Instructions de montage/d’installation, d’utilisation et de maintenance





Vanne CP4 / vanne CP4 avec radier arrondi
Vanne de canal CP3

Dated 29.07.2026

Table des matières

1. Informations générales 5
1.1 Garantie 5
1.2 Consignes de sécurité 5
1.3 Modifications structurelles de la machine 6
1.4 Explication des symboles et remarques utilisés 6
1.5 Documentation 7
1.6 Droits d'auteur 7
1.7 Référence à l'instruction vérifiable du personnel d'exploitation 7
2. Sécurité 8
2.1 Utilisation conforme 8
2.2 Consignes générales de sécurité 9
2.3 Mesures organisationnelles 10
2.4 Dangers liés à l'énergie électrique 11
2.5 Mesures de sécurité en fonctionnement normal 12
2.6 Risques biologiques 12
3. Description du produit et domaine d'application 13
3.1 Consignes de sécurité spécifiques 13
3.2 Description du produit 14
3.3 Étendue de la fourniture 14
3.4 Fonction et principe de fonctionnement 14
4. Transport et stockage 15
4.1 Instructions de transport 15
4.2 Dimensions et poids 15
4.3 Dispositifs et moyens autorisés pour le transport 16
5. Montage / installation 17
5.1 Réception des marchandises 17
5.2 Instructions de montage et d'installation 17
5.3 Position d'installation 18
5.4 Préparation 18
5.5 Conditions de base pour l'installation 18
5.6 Actionnement manuel 19
5.7 Actionneurs électriques 19
5.8 Actionneurs pneumatiques et hydrauliques 19
5.9 Actionneurs en général 19
5.10 Contrôle de l'ouvrage 19
5.11 Installation 20
5.11.1 Séquence d'installation pour ancrage devant l'ouverture 20
5.11.2 Séquence d'installation – scellement dans des rainures de l'ouvrage 22
5.11.3 Séquence d'installation – fixation par ancrages devant l'ouverture avec radier coulé 23
6. Mise en service 25
6.1 Généralités 25
6.2 Avant la mise en service 25
6.3 Mise en service 25
7. Utilisation 26
7.1 Consignes de sécurité 26
7.2 Remarques relatives à l'utilisation 26
8. Aide en cas de défaillance 27
9. Maintenance et entretien 28
9.1 Consignes de sécurité 28
9.2 Vanne 29
9.3 Actionneur électrique 29
9.4 Éléments d'étanchéité 29
9.5 Vis de fixation 29
9.6 Nettoyage et lubrification 29
9.7 Intervalle de maintenance 30

10. Dimensions 31
10.1 Plan coté CP4 31
10.2 Dimensions CP4 32
10.3 Plan coté de la vanne CP4 avec radier arrondi 33
10.4 Dimensions de la vanne CP4 avec radier arrondi 34
10.5 Détails d'ancrage 35
10.6 Détails de bétonnage 35
10.7 Ancrages 35
11. Couples de l'actionneur électrique pour CP4 150–1200 mm 36
12. Particularités pour l'utilisation en atmosphères explosibles 36
13. Mise hors service / remise en service 37
13.1 Stockage 37
13.2 Élimination 37
14. Pièces de rechange 38
15. Adresses d'information et de service 38

1. Informations générales

1.1 Garantie

Le fabricant est responsable des défauts des vannes dans le cadre des dispositions légales. Les demandes de garantie et de responsabilité de quelque nature que ce soit sont exclues lorsqu'elles reposent sur une ou plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation non conforme de l'installation.
- Montage, mise en service, utilisation ou maintenance non conformes de l'installation.
- Utilisation de l'installation avec des dispositifs de sécurité défectueux ou des dispositifs de sécurité et de protection mal installés ou non fonctionnels.
- Non-respect des informations et instructions du manuel d'utilisation concernant le transport, le stockage, le montage, la mise en service, la maintenance et l'équipement de l'installation.
- Modifications structurelles non autorisées de l'installation.
- Modifications non autorisées des composants de sécurité et de l'ensemble de la structure
- Réparations effectuées de manière non conforme.
- Sinistres causés par des corps étrangers et cas de force majeure
- Utilisation de pièces de rechange qui n'ont pas été achetées auprès de RIOPRO.

En principe, toutes les pièces d'usure (p. ex. joints, éléments d'étanchéité, ressorts, roulements, etc.) sont exclues de la garantie. Veuillez également consulter nos conditions générales de vente !

1.2 Consignes de sécurité

Indépendamment des instructions du présent manuel d'utilisation, les dispositions légales en matière de sécurité et de prévention des accidents s'appliquent.

Toute personne chargée par l'exploitant d'utiliser, d'entretenir ou de réparer le produit doit avoir lu et compris le manuel d'utilisation avant la mise en service/le démarrage du produit, en particulier le chapitre 2 « Sécurité ». Des explications détaillées figurent au paragraphe 1.7 « Remarques relatives à l'instruction vérifiable du personnel d'exploitation ».

Les personnes effectuant des réparations sur le produit sont elles-mêmes responsables de la sécurité au travail.

Le respect de toutes les prescriptions de sécurité et obligations légales applicables est indispensable pour éviter les blessures corporelles et les dommages au produit pendant les travaux de maintenance et de réparation.

Le personnel de réparation doit avoir lu et compris ces prescriptions avant de commencer les travaux.

Une réparation correcte des produits RIOPRO exige du personnel formé et qualifié. L'exploitant et les personnes chargées des réparations sont responsables de la formation appropriée. Ils doivent veiller à ce que les opérateurs et les futurs réparateurs du produit soient correctement formés.

La garantie devient caduque si les dommages sont dus à une utilisation non conforme.

Les travaux de réparation et/ou interventions effectués par des personnes non autorisées ainsi que l'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange non adaptés à notre produit entraînent l'annulation de toute garantie.

Les défauts doivent être réparés sans délai afin de limiter l'étendue des dommages et d'éviter toute atteinte à la sécurité du produit.

Le non-respect de ces dispositions entraîne l'annulation de toute autre demande de garantie. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications dans l'intérêt du progrès technique.

Nous avons clairement signalé toutes les consignes de sécurité et tous les avertissements. Les symboles et mots de signalisation suivants sont utilisés :



Avertissement



Électricité



Charge suspendue

1.3 Modifications structurelles de la machine

Aucune modification, ajout ou transformation des vannes ne peut être effectué sans l'accord écrit préalable du fabricant. Cela s'applique en particulier aux travaux de soudage sur des éléments porteurs.

Les éléments de machine qui ne sont pas en parfait état doivent être remplacés immédiatement. Utilisez uniquement des pièces de rechange et d'usure d'origine du fabricant.



AVERTISSEMENT

En cas d'utilisation de pièces achetées auprès d'autres fournisseurs, il n'est pas garanti qu'elles aient été conçues et fabriquées pour les charges et exigences de sécurité correspondantes.

1.4 Explication des symboles et remarques utilisés

Les dénominations et symboles suivants sont utilisés dans le manuel d'utilisation pour signaler des informations particulièrement importantes :



REMARQUE

Une telle remarque signale une information particulièrement importante concernant une situation qui ne présente toutefois pas de danger immédiat.



ATTENTION

ATTENTION signale un danger potentiel à faible risque qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères ou modérées ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un danger potentiel à risque moyen qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



DANGER

DANGER signale un danger imminent à haut risque qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Nous attirons votre attention sur le fait que nous déclinons toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect du présent manuel d'utilisation.

1.5 Documentation

Le produit conçu et fabriqué par RIOPRO est livré avec une documentation complète spécifique à l'appareil.

Cette documentation est conforme aux normes et prescriptions applicables. L'utilisateur est responsable de l'attribution de la partie pertinente de la documentation au groupe cible approprié. Il doit veiller à ce qu'au moins un exemplaire de la documentation soit conservé à proximité immédiate du produit et soit accessible au groupe cible concerné.

Le manuel d'utilisation fait partie intégrante du produit et doit être conservé pendant toute sa durée de vie.

Le manuel d'utilisation doit être transmis à tout propriétaire ou utilisateur ultérieur du produit.



Toute personne chargée d'effectuer des tâches sur ou avec le produit doit avoir lu la documentation pertinente et s'être familiarisée avec celle-ci, en particulier le chapitre 2 « Sécurité », avant de commencer les travaux. Cela s'applique notamment au personnel qui n'intervient qu'occasionnellement sur le produit, par exemple le personnel de maintenance

1.6 Droits d'auteur

Les droits d'auteur du présent manuel d'utilisation restent la propriété du fabricant. Ce manuel est exclusivement destiné à l'exploitant et à son personnel.

Le présent manuel d'utilisation ne peut être reproduit, distribué, modifié ou traité électroniquement, en tout ou en partie. Il ne peut être rendu accessible à des tiers.

Les infractions peuvent entraîner des poursuites pénales.

1.7 Référence à l'instruction vérifiable du personnel d'exploitation

Nous recommandons aux exploitants et propriétaires de nos produits de mettre le manuel d'utilisation, en particulier le chapitre 2 « Sécurité », à la disposition de toutes les personnes chargées de l'utilisation, de la maintenance ou de la réparation des produits afin qu'elles puissent acquérir les connaissances techniques nécessaires.

Nous recommandons en outre à l'exploitant d'établir ses propres « procédures opératoires standard » internes, en tenant compte des qualifications connues du personnel concerné.

La participation à des instructions, formations, cours, etc. visant à acquérir des connaissances pour l'utilisation, la maintenance et la réparation
du produit doit être confirmée par écrit pour les dossiers de l'exploitant.

2. Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Nos vannes sont installées dans des canaux, égouts ou bassins de stations d'épuration des eaux usées, bassins de rétention ou installations similaires. Elles servent à arrêter, dévier ou réguler l'écoulement de l'eau. Elles peuvent également être utilisées comme vannes d'extrémité sur des conduites sous pression. Dans toutes les applications, les informations spécifiques au produit figurant dans la documentation correspondante doivent impérativement être respectées, notamment celles relatives à la pression de service maximale admissible.

Toute autre utilisation peut comporter des risques. Les valeurs techniques maximales spécifiées ne doivent pas être dépassées !

Le produit ne peut être utilisé que dans les limites de ses caractéristiques techniques. Cela comprend également le respect des conditions de mise en service, de montage, d'utilisation, d'environnement et de maintenance spécifiées par le fabricant.



AVERTISSEMENT

Un fonctionnement sûr n'est pas garanti si le produit est utilisé à des fins autres que celles prévues.

Le propriétaire/l'exploitant du produit est responsable de toutes les blessures corporelles et de tous les dommages matériels résultant d'une utilisation non conforme, et non le fabricant !

Principes de base

Le produit conçu, fabriqué et mis sur le marché par RIOPRO est destiné à un usage industriel et satisfait aux prescriptions de sécurité spécifiques applicables au moment de la livraison, décrites plus en détail ci-après. Au moment de la livraison, le produit est conforme à l'état de la technique et aux règles reconnues de sécurité. Malgré cela, son utilisation peut présenter des risques pour la vie et l'intégrité physique de l'utilisateur ou de tiers, ou entraîner des dommages à d'autres biens.

Équipements de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle requis doivent être fournis par l'exploitant. Votre équipement de protection individuelle doit comprendre au minimum :

- Casque de sécurité
- Lunettes de protection
- Chaussures de sécurité.

Ce symbole vous oblige à porter vos équipements de protection individuelle.



Casque de sécurité



Lunettes de protection



Chaussures de sécurité

Utilisation conforme

Le produit est utilisé aux fins convenues contractuellement entre le fabricant/fournisseur et l'utilisateur, ainsi que pour l'utilisation conforme résultant de la description du produit et dans les limites des valeurs techniques.

La sécurité de fonctionnement du produit est garantie lorsqu'il est utilisé conformément à sa destination et dans le respect des dispositions de sécurité applicables, pour autant que les risques soient prévisibles.

Une utilisation non conforme du produit peut entraîner

- des risques pour la vie et l'intégrité physique de l'opérateur,
- des risques pour le produit et d'autres biens de l'exploitant ou de tiers.

