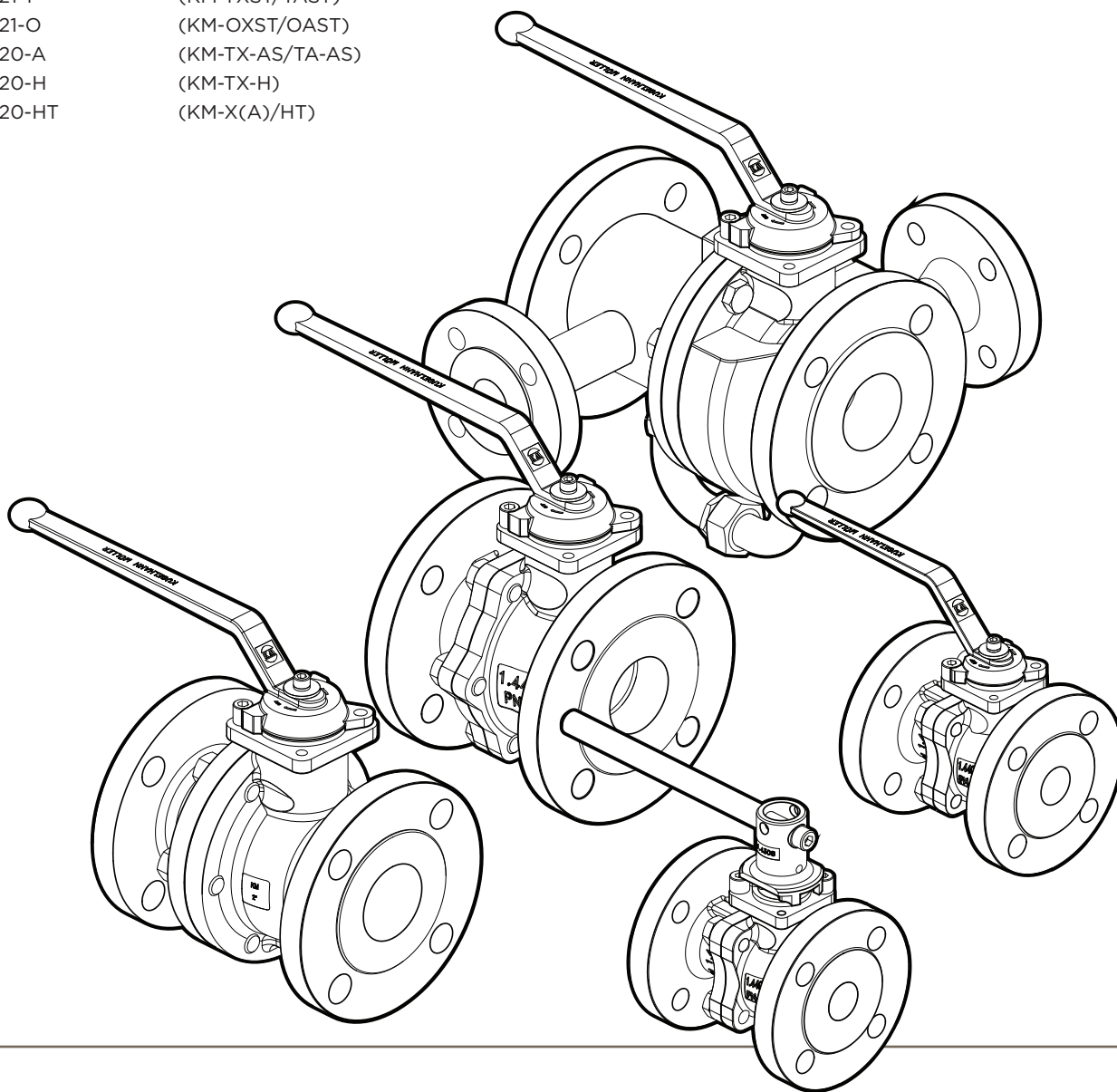

KM20/21

ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE À BRIDES

Manuel D'installation, D'utilisation et D'entretien

KM21-T	(KM-TXST/TAST)
KM21-O	(KM-OXST/OAST)
KM20-A	(KM-TX-AS/TA-AS)
KM20-H	(KM-TX-H)
KM20-HT	(KM-X(A)/HT)



**TABLE DES MATIÈRES**

1.0	DÉFINITION DES TERMES	4
2.0	INTRODUCTION.	5
3.0	IDENTIFICATION DE LA VANNE.	6
4.0	USAGE PRÉVU	7
4.1	Utilisation sans Danger	7
4.2	Environnements Dangereux (ATEX)	8
5.0	PERSONNEL QUALIFIÉ.	9
6.0	EXIGENCES DE MANIPULATION	10
6.1	Vannes Emballées	10
6.2	Vannes non Emballées	10
7.0	STOCKAGE.	11
7.1	Stockage à Court Terme	11
7.2	Stockage à Long Terme	11
8.0	LEVAGE	13
8.1	Levier	13
8.2	Vanne avec Commande par Réducteur Manuel	13
8.3	Vanne avec Actionneur Pneumatique	13
9.0	MATÉRIAU DE CONSTRUCTION (CONT.)	14
9.1	KM21-T (GARNITURES PTFE)	14
9.2	KM21-O (SYSTÈME DE FERMETURE AVEC JOINT TORIQUE)	15
9.3	KM20-A (CONCEPTION ASME)	16
9.4	KM20-H (GAINE CHAUFFANTE)	17
9.5	KM20-HT (Température Élevée)	18
10.0	CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'INSTALLATION / INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ	19
10.1	Compatibilités des Tuyauteries et des Brides (Brides Métalliques)	19
10.2	Vannes avec Actionneurs Simple Effet	20
10.3	Emplacement de la Vanne	20
10.4	Orientation de la Vanne	20
11.0	INSTALLATION ET MISE EN SERVICE	21
11.1	Général	21
11.2	Assemblage Vanne-Actionneur	24
11.3	Tests de Pression et Mise en Service	24
11.4	Désinstallation de la Vanne	25



12.0	UTILISATION ET ENTRETIEN	27
12.1	Fonctionnement Normal.	27
12.2	Entretien	28
13.0	INSTRUCTIONS DE DÉMONTAGE/MONTAGE	29
13.1	Démontage: désinstallation de l'axe et du joint.	29
13.2	Inspection Visuelle.	29
13.3	Montage.	30
13.4	Test	31
14.0	DÉPANNAGE	32
15.0	AUTORISATION DE RETOUR DE MARCHANDISE.	34
ANNEXE A:	Tableaux	35
	Tableau 1: Dimensions de L'assemblage KM20	35
	Tableau 2: Dimensions de L'assemblage KM21.	35
	Tableau 3: Pression/Température.	36
	Tableau 4: Couple de Serrage des Boulons du Corps	36
ANNEXE B:	Conformité aux Directives de L'UE.	37

1.0 DÉFINITION DES TERMES

- 1.1 Toutes les informations contenues dans ce manuel concernent les précautions d'utilisation et l'entretien de votre vanne Kugelhahn Müller. Veuillez prendre connaissance des exemples suivants concernant les informations utilisées dans ce manuel.

DÉCLARATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Les termes DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et AVIS sont utilisés dans ce document pour éviter des conséquences indésirables. Les symboles et classifications standard sont les suivants:



DANGER

Indique une situation dangereuse immédiate qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves et/ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **pourrait** entraîner la mort ou des blessures graves et/ou des dommages matériels.



ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **risque** d'entraîner des blessures mineures ou modérées et/ou des dommages matériels.



AVIS

Indique et fournit des informations techniques supplémentaires qui peuvent ne pas être évidentes, même pour un personnel qualifié. Ce terme n'est pas utilisé pour les risques de blessures corporelles ou les avertissements, mais il peut être utilisé pour indiquer des dommages possibles à l'équipement ou à la propriété.

- 1.2 Le respect des autres remarques — concernant le transport, l'assemblage, le fonctionnement et l'entretien, ainsi que la documentation technique (par exemple, dans le mode d'emploi, la documentation du produit ou sur le produit lui-même) — est essentiel pour éviter les erreurs qui peuvent directement ou indirectement causer des blessures graves ou des dommages matériels.

2.0 INTRODUCTION



AVIS

Le non-respect de ces procédures peut affecter la garantie du produit.

Lisez et suivez attentivement ces instructions, et conservez ce manuel dans un endroit sûr pour vous y référer ultérieurement.

2.1 Lisez et suivez attentivement ces instructions, et conservez ce manuel dans un endroit sûr pour vous y référer ultérieurement.

2.2 Ce manuel est destiné à aider l'utilisateur dans l'installation, le fonctionnement et l'entretien des robinets à tournant sphérique. Elle présuppose que toutes les réglementations spécifiques aux conduites – dans la mesure où elles s'appliquent aux robinets à tournant sphérique – sont également respectées. Dans le cas d'un actionneur monté, la documentation du fabricant associé doit également être respectée.

2.3 Cet appareil a quitté l'usine en état conforme pour être installé en toute sécurité et utilisé sans danger. Les avis et avertissements contenus dans ce document doivent être respectés par l'utilisateur afin de garantir des conditions de travail sûres et un fonctionnement sans danger de cet appareil.

2.4 Prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter d'endommager la vanne suite à une manipulation brutale, un choc ou un stockage inapproprié. N'utilisez pas de produits abrasifs pour nettoyer la vanne et ne grattez pas ses surfaces métalliques avec des objets.

2.5 Les systèmes de contrôle dans lesquels la vanne est installée doivent disposer des protections appropriées pour éviter les blessures du personnel ou les dommages à l'équipement en cas de défaillance des composants du système.

2.6 Les limites supérieures autorisées de la pression et de la température (en fonction des matériaux du boîtier et du revêtement) doivent être respectées. Ces limites sont indiquées sur l'étiquette d'identification de la vanne et les plages de pression et de température approuvées sont également décrites dans le **Tableau 3 <Pression/Température>**.

2.7 Il est impératif de consulter les documents ci-après avant toute utilisation de la vanne:
> Déclaration Relative aux Directives de L'UE
> Manuel IOM (fourni avec le produit)

2.8 Les informations fournies dans ce manuel concernent uniquement la configuration standard de la vanne. Instructions spécifiques concernant les matériaux de construction non standard, la plage de températures, etc. Pour toute information complémentaire sur ce robinet à tournant sphérique, veuillez contacter Kugelhahn Müller — voir les détails au dos du document.

2.9 Fort de ses nombreuses années d'expérience dans le secteur, Kugelhahn Müller peut affirmer sans hésitation que la majorité des problèmes rencontrés sur le terrain sont directement liés à de mauvaises procédures d'installation.

3.0 IDENTIFICATION DE LA VANNE



AVIS

- > Assurez-vous que la boîte n'est pas endommagée à l'extérieur.
- > Retirez la vanne de son emballage et vérifiez que la vanne et ses composants n'ont pas été endommagés pendant le transport.
- > Signalez immédiatement tout dommage ou toute anomalie.
- > Chaque vanne est munie d'une étiquette d'identification avec les données suivantes qui ne doit pas être enlevée ou recouverte, afin que la vanne installée reste identifiable.
- > L'étiquette d'identification de la vanne peut varier en fonction de la région.

3.1 Toutes les vannes, tous les actionneurs ou produits de contrôle sont fournis avec une étiquette d'identification unique à chaque élément.

Le tableau ci-après énumère les informations pouvant être incluses.

