avec une pente.
- Si cela n'est pas possible, vous devez assurer la purge d'une autre manière.

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 !

Dommages 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.

- Assurez-vous que le levier de manœuvre et le levier de manœuvre d'urgence peuvent se déplacer librement.

Il doit être possible de déplacer complètement le levier de manœuvre et le levier de manœuvre d'urgence sans toucher les autres composants intégrés.

Attention !

Dommages sur l'appareil ou dysfonctionnements en cas de mauvais montage.

- Assurez-vous que la longueur de tuyauterie entre le générateur de vapeur et l'appareil ne dépasse pas deux mètres.
- Pour éviter les coups de bélier, nous recommandons de poser la tuyauterie après l'appareil avec une pente.
- Pour les appareils avec actionneur à membrane et eau sous pression comme fluide de commande, assurez-vous que la conduite pilote est en matériau résistant à la corrosion.

Respectez les consignes suivantes en présence de différentes positions de montage :

- Montez l'appareil de préférence à l'horizontale avec le levier de manœuvre ou l'actionneur à membrane en haut.
- Étayez l'actionneur à membrane sur site si la position de montage de l'élément de pression est oblique ou horizontale.

Afin de disposer d'un espace de montage suffisant pour permettre le remplacement éventuel de composants, respectez les cotes de service par rapport aux parties d'installation voisines.

- 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.

Procédez comme suit pour les appareils de type MPA :

- Raccordez le fluide de commande (air comprimé, eau sous pression) avec une pression maximale de 8 bars au raccord G 3/8" de l'actionneur à membrane.



Déterminez la pression minimale nécessaire à l'aide du diagramme Pression de commande à la page 48. Ce faisant, tenez compte de la pression de la chaudière et du diamètre nominal.

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

Monter le levier de manœuvre

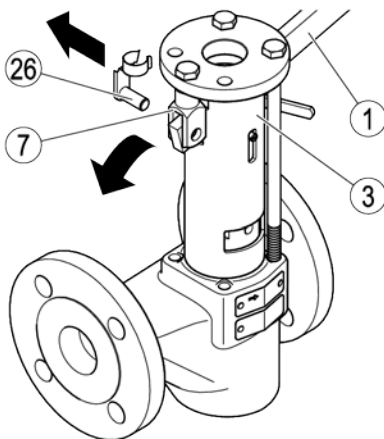
Le levier de manœuvre des appareils de type PA est livré à l'état démonté. Montez le levier de manœuvre avant de procéder au montage de l'appareil.



En usine, le montage du levier de manœuvre et du levier de manœuvre d'urgence est prévu à droite de l'appareil vu dans le sens d'écoulement. Si vous souhaitez disposer le levier de manœuvre autrement, procédez comme cela est décrit à partir de la page 18.

Montez le levier de manœuvre comme suit :

- Retirez la sécurité du goujon à clapet et à ressort (26) de la chape (7).
- Retirez le goujon à clapet et à ressort de la chape.
- Poussez le levier de manœuvre (1) à travers l'ouverture dans le tube d'écartement (3) dans la chape.
- Poussez le goujon à clapet et à ressort à travers les perçages dans le levier de manœuvre et la chape.
- Enfoncez la sécurité du goujon à clapet et à ressort sur la chape.



Aligner le levier de manœuvre



En usine, le levier de manœuvre des appareils de type PA et le levier de manœuvre d'urgence des appareils de type MPA sont montés à droite de l'appareil vu dans le sens d'écoulement. Vous pouvez modifier la position du levier de manœuvre afin d'adapter l'appareil aux différentes conditions de montage. Vous pouvez modifier la position du levier de manœuvre sur l'appareil en changeant celle du clapet interne de 90°, 180° ou 270°.

Pour ce faire, il vous faut une nouvelle goupille en acier selon ISO 1234 aux dimensions 2,5 × 40 mm.

Vous trouverez des informations concernant l'outil nécessaire pour cela à partir de la page 24.

Pour ce faire, procédez comme suit :

- Démontez l'actionneur à membrane des appareils de type MPA comme cela est décrit à partir de la page 30.
- Retirez la sécurité du goujon à clapet et à ressort (26) de la chape (7).
- Retirez le goujon à clapet et à ressort de la chape.
- Retirez le levier de manœuvre (1) de la chape.
- Retirez les quatre vis six pans (10).
- Retirez le verrouillage (2).
- Retirez la plaque de pression (9) et le tube d'écartement (3).
- Retirez la goupille (27) de l'élément de pression (4).

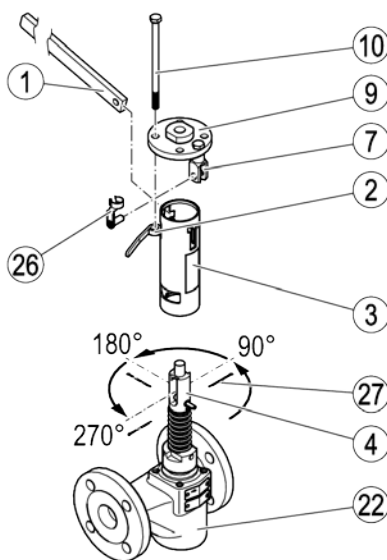
Vous pouvez à présent tourner l'élément de pression.

- Tournez l'élément de pression sur la position souhaitée dans le sens anti-horaire.

Montez l'appareil comme suit :

- Mettez une nouvelle goupille en acier, ISO 1234, 2,5 × 40 mm, en place dans l'élément de pression.
- Bloquez la goupille pour empêcher sa chute.

- Mettez le tube d'écartement en place sur la plaque de pression.
- Placez le verrouillage sur la vis six pans correspondante.
- Insérez les quatre vis six pans à travers les perçages de la plaque de pression dans les perçages du corps (22).
- Serrez les vis six pans avec un couple de 20 Nm.
- Montez l'actionneur à membrane des appareils de type MPA comme cela est décrit à partir de la page 35.



Mettre l'appareil en service



AVERTISSEMENT

Risque de brûlures dû aux composants très chauds pendant le fonctionnement.

- Portez des gants de sécurité isolés et résistant aux températures élevées lorsque vous actionnez le levier.



AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement et de brûlures au contact des pièces mobiles.

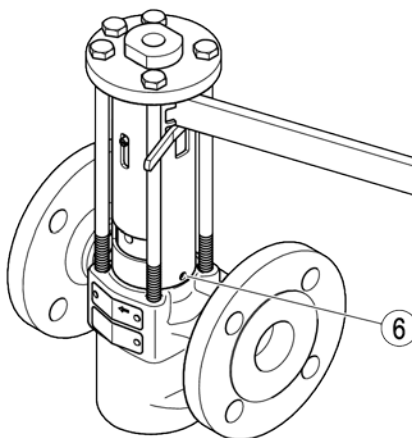
Les appareils de type MPA sont commandés à distance et entraînés. Ils peuvent s'ouvrir ou se fermer soudainement.

- N'intervenez jamais dans les pièces mobiles en cours de fonctionnement.
- Portez des gants de sécurité solides, isolés et résistant aux températures élevées lorsque vous actionnez le levier de manœuvre d'urgence.

- Après démarrage du générateur de vapeur ou du réservoir sous pression, actionnez l'appareil comme cela est décrit au chapitre suivant.

L'appareil doit se fermer hermétiquement et automatiquement.

- Si ce n'est pas le cas, il convient de l'actionner à plusieurs reprises.
- Vérifiez si du fluide sort du perçage de contrôle (6).
- Si c'est le cas, resserrez la garniture d'étanchéité comme cela est décrit à partir de la page 26.



Utiliser l'appareil

Les intervalles auxquels vous devez effectuer l'extraction des boues doivent être déterminés pour chaque chaudière, puis consignés par l'exploitant.

Utilisation du PA

Effectuer l'extraction des boues



AVERTISSEMENT

Risque de brûlures dû aux composants très chauds pendant le fonctionnement.

- Portez des gants de sécurité isolés et résistant aux températures élevées lorsque vous actionnez le levier de manœuvre.



