

Robinet-vanne

## ECOLINE GT 40

Notice de service



## **Copyright / Mentions légales**

Notice de service ECOLINE GT 40

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 24/08/2020

## Sommaire

	<b>Glossaire .....</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Généralités.....</b>	<b>6</b>
	1.1 Principes .....	6
	1.2 Pose de quasi-machines.....	6
	1.3 Groupe cible.....	6
	1.4 Documentation connexe.....	6
	1.5 Symboles .....	6
<b>2</b>	<b>Sécurité .....</b>	<b>7</b>
	2.1 Marquage des avertissements .....	7
	2.2 Généralités.....	7
	2.3 Utilisation conforme.....	8
	2.4 Qualification et formation du personnel.....	8
	2.5 Conséquences et risques en cas de non-respect de la notice de service .....	8
	2.6 Respect des règles de sécurité .....	9
	2.7 Instructions de sécurité pour l'exploitant / l'opérateur .....	9
	2.8 Instructions de sécurité pour les travaux d'entretien, d'inspection et de montage .....	9
	2.9 Limites d'intervention .....	10
<b>3</b>	<b>Transport / Stockage / Élimination .....</b>	<b>11</b>
	3.1 Contrôle à la réception .....	11
	3.2 Transport.....	11
	3.3 Stockage / Conditionnement .....	12
	3.4 Retour.....	13
	3.5 Élimination.....	13
<b>4</b>	<b>Description du robinet.....</b>	<b>14</b>
	4.1 Description générale .....	14
	4.2 Information produit .....	14
	4.3 Marquage.....	14
	4.4 Conception.....	15
	4.5 Remarques concernant la mécanique .....	15
	4.6 Fonctionnement .....	16
	4.7 Étendue de la fourniture .....	16
	4.8 Niveau de bruit.....	16
<b>5</b>	<b>Installation.....</b>	<b>17</b>
	5.1 Généralités / Consignes de sécurité .....	17
	5.2 Position et lieu de montage.....	17
	5.3 Préparation du robinet .....	18
	5.4 Tuyauteries.....	19
	5.5 Robinets motorisés .....	20
	5.6 Calorifugeage .....	21
<b>6</b>	<b>Mise en service / Mise hors service.....</b>	<b>23</b>
	6.1 Mise en service.....	23
	6.2 Limites d'application .....	25
	6.3 Mise hors service.....	26
	6.4 Remise en service.....	26
<b>7</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>27</b>
	7.1 Consignes de sécurité .....	27
	7.2 Maintenance / Inspection .....	28
	7.3 Couples de serrage .....	30
<b>8</b>	<b>Documents annexes.....</b>	<b>32</b>
	8.1 Plan d'ensemble avec liste des pièces.....	32

8.2	Dimensions et poids .....	34
8.3	Instructions d'installation.....	34
<b>9</b>	<b>Déclaration UE de conformité ECOLINE GT 40 .....</b>	<b>37</b>
	<b>Mots-clés.....</b>	<b>38</b>

## Glossaire

### 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.

### DN

Diamètre nominal ; désignation chiffrée de la taille des éléments dans un réseau de tuyauterie

### PN

Pression nominale ; paramètre qui constitue la base pour l'élaboration de normes sur les tuyauteries, les éléments de tuyau, la robinetterie etc.

## 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 Pose de quasi-machines

Pour la pose de quasi-machines livrées par KSB, se référer aux sous-chapitres du paragraphe Installation. (⇒ paragraphe 5, page 17)

### 1.3 Groupe cible

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

### 1.4 Documentation connexe

Tableau 1: Récapitulatif de la documentation connexe

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

Pour les accessoires, respecter la documentation du fabricant respectif.

### 1.5 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

<sup>1</sup> Si existantes

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

<sup>3</sup> Si convenu dans l'étendue de la fourniture



## 2 Sécurité

Toutes les notes dans ce paragraphe décrivent un danger à risque élevé.

Ne pas seulement respecter les informations pour la sécurité générales figurant dans ce paragraphe, mais également les informations pour la sécurité mentionnées aux autres paragraphes.

### 2.1 Marquage des avertissements

Tableau 3: Avertissements

Symbole	Explication
 <b>DANGER</b>	<b>DANGER</b> 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.
 <b>AVERTISSEMENT</b>	<b>AVERTISSEMENT</b> Ce mot-clé définit un danger à risques moyens qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
<b>ATTENTION</b>	<b>ATTENTION</b> 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.
	<b>Zone dangereuse</b> Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers pouvant conduire à la mort ou à des blessures.
	<b>Tension électrique dangereuse</b> 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.
	<b>Dégâts matériels</b> Ce symbole caractérise, en combinaison avec le mot-clé ATTENTION, des dangers pour la machine et son bon fonctionnement.

### 2.2 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
  - La 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.

### 2.3 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.

#### 2.3.1 Suppression d'erreurs d'utilisation prévisibles

- Ne jamais dépasser les limites d'utilisation concernant la température, etc. définies dans la fiche de spécifications ou la documentation.
- Respecter toutes les consignes de sécurité et instructions à suivre de la présente notice de service.

### 2.4 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.

### 2.5 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

### 2.6 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

### 2.7 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).

### 2.8 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.
- 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.

### 2.9 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.
- Utiliser les robinets-vannes uniquement en position d'ouverture ou de fermeture. Une position intermédiaire (position de réglage) n'est pas autorisée.