Données	Identification	Description
Fabricant	KM	KM = Kugelhahn Müller Consultez la dernière page ou le site Web pour obtenir les coordonnées des personnes à contacter.
Type de Vanne	Par exemple, KM21	
Conformité	Par exemple, CE	
Numéro D'identification	Par exemple, 0035	Organisme notificateur selon la directive européenne (TÜV Rheinland)
Numéro de Série	Par exemple, 23-1234	Année - Numéro de série de la vanne
Taille	Par exemple, DN 150	
Perçage de Bride	Par exemple, PN 10	
TS	Par exemple, 180 °C	Température de Service Maximale
PS	Par exemple, 10 bar	Pression de Service Maximale
Matériau du Corps	Par exemple, 1.4408	Numéro de Matériel
Matériaux D'axe	Par exemple, EN 1.4542	
Matériaux du Disque	Par exemple, EN 1.4408	
Matériau du Siège	Par exemple, PTFE	
Code QR	Par exemple	Identification Numérique



4.0 USAGE PRÉVU



AVIS

Le non-respect de cette section **<Usage Prévu>** constitue une négligence grave et dégage le fabricant, Kugelhahn Müller GmbH ou Bray International, de sa responsabilité en matière de produits. Pour toute question, veuillez contacter le fabricant. Voir la dernière page pour obtenir les coordonnées.

4.1 UTILISATION SANS DANGER

4.1.1 Les caractéristiques de conception de cette vanne comprennent un corps divisé en deux pièces, permettant un entretien facile sans outils spéciaux. Ces vannes sont dotées d'une sphère "flottante". La sphère n'est pas fixe, elle est libre de se déplacer avec la pression de la ligne.

Grâce à cette caractéristique, ces vannes sont capables d'assurer une fermeture étanche avec un débit dans les deux sens ou en cul-de-sac, quelle que soit la position de la vanne dans la conduite.

Le siège en aval, opposé au côté pressurisé d'une vanne fermée, doit supporter la charge exercée par la pression de la ligne sur la sphère, tandis que le siège en amont est soumis à peu de charge ou d'usure.

Pour cette raison, il est parfois possible d'augmenter la durée de vie utile du siège en tournant la vanne en sens inverse dans la conduite.

4.1.2 Cette vanne est exclusivement destinée à être installée entre les brides d'un système de conduite ou avec un joint soudé des deux côtés, pour fermer ou transporter des fluides dans les limites de pression et de température admissibles, ou pour en réguler le débit.

4.1.3 Les limites supérieures autorisées de la pression et de la température (en fonction des matériaux du boîtier et du revêtement) doivent être respectées. Ces limites sont indiquées sur l'étiquette de la vanne. Ces limites sont indiquées sur l'étiquette d'identification de la vanne et les plages de pression et de température approuvées sont également décrites dans le **Tableau 3 <Pression/Température>**.

4.1.4 La vanne est actionnée soit manuellement (levier, engrenage avec volant), soit par un actionneur (électrique, pneumatique, hydraulique).

4.1.5 La vanne ne peut fonctionner qu'en position OUVÉRTE ou FERMÉE. Les opérations en position intermédiaire ne sont pas autorisées.

4.2 ENVIRONNEMENTS DANGEREUX (ATEX)



AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de ce produit dans des environnements dangereux, il convient de respecter les directives et lois nationales en vigueur dans votre pays pour les zones dangereuses. Les spécifications du certificat d'examen valable dans le pays d'utilisation doivent également être respectées. Les travaux sur la vanne ne peuvent être effectués que dans un environnement antidéflagrant, sans pression, refroidi et exempt de fluide.



ATTENTION

Un assemblage vanne/actionneur présente le même risque d'inflammation que celui identifié par le fabricant de l'actionneur dans l'évaluation des risques d'inflammation. L'opérateur doit respecter les instructions d'utilisation correspondantes.

Ainsi, l'utilisation de vannes actionnées dans des zones à atmosphère potentiellement explosive est autorisée dans le cadre de l'utilisation prévue.

Il est toutefois nécessaire de s'assurer sur place que la vanne ainsi utilisée a été incluse dans les mesures d'équilibrage potentiel de la section du système et que l'utilisateur d'un assemblage vanne/actionneur effectue une évaluation des risques d'inflammation de la section du système.



AVIS

L'utilisation de la vanne dans une atmosphère potentiellement explosive (ATEX) n'est autorisée que sur indication expresse du client.

- 4.2.1** Une évaluation des risques d'inflammation conformément aux normes EN 80079-36 et EN 80079-37 a été effectuée sur les robinets à tournant sphérique et aucune source d'inflammation potentielle n'a été trouvée. Par conséquent, les robinets sont aptes à être utilisés dans les applications relevant de la directive 2014/34/UE lorsqu'ils sont testés et étiquetés en conséquence.

5.0 PERSONNEL QUALIFIÉ



AVIS

Le non-respect de ces procédures par le **<Personnel Qualifié>** peut affecter la garantie du produit.

- 5.1** Un **individu qualifié** (selon la définition de ce document) est une personne qui connaît bien l'installation, la mise en service et le fonctionnement de cet appareil. Il dispose également de qualifications appropriées, telles que:
- 5.2** > Formation à l'utilisation et à l'entretien des équipements et systèmes électriques conformément aux pratiques de sécurité établies et capacité à évaluer et effectuer correctement toute tâche associée à la vanne et à prévoir ou reconnaître tout danger potentiel associé et l'éliminer le plus rapidement possible.
- 5.3** > Formation ou autorisation à pratiquer les procédures de mise sous tension, de mise hors tension, de mise à la terre, d'étiquetage et de verrouillage des circuits et équipements électriques conformément aux pratiques de sécurité établies.
- 5.4** > Formation à l'utilisation et à l'entretien appropriés des équipements de protection individuelle (EPI) conformément aux pratiques de sécurité établies.
- 5.5** > Formation à la mise en service, à l'utilisation et à l'entretien d'équipement dans des emplacements dangereux, dans les cas où l'appareil est installé dans un endroit potentiellement explosif (dangereux).

6.0 EXIGENCES DE MANIPULATION



AVERTISSEMENT

La manipulation des vannes présente un risque potentiel. Si les vannes ne sont pas manipulées correctement, elles peuvent se déplacer, glisser ou tomber, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, et/ou endommager l'équipement.

Des précautions doivent être prises lors de la manutention afin d'éviter que cet équipement ne passe au-dessus des têtes des travailleurs ou au-dessus de tout autre endroit où une chute possible pourrait causer des blessures ou des dommages.

Pour la manutention et/ou le levage, les équipements de levage (éléments de fixation, crochets, etc.) doivent être dimensionnés et choisis en tenant compte du poids du produit indiqué dans notre bordereau d'expédition et/ou bon de livraison. Le levage et la manutention doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié, veuillez vous référer à la section **<Personnel Qualifié>**.

Les éléments de fixation doivent être protégés par des couvercles en plastique dans les coins pointus.

Dans tous les cas, les règles de sécurité locales doivent être respectées.

6.1 VANNES EMBALLÉES

6.1.1 Caisses: Le levage et la manipulation des vannes emballées dans des caisses doivent être effectués par un chariot élévateur à fourche, au moyen des crochets d'attelage appropriés.

6.1.2 Boîtiers: Le levage des vannes emballées dans des boîtiers doit être effectué dans les points de levage et dans la position du centre de gravité qui a été marquée. Le transport de tout le matériel emballé doit être effectué en toute sécurité et conformément aux réglementations de sécurité locales.

6.2 VANNES NON EMBALLÉES

6.2.1 Le levage et la manutention des vannes doivent être effectués en utilisant des moyens appropriés et en respectant les limites de transport. La manutention doit être effectuée sur des palettes, en protégeant toutes les surfaces usinées pour éviter tout dommage.

6.2.2 Avec les vannes à grand alésage, le calage de la charge doit être effectué en utilisant les outils appropriés pour empêcher la vanne de tomber ou de se déplacer pendant le levage et la manutention.

7.0 STOCKAGE



AVIS

L'emballage est conçu pour protéger la vanne uniquement pendant son expédition.

Si vous n'installez pas la vanne immédiatement après la livraison, vous devez l'entreposer en respectant les exigences ci-après.

Le non-respect de ces procédures de **<Stockage>** peut affecter la garantie du produit.

7.1 STOCKAGE À COURT TERME

7.1.1 Le stockage à court terme est défini comme le stockage de vannes pour permettre l'élaboration de projets et sera mis en place sur une période relativement brève (en général, un à trois mois). En cas de stockage à court terme, il convient de respecter ce qui suit:

7.1.2 L'emplacement de stockage souhaité est un entrepôt propre, sec et protégé. Ne pas exposer la vanne à des températures extrêmes.

7.1.3 Les protections d'extrémité doivent rester sur les extrémités de la vanne pour empêcher l'entrée de saletés, de débris ou d'insectes/ animaux sauvages et ne doivent être enlevées qu'au moment de l'installation de la vanne.

7.1.4 La vanne doit rester dans le conteneur d'expédition d'origine avec les matériaux d'emballage d'origine. Ce procédé d'emballage n'est pas destiné à protéger les vannes qui vont être stockées à l'extérieur, non couvertes et non protégées.

7.1.5 Il est possible de stocker les vannes dans un espace ouvert et non couvert, mais des mesures doivent être prévues en cas d'intempéries. Le produit doit être placé au-dessus du sol sur une palette, une étagère ou toute autre surface appropriée. Il doit être recouvert d'une bâche sécurisée et imperméable.



ATTENTION

Ne pas empiler les vannes les unes sur les autres.

7.1.6 Les vannes actionnées manuellement peuvent être stockées en position verticale ou horizontale. Pour les vannes hydrauliques ou pneumatiques, l'orientation préférée est la suivante: la vanne et le cylindre en position verticale. Les orifices d'accès doivent être sécurisés afin de prévenir toute entrée non autorisée et éviter la contamination.

7.2 STOCKAGE À LONG TERME

7.2.1 Le stockage à long terme est défini comme le stockage de vannes pendant des périodes supérieures à trois mois. En cas de stockage à long terme, il convient de respecter ce qui suit:

7.2.2 L'emplacement de stockage doit être un entrepôt propre, sec et protégé. Ne pas exposer la vanne à des températures extrêmes.

7.2.3 Les protections d'extrémité doivent rester sur les extrémités de la vanne pour empêcher l'entrée de saletés, de débris ou d'insectes/ animaux sauvages et ne doivent être enlevées qu'au moment de l'installation de la vanne.

7.2.4 Le produit doit rester dans le conteneur d'expédition d'origine avec les matériaux d'emballage d'origine.



ATTENTION

Ne pas empiler les vannes les unes sur les autres.

7.2.5 Les vannes actionnées manuellement peuvent être stockées en position verticale ou horizontale. Pour les vannes hydrauliques ou pneumatiques, l'orientation préférée est la suivante: la vanne et le cylindre en position verticale. Les orifices d'accès doivent être sécurisés afin de prévenir toute entrée non autorisée et éviter la contamination.

7.2.6 Les vannes et l'équipement contenant des élastomères, y compris les joints toriques, doivent être entreposés dans un entrepôt climatisé conformément aux exigences de la norme SAE-ARP5316D:

- > L'humidité relative ambiante doit être inférieure à 75%.
- > Pas d'exposition à la lumière directe du soleil ou aux rayons ultraviolets.
- > Protection contre les équipements de production d'ozone ou les vapeurs et gaz combustibles.
- > Stockage à des températures inférieures à 38°C (100°F), loin de sources directes de chaleur. Plage de températures recommandée de 4°C à 29°C (40°F à 85°F). Si un composant est refroidi en dessous de 15°C (59°F), il faut laisser l'ensemble de la vanne monter au-dessus de 20°C (68°F) avant de la mettre en service.
- > Pas d'exposition au rayonnement ionisant.