AVERTISSEMENT

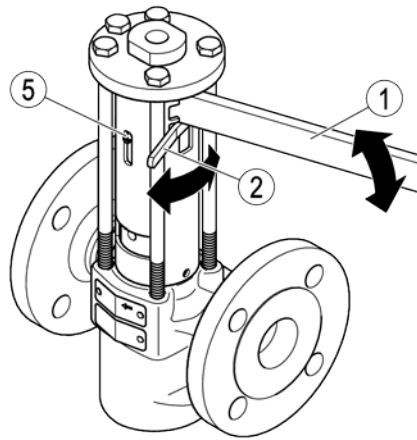
Risque de blessures dû au retour incontrôlé du levier de manœuvre dans sa position de départ par la force du ressort.

- Ne laissez pas le levier de manœuvre revenir de manière incontrôlée dans sa position.
- Maintenez le levier de manœuvre et amenez-le lentement dans sa position de départ.

Pour effectuer l'extraction des boues, procédez comme suit :

- Pour déverrouiller le levier de manœuvre, tournez le verrouillage (2) dans le sens anti-horaire jusqu'en butée.
- Poussez le levier de manœuvre (1) vers le bas jusqu'en butée et maintenez-le dans cette position pendant environ deux à trois secondes.

Le pion de contrôle (5) doit être en bas.



Le levier de manœuvre actionné est soumis à la force du ressort.

- Amenez le levier de manœuvre lentement dans sa position de départ.
- Effectuez l'extraction des boues plusieurs fois si la fermeture n'est pas étanche en raison de la présence de corps étrangers.
- Si l'appareil ne se ferme toujours pas comme il faut, désassemblez-le comme cela est décrit à partir de la page 28.
- Nettoyez les composants de l'appareil.
- Remplacez les composants défectueux.
- Pour verrouiller le levier de manœuvre, tournez le verrouillage dans le sens horaire jusqu'en butée.

Ouvrir l'appareil de façon permanente



AVERTISSEMENT

Risque de brûlures dû aux composants très chauds pendant le fonctionnement.

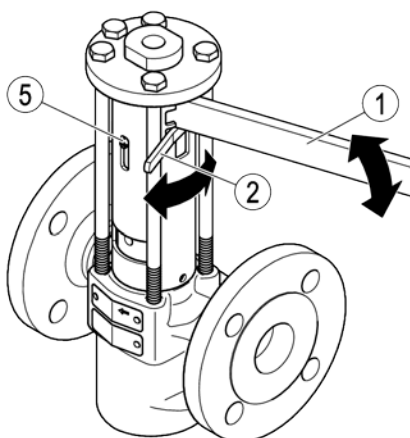
- Portez des gants de sécurité isolés et résistant aux températures élevées lorsque vous actionnez le levier de manœuvre.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû au retour incontrôlé du levier de manœuvre dans sa position de départ par la force du ressort.

- Ne laissez pas le levier de manœuvre revenir de manière incontrôlée dans sa position.
- Maintenez le levier de manœuvre et amenez-le lentement dans sa position de départ.



Procédez comme suit pour ouvrir l'appareil de façon permanente :

- Pour déverrouiller le levier de manœuvre, tournez le verrouillage (2) dans le sens anti-horaire jusqu'en butée.
- Poussez le levier de manœuvre (1) vers le bas jusqu'en butée et maintenez-le dans cette position.
- Tournez le verrouillage dans le sens horaire jusqu'en butée.
- Relâchez lentement le levier de manœuvre jusqu'à ce qu'il soit maintenu en place par le verrouillage.

L'appareil est à présent ouvert de façon permanente. Le pion de contrôle (5) doit être en bas.

- Procédez dans l'ordre inverse pour refermer l'appareil.

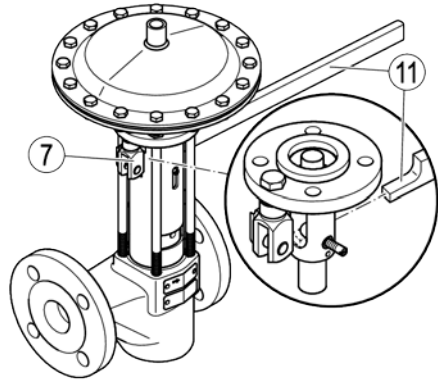
Utilisation du MPA

Vous ne pouvez pas effectuer de travaux sur l'appareil pendant qu'il fonctionne.



Un levier de manœuvre d'urgence peut être fourni en option pour les appareils de type MPA. Il vous permet d'actionner l'appareil même sans actionneur à membrane.

- Vous trouverez des informations concernant l'équipement ultérieur d'un levier de manœuvre d'urgence à partir de la page 37.



AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement et de brûlures au contact des pièces mobiles.

Les appareils de type MPA sont commandés à distance et entraînés. Ils peuvent s'ouvrir ou se fermer soudainement.

- N'intervenez jamais dans les pièces mobiles en cours de fonctionnement.
 - Portez des gants de sécurité solides, isolés et résistants aux températures élevées lorsque vous actionnez le levier de manœuvre d'urgence.
-
- Si l'appareil fonctionne en service de secours, assurez-vous au moyen du levier de manœuvre d'urgence que la conduite pilote vers l'actionneur est fermée.
 - Appliquez le levier de manœuvre d'urgence (11) uniquement contre la chape (7) comme cela est représenté afin d'effectuer l'extraction des boues.
 - Poussez le levier de manœuvre d'urgence vers le bas et maintenez-le dans cette position pendant environ deux à trois secondes.
L'appareil est ouvert.
 - Une fois l'extraction des boues effectuée, retirez le levier de manœuvre d'urgence de l'appareil.

Après le service



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.



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

Risque d'écrasement lors des travaux sur l'appareil en service.

- Avant d'effectuer les travaux, désactivez l'appareil au niveau de ses pièces mobiles.
- Assurez-vous que l'appareil est protégé contre toute remise en marche.

Attention !

Dommages sur l'appareil dus à des travaux d'entretien non effectués dans les règles de l'art.

- Assurez-vous que tous les travaux d'entretien sont effectués par un personnel spécialisé.

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

- les travaux sur les appareils soumis à la pression
- le levage de charges
- le désassemblage et l'assemblage de l'appareil
- Le personnel spécialisé doit noter et respecter les consignes dans les présentes instructions de montage et de mise en service et dans les autres documents applicables.

Enlever les encrassements extérieurs

- Enlevez l'encrassement du corps avec de l'eau claire et un chiffon.

Outils nécessaires à l'entretien et aux réparations

Pour effectuer l'entretien de l'appareil ou pour le réparer, vous avez besoin des outils suivants :

- ▶ Clé mixte de 13, DIN 3113, B
- ▶ Clé mixte de 16, DIN 3113, B
- ▶ Clé mixte de 17, DIN 3113, B
- ▶ Clé mixte de 18, DIN 3113, B
- ▶ Clé mixte de 19, DIN 3113, B
- ▶ Clé mixte de 28, DIN 3113, B
- ▶ Clé mixte de 32, DIN 3113, B
- ▶ Clé mixte de 36, DIN 3113, B
- ▶ Clé mixte de 41, DIN 3113, B
- ▶ Clé dynamométrique 1-12 Nm, ISO 6789
- ▶ Clé dynamométrique 20-120 Nm, ISO 6789
- ▶ Clé dynamométrique 80-400 Nm, ISO 6789
- ▶ Clé à pipe 13 x 250, DIN 3112
- ▶ Poinçon 20 x 200, acier
- ▶ Poinçon 20 x 200, CuZn (laiton)
- ▶ Chasse-goupille 8 x 150, DIN 6450 C
- ▶ Pompe à graisse à piston
- ▶ Marteau

Couples de serrage

Attention !

Dysfonctionnements provoqués par de mauvais couples de serrage.

- Serrez les vis et les écrous repris dans le tableau suivant seulement avec le couple de serrage qui y est mentionné.

