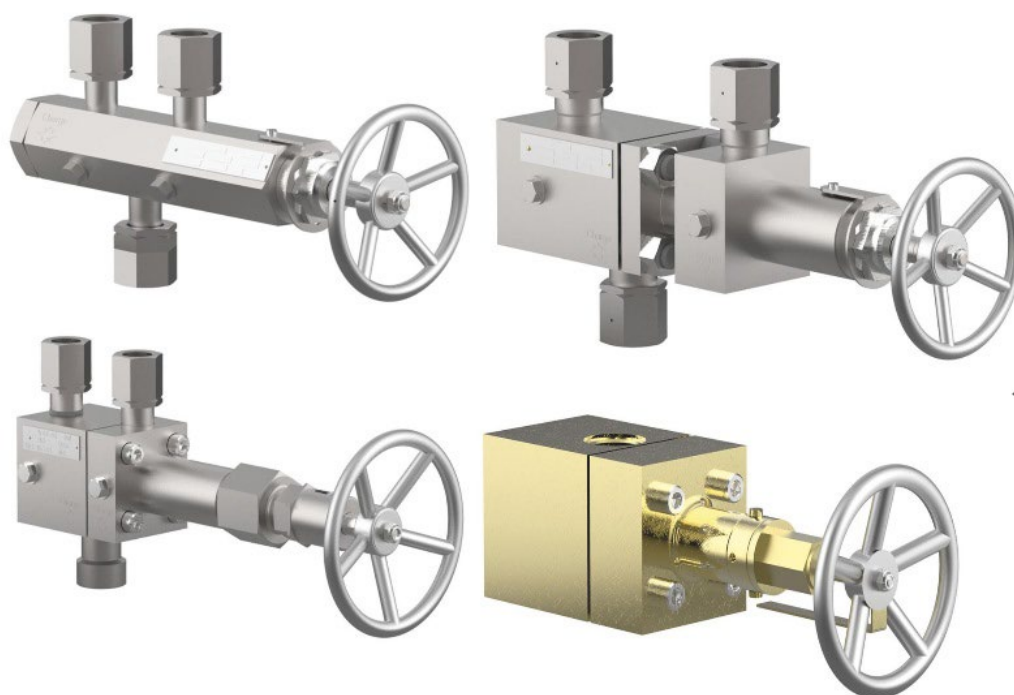


Notice d'utilisation
Vanne sélecteur de circuit
06401 / 06402 / 06405



IMPORTANT

Lire la notice attentivement avant l'utilisation.

À conserver pour une utilisation ultérieure.

© 2025 HEROSE GMBH
Armaturen und Metalle

Elly-Heuss-Knapp-Straße 12
23843 Bad Oldesloe
Allemagne

Téléphone : +49 4531 509 – 0
Fax : +49 4531 509 – 120

E-mail : info@herose.com
Web : www.herose.com

5e édition 03/2025

Toute transmission et reproduction de ce document, toute exploitation et divulgation de son contenu sont strictement interdites sans notre autorisation explicite. Toute infraction à ce point entraîne des dommages et intérêts. Tous droits réservés en cas de dépôt de brevet et d'enregistrement de modèle d'utilité ou de présentation.

Table des matières

1	Généralités sur cette notice.....	FR 1
2	Sécurité	FR 1
3	Transport et stockage	FR 4
4	Description de la vanne sélecteur de circuit.....	FR 4
5	Montage.....	FR 8
6	Utilisation	FR 9
7	Maintenance et service	FR 10
8	Démontage et mise au rebut	FR 12

1 Généralités sur cette notice

1.1 Principes de base

La notice d'utilisation fait partie intégrante de la vanne citée sur la page de garde.

1.2 Autres documents applicables

Document	Contenu
Fiche technique	Description de la vanne

Pour les accessoires, veuillez respecter la documentation correspondante des fabricants concernés.