7.2.7 Inspection du stockage — une inspection visuelle doit être menée biannuellement et les résultats doivent être documentés. Au minimum, l'inspection doit couvrir l'examen des éléments suivants:

- > Emballage.
- > Couvercles des brides.
- > Siccité.
- > Propreté.

8.0 SOULÈVEMENT



AVERTISSEMENT

La manipulation des vannes présente un risque potentiel. Si les vannes ne sont pas manipulées correctement, elles peuvent se déplacer, glisser ou tomber, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, et/ou endommager l'équipement.



ATTENTION

Le levier ne doit en aucun cas être utilisé lors de cette opération.

8.1 LEVIER

8.1.1 Les points ci-dessous ne sont donnés qu'à titre indicatif. Utilisez des techniques de soulèvement et de soutien sûres et appropriées. NE soulevez PAS les vannes avec un tuyau adjacent ou un autre équipement attaché. Soulever à l'aide d'un équipement de levage correctement dimensionné. Respectez les règles de sécurité en vigueur.

8.1.2 Les points de levage suggérés sont ceux indiqués ci-dessous pour soulever les assemblages de vannes qui sont dans une orientation horizontale. Des boulons à œillet dans les trous de passage de la bride peuvent être utilisés pour soulever le corps de vanne ou, pour les vannes DN 50 à DN 200, une élingue peut être attachée autour de la partie supérieure du corps de vanne.

8.2 VANNE AVEC COMMANDE PAR RÉDUCTEUR MANUEL

8.2.1 Pour les vannes à commande par réducteur manuel, une élingue ou une chaîne peut être enroulée autour du corps de l'actionneur à engrenage conique, entre la plaque de montage et le boîtier de l'axe d'entrée. Il faut également soulever le corps de la vanne.

8.3 VANNE AVEC ACTIONNEUR PNEUMATIQUE

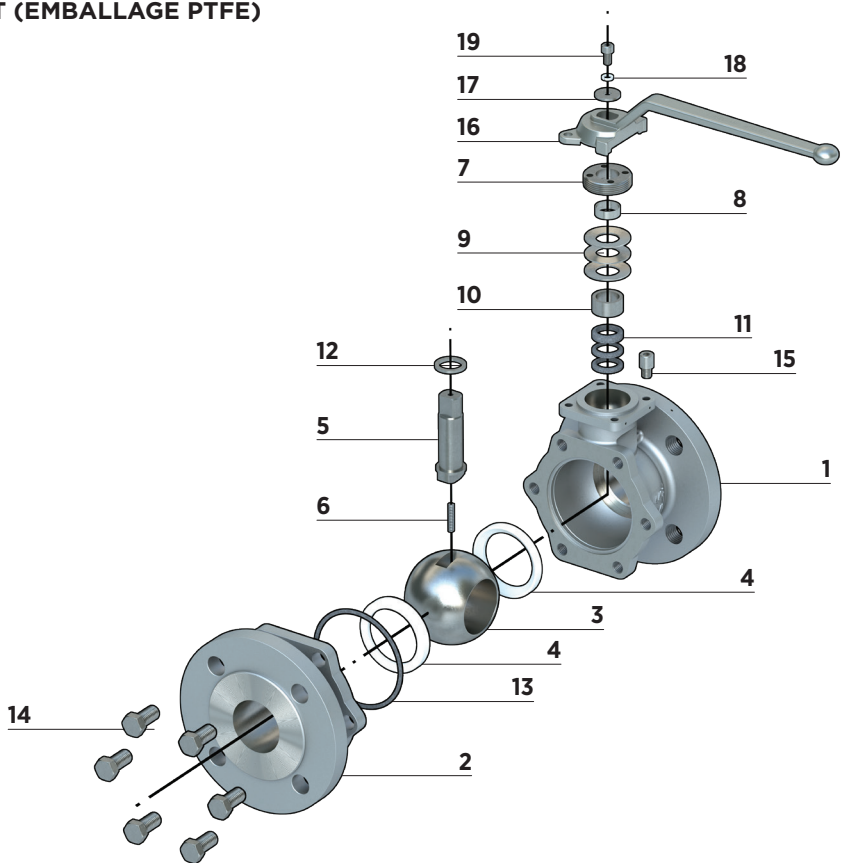


AVERTISSEMENT

Ne jamais soulever la vanne ou l'ensemble de vannes par l'actionneur, le positionneur, l'interrupteur de fin de course ou leur tuyauterie. Lors du soulèvement de la vanne, il faut tenir compte du fait que le centre de gravité peut se trouver au-dessus du point de levage. Il faut donc veiller à ce que la vanne ne tourne pas. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves pour le personnel et endommager la vanne et les équipements voisins.

9.0 MATÉRIAU DE CONSTRUCTION (cont.)

9.1 KM21-T (EMBALLAGE PTFE)



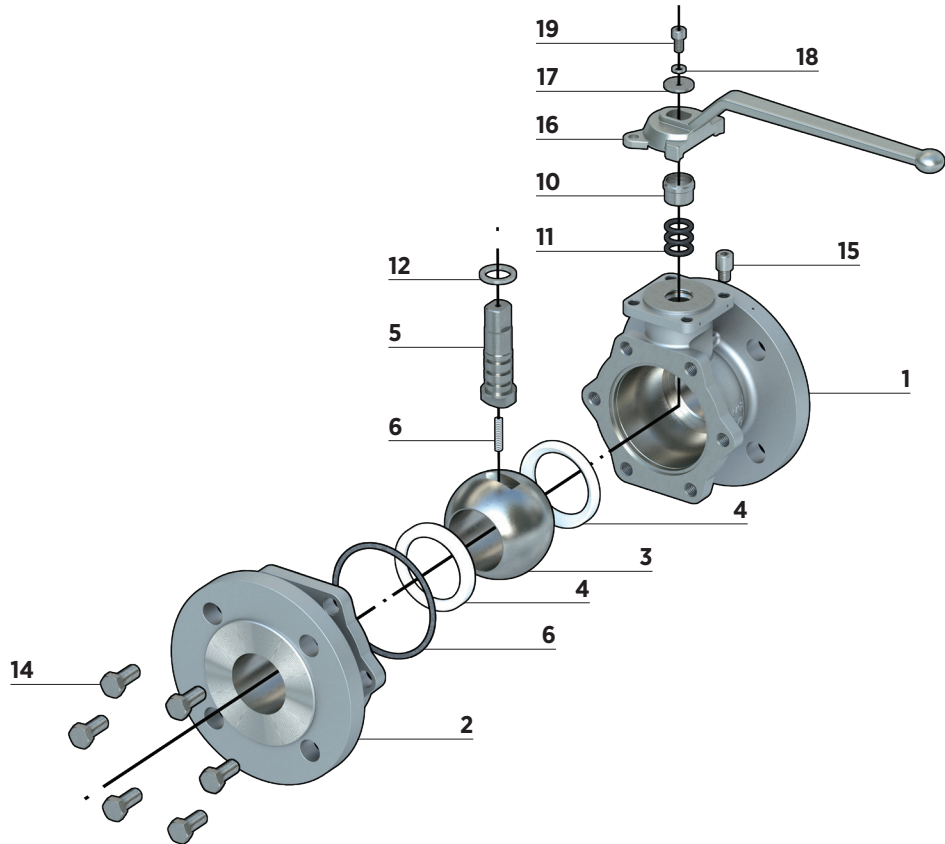
PIÈCE	DESCRIPTION	MATÉRIAU
1	Corps	Acier Inoxydable (EN 1.4408) Acier au Carbone (EN 1.0619)
2	Embout	Acier Inoxydable (EN 1.4408) Acier au Carbone (EN 1.0619)
3	Sphère	Acier Inoxydable (EN 1.4404, EN 1.4408)
4	Siège	PTFE / 25% verre, PTFE / 50%, PTFE Vierge
5	Axe	Acier Inoxydable (EN 1.4462)
6	Ressort de Chargement	Acier Inoxydable (EN 1.4310)
7	Retenue de Presse-Étoupe	Acier Inoxydable (EN 1.4404)
8	Goujon Guide	PTFE / 15% Fibre de Carbone
9	Rondelle Belleville	Acier Inoxydable (EN 1.4310)
10	Presse-Étoupe	Acier Inoxydable (EN 1.4404)
11	Garniture D'axe	PTFE
12	Rondelle de Butée	PTFE
13	Joint de Corps	PTFE
14	Vis de Corps	Acier Inoxydable (A4-70)
15	Boulon de Butée de Fin de Course	Acier Inoxydable (EN 1.4305)
16	Levier à Main	Acier Inoxydable (EN 1.4308)
17	Rondelle	Acier Inoxydable (A4)
18	Rondelle à Ressort	Acier Inoxydable (A4)
19	Vis D'assemblage	Acier Inoxydable (A4-70)

REMARQUES

- 1 Les spécifications matérielles sont fournies à titre indicatif uniquement et sont sujettes à modification sans préavis.
- 2 Matériaux supplémentaires disponibles sur demande.

9.0 MATÉRIAU DE CONSTRUCTION (cont.)

9.2 KM21-O (SYSTÈME DE FERMETURE AVEC JOINT TORIQUE)



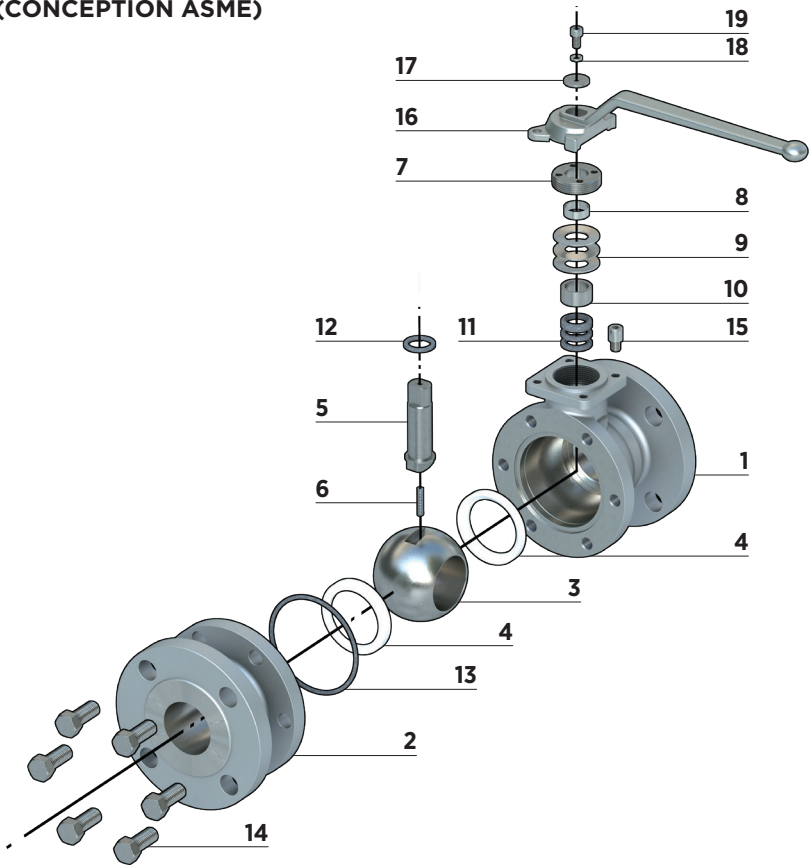
PIÈCE	DESCRIPTION	MATÉRIAU
1	Corps	Acier Inoxydable (EN 1.4408) Acier au Carbone (EN 1.0619)
2	Embout	Acier Inoxydable (EN 1.4408) Acier au Carbone (EN 1.0619)
3	Sphère	Acier Inoxydable (EN 1.4404, EN 1.4408)
4	Siège	PTFE / 25% verre, PTFE / 50%, PTFE Vierge
5	Axe	Acier Inoxydable (EN 1.4462)
6	Ressort de Chargement	Acier Inoxydable (EN 1.4310)
8	Goujon Guide	PTFE / 15% Fibre de Carbone
11	Joint Torique	FKM
12	Rondelle de Butée	PTFE
13	Joint de Corps	PTFE
14	Vis de Corps	Acier Inoxydable (A4-70)
15	Boulon de Butée de Fin de Course	Acier Inoxydable (EN 1.4305)
16	Levier à Main	Acier Inoxydable (EN 1.4308)
17	Rondelle	Acier Inoxydable (A4)
18	Rondelle à Ressort	Acier Inoxydable (A4)
19	Vis D'assemblage	Acier Inoxydable (A4-70)

REMARQUES

- 1 Les spécifications matérielles sont fournies à titre indicatif uniquement et sont sujettes à modification sans préavis.
- 2 Matériaux supplémentaires disponibles sur demande.

