

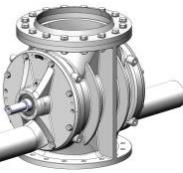
Instructions de montage et de service originales

Écluses rotatives

Instructions de service n°

M51831_FR_2024-09

Modèles d'écluses :

ZXD	ZRD, ZRC ZRX, ZRT	ZKD ZKC ZKX	ZXQ	ZAQ ZAW
				
ZDD	ZVD, ZVC, ZVX ZVB, ZVT, ZPD ZPC, ZPX, ZGM ZGD, ZGB	ZVH ZPH ZGH ZVU	ZFD	ZZB ZZD
				



En cas de besoin, n'hésitez pas à vous adresser à notre service d'assistance :

Adresse postale :
Coperion GmbH
Niederbieger Strasse 9
D-88250 Weingarten

Adresse de division et de livraison :
Coperion GmbH
Eisenbahnstraße 15
D-88255 Baienfurt-Niederbiegen

Téléphone : +49 / 751 4 08-0
+49 / 751 4 08-450 (numéro d'assistance)
Fax : +49 / 751 4 08-200
E-mail : service@coperion.com

Afin que nous puissions traiter votre demande dans les meilleurs délais, n'oubliez pas de nous fournir les informations suivantes :

- Numéro de fabrication (voir indications figurant sur la plaque signalétique)
- Désignation de type
- Numéro de commande Coperion avec sous-ensemble (si disponible)
- Données de fonctionnement (voir indications figurant sur la plaque signalétique)
- Description du problème rencontré

© 2024 Coperion GmbH • D-88250 Weingarten

Tous droits, tels que notamment le droit de reproduction, de distribution et de traduction, réservés. Aucune partie du présent document ne peut être ni reproduite par quelque moyen que ce soit sans l'accord écrit de la société Coperion GmbH ni distribuée par voie électronique.

Sous réserve de modifications.
(CP 88250)

Table des matières

1 Généralités	7
1.1 <i>Introduction.....</i>	7
1.2 <i>Modifications/réserves</i>	8
1.3 <i>Garantie et responsabilité.....</i>	8
1.4 <i>Étendue de livraison.....</i>	9
1.5 <i>Documentation.....</i>	9
1.5.1 Langue et droit d'auteur.....	9
1.6 <i>Signes et pictogrammes figurant dans les présentes instructions</i>	10
1.6.1 Pictogrammes de sécurité	11
1.7 <i>Consignes de sécurité – Classification des mentions d'avertissement</i>	13
1.8 <i>Structure des consignes de sécurité.....</i>	13
1.9 <i>Plaque signalétique.....</i>	14
1.9.1 Désignation de type	15
1.9.2 Plaque supplémentaire pour les écluses utilisées en zone Ex	15
1.9.3 Limites d'utilisation pour une exploitation en zones ATEX.....	17
1.10 <i>Panneaux de sécurité figurant sur l'écluse</i>	18
2 Emballage, transport et stockage.....	19
2.1 <i>Emballage</i>	19
2.2 <i>Transport.....</i>	19
2.2.1 Sécurité et personnel	19
2.2.2 Transport de la machine.....	20
2.3 <i>Stockage.....</i>	23
3 Sécurité	24
3.1 <i>Consignes de sécurité générales.....</i>	24
3.2 <i>Utilisation conforme</i>	25
3.2.1 Domaines d'utilisation :.....	25
3.3 <i>Mauvais usage raisonnablement prévisible</i>	26
3.4 <i>Risques résiduels.....</i>	27
3.4.1 Dangers thermiques.....	27
3.4.2 Danger mécanique	28
3.4.3 Danger électrique	29
3.4.4 Risques dus aux gaz, aux poussières, à la vapeur et aux fumées	30
3.4.5 Système pneumatique, vapeur.....	31
3.4.6 Huiles, graisses et autres substances chimiques.....	32
3.5 <i>Dispositions supplémentaires relatives à la protection contre les explosions</i>	33
3.6 <i>Indications relatives au bruit</i>	33