Il y a par exemple utilisation non conforme du produit

- lorsque les charges maximales sont dépassées,
- lorsque des dispositifs de sécurité sont contournés.



DANGER

Une utilisation non conforme du produit et/ou le non-respect des normes et prescriptions de sécurité applicables mettent en danger la vie et l'intégrité physique de l'opérateur !



AVERTISSEMENT

Veuillez prendre les mesures de sécurité appropriées lors du transport et de la manipulation du produit.

État technique :

Le produit ne peut être utilisé que s'il est en parfait état technique, conformément à sa destination et dans le respect des prescriptions applicables. (Voir également le paragraphe « Consignes générales de sécurité » de la section 2.2.)

Le propriétaire/l'exploitant du produit est responsable de toutes les blessures corporelles et de tous les dommages matériels résultant d'une utilisation non conforme, et non le fabricant !

2.2 Consignes générales de sécurité

Pour prévenir les accidents, respectez les règles suivantes :

- Ne travaillez jamais seul.
- Portez/utilisez si nécessaire des vêtements de sécurité, un harnais de sécurité, une longe de sécurité et un masque respiratoire à air frais.
- Assurez-vous qu'aucun gaz toxique n'est présent dans la zone de travail. Contrôlez à l'aide d'un appareil de mesure approprié.
- Ne sous-estimez pas le risque de noyade ; portez un gilet de sauvetage ou un vêtement flottant.
- Avant d'effectuer des travaux de soudage ou d'utiliser des outils électriques, vérifiez s'il existe un risque d'explosion.
- Ne sous-estimez pas les risques pour la santé. Veillez à la propreté et à l'hygiène.
- Tenez compte du risque d'accidents électriques.
- Vérifiez que les équipements de levage sont en parfait état.
- Veillez à ce que la zone de travail soit correctement délimitée, par exemple au moyen de barrières.
- Maintenez les voies d'évacuation d'urgence dégagées.
- Portez un casque de sécurité, des lunettes de protection, des chaussures de sécurité, etc.
- Toutes les personnes travaillant dans des installations d'eaux usées devraient être vaccinées contre les maladies susceptibles d'y être rencontrées.
- Prévoyez une trousse de premiers secours.

Par ailleurs, les dispositions de santé et de sécurité des réglementations nationales en vigueur en matière de prévention des accidents ainsi que les éventuelles règles internes de travail, d'exploitation et de sécurité de l'exploitant doivent être respectées.

Interrupteur principal



Si nécessaire, l'exploitant doit équiper le produit d'un interrupteur principal verrouillable (conformément à EN 60204) empêchant de manière fiable tout démarrage non autorisé du produit. L'exploitant doit veiller à ce que la clé de cet interrupteur soit conservée en lieu sûr et ne soit accessible qu'aux personnes autorisées.

Sécurité pendant la maintenance

- Évitez toute méthode de travail susceptible d'être dangereuse.
- Signalez immédiatement aux responsables toute modification survenue, y compris tout changement du comportement de fonctionnement ; si nécessaire, arrêtez et sécurisez immédiatement le produit.

Dangers lors de la manipulation du produit

- Tous les dispositifs de sécurité disponibles doivent être contrôlés régulièrement. Ces contrôles doivent être consignés par l'exploitant.
- Tout dommage ou défaut constaté susceptible de mettre des personnes en danger doit être réparé correctement et sans délai. Mettez l'équipement hors service jusqu'à réparation :
  - Déconnectez le produit de l'alimentation en énergie
  - Apposez un panneau d'information (défectueux, ne pas utiliser, etc.).
- N'effectuez les travaux de mesure et de contrôle que lorsque le produit est à l'arrêt.

Prescriptions de maintenance

La fiabilité du produit ne peut être garantie que si les prescriptions de maintenance du manuel d'utilisation sont suivies avec précision. Voir les remarques du chapitre 9 « Maintenance et entretien ».

Prescriptions de protection de l'environnement

Les prescriptions environnementales applicables doivent être respectées lors de tous les travaux de maintenance et de réparation. Les principales réglementations et lois (allemandes) lors de l'utilisation de nettoyants à froid (dégraissants) sont :

- Ordonnance sur les substances dangereuses (Gefahrstoffverordnung, GefStoffV)
- Loi sur la gestion de l'eau (Wasserhaushaltsgesetz, WHG)
- Loi sur les déchets (Abfallgesetz, AbfG)
- Ordonnance relative à la traçabilité des déchets (Abfallnachweisverordnung, AbfNachwV)



Lors du choix des lubrifiants et huiles de lubrification, tenez compte de leur compatibilité environnementale, des risques pour la santé, des prescriptions d'élimination et des possibilités locales d'élimination correcte.

2.3 Mesures organisationnelles

Respect des prescriptions

L'exploitant doit prendre des mesures organisationnelles et d'instruction appropriées afin de garantir que les prescriptions et règles de sécurité applicables soient respectées par les personnes chargées de l'utilisation, de la maintenance et de la réparation du produit.

Contrôle du comportement

L'exploitant doit vérifier au moins occasionnellement que le personnel adopte un comportement sûr et conscient des risques.

Avertissements de danger

L'exploitant doit veiller à ce que les consignes de sécurité et avertissements de danger concernant le produit soient respectés et que les panneaux d'information restent en bon état et lisibles.

Défaillances

Si des défaillances liées à la sécurité surviennent sur le produit ou si le comportement de fonctionnement ou de production indique de telles défaillances, le produit doit être immédiatement arrêté et maintenu hors service jusqu'à ce que la cause ait été identifiée et supprimée. Les défaillances ne peuvent être corrigées que par du personnel formé et autorisé.

Modifications

Aucune modification, ajout ou transformation susceptible d'affecter la sécurité ne peut être apporté au produit sans l'accord préalable du fabricant/fournisseur.

Cela s'applique également à l'installation de dispositifs de sécurité.

Pièces de rechange

Seules des pièces de rechange répondant aux exigences spécifiées par le fabricant ou le fournisseur peuvent être utilisées. Ceci n'est toujours garanti qu'avec des pièces de rechange d'origine. Les réparations non conformes et les pièces de rechange non approuvées entraînent l'exclusion de la responsabilité du fait du produit/de la garantie.

Essais / inspections

Respectez les intervalles des essais et inspections périodiques spécifiés ou indiqués dans les instructions de maintenance.

Sélection du personnel, qualification du personnel

- Les travaux sur/avec le produit ne peuvent être effectués que par du personnel fiable ; l'âge minimum légal doit également être respecté.
- N'affectez au travail sur ou avec le produit que du personnel formé et dûment instruit, ou utilisez les offres de formation proposées par le fabricant.
- Définissez clairement les domaines de responsabilité du personnel d'exploitation, de maintenance et de réparation.
- Définissez la responsabilité des opérateurs, notamment en matière de comportement sûr, afin qu'ils puissent refuser toute instruction dangereuse émise par des tiers.
- N'autorisez le personnel en phase de formation, d'instruction ou d'apprentissage sur le terrain à travailler sur/avec le produit que sous la surveillance permanente d'une personne expérimentée.

2.4 Dangers liés à l'énergie électrique

- L'armoire électrique doit toujours rester verrouillée. L'accès est réservé au personnel autorisé.
- S'il est nécessaire de travailler sur des pièces sous tension, une deuxième personne doit être présente afin d'actionner l'arrêt d'urgence en cas de danger. Coupez toujours d'abord l'alimentation électrique, sécurisez contre toute remise sous tension non autorisée et n'effectuez qu'ensuite les travaux sur l'installation.



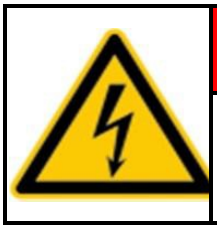
DANGER

Respectez les instructions de mise en marche et d'arrêt de la machine. Lorsque l'interrupteur principal est enclenché, les composants électriques sont sous tension. Des composants ouverts dans l'armoire électrique peuvent être sous tension.

	**DANGER** **Lors de travaux dans l'armoire électrique ou sur des équipements électriques, assurez-vous que la machine est complètement déconnectée du réseau et sécurisée contre toute remise sous tension.**

	**DANGER** **Contrôlez régulièrement l'équipement électrique de la machine. Faites réparer immédiatement les connexions desserrées et les câbles défectueux par le service compétent.**

	**DANGER** **Bien que les pièces sous tension des armoires électriques et coffrets de distribution soient conçues pour être protégées contre le contact des doigts, un risque de contact avec des pièces sous tension subsiste lors de l'utilisation d'outils.**

	**DANGER** **Les travaux sur les équipements électriques ne peuvent être effectués que par des électriciens qualifiés, des spécialistes pour des activités électrotechniques définies (EFKffT) ou des personnes instruites en électricité.**

2.5 Mesures de sécurité en fonctionnement normal

- N'utilisez l'installation que si tous les dispositifs de protection sont pleinement fonctionnels.
- Avant de mettre l'installation en marche, assurez-vous que personne ne puisse être mis en danger par son démarrage.
- Contrôlez suffisamment tôt avant l'utilisation l'absence de dommages visibles de l'extérieur ainsi que le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité. Ce contrôle doit être consigné par l'exploitant.
- Pendant le mouvement de montée ou de descente de la plaque de vanne, veillez à ce que personne ne se trouve au niveau ou à l'intérieur de la zone dangereuse (p. ex. bords de la plaque, rail de guidage, rail inférieur, traverse, tige, axes rotatifs, etc.), en particulier avec les mains ou les pieds. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des écrasements, voire le sectionnement de membres.

2.6 Risques biologiques

Nous attirons votre attention sur le fait qu'une attention particulière doit être accordée à l'hygiène personnelle dans les conditions environnementales particulières, souvent agressives, des stations d'épuration des eaux usées.

- Veillez à la propreté et à l'hygiène.
- Lavez-vous les mains avant de consommer des aliments ou des boissons.
- Fumer avec les mains sales présente également un risque d'infection par des virus et des bactéries

3. Description du produit et domaine d'application

Les vannes CP sont utilisées dans les stations d'épuration des eaux usées, les égouts et les applications industrielles. Les vannes CP sont des vannes murales disponibles en version CP4 à étanchéité sur 4 côtés et en version CP3 pour canal à étanchéité sur 3 côtés. En tant que vanne, la CP4 obture des passages dans des ouvrages jusqu'à une pression de 6 m de colonne d'eau (0,6 bar) sur la face avant de la plaque et de 4 m de colonne d'eau (0,4 bar) sur la face arrière. La vanne de canal CP3 obture des canaux ouverts ou des égouts d'une dimension nominale allant jusqu'à 1,5 m.

La vanne CP4 répond particulièrement bien aux exigences de taux de fuite de la norme DIN 19569, partie 4, applicables aux vannes. Lorsque la pression est appliquée sur la face avant, la CP4 présente au maximum 1 % du taux de fuite admissible selon DIN 19569, partie 4. Lorsque la pression est appliquée sur la face arrière de la plaque de vanne, le taux de fuite ne dépasse pas 5 % du taux de fuite admissible spécifié dans DIN 19569, partie 4.

Outre la version standard, la CP4 est également disponible dans les variantes suivantes :

- CP4 avec radier arrondi, de DN 150 à DN 800
- CP4 en version vanne-déversoir jusqu'à 1200 x 1200 mm

D'autres dimensions et des dimensions intermédiaires rectangulaires sont disponibles sur demande.

Tous les travaux décrits dans ce document pour la CP4 s'appliquent également à la variante CP3 à étanchéité sur 3 côtés.

3.1 Consignes de sécurité spécifiques

Le produit a été fabriqué conformément à l'état actuel de la technique et présente une grande fiabilité de fonctionnement. Les règles reconnues de bonne pratique technique (p. ex. normes DIN, directives VDI, etc.) doivent être respectées lors de l'utilisation du produit. Toutes les lois et réglementations applicables doivent être respectées. En outre, les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents correspondantes s'appliquent. Toute condition d'exploitation ou tout domaine d'utilisation différent doit être approuvé par écrit par le fabricant.