9.0 MATÉRIAU DE CONSTRUCTION (cont.)

9.3 KM20-A (CONCEPTION ASME)



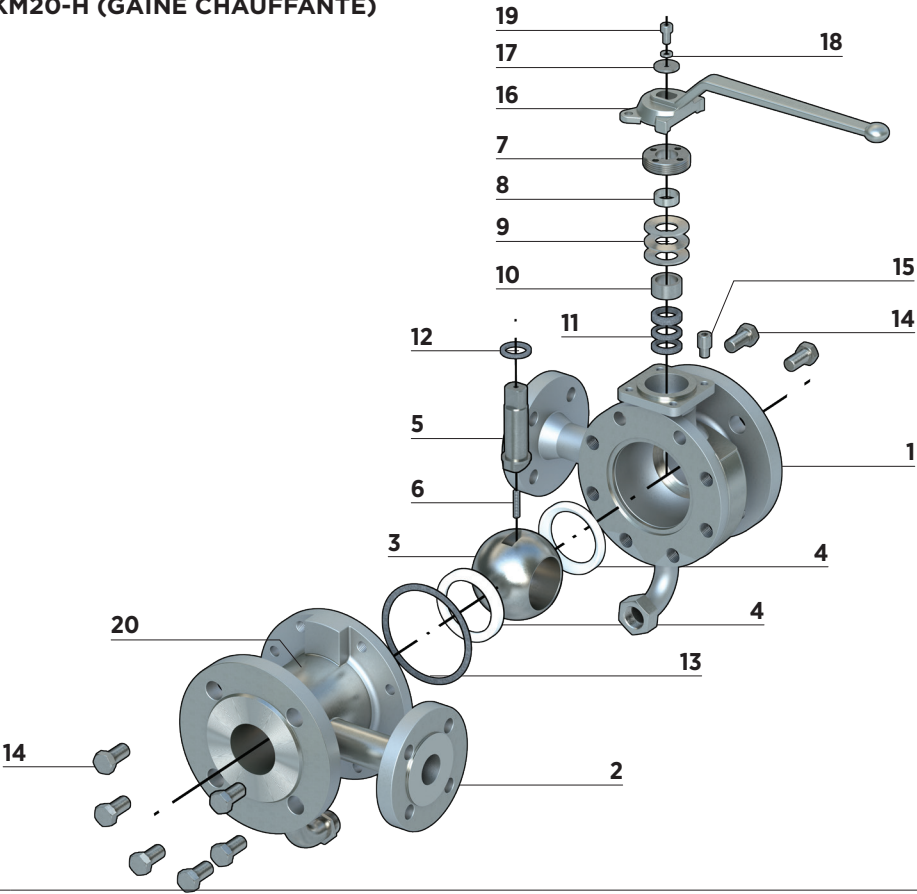
PIÈCE	DESCRIPTION	MATÉRIAU
1	Corps	Acier Inoxydable (ASTM A351 Gr. CF8M) Acier au Carbone (ASTM A216 Gr. WCB)
2	Embout	Acier Inoxydable (ASTM A351 Gr. CF8M) Acier au Carbone (ASTM A216 Gr. WCB)
3	Sphère	Acier Inoxydable (EN 1.4404, EN 1.4408)
4	Siège	PTFE / 25% verre, PTFE / 50%, PTFE Vierge
5	Axe	Acier Inoxydable (EN 1.4462)
6	Ressort de Chargement	Acier Inoxydable (EN 1.4310)
7	Retenue de Presse-Étoupe	Acier Inoxydable (EN 1.4404)
8	Goujon Guide	PTFE / 15% Fibre de Carbone
9	Rondelle Belleville	Acier Inoxydable (EN 1.4310)
10	Presse-Étoupe	Acier Inoxydable (EN 1.4404)
11	Garniture D'axe	PTFE
12	Rondelle de Butée	PTFE
13	Joint de Corps	PTFE
14	Vis de Corps	Acier Inoxydable (A4-70)
15	Boulon de Butée de Fin de Course	Acier Inoxydable (EN 1.4305)
16	Levier à Main	Acier Inoxydable (EN 1.4308)
17	Rondelle	Acier Inoxydable (A4)
18	Rondelle à Ressort	Acier Inoxydable (A4)
19	Vis D'assemblage	Acier Inoxydable (A4-70)

REMARQUES

- 1 Les spécifications matérielles sont fournies à titre indicatif uniquement et sont sujettes à modification sans préavis.
- 2 Matériaux supplémentaires disponibles sur demande.

9.0 MATÉRIAU DE CONSTRUCTION (cont.)

9.4 KM20-H (GAINE CHAUFFANTE)



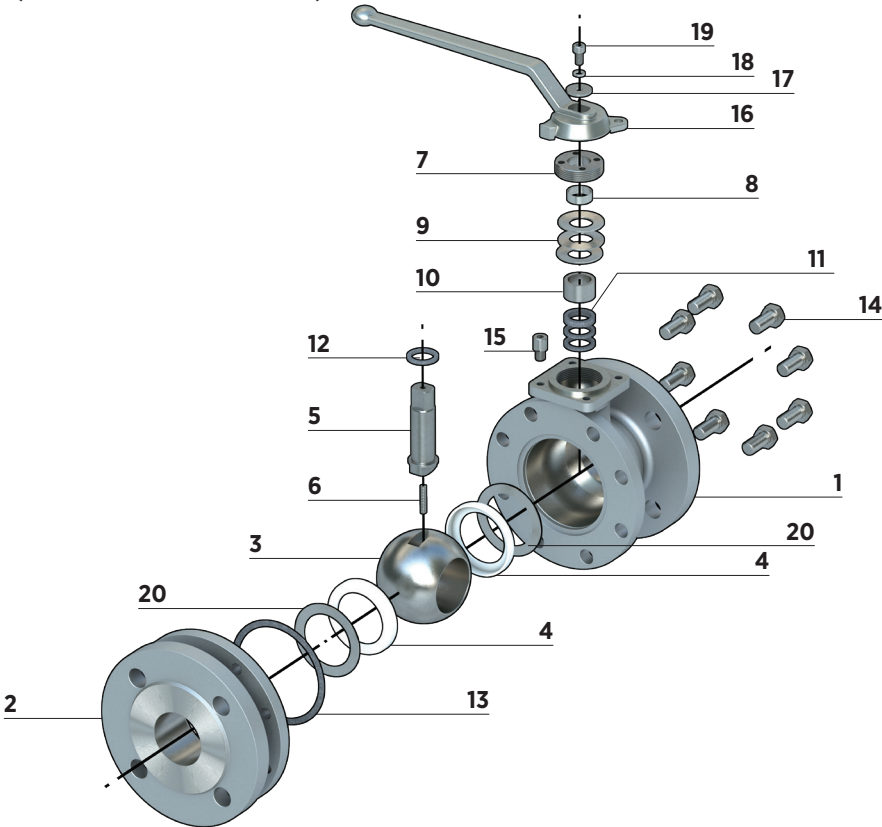
PIÈCE	DESCRIPTION	MATÉRIAU
1	Corps	Acier Inoxydable (EN 1.4408) Acier au Carbone (EN 1.0619)
2	Embout	Acier Inoxydable (EN 1.4408) Acier au Carbone (EN 1.0619)
3	Sphère	Acier Inoxydable (EN 1.4404, EN 1.4408)
4	Siège	PTFE / 25% verre, PTFE / 50%, PTFE Vierge
5	Axe	Acier Inoxydable (EN 1.4462)
6	Ressort de Chargement	Acier Inoxydable (EN 1.4310)
7	Retenue de Presse-Étoupe	Acier Inoxydable (EN 1.4404)
8	Goujon Guide	PTFE / 15% Fibre de Carbone
9	Rondelle Belleville	Acier Inoxydable (EN 1.4310)
10	Presse-Étoupe	Acier Inoxydable (EN 1.4404)
11	Garniture D'axe	PTFE
12	Rondelle de Butée	PTFE
13	Joint de Corps	PTFE
14	Vis de Corps	Acier Inoxydable (A4-70)
15	Boulon de Butée de Fin de Course	Acier Inoxydable (EN 1.4305)
16	Levier à Main	Acier Inoxydable (EN 1.4308)
17	Rondelle	Acier Inoxydable (A4)
18	Rondelle à Ressort	Acier Inoxydable (A4)
19	Vis D'assemblage	Acier Inoxydable (A4-70)
20	Gaine Chauffante	Acier Inoxydable (EN 1.4404, EN 1.4408)

REMARQUES

- 1 Les spécifications matérielles sont fournies à titre indicatif uniquement et sont sujettes à modification sans préavis.
- 2 Matériaux supplémentaires disponibles sur demande.

9.0 MATÉRIAU DE CONSTRUCTION (cont.)

9.5 KM20-HT (TEMPÉRATURE ÉLEVÉE)



PIÈCE	DESCRIPTION	MATÉRIAU
1	Corps	Acier Inoxydable (EN 1.4408) Acier au Carbone (EN 1.0619)
2	Embout	Acier Inoxydable (EN 1.4408) Acier au Carbone (EN 1.0619)
3	Sphère	Acier Inoxydable (EN 1.4404, EN 1.4408)
4	Siège	Acier Inoxydable (1.4571), Antimony Impregnated Graphite
5	Axe	Acier Inoxydable (EN 1.4462)
6	Ressort de Chargement	Acier Inoxydable (EN 1.4310)
7	Retenue de Presse-Étoupe	Acier Inoxydable (EN 1.4404)
8	Goujon Guide	PTFE / 15% Fibre de Carbone
9	Rondelle Belleville	Acier Inoxydable (EN 2.4668)
10	Presse-Étoupe	Acier Inoxydable (EN 1.4404)
11	Garniture D'axe	Graphite
12	Rondelle de Butée	Graphite
13	Joint de Corps	Graphite
14	Vis de Corps	Acier Inoxydable (A4-70)
15	Boulon de Butée de Fin de Course	Acier Inoxydable (EN 1.4305)
16	Levier à Main	Acier Inoxydable (EN 1.4308)
17	Rondelle	Acier Inoxydable (A4)
18	Rondelle à Ressort	Acier Inoxydable (A4)
19	Vis D'assemblage	Acier Inoxydable (A4-70)
20	Joint du Siège à Boisseau Sphérique	Graphite

REMARQUES

- 1 Les spécifications matérielles sont fournies à titre indicatif uniquement et sont sujettes à modification sans préavis.
- 2 Matériaux supplémentaires disponibles sur demande.

