

Copyright / Mentions légales

Notice de service HERA-BD

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite du constructeur.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 25/03/2021

Sommaire

Glossaire	5
1 Généralités.....	6
1.1 Principes	6
1.2 Groupe cible.....	6
1.3 Documentation connexe.....	6
1.4 Symboles	6
1.5 Identification des avertissements	6
2 Sécurité	8
2.1 Généralités.....	8
2.2 Utilisation conforme.....	8
2.3 Qualification et formation du personnel.....	9
2.4 Conséquences et risques en cas de non-respect de la notice de service	9
2.5 Respect des règles de sécurité	9
2.6 Instructions de sécurité pour l'exploitant / l'opérateur	9
2.7 Instructions de sécurité pour les travaux d'entretien, d'inspection et de montage	10
2.8 Limites d'intervention	10
2.9 Observations relatives à la protection contre les explosions.....	10
2.9.1 Marquage protection contre les explosions.....	10
2.9.2 Limites de température protection contre les explosions.....	11
3 Transport / Stockage / Élimination	12
3.1 Contrôle à la réception	12
3.2 Transport.....	12
3.3 Stockage / Conditionnement	13
3.4 Retour.....	13
3.5 Élimination.....	14
4 Description du robinet.....	15
4.1 Description générale	15
4.2 Information produit	15
4.2.1 Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH).....	15
4.2.2 Informations produit suivant la Directive Équipement sous pression 2014/68/UE (DESP).....	15
4.2.3 Informations produit suivant la Directive 2014/34/UE (ATEX)	15
4.3 Marquage.....	15
4.4 Plaque signalétique.....	17
4.5 Conception.....	21
4.6 Principe de fonctionnement	22
4.7 Étendue de la fourniture	22
5 Installation.....	23
5.1 Généralités / Consignes de sécurité.....	23
5.2 Contrôle avant la pose	23
5.3 Position de montage	24
5.4 Préparation du robinet	24
5.5 Tuyauteries.....	25
5.5.1 Liaison par brides.....	25
5.6 Mise à la terre.....	25
5.7 Robinet motorisé.....	26
5.8 Calorifugeage	27
6 Mise en service / Mise hors service.....	28
6.1 Mise en service.....	28
6.1.1 Prérequis pour la mise en service.....	28
6.1.2 Manœuvre / Exploitation.....	29
6.1.3 Contrôle de fonctionnement	30

6.2	Limites d'application	30
6.2.1	Température du fluide	30
6.2.2	Température des joints d'étanchéité et de la garniture de presse-étoupe.....	30
6.2.3	Tableau pression-température	31
6.3	Mise hors service.....	31
6.3.1	Mesures à prendre pour la mise hors service	31
6.4	Remise en service.....	31
7	Maintenance.....	32
7.1	Consignes de sécurité	32
7.2	Maintenance / Inspection.....	34
7.2.1	Surveillance en service.....	34
7.2.2	Travaux d'inspection.....	34
7.2.3	Démontage du robinet.....	35
7.2.4	Montage du robinet	38
7.3	Couples de serrage	43
8	Documents annexes.....	44
8.1	Plan d'ensemble avec liste des pièces.....	44
8.2	Dimensions et poids	45
9	Déclaration UE de conformité	47
9.1	Déclaration UE de conformité HERA-BD.....	47
9.2	Déclaration UE de conformité ATEX HERA-BD.....	48
	Mots-clés.....	49

Glossaire

ATEX

ATEX est l'abréviation de l'expression « Atmosphère explosible » et désigne les deux directives émises par l'Union Européenne (UE) dans le domaine de la protection contre les explosions : la directive ATEX 2014/34/UE qui s'applique aux fabricants (appelée ATEX 95) et la directive ATEX 1999/92/CE qui s'applique aux lieux de travail (appelée ATEX 137).

Directive Équipement sous pression (DESP)

La directive 2014/68/UE définit les exigences à remplir par les appareils sous pression si ceux-ci sont mis sur le marché dans l'espace économique européen.

1 Généralités

1.1 Principes

La présente notice de service est valable pour les gammes et versions mentionnées sur la page de couverture.

La notice de service décrit l'utilisation conforme et sûre dans toutes les phases de l'exploitation.

En cas d'incident, informer immédiatement le point de vente KSB le plus proche afin de maintenir les droits à la garantie.

1.2 Groupe cible

La présente notice de service est destinée au personnel spécialisé formé techniquement.

1.3 Documentation connexe

Tableau 1: Récapitulatif de la documentation connexe

Document	Contenu
Livret technique	Description du robinet
Courbes de débit ¹⁾	Informations sur les coefficients Kv et Zéta
Plan d'ensemble ²⁾	Description du robinet en plan en coupe
Documentation des fournisseurs ³⁾	Notices de service et autres documents relatifs aux accessoires

Pour les accessoires, respecter la documentation du fabricant respectif.

1.4 Symboles

Tableau 2: Symboles utilisés

Symbole	Signification
✓	Prérequis pour les instructions à suivre
▷	Demande d'action en cas de consignes de sécurité
⇒	Résultat de l'action
⇨	Renvois
1. 2.	Instructions à suivre comprenant plusieurs opérations
	Note Donne des recommandations et informations importantes concernant la manipulation du produit.

1.5 Identification des avertissements

Tableau 3: Avertissements

Symbole	Explication
 DANGER	DANGER Ce mot-clé définit un danger à risques élevés qui, s'il n'est pas évité, conduit à la mort ou à une blessure grave.
 AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT Ce mot-clé définit un danger à risques moyens qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

¹ Si existantes

² Si convenu dans l'étendue de la fourniture, sinon inclus dans le livret technique

³ Si convenu dans l'étendue de la fourniture

Symbole	Explication
	ATTENTION Ce mot-clé définit un danger qui, s'il n'est pas pris en compte, peut entraîner un risque pour la machine et son fonctionnement.
	Protection contre les explosions Ce symbole informe sur la protection contre les explosions en atmosphère explosible selon la directive européenne 2014/34/UE (ATEX).
	Zone dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers pouvant conduire à la mort ou à des blessures.
	Tension électrique dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers inhérents à la tension électrique et donne des informations sur la protection contre la tension électrique.
	Dégâts matériels Ce symbole caractérise, en combinaison avec le mot-clé ATTENTION, des dangers pour la machine et son bon fonctionnement.

2 Sécurité

2.1 Généralités

- La présente notice de service comporte des instructions importantes à respecter lors du montage, du fonctionnement et de la maintenance. Le respect de ces instructions garantit le fonctionnement fiable du produit et empêche des dégâts corporels et matériels
- Respecter toutes les consignes de sécurité de la présente notice.
- Avant le montage et la mise en service, le personnel qualifié / l'exploitant concerné doit lire et bien comprendre l'ensemble de la présente notice de service.
- La présente notice de service doit toujours être disponible sur le site pour que le personnel qualifié concerné puisse la consulter.
- Les instructions et marquages figurant directement sur le produit doivent être respectés. Veiller à ce qu'ils soient toujours lisibles. Cela concerne par exemple :
 - Constructeur
 - Désignation de la gamme
 - Pression nominale
 - Diamètre nominal
 - Flèche indiquant le sens d'écoulement
 - Année de construction
 - Matériaux corps de robinetterie
- L'exploitant est responsable du respect des instructions en vigueur sur le lieu d'installation mais non prises en compte dans le présent manuel.
- La conception, la fabrication et les contrôles du robinet sont soumis à un système d'assurance-qualité conforme à la norme DIN EN ISO 9001 et à la Directive Équipement sous pression pertinente.
- Si les robinets sont soumis à un certain fluage, tenir compte de leur durée de vie réduite et des dispositions stipulées par les ouvrages de référence.
- Les versions spéciales personnalisées sont éventuellement soumises à d'autres restrictions portant sur le mode de fonctionnement et la durée de vie. Consulter la documentation de vente pour connaître ces restrictions.
- L'exploitant est responsable du respect des instructions en vigueur sur le lieu d'installation mais non prises en compte dans le présent manuel.
- Des incidents et événements pouvant se produire pendant la mise en place, le fonctionnement et la maintenance assurés par le client sont à sa charge.

2.2 Utilisation conforme

- Exploiter le robinet uniquement en état techniquement irréprochable.
- Ne pas exploiter le robinet en état partiellement assemblé.
- Le robinet ne doit être parcouru que par les fluides décrits dans la documentation. Faire attention à la construction et la version de matériaux.
- Le robinet doit être exploité uniquement dans les domaines d'application décrits dans les documents connexes.
- En conformité avec les normes utilisées la construction et la conception du robinet tient compte de charges principalement statiques. Les sollicitations dynamiques ou autres influences requièrent la consultation du fabricant.
- Pour des modes de fonctionnement non décrits dans la documentation, consulter le fabricant.
- Ne pas utiliser le robinet comme marchepieds.

2.3 Qualification et formation du personnel

- Le personnel de transport, de montage, d'exploitation, de maintenance et d'inspection doit être qualifié pour ces tâches. Il se doit de connaître l'interaction entre le robinet et l'usine.
- Les responsabilités, les compétences et la surveillance du personnel doivent être définies, en détail, par l'exploitant pour le transport, le montage, l'exploitation, la maintenance et l'inspection.
- Un personnel insuffisamment instruit doit être formé et instruit par un personnel technique suffisamment qualifié. Le cas échéant, la formation peut être faite, à la demande de l'exploitant, par le fabricant/fournisseur.
- Faire les formations sur le robinet uniquement sous la surveillance d'un personnel technique spécialisé.

2.4 Conséquences et risques en cas de non-respect de la notice de service

- Le non-respect de la présente notice de service conduit à la perte des droits à la garantie et aux dommages-intérêts.
- Pour donner quelques exemples, le non-respect peut entraîner les risques suivants :
 - Dommages corporels d'ordre électrique, thermique, mécanique, chimique et explosif
 - Défaillance de fonctions essentielles du produit
 - Défaillance des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites
 - Pollution de l'environnement par la fuite de substances dangereuses

2.5 Respect des règles de sécurité

Outre les consignes de sécurité figurant dans la présente notice de service et l'utilisation conforme du produit, les consignes de sécurité suivantes sont à respecter :

- Les règlements de prévention des accidents, consignes de sécurité et d'exploitation
- Les consignes de protection contre les explosions
- Les consignes de sécurité pour la manipulation de matières dangereuses
- Les normes, directives et législation pertinentes

2.6 Instructions de sécurité pour l'exploitant / l'opérateur

Les robinets motorisés sont destinés à la mise en place dans des zones d'accès interdit aux personnes. La mise en place de ces robinets dans des zones d'accès autorisé aux personnes est uniquement autorisée s'ils sont suffisamment protégés sur le site. Ceci doit être assuré par l'exploitant.

- Monter les dispositifs de protection sur le site (p. ex. protection contre les contacts accidentels) pour les composants surchauffés, froids et mobiles et contrôler leur bon fonctionnement. Ne pas toucher les composants tournants.
- Ne pas enlever ces dispositifs de protection (p. ex. protection contre les contacts accidentels) pendant le fonctionnement.
- Mettre à la disposition du personnel l'équipement de protection individuelle à porter ; contrôler son utilisation.
- Évacuer les fuites de fluides dangereux (explosifs, toxiques, surchauffés) de sorte que ni une personne, ni l'environnement ne soient mis en péril. Respecter les dispositions légales pertinentes en vigueur.
- Éliminer tout danger lié à l'énergie électrique (pour plus de précisions, consulter les prescriptions spécifiques nationales et/ou du distributeur d'électricité local).