Si la vanne à tige est fabriquée sur mesure, veuillez tenir compte des informations et instructions spécifiques à la commande jointes séparément et/ou incluses dans la documentation de commande.

Les modifications non autorisées de ce produit ainsi que des accessoires et pièces rapportées fournis sont interdites. Toute personne chargée du montage/de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance du produit doit avoir lu et compris l'intégralité des instructions de montage/d'installation et d'utilisation (DGUV V1, section 15 et suivantes).



ATTENTION

Les vannes CP sont conçues pour un fonctionnement OUVERT/FERMÉ. Si des vibrations apparaissent pendant le fonctionnement, déplacez la plaque vers une autre position intermédiaire où aucune vibration ne se produit. Des vibrations continues peuvent endommager la plaque et l'ouvrage.

Dans certaines circonstances, une cavitation peut se produire dans les fluides en mouvement. En fonction de la pression, de la contre-pression, de la température et de la vitesse d'écoulement du fluide, une pression de vapeur se forme et peut endommager la vanne et l'ouvrage.

Si les conditions d'exploitation, en particulier la pression appliquée à la plaque de vanne pour laquelle la vanne a été conçue, sont respectées, aucune cavitation ne se produit sur la vanne CP.

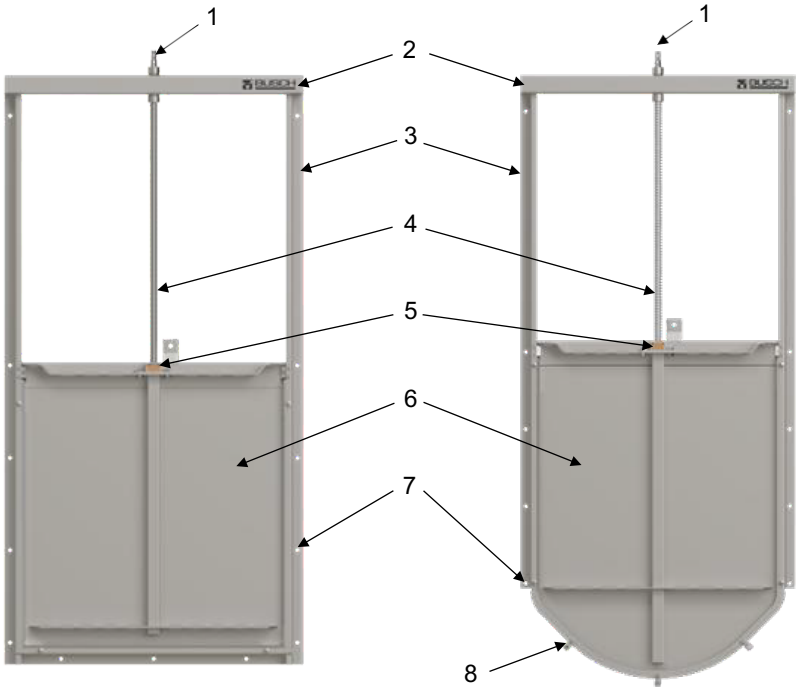


REMARQUE

Sur le chantier, protégez la vanne contre les salissures, les étincelles projetées lors du meulage et les projections de soudure. Recouvrez la vanne si nécessaire. Les étincelles et projections de soudure endommagent la couche de protection anticorrosion de l'acier inoxydable. Si la surface en acier inoxydable est endommagée, un décapage local doit être effectué. En cas de stockage prolongé, choisissez un lieu hors gel, frais, sec et sombre.

RIOPRO décline toute responsabilité pour les dangers et dommages résultant d'une utilisation incorrecte ou non conforme du produit ou du non-respect du présent document.

3.2 Description du produit



1 Carré d'entraînement
2 Traverse
3 Cadre
4 Tige
5 Écrou de tige
6 Plaque de vanne
7 Trous de fixation
8 Vis de serrage (uniquement lors du scellement dans le béton)

Figure 1 : Description technique

3.3 Étendue de la fourniture

Les vannes CP sont livrées sous forme de vannes compactes prêtes à être installées et utilisées. Aucun travail d'installation ou de réglage ne doit donc être effectué sur la vanne sur site.

Les vannes CP peuvent être montées directement sur l'ouvrage. Pour la vanne CP destinée au montage mural, les ancrages chimiques composites sont fournis avec la vanne. Avant de commencer l'installation, vérifiez que vous disposez du nombre et de la dimension corrects d'ancrages composites (voir également 5.11.1).

3.4 Fonction et principe de fonctionnement

Les vannes CP sont équipées d'un système d'étanchéité moderne garantissant une obturation fiable de l'ouverture de l'ouvrage. Un joint en caoutchouc mousse est monté de série à l'arrière de la vanne afin d'assurer l'étanchéité entre la vanne CP et l'ouvrage. Ce joint comporte des chambres des deux côtés. Cela empêche le joint d'être comprimé si les vis de fixation sont serrées de manière inégale lors du montage. Le joint reste ainsi dans sa position optimale. La variante CP3, conçue pour être coulée dans des rainures de l'ouvrage, ne nécessite pas de joint en caoutchouc mousse

La plaque de vanne est maintenue de chaque côté dans le support de joint par un joint. Au niveau du radier, la plaque assure l'étanchéité contre un joint plat. Ce principe d'étanchéité garantit une très bonne étanchéité même à très faible pression d'eau. Alors que d'autres vannes n'atteignent leur pleine efficacité d'étanchéité qu'avec l'augmentation de la pression d'eau, la plaque d'une vanne CP reste en contact permanent avec le joint des deux côtés et n'a pas besoin d'être pressée contre celui-ci par le fluide retenu pour assurer son étanchéité. La conception du joint de radier présente en outre l'avantage d'un décalage de radier extrêmement faible ; aucun sédiment ne s'accumule alors sur le radier.

4. Transport et stockage

4.1 Instructions de transport

Le produit doit être protégé contre les dommages résultant d'une manipulation incorrecte pendant le transport et le stockage. Tout dommage de transport doit être signalé au fournisseur avant le montage/l'installation du produit. Il doit être réparé correctement avant le montage/l'installation. Cela s'applique en particulier à la protection anticorrosion appliquée en usine. En cas de stockage prolongé, choisissez un lieu de stockage répondant aux conditions suivantes : hors gel, frais, sec, sans poussière, protégé de la lumière directe du soleil (rayonnement UV) et à température modérée (< 30 °C).

Lors du transport du produit, les mesures de sécurité, les règles de sécurité au travail et les avertissements de danger décrits aux chapitres 1.2 et 2.2 doivent être respectés.

- Le produit doit être soigneusement préparé pour le transport.
  - Immobilisez les pièces mobiles.
  - Avant de lever et de transporter le produit, vérifiez que toutes les connexions ont été débranchées.
  - Dans le cas contraire, les flexibles et câbles de raccordement peuvent être endommagés.
- Tous les raccordements électriques ne peuvent être déconnectés que par du personnel qualifié.
- Choisissez un emballage approprié pour le transport du produit et sécurisez-le contre tout glissement.
- Respectez les prescriptions de prévention des accidents et les réglementations locales.

	**DANGER**
	Pour tout transport, les vannes ne peuvent être élinguées, levées, supportées ou fixées qu'aux points de levage ou de fixation indiqués. Il est expressément interdit de les élinguer ou de les fixer à d'autres composants tels que les tiges, rallonges de tige, actionneurs, rails inférieurs, rails supérieurs, supports, etc. Ces composants ne sont pas conçus pour ce type de sollicitation pendant le transport.

	**DANGER**
	Les élingues doivent être choisies et utilisées de manière à empêcher tout desserrage ou glissement involontaire de la vanne.

	**DANGER**
	Les élingues (sangle, palan à chaîne, câble, etc.) comme les moyens de transport (grue, chariot élévateur, camion, etc.) doivent pouvoir supporter le poids de la vanne et, si nécessaire, absorber avec une marge de sécurité suffisante les forces d'accélération et de freinage correspondantes.

4.2 Dimensions et poids

Pour les dimensions et le poids, veuillez vous reporter à la fiche technique jointe à la vanne correspondante.

4.3 Dispositifs et moyens autorisés pour le transport

- Le produit ne peut être transporté/chargé qu'à l'aide d'un chariot élévateur ou d'une grue approprié(e) (respecter la charge maximale d'utilisation).
- Utilisez uniquement des moyens de transport appropriés, non endommagés, parfaitement fonctionnels et présentant une capacité de charge suffisante. Reportez-vous à la fiche technique pour les dimensions de transport et le poids de transport correspondants (poids d'installation maximal).

Les vannes CP doivent être transportées et stockées à plat sur leur face arrière, dans une position pratiquement fermée et couvertes. Les vannes CP de dimensions ou de conception spéciales qui ne peuvent pas être transportées horizontalement en raison de leurs dimensions sont livrées départ usine dans des châssis de transport spéciaux.



AVERTISSEMENT

Pendant le stockage, recouvrez la vanne ou prenez d'autres mesures afin de protéger la protection anticorrosion appliquée en usine contre les dommages et la vanne contre les salissures (p. ex. poussière), notamment lors du stockage sur chantier.

Cela s'applique en particulier aux joints, à la tige et au palier de tige. L'encrassement de ces pièces peut entraîner des dysfonctionnements et/ou endommager la vanne.

En cas de stockage prolongé, choisissez un lieu hors gel, frais, sec et sombre.

5. Montage / installation

5.1 Réception des marchandises

- Vérifiez l'intégralité des marchandises reçues par rapport au bon de livraison.
- Informez le transporteur et RIOPRO de toute livraison manquante ou incorrecte.
- Informez le transporteur et RIOPRO de toute marchandise endommagée.
- En cas de dommage de transport, le réceptionnaire doit informer le transporteur du/des défaut(s) (notification verbale de défaut), le/les mentionner sur le bon de livraison et signer les remarques apportées.

5.2 Instructions de montage et d'installation

Pour l'installation et le montage du produit, les mesures de sécurité, les règles de sécurité au travail et les avertissements de danger décrits aux chapitres 1.2 et 2.2 doivent être respectés.

- Lors de l'utilisation de composants individuels, il est impératif de respecter les instructions du fournisseur.
- Lors de l'utilisation de pièces de fournisseurs tiers, vérifiez le marquage CE et la déclaration de conformité.
- Avant l'installation, contrôlez les pièces de fournisseurs tiers afin de détecter tout dommage et de vérifier leur bon fonctionnement.
- Toute modification nécessite une confirmation écrite du fabricant.
- Outre le manuel d'utilisation, les règles générales et locales de prévention des accidents et de protection de l'environnement doivent être respectées.
- Les travaux sur les équipements techniques ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié.
- Évitez toute méthode de travail susceptible d'être dangereuse !
- Les instructions de lubrification du produit et de ses composants doivent être respectées.
- Lors du montage ou de l'installation du produit, assurez-vous que toutes les sources d'énergie (électrique, pneumatique) sont coupées et qu'aucune énergie résiduelle ne puisse produire d'effet.

	**DANGER**
	Seul du personnel qualifié peut être chargé de l'élingage des charges et de la transmission des signaux aux grutiers ! Le signaleur doit être visible par l'opérateur ou pouvoir communiquer oralement avec lui.

	**DANGER**
	Utilisez uniquement des équipements de levage appropriés présentant une capacité de charge suffisante. Ne vous placez jamais sous des charges suspendues.

	**DANGER**
	Les travaux sur les équipements électriques ne peuvent être effectués que par des électriciens qualifiés, des spécialistes pour des activités électrotechniques définies (EFKffT) ou des personnes instruites en électricité.

5.3 Position d'installation

La vanne CP est installée droite, c'est-à-dire avec la tige verticale, devant l'ouverture de l'ouvrage. Si la situation d'installation nécessite une autre position, celle-ci doit être convenue avec le fabricant.

5.4 Préparation

Avant l'installation, la vanne doit être contrôlée afin de détecter tout dommage lié au transport ou au stockage. Elle doit rester couverte jusqu'à son installation afin d'éviter les dommages causés par les salissures sur le chantier.