3.7	<i>Personnel - Qualification et obligations</i>	34
3.7.1	Équipement de protection individuelle.....	34
3.8	<i>Mise en marche de la machine</i>	35
3.9	<i>Directives à respecter en cas de travaux de réparation et de maintenance et en cas de pannes</i>	35
4	Caractéristiques techniques	36
4.1	<i>Données d'identification</i>	36
4.2	<i>Données de fonctionnement</i>	36
4.2.1	Conditions ambiantes	36
4.3	<i>Poids, valeurs de référence</i>	37
4.4	<i>Vitesses de rotation</i>	39
5	Description	41
5.1	<i>Principe de fonctionnement et structure</i>	41
5.2	<i>Pièces rapportées et accessoires disponibles en option</i>	41
6	Montage	42
6.1	<i>Conditions générales</i>	42
6.2	<i>Mesures préparatoires</i>	43
6.2.1	Isolation	44
6.2.2	Écluse CIP, écluse ZZB	45
6.2.3	Écluse USDA.....	45
6.3	<i>Raccordement</i>	45
6.3.1	Connexions électriques.....	46
6.4	<i>Données de connexion des pièces rapportées</i>	47
6.4.1	Entraînement direct (selon la version).....	47
6.4.2	Entraînement à chaîne.....	48
6.4.3	Balayage au gaz pour garniture d'étanchéité d'arbre	49
6.4.4	Barrage au gaz pour couvercle latéral.....	60
6.4.5	Option rotor X.....	63
6.4.6	Élément injecteur	64
6.4.7	Collecteur de gaz de fuite / manchon de gaz de fuite.....	66
6.4.8	Capteur de rotation	69
6.4.9	Contrôleur de contact – RotorCheck 5.0.....	71
7	Mise en service	72
7.1	<i>Généralités</i>	72
7.2	<i>Sécurité et personnel</i>	72
7.3	<i>Mesures préparatoires</i>	73
7.3.1	Test de fonctionnement à vide, sans produit, à l'état monté	73
7.4	<i>Mise en service</i>	73

8 Fonctionnement	74
8.1 Sécurité et personnel	74
8.2 Fonctionnement normal.....	75
8.2.1 Généralités	75
8.2.2 Ordre de démarrage - sans colonne de produit verticale.....	75
8.2.3 Ordre d'arrêt - sans colonne de produit verticale.....	75
8.2.4 Avec colonne de produit verticale	75
8.3 Nettoyage	76
8.3.1 Nettoyage manuel.....	77
8.3.2 Désassemblage / assemblage	78
8.3.3 Nettoyage de l'écluse (sec ou mouillé).....	82
8.3.4 Nettoyage automatique (nettoyage CIP).....	82
8.4 Écluses de hachage niveau 1 (L1) & niveau 2 (L2).....	86
8.4.1 Fonctionnement général	86
8.5 Mode inversé pour les écluses de hachage niveau 1 (L1) & niveau 2 (L2) (déblocages).....	87
8.6 Attitude en cas de pannes.....	88
8.6.1 Pannes, causes possibles et remède	89
8.6.2 Mise en marche après élimination d'une panne.....	90
9 Entretien.....	91
9.1 Sécurité et personnel	91
9.2 Travaux d'inspection et d'entretien	93
10 Maintenance	94
10.1 Plan de maintenance et de graissage	94
10.2 Liste des points de graissage	96
10.3 Lubrification des paliers	97
10.3.1 Premier graissage des paliers	98
10.4 Liste des lubrifiants.....	98
11 Élimination	99
11.1 Protection environnementale	99
11.2 Matières consommables et matériaux.....	99
11.3 Système électrique / électronique	99
12 Annexe	100
12.1 Couples de serrage.....	100
12.2 Prescription de maintenance et de service supplémentaires pour écluses rotatives résistantes à la propagation des chocs d'explosion et les écluses rotatives conçues comme système de protection	101
12.2.1 Résistance à la propagation des chocs d'explosion.....	101
12.2.2 Système de protection et catégorie d'appareils 1 selon directive 2014/34/UE (ATEX).....	101
12.2.3 Système de protection uniquement	102

12.3	<i>Certificat d'examen de type CE : Système de protection.....</i>	102
13	Certificats.....	105

1 Généralités

1.1 Introduction



Les présentes instructions de montage et de service contiennent d'importantes consignes garantissant une utilisation conforme de la machine. Elles s'adressent à un personnel qualifié et formé chargé de procéder au montage de la machine sur une installation déjà existante.

Les écluses rotatives décrites dans les présentes instructions sont par définition (directive sur les machines 2006/42/CE article 2 g) des quasi-machines.

Toujours conserver les présentes instructions de montage et de service sur le lieu d'utilisation. Celles-ci doivent être lues, comprises et utilisées par toutes les personnes chargées de travailler sur ou avec la machine. Ceci vaut en particulier pour les consignes de sécurité mises en évidence dans les présentes instructions de montage et de service. Un respect de ces consignes permet d'éviter tout accident et d'écarte toute erreur ou panne.

Les présentes instructions de montage et de service sont censées permettre une meilleure connaissance de la machine et une utilisation conforme de cette dernière.

Les présentes instructions de montage et de service contiennent d'importantes consignes permettant une utilisation sûre, conforme et économique de la machine.

Le respect des instructions de montage et de service permet :

- d'éviter les dangers.
- d'augmenter la fiabilité de la machine lors de son utilisation.
- d'augmenter la durée de vie de la machine.
- de réduire les coûts d'entretien ainsi que les temps d'arrêt.

Si vous deviez recevoir des informations complémentaires de notre part concernant la machine (compléments techniques par exemple), veillez également à bien les respecter et les joindre aux instructions de montage et de service.

En cas d'incompréhension des présentes instructions de montage et de service ou de l'un des chapitres, veuillez vous adresser à votre revendeur et/ou à la société Coperion GmbH avant d'entamer la tâche en question.