10.0 CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'INSTALLATION / INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ



AVERTISSEMENT

- > Seul un personnel qualifié est autorisé à installer la vanne, voir la section **<Personnel Qualifié>**.
- > Le non-respect de cette section **<Considérations D'installation/Instructions de Sécurité>** peut affecter la garantie du produit.
- > Vérifier que la ligne est bien dépressurisée avant d'installer, de retirer ou de réparer une vanne ou un actionneur.
- > Ne pas mettre la ligne sous pression sans actionneur sur la vanne.
- > Assurez-vous que la ligne est dépressurisée et que les canalisations sont ouvertes/surveillées au cours de l'installation.
- > L'appareil génère une force mécanique importante durant le fonctionnement normal.
- > Respectez toutes les réglementations de sécurité applicables aux vannes installées dans des emplacements potentiellement explosifs (dangereux).



ATTENTION

- > Risque d'écrasement de la main ou des doigts.
- > Ne pas faire fonctionner une vanne avec un actionneur tant que celui-ci n'a pas été installé.
- > Ne pas faire fonctionner une vanne installée à l'extrémité ouverte d'une section de conduite.



AVIS

Pour l'installation des vannes dans une conduite, les mêmes instructions s'appliquent que pour le raccordement par bride de conduites et d'éléments de canalisation similaires.

Des consignes de sécurité supplémentaires peuvent également être incluses dans les instructions relatives à l'ensemble de l'actionneur.

Pour le transport vers le site d'installation, veuillez à respecter la section **<Exigences de Manipulation>**.

10.1 COMPATIBILITÉS DES TUYAUTERIES ET DES BRIDES (BRIDES MÉTALLIQUES)

10.1.1 Ce robinet à tournant sphérique a été conçu pour être compatible avec la norme EN 1092 relative aux brides. L'alignement correct de toute vanne entre les brides est essentiel au bon fonctionnement du robinet.

Les contraintes et les déplacements dans le système de conduites peuvent entraîner une augmentation du couple et des fuites entre le corps de la vanne et les extrémités du raccordement. La distance entre les extrémités de la conduite doit correspondre exactement aux dimensions de la vanne.

Les boulons de la bride doivent également être serrés uniformément sur la circonférence de la vanne, ce qui permet une compression constante de la bride sur le profil moulé de la face du siège.

10.1.2 Kugelhahn Müller ne recommandant pas l'utilisation de joints entre les brides, il est essentiel que la face de la bride soit uniforme pour assurer une bonne étanchéité de la vanne.

10.2 VANNES AVEC ACTIONNEURS SIMPLE EFFET



ATTENTION

L'installation de la vanne avec le disque en position complètement fermée peut créer un jeu de compression sur le siège, entraînant des couples plus élevés que prévu ou une défaillance prématurée du siège. Recommandations:

- > Retirez l'actionneur. Veillez à marquer la vanne et l'actionneur pour vous assurer que l'actionneur réinstallé se trouve exactement dans le même quadrant que celui configuré à l'origine.
- > Installez la vanne en suivant les instructions de l'étiquette d'installation jointe.
- > Réinstallez l'actionneur en vous assurant qu'il est dans le bon quadrant.

10.2.1 Assemblages Fermés en Cas de Défaillance

- 10.2.1.1** Si la vanne est fournie avec un actionneur, le robinet à tournant sphérique est expédié en position complètement fermée (car il n'y a aucune pression d'air pour comprimer les ressorts et ouvrir le tournant sphérique).

10.2.2 Assemblages Ouverts en Cas de Défaillance

- 10.2.2.1** Si la vanne est fournie avec un actionneur, le robinet à tournant sphérique est expédié en position complètement ouverte (car il n'y a aucune pression d'air pour comprimer les ressorts et fermer le robinet à tournant sphérique) La surface d'étanchéité, ou rebord du tournant sphérique, est donc exposée. Un endommagement de cette surface entraînera une défaillance prématurée du siège.

10.3 EMPLACEMENT DE LA VANNE

- 10.3.1** Les robinets à tournant sphérique doivent être installés si possible à une distance d'au moins 6 diamètres de conduite des autres éléments de la ligne, c'est-à-dire les coudes, les pompes, les vannes, etc. Évidemment, 6 diamètres de conduite ne sont pas toujours pratiques, mais il est essentiel de garder la plus grande distance possible.
- 10.3.2** Lorsque le robinet à tournant sphérique est raccordé à un clapet antiretour ou à une pompe, utilisez un joint de dilatation entre les deux pour vous assurer que le disque n'interfère pas avec l'équipement adjacent.

10.4 ORIENTATION DE LA VANNE



AVIS

Le robinet à tournant sphérique peut être installé dans n'importe quelle position, mais Kugelhahn Müller ne recommande pas d'installer les robinets à l'envers.

- 10.4.1** Si une vanne avec un axe d'actionnement horizontal est installée et que les dimensions de l'actionneur sont supérieures à celles de la vanne, le responsable du site doit décider si l'actionneur a besoin d'un support sur le site.

11.0 INSTALLATION ET MISE EN SERVICE



AVERTISSEMENT

- > Veuillez à respecter la section **<Considérations Relatives à L'installation / Instructions de Sécurité>** ainsi que la section **<Installation et Mise en Service>**.
- > Assurez-vous que les matériaux sélectionnés pour les pièces en contact avec le fluide du robinet à tournant sphérique sont adaptés au fluide de la ligne.
- > N'installez pas une vanne dont les limites de pression/ température approuvées (= nominales) ne sont pas suffisantes pour les conditions de fonctionnement.



AVIS

La vanne est bidirectionnelle, elle peut être installée dans les deux sens et convient également pour un service en cul-de-sac.

Après leur installation dans un système de tuyauterie, ces robinets à tournant sphérique sont exclusivement utilisés comme prévu pour fermer ou transporter des fluides dans les limites de pression et de température approuvées. Reportez-vous à la section **<Usage Prévu>**.

11.1 GÉNÉRAL

11.1.1 La tuyauterie et le système de commande de l'actionneur (le cas échéant) ont été correctement installés et sont régulièrement contrôlés. L'épaisseur de la paroi du corps du robinet à tournant sphérique est dimensionnée de telle sorte qu'une charge supplémentaire F_z de l'ordre de grandeur habituel ($F_z = \pi/4 \cdot DN^2 \cdot PS$) est prise en compte pour une tuyauterie correctement installée.

(PS = pression de conception maximale admissible – reportez vous à la section **<Identification de la Vanne>**).

11.1.2 Transportez le robinet à tournant sphérique sur le site d'installation dans son emballage de protection et ne le déballez qu'immédiatement avant de l'insérer dans la conduite, afin qu'il reste protégé de toute contamination.

11.1.3 Vérifiez que la vanne et l'actionneur n'ont pas été endommagés pendant le transport.
N'installez pas de robinets à tournant sphérique ou d'actionneurs endommagés.

11.1.4 Veillez à n'installer que des robinets à tournant sphérique dont la classe de pression, les matériaux des parties en contact avec le fluide, le type de raccordement et les dimensions de la bride répondent aux exigences des conditions de fonctionnement.
Reportez-vous au marquage correspondant du robinet à tournant sphérique.

11.1.5 Les données de connexion de l'actionneur doivent correspondre aux données du système de commande. Reportez-vous à la plaque signalétique de l'actionneur.

11.1.6 Retirez les capuchons de protection sur les extrémités de connexion de la vanne immédiatement avant l'installation.



- 11.1.7** Même si les robinets à tournant sphérique ont été transportés dans un environnement propre, il convient de vérifier que le robinet à tournant sphérique et la conduite de raccordement ne sont pas contaminés ou ne contiennent pas de corps étrangers avant l'installation.
Assurez-vous que les faces de la conduite et de la bride de la conduite soient propres. Tout corps étranger (écailles, copeaux de métal, scories de soudage, baguettes de soudage, etc.) peut entraver le mouvement du tournant sphérique ou endommager le tournant sphérique ou le siège. En cas de résultat négatif, nettoyez soigneusement la vanne et, surtout, éliminez tout corps étranger dur.
- 11.1.8** Utilisez de l'eau ou de l'air comprimé pour nettoyer les vannes. Placez l'ouverture de la vanne perpendiculairement au sol et nettoyez-la. Veillez à ce que la poussière soit complètement éliminée de l'ouverture. Ensuite, vérifiez et nettoyez l'ouverture de la conduite et le point de raccordement. Il ne doit pas y avoir de joints, de points de rouille ou de corps étrangers pour éviter les blocages et les fuites.
- 11.1.9** Les brides de la conduite doivent être alignées avec les brides du robinet à tournant sphérique et avoir des extrémités planes et parallèles.
- 11.1.10** Le robinet à tournant sphérique doit être installé et utilisé conformément aux instructions de Kugelhahn Müller et la vanne doit être correctement raccordée aux systèmes.
Les modifications sans l'accord du fabricant (à l'exception du montage ultérieur d'un actionneur) ne sont pas autorisées et dégagent le fabricant de sa responsabilité à l'égard du produit.
- 11.1.11** Lors de l'installation du robinet à tournant sphérique (et des joints nécessaires) sur une conduite existante, il convient de s'assurer que la distance entre les brides de la conduite est suffisante pour éviter d'endommager les surfaces de raccordement des brides et les joints d'étanchéité.
Alignez la tuyauterie, puis écarter les brides de la conduite à une distance permettant au corps de la vanne de tomber facilement entre les brides sans entrer en contact avec les brides de la conduite. Toutefois, afin d'éviter toute contrainte supplémentaire dans la conduite lors du serrage du raccord à bride, cette distance ne doit pas être plus importante que nécessaire.
- 11.1.12** L'ensemble des vannes peut être installé dans n'importe quelle orientation. Toutefois, dans la mesure du possible, la vanne ne doit pas être placée directement sous le robinet à tournant sphérique. Une fuite au niveau de l'arbre pourrait endommager l'actionneur. Si une vanne est installée avec l'arbre à l'horizontale, il appartient au responsable du site de prévoir un support approprié.
- 11.1.13** Veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'espace libre dans le système de conduite pour l'actionnement et pour la désinstallation/la réinstallation à des fins d'inspection et d'entretien.
- 11.1.14** Pour connecter un actionneur au système de contrôle, les instructions suivantes s'appliquent.

- 11.1.15** Une fois l'installation terminée, effectuez un test de fonctionnement:
Un robinet à tournant sphérique à levier ou à roue dentée doit être facile à OUVRIR et à FERMER. Reportez-vous à la section **<Test>**.
- 11.1.16** Ce qui suit s'applique à un robinet à tournant sphérique actionné:
La vanne doit se fermer et s'ouvrir correctement en fonction des commandes de contrôle. Tout dysfonctionnement évident doit être éliminé avant la mise en service. Reportez-vous également à la section **<Dépannage>**.



