

Type 2101

2/2-way globe valve

2/2-Wege-Geradsitzventil

Vanne à siège droit 2/2 voies



Quickstart

English Deutsch Français

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2013 - 2017

Operating Instructions 1703/03_EU-ML_00810250 / Original DE

1	QUICKSTART	31
2	SYMBOLES	32
3	UTILISATION CONFORME	32
4	CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES.....	33
5	INDICATIONS GÉNÉRALES.....	34
6	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	34
7	MONTAGE	37
8	MISE EN SERVICE.....	42
9	TRAVAUX DE MAINTENANCE	43
10	DÉMONTAGE.....	44
11	EMBALLAGE, TRANSPORT, STOCKAGE.....	44

1 QUICKSTART

Quickstart décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez ce manuel de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

Informations importantes pour la sécurité.

Lisez attentivement Quickstart. Tenez compte en particulier des chapitres « Consignes de sécurité fondamentales » et « Utilisation conforme ».

► Ce manuel Quickstart doit être lu et compris.

Quickstart explique par des exemples le montage et la mise en service de l'appareil.

Vous trouverez la description détaillée de l'appareil dans le manuel d'utilisation du type 2101.



Vous trouverez le manuel d'utilisation sur Internet sous :
www.buerkert.fr

1.1 Définition du terme / abréviation

Le terme « appareil » utilisé dans ce manuel désigne toujours la vanne à siège droit type 2101.

L'abréviation « Ex » utilisé dans ce manuel désigne toujours « protégée contre les explosions ».

2 SYMBOLES



DANGER !

Met en garde contre un danger imminent.

- ▶ Le non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT !

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

- ▶ Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.



ATTENTION !

Met en garde contre un risque possible.

- ▶ Le non-respect peut entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.

REMARQUE !

Met en garde contre des dommages matériels.



désigne des informations complémentaires importantes, des conseils et des recommandations.



renvoie à des informations dans ces manuels d'utilisation ou dans d'autres documentations.

- ▶ identifie une consigne pour éviter un danger.

→ identifie une opération que vous devez effectuer.

3 UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme de la vanne à siège droit type 2101 peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

- ▶ L'appareil a été conçu pour la commande du débit de fluides liquides et gazeux.
- ▶ Dans une zone exposée à un risque d'explosion, la vanne à siège droit type 2101 doit impérativement être utilisée conformément à la spécification indiquée sur la plaque signalétique de sécurité séparée. Lors de l'utilisation, il convient de respecter les informations supplémentaires fournies avec l'appareil et reprenant les consignes de sécurité pour la zone exposée à des risques d'explosion.
- ▶ Les appareils sans plaque signalétique séparée ne doivent pas être installés dans une zone soumise à un risque d'explosion.
- ▶ Lors de l'utilisation, il convient de respecter les données et conditions d'utilisation et d'exploitation admissibles spécifiées dans les documents contractuels, les manuels d'utilisation et sur la plaque signalétique. Celles-ci sont décrites au chapitre « [6 Caractéristiques techniques](#) ».
- ▶ L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- ▶ Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une parfaite utilisation et maintenance.
- ▶ Veillez à ce que l'utilisation de l'appareil soit toujours conforme.

3.1 Restrictions

Lors de l'exportation du système ou de l'appareil, veuillez respecter les limitations éventuelles existantes.

4 CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte

- des hasards et des événements pouvant survenir lors du montage, de l'exploitation et de l'entretien des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé du montage.



Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation ou l'appareil.

- Avant de travailler sur l'installation ou l'appareil, il convient de couper la pression et de purger l'air des conduites/de les vider.

Risque de choc électrique.

- Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité.

Risque de brûlures.

La surface d'appareil peut devenir brûlante en fonctionnement continu.

- Ne pas toucher l'appareil à mains nues.

Risque de blessures dû aux pièces en mouvement dans l'appareil.

- Ne pas intervenir dans les ouvertures.

Risque de blessures dû la sortie du ressort à l'ouverture de l'actionneur.

- L'ouverture de l'actionneur n'est pas autorisée.

Risque de blessures dû à la rupture de conduites et de l'appareil.