Afin de garantir un fonctionnement sûr de la machine, il est important de comprendre et de suivre les instructions, recommandations et remarques figurant dans les présentes instructions de montage et de service. Un non-respect des instructions, recommandations et remarques peut restreindre, voire annuler, le droit à la garantie pouvant être invoqué.

Il peut s'agir :

- d'erreurs de montage.
- d'un défaut de maintenance.
- d'usages autres que ceux mentionnés dans les instructions de montage et de service.

1.2**Modifications/réserves**

Nous nous efforçons au mieux de nos possibilités de garantir l'exactitude et la mise à jour des présentes instructions de montage et de service. Afin de maintenir notre avance dans le domaine technologique, il peut s'avérer nécessaire d'apporter, sans préavis de notre part, des modifications au produit ainsi qu'à sa commande. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dysfonctionnements, de pannes et de dommages pouvant en résulter.

Veuillez considérer les éventuels compléments d'information fournis.

1.3**Garantie et responsabilité**

Nos conditions générales de livraison et de vente sont systématiquement applicables. Celles-ci sont mises à la disposition du client final au plus tard à compter de la date de conclusion du contrat et sont disponibles sur notre site Internet.

La société Coperion GmbH exclut toute garantie et responsabilité en cas de dommages corporels et matériels dus à l'une ou plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation non conforme.
- Montage et mise en service réalisés de manière non conforme.
- Utilisation de la machine avec des dispositifs de sécurité non montés de manière conforme ou non fonctionnels.
- Non-respect des consignes de sécurité et des consignes figurant dans les instructions de montage et de service.
- Réparations ou manipulations réalisées par des personnes n'ayant pas été habilitées ou formées.
- Transformations et modifications de structure réalisées de manière arbitraire.
- Travaux d'entretien et de maintenance ni conformes ni réalisés dans le respect des délais impartis.
- Utilisation de matières auxiliaires, d'accessoires, de pièces de rechange et d'additifs n'ayant pas été validés par le fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages en résultant.
- Sinistres provoqués par des corps étrangers et par force majeure.
- Contamination du produit en raison de dysfonctionnements (p. ex. usure). Le fabricant décline toute responsabilité, l'exploitant est tenu de prendre les mesures correspondantes (p. ex. séparateur magnétique).
- Nettoyage à l'eau de l'extérieur des écluses non prévues à cet effet (tenir compte des documents de commande et d'expédition !)
- Nettoyage à l'eau de l'extérieur de toutes les écluses à l'aide d'air comprimé, d'un nettoyeur haute pression ou vapeur ou de détergents agressifs.
- Nettoyage à l'eau de l'intérieur des écluses non prévues à cet effet (tenir compte des documents de commande et d'expédition !)

**Information**

Veuillez ne pas effectuer des interventions et des modifications sur la machine, en particulier sur les entraînements et les composants mécaniques et pneumatiques lorsque celles-ci ne sont pas expressément autorisées par nos soins. Cela pourrait en effet entraîner une annulation des déclarations remises relatives aux directives CE !

1.4**Étendue de livraison**

- ⇒ Dès la réception de la marchandise, vérifier que la machine et que les différents sous-ensembles soient complets à partir des documents d'expédition.
- ⇒ En cas de dommages dus au transport, il convient d'établir par écrit la responsabilité de l'expéditeur.
- ⇒ Informer immédiatement par écrit le fabricant/fournisseur de toute pièce manquante.

1.5**Documentation**

Les instructions de montage et de service font partie intégrante du produit et de la livraison.

Un exemplaire de ces instructions doit être mis à la disposition du personnel autorisé pour toute la durée de vie de la machine. Assurez-vous de bien remettre ces instructions, p. ex. en cas de revente de la machine.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications aux informations et illustrations fournies dans les présentes instructions de montage et de service intervenues suite à des améliorations techniques.

Outre les présentes instructions, il convient également de respecter les lois, ordonnances, directives, prescriptions et normes en vigueur dans le pays d'utilisation et sur le lieu d'installation.

Le texte et les illustrations sont conformes à l'état des connaissances techniques au moment de l'impression. Sous réserve de modifications. N'hésitez pas à nous faire part de vos suggestions et remarques et de nous indiquer les éventuelles erreurs constatées dans les présentes instructions de montage et de service.

1.5.1**Langue et droit d'auteur**

Les traductions sont réalisées avec le plus grand soin. Nous déclinons toute responsabilité pour les erreurs de traduction et leurs éventuelles conséquences, que la traduction ait été effectuée par nos soins ou sur notre demande.

Le texte d'origine en langue allemande est et demeure l'unique référence pour tous les recours en responsabilité et autres garanties. Tous les droits découlant de la loi sur le droit d'auteur demeurent expressément réservés.