1.3 Niveaux de sûreté

Les mentions d'avertissement sont identifiées et classées conformément aux niveaux de sûreté ci-dessous :

Symbole	Explication
 DANGER	Signale une situation de danger à haut risque qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves voire mortelles.
 AVERTISSEMENT	Signale une situation de danger à risque moyen qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves voire mortelles.
 ATTENTION	Signale une situation de danger à faible risque qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures légères à modérées.
AVIS	Signale une situation potentiellement dommageable. Le non-respect de cet avis peut entraîner des dommages matériels.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

La vanne est conçue pour montage sur un réseau de tuyaux ou dans des réservoirs sous pression, afin de stopper ou permettre l'écoulement d'un fluide dans les limites des conditions de service admissibles. Les conditions de service admissibles sont indiquées dans cette notice d'utilisation.

La vanne est compatible avec les fluides décrits dans cette notice d'utilisation, voir section 4.5 « Fluides ».

D'autres conditions de service et champs d'application nécessitent l'accord du fabricant.

Seuls les fluides compatibles avec les matériaux utilisés pour le corps et les joints peuvent être utilisés. Des fluides encrassés ou des applications en dehors des plages de pression et de température indiquées risquent d'endommager le corps et les joints.

Exclure toute erreur d'utilisation prévisible

- Respecter toutes les consignes de sécurité et indications de la présente notice d'utilisation.

2.2 Signification de la notice d'utilisation

Avant le montage et la mise en service, le personnel technique compétent est tenu de lire et respecter la notice d'utilisation. Comme la notice d'utilisation fait partie intégrante de la vanne, elle doit toujours être disponible à proximité de celle-ci. Le non-respect de la notice d'utilisation peut causer des blessures graves, voire mortelles.

- Toujours lire la notice d'utilisation avant d'utiliser la vanne et la respecter.
- Conserver la notice d'utilisation de manière qu'elle reste accessible à tout moment.
- Transmettre la notice d'utilisation aux utilisateurs suivants.

2.3 Exigences posées aux personnes qui travaillent avec la vanne

L'utilisation non conforme de la vanne peut causer des blessures graves, voire mortelles. Pour éviter les accidents, toute personne qui travaille avec la vanne doit satisfaire aux exigences minimales ci-dessous.

- Elle est physiquement apte à contrôler la vanne.
- Elle peut exécuter les travaux avec la vanne en toute sécurité, dans le respect de cette notice d'utilisation.
- Elle comprend le fonctionnement de la vanne dans le cadre de ses tâches, elle peut détecter et éviter les dangers liés à ces tâches.
- Elle a compris la notice d'utilisation et peut transposer de manière adéquate les informations contenues dans la notice.

2.4 Équipement de protection individuelle

L'absence d'équipement de protection individuelle ou un équipement inadéquat augmente le risque d'atteintes à la santé et de blessures.

- ▶ Fournir l'équipement de protection individuelle ci-dessous et le porter pour les travaux :
 - ☐ Vêtement de protection
 - ☐ Chaussures de sécurité
- ▶ Déterminer un équipement de protection individuelle supplémentaire en fonction de l'application et des fluides, utiliser cet équipement :
 - ☐ Gants de protection
 - ☐ Protecteur des yeux
 - ☐ Protecteur de l'ouïe
- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle indiqué pour tous les travaux sur la vanne.

2.5 Équipements spéciaux et pièces de rechange

Les équipements spéciaux et pièces de rechange qui ne satisfont pas aux exigences du fabricant peuvent entraver la sécurité de fonctionnement de la vanne et causer des accidents.

- ▶ Afin de garantir la sécurité de fonctionnement, utiliser des pièces d'origine ou des pièces qui satisfont aux exigences du fabricant. En cas de doute, demander confirmation auprès du distributeur ou du fabricant.

2.6 Respect des valeurs limites techniques

Le non-respect des valeurs limites techniques de la vanne peut entraîner l'endommagement de celle-ci, causer des accidents ainsi que des blessures graves, voire mortelles.