- Étant donné le risque de coups de bélier, les vannes avec arrivée du fluide sur le siège ne doivent pas être utilisées pour les fluides liquides.
- Respectez le type d'arrivée du fluide et le type de fluide pour l'utilisation de l'appareil.

Situations dangereuses d'ordre général.

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- Empêcher tout actionnement involontaire de l'installation/de l'appareil.
- Seul du personnel qualifié peut effectuer l'installation et la maintenance.
- Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, un redémarrage défini ou contrôlé du processus doit être garanti.
- L'appareil doit être utilisé uniquement en parfait état et en respectant les manuels d'utilisation.
- Les règles générales de la technique sont d'application pour planifier l'utilisation et utiliser l'appareil.

Pour prévenir les dommages matériels, respectez ce qui suit :

- Alimentez les raccords uniquement de fluides repris comme fluides de débit au chapitre « 6 Caractéristiques techniques ».
- Ne soumettez pas la vanne à des contraintes mécaniques (par ex. pour déposer des objets ou en l'utilisant comme marche).
- N'apportez pas de modifications à l'extérieur des vannes. Ne laquez pas les pièces du corps et les vis.

5 INDICATIONS GÉNÉRALES

5.1 Adresses

Allemagne

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. : 07940 - 10 91 111
Fax: 07940 - 10 91 448
E-mail: info@buerkert.com

International

Les adresses se trouvent aux dernières pages des manuels d'utilisation imprimées.

Également sur internet sous : www.burkert.com

5.2 Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de l'appareil dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

5.3 Informations sur Internet

Vous trouverez les manuels d'utilisation et les fiches techniques concernant le type 2101 sur Internet sous : www.buerkert.fr

6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1 Conformité

La vanne à siège droit type 2101 est conforme aux directives CE sur la base de la déclaration de conformité CE.

6.2 Normes

Les normes appliquées justifiant la conformité aux directives CE peuvent être consultées dans le certificat d'essai de modèle type CE et / ou la déclaration de Conformité CE.

Selon la directive des équipements sous pression, les conditions de service suivantes doivent être respectées :

Diamètre nominal du raccord de conduite	Pression maximale pour les fluides compressibles du groupe 1 (gaz et vapeurs dangereux selon l'Art. 3 N° 1.3 Lettre a Premier tiret)
DN65	15 bars

6.3 Plaque signalétique



AVERTISSEMENT !

Danger dû à la haute pression.

Les indications techniques importantes spécifiques à l'appareil sont indiquées sur la plaque signalétique.

- ▶ Respecter la plage de pression admissible indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.

Type 2101

Caractéristiques techniques

Matériau du corps ¹⁾	Pression de fluide admissible	Identification CE
Matériau du joint ¹⁾	Pression de pilotage admissible	
Diamètre du corps / tailles d'actionneur	Convient pour aliments	
Fonction (CF)		
Type		
bürkert Made in Germany 00218445	2101 A 32M PTFE VA Tmed -10°C - +185°C Flow 1 ← 2 Da=42,4	Pilot 4,8-10bar Pmed 8,5bar Kv 19,5 W11MS
Numéro d'identification de l'appareil	Sens du débit	Date de fabrication (codée)
Température du fluide admissible	Dimensions principales Raccord du corps	Capacité de débit dans les conditions de série

Fig. 1 : Plaque signalétique

6.4 Conditions d'exploitation



Respectez la plage admissible indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.

6.4.1 Plages de température



La vanne à siège droit convient à la stérilisation à la vapeur.

Taille d'actionneur	Matériau de l'actionneur	Fluide (avec joint PTFE)	Environnement ¹⁾
ø 50 mm	PPS	-10 ... +185 °C	0 ... +60 °C ²⁾ 0 ... +100 °C ³⁾
ø 70 mm			
ø 90 mm			
ø 130 mm			

Tab. 1 : Plages de température



¹⁾ La température ambiante maximale est de +55 °C en cas d'utilisation d'une vanne pilote.

²⁾ Raccord d'air de pilotage avec du connecteur de flexible

³⁾ Raccord d'air de pilotage avec de la douille fileté.

6.4.2 Plages de pression

Tailles d'actionneur	Pression de pilotage maximale ⁴⁾
ø 50 mm	10 bars
ø 70 mm	
ø 90 mm	
ø 130 mm	7 bars

Tab. 2 : Plages de pression



⁴⁾ Pour la variante d'appareil ø 70 / Diamètre 50 / MC 13, la pression de pilotage maximale admissible est limitée à 7 bars.