1.6 Signes et pictogrammes figurant dans les présentes instructions

Les signes et pictogrammes figurant dans ces instructions sont censés vous aider à utiliser l'appareil de manière rapide et sûre.



Information

Les informations fournies sont censées vous aider à utiliser l'appareil et ces instructions de la manière la plus efficace et la plus praticable possible.

⇒ Actions

Les suites définies d'actions sont censées vous permettre d'utiliser l'appareil de manière correcte et sûre.

✓ Résultat

Vous trouverez ici une description du résultat obtenu après exécution d'une suite d'actions.

[1] Numéro de position

Les numéros de position sur les graphiques sont indiqués dans le texte entre crochets [].

1.6.1

Pictogrammes de sécurité

Les pictogrammes de sécurité sont utilisés pour mettre en évidence une source de danger. Tous les pictogrammes de sécurité utilisés dans la documentation technique sont conformes à la norme ANSI Z 535.4 (Product Safety Signs and Labels).

Le présent manuel contient les pictogrammes suivants :

Pictogramme	Description
	Mise en garde contre un danger général Ce pictogramme apparaît devant les opérations pour lesquelles plusieurs causes peuvent entraîner des dangers.
	Mise en garde contre le risque de sectionnement Ce pictogramme apparaît devant les opérations s'accompagnant d'un risque de sectionnement des membres, avec conséquences mortelles éventuelles.
	Mise en garde contre le risque de coinement Ce pictogramme apparaît devant les opérations s'accompagnant d'un risque de coinement, avec conséquences mortelles éventuelles.
	Mise en garde contre les tensions électriques dangereuses Ce pictogramme apparaît devant les opérations s'accompagnant d'un risque d'électrocution, avec conséquences mortelles éventuelles.
	Mise en garde contre les surfaces chaudes Ce pictogramme apparaît devant les opérations s'accompagnant d'un risque causé par des surfaces chaudes.
	Mise en garde contre le risque de glissement Ce pictogramme apparaît devant les opérations s'accompagnant d'un risque de glissement, avec conséquences mortelles éventuelles.
	Mise en garde contre les charges en suspension Ce pictogramme apparaît devant les opérations s'accompagnant d'un risque de chute d'objets, avec conséquences mortelles éventuelles.
	Mise en garde contre les substances explosives Ce pictogramme apparaît devant les opérations s'accompagnant d'un risque dû à des substances explosives, avec conséquences mortelles éventuelles.
	Mise en garde contre le risque de coinement Ce pictogramme d'avertissement précède les activités s'accompagnant d'un danger de coinement.

Pictogramme	Description
	Mise en garde contre les pièces et fluides sous pression Ce pictogramme apparaît devant les opérations s'accompagnant d'un risque dû à des pièces et fluides sous pression.
	Mise en garde contre les risques sanitaires Ce pictogramme apparaît devant les opérations s'accompagnant d'un risque causé par contact cutané avec certains fluides ou ingestion de ces derniers.
	Mise en garde contre le risque d'asphyxie Ce pictogramme d'avertissement précède les activités s'accompagnant d'un danger d'asphyxie.

1.7 Consignes de sécurité – Classification des mentions d'avertissement

Le présent manuel utilise les niveaux de danger suivants afin d'attirer votre attention sur des situations potentiellement dangereuses et d'importantes prescriptions de sécurité :

Niveau de danger	Description
DANGER	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou de graves blessures irréversibles.
AVERTISSEMENT	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou de graves blessures irréversibles.
PRÉCAUTION	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.
ATTENTION	Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels ou environnementaux.
ROUTINE DE SÉCURITÉ	Décrit des procédures de commande à respecter impérativement, p. ex. les processus de mise à l'arrêt en cas de panne ou d'urgence.
 ATEX	Est utilisé pour mettre en évidence des indications, des obligations et des interdictions lors de l'utilisation en atmosphère explosive. Il convient de les respecter à la lettre ou de prendre des mesures préventives afin d'éviter une perte du marquage CE selon ATEX.

1.8 Structure des consignes de sécurité

Les avertissements figurant dans les présentes instructions de montage et de service se présentent de la manière suivante :

Pictogramme	NIVEAU DE DANGER
	Nature et source du danger ! Conséquences en cas de non-respect ► Mesures à prendre pour se prémunir du risque

1.9

Plaque signalétique

Typ Type	<input type="text"/>	
Item-Nr. Item-No.	<input type="text"/>	
Fabrik-Nr. Serial-No.	<input type="text"/>	Zul. Druckdiff. allow. diff. Pressure
Baujahr Year	<input type="text"/>	bar
Zul. Temp. Ts allow. temp. Ts	<input type="text"/> °C	
Zul. Druck Ps allow. pressure Ps	<input type="text"/> bar	<input type="text"/> bar
Made in Germany		

Fig. 1.1 : Plaque signalétique



Information

Le marquage entier possède une valeur d'acte authentique et ne doit pas être modifié ou rendu méconnaissable.