- ▶ Respecter les valeurs limites. Voir le chapitre « 4. Description de la vanne ».
- ▶ Ce produit est conçu pour ≤ 500 cycles de charge à des différences de pression de zéro à PN et un nombre illimité de cycles de charge à différences de pression jusqu'à $0,1 \times PN$.

2.7 Consignes de sécurité

DANGER

Fluide dangereux.

Les fuites de fluide peuvent entraîner des empoisonnements, des brûlures par acide et autres brûlures !

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle spécifié.
- ▶ Préparer des récipients collecteurs adéquats.

AVERTISSEMENT

Fluides, produits auxiliaires et consommables dangereux pour la santé et/ou brûlants/froids

Danger pour les personnes et l'environnement !

- ▶ Recueillir et éliminer les fluides de rinçage et les éventuels fluides résiduels.
- ▶ Porter des vêtements de protection et un masque respiratoire.
- ▶ Respecter les dispositions légales relatives à l'élimination des fluides dangereux pour la santé.

Risque de blessures dû à des travaux de maintenance non conformes !

Une maintenance non conforme peut entraîner de graves blessures et des dommages matériels considérables.

- ▶ Avant le début des opérations, veiller à disposer de suffisamment d'espace pour effectuer le montage.
- ▶ Veillez à ce que le lieu de montage soit propre et ordonné ! Les pièces et outils éparpillés sur le sol peuvent être à l'origine d'accidents.
- ▶ Lorsque des composants ont été retirés, veillez à ce qu'ils soient correctement montés et que tous les éléments de fixation soient remontés.
- ▶ Avant la remise en service, il convient de s'assurer que :
 - ☐ Tous les travaux de maintenance ont été effectués et achevés.
 - ☐ Personne ne se trouve dans la zone de danger.
 - ☐ Tous les capots de protection et les dispositifs de sécurité sont installés et fonctionnent correctement.

ATTENTION

Tuyaux et/ou vannes froids/brûlants.

Risque de blessures dû aux influences thermiques !

- ▶ Isoler la vanne.
- ▶ Apposer des panneaux d'avertissement.

Projection de fluide à haute vitesse et température élevée/faible.

Risque de blessures !

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle spécifié.

AVIS

Contraintes inadmissibles dues aux conditions d'utilisation ainsi qu'aux annexes et extensions.

Défaut d'étanchéité ou rupture du corps de vanne !

- ▶ Prévoir un appui adéquat.
- ▶ Les charges complémentaires – par ex. le trafic, le vent ou des secousses sismiques – ne sont pas prises en considération par défaut et nécessitent un dimensionnement séparé.

Condensation au sein des installations de climatisation, de refroidissement et de réfrigération.

Risque de givre !

Blocage des dispositifs de commande !

- ▶ Dommages dus à la corrosion.
- ▶ Isoler la vanne de manière à ce qu'elle soit étanche à la diffusion.

Montage non conforme.

Endommagement de la vanne !

- ▶ Enlever les caches avant le montage.
- ▶ Nettoyer les surfaces d'étanchéité.
- ▶ Protéger le corps contre les chocs.

Laquage des vannes et tuyaux.

Entrave au fonctionnement de la vanne / perte d'informations !

- ▶ Masquer la tige, les pièces en plastique et les plaques signalétiques avant l'application de la peinture.

Contrainte inadmissible

Endommagement du dispositif de commande !

- ▶ Ne pas se servir de la vanne comme d'un marchepied.

Dépassement des conditions d'utilisation limites admissibles.

Endommagement de la vanne !

- ▶ Ne pas dépasser les valeurs limites admissibles pour la pression de service, ni celles pour la température maximale et minimale admissible en service.

Particules et autres salissures présentes dans le fluide pompé.

Endommagement de la vanne / défaut d'étanchéité interne !

- ▶ Éliminer les particules/salissures présentes dans le fluide pompé.
- ▶ Il est recommandé d'utiliser des filtres / filtres anti-saleté dans le réseau de tuyaux.