2.7 Instructions de sécurité pour les travaux d'entretien, d'inspection et de montage

- Toute transformation ou modification de l'installation nécessite l'accord préalable du fabricant.
- Utiliser uniquement des pièces d'origine ou des pièces reconnues par le fabricant. L'utilisation de pièces autres que les pièces d'origine peut annuler la responsabilité du fabricant pour les dommages consécutifs.
- L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage soient réalisés par un personnel qualifié, autorisé et habilité ayant préalablement étudié la notice de service.
- Pour l'entretien, l'inspection et le montage utiliser des outils appropriés suivant EN13463-1.
- Avant d'intervenir sur le robinet, le mettre à l'arrêt.
- Le corps du robinet doit avoir pris la température ambiante.
- Le corps du robinet doit être vidangé et sans pression.
- Respecter impérativement la procédure de mise à l'arrêt du robinet décrite dans la présente notice de service.
- Décontaminer les robinets parcourus par des fluides nuisibles à la santé.
- Protéger le corps de robinet et le couvercle de corps contre les chocs.
- Remonter et remettre en service les dispositifs de protection et de sécurité dès l'issue des travaux. Avant la remise en service, procéder selon les instructions mentionnées pour la mise en service. (⇒ paragraphe 6.1, page 28)

2.8 Limites d'intervention

- Ne jamais faire fonctionner le robinet en dehors des valeurs limites définies dans la notice de service.
- Le robinet est utilisé en dehors de l'utilisation conforme.

(⇒ paragraphe 2.2, page 8)

- Ne pas utiliser la vanne à guillotine pour la régulation du débit-volume. Utiliser la vanne à guillotine uniquement en position d'ouverture ou de fermeture complète, une position intermédiaire (fonction de réglage) n'est pas autorisée.

2.9 Observations relatives à la protection contre les explosions

En fonctionnement en atmosphère explosible, il est impératif de respecter les observations relatives à la protection contre les explosions du présent paragraphe.

En atmosphère explosible, seule l'utilisation de robinets est autorisée qui ont le marquage correspondant.

L'exploitation de robinets protégés contre les explosions selon la directive européenne 2014/34/UE (ATEX) est soumise à des conditions particulières. Respecter en particulier les paragraphes de la présente notice de service marqués du symbole ci-contre ainsi que les paragraphes suivants (⇒ paragraphe 4.3, page 15), (⇒ paragraphe 2.9.2, page 11)

La protection contre les explosions est assurée uniquement en cas d'exploitation conforme.

Ne jamais dépasser ou rester en-dessous des valeurs limites indiquées sur la plaque signalétique.

Éviter impérativement tout mode de fonctionnement non autorisé.

2.9.1 Marquage protection contre les explosions

Manceuvre manuelle

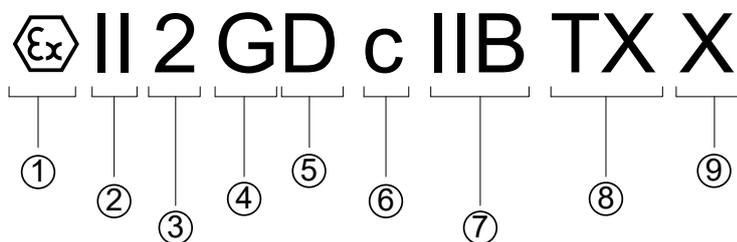
Marquage ATEX non exigé :

- Suivant ATEX 2014/34/UE, les robinets peuvent être installés en atmosphère explosible du groupe II, catégorie 2 (zones 1+21) et catégorie 3 (zones 2+22).



Actionneur pneumatique (appareil non électrique)

Marquage ATEX pour actionneur pneumatique simple ou double effet (jusqu'à DN 400 max.) sur la plaque signalétique :



1	Symbole ATEX	2	Groupe
3	Catégorie	4	Gas
5	Poussière	6	Sécurité de construction
7	Groupe d'explosion ⁴⁾	8	Classe de température ⁵⁾
9	Référence à la notice de service du robinet		

Actionneur électrique (appareil électrique)

L'utilisation en atmosphère explosible (ATEX) est possible sur demande. Le robinet avec son actionneur est soumis à une évaluation ATEX séparée. L'évaluation et le marquage ATEX correspondant sur la plaque signalétique se basent sur les données de demande (groupe, catégorie, fluide).

2.9.2 Limites de température protection contre les explosions

Toute montée de la température provoquée par la chaleur générée par frottement est négligeable, la vitesse des pièces en mouvement étant extrêmement faible. Le fluide n'influe pas sur l'évaluation des risques selon la directive européenne ATEX 2014/34/UE, même si le fluide peut être considéré comme atmosphère explosive.

L'exploitant doit tenir compte des risques suivants pouvant être générés par le fluide :

- Échauffement de la surface du corps
- Charges électrostatiques dues au refoulement du fluide
- Ondes de choc dues à la position de montage (coups de bélier), auto-destruction ou destruction par le fluide, apport de corps étrangers lors du montage.

Tableau 4: Températures limites

Conditions ambiantes	Valeur
Température ambiante	-20 °C à +60 °C
Pression de service	0,8 bar à 1,2 bar

7328.8/12-FR

⁴ IIB, IIC, IIC : gaz, IIIA, IIIB, IIIC : poussière

⁵ Température de surface maximale

3 Transport / Stockage / Élimination

3.1 Contrôle à la réception

1. À la prise en charge de la marchandise, contrôler l'état de chaque unité d'emballage.
2. En cas d'avarie, constater le dommage exact, le documenter et en informer KSB ou le revendeur et la compagnie d'assurance immédiatement par écrit.

3.2 Transport

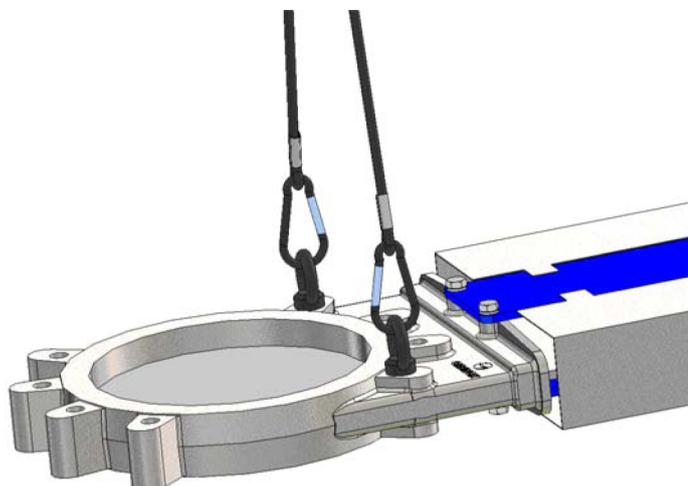
Transporter le robinet en position de fermeture.

	 DANGER
	<p>Glissement du robinet hors du dispositif de suspension Danger de mort par chute de pièces !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Transporter le robinet uniquement dans la position prescrite. ▷ Ne jamais élinguer les accessoires de levage au volant. ▷ Respecter les indications de poids, le centre de gravité et les points d'élingage. ▷ Respecter les règlements de prévention contre les accidents en vigueur sur le lieu d'installation. ▷ Utiliser des accessoires de levage adéquats et autorisés comme, par exemple, des pinces de levage à serrage automatique. ▷ Dans le cas de robinets motorisés respecter la notice de service correspondante de l'actionneur. Les dispositifs de transport montés sur l'actionneur ne conviennent pas à la suspension du robinet complet.

Élinguer et transporter le robinet comme illustré.

Le robinet peut être transporté en utilisant les vis à anneau ou des élingues textiles.

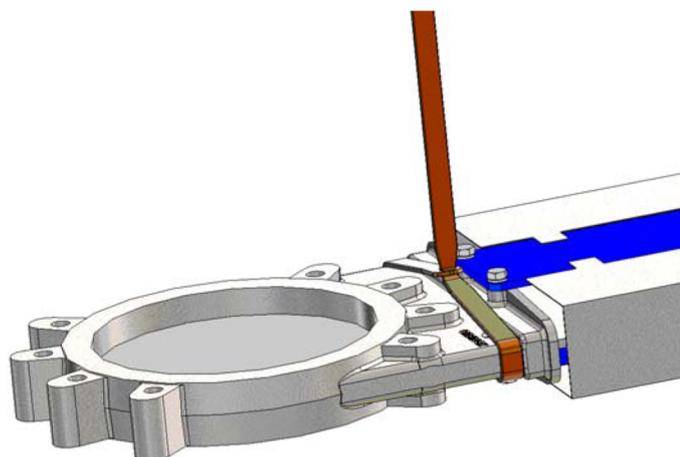
Transport avec vis à anneau



III. 1: Transport avec vis à anneau

Utiliser des vis à anneau dont le filetage est identique au filetage des points de fixation sur le robinet. Visser au moins deux vis à anneau dans les perçages borgnes taraudés sur le corps du robinet.

Transport avec élingues textiles



III. 2: Transport avec élingues textiles

Attacher les élingues textiles dans la partie entre la garniture de presse-étoupe et la bride, mettre le robinet dans l'état d'équilibre.

3.3 Stockage / Conditionnement

Dans le cas de mise en service après une période de stockage prolongée, nous recommandons de prendre les précautions suivantes pour le stockage du robinet :

ATTENTION	
	<p>Stockage non conforme</p> <p>Endommagement du robinet par encrassement, corrosion, humidité et/ou gel !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Mettre le robinet en position de fermeture en appliquant une force de fermeture faible et le stocker en position de fermeture. ▷ Stocker le robinet dans un local à l'abri du gel et à taux d'humidité constant. ▷ Protéger le robinet de la poussière, par exemple en utilisant des capots ou des feuilles de protection. ▷ Protéger le robinet contre le contact avec des solvants, des lubrifiants, des carburants ou des produits chimiques. ▷ Stocker le robinet à l'abri de secousses.

Les robinets doivent être stockés de façon à fonctionner correctement même après un stockage prolongé.

La température du local de stockage ne doit pas dépasser +40 °C.

Couvrir les actionneurs afin de les protéger contre la poussière et l'encrassement et contre l'endommagement mécanique, respecter la notice de service de l'actionneur.

En cas de stockage conforme à l'intérieur, le matériel est protégé pendant une durée maximale de 12 mois.

Pour le stockage d'un robinet qui a déjà été en service, prendre les mesures de mise hors service. (⇒ paragraphe 6.3, page 31)

3.4 Retour

1. Vidanger le robinet suivant les règles.
2. Rincer et décontaminer impérativement le robinet, en particulier lorsqu'il a été en contact avec des fluides nuisibles, explosifs, surchauffés ou présentant un autre danger.

3. De plus, neutraliser le robinet et le souffler, afin de le sécher, d'un gaz inerte anhydre si les résidus du fluide deviennent corrosifs au contact de l'humidité de l'air ou s'enflamment au contact de l'oxygène,
4. Les robinets pour les fluides du groupe 1 doivent toujours être accompagnés d'une déclaration de non-nocivité remplie.
Spécifier les mesures de décontamination et de protection prises.