Pendant le transport et l'installation, la vanne CP ne doit être manipulée qu'à l'aide de dispositifs de prise de charge, de moyens de transport et d'équipements de levage appropriés.

5.5 Conditions de base pour l'installation

Avant l'installation, toutes les surfaces de contact sur site du dispositif d'obturation doivent être contrôlées quant à leur planéité conformément au chapitre 5.10 et, si nécessaire, mises à niveau.

Un défaut d'alignement de l'actionneur et de la tige dans le plan du mur est admissible jusqu'à +/- 1° au maximum afin d'éviter que les pièces mobiles, par exemple la plaque de vanne, ne se coincent.

Si les supports de montage ne sont pas prémontés sur le cadre de la vanne, par exemple pour des raisons de transport, ils doivent être fixés aux positions cotées indiquées sur le plan d'installation.

Percez tous les trous d'ancrage en utilisant la vanne comme gabarit. Après le perçage, nettoyez le mur et l'arrière de la vanne afin d'éliminer toute poussière de forage. Placez correctement les ancrages conformément aux instructions du fabricant et montez-les verticalement.

Compensez les éventuelles irrégularités à l'aide d'un matériau d'étanchéité supplémentaire. Amenez le cadre de la vanne sur les ancrages déjà installés. Serrez uniformément les boulons et les écrous en veillant à ne pas déformer le cadre. Lors du serrage des boulons d'ancrage, le couple maximal admissible indiqué par le fabricant des ancrages ne doit pas être dépassé. (Voir la fiche technique/les instructions de montage des ancrages.)

Si l'actionneur électrique n'est pas prémonté, il doit maintenant être placé sur la bride d'actionnement. Avant le montage, la rondelle d'espacement fournie doit être placée sur les surfaces de contact entre l'actionneur et son support. La tige filetée et les paliers doivent être montés sans contrainte. Selon la conception, il peut être nécessaire de goupiller la tige filetée/la rallonge de tige sur la douille à bride ou la bride de raccordement du moteur.

Après l'installation complète, contrôlez les limiteurs de couple et fins de course des actionneurs électriques et réglez-les si nécessaire. Si l'actionneur électrique n'a pas été prémonté, les positions finales doivent toujours être réglées après l'installation. Veuillez vous reporter aux instructions de montage du fabricant de l'actionneur.



ATTENTION

Contrôlez soigneusement la dimension et l'alignement de la vanne conformément au plan d'installation et aux fiches techniques. Un serrage excessif des écrous, vis et boulons d'ancrage déforme le cadre, ce qui peut entraîner une augmentation des fuites !



REMARQUE

La vanne est conçue pour un mur en béton plan et continu. En présence d'une conduite intégrée (conduite plastique/conduite béton), avec ou sans joint annulaire, il faut prévoir au moins une dimension nominale supérieure !

5.6 Actionnement manuel

Si une colonne de manœuvre centrale est prévue, veillez à ce que la plaque de base soit positionnée d'aplomb au-dessus de la tige d'actionnement au niveau de service. Si l'actionneur est installé devant le canal, éventuellement avec des colonnes sur consoles en saillie, leur position doit être centrée au-dessus de la tige d'actionnement. Utilisez une technique d'ancrage appropriée pour la fixation.

Après la mise en place de l'actionneur, contrôlez son alignement et serrez correctement tous les écrous. Le cas échéant, montez le tube de protection et assurez son étanchéité.

Un défaut d'alignement de l'actionneur et de la tige dans le plan du mur est admissible jusqu'à +/- 1° ; au-delà, la vanne se coincera et risque d'être endommagée.

5.7 Actionneurs électriques

Effectuez l'installation exactement de la même manière que pour les actionneurs manuels. Ouvrez et fermez la vanne à titre d'essai avant la première mise en fonctionnement électrique. Suivez les instructions spécifiques du fabricant de l'actionneur électrique. Installations électriques et raccordement à l'alimentation – voir chapitre 6.

5.8 Actionneurs pneumatiques et hydrauliques

Effectuez l'installation exactement de la même manière que pour les actionneurs manuels. Les vérins doivent être stockés et manipulés avec une attention particulière. Lors du montage, veillez tout particulièrement à ce que la tige de piston ne soit ni endommagée ni entaillée. Suivez les instructions spécifiques du fabricant du vérin.

5.9 Actionneurs en général

Les vannes CP peuvent être actionnées à distance, par exemple au moyen de rallonges de tige avec colonne de manœuvre et volant, ou d'un actionneur électrique. Lors de l'installation des composants d'actionnement, reportez-vous toujours aux instructions de montage correspondantes et respectez-les.



ATTENTION

Les vannes CP ne peuvent être actionnées qu'au moyen d'un actionneur électrique dont les fins de course des positions OUVERT et FERMÉ ont été réglés et câblés. En outre, le couple maximal de la vanne doit être réglé sur l'actionneur électrique ; il n'agit toutefois que comme protection contre les surcharges. C'est la seule manière d'éviter que l'actionneur n'atteigne le moment de basculement et n'endommage éventuellement la vanne. Respectez toujours les instructions d'utilisation de l'actionneur électrique à ce sujet.



AVERTISSEMENT

Respectez toujours les prescriptions de sécurité applicables de la VDI/VDE ainsi que les instructions du fabricant de l'actionneur électrique ! Lorsqu'une vanne CP est actionnée avec un actionneur électrique transportable, veillez à n'approcher la fin de course qu'avec un couple réduit.

5.10 Contrôle de l'ouvrage

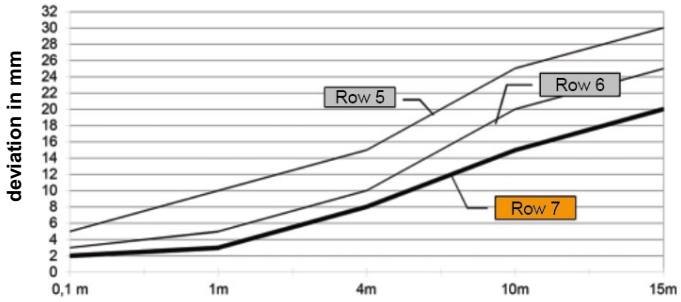
Vérifiez d'abord si la dimension nominale de la vanne correspond aux dimensions de l'ouverture.

Il faut s'assurer sur site que l'ouvrage est lisse et exempt de pores dans la zone du joint. La qualité du béton doit être au minimum de classe de résistance C25/30 selon EN 1992. Les tolérances dimensionnelles selon DIN 18202 doivent être respectées. Dans ce contexte, le tableau 3, tolérances de planéité, ligne 7, s'applique.

Cela signifie :

- écart maximal de 3 mm sur 1 mètre de surface en béton, ou
- écart maximal de 5 mm sur 2 mètres de surface en béton

Tolérances dans le bâtiment selon DIN 18202, tableau 3



Limit values for flatness tolerances in mm in accordance with DIN 18202, Table 3			
Distance of the measuring points	Row 5	Row 6	Row 7
0.1 m	5	3	2
1 m	10	5	3
4 m	15	10	8
10 m	25	20	15
15 m	30	25	20

Figure 2 : Tolérances selon DIN 18202

Les bords de l'ouvrage ne doivent pas être ébréchés afin que le support de joint repose entièrement sur le béton. Si une conduite pénètre dans l'ouvrage, veillez à ce que son extrémité affleure la surface de l'ouvrage.

5.11 Installation

5.11.1 Séquence d'installation pour ancrage devant l'ouverture

Vérifiez d'abord si la dimension libre de l'ouverture correspond à la dimension nominale de la vanne CP. La dimension libre de l'ouverture ne doit en aucun cas être supérieure à la dimension nominale de la vanne CP.

Ouvrez complètement la vanne CP. Positionnez la vanne devant l'ouverture de l'ouvrage de manière à ce qu'elle soit centrée transversalement par rapport à l'ouverture. Veillez à ne pas monter la vanne CP à fleur du radier : le joint doit se trouver 20 mm sous le niveau inférieur de l'ouverture (voir fig. 3). Dans le cas contraire, il existe un risque d'éclatement/d'écaillage du mur en béton, car la distance entre les trous de forage inférieurs et l'ouverture du mur est trop faible. Alignez ensuite la vanne CP à l'aide d'un niveau à bulle et fixez-la. Le joint en caoutchouc mousse doit maintenant être en contact intégral avec l'ouvrage.

Les trous de fixation du cadre peuvent ensuite servir de gabarit de perçage. Vous pouvez également repérer les trous, les percer avec un foret approprié conformément aux indications du fabricant des ancrages, puis les souffler afin d'éliminer toute poussière de forage. C'est la seule manière de garantir le bon fonctionnement de l'adhésif. Insérez ensuite les capsules contenant l'adhésif chimique dans les trous et vissez les tiges d'ancrage par percussion conformément aux instructions du fabricant. Lors de l'installation, respectez le temps de durcissement et les couples maximaux des boulons et écrous de fixation indiqués par le fabricant des ancrages.

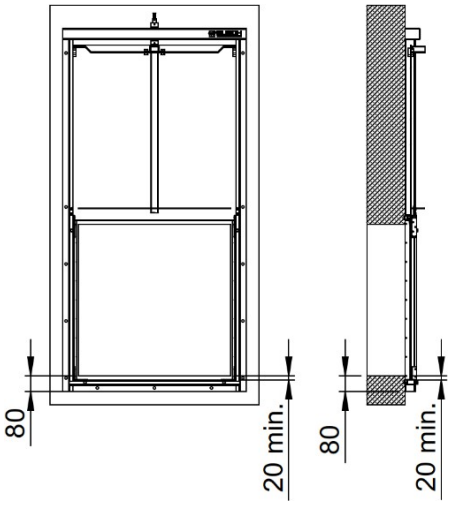


Figure 3 : Vanne CP4 – non affleurante au radier

Pour les dimensions à partir de 700 x 700 mm, des étriers de retenue supplémentaires sont montés au-dessus de l'ouverture pour sécuriser l'ensemble : à partir de 700 x 700 mm, une douille à filetage intérieur, et à partir de 1000 x 1000 mm, deux douilles (voir fig. 4).

Fixations CP4		
Dimension nominale	**Trous de forage**	**Douilles à filetage intérieur**
150 x 150	2 x Ø13	
200 x 200	2 x Ø13	
250 x 250	3 x Ø13	
300 x 300	5 x Ø13	
400 x 400	5 x Ø13	
500 x 500	8 x Ø13	
600 x 600	10 x Ø13	
700 x 700	12 x Ø13	1
800 x 800	13 x Ø13	1
900 x 900	13 x Ø13	1
1000 x 1000	16 x Ø13	2
1200 x 1200	16 x Ø13	2

Figure 4 : Fixation CP4

Les étriers de retenue peuvent également servir de gabarit de perçage. Percez à travers les trous des étriers et insérez les douilles filetées dans l'ouvrage comme décrit dans les instructions jointes. Pour installer les ancrages à filetage intérieur, la vanne doit être fermée.

Les ancrages composites et les ancrages à filetage intérieur doivent être stockés au frais (+5 °C à +20 °C), à l'abri de la lumière directe et uniquement dans leur emballage d'origine jusqu'à leur utilisation. Ils peuvent être installés à des températures allant jusqu'à -5 °C. Si l'adhésif chimique a gelé, suivez toujours les instructions de décongélation du fabricant des ancrages.

L'agrément technique européen des ancrages collés fournis pour béton non fissuré et béton fissuré est disponible.

	DANGER
	Le mortier chimique doit être tenu hors de portée des enfants ! Évitez tout contact avec la peau ! Portez des gants de protection appropriés ! **En cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin !**

Une fois les ancrages composites et à filetage intérieur installés, la vanne peut être montée (voir fig. 5). Il faut d'abord éliminer tout excédent de mortier afin que le cadre repose à plat sur toute sa surface. La vanne CP peut ensuite être placée sur les tiges d'ancrage et fixée à l'aide des écrous correspondants.

Pour fixer les étriers de retenue, vissez la vis à tête hexagonale M8x20 avec sa rondelle à travers le ou les étriers de retenue dans la ou les douilles à filetage intérieur.