Consignes de sécurité pour soupapes de sécurité

DANGER

Fluide dangereux.

Les fuites de fluide peuvent entraîner des empoisonnements, des brûlures par acide et autres brûlures !

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle spécifié.
- ▶ Préparer des récipients collecteurs adéquats.
- ▶ Lors du levage (purge manuelle), se placer sur le côté ou derrière la soupape de sécurité.
- ▶ La sortie doit être dégagée.

Fluides et poussières inflammables

Risque de brûlure !

- ▶ Éviter toute source d'inflammation potentielle près de la soupape de sécurité.
- ▶ Apposer des panneaux d'avertissement.

Risque de blessures dû à la pression

Risque de blessures suite à l'éjection de la soupape de sécurité !

- ▶ Avant de démonter la vanne, il faut que toutes les conduites d'alimentation soient hors pression, si nécessaire, il faut également les purger.
- ▶ Maintenir l'installation sans pression.
- ▶ Empêcher toute remise sous pression.
- ▶ Ne pas se pencher sur la soupape de sécurité lors du démontage.

3 Transport et stockage

3.1 Contrôle de l'état à la livraison

- ▶ Lors de la réception du matériel, vérifier si la vanne ne présente pas de dommages. Si des dommages dus au transport sont constatés, il convient de les identifier précisément, de les documenter et de les signaler sans délai au distributeur / entreprise de transport ainsi qu'à l'assurance.

3.2 Transport

- ▶ Transporter la vanne uniquement dans son emballage fourni.
La vanne est livrée prête à l'emploi, avec des caches sur les extrémités du corps.
- ▶ Protéger la vanne contre les chocs, les impacts, les vibrations et l'encrassement.
- ▶ Respecter une plage de températures entre -20 °C et +65 °C pour le transport.

3.3 Stockage

- ▶ Stocker la vanne au sec et à l'abri des crasses.
- ▶ Utiliser un siccatif dans des entrepôts humides ou chauffer les locaux pour exclure la formation d'eau de condensation.
- ▶ Respecter une plage de températures entre -20 °C et +65 °C pour le stockage.

4 Description de la vanne sélecteur de circuit

Vous trouverez de plus amples informations sur la fiche technique correspondante.

4.1 Caractéristiques de construction

Type de construction 06401 / 06402

Vanne multivoies à ouverture et fermeture manuelles, avec volant à main.

Composant	Design
Corps	Multivoies
Chapeau	Vissé, filetage de broche intérieur
Mécanisme de manœuvre	06401: Tige montante 06402: Tige montante avec soufflet
Obturbateur	Clapet avec joint dans un matériau non métallique
Passage de la tige	Pas d'auto-étanchéité, presse-étoupe, garniture d'étanchéité à chevrons

Type de construction 06405 / 06406

Vanne multivoies à ouverture et fermeture manuelles, avec volant à main.

Composant	Design
Corps	Multivoies, corps en deux parties
Chapeau	Bridée, filetage de broche intérieur
Mécanisme de manœuvre	Tige montante
Obturbateur	Pas d'auto-étanchéité DN15, étanchéité métallique DN25 avec joint d'étanchéité dans un matériau non métallique
Passage de la tige	Pas d'auto-étanchéité, presse-étoupe

4.2 Marquage

Les vannes présentent un marquage individuel afin de permettre leur identification.

Symbole	Explication
PN.....	Pression de service nominale (pression de service max. admissible)
DN.....	Dimension nominale
-..... °C	Température
	Logo du fabricant « HEROSE »
01/18	Année de fabrication MM/AA
par ex. 06401	Type
01234567	N° de série
PP....	Pression d'essai
par ex. 1.4571	N° de matériau

4.3 Utilisation prévue

Vanne sélecteur de circuit pour l'installation de deux soupapes de sécurité éventuellement combinées à des disques de rupture permettant de sécuriser les réservoirs destinés au stockage de gaz. Les exigences stipulées dans la directive sur les équipements sous pression avec dispositifs de sécurité redondants ou différents sont remplies avec cette vanne lorsqu'elle est combinée à des soupapes de sécurité de même pression de réglage. Des raccords supplémentaires sont disponibles pour le dispositif d'essai approprié.