## 3 Transport / Stockage / Élimination

### 3.1 Contrôle à la réception

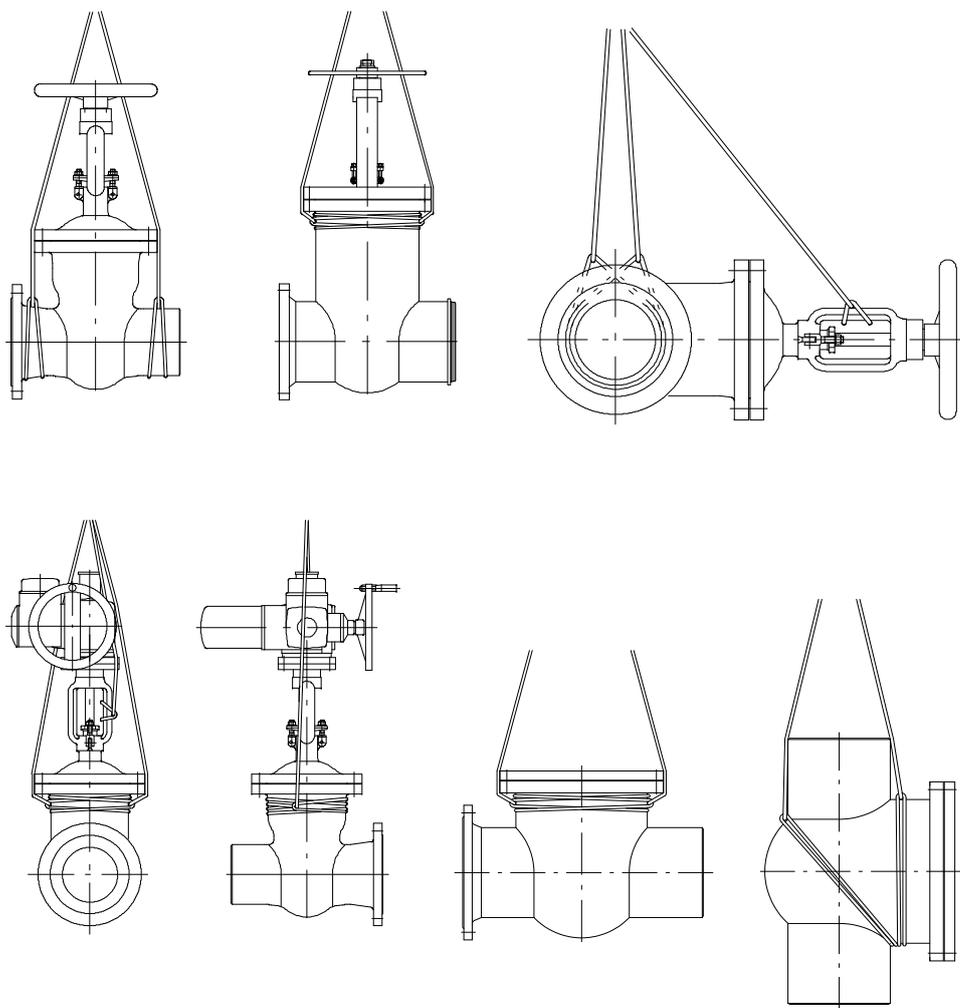
1. À la prise en charge de la marchandise, contrôler l'état de chaque unité d'emballage.
2. En cas d'avarie, constater le dommage exact, le documenter et en informer KSB ou le revendeur et la compagnie d'assurance immédiatement par écrit.

### 3.2 Transport

Transporter le robinet en position de fermeture.

	 <b>DANGER</b>
	<p><b>Glissement du robinet hors du dispositif de suspension</b> Danger de mort par chute de pièces !</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Transporter le robinet uniquement dans la position prescrite.</li><li>▷ Ne jamais élinguer les accessoires de levage au volant.</li><li>▷ Respecter les indications de poids, le centre de gravité et les points d'élingage.</li><li>▷ Respecter les règlements de prévention contre les accidents en vigueur sur le lieu d'installation.</li><li>▷ Utiliser des accessoires de levage adéquats et autorisés comme, par exemple, des pinces de levage à serrage automatique.</li><li>▷ 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.</li></ul>

Élinguer et transporter le robinet comme illustré.



III. 1: Transport du robinet

### 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 :

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

Les robinets doivent être stockés de façon à fonctionner correctement après un stockage temporaire, voire prolongé.

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

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 26)

	<b>NOTE</b>
	Dans le cas de robinets motorisés, respecter également la notice de service de l'actionneur.

### 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.

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

### 3.5 Élimination

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

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

- Robinets-vannes à chapeau boulonné

Robinet utilisé pour le sectionnement de fluides dans des installations industrielles, procédés industriels et dans la construction navale.

### 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 <http://www.ksb.com/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 potentiellement explosive du groupe II, catégorie 2 (zones 1+21) et catégorie 3 (zones 2+22).

### 4.3 Marquage

Tableau 4: 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	ECOLINE...
Année de construction	20..
Matériau	.....
Traçabilité du matériau	.....
Marquage CE DGR	
Numéro de l'organisme notifié	0036
Code client	Par. ex. numéro de l'installation, etc.

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. 2: 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 Conception

### Construction

- Bride de couvercle
- Tige extérieure non tournante
- Étanchéité arrière
- Opercule flexible
- Tête d'étrier prévue pour le montage d'un actionneur électrique (DIN ISO 5210)

### Variantes

- Tube protecteur de tige
- Tube de protection de la tige avec indicateur de position
- Tube de protection de la tige avec contacteur de fin de course
- Bypass
- Pièces d'adaptation pour actionneurs électriques suivant EN ISO 5210 Type A
- Démultiplicateur à pignon droit
- Démultiplicateur à pignon conique
- Actionneurs électriques
- Portées d'étanchéité du siège de corps stellitées résistantes à l'usure et à la corrosion
- Autres usinages des brides
- Autres usinages des embouts à souder
- Version TA-Luft suivant VDI 2440 pour températures jusqu'à 400 °C

## 4.5 Remarques concernant la mécanique

### 4.5.1 Composants mobiles

L'ensemble robinet / actionneur comprend des composants mobiles qui ne sont pas complètement capotés. Parmi eux figurent, suivant le type et la version du robinet, les composants suivants :

- Tige
- Contacteur de fin de course
- Accouplement
- Autres dispositifs assurant la transmission de la force

Suivant le type et le mode de l'actionneur, d'autres composants mobiles sont éventuellement montés comme par exemple les volants d'urgence qui suivent automatiquement les mouvements de l'obturateur du robinet.

#### 4.5.2 Autoblocage

En standard, le filetage trapézoïdal de la tige est autobloquant. Dans le cas de solutions spéciales comme par exemple les filetages à pas multiples, la fonction d'autoblocage est assurée par l'actionneur. Au cours du temps l'effet autobloquant peut diminuer par usure.