ATTENTION

- > En cas de montage ultérieur d'un actionneur, il convient de vérifier que le couple, le sens de rotation, l'angle d'actionnement et les **réglages des butées "OUVERT" et "FERMÉ"** sont adaptés à la position du robinet à tournant sphérique. Les pièces de raccordement, telles que les supports et les adaptateurs, doivent être alignées avec précision sur l'arbre du robinet à tournant sphérique. Ceci doit assurer un montage parallèle de l'actionneur au robinet à tournant sphérique.
- > Les actionneurs livrés avec le robinet à tournant sphérique sont réglés en fonction des données de fonctionnement spécifiées dans la commande. Les **réglages des butées "OUVERT" et "FERMÉ"** ne doivent pas être modifiés sans l'autorisation du fabricant.
- > **Uniquement pour les robinets à tournant sphérique avec actionneur électrique:** Assurez-vous que l'actionneur est désactivé dans les positions finales par le signal de l'interrupteur de fin de course. Si la coupure est déclenchée par le signal du commutateur de couple, ce signal doit également être utilisé pour déclencher un message de défaut. Le défaut doit être corrigé le plus rapidement possible, voir la section **<Dépannage>**. Pour plus d'informations, se référer aux instructions de l'actionneur électrique.

- 11.1.17** Un actionneur monté ultérieurement sur un robinet à tournant sphérique est adapté au robinet à tournant sphérique et correctement ajusté dans ses positions finales. En particulier en position ouverte.
- 11.1.18** Toute utilisation d'un actionneur pour le robinet à tournant sphérique dans des atmosphères ambiantes autres que normales – en particulier dans un environnement ☠-potentiellement explosif – a été clarifiée avec le fabricant Kugelhahn Müller.
- 11.1.19** Les robinets à tournant sphérique installés dans des systèmes de tuyauterie avec des températures de fonctionnement $> +50^{\circ}\text{C}$ ou $< -20^{\circ}\text{C}$ sont protégés contre le contact avec la section de la conduite. Cette isolation ne relève pas de la responsabilité de Kugelhahn Müller GmbH.

- 11.1.20** Assurez-vous que la pression du robinet à tournant sphérique correspond aux conditions de fonctionnement de la conduite. Les gammes de tailles et de pressions sont indiquées plus précisément sur nos robinets à tournant sphérique. Avant l'installation, ouvrez et fermez le robinet à tournant sphérique et vérifiez s'il y a des problèmes lors de l'ouverture/la fermeture et si le tournant sphérique est dans la bonne position.

11.2 ASSEMBLAGE VANNE-ACTIONNEUR



ATTENTION

- > Les actionneurs livrés avec le robinet à tournant sphérique sont réglés en fonction des données de fonctionnement spécifiées dans la commande. Les **réglages des butées "OUVERT" et "FERMÉ"** ne doivent pas être modifiés sans l'autorisation du fabricant.
- > **Uniquement pour les robinets à tournant sphérique avec actionneur électrique:** Assurez-vous que l'actionneur est désactivé dans les positions finales par le signal de l'interrupteur de fin de course. Si la coupure est déclenchée par le signal du commutateur de couple, ce signal doit également être utilisé pour déclencher un message de défaut. Le défaut doit être corrigé le plus rapidement possible, voir la section <Dépannage>. Pour plus d'informations, se référer aux instructions de l'actionneur électrique.



AVIS

- > N'utilisez pas la vanne (et l'actionneur) comme un "escabeau" –
- > N'appliquez pas de charges externes à la vanne (et à l'actionneur); cela pourrait endommager ou détruire le robinet à tournant sphérique.
- > Il est recommandé de soutenir l'actionnement, en particulier lorsqu'il est plus grand ou plus lourd que la vanne sur lequel il est monté, lorsque la vanne est installée dans une ligne verticale ou lorsque l'axe est orienté dans une position autre que verticale. Le support de l'actionneur élimine les charges latérales inutiles de l'axe de la vanne, ce qui prolonge la durée de vie du joint.

11.3 TESTS DE PRESSION ET MISE EN SERVICE



AVERTISSEMENT

Les robinets à tournant sphérique ont une cavité entre le boisseau et le corps de la vanne dans laquelle s'accumulent de petites quantités d'eau provenant de l'essai de pression: Pour éliminer cette eau, par exemple en séchant la section de conduite, le robinet à tournant sphérique doit rester dans une position intermédiaire (par exemple semi-ouverte) pendant que la section de conduite sèche.



AVIS

Avant la mise en service, rincer le système pour éliminer les impuretés.

Veillez à ce que le robinet à tournant sphérique soit ouvert pendant toute la durée du processus de rinçage; n'actionnez pas le robinet à tournant sphérique tant que le nettoyage n'est pas terminé.

- 11.3.1** Kugelhahn Müller a déjà effectué les tests requis sur chaque vanne finie, conformément à la norme Européenne EN 12266.
- 11.3.2** Les restrictions et remarques suivantes s'appliquent si un test de pression de la section de conduite est requis en même temps que le robinet à tournant sphérique installé:
- 11.3.3** > Pour éliminer tout corps étranger, rincez soigneusement la tuyauterie nouvellement installée avant de la fermer pour la première fois.
- 11.3.4** > Lorsque la vanne est en position ouverte, les pressions d'essai ne doivent pas dépasser la valeur de 1,5 fois la pression de calcul (PN ou PS) indiquée sur le marquage de la vanne.
- 11.3.5** > Lorsque le robinet à tournant sphérique est en position fermée, la pression d'essai maximale à appliquer = $1,1 \times$ (PN ou PS).
- 11.3.6** > Si la vanne ne porte que la mention "Class", limiter la pression d'essai [bar] à $0,077 \times$ Class. (PS = pression de conception maximale admissible).
- 11.3.7** > En cas de fuite au niveau d'une vanne, il convient de respecter la section **<Dépannage>**.

11.4 DÉINSTALLATION DE LA VANNE



AVERTISSEMENT

- > Avant de retirer le robinet à tournant sphérique de la tuyauterie, la pression dans la conduite doit être complètement relâchée afin que le fluide ne s'échappe pas de la conduite de manière incontrôlée.
- > Le fluide peut fuir de la conduite ou du robinet à tournant sphérique.
- > Si un robinet à tournant sphérique utilisé en cul-de-sac dans une conduite sous pression doit être ouvert, il faut veiller à ce que les éclaboussures de fluide ne causent pas de dommages.



ATTENTION

En position complètement ouverte/fermée, des résidus du fluide restent dans le robinet à tournant sphérique.

- > Vidangez complètement le corps de la vanne.
- > Placez le tournant sphérique en position intermédiaire immédiatement avant la désinstallation.
- > Respectez les mêmes consignes de sécurité que pour la tuyauterie et le système d'alimentation (électrique/pneumatique)/système de commande.



AVIS

Il faut veiller à ne pas rayer ou endommager la face dentelée de la bride. Ces vannes sont lourdes!

- 11.3.1** Le cas échéant, interrompez de manière sécurisée l'alimentation électrique.
- 11.3.2** Ouvrez la vanne et vidangez le tronçon de conduite.
- 11.3.3** Retirez les boulons et les écrous de la bride et retirez la vanne de la ligne pour l'entretien.
- 11.3.4** Assurez-vous que la surface du tournant sphérique est brillante et qu'elle n'est pas abîmée.
- 11.3.5** Si la vanne doit être stockée, il convient de respecter les instructions de la section **<Stockage>**.



AVERTISSEMENT

Ne jamais prendre la vanne par l'actionneur ou l'opérateur monté sur le dessus de la vanne.

Reportez-vous aux sections **<Exigences de Manipulation>** et **<Levage>**.

12.0 UTILISATION ET ENTRETIEN



AVERTISSEMENT

- > Vérifier que la ligne est bien dépressurisée avant d'installer, de retirer ou de réparer une vanne ou un actionneur.
- > Ne pas mettre la ligne sous pression sans actionneur sur la vanne.
- > Après toute procédure de modification ou d'entretien, le produit doit subir des tests afin de confirmer sa conformité aux exigences relatives à la performance.
- > Lorsque le fluide de traitement est dangereux, thermique (chaud ou froid) ou corrosif, il convient de prendre des précautions supplémentaires.
- > Portez toujours des vêtements et des équipements de protection pour protéger vos yeux, votre visage, vos mains, votre peau et vos poumons contre le liquide contenu dans la conduite.
- > **Pour les robinets à tournant sphérique utilisés en cul-de-sac:**
En fonctionnement normal, en particulier avec des fluides gazeux, chauds et/ou dangereux, une bride aveugle doit être installée sur l'extrémité ouverte de la vanne, ou le robinet à tournant sphérique doit être verrouillé de manière sûre et permanente en position "FERMÉ".



ATTENTION

- > Débranchez l'alimentation électrique, pneumatique et hydraulique avant de procéder à l'entretien de l'actionneur ou des composants d'automatisation.

Risque d'écrasement de la main ou des doigts:

- > Ne pas faire fonctionner une vanne avec un actionneur tant que celui-ci n'a pas été installé.
- > Ne pas faire fonctionner une vanne installée à l'extrémité ouverte d'une section de conduite.



AVIS

- > Toute modification ou utilisation de pièces non autorisées annule toutes les modalités de la garantie.
- > Prenez note des positions de l'ensemble avant la désinstallation.

12.1 FONCTIONNEMENT NORMAL



AVIS

Dans EN 12570: Forces manuelles, les valeurs standard sont définies en fonction de la longueur du levier ou du diamètre du volant.

12.1.1 La vanne est actionnée en tournant la poignée d'1/4 de tour (90 degrés). Dans le sens des aiguilles d'une montre (CW) pour fermer, et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW) pour ouvrir.

12.1.2 Vanne en Position Ouverte

La poignée est parallèle à la conduite.

12.1.3 Vanne en Position Fermée

La poignée est perpendiculaire à la conduite.



- 12.1.4** Une force manuelle normale est suffisante pour actionner les robinets à tournant sphérique conçus pour un fonctionnement manuel. L'utilisation de rallonges de levier pour augmenter le couple de manœuvre n'est pas autorisée.
- 12.1.5** Actionnez les robinets à tournant sphérique via les signaux du système de contrôle. Les robinets à tournant sphérique fournis avec un actionneur par le fabricant Kugelhahn Müller sont réglés avec précision et ne doivent pas être modifiés tant que la vanne fonctionne correctement.
- 12.1.6** L'alignement actionneur-vanne des vannes avec actionneurs doit être vérifié. Un mauvais alignement entraînera un couple opérationnel élevé et endommagera l'axe de la vanne et les joints.

12.2 ENTRETIEN

- 12.2.1** Les robinets à tournant sphérique ne nécessitent pas d'entretien régulier.
Toutefois, en contrôlant la section de la conduite à des intervalles appropriés, il faut s'assurer qu'il n'y a pas de fuite au niveau des raccords à bride et à vis du corps de la vanne et au niveau du joint d'axe.
En cas de fuite et de réparation, voir **<Dépannage>**.
Il est recommandé de faire fonctionner les robinets à tournant sphérique qui restent en permanence dans la même position une ou deux fois par an.
- 12.2.2** Sous réserve d'une inspection visuelle régulière de la section de la conduite, la vanne ne nécessite pas d'entretien particulier.
- 12.2.3** Pour les actionneurs (s'il y en a), respecter les instructions du fabricant.
- 12.2.4** Si la vanne est utilisée dans des fluides corrosifs/abrasifs et/ou au seuil de ses limites de pression/température et/ou soumise à des opérations (très) fréquentes, le robinet à tournant sphérique doit être inspecté régulièrement à des intervalles appropriés, mais au moins une ou deux fois par an.
Reportez-vous également à la section **<Dépannage>**.
- 12.2.5** Pour remplacer les composants, la vanne doit être retirée de la conduite. Reportez-vous à la section **<Désinstallation de la Vanne>**.