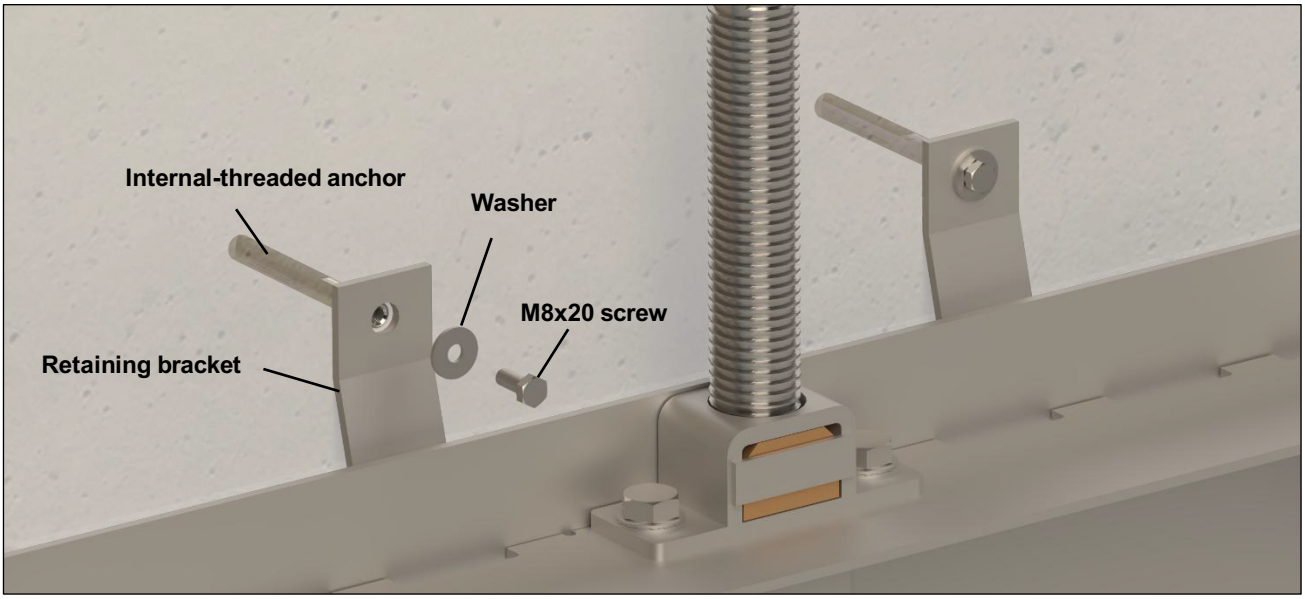


Figure 5 : Montage des étriers de retenue de la vanne CP4

S'il est nécessaire de serrer d'autres boulons pendant l'installation de la vanne, les couples suivants doivent être respectés : (ATTENTION : ces couples ne s'appliquent pas aux ancrages composites. Pour ceux-ci, suivez toujours les instructions du fabricant.)

- M6 : 30 Nm
- M8 : 40 Nm
- M10 : 50 Nm
- M12 : 70 Nm
- M16 : 150 Nm
- M20 : 275 Nm

	AVERTISSEMENT
	Si le cadre (les supports) ne repose(nt) pas complètement contre la paroi de l'ouvrage, ne le/les serrez pas excessivement, car le cadre risque sinon de se tordre et de se déformer fortement. Cela entraîne une manœuvre nettement plus dure de la vanne. Si la rectitude et la planéité du mur restent dans les tolérances de l'ouvrage, cette irrégularité est comblée et nivelée par le matériau d'étanchéité.

Avant sa première utilisation, la vanne CP désormais prête à fonctionner doit être débarrassée de toute poussière de forage ; nettoyez en particulier le support de joint afin d'éviter les fuites, ainsi que la tige, l'écrou de tige et les paliers.

5.11.2 Séquence d'installation – scellement dans des rainures de l'ouvrage

Pour couler la vanne CP en place, une rainure doit être préparée dans l'ouvrage, sur les côtés et dans le radier, afin d'y bétonner la vanne. Pour une rainure destinée à une vanne CP4, il faut tenir compte du fait que la surface arrière de la rainure doit servir de surface d'étanchéité. La vanne est ensuite enrobée de béton de manière à ce que le joint en caoutchouc mousse situé à l'arrière assure l'étanchéité contre l'ouvrage (voir fig. 7). La surface d'étanchéité de l'ouvrage doit donc être plane, lisse et propre. La rainure destinée à une vanne CP3 est plus simple, car la vanne est noyée dans le béton des deux côtés. Reportez-vous à la figure 6 pour les dimensions exactes de la rainure.

Avant l'installation, vérifiez que les dimensions de la vanne CP correspondent aux dimensions intérieures du canal. Les dimensions intérieures du canal ne doivent en aucun cas dépasser les dimensions extérieures du cadre de la vanne CP. La vanne peut ensuite être insérée dans la rainure et alignée. Elle doit être centrée dans le canal et son radier doit en même temps être aligné avec le radier du canal. Veillez à ce que la tige soit verticale.

La vanne est positionnée au moyen de la fixation de canal montée sur le cadre. Pour la vanne CP3, les vis de centrage de la fixation de canal doivent être réglées de manière à centrer la vanne dans la rainure dans le sens de la profondeur (voir fig. 6). La vanne CP4 est quant à elle poussée contre la paroi arrière de la rainure à l'aide des vis. Veillez à ce que le caoutchouc mousse repose parfaitement à plat contre la surface de l'ouvrage (voir fig. 7).

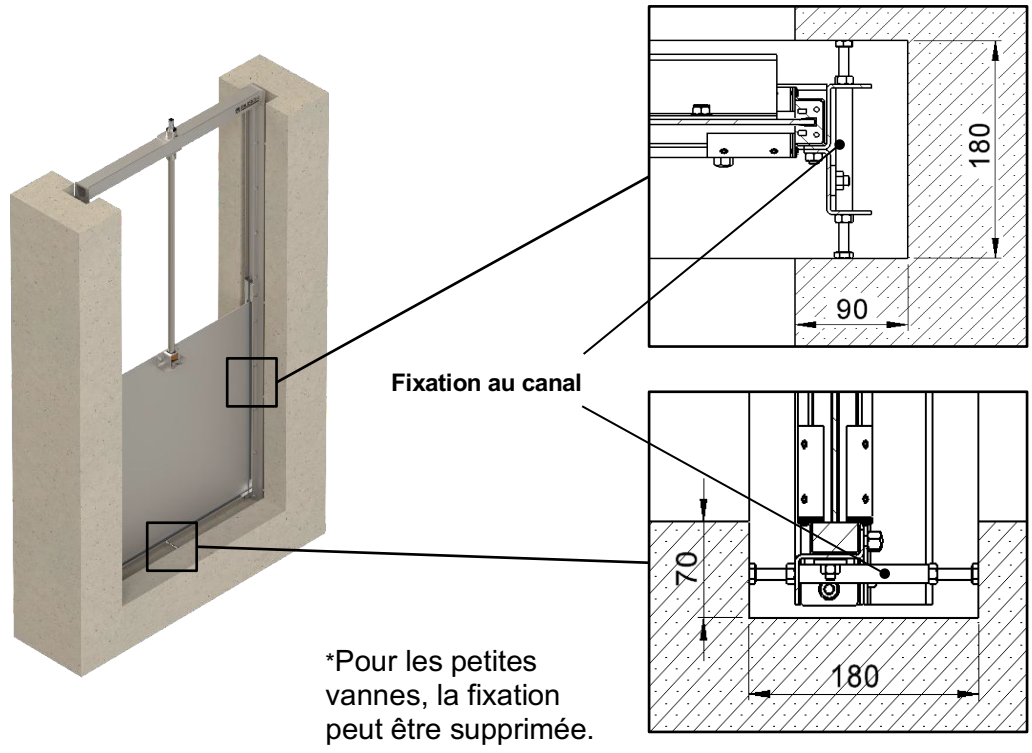


Figure 6 : CP3 coulée dans une rainure de l'ouvrage

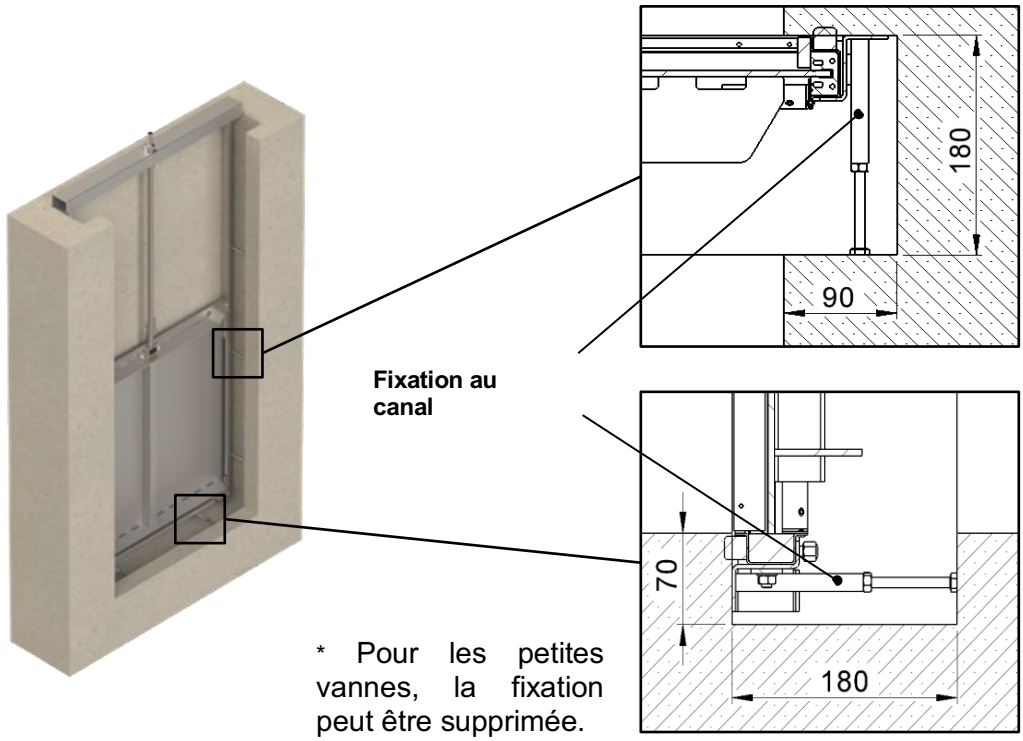


Figure 7 : CP4 coulée dans une rainure de l'ouvrage

Utilisez des planches de coffrage pour fermer l'espace entre les parois en béton et les côtés de la vanne. En outre, le joint de la vanne CP (entre le cadre et la plaque) doit être recouvert afin d'éviter toute contamination par le béton.

L'espace peut ensuite être rempli de béton sur les côtés et au niveau du radier. Respectez les instructions d'utilisation du béton. Le temps de durcissement du béton indiqué par le fournisseur doit être strictement respecté. La vanne CP ne doit en aucun cas être mise sous pression avant durcissement complet du béton !

	ATTENTION
	**Un béton à faible viscosité doit être utilisé :** **Fabricant : béton de scellement PAGEL©** **Selon la largeur de l'espace, les types de béton de scellement PAGEL© suivants doivent être utilisés :** **V1/10 pour 5-30 mm, PAGEL V1/50 pour 20-120 mm,** **PAGEL V1-160 pour 100-400 mm**

Pour les vannes CP4 dont la largeur d'ouverture est de 700 mm ou plus, y compris dans la version destinée au scellement dans des rainures de l'ouvrage, les étriers de retenue situés au-dessus de l'ouverture doivent également être fixés au moyen d'ancrages à filetage intérieur. Voir section 5.11.1.

La vanne CP désormais prête à l'emploi doit être nettoyée afin d'éliminer les salissures et résidus de béton, en particulier au niveau des joints, de la tige et de l'écrou de tige. Une fois la vanne entièrement installée, les éventuels interstices dans le béton autour de la vanne CP peuvent également être remplis avec du SIKAFLEX© TS.