#### 4.5.3 Mouvements incontrôlés

Dans les cas suivants, la pression du système peut entraîner une modification incontrôlée de la position d'ouverture / de fermeture du robinet, ce qui peut avoir des répercussions sur l'installation :

- Défaillance du système de contrôle-commande
- Signal erroné
- Coupure en fonctionnement de l'alimentation en énergie
- Mauvais réglage de l'actionneur
- Désactivation des contacteurs de fin de course de l'actionneur

#### 4.6 Fonctionnement

**Conception** Les composants essentiels des robinets-vannes sont les composants sous pression, à savoir le corps 100, l'étrier 166, l'ensemble fonctionnel de sectionnement (la tige 200 et l'opercule flexible 361) ainsi que la tige (200) ainsi que l'organe de manœuvre.

**Étanchéité** Le corps 100 et l'arcade 166 sont reliés par les goujons 902.1 et les écrous hexagonaux 920.1 ; leur étanchéité vers l'extérieur est assurée par le joint d'étanchéité 411.1.

Les portées d'étanchéité du corps 100 et de l'opercule à siège oblique 360 sont renforcées par apport de métal dur. La garniture de presse-étoupe 461 assurant l'étanchéité au droit de la tige 200 est serrée par des vis à anneau 900 et des écrous hexagonaux 920.2 sur le fouloir de presse-étoupe 452.

#### 4.7 Étendue de la fourniture

Les composants suivants font partie de la fourniture :

- Robinet
- Notice de service robinet

#### 4.8 Niveau de bruit

Si le robinet fonctionne dans les limites des conditions de fonctionnement stipulées dans la confirmation de la commande et/ou documentées par les courbes caractéristiques, le niveau de pression acoustique selon la norme CEI 60534-8-4 atteint 80 dB au maximum. Si le tracé de la tuyauterie n'est pas conforme ou si les conditions de fonctionnement ne sont pas celles stipulées, des effets physiques peuvent se produire (la cavitation, par exemple) pouvant entraîner un niveau de pression acoustique nettement supérieur.

## 5 Installation

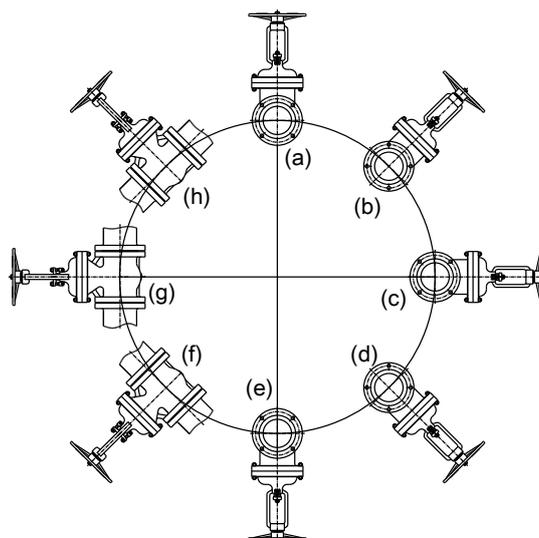
### 5.1 Généralités / Consignes de sécurité

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><b>⚠ DANGER</b></p> <p><b>Montage en bout de ligne</b>          Risque de haute pression !          Risque de brûlures !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Protéger le robinet contre toute ouverture non autorisée et/ou accidentelle.</li> </ul>
	<p><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p><b>Composants extérieurs tournants</b>          Risque de blessures !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Ne pas toucher les composants tournants.</li> <li>▸ Appliquer la plus grande précaution si des travaux sur un robinet en fonctionnement sont à effectuer.</li> <li>▸ Prendre des mesures de protection adéquates, par exemple le montage de couvertures de protection.</li> </ul>
	<p><b>ATTENTION</b></p> <p><b>Installation non conforme</b>          Endommagement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Protéger le corps et le couvercle de corps contre les chocs.</li> </ul>

### 5.2 Position et lieu de montage

De préférence, monter les robinets-vannes (avec volant ou actionneur) en position verticale sur les tuyauteries horizontales (voir pos. a dans l'illustration suivante). Une position de montage inclinée ou horizontale est également autorisée si le robinet est monté sur une tuyauterie verticale, par exemple (pos. b, c, g, h). Dans ce cas, les actionneurs doivent être supportés sur le site. Éviter le montage suspendu (pos. d, e, f) (risque de pénétration d'impuretés à travers l'étanchéité arrière dans la chambre de presse-étoupe).



### III. 3: Positions de montage robinets-vannes

S'assurer que le volant non montent peut être manœuvré et qu'il y a suffisamment d'espace libre pour la tige montante.

La position et le sens d'écoulement doivent correspondre aux indications du fabricant.

Le montage en aval de tés ou de coudes doubles à simple ou à double courbure n'est pas autorisé.



#### NOTE

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

### 5.3 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.

### 5.4 Tuyauteries

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Peinture des tuyauteries</b>  Dysfonctionnement du robinet !  Perte d'informations importantes sur le robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Protéger la tige et les pièces en matière plastique contre la peinture.</li> <li>▷ Protéger les plaques signalétiques contre la peinture.</li> </ul>

- Poser la tuyauterie de telle sorte qu'aucune poussée ou effort de flexion nuisible n'agisse sur le corps de robinet.
- En cas de travaux (travaux de génie civil ou de nettoyage, par exemple), protéger la tuyauterie contre l'encrassement (au moyen d'une couverture, par exemple).

#### 5.4.1 Raccordement à brides

**Boulonnerie de raccordement**

Utiliser uniquement de la boulonnerie de raccordement (selon DIN EN 1515-4, par exemple) et des éléments d'étanchéité (selon DIN EN 1514, par exemple) fabriqués en des matériaux autorisés pour le diamètre nominal respectif. Utiliser tous les perçages prévus sur les brides pour le raccordement bridé du robinet à la tuyauterie.

**Raccordement à brides**

- ✓ 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.
  1. Placer le robinet entre les brides de la tuyauterie.
  2. Serrer la boulonnerie de raccordement régulièrement et en croix avec un outil approprié.

#### 5.4.2 Soudure du robinet

La responsabilité du soudage du robinet sur la tuyauterie et du traitement thermique éventuellement requis incombe à l'entreprise chargée des travaux ou à l'exploitant de l'installation.