Lors de la maintenance des soupapes de sécurité, ou lors d'un remplacement des disques de rupture, la partie du réservoir concernée par la maintenance est coupée.

En position finale, il est possible d'ouvrir en alternance une sortie et d'en fermer une autre. Il n'est pas possible de bloquer en même temps les deux sorties.

4.4 Données de service

Vanne	Pression nominale	Température	Pression de service max.
06401	PN16 – PN250	–196 °C et +185 °C	250 bar
			100 bar si application O2
06402	PN63	–255 °C et +120 °C	63 bar
06405 06406	DN15 = PN40 DN25 = PN45	–196 °C et +185 °C	DN15 = 40 bar DN25 = 45 bar

4.5 Fluides

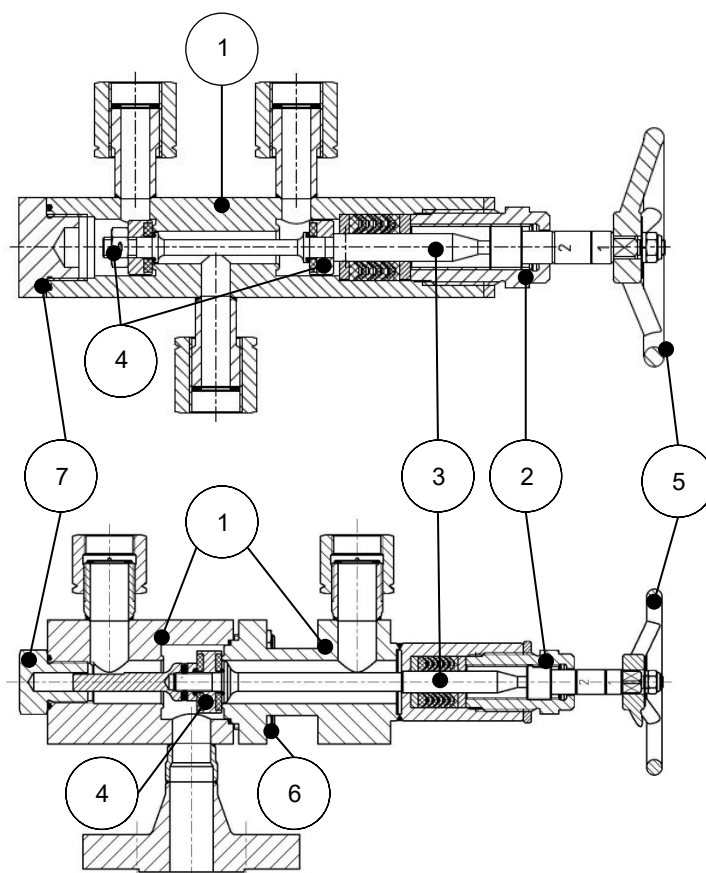
Gaz, gaz liquéfiés cryogéniques ainsi que les mélanges de gaz tels que :

Vanne	Nom		
06401 06402	Argon	Chlorotrifluorométhane	Protoxyde d'azote
	Éthane	Éthylène	Dioxyde de carbone
	Monoxyde de carbone	Krypton	GPL
	GNL	Méthane	Oxygène
	Azote	Trifluorométhane	06402: Hydrogène
06405 06406	Argon	Protoxyde d'azote	Éthane
	Éthylène	Hélium	Krypton
	GPL	GNL	Air
	Méthane	Néon	Oxygène
	Azote	Trifluorométhane	Hydrogène
	Xénon		

L'utilisation d'autres fluides ne peut être autorisée qu'après consultation auprès du fabricant.