	NOTE
	<p>Si nécessaire, il est possible de télécharger une déclaration de non-nocivité sur le site Internet à l'adresse : www.ksb.com/certificate_of_decontamination</p>

3.5 Élimination

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Fluides et matières consommables secondaires nuisibles à la santé ou surchauffés Danger pour les personnes et l'environnement !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Recueillir et évacuer le fluide de rinçage et, le cas échéant, le fluide résiduel. ▷ Si nécessaire, porter un masque et des vêtements de protection. ▷ Respecter les dispositions légales en vigueur pour l'évacuation de fluides nuisibles à la santé.

1. Démonter le robinet.
Récupérer les graisses et les lubrifiants liquides lors du démontage.
2. Trier les matériaux de construction du robinet, p. ex. :
 - matières métalliques,
 - matières plastiques,
 - déchets électroniques,
 - graisses et lubrifiants liquides.
3. L'éliminer dans le respect des prescriptions locales ou assurer leur élimination conforme.

4 Description du robinet

4.1 Description générale

- Vanne à guillotine

Robinet de sectionnement de fluides dans la gestion des eaux usées, la gestion des eaux, les installations de méthanisation, les procédés industriels et les installations industrielles. Pour eaux usées, eau, boue, biogaz et fluides chargés de matières solides.

4.2 Information produit

4.2.1 Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)

Informations selon le règlement européen sur les substances chimiques (CE) n° 1907/2006 (REACH) voir <https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/> .

4.2.2 Informations produit suivant la Directive Équipement sous pression 2014/68/UE (DESP)

Les robinets sont conformes aux prescriptions de sécurité de la Directive européenne sur les équipements de pression 2014/68/UE (DESP), Annexe I, pour fluides des groupes 1 et 2.

4.2.3 Informations produit suivant la Directive 2014/34/UE (ATEX)

Les robinets n'ont pas de source d'inflammation potentielle propre. Suivant ATEX 2014/34/UE, ils peuvent être installés en atmosphère explosible du groupe II, catégorie 2 (zones 1+21) et catégorie 3 (zones 2+22).

4.3 Marquage

Tableau 5: Marquage général

Diamètre nominal	DN ...
Pression nominale et/ou pression / température max. autorisée	PN ... / ... bar / ... °C
Constructeur	KSB
Désignation de la gamme / du type ou numéro de commande	HERA...
Année de construction	20..
Matériau
Traçabilité du matériau
Marquage CE	

En conformité avec la Directive Équipements sous pression (DESP) en vigueur, les robinets sont marqués selon le tableau suivant :

Groupes de fluides 1 et 2

Class	PN	DN										
		≤25	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200	
150	10											
	16											
≥300	25											
	≥40											

III. 3: Groupes de fluides 1 et 2

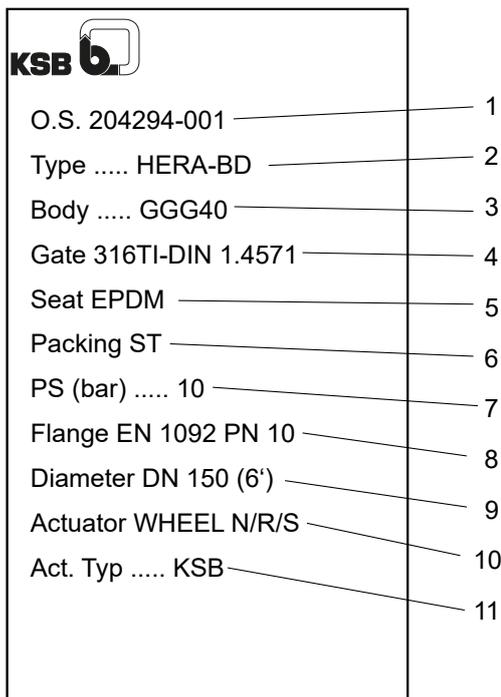
Groupes de fluides Conformément à l'article 13, alinéa 1 de la Directive Équipement sous pression (DESP) 2014/68/UE, le groupe de fluides 1 rassemble tous les fluides présentant des dangers physiques ou pour la santé, comme par exemple

- Explosif
- Extrêmement inflammable
- Facilement inflammable
- Très toxique
- Toxique
- Comburant

Le groupe de fluides 2 rassemble tous les fluides non énumérés sous le groupe 1.

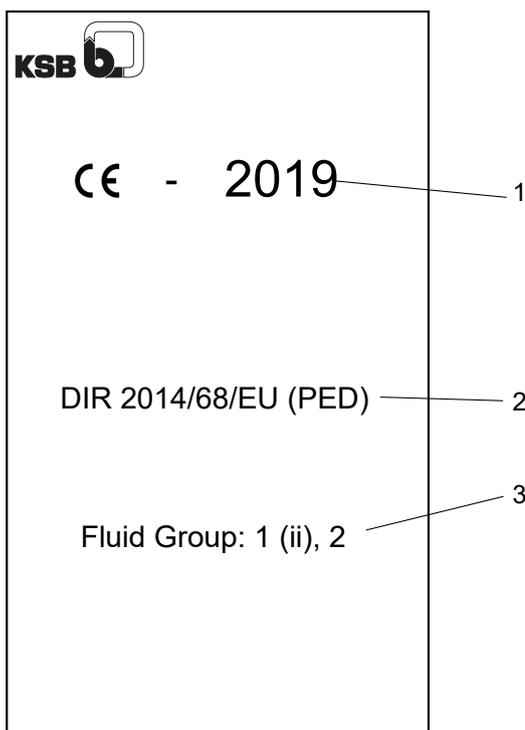
4.4 Plaque signalétique

Robinet avec volant



III. 4: Plaque signalétique robinet avec volant (exemple)

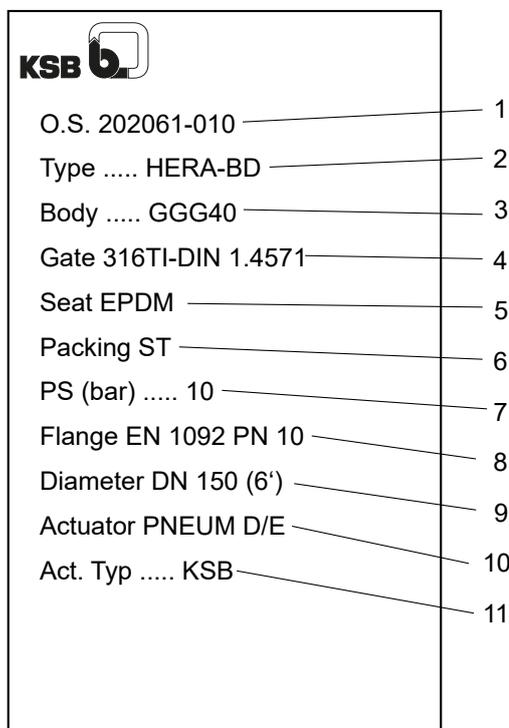
1	Numéro de référence	2	Nom du produit
3	Matériaux corps de robinet	4	Matériau guillotine
5	Matériau siège	6	Garniture de presse-étoupe
7	Pression de service maximale	8	Raccord à brides
9	Diamètre nominal (DN)	10	Actionnement
11	Constructeur		



III. 5: Plaque signalétique complémentaire robinet avec volant

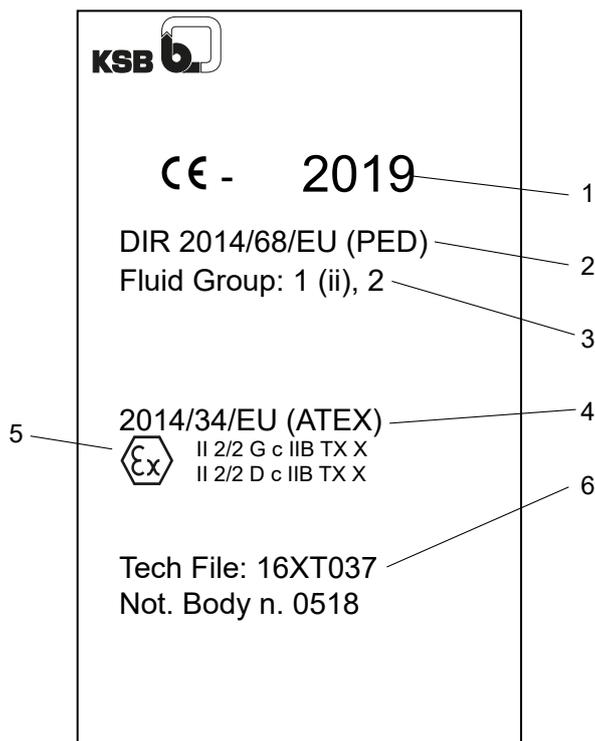
1	Année de construction	2	Directive
3	Groupes de fluides suivant DESP		

Robinet avec actionneur pneumatique



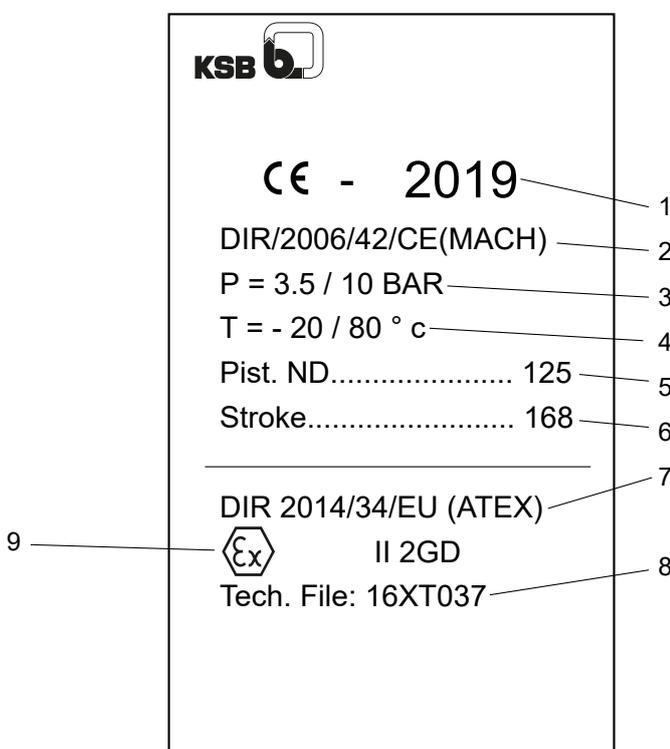
III. 6: Plaque signalétique robinet avec actionneur pneumatique (exemple)

1	Numéro de référence	2	Nom du produit
3	Matériaux corps de robinetterie	4	Matériau guillotine
5	Matériau siège	6	Garniture de presse-étoupe
7	Pression de service maximale	8	Raccord à brides
9	Diamètre nominal (DN)	10	Actionnement
11	Constructeur		



III. 7: Plaque signalétique complémentaire robinet avec actionneur pneumatique (exemple)

1	Année de construction	2	Directive
3	Groupes de fluides suivant DESP	4	Directive ATEX
5	Symbole protection contre les explosions	6	Référence ATEX