Pièce	Couple de serrage
Bouchon fileté (20)	350 Nm
Écrou de raccord-union (24)	55 Nm
Vis six pans (10)	20 Nm
Vis six pans	20 Nm
Actionneur à membrane (13)	120 Nm
Vis six pans (38)	5 Nm
Écrous hexagonaux (45)	12 Nm

Effectuer l'entretien de l'appareil

Plan d'entretien

Intervalle	Composant	Opération
1 mois	Clapet	Déplacer le clapet d'au moins une course complète.
	Garniture d'étanchéité	Contrôler visuellement l'étanchéité au niveau du perçage de contrôle. Remplacer la garniture d'étanchéité non étanche.
3 mois	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Raccords ▶ Joint du corps ▶ Guidage du clapet 	Effectuer un contrôle visuel des points suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Étanchéité ▶ Propreté ▶ Usure Remplacer les composants non étanches ou usés. Enlever l'encrassement.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Clapet ▶ Douille de siège 	Contrôler la fermeture parfaite du robinet en mesurant la température. Remplacer les composants non étanches ou usés.
12 mois	Fixation de l'actionneur	Contrôler la bonne fixation de l'actionneur sur l'appareil et des vis. Serrer les fixations desserrées. Graisser la douille de guidage.
36 mois	Appareil complet	Contrôler l'état des pièces internes. Remplacer les composants défectueux ou usés.

Réajuster le presse-étoupe



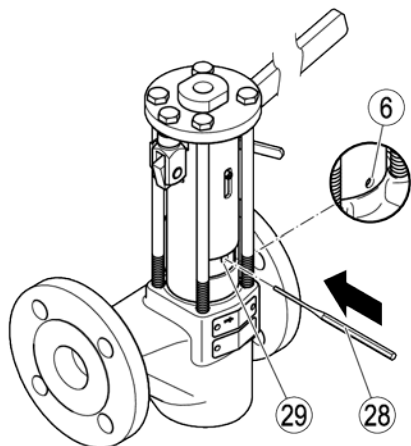
AVERTISSEMENT

Risque de brûlures dû aux composants très chauds pendant le fonctionnement.

- Portez des gants de sécurité isolés et résistant aux températures élevées lorsque vous actionnez le levier de manœuvre.

Si du fluide sort au niveau du perçage de contrôle (6), resserrez le presse-étoupe.

- Insérez un chasse-goupille (28) dans l'ouverture du tube d'écartement dans le perçage (29) de l'écrou de raccord-union.
- Tournez le chasse-goupille dans le sens horaire jusqu'à ce que les conditions suivantes soient remplies :
 - ▀ L'ouverture et la fermeture doivent être possibles.
 - ▀ Aucun fluide ne s'échappe du perçage de contrôle.
- Si vous ne pouvez éliminer la fuite, remplacez la garniture d'étanchéité comme cela est décrit à partir de la page 31.



Graisser les composants

Attention !

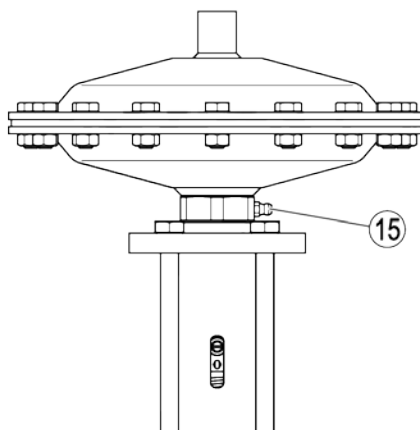
Domages sur l'appareil dus à un lubrifiant inapproprié.

- Utilisez uniquement des lubrifiants répondant aux spécifications prescrites.

-
- Graissez les pièces mobiles de l'appareil tous les trois mois.

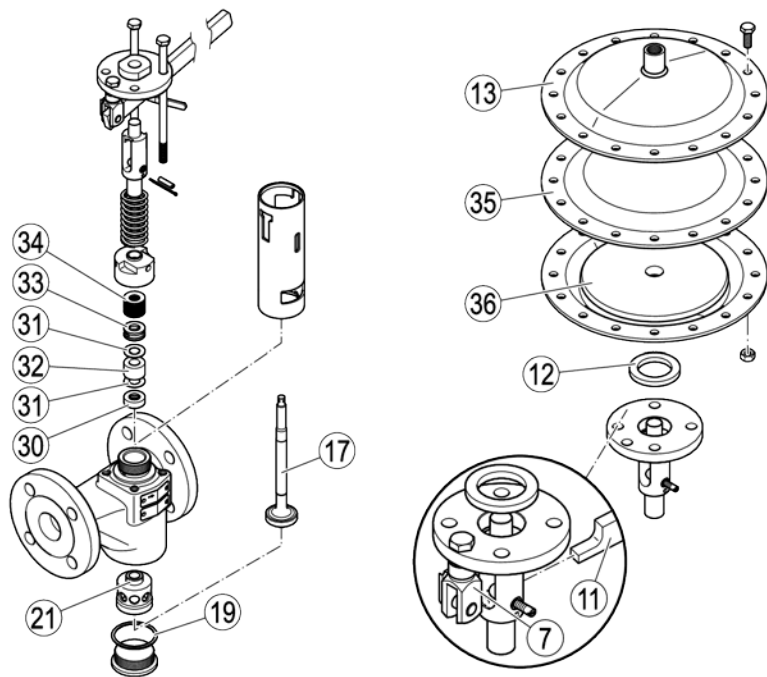
Vous devez graisser la douille de guidage du MPA tous les ans. Utilisez un lubrifiant ayant les mêmes propriétés que le WINIX 5000.

- Injectez le lubrifiant au niveau du graisseur (15) à l'aide d'une pompe à graisse à piston.



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 :



N°	Désignation	Référence			
		PA 46/47	PA 48	MPA 46/47	MPA 48
19, 30, 31, 32, 33, 34	Garniture d'étanchéité comprenant : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Joint D 38 × 44 ▶ Joint D 52 × 60 ▶ Douille de base ▶ 1 garniture ▶ 2 racleurs ▶ Presse-étoupe ▶ 15 ressorts Belleville 	335064	338094	335064	338094
17, 19, 21, 30, 31, 32, 33, 34	Clapet, douille de siège et presse-étoupe DN 20, DN 25, DN 32 Garniture d'étanchéité comprenant : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Joint D 38 × 44 ▶ Douille de base ▶ 1 garniture ▶ 2 racleurs ▶ Presse-étoupe ▶ 15 ressorts Belleville 	335063	338093	335063	338093
17, 19, 21, 30, 31, 32, 33, 34	Clapet, douille de siège et presse-étoupe DN 40, DN 50 Garniture d'étanchéité comprenant : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Joint D 52 × 60 ▶ Douille de base ▶ 1 garniture ▶ 2 racleurs ▶ Presse-étoupe ▶ 15 ressorts Belleville 	335065	338095	335065	338095
35	Membrane de commande	–		335131	
12, 36	Douille de guidage avec rondelle et disque entretoise (kit de transformation pour l'actionneur à membrane du MPA 26)	–		335130	
12, 13	Actionneur à membrane avec disque entretoise (kit d'équipement ultérieur)	–		337866	
7, 11	Levier de manœuvre d'urgence, complet	–		337867	338073
–	Rallonge de levier	338039	338075	–	

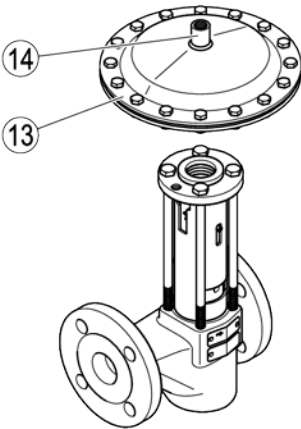
Démonter l'actionneur à membrane du MPA

Une membrane de commande endommagée se reconnaît à la présence des caractéristiques suivantes :

- ▶ L'appareil ne s'ouvre pas parfaitement
- ▶ Le bruit de fluide de commande qui s'échappe est audible au niveau de l'orifice d'équilibrage au bas de l'actionneur à membrane
- ▶ Le fluide de commande s'échappe au niveau de l'orifice d'équilibrage au bas de l'actionneur à membrane.

Remplacez la membrane de commande endommagée comme suit :

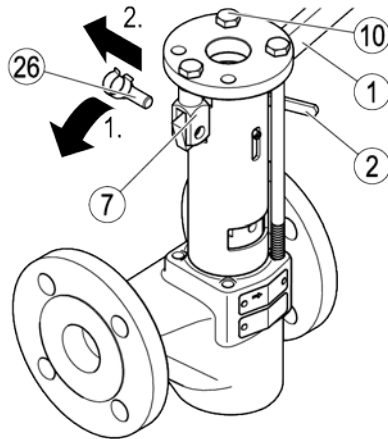
- Débranchez le fluide de commande (14) de l'actionneur à membrane.
- Retirez l'actionneur à membrane (13) de l'appareil.