5.11.3 Séquence d'installation – fixation par ancrages devant l'ouverture avec radier coulé

La vanne peut également être installée en combinant les méthodes décrites aux sections 5.11.1 et 5.11.2. Dans ce cas, le cadre de la vanne est ancré au mur et le radier de la vanne est coulé avec l'ouvrage (voir fig. 3 et fig. 6).

Pour l'installation, ouvrez complètement la vanne CP et positionnez-la directement devant l'ouverture au même niveau que le radier. Installez les tiges d'ancrage latérales comme décrit à la section 5.11.1. Fixez la partie inférieure de la vanne à l'aide des

fixations de canal prémontées. Dévissez pour cela les boulons (M8) jusqu'à ce que le radier de la vanne soit entièrement en contact avec l'ouvrage. Coulez ensuite le béton secondaire du radier.



ATTENTION

Un béton à faible viscosité doit être utilisé :

Fabricant : béton de scellement PAGEL©

Selon la largeur de l'espace, les types de béton de scellement PAGEL© suivants doivent être utilisés :
V1/10 pour 5-30 mm, PAGEL V1/50 pour 20-120 mm,

PAGEL V1-160 pour 100-400 mm

Veuillez également tenir compte des informations de la section précédente.

6. Mise en service

6.1 Généralités



DANGER

Tous les raccordements d'alimentation (électriques, pneumatiques, hydrauliques) ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié.

La première mise en service de l'installation sert uniquement à contrôler le bon fonctionnement des fonctions mécaniques et électriques. Elle ne doit être effectuée que par du personnel spécialisé, qualifié et formé.

- Toutes les surfaces d'étanchéité doivent être nettoyées et humidifiées avec un lubrifiant approprié ou de l'eau avant la mise en service.
- Toutes les surfaces métalliques de glissement doivent être regraissées avec une graisse machine biodégradable.
- Lors de l'alignement et de la fixation de l'installation, veillez à prévoir suffisamment d'espace pour les pièces mobiles, l'utilisation, la maintenance et les travaux de réparation.
- Contrôlez la lubrification de la vanne et des tiges ; regraissez si nécessaire.
- Contrôlez le sens de rotation des actionneurs.

Le raccordement électrique est réalisé sur site conformément au schéma de raccordement joint. Le bon sens de rotation doit être
contrôlé comme décrit dans les instructions d'utilisation de l'actionneur rotatif.

- Tous les dispositifs de protection et raccordements doivent être correctement installés.
- Aucune personne ne doit se trouver dans la zone dangereuse.



DANGER

Installez en amont de l'installation un interrupteur d'arrêt d'urgence et un interrupteur verrouillable. Cela permet d'exclure toute utilisation par des personnes non autorisées. (Sécuriser contre toute mise sous tension non autorisée.)

6.2 Avant la mise en service

Le manuel d'utilisation doit être lu attentivement avant la mise en service. Afin d'éviter des dysfonctionnements lors de la mise en service, respectez les points suivants :

- Assurez-vous que le produit se trouve dans un état de fonctionnement sûr avant de commencer les travaux.
- Vérifiez que toutes les vis de raccordement sont correctement serrées.
- Ne mettez l'installation en service que lorsqu'il est certain qu'aucune personne n'y travaille.
- Vérifiez que l'installation est stable et que tous ses composants, en particulier les dispositifs de sécurité, sont correctement montés.
- Le bon sens de rotation doit être contrôlé pour les vannes à commande électrique

6.3 Mise en service

Une fois la vanne CP4 installée sur l'ouvrage, elle peut être mise en service après un temps de durcissement d'au moins 24 heures.

Veillez à ce que l'ouverture de la vanne soit libre pendant la mise en service afin que rien ne gêne ni n'entrave le mouvement de la plaque. Lors de la première ouverture et fermeture, vérifiez que la plaque de vanne se déplace aisément dans le cadre, c'est-à-dire qu'elle se déplace de manière fluide et silencieuse sur toute la course et que les éventuels actionneurs et tiges d'actionnement installés fonctionnent également sans à-coups.

La plaque de vanne ne doit jamais se déplacer sur un joint sale et sec. Après un arrêt prolongé de la vanne, les joints doivent être humidifiés ou traités avec un lubrifiant approprié avant utilisation.

Ne mettez la vanne sous pression qu'après expiration du temps de durcissement du béton ou de l'adhésif d'ancrage ! En fonctionnement, la pression d'eau ne doit pas dépasser la pression de service admissible de la vanne.

7. Utilisation

7.1 Consignes de sécurité

Lors de l'utilisation du produit, les mesures de sécurité, les règles de sécurité au travail et les avertissements de danger décrits aux sections 1.2 et 2.2 doivent être respectés.

Arrêtez les travaux en cas d'irrégularités ou de défaillances :

- Coupez l'alimentation en énergie.
- Attendez l'arrêt complet de l'installation.
- Apposez des panneaux (p. ex. produit hors service).
- Éliminez la défaillance.
- Si nécessaire, informez le responsable de l'entreprise / le service clientèle / le centre de service.

Tout dommage ou défaut constaté susceptible de mettre des personnes en danger doit être réparé correctement et sans délai. Mettez l'équipement hors service jusqu'à réparation.



DANGER

Pendant le mouvement de montée ou de descente de la plaque de vanne, veillez à ce que personne ne se trouve au niveau ou à l'intérieur de la zone dangereuse (p. ex. bords de la plaque coulissante, rail de guidage, rail inférieur, traverse, tige, axes rotatifs, etc.), en particulier avec les mains ou les pieds. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des écrasements, voire le sectionnement de membres.

7.2 Remarques relatives à l'utilisation

Pour les actionneurs électriques montés directement, les limiteurs de couple et fins de course ont été préréglés par le fabricant. En cas de panne de courant, les actionneurs peuvent être déplacés à l'aide des volants. Selon le fabricant, les volants sont démontés afin d'éviter toute utilisation non autorisée. Ils doivent toutefois être conservés à proximité immédiate afin d'être rapidement disponibles en cas d'urgence.

Respectez les flèches sur le volant indiquant le sens de rotation. Des informations complémentaires sur l'utilisation de l'actionneur électrique figurent dans ses instructions d'utilisation spécifiques.







Portez les équipements de protection individuelle !

8. Aide en cas de défaillance

Afin d'éviter des dommages ou des blessures potentiellement mortelles lors de la suppression de défaillances sur le produit, il est impératif de respecter les points suivants :

- Ne remédiez à une défaillance que si vous possédez les qualifications requises.
- Sécurisez la zone de travail autour des pièces mobiles de la machine.
- Lisez également le chapitre 2.2.
- Portez les équipements de protection individuelle.
- Tenez compte de l'énergie résiduelle.



AVERTISSEMENT

Ne remédiez aux défaillances causées par des pièces de machine et/ou des pièces à usiner coincées qu'après avoir coupé l'alimentation en énergie (électrique, pneumatique) et dissipé en toute sécurité l'énergie résiduelle.





Portez les équipements de protection individuelle !

Défaillance	Cause possible	Solution possible
Fuite au niveau de la plaque de vanne	Joint sale ou endommagé	Contrôlez le joint et nettoyez-le ou remplacez-le si nécessaire
Fuite entre le cadre et l'ouvrage	Le joint n'appuie pas correctement contre l'ouvrage Joint endommagé	Contrôlez le joint et, si nécessaire, réalisez une étanchéité complémentaire avec un produit d'étanchéité (p. ex. Sikaflex TS plus)
La plaque de vanne est coincée ou se déplace difficilement	Pièces mobiles encrassées Cadre déformé Lubrification insuffisante	Nettoyer les pièces mobiles Démonter le cadre et vérifier que le mur est plan Regraisser la vanne
Fissures / éclatements au niveau des ancrages composites installés	Vanne mal positionnée Les vannes CP conçues pour être ancrées ne doivent pas être installées au même niveau que le radier !	Contrôlez la position de la vanne, réparez les éventuels dommages à l'ouvrage et réinstallez les ancrages à une distance suffisante de l'ouverture
La vanne ne passe pas à travers l'ouverture de l'ouvrage	Rainure de l'ouvrage mal réalisée La vanne et l'ouverture de l'ouvrage ne sont pas compatibles	Contrôlez la géométrie de l'ouvrage et, si nécessaire, adaptez l'ouvrage

9. Maintenance et entretien

Une surveillance et une maintenance régulières et rigoureuses sont indispensables à la sécurité de fonctionnement et à la durée de vie du produit. Effectuez les travaux de réglage, de maintenance et d'inspection prescrits aux échéances prévues.

Les principaux travaux de maintenance sont énumérés ci-dessous ; les instructions d'utilisation et de maintenance du fabricant jointes doivent toujours être respectées en complément !

9.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Pour la maintenance du produit, les mesures de sécurité, les consignes de sécurité au travail et les avertissements de danger décrits aux chapitres 1.2 et 2 doivent être respectés.

Veillez au respect des prescriptions de prévention des accidents ! Les réparations ne peuvent être effectuées que par des personnes désignées et compétentes.

Informez le personnel d'exploitation avant de commencer les travaux de maintenance et d'entretien (attestation de consignation).

En règle générale, avant de commencer les travaux, toutes les pièces mobiles doivent être sécurisées contre le glissement, le basculement, la torsion, etc., afin d'éviter les blessures par écrasement ou cisaillement.

Les travaux sur les équipements électriques ne peuvent être effectués que par des électriciens qualifiés, du personnel qualifié pour des activités électrotechniques définies (EFKffT) ou des personnes instruites en électricité. Bien que les pièces sous tension des armoires électriques et coffrets de distribution soient conçues pour être protégées contre le contact des doigts, un risque de contact avec des pièces sous tension subsiste lors de l'utilisation d'outils.

Pendant tous les travaux de maintenance, d'inspection et de réparation, sécurisez le produit contre toute remise en marche (verrouillage) et apposez des panneaux (produit hors service – réparation).

Ne commencez les travaux de maintenance ou d'entretien qu'après avoir coupé les sources d'énergie (électricité, pneumatique) et dissipé en toute sécurité toute énergie résiduelle (p. ex. accumulateur de pression).

Lors du remplacement de grands ensembles, fixez-les et sécurisez-les soigneusement sur l'équipement de levage. N'effectuez les travaux de mesure et d'inspection que lorsque le produit est à l'arrêt.

Les pièces de fournisseurs doivent être entretenues conformément aux instructions du fabricant. Maintenez les voies de circulation dégagées.

Après l'achèvement de tous les travaux de maintenance et de réparation, vérifiez le bon fonctionnement du produit et de tous les dispositifs de sécurité. Le produit ne peut être remis en service que s'il est en parfait état.

- Vérifiez que les assemblages vissés desserrés sont correctement resserrés.
- Après la fin des travaux, testez le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.





Portez les équipements de protection individuelle !

9.2 Vanne

Toutes les pièces mobiles, telles que la tige filetée, l'écrou de tige et les rondelles de butée du palier, doivent être graissées selon les besoins avec un lubrifiant hydrofuge (p. ex. AutolTop 2000). Pour une utilisation dans l'eau potable, nous recommandons la graisse Klübersynth® VR 69-252 N. La vanne CP doit être actionnée au moins une fois par an afin de rester en bon état de fonctionnement. En outre, la CP doit être débarrassée des salissures grossières à intervalles réguliers, au moins deux fois par an. La maintenance et l'actionnement réguliers ne sont pas couverts par la garantie du fabricant. Aucune autre maintenance n'est requise dans les conditions de fonctionnement décrites ci-dessus.

En cas d'arrêt prolongé, relevez la plaque de vanne et éliminez soigneusement tous les corps étrangers des surfaces, rainures de guidage et de la zone du radier. Les surfaces de glissement et tiges filetées ne doivent recevoir qu'une fine couche de graisse machine imperméable et biodégradable. En fonctionnement normal, un regraissage est nécessaire environ tous les 3 mois. En cas de sollicitations accrues (p. ex. actionnement régulier), la vanne doit être graissée une fois par mois (consultez et respectez la fiche technique du fabricant de la graisse).