13.0 INSTRUCTIONS DE DÉMONTAGE/MONTAGE



AVIS

- > Le non-respect de cette section **<Démontage/Montage>** peut affecter la garantie du produit.



AVERTISSEMENT

- > Vérifiez que la conduite est dépressurisée avant le démontage.
- > Il faut faire tourner la vanne pour s'assurer qu'il n'y a pas de pression bloquée dans la cavité de la vanne.
- > Les robinets à tournant sphérique peuvent piéger les fluides sous pression lorsqu'ils sont fermés.
- > Rincez la conduite avec la vanne en position semi-ouverte pour éliminer les fluides dangereux.
- > Après toute procédure de modification ou d'entretien, le produit doit subir des tests afin de confirmer sa conformité aux exigences relatives à la performance.
- > Lorsque le fluide de traitement est dangereux, thermique (chaud ou froid) ou corrosif, il convient de prendre des précautions supplémentaires.
- > Si la vanne a été utilisée pour contrôler des fluides dangereux, elle doit être décontaminée avant d'être démontée.
- > Portez toujours des vêtements et des équipements de protection pour protéger vos yeux, votre visage, vos mains, votre peau et vos poumons contre le liquide contenu dans la conduite.

13.1 DÉMONTAGE: DÉINSTALLATION DE L'AXE ET DU JOINT

- 13.1.1** Retirez la poignée, la commande par réducteur manuel ou l'actionneur électrique de la bride de montage d'actionneur.
- 13.1.2** Retirez les écrous de presse-étoupe, la bride de presse-étoupe et le presse-étoupe.
- 13.1.3** Retirez les écrous d'extrémité du corps, en utilisant une clé de taille appropriée. Soulevez l'extrémité du corps. Un siège doit sortir avec l'extrémité du corps.
- 13.1.4** Retirez le joint du corps.
- 13.1.5** Pour retirer la sphère, tournez l'axe pour que la sphère soit en position complètement fermée. Soulevez la sphère du corps, en utilisant une sangle et un dispositif de levage, si nécessaire.



ATTENTION

Il faut faire preuve d'une extrême prudence pour éviter d'endommager la sphère.

- 13.1.6** Retirez l'autre siège.
- 13.1.7** L'axe doit être retiré de l'intérieur du corps – un petit coup sur le haut de l'axe devrait le desserrer. La rondelle de butée doit sortir avec l'axe. Retirez ensuite la garniture de l'axe.

13.2 INSPECTION VISUELLE

- 13.2.1** Nettoyez et inspectez les pièces métalliques.

- 13.2.2** Il n'est pas nécessaire de remplacer la sphère et l'axe, sauf si les surfaces d'appui ont été endommagées par l'abrasion ou la corrosion.
- 13.2.3** Le remplacement de toutes les pièces souples est fortement recommandé lorsque la vanne est démontée pour être remise en état, afin d'éviter toute fuite ultérieure après le réassemblage de la vanne.

13.3 ASSEMBLAGE



ATTENTION

Il faut faire très attention lors du réglage des écrous des goujons du corps à ce que les goujons du corps soient complètement engagés. Il doit y avoir au moins un filet de goujon exposé au-delà de la bride du côté du corps et au-delà de l'écrou du côté du capuchon.



AVIS

La vanne peut être assemblée et actionnée à sec lorsqu'aucun lubrifiant n'est autorisé dans le système ; toutefois, une légère lubrification des pièces d'accouplement facilitera l'assemblage et réduira le couple de fonctionnement initial. Le lubrifiant utilisé doit être compatible avec le fluide de ligne prévu.

- 13.3.1** Installez un siège dans la cavité de siège du corps, la courbure sphérique faisant face à la sphère.
- 13.3.2** Installez la rondelle de butée sur l'axe et faites glisser l'axe le long du corps.
- 13.3.3** Installez la garniture et le presse-étoupe avec le boulon du presse-étoupe.
- 13.3.4** Installez la poignée et l'écrou de retenue de la poignée.
- 13.3.5** Tournez la poignée (dans le sens des aiguilles d'une montre) jusqu'à la position FERMÉE.
- 13.3.6** Alignez la fente de la sphère avec la queue de l'axe et faites glisser la sphère en position.
- 13.3.7** Tournez la poignée (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) jusqu'à la position OUVERTE pour maintenir la sphère en place.
- 13.3.8** Installez le siège restant dans la niche du siège de l'embout.
- 13.3.9** Placez le joint d'étanchéité du corps dans le contre-alésage de l'épaulement de la bride du corps de la vanne.
- 13.3.10** Remettez l'embout dans le corps et alignez la bride d'extrémité. Le modèle de boulons de la bride du corps étant différent du modèle de boulons de la bride de la ligne, il est possible d'assembler une vanne dont les trous de boulons des brides de la ligne ne sont pas alignés. Veillez à aligner les trous de boulons des brides d'extrémité afin de superposer les lignes centrales des vannes.



AVIS

Soyez attentif à ne pas endommager le joint du corps lors de l'assemblage de l'extrémité dans le corps.

- 13.3.11** Installez les écrous d'extrémité du corps et serrez-les en les croisant.
- 13.3.12** Faites tourner la vanne lentement, avec un léger mouvement de va-et-vient, pour atteindre progressivement le quart de tour complet. En tournant lentement, les lèvres du siège assureront une forme d'étanchéité permanente contre la sphère. Un mouvement de rotation rapide, à ce stade, peut couper les sièges avant qu'ils ne puissent former le joint approprié.
- 13.3.13** Testez la vanne, si possible, avant de la replacer en position sur la ligne.

13.4 TESTS



AVERTISSEMENT

Si elle n'est pas correctement fixée, la vanne peut se détacher de la source de pression, ce qui peut entraîner des blessures. Raccordez toujours la vanne à des brides de même pression nominale et maintenez-la en place à l'aide d'un jeu complet de boulons de bride.

- 13.4.1** Appliquez la bride d'essai sur la vanne avec un jeu complet de boulons de bride et un joint approprié. Orientez la vanne avec l'alésage en position verticale et le siège à tester orienté vers le haut.
- 13.4.2** Introduisez 6 bars.
Faites fonctionner partiellement la vanne, sous pression, puis fermez-la lentement pour vous assurer que la cavité est pressurisée (utilisez des protections auditives).
Versez de l'eau dans l'orifice supérieur pour couvrir la sphère et vérifiez visuellement l'apparition de bulles.
Si des bulles apparaissent, retirez l'eau, faites tourner la valve plusieurs fois et vérifiez à nouveau.
Pour vérifier l'étanchéité de l'autre orifice, inversez la vanne et introduisez de l'air comprimé dans l'orifice que vous venez de vérifier.
- 13.4.3** Vérifiez le joint d'axe à ce moment-là en enduisant la zone du presse-étoupe d'une solution d'eau savonneuse.
En cas de fuite, serrez le joint de l'axe jusqu'à l'arrêt de la fuite.

14.0 DÉPANNAGE



AVIS

- > Seules les pièces d'origine de Kugelhahn Müller GmbH peuvent être installées.
- > Si, après démontage, il s'avère que le corps et/ou les parties internes ne sont pas suffisamment résistants aux fluides, des composants appropriés en matériaux adéquats doivent être choisis en concertation avec Kugelhahn Müller GmbH.
- > On suppose qu'un robinet à tournant sphérique qui a été démonté pour entretien/réparation est correctement remonté avant la mise en service et qu'il est soumis à un essai de pression avec de l'eau conformément à **<Tests de Pression et Mise en Service>**. Les instructions fournies par Kugelhahn Müller comprennent des informations détaillées pour le remontage.
- > Kugelhahn Müller GmbH n'accepte aucune responsabilité envers le produit si des pièces d'usure non testées et non approuvées par Kugelhahn Müller GmbH sont utilisées.
- > Kugelhahn Müller GmbH n'accepte aucune responsabilité envers le produit si les instructions d'entretien ne sont pas respectées lors de l'entretien.

DÉFAUT	MESURES DE CORRECTION
Fuite au niveau de la bride de raccordement à la conduite	En cas de fuite dans cette zone, il faut d'abord resserrer le raccord de la bride. Si cela n'élimine pas la fuite, retirez la vanne. Consultez la section <Considérations Relatives à L'installation/Instructions de Sécurité> et remplacez le joint de la bride.
Fuite au niveau de la connexion des pièces du corps de la vanne	> Utilisez une clé dynamométrique pour resserrer les vis comme indiqué dans la section <Instructions de Montage>. > Si cela n'élimine pas la fuite, retirez la vanne. > Consultez la section <Instructions de Sécurité> et remplacez le joint de la bride. > Consultez la section <Désinstallation de la Vanne> et remplacez le joint de corps. > Demandez les pièces de rechange et les instructions correspondantes au fabricant. > Suivez la section <Instructions de Montage>.
Fuite au niveau du joint d'axe (Garniture PTFE uniquement)	Les robinets à tournant sphérique avec garniture en PTFE sont équipés d'un presse-étoupe réglable avec précharge par ressort Belleville: En cas de fuite au niveau du joint d'axe, procédez comme suit pour resserrer le ressort Belleville. > Consultez la section <Considérations Relatives à L'installation/Instructions de Sécurité>. > Dévissez la poignée ou l'actionneur de la bride de raccordement au corps de la vanne. > Resserrez le dispositif de retenue de presse-étoupe. > Tournez l'axe plusieurs fois pour vérifier le bon fonctionnement. > Vérifier l'étanchéité du presse-étoupe avec la pression de service dans la vanne. > Remettez ensuite la poignée ou l'actionneur en place.



Fuite au niveau du joint d'axe
(Système de Fermeture à Joint
Torique uniquement) ou fuite
excessive en position FERMÉE

- > Réparation nécessaire.
- > Demandez les pièces de rechange et les instructions de montage correspondantes à Kugelhahn Müller.
- > Démontage selon la section **<Désinstallation de la Vanne>**.
- > Montage selon la section **<Instructions D'assemblage>**.
- > Consultez la section **<Considérations Relatives à L'installation/Instructions de Sécurité>**.

Dysfonctionnement

- > Vérifiez l'actionneur et les commandes de contrôle.
- > Si l'actionneur et le système de contrôle sont corrects, retirez la vanne.
- > Consultez la section **<Considérations Relatives à L'installation/Instructions de Sécurité>** et vérifiez la vanne.
- > Une réparation est nécessaire si le robinet à tournant sphérique est endommagé – voir ci-dessus.
- > Demandez les pièces de rechange et les instructions correspondantes auprès de Kugelhahn Müller.

15.0 AUTORISATION DE RETOUR DE MARCHANDISE



AVIS

Le matériel doit être nettoyé et désinfecté avant d'être retourné. Les fiches de données de sécurité (MSDS) et la déclaration de décontamination sont requises.

Les informations sur le produit sont fournies sur l'étiquette d'identification attachée au dispositif.