Démonter le levier de manœuvre et le verrouillage du PA

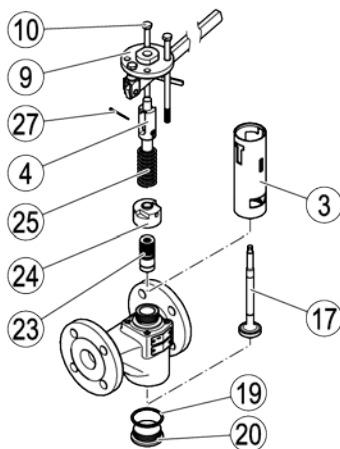
Démontez le levier de manœuvre comme suit :

- Retirez la sécurité du goujon à clapet et à ressort (26) de la chape (7).
- Retirez le goujon à clapet et à ressort de la chape.
- Retirez le levier de manœuvre (1).
- Retirez la vis six pans (10) avec laquelle le verrouillage est fixé.
- Retirez le verrouillage (2).
- Revissez la vis six pans.
- Serrez la vis six pans avec un couple de 20 Nm.



Démonter la garniture d'étanchéité et le clapet

- Démontez l'actionneur à membrane des appareils de type MPA comme cela est décrit à partir de la page 30.
- Démontez le levier de manœuvre des appareils de type PA comme cela est décrit à partir de la page 30.
- Retirez les vis six pans (10) sur la plaque de pression.
- Retirez la plaque de pression (9).
- Retirez le tube d'écartement (3).
- Retirez la goupille (27) de l'élément de pression et du clapet.
- Dévissez l'élément de pression (4) du clapet à l'aide d'une clé plate de 28.
- Retirez le ressort (25).
- Dévissez l'écrou de raccord-union (24) du corps à l'aide d'une clé plate de 32.
- Retirez le bouchon fileté (20) et le joint (19) du corps.
- Retirez le clapet (17) du corps par le bas.
- Retirez la garniture d'étanchéité (23).



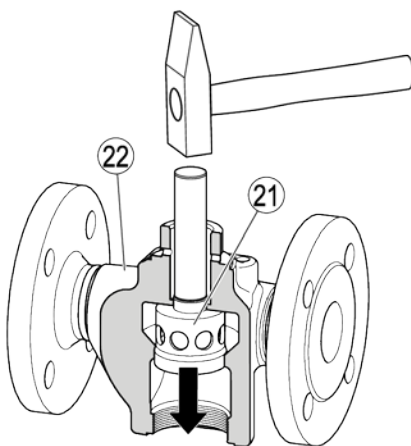
Remplacer la garniture d'étanchéité et les pièces internes

- Démontez la garniture d'étanchéité et le clapet comme cela est décrit à partir de la page 31.
- Remplacez la garniture d'étanchéité par une neuve.
- Montez l'appareil comme cela est décrit à partir de la page 33.

Remplacer la douille de siège et le clapet

Lorsque vous remplacez la douille de siège et le clapet, il faut également remplacer la garniture d'étanchéité.

- Démontez la garniture d'étanchéité et le clapet comme cela est décrit à partir de la page 31.
- Chassez la douille de siège (21) du corps (22) à l'aide d'un poinçon en acier comme cela est représenté.



Attention !

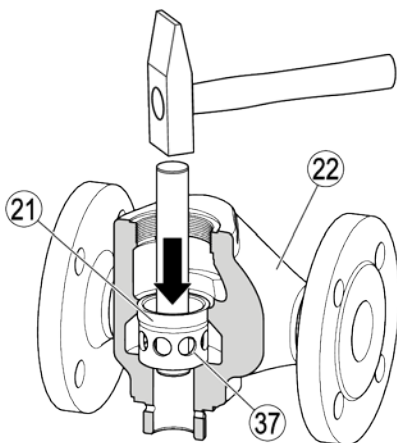
Dysfonctionnements dus à un mauvais alignement de la douille de siège dans le corps.

- Tournez la douille de siège de sorte que deux perçages opposés se trouvent dans le sens d'écoulement de l'appareil.

- Tournez le corps (22) dans la position représentée.

La douille de siège possède quatre perçages disposés à angle droit les uns par rapport aux autres (37).

- Insérez la douille de siège (21) dans le corps de sorte que deux perçages opposés se trouvent dans le sens d'écoulement de l'appareil.
- Fixez la douille de siège dans le corps à l'aide d'un poinçon en laiton comme cela est représenté.



- Montez l'appareil comme cela est décrit à partir de la page 33.

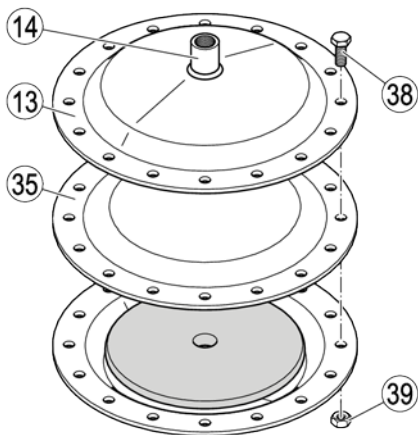
Remplacer la membrane de commande

Une membrane de commande endommagée se reconnaît à la présence des caractéristiques suivantes :

- ▮ L'appareil ne s'ouvre pas parfaitement
- ▮ Le bruit de fluide de commande qui s'échappe est audible au niveau de l'orifice d'équilibrage au bas de l'actionneur à membrane
- ▮ Le fluide de commande s'échappe au niveau de l'orifice d'équilibrage au bas de l'actionneur à membrane.

Remplacez la membrane de commande endommagée comme suit :

- Débranchez le fluide de commande (14) de l'actionneur à membrane.
- Desserrez les écrous hexagonaux (39) sur l'actionneur à membrane.
- Retirez les vis six pans (38) de la partie supérieure de l'actionneur à membrane (13).
- Retirez la partie supérieure de l'actionneur à membrane.
- Retirez la membrane de commande (35).



- Nettoyez toutes les pièces de l'actionneur à membrane avant de procéder à l'assemblage.
- Mettez la nouvelle membrane de commande en place dans la partie inférieure de l'actionneur à membrane.
- Alignez les perçages de la membrane de commande sur ceux de la partie inférieure.
- Placez la partie supérieure sur la partie inférieure.
- Alignez les perçages de la partie supérieure sur ceux de la membrane de commande et de la partie inférieure.

- Mettez les vis six pans en place dans la partie supérieure.
- Mettez les écrous hexagonaux en place sur les vis six pans.
- Serrez les vis six pans en diagonale avec un couple de 5 Nm.

Attention !

Domages matériels ou dysfonctionnements dus au serrage des raccords à vis avec un couple inapproprié.

- Serrez les raccords à vis uniquement avec le couple indiqué.

Vous trouverez une vue d'ensemble des couples de serrage autorisés à la page 24.

- Contrôlez la présence d'une fuite de fluide de commande entre les parties supérieure et inférieure de l'actionneur à membrane.
- En cas de fuite, resserrez les vis de l'actionneur à membrane en diagonale avec le couple prescrit.
- Contactez le fabricant si le fluide de commande continue de s'échapper.
- Graissez la douille de guidage comme cela est décrit à partir de la page 26.

Assembler l'appareil



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû aux projections de fluide brûlant.

- Lorsque les parties supérieure et inférieure du corps ont été séparées, vous devez effectuer un contrôle de pression après l'assemblage.

- Nettoyez l'ensemble des pièces avant de procéder à leur assemblage.
- Poncez le clapet avec de la pâte abrasive.

La pâte abrasive doit avoir les mêmes propriétés que la F400.

- Mettez les pièces de la garniture d'étanchéité dans le corps comme suit :

- Douille de base (30)
 - Racleur (31)
 - Garniture 14 × 28 × 21 (32)
 - Racleur (31)
 - Presse-étoupe (33)
 - 15 ressorts Belleville (34).
- Mettez les ressorts Belleville en place dans la position représentée.
 - Enduisez le filetage de l'écrou de raccord-union de lubrifiant résistant aux températures élevées.

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

- Bloquez la garniture d'étanchéité avec l'écrou de raccord-union.