Les pressions différentielles admissibles par le haut ou le bas correspondent toujours aux pressions différentielles par rapport à l'atmosphère (0 barg).

⇒ Incrire les données figurant sur la plaque signalétique dans le tableau suivant :

Bezeichnung	Désignation	Données
Typ	Modèle	
Item-Nr.	Référence	
Fabrik-Nr.	Numéro de série	
Zul. Druckdiff. ↓	Diff. de pression adm. ↓	
Zul. Druckdiff. ↑	Diff. de pression adm. ↑	
Baujahr	Année de construction	
Zul. Temp.	Temp. adm.	
Zul. Druck	Pression adm.	

1.9.1 Désignation de type

Exemple :

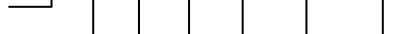
Modèle de corps

ZR D 320. 1 – 16 – AC – DP40

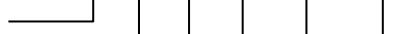
Modèle de rotor



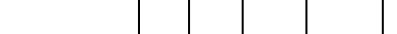
Taille



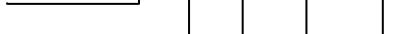
Version



Volume du rotor en litres



Code de matériau



Désignation complémentaire éventuelle



1.9.2 Plaque supplémentaire pour les écluses utilisées en zone Ex

Selon (DIN) EN ISO 80079-36:2016/12

Exemple : Écluse utilisée en tant que système de protection pour une utilisation en atmosphère poussiéreuse explosive à une température admissible de 60 °C.

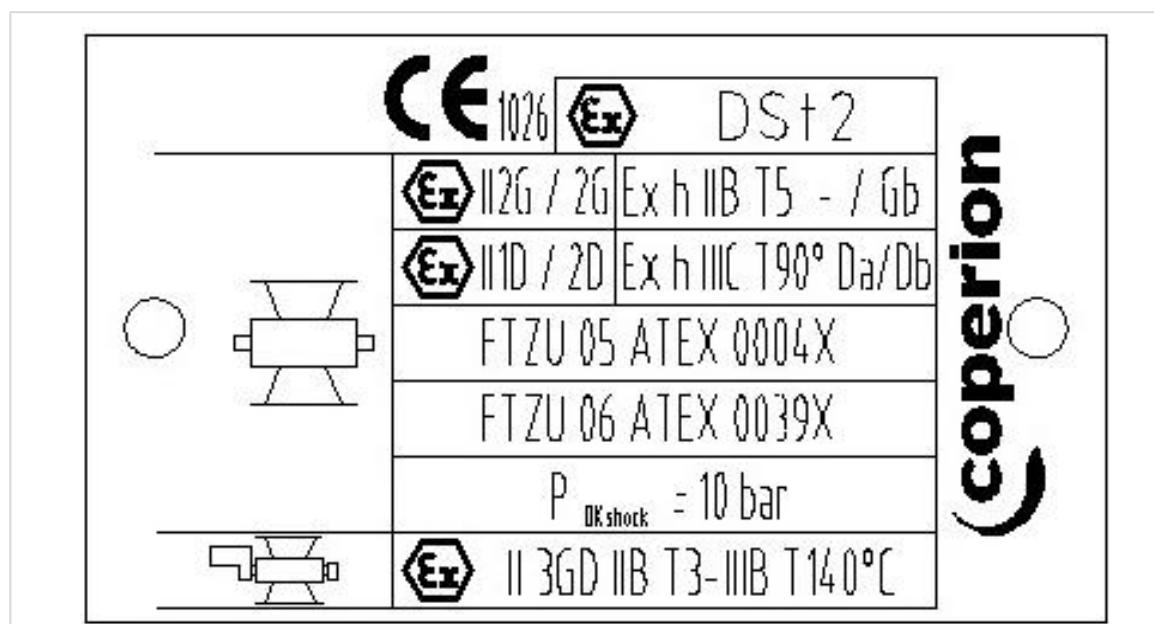


Fig. 1.2 : Plaque signalétique zone Ex



= écluse sans pièces rapportées



= écluse avec pièces rapportées conformément à la confirmation de commande

	1026	=	N° de l'organisme certifié chargé de la surveillance (pour catégorie d'appareils 1 et système de protection uniquement)
	D St2	=	Système de protection pour poussières de classe St2 (pour système de protection uniquement, sauf poussières métalliques)
	II- / 2G	=	Catégorie d'appareil GAZ int./ext.
	Ex h	=	Protection contre les explosions pour les matériels non électriques
	IIB	=	Sous-groupe du gaz
	T5	=	Classe de température pour modèle standard (écluse 60 °C)
	- / Gb	=	Niveau de protection de l'équipement contre le gaz (EPL) intérieur / extérieur
	II1D / 2D	=	Catégorie d'appareil POUSSIÈRE intérieur/extérieur
	Ex h	=	Protection contre les explosions pour les matériels non électriques
	IIIC	=	Sous-groupe de la poussière
	T90 °C	=	Température superficielle max. pour modèle standard (écluse 60 °C)
	Da / Db	=	Niveau de protection de l'équipement contre la poussière (EPL) intérieur / extérieur
	FTZU 05 ATEX 0004X	=	Numéro de certificat d'examen de type CE pour catégorie d'appareils 1 (pour CA1 et système de protection)
	FTZU 06 ATEX 0039X	=	Numéro de certificat d'examen de type CE pour système de protection (pour système de protection uniquement)
	P ex shock	=	Résistance à la propagation des chocs d'explosion de l'écluse rotative
	II3GD	=	Catégorie d'appareil GAZ/POUSSIÈRE ext.
	IIB	=	Sous-groupe du gaz
	T3	=	Classe de température
	IIIB	=	Sous-groupe de la poussière
	T140°C	=	Température superficielle max.