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Gratons de soudure, calamine et autres impuretés</b>  Endommagement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Prendre des mesures appropriées protégeant contre l'encrassement.</li> <li>▷ Enlever les impuretés contenues dans les tuyauteries.</li> <li>▷ Si nécessaire, monter un filtre.</li> </ul>

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Mise à la terre non conforme en cas de travaux de soudure sur la tuyauterie</b>  Endommagement du robinet (risque de carbonisation) !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Lors des travaux de soudure, mettre le robinet en position d'ouverture. Si les robinets sont équipés d'étanchéités arrières, l'obturateur doit être en position d'ouverture intermédiaire.</li> <li>▷ Dans le cas de travaux de soudure électrique, ne jamais utiliser des pièces fonctionnelles du robinet pour la mise à la terre.</li> </ul>

	<p style="text-align: center;"><b>ATTENTION</b></p> <p><b>Dépassement de la température d'utilisation max. autorisée</b> Endommagement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Appliquer la soudure en plusieurs étapes afin d'éviter l'échauffement de la température au milieu du corps au-dessus de la température d'utilisation max. autorisée.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>NOTE</b></p> <p>Dans le cas de robinets avec manchons à souder, respecter la profondeur d'insertion définie par les directives techniques. Un jeu entre l'extrémité de la tuyauterie et le fond du manchon à souder évite des tensions inadmissibles dans la soudure.</p>

- Prévoir un espace de démontage suffisant afin de pouvoir démonter le robinet et, en cas de besoin, l'actionneur.
- Réaliser les soudures dans le respect d'une grande propreté. Éviter absolument la pénétration d'impuretés dans le corps du robinet qui pourrait endommager les portées d'étanchéité.
- ✓ Le montage du robinet se fait suivant le plan isométrique de tuyauterie correspondant.
- ✓ Se conformer au procédé de soudage, aux métaux d'apport et aux caractéristiques de soudage indiqués sur le plan de soudure.
- ✓ Les embouts à souder du robinet et de la tuyauterie sont centrés.
  1. Avant de commencer le soudage, mettre le robinet en position intermédiaire.
  2. Contrôler si les embouts à souder sont propres et éventuellement endommagé ; les nettoyer, si nécessaire.
  3. Souder le robinet sur la tuyauterie. Ce faisant, veiller à ce que les cordons de soudure soient sans contrainte et sans torsion. Pendant le soudage la distance par rapport à la tuyauterie doit être en continu sans déport radial.
  4. En cas d'installation horizontale du robinet, supporter de manière appropriée le poids de l'actionneur ou de l'engrenage éventuel.

### 5.5 Robinets motorisés

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p><b>Sollicitations excessives dues aux conditions d'utilisation et au montage de composants comme par exemple des actionneurs</b> Défaut d'étanchéité ou rupture du corps de robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Poser la tuyauterie de telle sorte qu'aucune poussée ou aucun effort de flexion nuisible n'agisse sur le corps de robinet.</li> <li>▷ 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.</li> <li>▷ Supporter les robinets sur lesquels des composants sont montés.</li> </ul>
---	--

**Actionneurs électriques**

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

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

Les schémas électriques se trouvent dans la boîte à bornes.

Dû aux masses accélérées, les actionneurs électriques continuent éventuellement à marcher après leur arrêt. Le réglage de l'actionneur doit tenir compte de cet effet.

	<p><b>NOTE</b></p>
	<p>Dans le cas de robinets motorisés, respecter également la notice de service de l'actionneur.</p>

**5.6 Calorifugeage**

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

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Formation d'eau de condensation dans les installations de climatisation, de refroidissement et frigorifiques</b></p> <p>Givrage !                  Blocage de l'organe de manœuvre !                  Dégâts causés par corrosion !</p> <p>▷ Calorifuger le robinet de façon étanche à la diffusion.</p>
	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Installation à l'extérieur</b></p> <p>Dégâts causés par corrosion !</p> <p>▷ Protéger le robinet contre l'humidité par une protection contre les intempéries.</p>

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 au niveau du chapeau et au passage de la tige à travers la garniture de presse-étoupe doivent être accessibles et visibles.

## 6 Mise en service / Mise hors service

### 6.1 Mise en service

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Gratons de soudure, calamine et autres impuretés dans les tuyauteries</b> Endommagement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Débarrasser les tuyauteries des encrassements. Pour ce faire, ouvrir à fond le robinet et rincer les tuyauteries, par exemple.</li> <li>▷ Si nécessaire, monter des filtres.</li> </ul>

	<b>! DANGER</b>
	<p><b>Pour tous les travaux sur l'actionneur</b> Risque de blessure !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Respecter la notice de service de l'actionneur.</li> </ul>

#### 6.1.1 Conditions préalables à la mise en service

	<b>! DANGER</b>
	<p><b>Coups de bélier se présentant éventuellement en cas de températures élevées</b> Danger de mort dû à des brûlures !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne pas dépasser la pression maximale autorisée du robinet.</li> <li>▷ Utiliser des robinets fabriqués en fonte à graphite sphéroïdal ou en acier.</li> <li>▷ L'exploitant doit prendre des mesures de sécurité générales pour l'installation.</li> </ul>

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Sollicitation excessive du robinet</b> Endommagement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Les pressions nominales sont uniquement valables pour la température ambiante. Pour des températures supérieures, voir le tableaux pression-température correspondant . Toute utilisation en dehors de ces limites entraîne une sollicitation excessive que le robinet ne pourrait supporter.</li> </ul>

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Agents de rinçage et de décapage agressifs</b> Endommagement du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ 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.</li> <li>▷ La responsabilité de la sélection des agents de décapage et de la réalisation de ce procédé incombe à l'entreprise chargée du décapage.</li> </ul>

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 25)
- La résistance et l'endurance des matériaux ont été contrôlées.