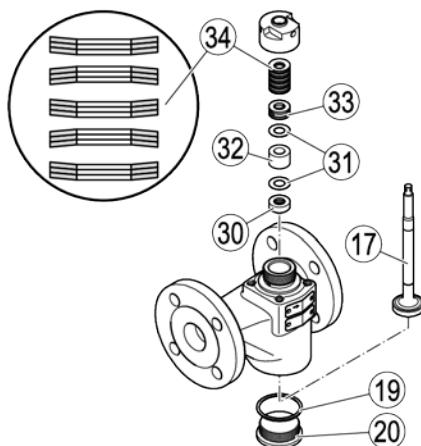
- Placez le clapet (17) dans le corps.

- Enduisez le filetage du bouchon fileté (20) de lubrifiant résistant aux températures élevées.

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

- Placez le joint (19) sur le bouchon fileté.

- Vissez le bouchon fileté avec le joint dans le corps avec un couple de 350 Nm.



- Enduisez le filetage du presse-étoupe de lubrifiant résistant aux températures élevées.

Le lubrifiant doit avoir les mêmes propriétés que le WINIX® 2150.

- Alignez le clapet de sorte que le perçage (37) soit perpendiculaire au sens d'écoulement.
- Vissez l'écrou de raccord-union (24) dans le corps avec une clé plate de 32 et un couple de 55 Nm.
- Enduisez les surfaces d'appui du ressort (25) de lubrifiant résistant aux températures élevées.

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

- Mettez le ressort en place sur l'écrou de raccord-union.
- Vissez l'élément de pression (4) sur le clapet à l'aide d'une clé plate de 28.

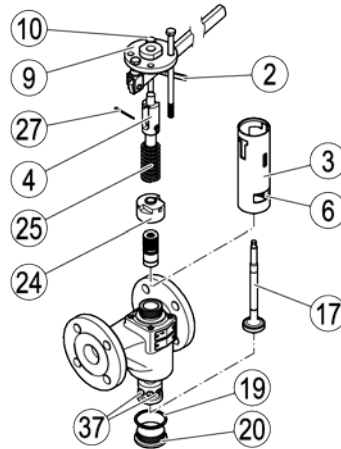
Les perçages de la goupille dans l'élément de pression et dans le clapet doivent coïncider.

- Introduisez la goupille (27) dans le clapet à travers l'élément de pression.
- Bloquez la goupille pour empêcher sa chute.
- Mettez le tube d'écartement (3) en place.
- Alignez le tube d'écartement de sorte que le perçage de contrôle (6) soit dirigé vers la droite.
- Placez la plaque de pression (9) sur l'élément de pression.
- Insérez les quatre vis six pans (10) dans le corps à travers la plaque de pression.

Montez le verrouillage (2) des appareils de type PA sur la vis six pans (10).

- Serrez les quatre vis six pans en diagonale avec un couple de 20 Nm.
- Montez le levier de manœuvre des appareils de type PA comme cela est décrit à partir de la page 17.
- Montez l'actionneur à membrane des appareils de type MPA comme cela est décrit à partir de la page 35.

- Effectuez plusieurs extractions de boues afin de contrôler le parfait fonctionnement.
- Vérifiez si du fluide sort du perçage de contrôle (6).
- Si c'est le cas, resserrez la garniture d'étanchéité comme cela est décrit à partir de la page 26.



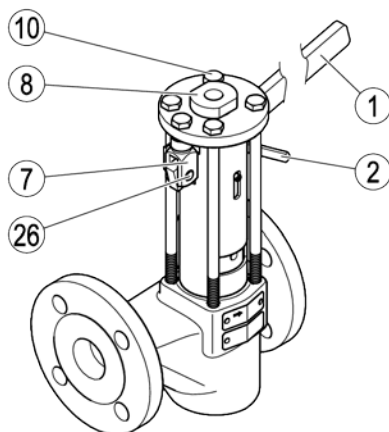
Transformer l'appareil

Monter l'actionneur à membrane

Vous pouvez transformer le PA à actionnement manuel en MPA doté d'un actionneur à membrane. Pour ce faire, il vous faut l'actionneur à membrane, référence 337866.

L'actionneur à membrane comprend les composants suivants :

- ▶ Actionneur à membrane
- ▶ Disque entretoise
- Démontez le levier de manœuvre (1) comme cela est décrit à partir de la page 30.
- Retirez la douille de guidage (8).
- Poussez le levier de manœuvre (26) à travers le perçage dans la chape (7).
- Enfoncez la sécurité du goujon à clapet et à ressort sur la chape.
- Desserrez la vis six pans (10) avec laquelle le verrouillage est fixé.
- Retirez le verrouillage (2).
- Serrez la vis six pans avec un couple de 20 Nm.

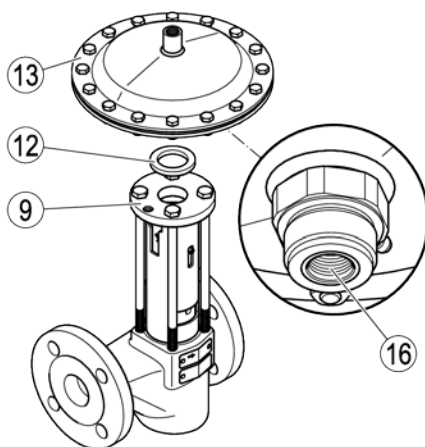


Vous pouvez à présent monter les composants de l'actionneur à membrane.

- Posez le disque entretoise (12) sur la plaque de pression (9).
- Enduisez le manchon de raccordement (16) de l'actionneur à membrane de lubrifiant résistant aux températures élevées.

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

- Vissez le manchon de raccordement sur l'actionneur à membrane (13) dans la plaque de pression avec un couple de 120 Nm.

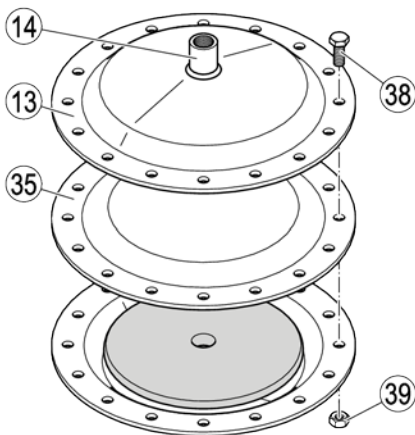


- Raccordez le fluide de commande (air comprimé, eau sous pression) avec une pression maximale de 8 bars au raccord G 3/8" de l'actionneur à membrane.
- Effectuez plusieurs extractions de boues afin de contrôler le parfait fonctionnement.

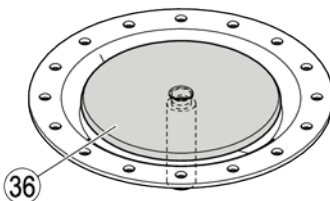
Monter l'actionneur à membrane du MPA 26 ou du MPA 27

Vous pouvez installer l'actionneur à membrane d'un MPA 26 ou d'un MPA 27 sur un PA 46 ou PA 47. Pour ce faire, il vous faut le kit de transformation, référence 335130.

- À cette occasion, notez et respectez également toutes les consignes figurant dans les instructions de montage et de mise en service du MPA 26/27.
- Desserrez les écrous hexagonaux (39) sur l'actionneur à membrane.
- Retirez les vis six pans (38) de la partie supérieure de l'actionneur à membrane (13).
- Retirez la partie supérieure de l'actionneur à membrane.
- Retirez la membrane de commande (35).



- Retirez la rondelle (36) avec la douille de guidage.
- Mettez la nouvelle douille de guidage avec rondelle provenant du kit de transformation en place dans le perçage sur la partie inférieure de l'actionneur à membrane.



- Nettoyez toutes les pièces de l'actionneur à membrane avant de procéder à l'assemblage.
- Mettez la nouvelle membrane de commande en place dans la partie inférieure de l'actionneur à membrane.
- Alignez les perçages de la membrane de commande sur ceux de la partie inférieure.
- Placez la partie supérieure sur la partie inférieure.
- Alignez les perçages de la partie supérieure sur ceux de la membrane de commande et de la partie inférieure.
- Mettez les vis six pans en place dans la partie supérieure.
- Mettez les écrous hexagonaux en place sur les vis six pans.
- Serrez les vis six pans en diagonale avec un couple de 5 Nm.