Pressions de pilotage minimales : arrivée du flux sous le siège
(flux de fluide contre le sens de fermeture de la vanne)

Pression de pilotage minimale nécessaire P_{min} pour la fonction A :

Tailles d'actionneur [mm]	50	70	90	130 ≤ DN 50	130 ≥ DN 65
P_{min} [bar]	5,2	4,8	5,0	5,0	5,6

La pression de pilotage minimale nécessaire P_{min} pour la fonction B et I (arrivée du flux sous le siège) dépend de la pression du fluide ⁵⁾.

Pressions de pilotage minimales : arrivée du flux au-dessus du siège
(flux de fluide dans le sens de fermeture de la vanne)

La pression de pilotage minimale nécessaire P_{min} pour la fonction A (arrivée au-dessus du siège) dépend de la pression du fluide.



⁵⁾ Vous trouverez les diagrammes de pression dans les manuels d'utilisation sur Internet sous : www.buerkert.fr

6.5 Caractéristiques techniques générales

Fluides

Fluide de pilotage	gaz neutres, air
Fluides de débit	Eau, alcools, carburants, liquides hydrauliques, solutions salines, lessives, solvants organiques

Matériaux et

Raccordements

voir fiches techniques ou manuel

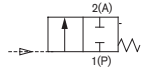
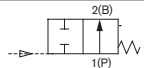
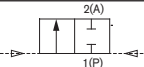
Position de montage

position indifférente, de préférence actionneur vers le haut

Type de protection

IP67 selon CEI 529/EN 60529

6.6 Fonctions (CF)

A		Normalement fermée par action du ressort.
B		Normalement ouverte par action du ressort.
I		Fonction de réglage par application alternée de la pression.

Tab. 3 : Fonction

7 MONTAGE

7.1 Consignes de sécurité



DANGER !

Danger dû à la haute pression.

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et assurez l'échappement de l'air des conduites.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

- ▶ Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié.

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé.

- ▶ Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- ▶ Garantisiez un redémarrage contrôlé après le montage.

Avec la fonction I – Danger dû à l'absence de pression de pilotage.

Avec la fonction I, la commande et le rappel sont pneumatiques. Aucune position définie n'est atteinte en cas d'absence de pression.

- ▶ Pour un redémarrage contrôlé, appliquez d'abord la pression de pilotage sur l'appareil, puis raccordez le fluide.

Risque de blessures dû aux pièces en mouvement dans l'appareil.

- ▶ Ne pas intervenir dans les ouvertures.

7.2 Avant le montage

- La position de montage de la vanne à siège droit est au choix, de préférence actionneur vers le haut.
- Avant de raccorder la vanne, veillez à ce que les tuyauteries soient correctement alignées.
- Respecter le sens du débit (voir la plaque signalétique).

7.2.1 Travaux préparatoires

→ Nettoyer les tuyauteries (matériau d'étanchéité, copeaux de métal, etc.).

Appareils avec corps avec embouts à souder

REMARQUE !

Pour les vannes présentant une commande montée :

Lors du soudage du corps de vanne dans la conduite, la commande ne doit pas être montée.

- ▶ Démontez la commande de l'actionneur (voir le chapitre Montage dans le manuel d'utilisation de la commande correspondante).

Démontez l'actionneur du corps de vanne :

→ Serrer le corps de vanne dans un dispositif de maintien.

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- ▶ Lors de la démontage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ Avec la fonction A il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage: ouverture de la vanne.

→ Positionner à l'aide d'une clé plate appropriée sur l'embout.

→ Dévisser l'actionneur du corps de vanne.

Autres versions de corps

→ Démontez l'actionneur uniquement en cas de besoin.

→ Procédure à suivre voir « Appareils avec corps avec embouts à souder ».