### 6.1.2 Manœuvre / Exploitation

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Temps d'arrêt trop longs</b> Endommagement du robinet !</p> <p>▷ Contrôler le bon fonctionnement par ouverture et fermeture du robinet au moins une ou deux fois par an.</p>

#### 6.1.2.1 Organe de manœuvre volant

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

#### 6.1.3 Contrôle de fonctionnement

**Contrôle visuel** Contrôler les fonctions suivantes :

1. Après la première sollicitation / le premier échauffement, contrôler l'étanchéité du raccord vissé du couvercle 902/ 920.1, le joint d'étanchéité 411 étant monté.
2. Afin d'éviter des contraintes, ouvrir le robinet en tournant le volant d'environ deux tours en sens anti-horaire.
3. Si le chapeau boulonné 902.1/920.1 n'est pas serré, le resserrer régulièrement et en croix.

	<b>NOTE</b>
	<p>Le resserrage du chapeau boulonné est particulièrement important pour les robinets exposés à des températures de 200 °C et supérieures.</p>

#### 6.1.4 Remarques concernant la mécanique

##### 6.1.4.1 Composants mobiles

L'ensemble robinet / actionneur comprend des composants mobiles qui ne sont pas complètement capotés. Parmi eux figurent, suivant le type et la version du robinet, les composants suivants :

- tige
- chape d'arrêt
- contacteurs de fin de course
- accouplement
- autres dispositifs assurant la transmission de la force

Suivant le type et le mode de l'actionneur, d'autres composants mobiles sont éventuellement montés comme par exemple les volants d'urgence qui suivent automatiquement les mouvements de l'obturateur du robinet.

La mise en service du robinet n'est autorisée que si le robinet est raccordé des deux côtés à une tuyauterie et si tout risque de blessures est exclu.

#### 6.1.4.2 Fonctionnement par inertie d'actionneurs électriques

Dû aux masses accélérées, il est possible que les actionneurs électriques continuent à marcher après leur arrêt. Le réglage de l'actionneur doit tenir compte de cet effet.

	<b>NOTE</b>
	Dans le cas de robinets motorisés, respecter également la notice de service de l'actionneur.

#### 6.1.4.3 Autoblocage

En standard, le filetage trapézoïdal de la tige est autobloquant. Dans le cas de solutions spéciales comme par exemple les filetages à pas multiples, la fonction d'autoblocage est assurée par l'actionneur. Au cours du temps l'effet autobloquant peut diminuer par usure.

#### 6.1.4.4 Mouvements incontrôlés

Dans les cas suivants, la pression du système peut entraîner une modification incontrôlée de la position d'ouverture / de fermeture du robinet, ce qui peut avoir des répercussions sur l'installation :

- Défaillance du système de contrôle-commande
- Signal erroné
- Coupure en fonctionnement de l'alimentation en énergie
- Mauvais réglage de l'actionneur
- Désactivation des contacteurs de fin de course de l'actionneur

## 6.2 Limites d'application

### 6.2.1 Tableau pression-température

Tableau 5: Pression de service autorisée [bar] (suivant EN 1092-1)

PN	Matériau	[°C]							
		RT <sup>4)</sup>	100	150	200	250	300	350	400
10	GP 240 GH	10,0	9,2	8,8	8,3	7,6	6,9	6,4	5,9
16		16,0	14,8	14,0	13,3	12,1	11,0	10,2	9,5
25		25,0	23,2	22,0	20,8	19,0	17,2	16,0	14,8
40		40,0	37,1	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7	23,8

Tableau 6: Pression d'essai

PN	Essai de résistance et d'étanchéité corps	Essai d'étanchéité étanchéité arrière	Essai d'étanchéité siège
	À l'eau		À l'air
	Essais P10 et P11 suivant DIN EN 12266-1	Essai suivant API 598	Essai P12, taux de fuite A suivant DIN EN 12266-1
	[bar]	[bar]	[bar]
10	15	11	6
16	24	17,6	6
25	38	27,5	6
40	60	44	6

<sup>4</sup> TA : température ambiante (-10 °C jusqu'à +50 °C)

### 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.

#### 6.4 Remise en service

Lors de la remise en service, respecter les consignes de mise en service et les limites d'application (⇒ paragraphe 6.2, page 25) .

Avant la remise en service du robinet, effectuer également les opérations de maintenance. (⇒ paragraphe 7, page 27)

## 7 Maintenance

### 7.1 Consignes de sécurité

	 <b>DANGER</b>
	<p><b>Robinet sous pression</b>          Risque de blessure !          Fuite de fluides surchauffés et/ou toxiques !          Risque de brûlure !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Avant d'entreprendre des travaux de maintenance et de montage, dépressuriser le robinet et son environnement.</li> <li>▷ En cas de fuite de fluide dépressuriser le robinet.</li> <li>▷ 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.</li> <li>▷ Ne jamais desserrer le raccord boulonné du chapeau ou la garniture de presse-étoupe pour aérer ou désaérer le robinet.</li> <li>▷ En cas d'urgence, utiliser des pièces de rechange d'origine et des outils adéquats.</li> </ul>

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.

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

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

	<b>NOTE</b>
	<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 «<a href="http://www.ksb.com/contact">www.ksb.com/contact</a>».</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.

## 7.2 Maintenance / Inspection

### 7.2.1 Surveillance en service

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 des composants mobiles.  
(⇒ paragraphe 4.5.1, page 15)
- Regarnissage ou remplacement de la garniture de presse-étoupe à temps.
- Resserrage ou remplacement à temps du joint de chapeau 411.

### 7.2.2 Outils requis

- Tire-étoupe
- Le cas échéant, une chemise de montage ayant la forme d'une chemise segmentée aux caractéristiques suivantes :
  - Le diamètre intérieur de la chemise est égal au diamètre de la tige + 0,5 mm.
  - Le diamètre extérieur de la chemise est égal au diamètre extérieur de la chambre de presse-étoupe + 0,5 mm.
  - La hauteur de la chemise est au moins égale à la hauteur de la chambre de presse-étoupe.

### 7.2.3 Démontage du robinet

#### 7.2.3.1 Généralités / Consignes de sécurité

	<p><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p>
	<p><b>Surface surchauffée</b> Risque de blessure !</p> <p>▷ Laisser refroidir le robinet à la température ambiante.</p>
	<p><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p>
	<p><b>Travaux sur le robinet effectués par un personnel non qualifié</b> 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 27)

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

#### 7.2.3.2 Préparation du robinet

1. Mettre le robinet en position d'ouverture.
2. Dans le cas des robinets motorisés, couper l'alimentation électrique et sécuriser le robinet contre tout redémarrage.
3. Dépressuriser et vidanger le robinet.