Attention !

Dommages matériels ou dysfonctionnements dus au serrage des raccords à vis avec un couple inapproprié.

- Serrez les raccords à vis uniquement avec le couple indiqué.

Vous trouverez une vue d'ensemble des couples de serrage autorisés à la page 24.

- Raccordez le fluide de commande (air comprimé, eau sous pression) avec une pression maximale de 8 bars au raccord G 3/8" de l'actionneur à membrane.
- Contrôlez la présence d'une fuite de fluide de commande entre les parties supérieure et inférieure de l'actionneur à membrane.
- En cas de fuite, resserrez les vis de l'actionneur à membrane en diagonale avec le couple prescrit.
- Contactez le fabricant si le fluide de commande continue de s'échapper.
- Graissez la douille de guidage comme cela est décrit à partir de la page 26.

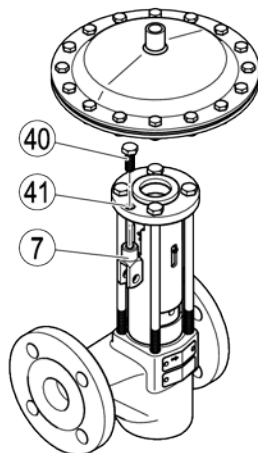
Monter le levier de manœuvre d'urgence

Un levier de manœuvre d'urgence peut être fourni comme accessoire pour les appareils de type MPA. Ce levier de manœuvre d'urgence vous permet d'actionner l'appareil même en cas de défaillance de l'actionneur à membrane. Pour pouvoir utiliser le levier de manœuvre d'urgence, vous devez monter la chape fournie sur la plaque de pression.

Pour ce faire, procédez comme suit :

- Mettez la chape (7) en place dans le perçage (41) de la plaque de pression comme cela est représenté.
- Fixez la chape avec la vis six pans (40).
- Serrez la vis six pans avec un couple de 20 Nm.

Si nécessaire, vous pouvez à présent mettre le levier de manœuvre d'urgence en place dans la chape comme cela est décrit à partir de la page 22.



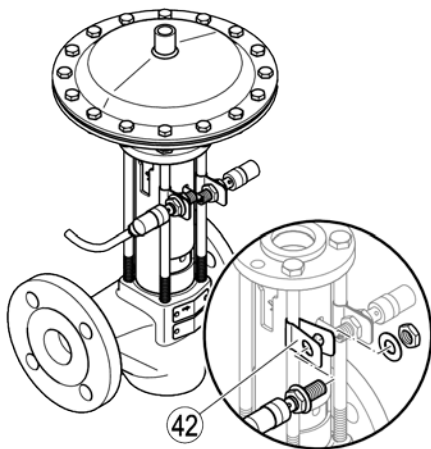
Installer les détecteurs de proximité ultérieurement

Les détecteurs de proximité disponibles en option signalent à la commande que les fins de course (ouverture et fermeture) ont été atteintes. Vous pouvez opter pour l'équipement ultérieur d'un ou de deux détecteurs de proximité. Si vous n'installez qu'un seul détecteur de proximité du kit d'équipement ultérieur 337980, il servira à signaler si l'appareil est fermé. L'équipement ultérieur de deux détecteurs de proximité vous permet de signaler si l'appareil est fermé ou bien ouvert. Pour ce faire, il vous faut le kit d'équipement ultérieur 337946 détecteurs de proximité pour MPA 4x.

Pour monter les détecteurs de proximité, vous avez besoin des outils suivants :

- ▶ Clé mixte de 16, DIN 3113, B
- ▶ Clé mixte de 17, DIN 3113, B
- ▶ Clé dynamométrique 20-120 Nm, ISO 6789

- Installez chacune des deux équerres de maintien (42) sur une vis pans.



- Retirez le pion de contrôle normal.
- Mettez le palpeur rallongé fourni (5) avec du frein-filet dans le perçage destiné au pion de contrôle.

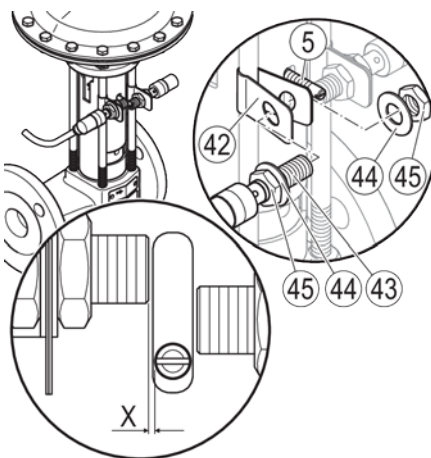
Le frein-filet doit présenter les mêmes propriétés que la Loctite® 620.

- Insérez les détecteurs de proximité (43) équipés d'un écrou hexagonal (45) et d'une rondelle (44) dans l'équerre de maintien (41).
- Fixez le détecteur de proximité avec une rondelle (44) et un écrou hexagonal (45).
- Alignez les détecteurs de proximité comme cela est représenté.

La dimension « X » doit être au minimum de 0,8 mm (0,032 in) et au maximum de 1,6 mm (0,063 in).

- Serrez les écrous hexagonaux avec un couple de 12 Nm.
- Reliez le détecteur de proximité à l'amplificateur de déconnexion.

Vous trouverez des consignes à ce sujet dans les instructions de montage et de mise en service du fabricant.



- Contrôlez le fonctionnement des détecteurs de proximité comme cela est décrit dans les instructions de montage et de mise en service du fabricant.

Éliminer les défauts ou dysfonctionnements

Caractéristique de défaut	Cause	Mesure
Sortie de fluide (fuite).	L'appareil ou le corps est endommagé.	Remplacez l'appareil.
Sortie de fluide (fuite).	Un joint est endommagé.	Remplacez le joint endommagé. Nettoyez les surfaces d'étanchéité.
Sortie de fluide (fuite).	Les raccords ne sont pas étanches.	Étanchez correctement les raccords.
Sortie de fluide (fuite).	La garniture d'étanchéité n'est pas suffisamment serrée.	Serrez la garniture d'étanchéité à la main. La garniture d'étanchéité ne doit pas gêner le mouvement des pièces internes.
Sortie de fluide (fuite).	La garniture d'étanchéité est endommagée.	Remplacez la garniture d'étanchéité.
L'appareil ne se ferme pas comme il faut.	L'appareil est encrassé, présente des dépôts ou des corps étrangers.	Ouvrez et fermez rapidement l'appareil à plusieurs reprises. Nettoyez l'ensemble des pièces internes. Remplacez les pièces internes endommagées.
Le clapet se déplace par à-coups ou difficilement, voire se bloque.	Défaut de l'actionneur ou des accessoires.	Suivez les consignes figurant dans les instructions de montage et de mise en service de l'actionneur ou des accessoires.
	Dysfonctionnement de la commande.	Suivez les consignes figurant dans les instructions de montage et de mise en service de la commande.
	La garniture d'étanchéité gêne la course du clapet.	Desserrez un peu l'écrou de raccord-union. Remplacez la garniture d'étanchéité si celle-ci continue à gêner la course du clapet.

- Contactez le fabricant si vous n'êtes pas en mesure d'éliminer le dysfonctionnement à l'aide de ces consignes.

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.

- Retirez tous les résidus de l'appareil.
- Éliminez tous les résidus 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 14.

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.

Renvoi de l'appareil

Vous pouvez renvoyer l'appareil à votre partenaire contractuel.

- Assurez-vous que tous les polluants ont été éliminés de l'appareil.
- Obtenez les raccords avec les bouchons en plastique.
- Respectez les consignes du paragraphe « Transporter l'appareil » à partir de la page 14.
- Emballez l'appareil dans son emballage d'origine ou dans un emballage adapté à son transport.

L'emballage dans lequel est transporté l'appareil doit protéger tout autant des dommages que son emballage d'origine.

- Joignez à l'appareil la déclaration de décontamination dûment remplie et signée. La déclaration de décontamination doit être apposée sur l'emballage, accessible de l'extérieur.
- Notifiez le renvoi à votre partenaire contractuel avant de renvoyer l'appareil.

Éliminer l'appareil



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.