III. 8: Plaque signalétique complémentaire robinet avec actionneur pneumatique (exemple)

7328.8/12-FR

1	Année de construction	2	Directive
3	Pression motrice ⁶⁾ (minimum / maximum)	4	Température d'utilisation ⁶⁾ [°C] (minimum / maximum)
5	Diamètre intérieur vérin pneumatique	6	Course
7	Directive ATEX	8	Référence ATEX
9	Symbole protection contre les explosions		

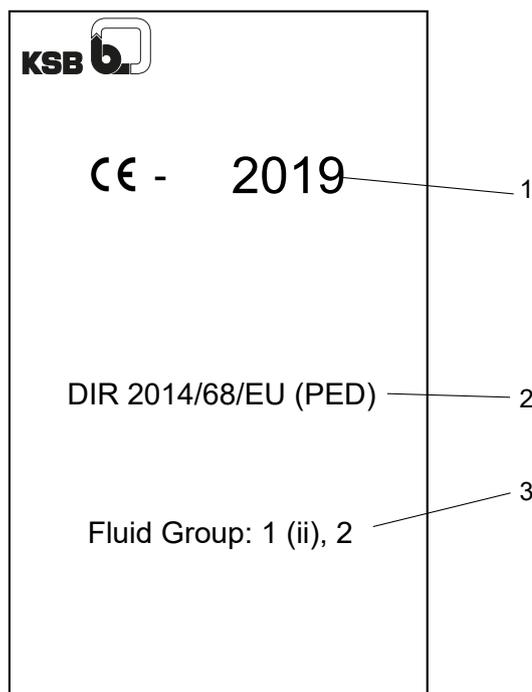
Robinet avec actionneur électrique

	
O.S. 245303-001	1
Type HERA BD	2
Body GGG40	3
Gate 316TI-DIN 1.4571	4
Seat EPDM	5
Packing ST	6
PS (bar) 10	7
Flange EN 1092 PN 10	8
Diameter DN 200 (8')	9
Actuator AD.F/MOTOR	10
Act. Typ KSB	11

III. 9: Plaque signalétique robinet avec actionneur électrique (exemple)

1	Numéro de référence	2	Nom du produit
3	Matériaux corps de robinetterie	4	Matériau guillotine
5	Matériau siège	6	Garniture de presse-étoupe
7	Pression de service maximale	8	Raccord à brides
9	Diamètre nominal (DN)	10	Actionnement
11	Constructeur		

⁶⁾ Pour actionneur pneumatique



III. 10: Plaque signalétique complémentaire robinet avec actionneur électrique (exemple)

1	Année de construction	2	Directive
3	Groupes de fluides suivant DESP		

4.5 Conception

Construction

- Version montage entre brides : utilisable pour montage entre brides ou pour montage en bout de ligne à pleine pression de service
- Corps monobloc (\leq DN 500) ou biparti ($>$ DN 500) avec joint de bride intégré
- Encombrement court suivant EN 558-1/20
- Tige non montante
- Volant non montant
- Guillotine en série fabriquée en $1.4571 \leq$ DN 400
- Joint trapézoïdal encastré en EPDM
- Étanchéité transversale avec presse-étoupe
- En standard avec étrier robuste pour motorisation
- Toutes les pièces en acier et en fonte grise : protégées contre la corrosion par revêtement époxy 200 μ m, couleur bleu RAL 5015

Variantes

- Guillotine en 1.4571 / AISI 316 Ti (\geq DN 450)
- Tige en 1.4571 / AISI 316 Ti
- Vis et écrous en A4
- Matériel d'étanchéité en NBR ou en Viton (joint trapézoïdal et joints toriques)
- Garniture de presse-étoupe avec treillis d'acier avec effet racleur
- Roue à chaîne \leq DN 600
- Poignée pour fermeture rapide \leq DN 150
- Démultiplicateur \geq DN 400

- Actionneurs pneumatiques double effet \leq DN 800
- Actionneurs électriques \leq DN 1200 (avec tige montante)
- Contacteurs de fin de course
- Électrovannes suivant NAMUR
- Certificat 3.1
- Diamètres nominaux supérieurs et autres variantes sur demande.

4.6 Principe de fonctionnement

Conception Les composants essentiels de la vanne à guillotine sont le corps monobloc 100 (\leq DN 500) ou le corps biparti ($>$ DN 500), l'étrier 166, l'ensemble fonctionnel (tige 200 et guillotine 360) ainsi que l'organe de manœuvre.

Principe de fonctionnement La manœuvre est réalisée au moyen d'un organe de manœuvre manuel, à savoir un volant ou un poignée, d'un organe de manœuvre électrique ou pneumatique dans la forme d'un actionneur.

Étanchéité Le corps 100 et l'étrier 166 sont raccordés par des vis à tête hexagonale 901.
Le passage de la guillotine 360 dans le corps est rendu étanche avec une garniture de presse-étoupe 461/412.2. Version avec garniture de presse-étoupe chargée ressort 461/412.2 disponible.
L'étanchéité au niveau du siège est assurée par un joint trapézoïdal 410 en élastomère encastré par le corps.

4.7 Étendue de la fourniture

Les composants suivants font partie de la fourniture :

- Robinet
- Notice de service robinet

5 Installation

5.1 Généralités / Consignes de sécurité

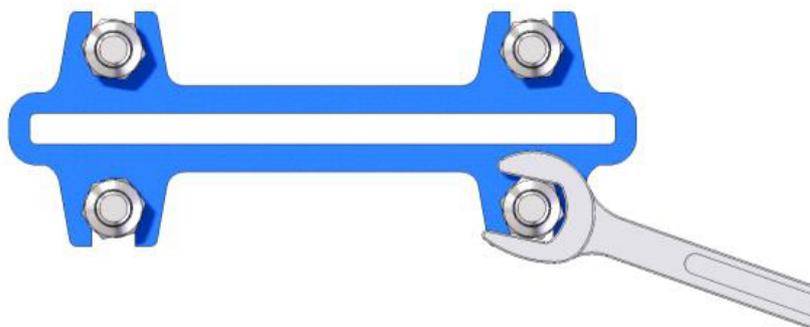
La responsabilité du bon emplacement et du montage du robinet incombe aux prescripteurs, à l'entreprise chargée des travaux de construction ou à l'exploitant. Les erreurs de planification et de mise en place peuvent entraver le fonctionnement sûr du robinet et constituer un danger potentiel d'envergure.

	<p style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Endommagement de l'enveloppe hydraulique ou des accessoires Défaut d'étanchéité ou rupture du robinet ! Robinet / accessoires sans fonction !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Avant la pose du robinet, vérifier l'absence d'avaries de transport. ▷ S'assurer que les accessoires existants n'ont pas subi des avaries de transport. ▷ Ne pas mettre en place des robinets endommagés.
	<p style="background-color: #d9534f; padding: 5px;">⚠ DANGER</p> <p>Montage en bout de ligne Risque de haute pression ! Risque de brûlures !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Protéger le robinet contre toute ouverture non autorisée et/ou accidentelle.

5.2 Contrôle avant la pose

Avant la mise en place, vérifier les points suivants :

- L'actionneur électrique est adapté au réseau électrique conformément aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique. (⇒ paragraphe 4.4, page 17)
- L'étanchéité de la garniture de presse-étoupe 461 est contrôlée avant la première sollicitation. Si le fouloir de presse-étoupe 452 s'est desserré, resserrer les écrous 920 régulièrement et en croix. Empêcher tout contact métallique entre le fouloir de presse-étoupe 452 et la guillotine 360.



Si les vis de presse-étoupe sont serrées trop fortement, les forces de manœuvre augmentent, la garniture de presse-étoupe est comprimée trop fortement et le bon fonctionnement du robinet est entravé.

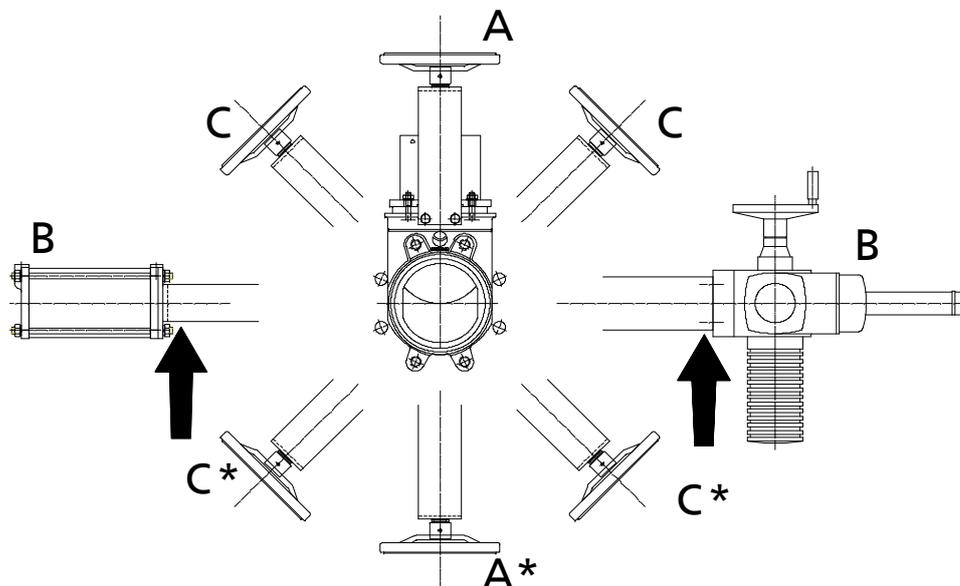
5.3 Position de montage

Le robinet est à étanchéité bidirectionnelle. La pose est indépendante du sens d'écoulement.

Monter le robinet de préférence en position verticale sur une tuyauterie horizontale (position de montage A). Les positions de montage A, B et C sont autorisées. Consulter KSB avant de choisir la position de montage A* ou C*.

Tuyauterie horizontale : équiper les robinets de $DN \geq DN 300$ ou avec des actionneurs lourds en position de montage B ou C avec une fixation ou les étayer.

Tuyauterie verticale : équiper les robinets avec une fixation et les étayer.



III. 11: Positions de montage robinet

*	Consulter impérativement KSB.
---	-------------------------------

	NOTE
Respecter le sens d'écoulement et la flèche indiquant le sens d'écoulement afin de pouvoir réaliser les valeurs Kv documentées.	

5.4 Préparation du robinet

	ATTENTION
Installation à l'extérieur Dégâts causés par corrosion ! ▷ Protéger le robinet contre l'humidité par une protection contre les intempéries.	

1. Nettoyer à fond, rincer et souffler à l'air les réservoirs, les tuyauteries et les raccords.
2. Retirer les protections des brides du robinet avant de le monter sur la tuyauterie.
3. S'assurer que des corps étrangers ne se trouvent pas à l'intérieur du robinet ; les cas échéant, les enlever.
4. Si nécessaire, monter un filtre sur la tuyauterie.