### 7.2.3.3 Démontage de la garniture de presse-étoupe en graphite

	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Endommagement de la tige</b> Défaut d'étanchéité du robinet !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Intervenir avec beaucoup de prudence afin d'éviter tout endommagement lors du montage /du démontage.</li> </ul>

- ✓ Les instructions et opérations (⇒ paragraphe 7.2.3.1, page 28) à (⇒ paragraphe 7.2.3.2, page 28) ont été respectées resp. réalisées.

1. Desserrer et enlever les écrous de presse-étoupe 920.2.
2. Retirer le fouloir de presse-étoupe 452.
3. Enlever le presse-étoupe 456.
4. Enlever les anneaux de presse-étoupe 461.1 et les bagues d'encastrement 461.2 au moyen d'un tire-étoupe.

### 7.2.3.4 Démontage du joint de chapeau

1. Dévisser les écrous de couvercle 920.3.
2. Retirer le chapeau avec la garniture interne du corps.
3. Enlever complètement le joint de couvercle 411.

## 7.2.4 Montage du robinet

### 7.2.4.1 Généralités / Consignes de sécurité

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

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

### 7.2.4.2 Montage de la garniture de presse-étoupe en graphite

- ✓ Les pièces de rechange requises sont disponibles.
  - ✓ 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.
  - ✓ La tige est en position d'ouverture.
  - ✓ La tige 200 et la chambre de presse-étoupe sont sèches et exemptes de graisse. Si le regarnissage s'avère nécessaire la tige 200 est sans traces de friction et sans dépôts.
  - ✓ La chambre de presse-étoupe ne contient pas des corps étrangers.
1. Déterminer la hauteur de la chambre de presse-étoupe.
  2. Placer la première bague d'encastrement 461.2 à la main sur le fond de la chambre de presse-étoupe (utiliser une chemise de montage, si nécessaire).
  3. Placer les anneaux de presse-étoupe 461.1 à la main sur la bague d'encastrement (utiliser une chemise de montage, si nécessaire).
  4. Monter à la main la seconde bague d'encastrement 461.2 qui sert de couverture supérieure.

5. Vérifier si les bagues d'encastrement 461.2 et les anneaux de presse-étoupe 461.1 reposent bien l'une sur l'autre dans la chambre de presse-étoupe.
6. Introduire la garniture de presse-étoupe 456 dans la chambre de presse-étoupe.
7. Monter le fouloir de presse-étoupe 452.
8. Serrer les écrous de presse-étoupe 920.2 à la main. Le fouloir de presse-étoupe 452 doit être perpendiculaire à l'axe de la tige. Le jeu entre la garniture de presse-étoupe 456 et la tige doit être régulier.
9. Précompresser la garniture de presse-étoupe par le serrage régulier et en croix des écrous de presse-étoupe 920.2. La précompression a lieu sur une course de 0,08 fois la hauteur totale de la garniture à l'état non comprimé, c'est-à-dire 8% environ.
10. Ouvrir fermer la tige à plusieurs reprises.
11. Précompresser encore plus de 0,02 fois la hauteur totale de la garniture à l'état non comprimé, c'est-à-dire 2% environ.

#### 7.2.4.3 Essai de pression corps et essai d'étanchéité siège lors du montage de la garniture de presse-étoupe

1. Remplir le robinet de fluide d'essai.
2. Appliquer la pression d'essai nécessaire à l'essai de pression corps.
3. En cas de fuite, resserrer les vis du fouloir de presse-étoupe jusqu'à ce que le niveau d'étanchéité désiré soit atteint.
4. Réduire la pression pour l'essai d'étanchéité siège.

#### 7.2.4.4 Montage du joint de couvercle

- ✓ Les pièces de rechange requises sont disponibles.
  - ✓ 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. Placer le joint d'étanchéité neuf 411 dans la rainure.
  2. Mettre en place le chapeau avec la garniture interne.
  3. Serrer régulièrement et en croix les écrous de couvercle 920.3 au couple de serrage prescrit (⇒ paragraphe 7.3, page 30) .

### 7.3 Couples de serrage

Tableau 7: Couples de serrage des raccords vissés [kg/m]

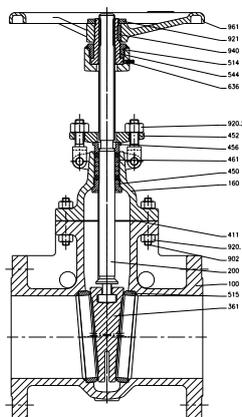
Grandeur métrique		Matériau	
Pouce	Métrique	B7/B16/&L7	B8/B8M
5-16 - 18 UNC	M8 x 1,25	2,0	2,0
3/8 - 16 UNC	M10 x 1,5	2,8	2,8
7/16 - 14 UNC	-	4,2	4,2
1/2 - 13 UNC	M12 x 1,75	7,0	6,3
9/16 - 12 UNC	-	9,7	8,6
5/8 - 11 UNC	M16 x 2	13,2	11,8
3/4 - 10 UNC	M20 x 2,5	23,6	20,8
7/8 - 9 UNC	M22 x 2,5	37,5	33,3
1 - 8 UNC	M24 x 3	56,8	49,9
1 - 1/8 - 8 UN	M30 x 3,5	83,2	74,2
1 - 1/4 - 7 UN	M33 x 3,5	117,2	104,0
1 - 3/8 - 8 UN	M36 x 4	159,4	141,4
1 - 1/2 - 8 UN	M39 x 4	210,6	187,1
1 - 5/8 - 8 UN	M42 x 4,5	270,9	241,1

Grandeur métrique		Matériau	
Pouce	Métrique	B7/B16/&L7	B8/B8M
1 - 3/4 - 8 UN	M45 x 4,5	342,9	304,8
1 - 7/8 - 8 UN	M48 x 5	425,1	379,0
2 - 8 UN	M50 x 1,5	521,7	463,5
2 - 1/8 - 8 UN	-	623,5	560,5
2 - 1/4 - 8 UN	M56 x 5,5	753,7	669,9
2 - 1/2 - 8 UN	M64 x 5	1045,4	929,7