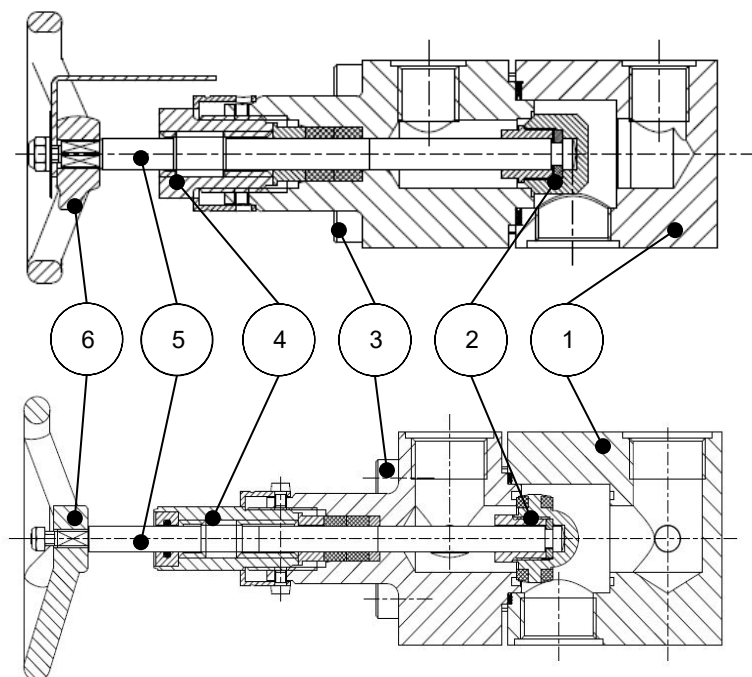
4.6 Matériaux

06401 / 06402



N° de pièce	Désignation	Matériau
1	Corps	1.4571
2	Chapeau	CW452K, nickelé
3	Tige	1.4571
4	Obturateur	1.4571 / PTFE / PCTFE
5	Volant à main	Al
6	Vis	A2-70 / A4-80
7	Vis de verrouillage	1.4571

06405 / 06406



N° de pièce	Désignation	Matériau
1	Corps	CW614N
2	Obturateur	1.4301 / CW614N / PTFE
3	Vis	A2-70
4	Chapeau	CW614N
5	Tige	1.4301
6	Volant à main	Al

4.7 Livraison

- Vanne
- Notice d'utilisation

4.8 Dimensions et poids

- Voir la fiche technique.

4.9 Durée de vie

L'utilisateur s'engage à utiliser les produits HEROSE de manière strictement conforme.

Si ce point est garanti, la durée d'utilisation technique devrait correspondre aux normes qui ont servi de base pour la conception des produits (par ex. EN1626 pour les vannes d'arrêt et EN ISO 4126-1 pour les soupapes de sécurité).

À chaque remplacement des pièces d'usure dans le cadre des intervalles de maintenance, la durée d'utilisation technique est allongée en conséquence ce qui permet d'atteindre ainsi des durées de vie de plus de 10 ans.

Si les produits sont stockés pendant plus de 3 ans, il est recommandé de remplacer à titre préventif les pièces en plastiques et éléments d'étanchéité en élastomère intégrés au produit avant le montage de ce dernier.

5 Montage

5.1 Position de montage

Respecter la direction du débit.

La position de montage est indifférente.

La position de montage préférentielle est celle où la broche est à l'horizontale.