5.5 Tuyauteries

	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ AVERTISSEMENT</div> <p>Forces de tuyauterie non autorisées Défaut d'étanchéité ou rupture du corps de robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Monter le robinet sur la tuyauterie sans contrainte. ▷ Prendre des mesures constructives afin d'éviter que les forces de tuyauterie qui se présentent puissent agir sur le robinet. ▷ Éviter des sollicitations mécaniques, des forces de tuyauterie, moments et vibrations, par exemple, dépassant le cadre normal.
	<div style="background-color: #f4c400; padding: 5px;">ATTENTION</div> <p>Peinture des tuyauteries Dysfonctionnement du robinet ! Perte d'informations importantes sur le robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Protéger la tige et les pièces en matière plastique contre la peinture. ▷ Protéger les plaques signalétiques contre la peinture.

5.5.1 Liaison par brides

<p>Boulonnerie de raccordement</p> <p>Liaison par brides</p>	<p>Utiliser tous les perçages prévus sur les brides pour le raccordement bridé du robinet à la tuyauterie. Voir tableau. (⇒ paragraphe 8.2, page 45)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les portées d'étanchéité des brides de raccordement sont propres et non endommagées. ✓ Contrôler le lignage correct de la tuyauterie et le parallélisme des brides. <ol style="list-style-type: none"> 1. Insérer le robinet entre les brides de tuyauterie sans intercaler des joints d'étanchéité supplémentaires. 2. Serrer la boulonnerie de raccordement régulièrement et en croix avec un outil approprié. (⇒ paragraphe 7.3, page 43)
--	---

5.6 Mise à la terre

	<div style="background-color: #d9534f; padding: 5px;">⚠ DANGER</div> <p>Charge électrostatique Risque d'explosion ! Risque d'incendie ! Endommagement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Assurer la liaison équipotentielle. ▷ Veiller à avoir une liaison conductrice entre le corps du robinet et la tuyauterie. (Contrôle sur la base de la norme EN 12266-2, annexes B.2.2.2 et B.2.3.1). Réaliser le contrôle après tout démontage et montage. ▷ Contrôler régulièrement la connexion au circuit électrique. La résistance électrique par rapport à la terre doit être $<10^6 \Omega$.
---	---

5.7 Robinet motorisé

	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ DANGER</p> <p>Organes de manœuvre non conformes Danger d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Utiliser uniquement des organes de manœuvre approuvés pour la zone ATEX : volant, poignée, actionneur pneumatique (uniquement autorisé : actionneur double effet), actionneur électrique. ▷ La zone ATEX est marquée sur les organes de manœuvre. ▷ Respecter la vitesse de déplacement maximale ≤ 1 m/s.
	<p style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Sollicitations excessives dues aux conditions d'utilisation et au montage de composants comme par exemple des actionneurs Défaut d'étanchéité ou rupture du corps de robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Poser la tuyauterie de telle sorte qu'aucune poussée ou aucun effort de flexion nuisible n'agisse sur le corps de robinet. ▷ En standard, des sollicitations supplémentaires telles que la circulation routière, le vent ou des séismes ne sont pas prises en compte explicitement et requièrent un dimensionnement spécifique. ▷ Supporter les robinets sur lesquels des composants sont montés.

Monter les robinets avec démultiplicateurs ou actionneurs avec axe de tige vertical. Dans le cas contraire, l'exploitant doit supporter l'actionneur ou contacter KSB.

Actionneurs électriques

	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ DANGER</p> <p>Interventions sur un robinet motorisé par un personnel non qualifié Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Le raccordement électrique et la connexion au système de gestion technique supérieur doivent être effectués par un électricien qualifié. ▷ Respecter les prescriptions de la norme CEI 60364 et, dans le cas de protection contre les explosions, celles de la norme EN 60079.
	<p style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Connexion au réseau non conforme Endommagement du réseau électrique, court-circuit !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales.
	<p style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">ATTENTION</p> <p>Modification des points de contact de fin de course Dégradation de la sécurité de fonctionnement ! Endommagement de l'actionneur !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais modifier les points de contact de fin de course.

Les actionneurs montés sont réglés au départ de l'usine et sont prêts au fonctionnement.

Les actionneurs électriques sont réglés et prêts au fonctionnement ; ils fonctionnent comme suit :

- Fermeture du robinet : en fonction de la course
- Ouverture du robinet : en fonction de la course

Schéma de câblage voir la notice de service du fabricant de l'actionneur électrique.

Actionneurs pneumatiques

	 DANGER
	<p>Travaux sur des robinets avec accumulateur d'énergie par ressorts ou par air comprimé, par exemple</p> <p>Danger de mort par un montage non conforme !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Faire réaliser les travaux sur l'actionneur par un personnel qualifié. ▷ Respecter la notice de service de l'actionneur.

Version standard : robinets avec actionneurs double effet. Des robinets à actionneur simple effet sont disponibles sur demande. Dans les deux cas, la pression d'air doit être entre 3,5 bis 10 kg/cm². Pour assurer une durée de vie optimale de l'actionneur pneumatique, l'air moteur doit être filtré, lubrifié et absolument sec.

5.8 Calorifugeage

	 AVERTISSEMENT
	<p>Tuyauterie et/ou robinet froid(e) / surchauffé(e)</p> <p>Risque de blessures par effet thermique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Calorifuger le robinet. ▷ Appliquer des plaques d'avertissement.

Si le calorifugeage du robinet est prévu, respecter les préconisations suivantes :

- Le bon fonctionnement du robinet ne doit pas être entravé.
- Les points d'étanchéité entre la guillotine et le presse-étoupe doivent être librement accessibles.

6 Mise en service / Mise hors service

6.1 Mise en service

6.1.1 Prérequis pour la mise en service

	<p>! DANGER</p> <p>Coups de bélier se présentant éventuellement en cas de températures élevées Danger de mort dû à des brûlures !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne pas dépasser la pression maximale autorisée du robinet. ▷ Utiliser des robinets fabriqués en fonte à graphite sphéroïdal ou en acier. ▷ L'exploitant doit prendre des mesures de sécurité générales pour l'installation.
	<p>ATTENTION</p> <p>Sollicitation excessive du robinet Endommagement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Les pressions nominales sont uniquement valables pour la température ambiante. Pour des températures supérieures, voir le tableaux pression-température correspondant (⇒ paragraphe 6.2.3, page 31) . Toute utilisation en dehors de ces limites entraîne une sollicitation excessive que le robinet ne pourrait supporter.
	<p>ATTENTION</p> <p>Agents de rinçage et de décapage agressifs Endommagement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Le mode et la durée du fonctionnement en nettoyage (rinçage et décapage) dépendent des matériaux utilisés pour le corps du robinet et les joints d'étanchéité. ▷ La responsabilité de la sélection des agents de décapage et de la réalisation de ce procédé incombe à l'entreprise chargée du décapage.

Avant la mise en service du robinet, s'assurer des points suivants :

- le robinet est raccordé sur les deux côtés à la tuyauterie.
- Contrôler la fonction de sectionnement du robinet monté en répétant à plusieurs reprises les procédures d'ouverture et de fermeture.
- L'étanchéité de la garniture de presse-étoupe 461 est contrôlée avant la première sollicitation. Si le fouloir de presse-étoupe 452 s'est desserré, resserrer les écrous 920 régulièrement et en croix. Empêcher tout contact métallique entre le fouloir de presse-étoupe 452 et la guillotine 360.
- Le raccordement de l'actionneur a été réalisé en conformité avec la notice de service.
- Les tuyauteries ont été rincées.
- Les courses des robinets à actionneur électrique ou pneumatique sont limitées.
- Les matériaux, les pressions et les températures indiqués du robinet sont conformes aux conditions de fonctionnement du réseau de tuyauterie. (⇒ paragraphe 6.2, page 30)
- La résistance et l'endurance des matériaux ont été contrôlées.

6.1.2 Manœuvre / Exploitation

	ATTENTION
	<p>Temps d'arrêt trop longs Endommagement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Contrôler le bon fonctionnement par ouverture et fermeture du robinet au moins une ou deux fois par an.

6.1.2.1 Organe de manœuvre volant

	ATTENTION
	<p>Utilisation de leviers additionnels Endommagement du robinet dû à des forces trop élevées !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais utiliser des leviers additionnels pour actionner le robinet. ▷ Manœuvrer un robinet avec volant uniquement manuellement.

Vu de dessus, ouvrir le robinet en tournant le volant en sens anti-horaire et pour le fermer en tournant le volant en sens horaire. Voir les symboles correspondants sur la face supérieure du volant.

6.1.2.2 Organe de manœuvre poignée

Pour actionner la poignée, ouvrir le levier d'arrêt de la partie supérieure de l'étrier 166. Ensuite, tourner la poignée en direction d'ouverture ou de fermeture et bloquer la position avec le levier d'arrêt.

6.1.2.3 Organe de manœuvre actionneur pneumatique

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Manipulation non conforme de l'actionneur pneumatique Risque de se coincer les doigts ! Endommagement de l'actionneur ou du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Avant la mise en service de l'actionneur, retirer tous les objets et toutes les parties du corps humain de la zone d'accouplement actionneur-robinet.

Dans le cas d'actionneurs pneumatiques, les pressions motrices stipulées dans la confirmation de commande doivent être respectées.

Si nécessaire, contacter le fabricant pour connaître les couples de fermeture et les couples d'ouverture ou les forces de manœuvre.

Manœuvrer l'actionneur 3 ou 4 fois avant la mise en service.

6.1.2.4 Organe de manœuvre actionneur électrique

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Manipulation non conforme de l'actionneur électrique Risque de se coincer les doigts ! Endommagement de l'actionneur ou du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais toucher les composants mobiles. ▷ Avant la mise en service de l'actionneur, retirer tous les objets et toutes les parties de corps de la zone d'accouplement actionneur-robinet.

Les actionneurs électriques sont réglés et prêts au fonctionnement ; ils fonctionnent comme suit :

- Fermeture du robinet : en fonction de la course
- Ouverture du robinet : en fonction de la course

Pour les schémas de câblage, consulter la notice de service du fabricant de l'actionneur électrique.

6.1.3 Contrôle de fonctionnement

Contrôle visuel Contrôler les fonctions suivantes :

1. Contrôler l'étanchéité après la première sollicitation de la garniture de presse-étoupe 461.
2. Si le fouloir de presse-étoupe 452 s'est desserré, resserrer les écrous 920.2 régulièrement et en croix. (⇒ paragraphe 7.3, page 43) . Empêcher tout contact métallique entre le fouloir de presse-étoupe 452 et la guillotine 360.

	ATTENTION
	<p>Compression trop forte de la garniture de presse-étoupe Dysfonctionnement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Endommagement du corps du robinet et de la garniture de presse-étoupe ! ▷ Respecter les couples de serrage (⇒ paragraphe 7.3, page 43) .

6.2 Limites d'application

6.2.1 Température du fluide

	⚠ DANGER
	<p>Température excessive du fluide Danger d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Température maximale autorisée pour mélanges gaz/air, vapeur d'eau/air et brouillard/air : 80% de la température d'inflammation minimale du fluide en °C. ▷ Température maximale autorisée pour mélanges poussière/air : $\frac{2}{3}$ de la température d'inflammation minimale du nuage de poussière moins 10 °K ou de la couche de poussière (supérieure à 5 mm) moins 85 °K.