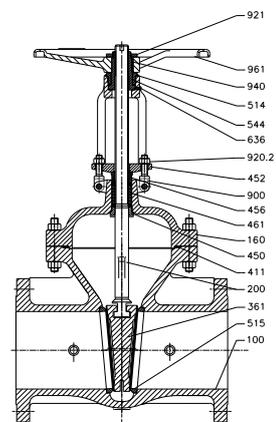
## 8 Documents annexes

### 8.1 Plan d'ensemble avec liste des pièces

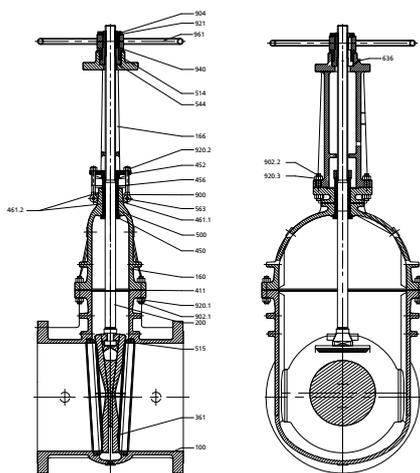
#### Version à brides



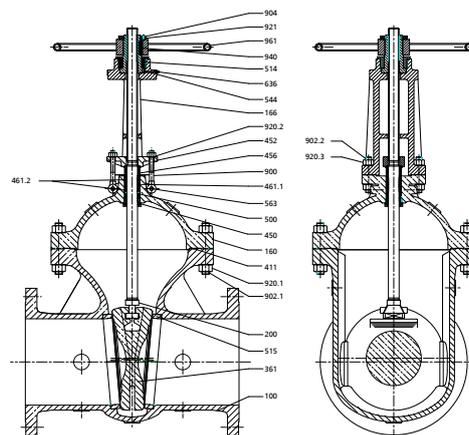
PN 10 - 25  
DN 50 - 300



PN 40  
DN 50 - 300



PN 10 - 25  
DN 350 - 400



PN 40  
DN 350 - 400

## Version embouts à souder

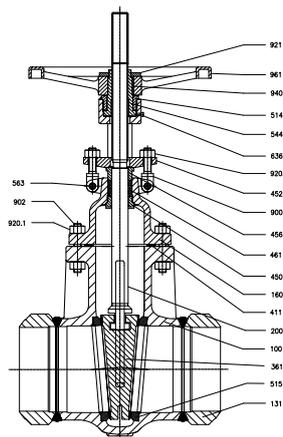
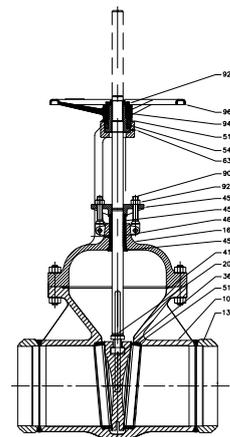
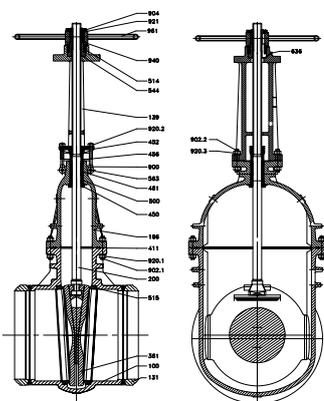
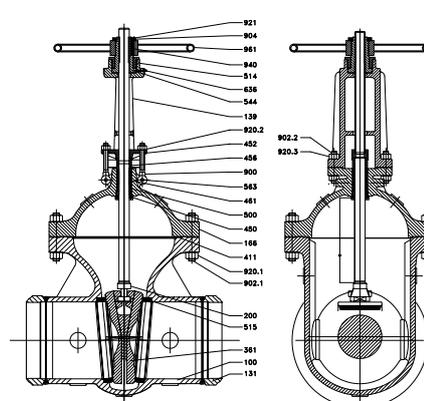

 PN 10 - 25  
DN 50 - 300

 PN 40  
DN 50 - 300

 PN 10 - 25  
DN 350 - 600

 PN 40  
DN 350 - 400

Tableau 8: Listes des pièces

Repère	Désignation	Matériau	Code matériau	Remarque
100	Corps	GP 240 GH	1.0619	-
131	Tubulure	P 265 GH	1.0425	-
160	Couvercle	GP 240 GH	1.0619	-
166	Étrier	A216 WCB	-	Équivalent DIN : GP 240 GH
200	Tige	A182 F6A	-	Équivalent DIN : X 10 Cr 13
361	Opércule flexible	A216 WCB	-	Équivalent DIN : GP 240 GH
Portées d'étanchéité	Corps	Stellite 6	-	-
	Opércule	13 % Cr	-	-
411	Joint d'étanchéité	Acier inoxydable 316 - graphite	-	-
450	Étanchéité arrière	A276 410	-	Équivalent DIN : X 12 Cr 13
452	Fouloir de presse-étoupe	A216 WCB	-	Équivalent DIN : GP 240 GH
456	Garniture de presse-étoupe	A276 410	-	Équivalent DIN : X 12 Cr 13
461.1	Anneau de presse-étoupe	Graphite	-	-
461.2		Graphite	-	Encastrée
500	Bague de fond	A276 410	-	≥ DN 400
514	Douille de manœuvre	A29 M 1035	-	Équivalent DIN : C 35
515	Bague de siège	A105	-	P 250 GH
544	Douille filetée	A439 D-2	-	Exempt d'alliage cuivreux
563	Goupille cannelée	A29 M 1035	-	Équivalent DIN : C 35

Repère	Désignation	Matériau	Code matériau	Remarque
636	Graisseur	Acier inoxydable 304	-	-
900	Anneau de levage	A307-B	-	Équivalent DIN : acier 50.11
902.1/.2	Goujon	A193 B7	-	Équivalent DIN : 24 CrMo 5
904	Vis sans tête	-	-	-
920.1/.2/.3	Écrou hexagonal	A194 2H	-	Équivalent DIN : C 35
921	Écrou à encoches	A29 M 1035	-	Équivalent DIN : C 35
940	Clavette	A29 M 1035	-	Équivalent DIN : C 35
961	Volant	QT400-18	-	≤ DN 350, fonte à graphite sphéroïdal
		A29 M 1020	-	> DN 350 Équivalent DIN : C 22

## 8.2 Dimensions et poids

Les dimensions et les poids sont indiqués dans le livret technique.