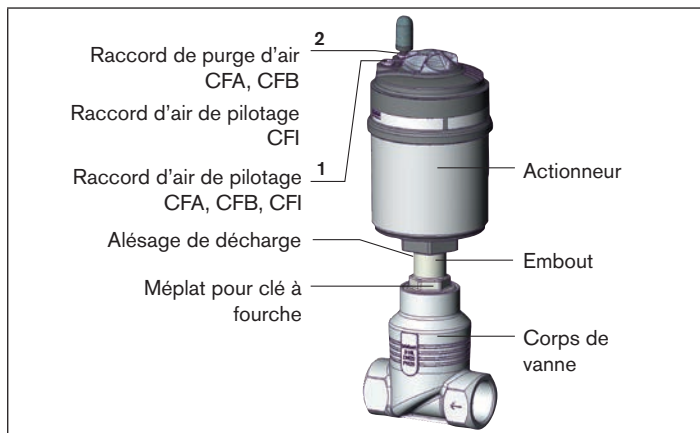


Fig. 2 : Montage

7.3 Montage



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

Le montage à l'aide d'outils non appropriés ou le non-respect du couple de serrage est dangereux du fait de l'endommagement possible de l'appareil.

- ▶ Utilisez une clé plate pour le montage, en aucun cas une clé à tubes.
- ▶ Respectez le couple de serrage (voir « Tab. 4 : Couples de serrage corps de vanne / embout »).

Panier pour appareils homologués selon DIN EN 161

Selon DIN EN 161 « Vannes d'arrêt automatiques pour brûleurs et appareils à gaz », il convient de monter un panier en amont de la vanne qui empêche la pénétration d'un mandrin de contrôle de 1 mm.

→ Si l'homologation doit s'appliquer également aux corps inox, un tel panier doit être monté en amont de la vanne à siège droit.

7.3.1 Montage du corps de vanne

Corps avec embouts à souder

→ Souder le corps de vanne dans le système de tuyauterie.

Autres versions de corps

→ Relier le corps à la tuyauterie.

7.3.2 Monter l'actionneur (corps avec embouts à souder)

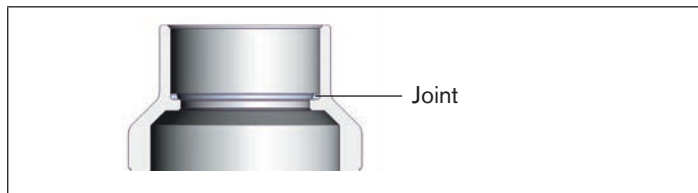


Fig. 3 : Joint

→ Contrôler le joint et si nécessaire, le remplacer.

AVERTISSEMENT !

Danger dû à de mauvais lubrifiants.

Un lubrifiant non approprié peut encrasser le fluide. En cas d'applications faisant usage d'oxygène il existe alors un risque d'explosion !

- ▶ Utilisez uniquement des lubrifiants homologués pour les applications spécifiques comme par ex. celles faisant usage d'oxygène ou les applications d'analyse.

→ Avant de remonter l'actionneur, lubrifiez le filet de l'embout (par ex. de pâte Klüber UH1 96-402 de la société Klüber).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- ▶ Lors de la montage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ Avec la fonction A il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage: ouverture de la vanne.

→ Visser l'actionneur dans le corps de vanne. Respecter le couple de serrage (voir « Tab. 4 : Couples de serrage corps de vanne / embout »).

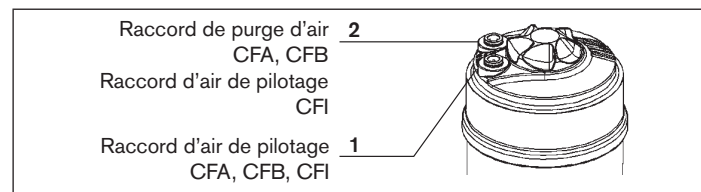


Fig. 4 : Raccordement

Diamètre	Couple de serrage [Nm]
15	45 ± 3
20	50 ± 3
25	60 ± 3
32	65 ± 3
40	
50	70 ± 3
65	100 ± 3
80	120 ± 5
100	150 ± 5

Tab. 4 : Couples de serrage corps de vanne / embout

7.3.3 Monter la commande



Description voir le chapitre Montage dans le manuel d'utilisation de la commande correspondante.

7.3.4 Rotation de l'actionneur

La position des raccords peut être alignée en continu par la rotation de l'actionneur de 360°.