	NOTE
	<p>Les températures maximales des fluides sont valables pour toutes les catégories. Les différences entre les catégories tiennent compte de perturbations prévisibles et rares.</p>

6.2.2 Température des joints d'étanchéité et de la garniture de presse-étoupe

Tableau 6: Température maximale autorisée joints d'étanchéité

Matériau	[°C]
EPDM	120
VITON	200
NBR	120

7328.8/12-FR

Tableau 7: Température maximale autorisée garniture de presse-étoupe

Type	[°C]
ST	240
MF355	240

6.2.3 Tableau pression-température

Tableau 8: Pression d'essai et pression de service

PN	DN	Essai de pression corps	Essai d'étanchéité du siège	Pression autorisée
		À l'eau		
		Essai P10 et P11 suivant DIN EN 12266-1	Essai P12 suivant DIN EN 12266-1 ⁷⁾	-10 à +120 °C
		[bar]	[bar]	[bar]
10	50 - 250	15	11	10
6	300 - 400	9	6,6	6
5	450	7,5	5,5	5
4	500 - 600	6	4,4	4
2	700 - 1200	3	2,2	2

6.3 Mise hors service

6.3.1 Mesures à prendre pour la mise hors service

Avant tout arrêt prolongé, réaliser les points suivants :

1. Vider les tuyauteries si la nature du fluide peut changer suite à une modification de la concentration, à une polymérisation, une cristallisation, une solidification ou à une réaction similaire.
2. Si nécessaire, rincer le système de tuyauteries entier, robinets grand ouverts.

6.3.1.1 Robinet avec volant

1. Fermer le robinet en tournant le volant en sens horaire.

6.3.1.2 Robinets avec poignée

1. Ouvrir le levier d'arrêt de la partie supérieure de l'étrier 166. Tourner la poignée en sens de fermeture et bloquer cette position avec le levier d'arrêt.

6.3.1.3 Robinet avec actionneur électrique

1. Débrancher l'alimentation électrique.

6.3.1.4 Robinet avec actionneur pneumatique

1. Déconnecter l'alimentation en air moteur.

6.4 Remise en service

Lors de la remise en service, respecter les consignes de mise en service (⇒ paragraphe 6.1, page 28) et les limites d'application (⇒ paragraphe 6.2, page 30) .

Avant la remise en service du robinet, effectuer également les opérations de maintenance. (⇒ paragraphe 7, page 32)

⁷⁾ DN 50-600 : taux de fuite A, DN 700-1200 : taux de fuite B

7 Maintenance

7.1 Consignes de sécurité

	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ DANGER</div> <p>Manipulation non conforme de robinets en version ATEX Danger d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Faire exécuter les travaux de réparation et de maintenance uniquement par un personnel spécialement formé (formation sur ATEX). ▷ Contrôler la garniture de presse-étoupe après 100 manœuvres ou au bout de 3 mois. Après le contrôle, l'exploitant doit définir les intervalles de contrôle suivants. ▷ Contrôle de la conductivité entre le corps et la tuyauterie. (Essai sur la base de la norme EN 12266-2, annexes B.2.2.2 et B.2.3.1). Réaliser l'essai après chaque démontage et montage. ▷ L'utilisation en bout de ligne n'est pas autorisée. ▷ Ne pas appliquer un nouveau revêtement. Si un nouveau revêtement s'avère nécessaire, contacter le fabricant. ▷ Utiliser uniquement des joints d'étanchéité en EPDM, Viton, nitrile ou PTFE. ▷ Utiliser uniquement les garnitures de presse-étoupe autorisées des types ST et MF355 (acier inoxydable) (⇒ paragraphe 7.2.4.3, page 39) . ▷ Dans le respect de la certification ATEX utiliser toujours des pièces de rechange d'origine. ▷ Utiliser pour la liaison équipotentielle uniquement la rondelle suivant DIN 6798A. La rondelle assure une liaison équipotentielle entre les composants à revêtement époxy (jusqu'à 200 µm) tels que l'étrier, le corps et la protection contre les contacts accidentels en acier inoxydable. ▷ Nettoyage régulier des robinets avec un moyen auxiliaire antistatique auxiliaire, un système d'aspirateur de poussières, par exemple. Ne pas enlever la poussière avec un balai ; l'enlever dans le respect des prescriptions locales ou assurer son élimination conforme.
	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ DANGER</div> <p>Formation d'étincelles pendant les travaux de maintenance Risque d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les prescriptions de sécurité locales ▷ Effectuer les travaux de maintenance sur le robinet protégé contre les explosions toujours dans un milieu non inflammable.

	 DANGER
	<p>Robinet sous pression Risque de blessure ! Fuite de fluides surchauffés et/ou toxiques ! Risque de brûlure !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Avant d'entreprendre des travaux de maintenance et de montage, dépressuriser le robinet et son environnement. ▷ En cas de fuite de fluide dépressuriser le robinet. ▷ Laisser refroidir le robinet jusqu'à ce que la température du fluide dans toutes les chambres remplies de ce fluide soit en-dessous de sa température d'évaporation. ▷ Ne jamais desserrer le raccord boulonné du chapeau ou la garniture de presse-étoupe pour aérer ou désaérer le robinet. ▷ En cas d'urgence, utiliser des pièces de rechange d'origine et des outils adéquats.

L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage soient exécutés par un personnel qualifié, autorisé et habilité ayant préalablement étudié la notice de service.

	 AVERTISSEMENT
	<p>Fluides nuisibles à la santé et/ou surchauffés, matières consommables et secondaires Risque de blessure !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les dispositions légales. ▷ Lors de la vidange du fluide, prendre des mesures de protection pour le personnel et l'environnement. ▷ Décontaminer les robinets qui ont été utilisés pour des fluides nuisibles à la santé.

L'élaboration d'un plan d'entretien permet d'éviter des réparations coûteuses tout en minimisant les travaux d'entretien, et d'obtenir un fonctionnement correct et fiable du robinet.

	NOTE
	<p>Le robinet peut être désolidarisé de la tuyauterie uniquement après autorisation.</p>

	NOTE
	<p>Le Service KSB ou les ateliers agréés sont à votre disposition pour tous les travaux d'entretien, de maintenance et de montage. Adresses de contact, voir cahier d'adresses « Adresses » ci-joint ou consulter l'adresse Internet «www.ksb.com/contact».</p>

Ne jamais forcer lors du démontage et du montage du robinet.

Les pièces de rechange d'origine ne sont prêtes au fonctionnement qu'après leur montage et la réalisation des contrôles d'étanchéité et de pression.

Actionneurs pneumatiques

	 AVERTISSEMENT
	<p>Mouvement de composants de l'actionneur en cas de défaillance de l'énergie auxiliaire provoqué par des ressorts précontraints. Risque de blessure !</p> <p>▷ Respecter la notice de service de l'actionneur.</p>

7.2 Maintenance / Inspection

7.2.1 Surveillance en service

	 DANGER
	<p>Température excessive des joints d'étanchéité et de la garniture de presse-étoupe Risque d'explosion !</p> <p>▷ Respecter la température maximale autorisée du robinet. ▷ Respecter la température maximale autorisée du fluide. ▷ Respecter la température maximale autorisée des joints d'étanchéité et de la garniture de presse-étoupe. (⇒ paragraphe 6.2.2, page 30)</p>

	 DANGER
	<p>Garniture de presse-étoupe mal entretenue Risque d'explosion !</p> <p>▷ Contrôler la garniture de presse-étoupe après 100 manœuvres ou au bout de 3 mois.</p>

	 DANGER
	<p>Nettoyage non conforme du robinet Risque d'explosion par décharge électrostatique !</p> <p>▷ Utiliser pour le nettoyage de robinets des moyens auxiliaires antistatiques.</p>

La durée de vie peut être prolongée par les mesures suivantes :

- Contrôle du bon fonctionnement par la manœuvre du robinet au moins deux fois par an.
- Lubrification régulière à la graisse de la tige. (⇒ paragraphe 7.2.2.1, page 34)
- Regarnissage ou remplacement de la garniture de presse-étoupe à temps.
- Remplacement à temps du joint trapézoïdal.

7.2.2 Travaux d'inspection

7.2.2.1 Lubrification à la graisse

À la livraison, la tige est lubrifiée à la graisse.

Graisser la tige toutes les 30 jours. Utiliser une graisse riche en calcium aux caractéristiques suivantes : hydrofuge, à faible teneur en cendres et accrochage excellent.

7.2.3 Démontage du robinet

7.2.3.1 Généralités / Consignes de sécurité

	 AVERTISSEMENT
	<p>Surface surchauffée Risque de blessure !</p> <p>▷ Laisser refroidir le robinet à la température ambiante.</p>
	 AVERTISSEMENT
	<p>Travaux sur le robinet effectués par un personnel non qualifié Risque de blessure !</p> <p>▷ Les travaux de réparation et de maintenance doivent être effectués par un personnel spécialement formé.</p>

Respecter systématiquement les consignes de sécurité et les instructions.
 (⇒ paragraphe 7, page 32)

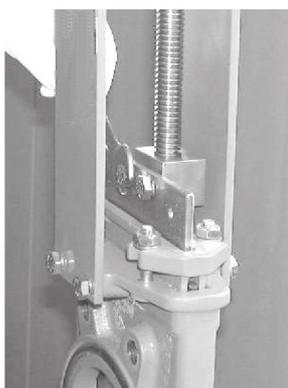
Le Service KSB se tient à votre disposition en cas d'incidents.

7.2.3.2 Préparation du robinet

1. Couper l'alimentation électrique et sécuriser le robinet contre tout redémarrage.
2. Dépressuriser et vidanger le robinet.
3. Dans le cas de robinets motorisés, enlever les couvertures de protection.
4. Mettre les actionneurs hors service conformément à la notice de service de l'actionneur.

7.2.3.3 Démontage de la garniture de presse-étoupe

- ✓ Les instructions et opérations (⇒ paragraphe 7.2.3.1, page 35) à (⇒ paragraphe 7.2.3.2, page 35) ont été respectées resp. réalisées.
1. **Version avec tige non montante** : dévisser les vis reliant la guillotine 360 et l'écrou de tige.



III. 12: Tige non montante : dévissage des vis

2. **Version avec tige montante** : détacher la tige 200 de la guillotine 360.⁸⁾

⁸⁾ Actionneur électrique uniquement



III. 13: Tige montante : dévissage des vis

3. **Version avec tige montante** : dévisser les vis de l'étrier 166 et enlever l'étrier 166. Ce faisant, veiller à ne pas dévisser l'actionneur.⁸⁾
4. Dévisser les écrous du fouloir.
5. **Version avec garniture de presse-étoupe chargée ressort** : enlever les rondelles 550.1, 550.2 et le ressort 950.1.



III. 14: Dévissage des écrous du fouloir

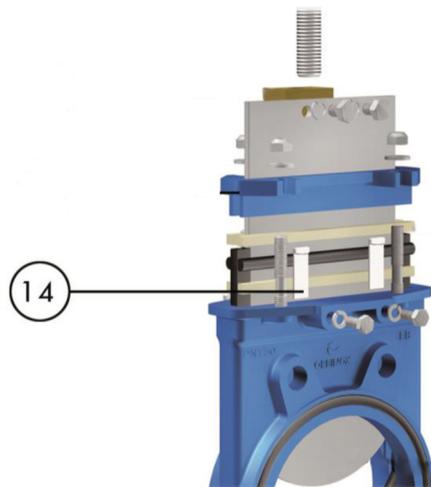
6. Enlever le fouloir de presse-étoupe.
7. Retirer la garniture de presse-étoupe 461 à remplacer.