## 8.3 Instructions d'installation

**Les robinets-vannes sont conçus pour une pression différentielle max. correspondant à la pression de service autorisée.**

Si, pour d'autres raisons, un by-pass est requis ou souhaité la soupape bypass peut être un robinet à soupape du type ECOLINE GLF 800 suivant le livret technique 7361.14. Le diamètre nominal du robinet à soupape dépend du diamètre nominal du robinet-vanne (voir tableau).

**Tableau 9:** DN soupape bypass

DN robinet-vanne	DN soupape bypass
DN 150 - 200	DN 15
DN 250 - 350	DN 25
DN 400 - 600	DN 40

Les deux sens d'écoulement sont possibles.

**Tableau 10:** Pressions différentielles et couples

PN	DN	Volant <sup>5)</sup>	Couple max. <sup>6)</sup>	Δp max. volant <sup>7)</sup>	Δp max. engrenage <sup>8)7)</sup>
	[mm]	[mm]	[Nm]	[bar]	
10	50	203	6	10	10
	65	254	9	10	10
	80	254	10	10	10
	100	254	15	10	10
	125	356	24	10	10
	150	356	29	10	10
	200	356	47	10	10
	250	457	75	10	10
	300	508	112	10	10
	350	508	146	10	10
	400	610	197	10	10
	450	700	258	10	10
	500	800	337	10	10
600	800	557	8	10	
16	50	203	7	16	16
	65	254	11	16	16
	80	254	12	16	16

PN	DN	Volant <sup>5)</sup>	Couple max. <sup>6)</sup>	$\Delta p$ max. volant <sup>7)</sup>	$\Delta p$ max. engrenage <sup>8)7)</sup>
	[mm]	[mm]	[Nm]	[bar]	
16	100	254	20	16	16
	125	356	32	16	16
	150	356	40	16	16
	200	356	67	16	16
	250	457	111	16	16
	300	508	166	16	16
	350	508	219	16	16
	400	610	298	16	16
	450	700	394	15,3	16
	500	800	514	13,4	16
	600	800	852	7,8	16
25	50	203	9	25	25
	65	254	13	25	25
	80	254	16	25	25
	100	254	27	25	25
	125	356	44	25	25
	150	356	56	25	25
	200	356	98	25	25
	250	457	164	25	25
	300	508	246	25	25
	350	508	327	20,4	25
	400	610	450	17,7	25
	450	700	597	15,1	25
	500	800	779	13,2	25
600	800	1295	7,7	25	
40	50	203	12	40	40
	65	254	19	40	40
	80	254	23	40	40
	100	254	42	40	40
	125	356	78	40	40
	150	356	101	40	40
	200	457	176	40	40
	250	508	282	40	40
	300	508	414	26,6	40
	350	610	530	23,3	40

PN	DN	Volant <sup>5)</sup>	Couple max. <sup>6)</sup>	$\Delta p$ max. volant <sup>7)</sup>	$\Delta p$ max. engrenage <sup>8)7)</sup>
	[mm]	[mm]	[Nm]	[bar]	
40	400	700	726	19,4	40

- Les pressions différentielles de sectionnement  $\Delta p$  indiquées ci-dessus sont les valeurs autorisées dans l'installation pour les différents types de manœuvre.
- Le calcul de la pression différentielle maximale est fonction d'une force de manœuvre maximale applicable au volant conformément à la norme DIN EN 12570.
- La pression d'essai appliquée dans l'essai d'étanchéité du siège doit être égale à la valeur indiquée ci-dessus multipliée par 1,1.
- Choisir les options en tenant compte de la pression de sectionnement définie par le client.
- Si la valeur  $\Delta p$  indiquée dans le tableau est inférieure à la pression de travail maximale suivant la norme DIN EN 1092-1, la pression de sectionnement choisie et la pression d'essai appliquée dans l'essai d'étanchéité du siège (valeur choisie multipliée par 1,1) doivent être approuvées par le client, ceci afin d'éviter tout malentendu lors des essais de réception.

<sup>5)</sup> Diamètre du volant non valable pour robinets avec engrenage.

<sup>6)</sup> Le couple maximal ne doit pas être dépassé.

<sup>7)</sup> La pression différentielle maximale ne doit pas être dépassée.

<sup>8)</sup> Pour des informations détaillées sur la sélection de l'engrenage adéquat, consultez chez votre agence KSB ou votre interlocuteur KSB compétent.



## Mots-clés

### A

Actionneurs 21  
Avertissements 7

### C

Calorifugeage 22  
Construction 15  
Couples de serrage 30

### D

Démontage 28  
Démontage du robinet 28  
Documentation connexe 6  
Domaines d'application 8  
Droits à la garantie 6

### E

Élimination 13  
Essai de pression corps 30  
Essai d'étanchéité siège 30  
Étendue de la fourniture 16

### G

Groupe de fluides 1 15  
Groupe de fluides 2 15

### I

Identification des avertissements 7  
Incident 6

### M

Maintenance 27  
Manœuvre / Exploitation 24  
Marquage 14  
Marquage CE 14  
Matériaux 33  
Mise en service 23  
Mise hors service 26  
Montage de la garniture de presse-étoupe 29  
Montage du joint de couvercle 30

### N

Niveau de bruit 16

### O

Outil 28

### P

Principe de fonctionnement 16

### Q

Quasi-machines 6

### R

Remise en service 26  
Respect des règles de sécurité 9  
Retour 13

### S

Sécurité 7  
Stockage 12

### T

Tableau pression-température 25  
Transport 11

### U

Utilisation conforme 8





**KSB SE & Co. KGaA**

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

Tel. +49 6233 86-0

[www.ksb.com](http://www.ksb.com)