En fonction de la température admissible de l'écluse, les températures superficielles maximales sont adaptées, pour le gaz, dans la plage de T6 à T2 et, pour la poussière, de T85°C à T250°C. Les sous-groupes du gaz et de la poussière mentionnés s'appliquent indépendamment des températures superficielles maximales.

1.9.3

Limites d'utilisation pour une exploitation en zones ATEX

ATEX

Atmosphère explosive (coup de poussière) :

$$T_{max} < \frac{2}{3} * T_{Inflamm.}$$

$$T_{max} < T_{Feu couv.} - 75 K$$

 T_{max} = température superficielle maximale (voir plaque signalétique)

 $T_{Feu couv.}$ = Température la plus basse d'une surface chaude à laquelle une couche de poussières de 5 mm s'enflamme (déterminée selon ISO/IEC 80079-20-2).

 $T_{Inflamm.}$ = Température la plus basse d'une surface chaude à laquelle le mélange de poussière le plus inflammable s'enflamme au contact de l'air (nuage de poussière) (déterminée selon (DIN) EN 50281-2-1)

Atmosphère explosive (explosion de gaz) :

Zone 0

$$T_{max} \leq 80 \% T_{Inflamm.}$$

Zones 1 et 2 :

$$T_{max} \leq T_{Inflamm.} - 5 K \text{ (pour T3, T4, T5, T6)}$$

$$T_{max} \leq T_{Inflamm.} - 10 K \text{ (pour T1, T2)}$$

 T_{max} = température superficielle maximale (voir plaque signalétique)

 $T_{Inflamm.}$ = Température la plus basse d'une surface chaude à laquelle le mélange de gaz s'enflamme au contact de l'air

1.10

Panneaux de sécurité figurant sur l'écluse

Panneau	Description
	Ce panneau est utilisé pour mettre en garde contre les interventions dans les ouvertures d'entrée et de sortie s'accompagnant d'un risque de coinement et de sectionnement des membres, avec conséquences mortelles éventuelles.

Fig. 1.3 : Panneau d'avertissement

Panneau	Description
	Ce panneau est utilisé pour mettre en garde contre les interventions dans l'entraînement s'accompagnant d'un risque de coinement et de sectionnement des membres, avec conséquences mortelles éventuelles.

Fig. 1.4 : panneau d'avertissement (sur entraînement à chaîne)



DANGER

Risque dû à des pièces tranchantes mobiles !

Conséquence : graves blessures, voire la mort.

- Ne faire fonctionner l'écluse qu'à l'état monté.

2 Emballage, transport et stockage

2.1 Emballage

Afin de garantir une protection suffisante lors de l'expédition, la machine a été emballée avec précaution.

Dès la réception de la marchandise, vérifier que l'emballage et la marchandise ne soient pas endommagés. Les câbles et fiches de raccordement endommagés représentent également un risque et ne doivent pas être utilisés.

Ne pas mettre la machine en service en cas d'endommagement constaté.

Dans ce cas, veuillez vous adresser à la société Coperion GmbH.

2.2 Transport

La machine est généralement emballée puis livrée entièrement prête à être installée. Suivant les conditions locales et les appareils de levage à disposition, la machine est livrée, selon accord, démontée en différents sous-ensembles. Dans ce cas, les sous-ensembles sont listés séparément dans les documents d'expédition.

2.2.1 Sécurité et personnel

Afin d'éviter toute blessure mortelle et d'écartez tout dommage matériel lors du transport, il convient impérativement de respecter les points suivants :

- ⇒ Veiller à ce que les travaux de transport ne soient réalisés que par des personnes qualifiées dans le respect des consignes de sécurité.
- ⇒ Veuillez noter que les arêtes vives faisant saillie peuvent occasionner des blessures.
- ⇒ Ne jamais se tenir sous une charge en suspension.
- ⇒ Veiller à ce que la voie de transport soit bloquée et sécurisée de manière à ce qu'aucune personne ne puisse pénétrer dans la zone à risques.
- ⇒ Veiller à ce que les dispositifs de transport (pont roulant, camion-grue, transpalette) soient conformes aux prescriptions locales en matière de prévention des accidents.
- ⇒ Respecter les directives nationales et régionales ainsi que les prescriptions en matière de prévention des accidents. Ceci vaut en particulier pour les directives relatives aux dangers dus au transport et au convoi.
- ⇒ Lors de la sélection du dispositif de transport, tenir compte du poids et des dimensions des différents composants de l'installation.
- ⇒ Accrocher les chaînes et les cordes à l'ensemble des points de suspension de l'outil de suspension de charge prévus.
- ⇒ Les chaînes et cordes doivent présenter un angle d'inclinaison le plus faible possible par rapport à la verticale.