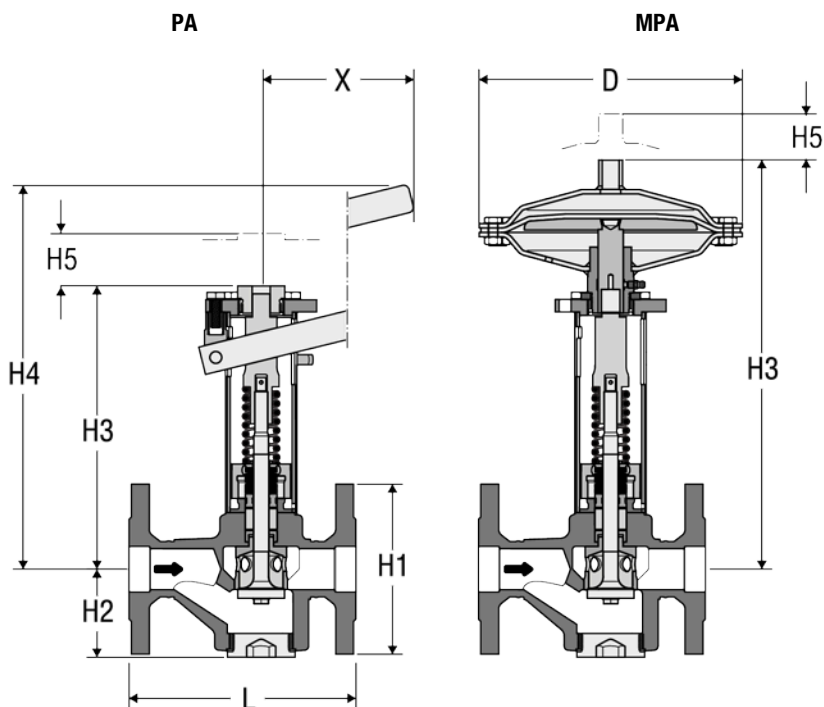
Les matériaux utilisés pour l'appareil sont les suivants :

Composant	PA 46, PA 47, PA 48, MPA 46, MPA 47, MPA 48	
	DIN/EN	ASTM
Corps ¹	1.0460	SA 105
Écrou de raccord-union ¹	1.0460	SA 105
Bouchon fileté ¹	1.7225	SA 193 B7
Joint PA 46, PA 47, MPA 46, MPA 47	1.4301	–
Joint PA 48, MPA 48	2.4068	–
Siège (trempé)	1.4034	–
Clapet (trempé)	1.4122	–
Ressorts Belleville	1.8159	–
Ressort	1.1200	–
Actionneur à membrane (uniquement MPA)	Acier galvanisé (1.0334)	–
Garniture	Fil téflon	Fil téflon
Membrane de commande (uniquement MPA)	EPDM	EPDM

1 Composants sous pression

Données techniques

Dimensions et poids



Cote	PA	MPA
Ø D [mm]	–	235
H1 [mm]	Voir les tableaux suivants	
H2 [mm]	DN 20-32 : 55 DN 40/50 : 80	DN 20-32 : 55 DN 40/50 : 80
H3 [mm]	250	360
H4 [mm]	350	–
H5 (espace nécessaire au démontage de la plaque de pression) [mm]	25	25
X [mm]	PA 46/PA 47 : 480 PA 48 : 540	–
L [mm]	Voir les tableaux suivants	

Tenir compte de l'espace minimum pour effectuer l'entretien. Lorsque l'appareil est monté à demeure, le démontage ou le montage ultérieur de l'actionneur requiert un espace minimum de 150 mm !

PA 46/MPA 46, bride, PN 40

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	¾	1	1¼	1½	2
H1	[mm]	105	115	140	150	165
L	[mm]	150	160	180	200	230
Poids PA	[kg]	8,8	9,3	10,6	13,8	15,6
Poids MPA		13,2	13,7	15,0	18,2	20,0

PA 46/MPA 46, bride, CLASS 150

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	¾	1	1¼	1½	2
H1	[mm]	98,4	107,9	117,5	127,0	152,4
L	[mm]	150	160	180	230	230
Poids PA	[kg]	8,8	9,3	10,6	13,8	15,6
Poids MPA		13,2	13,7	15,0	18,2	20,0

PA 46/MPA 46, bride, CLASS 300

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	¾	1	1¼	1½	2
H1	[mm]	117,5	123,8	133,3	155,6	165,1
L	[mm]	150	160	180	230	230
Poids PA	[kg]	8,8	9,3	10,6	13,8	15,6
Poids MPA		13,2	13,7	15,0	18,2	20,0

PA 46/MPA 46, embout à souder,**EN 12627 mais avec forme de joint ISO 9692-1 indice 1.3 (chanfrein 30°), DIN 2559-2**

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	¾	1	1¼	1½	2
Pour tube	[mm]	26,9×2,3	33,7×2,6	42,4×3,6	48,3×2,6	60,3×3,2
L	[mm]	200	200	200	250	250
Poids PA	[kg]	8,2	8,2	8,9	12,0	13,3
Poids MPA		12,6	12,6	13,3	16,4	17,7

PA 46/MPA 46, embout à souder, ASME B16.25, Schedule 40, ASME B36.10

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	¾	1	1¼	1½	2
Pour tube	[mm]	26,7×2,9	33,4×3,4	42,2×3,6	48,3×3,7	60,3×3,9
L	[mm]	200	200	200	250	250
Poids PA	[kg]	8,2	8,2	8,9	12,0	13,3
Poids MPA		12,6	12,6	13,3	16,4	17,7

PA 47/MPA 47, bride, PN 63

DN	[mm]	25	40	50
	[in]	1	1½	2
H1	[mm]	140	170	180
L	[mm]	190	220	250
Poids PA	[kg]	9,3	13,8	15,6
Poids MPA		13,7	18,2	20,0

PA 48/MPA 48, bride, PN 100

DN	[mm]	25	40	50
	[in]	1	1½	2
H1	[mm]	140	170	195
L	[mm]	190	220	250
Poids PA	[kg]	9,9	14,4	17,8
Poids MPA		13,7	18,2	22,2

PA 47/48, MPA 47/48, bride, CLASS 600

DN	[mm]	25	40	50
	[in]	1	1½	2
H1	[mm]	123,8	155,6	165,1
L	[mm]	216	216	250
Poids PA 47	[kg]	9,3	13,8	15,6
PA 48		9,9	14,4	16,2
Poids MPA		13,7	18,2	20,0

**PA 47/48, MPA 47/48, embout à souder,
EN 12627 mais avec forme de joint ISO 9692-1 indice 1.3 (chanfrein 30°), DIN 2559-2**

DN	[mm]	25	40	50
	[in]	1	1½	2
Pour tube	[mm]	33,7×2,6	48,3×2,6	60,3×3,2
L	[mm]	200	250	250
Poids	[kg]			
PA 47		8,2	12,0	13,3
PA 48		8,8	12,6	13,9
Poids MPA		12,6	16,4	17,7

PA 47/48, MPA 47/48, embout à souder, ASME B16.25, Schedule 80, ASME B36.10

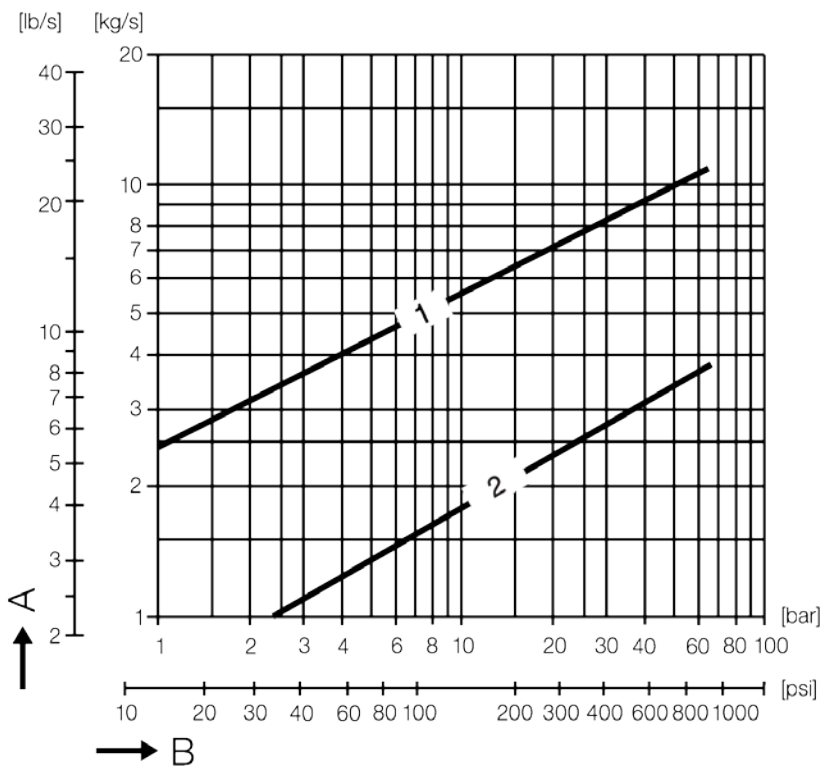
DN	[mm]	25	40	50
	[in]	1	1½	2
Pour tube	[mm]	33,4×4,5	48,3×5,1	60,3×5,5
L	[mm]	200	250	250
Poids	[kg]			
PA 47		8,2	12,0	13,3
PA 48		8,8	12,6	13,9
Poids MPA		12,6	16,4	17,7