Afin d'éviter les défaillances, contrôlez régulièrement la vanne. Éliminez les dépôts grossiers, par exemple en les rinçant à l'eau. Traitez les surfaces d'étanchéité devenues sèches avec un lubrifiant approprié. Veuillez consulter et respecter les documents du fabricant joints pour l'actionneur électrique.

En cas d'utilisation rare, effectuez un essai de fonctionnement au moins tous les 6 mois afin de garantir une disponibilité permanente.

Si un dommage est constaté lors du contrôle, il doit être réparé immédiatement ou sa réparation doit être organisée. Si nécessaire, mettez les actionneurs hors service jusqu'à réparation du dommage et jusqu'à ce que la vanne puisse à nouveau être utilisée correctement.

9.3 Actionneur électrique



DANGER

Avant d'ouvrir les actionneurs, arrêtez-les et déconnectez-les de l'alimentation électrique. Sécurisez contre toute remise sous tension.

Remplacement de la graisse d'engrenage :

En cas d'utilisation rare, après 10 à 12 ans (voir fiche technique du fabricant).

En cas d'utilisation fréquente, après 6 à 8 ans (voir fiche technique du fabricant).

9.4 Éléments d'étanchéité

Les éléments d'étanchéité en élastomère sont soumis au vieillissement et doivent donc être contrôlés régulièrement et remplacés si nécessaire.



ATTENTION

Avant chaque mouvement de la vanne, la zone d'étanchéité et le joint de la plaque de vanne doivent être humidifiés avec de l'eau ou recouverts en permanence d'une fine couche de graisse. Si la vanne reste longtemps hors service dans des conditions sèches, les joints doivent être humidifiés avant utilisation. L'utilisation de la vanne avec des joints secs peut entraîner une augmentation des couples et endommager les éléments d'étanchéité.

9.5 Vis de fixation

Contrôlez le serrage des vis de fixation entre l'actionneur rotatif et la vanne/le réducteur 6 mois après la mise en service, puis une fois par an ; resserrez-les si nécessaire à l'aide d'une clé dynamométrique.

9.6 Nettoyage et lubrification

Manipulez et éliminez correctement les substances et matériaux utilisés, en particulier lors des travaux sur les systèmes et équipements de lubrification et lors du nettoyage avec des solvants.

Utilisez uniquement de l'eau non potable/eau brute pour le nettoyage. N'ajoutez aucun produit de nettoyage ni produit chimique à l'eau.

Éliminez les salissures tenaces à la main. N'utilisez pas de brosse métallique pour nettoyer les pièces en acier inoxydable.

Recouvrez soigneusement le moteur de l'actionneur, la boîte à bornes, l'armoire de commande, l'interrupteur d'arrêt d'urgence, etc. Ne les nettoyez pas au jet haute pression. Nettoyez ces composants uniquement avec une brosse à main ou un chiffon.

Contrôlez les revêtements de protection des composants tels que le moteur de l'actionneur, les paliers, etc. et réparez-les correctement si nécessaire !

Après le nettoyage décrit ci-dessus, les surfaces en acier inoxydable doivent présenter un aspect métallique brillant. Les accumulations de rouille superficielle, de boues ou de résidus d'eaux usées, de produits chimiques et autres salissures peuvent entraîner des signes de corrosion même sur des aciers inoxydables de haute qualité.

Les consignes de sécurité et la description du fabricant relatives aux produits d'entretien, y compris les instructions d'utilisation, d'élimination, de santé et de sécurité,
les mesures, les premiers secours, etc. doivent être respectés dans tous les cas.

9.7 Intervalle de maintenance

Quoi	Quand
Contrôle visuel général et nettoyage si nécessaire	hebdomadaire
Contrôler le fonctionnement des actionneurs	Hebdomadaire
Contrôle visuel de la tige/de l'écrou de tige	Mensuel
Regraisser la tige/l'écrou de tige	trimestriel
Lubrifier la bride de raccordement / l'unité d'actionnement	tous les 6 mois
Effectuer la course complète (en cas d'utilisation rare)	tous les 6 mois
Contrôler l'état et l'usure des joints	tous les 6 mois

Les instructions de maintenance des pièces achetées sont décrites en détail dans les instructions d'utilisation les plus récentes du fabricant concerné.

- Ces documents sont joints en annexe.
- Suivez toujours les instructions des fournisseurs de pièces de rechange.

Lubrification permanente :

Domaines d'application : pour la lubrification et l'entretien de machines, de paliers lisses et de roulements, pour la lubrification longue durée en milieux humides et dans les zones critiques des industries alimentaire, pharmaceutique, de l'imprimerie et du papier.

Toutes les pièces mobiles, telles que la tige filetée, l'écrou de tige et le palier de tige, doivent être graissées selon les besoins avec un lubrifiant hydrofuge (p. ex. AutolTop 2000). Pour une utilisation dans l'eau potable ou la protection contre les inondations, les joints doivent être lubrifiés une fois par an. Nous recommandons le lubrifiant Klübersynth® VR 69-252 N.

En fonctionnement normal, la maintenance et un essai de fonctionnement de la vanne doivent être effectués tous les 6 mois. Les intervalles de maintenance doivent être raccourcis en fonction de la fréquence d'utilisation de la vanne.

Remplacement des pièces d'usure

Les pièces d'usure telles que les joints, la tige et l'écrou de tige peuvent être remplacées. Tous les travaux sur la vanne doivent être effectués par du personnel qualifié. Des instructions détaillées pour le remplacement de ces pièces d'usure sont jointes à la livraison des pièces de rechange.

Ancrages

Veuillez vous reporter aux instructions d'installation et aux dimensions correspondantes du type d'ancrage fourni.

10. Dimensions

10.1 Plan coté CP4

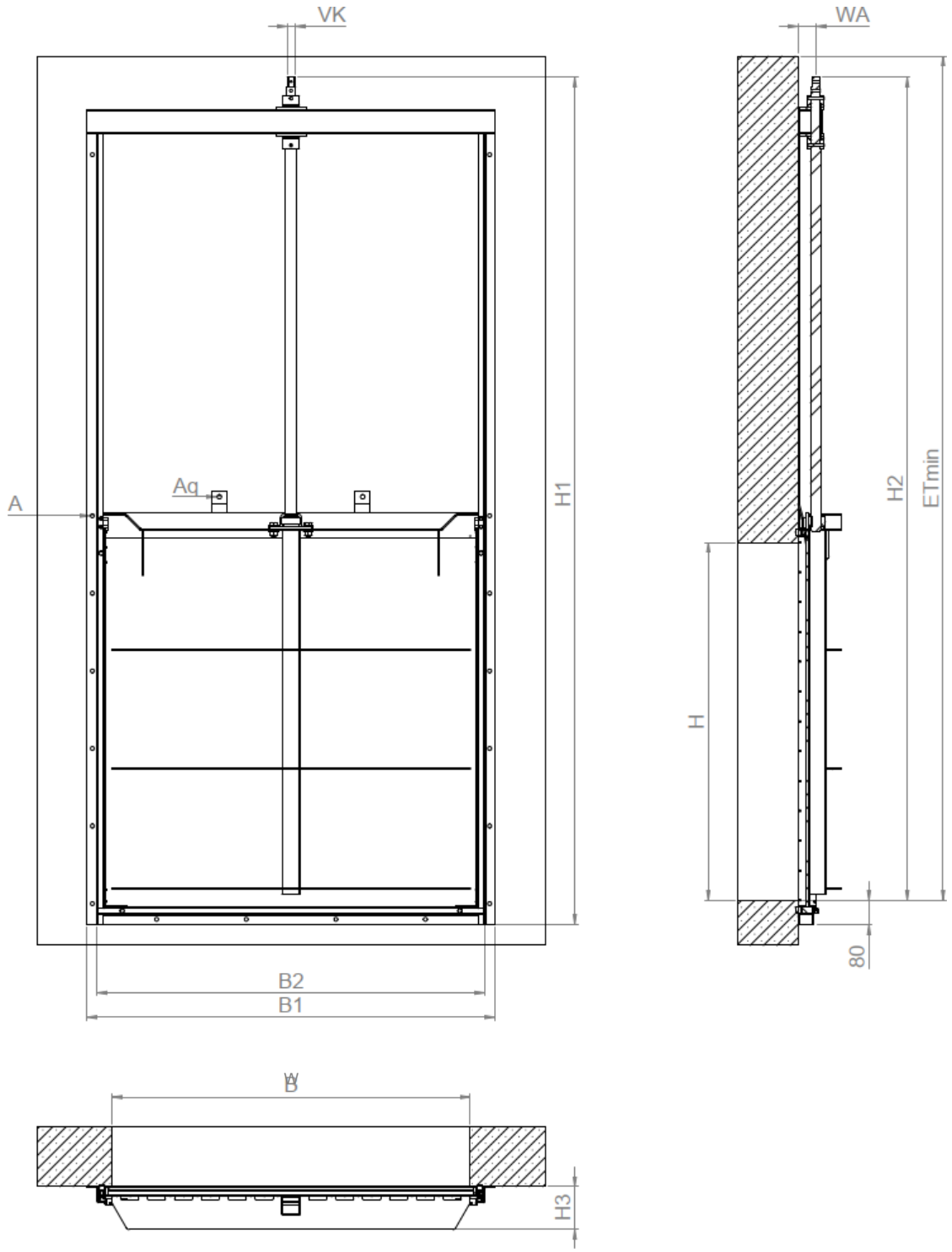


Figure 8 : Plan coté CP4

10.2 Dimensions CP4

L × H	150 × 150	200 × 200	250 × 250	300 × 300	400 × 400	500 × 500	600 × 600	700 × 700	800 × 800	900 × 900	1000 × 1000	1200 × 1200
B1	315	365	415	465	565	665	765	865	965	1065	1165	1365
B2	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1300
H1	670	770	870	970	1170	1370	1590	1790	1990	2239	2439	2839
H2	590	690	790	890	1090	1290	1510	1710	1910	2159	2359	2759
H3	80	80	80	80	90	90	95	100	105	121	134	144
Etmin	650	750	850	950	1150	1350	1570	1770	1970	2219	2419	2819
WA	54	54	54	54	54	54	54	54	54	60	60	60
Tours/course (env.)	38	48	58	68	88	108	128	148	168	188	208	248
VK	□16	□16	□16	□16	□16	□16	□16	□16	□16	□26	□26	□26
A	2x Ø13 M10x130		3x Ø13 M10x130	5x Ø13 M10x130		8x Ø13 M10x130	10x Ø13 M10x130	12x Ø13 M10x130	13 × Ø13 M10x130		16x Ø13 M10x130	18x Ø13 M10x130
Aq	\	\	\	\	\	\	\	1x Ø15 Ancrage à filetage intérieur M8x110			2x Ø15 Ancrages à filetage intérieur M8x110	

*Figure 9 : Tableau des dimensions CP4**

Les dimensions de la vanne CP3 figurent sur le plan d'installation correspondant.