5.2 Indications relatives au montage

- ▶ Utiliser des outils adéquats.
- ▶ Nettoyer les outils avant d'entamer le montage
- ▶ Ouvrir l'emballage juste avant d'entamer le montage. Exempt d'huile et de graisse pour l'oxygène (O₂)
Les vannes pour d'oxygène portent le marquage permanent « O₂ ».
Respecter les instructions relatives à l'O₂ figurant dans le document informatif HEROSE.
- ▶ La vanne ne peut être installée que si la pression de service maximum et les conditions d'utilisation de l'installation coïncident avec le marquage sur la vanne.
- ▶ Enlever les caches ou cabochons de protection avant le montage.
- ▶ Vérifier si la vanne n'est pas encrassée ni endommagée.
NE PAS installer des vannes endommagées ou encrassées.
- ▶ Éliminer les saletés et les dépôts dans les tuyaux et la vanne afin d'exclure tout défaut d'étanchéité.
- ▶ Éviter d'endommager les extrémités du corps.
Les surfaces d'étanchéité doivent être propres et intactes.
- ▶ Étanchéifier la vanne avec des joints adéquats.
Les produits d'étanchéité (bande d'étanchéité, étanchéité liquide) ne peuvent pas pénétrer dans la vanne.
Respecter la compatibilité O₂.
- ▶ Raccorder les tuyaux en service, veiller à ne pas appliquer de force ni de couple.
Montage exempt de contraintes.
- ▶ Pour garantir le bon fonctionnement, ne pas transmettre de contraintes statiques, thermiques et dynamiques inadmissibles à la vanne. Observer les forces de réaction.
- ▶ La dilatation thermique linéaire de la tuyauterie doit être compensée à l'aide de joints de dilatation.
- ▶ La vanne est supportée par le réseau de tuyaux.
- ▶ Lors des travaux de construction, protéger la vanne contre l'encrassement et les dommages.
- ▶ Vérifier l'étanchéité.

Couples de serrage

Type	Dimen- sion nomi- nale [G; Rc NPT]	Couple de serrage							Nombre de couches, bande de PTFE	
		Couple de ser- rage G	Couple de serrage NPT		Couple de serrage SV avec mamelon double et manchon de serrage dans la vanne divertrice		Couple de serrage SV avec disques en cuivre dans la vanne divertrice		File- tage NPT	Longueur
			min.	max.	min.	max.	min.	max.		
06401	3/4	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	70 Nm	5	45–45 cm
06402	1	50 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	6	55–60 cm
06405	1/2	50 Nm	30 Nm	50 Nm	30 Nm	50 Nm	40 Nm	60 Nm	3	20–25 cm
06406	1	50 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	6	55–60 cm

Vis de verrouillage Filetage d'essai				
Dimension nominale [G; Rc; NPT]	Couple de serrage	Nombre de couches, bande de PTFE		
		Filetage NPT	Filetage Rc	Longueur
1/4	20 Nm	2	2	10–15 cm
1/2	50 Nm			

6 Utilisation

6.1 Avant la mise en service

- Vérifier les points suivants avant la mise en service :
- ☐ Tous les travaux de montage et d'assemblage sont terminés.
 - ☐ Les dispositifs de protection ont bien été installés.
 - ☐ Comparer toutes les informations concernant le matériau, la pression, la température et la position de montage avec le plan d'installation du réseau de tuyaux.
 - ☐ Éliminer les saletés et les dépôts dans les tuyaux et les vannes afin d'exclure tout défaut d'étanchéité.

7 Maintenance et service

7.1 Sécurité lors du nettoyage

- Dans la mesure où des produits dégraissants sont utilisés pour le nettoyage des paliers, des raccords à visser et autres pièces de précision – cela en raison du processus technique – respecter les indications sur la fiche de données de sécurité, les dispositions générales relatives à la protection du travail ainsi que les instructions du document informatif HEROSE « Utilisation d'oxygène ».

7.2 Maintenance

Les intervalles de maintenance et d'inspection doivent être fixés par l'exploitant en fonction des conditions d'utilisation et des réglementations nationales.

Les recommandations générales du fabricant pour la maintenance et l'inspection des vannes à guillotine sont indiquées dans le tableau ci-dessous et sont basées sur les normes nationales du pays de fabrication.