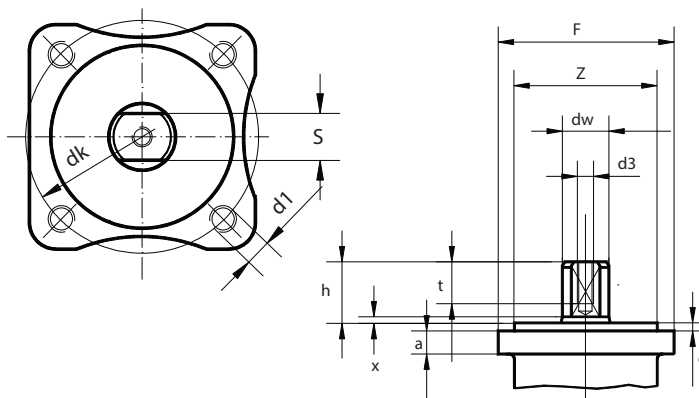
16.1 Tous les produits retournés nécessitent une Autorisation de Retour de Marchandise (RMA). Contactez un représentant Bray pour obtenir des instructions concernant l'expédition et l'autorisation.

16.2 Les informations suivantes doivent être fournies lors de la soumission du RMA.

- > Numéro de série
- > Numéro de pièce
- > Mois et année de fabrication
- > Caractéristiques de l'actionneur (le cas échéant)
- > Application
- > Fluide
- > Température de fonctionnement
- > Pression de fonctionnement
- > Nombre total de cycles estimés (depuis la dernière installation ou réparation)

ANNEXE A: Tableaux

Tableau 1: Dimensions de L'assemblage KM20



DIMENSIONS (mm)

DN	NPS	F	dk	d1	Z	a	h	x	e	Diamètre de L'axe		d3	t	ISO
										dw	S			
15	1/2	50	50	M6	35	8	13.5	1.5	3	13.5	10	M5	10	F05
20	3/4	50	50	M6	35	8	13.5	1.5	3	13.5	10	M5	10	F05
25	1	50	50	M6	35	8	13.5	1.5	3	13.5	10	M5	10	F05
32	-	50	50	M6	35	8	13.5	1.5	3	13.5	10	M5	10	F05
40	1 1/2	68	70	M8	55	9	19.5	1.5	3	19.5	14	M6	12	F07
50	2	68	70	M8	55	9	19.5	1.5	3	19.5	14	M6	12	F07
65	-	68	70	M8	55	9	19.5	1.5	3	19.5	14	M6	12	F07
80	3	96	102	M10	70	10	27	2	3	28	20	M10	15	F10
100	4	96	102	M10	70	10	27	2	3	28	20	M10	15	F10
150	6	110	125	M12	85	12	37.5	2.5	3	36	28	M12	20	F12

Tableau 2: Dimensions de L'assemblage KM21

DIMENSIONS (mm)

DN	PN	F	dk	d1	Z	a	h	x	e	Diamètre de L'axe		d3	t	ISO
										dw	S			
15	10-40	47	50	M6	35	5	13.5	1.5	3	13.5	10	M5	10	F05
25	10-40	47	50	M6	35	5	13.5	1.5	3	13.5	10	M5	10	F05
40	10-40	65	70	M8	55	7	19.5	1.5	3	19.5	14	M6	12	F07
50	10-40	65	70	M8	55	7	19.5	1.5	3	19.5	14	M6	12	F07
65	16	65	70	M8	55	7	19.5	1.5	3	19.5	14	M6	12	F07
65	40	67	70	M8	55	7	19.5	1.5	3	19.5	14	M6	12	F07
80	10-40	92	102	M10	70	8	27	2	3	28	20	M10	15	F10
100	10-40	92	102	M10	70	8	27	2	3	28	20	M10	15	F10
150	10-40	110	125	M12	85	12	37.5	2.5	3	36	26	M12	20	F12
200	10-40	135	140	M16	100	14	37.5	2.5	3	36	26	M12	20	F14

ANNEXE A: Tableaux

Tableau 3: Pression/Température

Acier au Carbone

DN 15 à 50

Température	PTFE 25% ¹	PTFE 50% ²
°C	bar	bar
-10	38	36
50	40	40
100	37	37
125	34	34
150	30	30
180	22	28
200	12	24
220	-	20

DN 65 à 200

Température	PTFE 25%	PTFE 50%
°C	bar	bar
-10	16	38
50	16	40
100	14.8	37
125	14.5	34
150	14	30
180	13.5	20
200	10	13
220	-	12.8

Acier Inoxydable

DN 15 à 50

Température	PTFE 25% ¹	PTFE 50% ²
°C	bar	bar
-60 ³	40	40
-25	40	40
50	40	40
100	40	40
125	38	38
150	30	30
180	22	28
200	12	24
220	-	20

DN 65 à 200

Température	PTFE 25% ¹	PTFE 50% ²
°C	bar	bar
-60 ³	16	40
-25	16	40
50	16	40
100	16	40
125	15	38
150	14.5	30
180	13.8	20
200	10	13.4
220	-	13

Tableau 4: Valeurs du Couple de Serrage des Boulons du Corps

Valeurs de Couple des Boulons du Corps pour KM20

DN	Thread	N m
15 - 40	M 10	32
50 - 100	M 12	50
100 PN 40	M 14	70

Valeurs de Couple des Boulons du Corps pour KM21

DN	PN	Thread	N m
15 - 32	40	M 10	28
40 - 50	40	M 12	42
65	16	M 12	42
65	40	M 14	63
80 - 100	16	M 14	63
80	40	M 16	84
100	40	M 18	112
150	16	M 20	280
150	40	M 22	360

ANNEXE B: CONFORMITÉ AUX DIRECTIVES DE L'UE

La version actuelle de la Déclaration de Conformité aux directives EC/EU applicables peut être téléchargée à partir du site Web.

EXIGENCE SELON LA DIRECTIVE 2006/42/EC (POUR LES MACHINES)

1.1.1 g) Usage prévu	Voir le Manuel D'installation, D'utilisation et D'entretien.
1.1.2 c) Mauvais usage prévisible	Voir le Manuel D'installation, D'utilisation et D'entretien.
1.1.2 c) Équipement de protection requis	Identique à la section de conduite dans laquelle la vanne est installée.
1.1.2 e) Accessoires	Aucun outil spécial n'est nécessaire pour le remplacement des pièces d'usure.
1.1.3 Pièces en contact avec le liquide	Les matériaux des pièces en contact avec le produit sont spécifiés dans la fiche technique du produit ainsi que dans la confirmation de la commande. Il est supposé que l'opérateur effectue une analyse de risque appropriée concernant la résistance au fluide de fonctionnement.
1.1.5 Manipulation	Respecter les instructions données dans le Manuel D'installation, D'utilisation et D'entretien.
1.2. et 6.2.11 Système de contrôle	La responsabilité en incombe à l'opérateur, conformément à la documentation du fabricant de l'actionneur.
1.3.2 Prévention de la casse	Pour les pièces sous pression (vanne): Voir la Déclaration de Conformité. Pour les pièces fonctionnelles: Garantie si l'actionneur est utilisé comme prévu.
1.3.4 Arêtes ou angles vifs	Exigence remplie.
1.3.7/1.3.8 Risques liés aux pièces mobiles	Exigence remplie si l'utilisation est conforme à l'usage prévu.
1.5.1 – 1.5.3 Alimentation électrique	Responsabilité de l'opérateur. Voir également la documentation du fabricant de l'actionneur.
1.5.5 Température de fonctionnement	Mises en garde contre les excès inadmissibles: voir le Manuel D'installation, D'utilisation et D'entretien, <Utilisation prévue> et <Considérations relatives à l'installation/Instructions de sécurité> .
1.5.7 Explosion	En cas d'utilisation dans  une atmosphère (potentiellement explosive):  protection de l'actionneur requise. Doit être expressément convenu dans le contrat d'achat.
1.5.13 Émission de substances dangereuses	Émission de substances dangereuses.
1.6.1. Entretien	Voir le Manuel D'installation, D'utilisation et D'entretien. Clarifiez le stockage des pièces d'usure avec le fabricant.
1.7.3 Étiquetage	Vanne: Conformément à <Identification de la Vanne> du Manuel D'installation, D'utilisation et D'entretien. Actionneur: Voir la documentation du fabricant de l'actionneur.



1.7.4. Instructions de fonctionnement	Le Manuel D'installation, D'utilisation et D'entretien contient des instructions sur le fonctionnement de la vanne lors d'une utilisation industrielle normale, conformément à la section <Usage Prévu> de ce manuel. Tout aspect supplémentaire nécessaire à prendre en compte pour une utilisation spéciale relève de la responsabilité de l'opérateur.
Annexe III	Émission de substances dangereuses.
Annexes IV, VIII-XI	Émission de substances dangereuses.

EXIGENCES CONFORMES À LA NORME EN 12100

1. Champ d'application	L'analyse a été basée sur la norme de produit EN 1983 (vannes à tournant sphérique à corps métallique) avec un actionneur. Remarque: Une condition préalable est la réalisation d'une analyse des risques conformément à la norme EN 12100, sections 4 à 6, par l'opérateur responsable.
3.20, 6.1 Conception intrinsèquement sûre	Les vannes sont conçues conformément au principe de (conception intrinsèquement sûre).
Analyse selon les sections 4, 5 et 6	Basée sur les expériences de dysfonctionnements et de cas de mauvaise utilisation documentés par le fabricant Kugelhahn Müller GmbH dans le cadre de réclamations (documentation conforme à ISO 9001).
5.3. Limites de la machinerie	Les limites de la machine ont été déterminées en fonction de l'utilisation prévue de la vanne et de l'actionneur.
5.4. Déclassement, élimination	Ne relève pas de la responsabilité du fabricant Kugelhahn Müller GmbH.
6.2.2 Facteurs géométriques	Étant donné que la vanne et l'actionneur renferment les pièces mobiles lorsqu'ils sont utilisés comme prévu, cette section ne s'applique pas.
6.3 Dispositifs techniques de protection	Le cas échéant, uniquement pour les accessoires – voir la confirmation de commande.
6.4.5. Instructions de fonctionnement	Étant donné que les vannes actionnées fonctionnent "automatiquement" en fonction des commandes émises par le système de contrôle, le Manuel D'installation, D'utilisation et D'entretien décrit les aspects qui sont "typiques de la vanne".
7. Évaluation des risques	L'évaluation des risques a été réalisée et documentée conformément à la Directive 2006/42/EC, Annexe VII A, par le fabricant Kugelhahn Müller GmbH.

DEPUIS 1979, KUGELHAHN MÜLLER EST CONNU POUR SES NORMES DE QUALITÉ LES PLUS ÉLEVÉES, SA PROXIMITÉ AVEC LES CLIENTS ET LA FIABILITÉ DE SES LIVRAISONS.
PARTAGEZ LA CONVICTION.
VISITEZ **KH-M.DE** POUR EN SAVOIR PLUS.

SIÈGE SOCIAL

Kugelhahn Müller GmbH

Halskestraße 14

D-47877 Willich

Tél.: +49 (0) 2154 8875 200

info@kh-m.de

Toutes les déclarations, informations techniques et recommandations contenues dans ce bulletin sont destinées à un usage général uniquement. Consultez Kugelhahn Müller GmbH pour connaître les exigences spécifiques et le choix des matériaux pour l'application envisagée. Nous nous réservons le droit de changer ou de modifier la conception du produit ou le produit sans avis préalable. Brevets délivrés et déposés dans le monde entier.

© 2022 KUGELHAHN MÜLLER GMBH. TOUS DROITS RÉSERVÉS

FR_KM_IOM_20-21_20250625



KUGELHAHN MÜLLER
UNE ENTREPRISE BRAY

VOTRE SPÉCIALISTE POUR LES VANNES À TOURNANT SPHÉRIQUE

KUGELHAHN-MUELLER.DE