2.2.2

Transport de la machine

Durant le transport, éviter les chocs ainsi que la formation d'eau de condensation en raison de fluctuations de température élevées.

- ⇒ Fermer les brides d'entrée et de sortie à l'aide de couvercles de fermeture pour le transport.



Information

Lors de la sélection des appareils de levage, des dispositifs d'élingage et d'arrimage, tenir compte du poids total de la machine et de l'entraînement. (Voir chapitre 4 *Caractéristiques techniques*)



⚠ DANGER

Danger en cas de transport non conforme !

Attention au risque de happement par certaines pièces de la machine. La machine peut glisser ou basculer. Risque de graves blessures pouvant avoir des conséquences mortelles.

- ▶ Ne lever la machine qu'au niveau des œillets de transport prévus à cet effet. Si la machine n'est pas équipée d'œillets de transport, il convient alors de l'élinguer au niveau des brides.
- ▶ Transporter la machine vers le lieu d'utilisation à l'aide d'un dispositif de transport approprié.
- ▶ Lors du transport, utiliser des sécurités de transport correspondantes.
- ▶ Ne pas pénétrer dans la zone à risques ou y séjourner.
- ▶ Ne jamais se tenir sous une charge en suspension.

Écluse avec œillets de transport

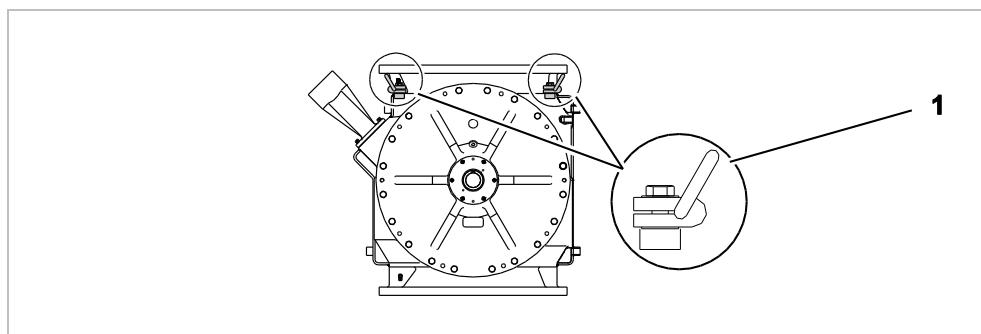


Fig. 2.1 : Œillets de transport

- ⇒ Fixer la machine à la grue en reliant des outils d'arrimage appropriés aux œillets de transport [1] prévus à cet effet.

Fixations admissibles

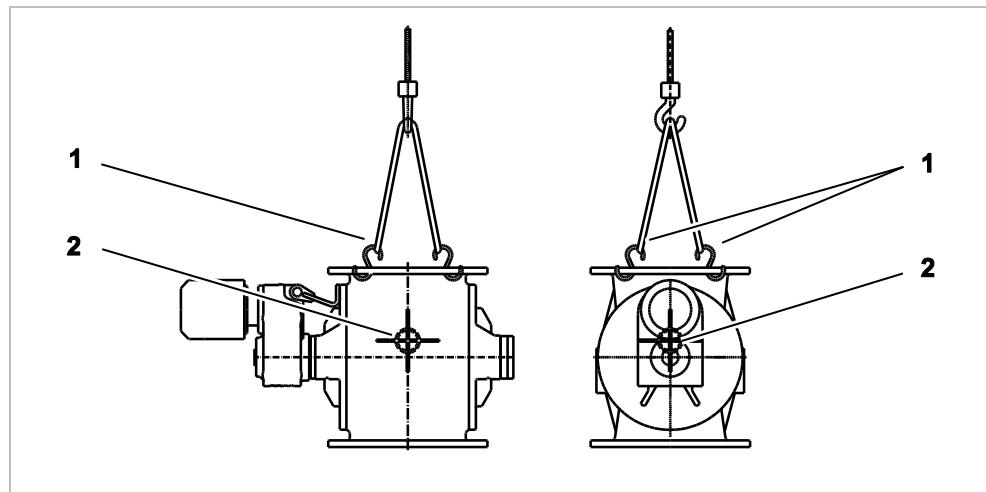


Fig. 2.2 : Réceptacle avec quatre crochets sur une écluse rotative

- ⇒ Fixer la machine à la grue en reliant la bride d'entrée à des outils d'élingage appropriés [1] (p. ex. suspente quadruple).
- ⇒ Attention au centre de gravité [2] de la machine !