PA 47/48, MPA 47/48, bout emmanché-soudé, DIN EN 12760, ASME B16.11, CLASS 3000

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	¾	1	1¼	1½	2
Pour tube	[mm]	26,9×26,7	33,7×33,4	42,4×42,2	48,3×48,3	60,3×60,3
L	[mm]	200	200	200	250	250
Poids	[kg]					
PA 47		7,4	7,7	8,6	11,4	12,6
PA 48		8,0	8,3	9,2	12,0	13,2
Poids MPA		11,8	12,1	13,0	15,8	17,0

Diagramme de débit

Le diagramme montre le débit maximal de l'eau surchauffée. La pression différentielle a un effet sur le débit. La pression différentielle résulte de la pression en amont moins la pression en aval de l'appareil.

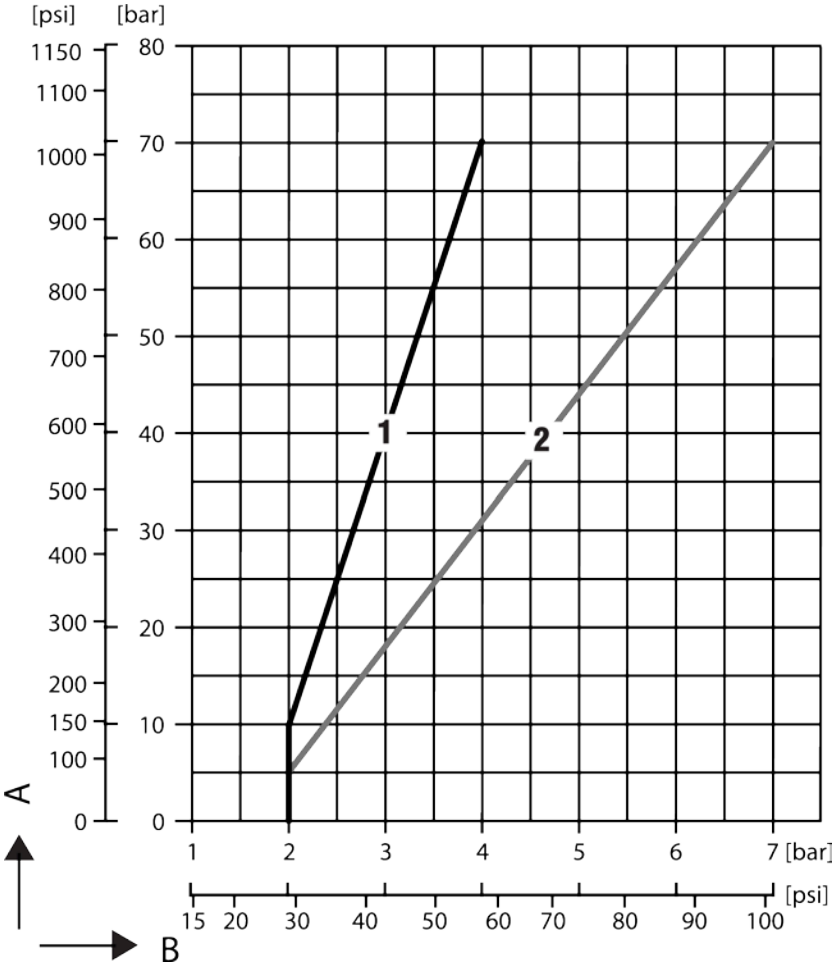


- A Débit
- B Pression différentielle
- 1 DN 40, DN 50
- 2 DN 20, DN 25, DN 32

Pression de commande pour MPA

Le fluide de commande de l'actionneur à membrane est l'air comprimé ou l'eau sous pression. La pression de commande ne doit pas dépasser un maximum de 8 bars.

➤ Déterminez la pression de commande minimale en fonction de la pression différentielle à l'aide du diagramme suivant.



- A Pression différentielle
- B Pression de commande
- 1 DN 20, DN 25, DN 32
- 2 DN 40, DN 50

Plage d'utilisation

Plages d'utilisation PA 46, MPA 46

Mode de raccordement	Bride PN 40, et embouts à souder EN			
Pression ¹ p [bar]	40,0	37,1	33,3	27,6
Température ¹ T [°C]	20	100	200	300

1 Valeurs limites de résistance du corps/capot selon EN 1092-1

Données de fonctionnement : pression maximale 31 [bars] à une température d'ébullition de 237,5 [°C]

Type de raccordement	Bride CLASS 150			
Pression ¹ p [bar]	19,6	17,7	13,8	10,2
Température ¹ T [°C]	38	100	200	300

1 Valeurs limites de résistance du corps/capot selon ASME B16.34

Type de raccordement	Bride CLASS 300, bouts emmanchés-soudés et embouts à souder ASME			
Pression ¹ p [bar]	51,1	46,6	43,8	39,8
Température ¹ T [°C]	38	100	200	300

1 Valeurs limites de résistance du corps/capot selon ASME B16.34

Données de fonctionnement : Pression maximale 41,5 [bar] à une température d'ébullition de 254 [°C]

Plages d'utilisation PA 47, MPA 47

Mode de raccordement	Bride PN 63 et embouts à souder EN			
Pression ¹ p [bar]	63,0	58,5	52,5	43,5
Température ¹ T [°C]	20	100	200	300

1 Valeurs limites de résistance du corps/capot selon EN 1092-1

Données de fonctionnement : pression maximale 46,7 [bars] à une température d'ébullition de 261 [°C]

Type de raccordement	Bride CLASS 600, bouts emmanchés-soudés et embouts à souder ASME			
Pression ¹ p [bar]	102,1	93,2	87,6	79,6
Température ¹ T [°C]	38	100	200	300

1 Valeurs limites de résistance du corps/capot selon ASME B16.34

Données de fonctionnement : Pression maximale 55 [bar] à une température d'ébullition de 271 [°C]

Plages d'utilisation PA 48, MPA 48

Type de raccordement	Bride PN 100 et embouts à souder EN			
Pression ¹ p [bar]	100,0	97,3	83,3	69,0
Température ¹ T [°C]	-10/20	100	200	300

1 Valeurs limites de résistance du corps/capot selon EN 1092-1

Données de fonctionnement : Pression maximale 70,0 [bar] à une température d'ébullition de 287 [°C]

Type de raccordement	Bride CLASS 600, embouts à souder ASME			
Pression ¹ p [bar]	102,1	93,2	87,6	79,6
Température ¹ T [°C]	-29/20	100	200	300

1 Valeurs limites de résistance du corps/capot selon ASME B16.5

Données de fonctionnement : Pression maximale 70 [bar] à une température d'ébullition de 287 [°C]

Déclaration du fabricant

Vous trouverez des détails concernant l'évaluation de la conformité selon les directives européennes dans notre déclaration de conformité ou du fabricant.

Vous pouvez demander la déclaration de conformité ou du fabricant valide à l'adresse suivante :

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de

Cette déclaration n'est plus valide en cas de modification des appareils non concertée avec nos services.



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

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Téléphone +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de

819018-02/05-2020_kx_mm (808565-04) © GESTRA AG Bremen Printed in Germany