Intervalles d'inspection et de maintenance

Intervalles recommandés		
Description	Intervalle	Travaux de maintenance
Inspection	À la mise en service	► Contrôle visuel ☐ Présence de dommages sur la vanne ; ☐ Lisibilité du marquage ; ► Étanchéité ☐ Garniture de presse-étoupe ; ☐ Entre le corps I et le corps II ; ☐ Du siège de vanne ; ☐ Extrémités du corps ; ☐ Vis de verrouillage ; ► Test de la fonction d'ouverture et de fermeture de la vanne.
Contrôle du bon fonctionnement	Contrôle et maintenance conformément aux prescriptions légales applicables. Par ex. en Allemagne conformément à la Réglementation pour la sécurité et la santé des travailleurs au travail	► Test de la fonction d'ouverture et de fermeture de la vanne (incl. contrôle visuel).
Contrôle extérieur	Contrôle et maintenance conformément aux prescriptions légales applicables. Par ex. en Allemagne conformément à la Réglementation pour la sécurité et la santé des travailleurs au travail	► Contrôle du bon fonctionnement et test d'étanchéité (incl. contrôle visuel).
Contrôle intérieur	Tous les 5 ans ou ≥ 500 cycles de charge	► Remplacement de tous les éléments d'étanchéité (incl. contrôle du bon fonctionnement, test d'étanchéité et contrôle visuel).
Essai hydraulique	Tous les 10 ans	► Remplacement de tous les éléments d'étanchéité (incl. contrôle du bon fonctionnement, test d'étanchéité et inspection).

7.3 Tableau des pannes

Panne	Cause	Solution
Défaut d'étanchéité sur la tige	Écrou de fouloir desserré	► Resserrer l'écrou de fouloir
	Presse-étoupe défectueux	► Remplacer la vanne
	Surface d'ajustage de la tige endommagée	► Remplacer la vanne
Défaut d'étanchéité entre le chapeau et le corps	Chapeau desserré	► Resserrer les vis
	Joint endommagé	► Remplacer la vanne
Défaut d'étanchéité sur les raccords latéraux	Étanchéités insuffisantes	► Rendre étanche à l'aide de produits d'étanchéité appropriés
	Bouchon de fermeture / soupapes de sécurité vissées desserré(e)s	► Resserrer aux couples de serrage définis
	Raccords latéraux fissurés	► Remplacer la vanne
Problème d'étanchéité sur le corps	Discontinuité / inclusion gazeuse ouverte	► Remplacer la vanne
Impossible de changer de position sur la vanne	L'écrou de fouloir est trop serré	► Desserrer l'écrou de fouloir L'étanchéité doit être toujours garantie
	Filetage coincé	► Remplacer la vanne

7.4 Pièces de rechange

Pour les ateliers spécialisés autorisés HEROSE !

Veuillez nous transmettre les données ci-dessous pour toute commande de pièces de rechange :

- ☐ N° art. du kit de pièces de rechange,
- ☐ Quantité souhaitée,
- ☐ Adresse de facturation et de livraison,
- ☐ Type d'envoi souhaité.

7.5 Retour / réclamation

Veuillez utiliser le formulaire Service pour un retour / une réclamation.



Contact pour tout service après-vente :
 Herose.com → Service → Complaints
 E-mail : service@herose.com
 Fax : +49 4531 509 – 9285

8 Démontage et mise au rebut

8.1 Indications relatives au démontage

- ▶ Respecter les dispositions de sécurité nationales et locales.
- ▶ Le réseau de tuyaux doit être à l'atmosphère.
- ▶ Le fluide et la vanne doivent être à température ambiante.
- ▶ En cas de fluides corrosifs et agressifs, purger / rincer le réseau de tuyaux.

8.2 Mise au rebut

1. Démonter la vanne.
Recueillir les graisses et liquides lubrifiants lors du démontage.
2. Trier les matériaux :
 - ☐ Métal
 - ☐ Plastique
 - ☐ Déchets électroniques
 - ☐ Graisses et lubrifiants
3. Procéder à la mise au rebut.