10.3 Plan coté de la vanne CP4 avec radier arrondi

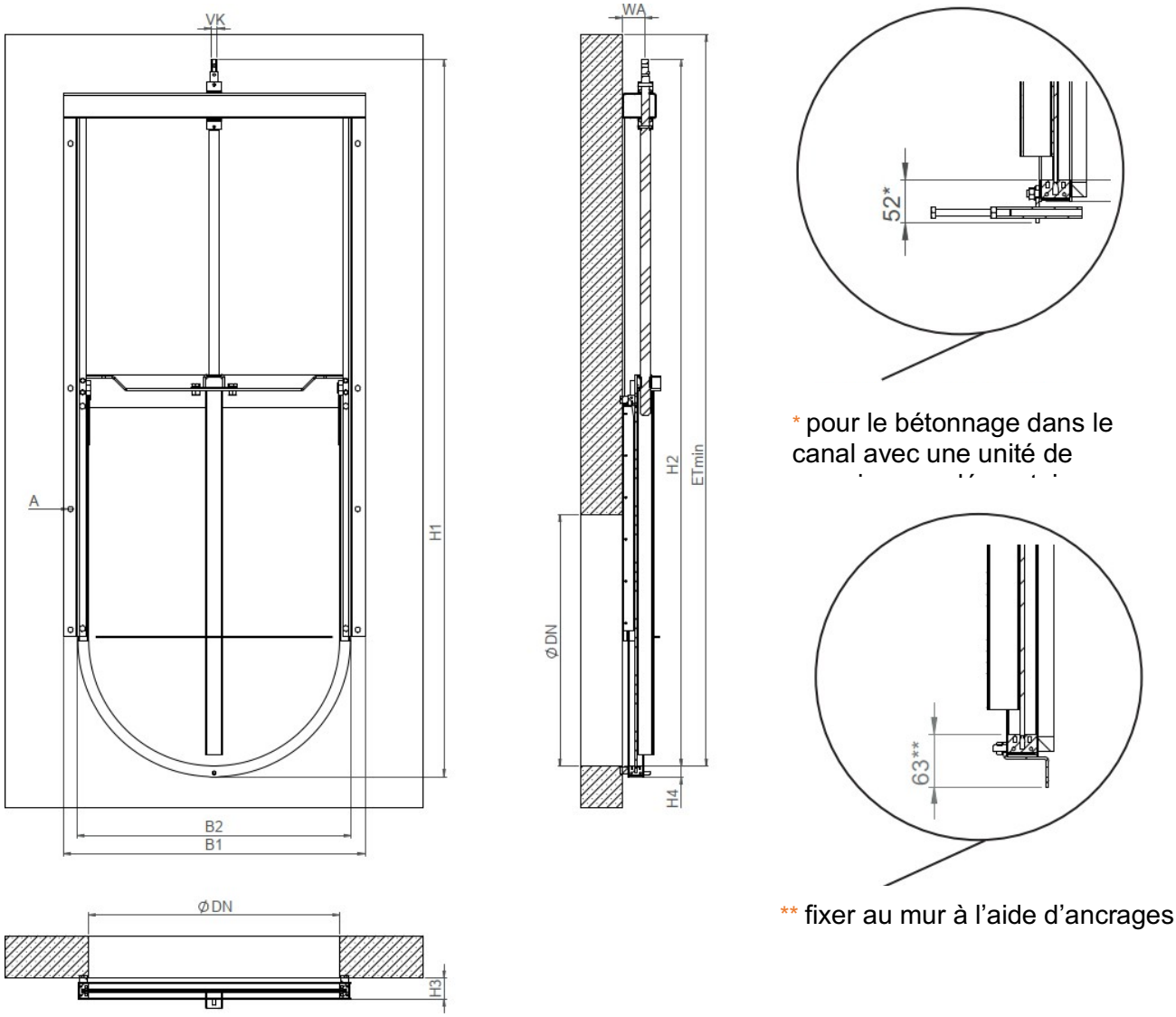


Figure 10 : Plan coté de la CP4 avec radier arrondi

* Dans la variante « Bétonnage dans le canal » (BR), la cote H4 est de 52 mm

** Dans la version « pour ancrage au mur » (DV-DV), la cote H4 = 63 mm – la cote H1 est adaptée en conséquence. Les dimensions de la vanne CP3 figurent sur le plan d'installation correspondant

10.4 Dimensions de la vanne CP4 avec radier arrondi

DN	150	200	250	300	400	500	600	700	800
B1	272	322	372	422	522	622	722	822	922
B2	206	256	306	356	456	556	656	756	856
H1 pour BR*	625*	750*	874*	998*	1250*	1495*	1763*	1901*	2130*
H1 pour DV**	636**	761**	885**	1009**	1261**	1506**	1774**	1912**	2141**
H2	573	698	822	946	1198	1443	1711	1849	2078
H3	80	80	80	80	90	90	90	105	105
H4 pour BR*	52*	52*	52*	52*	52*	52*	52*	52*	52*
H4 pour DV**	63**	63**	63**	63**	63**	63**	63**	63**	63**
Etmin	633	758	882	1006	1258	1503	1771	1909	2138
WA	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Tours/course	32	42	52	62	82	102	122	141	161
VK	□16	□16	□16	□16	□16	□16	□16	□16	□16
A	2x Ø13 M10x130	5x Ø13 M10x130	5x Ø13 M10x130	5x Ø13 M10x130	5x Ø13 M10x130	7x Ø13 M10x130	9x Ø13 M10x130	12x Ø13 M10x130	13x Ø13 M10x130

Figure 11 : Tableau des dimensions de la vanne CP4 avec radier arrondi

10.5 Détails d'ancrage

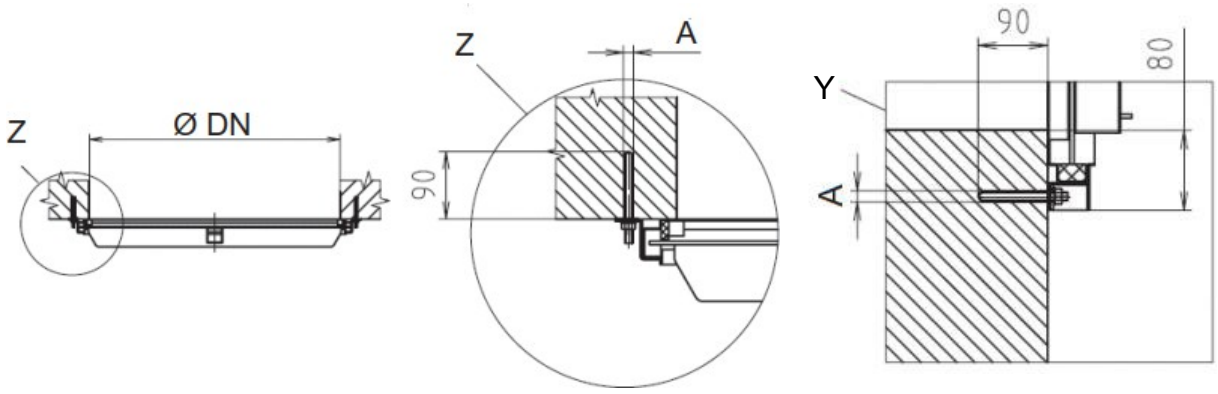


Figure 12 : Plan coté de la CP4 pour ancrage

10.6 Détails de bétonnage

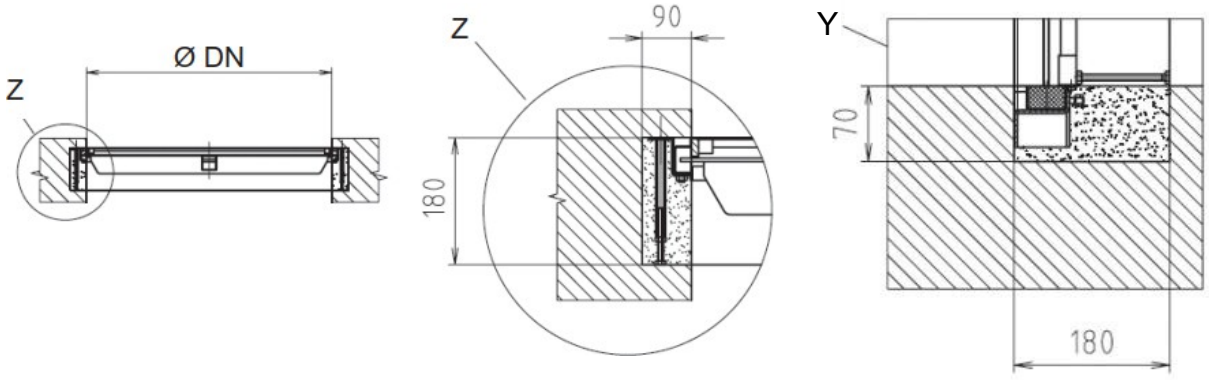


Figure 13 : Plan coté de la CP4 pour scellement dans le béton

10.7 Ancrages

Veuillez vous reporter aux instructions d'installation et aux dimensions correspondantes fournies avec l'ancrage composite livré.

11. Couples de l’actionneur électrique pour CP4 150–1200 mm

Dimension nominale	tr/min/course	Couple de fermeture	Couple d’ouverture	Volant Ø
150	38	35 Nm	45 Nm	300 mm
200	48	35 Nm	45 Nm	300 mm
250	58	35 Nm	45 Nm	300 mm
300	68	35 Nm	45 Nm	300 mm
400	88	35 Nm	45 Nm	300 mm
500	108	35 Nm	45 Nm	300 mm
600	128	40 Nm	50 Nm	300 mm
700	148	45 Nm	55 Nm	300 mm
800	168	50 Nm	60 Nm	300 mm
900	188	70 Nm	90 Nm	500 mm
1000	208	105 Nm	120 Nm	600 mm
1200	248	110 Nm	145 Nm	600 mm

Figure 14 : Tableau des couples de l’actionneur électrique pour CP4 150–1200 mm, 6 mCE

12. Particularités pour l’utilisation en atmosphères explosibles

Pour une utilisation en atmosphères explosibles, le supplément aux instructions d’utilisation CP, XL et SAFOX « Protection contre les explosions pour vannes conformément à la directive ATEX 2014/34/UE » s’applique.

13. Mise hors service / remise en service



AVERTISSEMENT

Pour la mise hors service/remise en service du produit, les mesures de sécurité, consignes de sécurité au travail et avertissements de danger décrits au chapitre 1.2 et au chapitre 2 doivent être respectés.

13.1 Stockage

Pendant le stockage, la vanne doit être protégée contre les influences extérieures et les salissures (p. ex. en la recouvrant d'une bâche). La vanne doit être stockée à plat et sans torsion sur des madriers en bois. En cas de stockage prolongé, choisissez un lieu de stockage répondant aux conditions suivantes : hors gel, frais, sec, sans poussière, ombragé, protégé des rayons UV et à température modérée (< 30 °C). Si ces conditions ne peuvent pas être respectées, la vanne doit être emballée de façon à ce que l'emballage garantisse les conditions précitées (p. ex. sous film rétractable). Pour les actionneurs, les prescriptions correspondantes du fabricant s'appliquent.

Lors de la remise en service du produit après une longue période d'inactivité, reportez-vous au chapitre « Mise en service ». Effectuez les mesures suivantes avant la remise en service :

- Vérifiez que le produit se trouve dans un état sûr.
- Nettoyez soigneusement le produit afin d'éliminer les salissures et résidus.

13.2 Élimination



REMARQUE

Élimination conformément à la procédure opératoire standard « Élimination des déchets » !

Manipulez et éliminez correctement les matériaux utilisés, en particulier :

- lors des travaux sur les systèmes et équipements de lubrification,
- lors du nettoyage avec des solvants.

Les prescriptions légales relatives à l'élimination des déchets applicables sur le lieu d'installation doivent être respectées. Selon notre appréciation, les matériaux suivants doivent être éliminés :

- Matières résiduelles : aluminium, acier, plastiques.
- Déchets dangereux : p. ex. graisse lubrifiante, huiles, ...

14. Pièces de rechange

Dans des conditions normales de fonctionnement, nos dispositifs d'obturation fonctionnent sans défaillance pendant de nombreuses années. Nous ne recommandons donc pas de constituer un stock de pièces de rechange. Si des pièces de rechange sont nécessaires ultérieurement, elles peuvent être commandées en indiquant le numéro de commande du produit. Les pièces d'usure (tige, écrou de tige, joint à double lèvre et joint de radier) peuvent être livrées rapidement si nécessaire.

Des instructions détaillées pour le remplacement de ces pièces d'usure sont jointes à la livraison des pièces de rechange.

15. Adresses d'information et de service

Nous attirons votre attention sur le fait que cette documentation ne peut être transmise ou reproduite, ni son contenu utilisé ou divulgué, même partiellement, sans l'autorisation expresse préalable de RIOPRO (mention de protection DIN 34).

Le non-respect des dispositions ci-dessus engage la responsabilité pour dommages. Les droits d'auteur de cette documentation restent la propriété de RIOPRO.

RIOPRO

Sint Annaplein 3

9290 Berlare

+32 (0)9 292 75 50

info@riopro.be