7.2.3.4 Démontage du joint trapézoïdal

7.2.3.4.1 Démontage du joint trapézoïdal - corps monobloc (\leq DN 500)

✓ La garniture de presse-étoupe 461 a été enlevée.

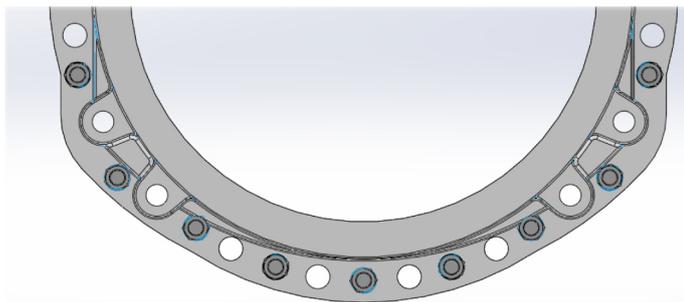
1. Enlever la guillotine 360.
2. Enlever les glissières.



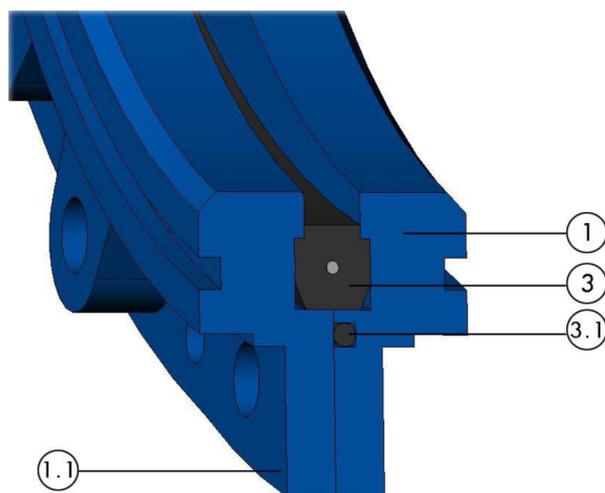
III. 15: Détail vanne à guillotine avec glissières (14)

3. Enlever le joint trapézoïdal 410 et nettoyer la chambre d'étanchéité.

7.2.3.4.2 Démontage du joint trapézoïdal - corps en deux pièces (\leq DN 500)



III. 16: Boulonnerie corps en deux pièces



III. 17: Plan en coupe corps en deux pièces

1	Corps	1.1	Contre-corps
3	Joint trapézoïdal	3.1	Joint torique

- ✓ La garniture de presse-étoupe 461 a été enlevée.
- 1. Dévisser les vis reliant le corps et le contre-corps.
- 2. Détacher avec précaution le contre-corps du corps.
- 3. Enlever et nettoyer la guillotine 360.
- 4. Enlever le joint trapézoïdal et nettoyer la chambre d'étanchéité.
- 5. Enlever le joint torique et nettoyer le logement du joint torique.

7.2.4 Montage du robinet

7.2.4.1 Généralités / Consignes de sécurité

	ATTENTION
	<p>Montage non conforme Endommagement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Monter le robinet en respectant les règles applicables aux constructions mécaniques. ▷ Utiliser systématiquement des pièces de rechange d'origine.

Couples de serrage Serrer la boulonnerie de raccordement régulièrement et en croix avec un outil approprié.

7.2.4.2 Outils requis :

(Uniquement pour garniture de presse-étoupe du type MF355)

- Meuleuse d'angle
- Maillet en caoutchouc
- Tournevis en laiton

7.2.4.3 Montage de la garniture de presse-étoupe

- ✓ Les pièces de rechange requises sont disponibles.
- ✓ L'outil requis pour le montage de la garniture de presse-étoupe du type 355 est disponible.
- ✓ Toutes les pièces démontées ont été nettoyées, leur état d'usure a été vérifié.

1. Monter la garniture de presse-étoupe 461 neuve.
Composition du presse-étoupe :

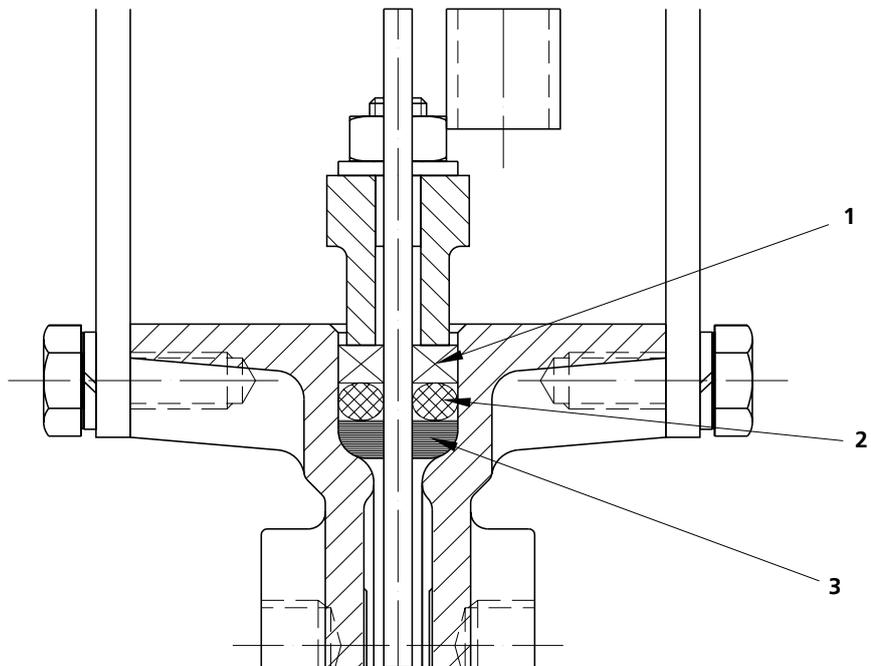
Type ST (application principale eaux usées)

- Première couche : corde d'étanchéité PTFE
- Deuxième couche : joint torique EPDM
- Troisième couche : corde d'étanchéité PTFE

Type MF355 (application principale industrie)

- Première couche : corde d'étanchéité en treillis d'acier inoxydable (effet racleur)
- Deuxième couche : joint torique EPDM
- Troisième couche : corde d'étanchéité PTFE

2. Monter les cordes d'étanchéité sur les deux faces de la guillotine 360. La longueur des cordes d'étanchéité est indiquée dans le tableau Cotes



III. 18: Conception garniture de presse-étoupe

1	Corde d'étanchéité PTFE	2	Joint torique
3	Type ST : corde d'étanchéité PTFE Type MF355 : corde d'étanchéité en treillis d'acier inoxydable		



III. 19: Cotes corde d'étanchéité

7328.8/12-FR

Tableau 9: Cotes [mm]

DN	A	Corde d'étanchéité en treillis d'acier inoxydable	Corde d'étanchéité PTFE	Corde d'étanchéité à profil rond
50	71	71	81	81
65	86	86	96	96
80	101	101	111	111
100	121	121	131	131
125	152	152	162	162
150	177	177	187	187
200	229	229	239	239
250	279	279	289	289
300	331	331	341	341
350	380	380	400	400
400	436	436	456	456
450	486	486	506	506
500	536	536	556	556

Tableau 10: Robinets ≤ DN 300

Composition du presse-étoupe	Type ST (eaux usées)	Type MF355 (industrie)
Première couche	Corde d'étanchéité PTFE : A + 10 mm	Corde d'étanchéité en treillis d'acier inoxydable : A
Deuxième couche	Corde d'étanchéité à profil rond EPDM : A + 10 mm	Corde d'étanchéité à profil rond EPDM : A + 10 mm
Troisième couche	Corde d'étanchéité PTFE : A + 10 mm	Corde d'étanchéité PTFE : A + 10 mm

Tableau 11: Robinets ≥ DN 350

Composition du presse-étoupe	Type ST (eaux usées)	Type MF355 (industrie)
Première couche	Corde d'étanchéité PTFE : A + 20 mm	Corde d'étanchéité en treillis d'acier inoxydable : A
Deuxième couche	Corde d'étanchéité à profil rond EPDM : A + 20 mm	Corde d'étanchéité EPDM : A + 20 mm
Troisième couche	Corde d'étanchéité PTFE : A + 20 mm	Corde d'étanchéité PTFE : A + 20 mm

3. Version avec garniture de presse-étoupe du type ST : commencer le montage des cordes d'étanchéité au milieu du corps.



Opération 1



Opération 2



Opération 3



Opération 4



Opération 5



Opération 6

4. **Version avec garniture de presse-étoupe du type MF355** : couper la corde d'étanchéité avec la meuleuse d'angle à la longueur indiquée.



III. 20: Coupe de la corde d'étanchéité

5. **Version avec garniture de presse-étoupe du type MF355** : comprimer la corde d'étanchéité (très raide) à l'aide d'un maillet en caoutchouc.



III. 21: Compression de la corde d'étanchéité

6. **Version avec garniture de presse-étoupe du type MF355** : commencer le montage des cordes d'étanchéité sur un côté. Utiliser uniquement des tournevis en laiton afin d'éviter tout endommagement des guillottes.



III. 22: Montage de la corde d'étanchéité

7. Mettre en place le fouloir de presse-étoupe 452.

8. **Version avec garniture de presse-étoupe chargée ressort** : monter les rondelles 550.1, 550.2 et le ressort 950.1.
9. Serrer le fouloir de presse-étoupe 452 régulièrement et en croix.
(⇒ paragraphe 7.3, page 43)



III. 23: Serrage du fouloir de presse-étoupe

10. **Version avec tige non montante** : visser l'écrou de tige 544 à la guillotine 360.
Version avec tige montante : monter et visser l'étrier 166 (avec actionneur).⁹⁾
11. **Version avec tige montante** : relier la tige 200 et la guillotine 360.⁹⁾
12. Dans le cas de robinets motorisés, monter les dispositifs de protection.
13. Solliciter le système et resserrer le fouloir de presse-étoupe 452 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de fuites. (⇒ paragraphe 7.3, page 43) .

7.2.4.4 Montage du joint trapézoïdal

7.2.4.4.1 Montage du joint trapézoïdal - corps monobloc (≤ DN 500)

- ✓ La chambre d'étanchéité a été nettoyée.
 - ✓ Toutes les pièces démontées ont été nettoyées, leur état d'usure a été vérifié.
 - ✓ Les pièces endommagées ou usées ont été remplacées par des pièces de rechange d'origine.
1. Insérer un joint trapézoïdal neuf dans le corps.
 2. Introduire la guillotine 360 nettoyée.
 3. Mettre en place les glissières.

7.2.4.4.2 Montage du joint trapézoïdal - corps en deux pièces (> DN 500)

- ✓ La chambre d'étanchéité a été nettoyée.
 - ✓ Toutes les pièces démontées ont été nettoyées, leur état d'usure a été vérifié.
 - ✓ Les pièces endommagées ou usées ont été remplacées par des pièces de rechange d'origine.
1. Insérer le joint trapézoïdal neuf et le joint torique neuf dans les découpes correspondantes dans le corps.
 2. Monter le corps et le contre-corps.
 3. Monter les vis reliant le corps et le contre-corps et les serrer légèrement.
 4. Serrer les vis de la partie inférieure de la bride.
 5. Mettre le robinet en position verticale.
 6. Graisser les bords de la guillotine 360 nettoyée.