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- ▶ Lors de l'alignement de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

Procédure à suivre :

- Serrer le corps de vanne dans un dispositif de maintien (uniquement valable pour les vannes pas encore montées).
- Avec la fonction A il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage: ouverture de la vanne.
- Retenir à l'aide d'une clé plate appropriée sur le méplat de l'embout.
- Positionner une clé plate appropriée sur le six pans de l'actionneur.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

L'interface du corps peut se détacher si la rotation se fait dans la mauvaise direction.

- ▶ Tourner le module actionneur uniquement dans le sens prescrit.

- Des actionneurs avec le six pans :
Amener le module actionneur dans la position souhaitée en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vu de dessous).

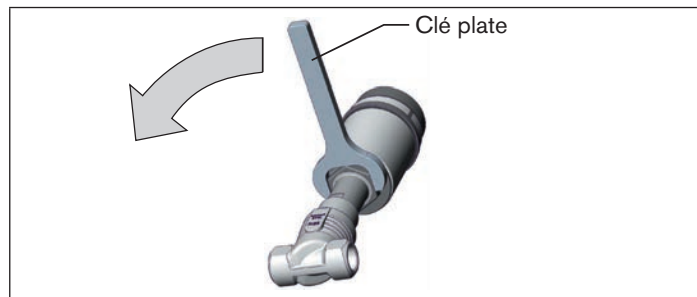


Fig. 5 : Tourner avec une clé plate

7.4 Raccordement pneumatique



DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation.

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû aux tuyaux flexibles de raccordement non appropriés.

Les tuyaux flexibles ne résistant pas à la plage de pression et de température peuvent entraîner des situations dangereuses.

- ▶ Utilisez uniquement des tuyaux flexibles homologués pour la plage de pression et de température indiquée.
- ▶ Respectez les indications figurant sur la fiche technique du fabricant de tuyaux flexibles.

Avec la fonction I – Danger dû à l'absence de pression de pilotage.

Avec la fonction I, la commande et le rappel sont pneumatiques. Aucune position définie n'est atteinte en cas d'absence de pression.

- ▶ Pour un redémarrage contrôlé, appliquez d'abord la pression de pilotage sur l'appareil, puis raccordez le fluide.

7.4.1 Raccordement du fluide de pilotage



Si après installation, la position des raccords d'air de pilotage s'avérait gênante pour le montage des flexibles, il est possible d'aligner ceux-ci en continu en tournant l'actionneur de 360°. La procédure à suivre est décrite au chapitre « 7.3.4 ».

Fonction A et B :

→ Raccorder le fluide de pilotage au raccord d'air de pilotage 1 de l'actionneur.

Silencieux

Pour les versions avec raccord enfichable, le silencieux est fourni séparément pour réduire l'intensité sonore de l'évacuation d'air.

→ Insérer le silencieux dans le raccord de purge d'air libre 2.



En cas de montage dans un environnement agressif, nous recommandons de conduire l'ensemble des raccords pneumatiques libres dans une atmosphère neutre à l'aide d'un tuyau pneumatique.

Fonction I :

→ Raccorder le fluide de pilotage au raccord d'air de pilotage 1 et 2 de l'actionneur (voir « Fig. 6 »)

La pression au raccord 1 ouvre la vanne.

La pression au raccord 2 ferme la vanne.

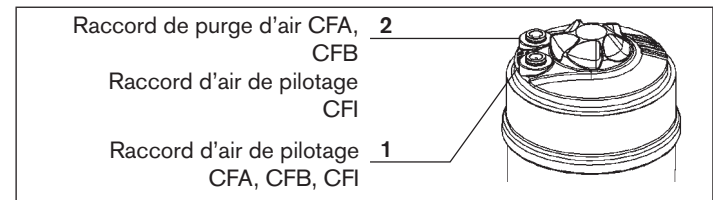


Fig. 6 : Raccordement pneumatique

Tuyau flexible d'air de pilotage :

Il est possible d'utiliser des tuyaux flexibles d'air de pilotage des tailles 6/4 mm resp. 1/4. En option, le raccord d'air de pilotage avec file G 1/8 est possible.

8 MISE EN SERVICE

8.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

Une utilisation non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- ▶ Avant la mise en service, il faut s'assurer que le contenu des manuels d'utilisation est connu et parfaitement compris par les opérateurs.
- ▶ Respectez les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil/l'installation doit être mis(e) en service uniquement par un personnel suffisamment formé.