⁹⁾ Actionneur électrique uniquement

7. Introduire la guillotine 360. Si l'introduction de la guillotine est difficile, desserrer légèrement les vis de corps.
8. Serrer toutes les vis du corps et du contre-corps.

7.2.4.5 Contrôle d'étanchéité

Après l'assemblage du robinet procéder au contrôles de résistance et d'étanchéité selon DIN EN 12266-1.

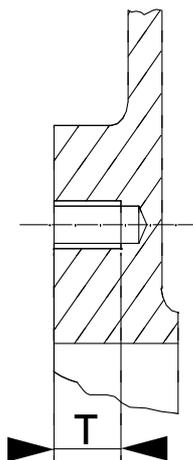
7.3 Couples de serrage
Boulonnerie corps


Tableau 12: Couples de serrage des vis et implantation max. (T) des vis dans les trous taraudés non débouchants sur le corps

DN	T	Nm
	[mm]	
50	10	60
65	10	60
80	12	60
100	12	60
125	14	70
150	14	70
200	14	70
250	18	110
300	21	110
350	21	150
400	28	150
450	30	190
500	40	190
600	26	230
700	20	230
800	20	280
900	20	280
1000	20	340
1200	35	340

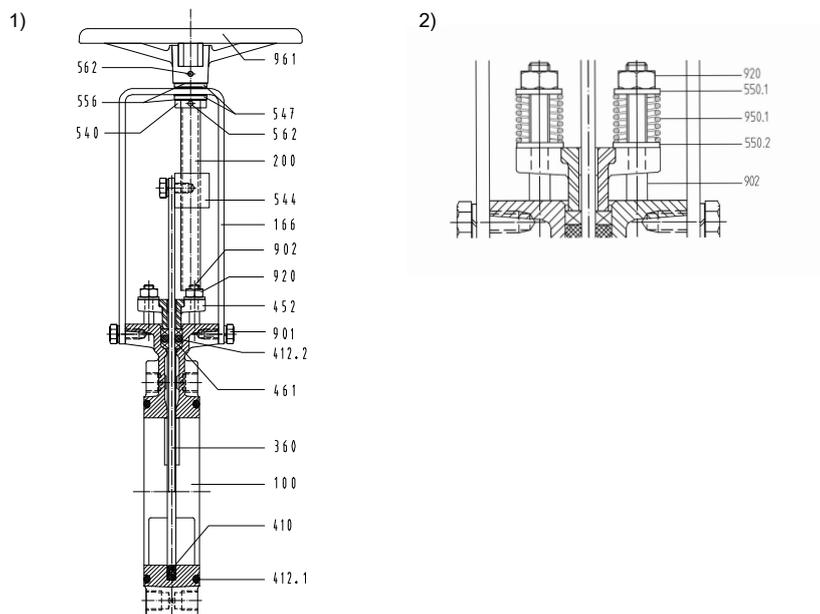
Garniture de presse-étoupe

Tableau 13: Couples de serrage des vis de presse-étoupe

DN	[Nm]	
	Type ST (2x PTFE + EPDM)	Type MF355 (acier inoxydable + PTFE + EPDM)
50 - 100	15	17,5
125 - 200	20	25
250 - 600	30	32,5
700 - 1200	35	35

8 Documents annexes

8.1 Plan d'ensemble avec liste des pièces



III. 24: Plans en coupe.

1) Robinet avec volant

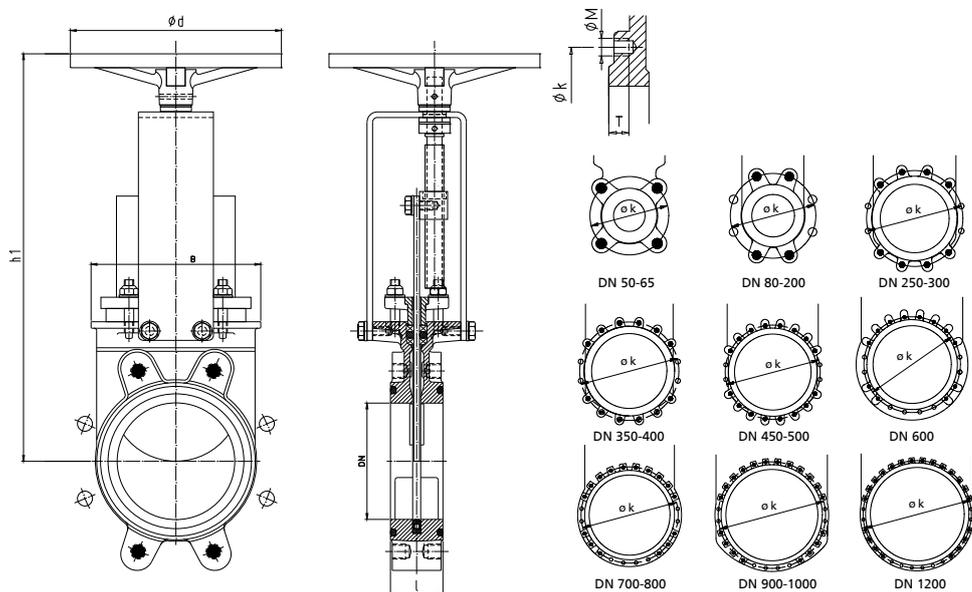
2) Détail variante garniture de presse-étoupe chargée ressort

Tableau 14: Tableau des matériaux disponibles

Repère	Désignation	Matériau	Code matériau	Remarque
100	Corps	EN-GJS-400-15	5.3106	DN 50 - 500, avec revêtement époxy, monobloc DN 50 - 600, avec revêtement époxy, en deux pièces
166	Étrier	Acier	1.0044 / S275JR	À revêtement époxy
200	Tige	Acier inoxydable	1.4016 / AISI 430	Non montante
360	Guillotine	Acier inoxydable	1.4571 / AISI 316 Ti	DN 50 - 400
		Acier inoxydable	1.4301 / AISI 304	≥ DN 450
410	Joint trapézoïdal	EPDM avec âme en acier	-	-
412.1	Joint torique	EPDM	-	Joint de bride intégré
412.2	Joint torique	EPDM	-	-
452	Fouloir de presse-étoupe	EN-GJS-400-15	5.3106	À revêtement époxy
461	Garniture de presse-étoupe	Fibres plastiques imprégnés PTFE	-	-
540	Douille	Acier inoxydable	1.4301 / AISI 304	-
544	Douille filetée	Laiton	-	-
547	Douille de guidage	Bronze au manganèse	C86300 / CB762S	-
556	Rondelle de glissement	PET + lubrifiant solide	-	-
562	Goupille élastique	Acier	DIN 7346	-
901	Vis à tête hexagonale	A2	-	-
902	Goujon	A2	-	-
920	Écrou hexagonal	A2	-	-

Repère	Désignation	Matériau	Code matériau	Remarque
961	Volant	Acier	-	DN 50 - 300, avec revêtement époxy
		EN-GJS-400-15	5.3106	≥ DN 350, avec revêtement époxy

8.2 Dimensions et poids



III. 25: Plan en coupe

Tableau 15: Cotes et poids

PN	DN	l	h ₁	B	ø d	[kg]
		[mm]	[mm]			
10	50	43	312	113	225	8
	65	46	339	128	225	9
	80	46	364	143	225	10
	100	52	405	162	225	12
	125	56	439	181	225	15
	150	56	485	209	225	17
	200	60	595	263	310	30
	250	68	695	315	310	42
6	300	78	785	370	310	60
	350	78	932	420	410	90
	400	102	1017	478	410	140
5	450	114	1119	532	550	185
4	500	127	1219	584	550	204
	600	110	1379	762	550	230
2	700	110	1736	890	800	380
	800	110	1923	1012	800	550
	900	110	2047	1112	800	680
	1000	110	2487	1240	800	800

Tableau 16: Cotes [mm]

PN	DN	ø k	Nombre de trous z	Taille des vis ø M	Profondeur du trou borgne T	Perçages borgnes taraudés n ₁	Perçages débouchants ¹⁰ n ₂	Perçages taraudés ¹¹ n ₃
		[mm]						
10	50	125	4	M16	10	4	0	0
	65	145	4	M16	10	4	0	0
	80	160	8	M16	12	4	4	0

¹⁰ Vis passant à côté du corps

¹¹ Fileté des deux côtés, filetage discontinu

PN	DN	ø k	Nombre de trous z	Taille des vis ø M	Profondeur du trou borgne T	Perçages borgnes taraudés n ₁	Perçages débouchants ¹⁰⁾ n ₂	Perçages taraudés ¹¹⁾ n ₃
		[mm]	Nb			Nb	Nb	Nb
10	100	180	8	M16	12	4	4	0
	125	210	8	M16	14	4	4	0
	150	240	8	M20	14	4	4	0
	200	295	8	M20	14	4	4	0
	250	350	12	M20	18	8	4	0
6	300	400	12	M20	21	8	4	0
	350	460	16	M20	21	6	4	6
	400	515	16	M24	28	6	4	6
5	450	565	20	M24	30	12	4	4
4	500	620	20	M24	40	8	4	8
	600	725	20	M27	26	12	8	0
2	700	840	24	M27	20	16	8	0
	800	950	24	M30	20	16	8	0
	900	1050	28	M30	20	20	8	0
	1000	1160	28	M33	20	20	8	0

Cotes de raccordement suivant norme

Dimensions face-à-face : EN 558-1/20 jusqu'à DN 500
 ≥ DN 600 selon tableau

Brides : DIN EN 1092-2

Autres usinages des brides

- Autres usinages des brides sur demande

Mots-clés

A

Actionneur pneumatique 29
Actionneurs 26
Avertissements 6

C

Calorifugeage 27
Conception 21
Construction 21
Cotes 45
Couples de serrage
 Boulonnerie corps 43
 Garniture de presse-étoupe 43

D

Démontage 35
Démontage de la garniture de presse-étoupe 35
Démontage du joint trapézoïdal 37
Documentation connexe 6
Domaines d'application 8
Droits à la garantie 6

E

Élimination 14
Étendue de la fourniture 22

G

Groupe de fluides 1 16
Groupe de fluides 2 16

I

Identification des avertissements 6
Incident 6

L

Liaison par brides 25
Lubrification à la graisse 34

M

Maintenance 33
Manœuvre / Exploitation 29
Marquage 15
Matériaux 44
Mise en service 28
Mise hors service 31
Mode de fonctionnement 22
Montage de la garniture de presse-étoupe 39
Montage du joint trapézoïdal 42

O

Outil 38

P

Plaque signalétique 17
Poids 45
Position de montage 24
Protection contre les explosions 10, 25, 26, 30, 32, 34

R

Remise en service 31
Respect des règles de sécurité 9
Retour 13

S

Stockage 13

T

Tableau pression-température 31
Températures limites 11, 30
Transport 12
Tuyauteries 25

U

Utilisation conforme 8



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com