8.2 Pression de pilotage



AVERTISSEMENT !

Avec la fonction I – Danger dû à l'absence de pression de pilotage.

Aucune position définie n'est atteinte en cas d'absence de pression.

- ▶ Pour un redémarrage contrôlé, appliquer d'abord la pression de pilotage à l'appareil, puis raccorder le fluide..

→ Régler la pression de pilotage en fonction des indications de la plaque signalétique, du chapitre « 5 » et de l'arrivée (chapitre « 8.3 »).

8.3 Arrivée du flux

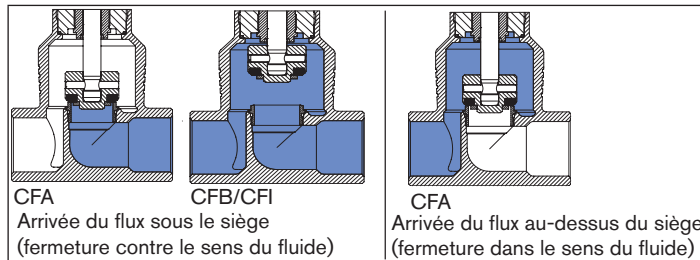


Fig. 7 : Arrivée du flux sous et au-dessus du siège

8.3.1 Arrivée du flux au-dessus du siège

Fonction A, CFA : se ferme à l'aide du ressort dans le sens de flux du fluide. La pression du fluide soutient la fermeture et l'étanchéité du siège de vanne. L'ouverture de la vanne se fait par la pression de pilotage.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à la rupture de conduites et de l'appareil.

- ▶ Utiliser les vannes avec arrivée du flux au-dessus du siège uniquement pour les fluides gazeux et la vapeur.



Pour garantir l'ouverture complète, il convient d'utiliser la pression de pilotage minimale.

8.3.2 Arrivée du flux sous le siège

Fonction A, CFA : ferme à l'aide du ressort contre le sens de flux du fluide. Fonction B, CFB : ferme à l'aide de la pression de pilotage contre le sens de flux du fluide. La pression du fluide soutient l'ouverture de la vanne.


AVERTISSEMENT !

Fuite au niveau du siège en cas de pression de pilotage minimale trop faible (CFB et CFI) ou de pression de fluide trop élevée.

- ▶ Respecter la pression de pilotage minimale et la pression de fluide (voir « 6.4.2 »).

8.4 Mise en service

Après l'installation de l'appareil, exécuter la fonction didactique. Cette fonction permet de régler au préalable les paramètres de la régulation.



Description voir le manuel d'utilisation de la commande.

9 TRAVAUX DE MAINTENANCE

→ Entreprendre un contrôle visuel de l'appareil une fois par an. Des intervalles de maintenance plus rapprochés sont recommandés en fonction des conditions d'utilisation.

9.1 Pièces de rechange



ATTENTION !

Risque de blessures, de dommages matériels dus à de mauvaises pièces.

De mauvais accessoires ou des pièces de rechange inadaptées peuvent provoquer des blessures et endommager l'appareil ou son environnement.

- ▶ Utilisez uniquement des accessoires ainsi que des pièces de rechange d'origine de la société Bürkert.

Pièces d'usure : Joints et disques pendulaires.

→ En cas de pertes d'étanchéité, remplacer la pièce d'usure concernée.



Les instructions de maintenance et de réparations se trouvent sur Internet sous : www.buerkert.fr

10 DÉMONTAGE



DANGER !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

Le démontage d'un appareil sous pression est dangereux du fait de la décharge de pression ou de la sortie de fluide soudaine.

- ▶ Avant le démontage, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

Procédure à suivre :

- Desserrer le raccord pneumatique.
- Démontez l'appareil.

11 EMBALLAGE, TRANSPORT, STOCKAGE

REMARQUE !

Dommages dus au transport/au stockage.

- Transporter et stocker l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- Température de stockage autorisée : -20 ... +65 °C.

Dommages à l'environnement causés par des pièces d'appareil contaminées par des fluides.

- Éliminer l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.
- Respectez les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.

www.burkert.com