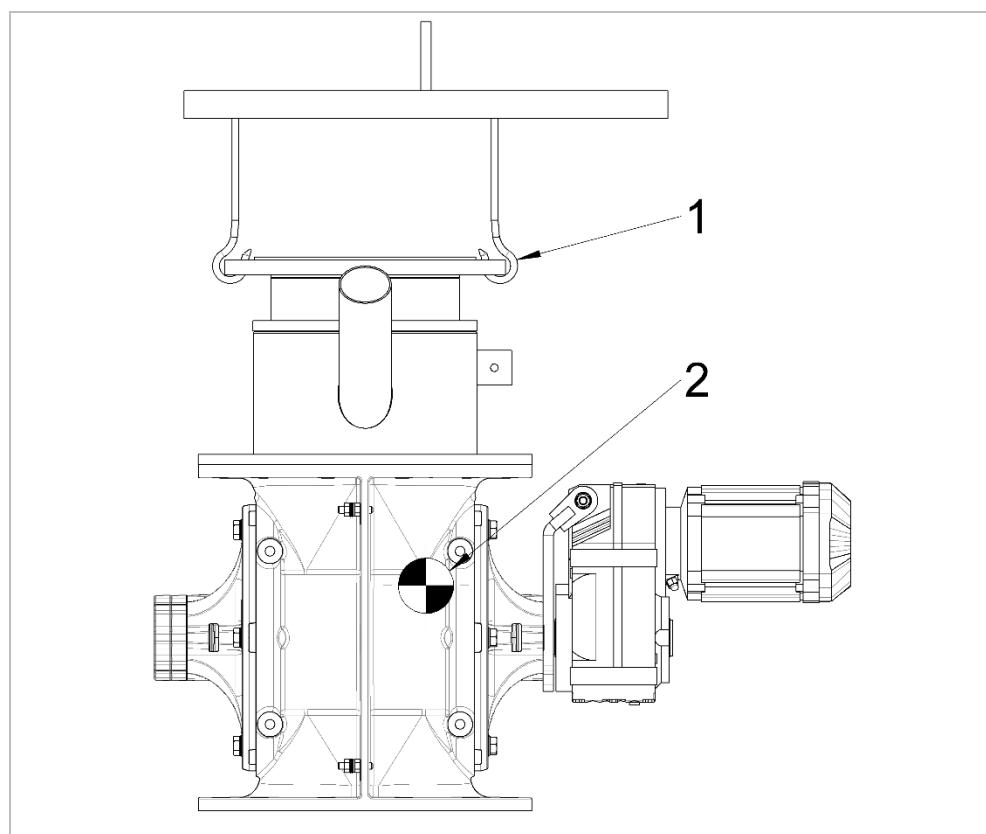


Fig. 2.3 : Réceptacle avec une écluse rotative avec collecteur de gaz de fuite

- ⇒ Fixer la machine à la grue en reliant la bride d'entrée à des outils d'élingage appropriés [1] (p. ex. traverse).
- ⇒ Attention au centre de gravité [2] de la machine !

Fixation non admise

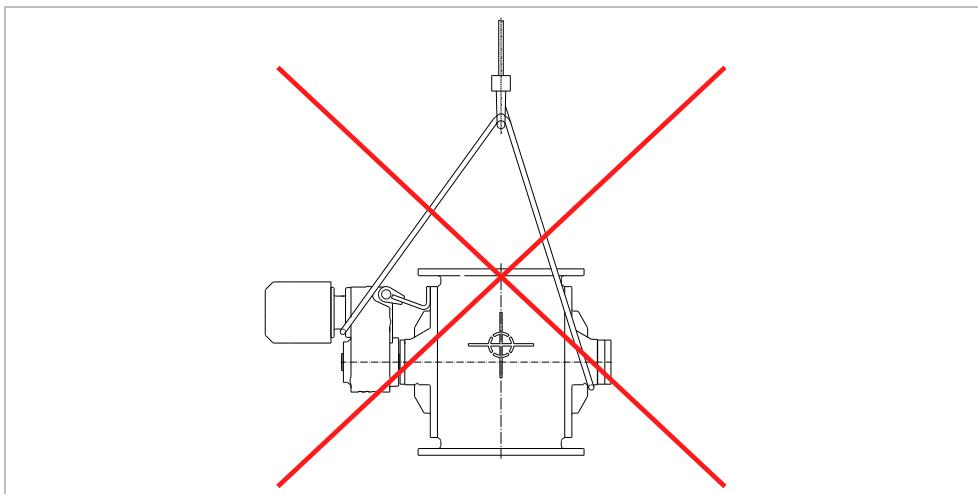


Fig. 2.4 : Points de suspension non admissibles

ATTENTION

Risque d'endommagement de la machine

La suspension aux moyeux peut gravement endommager la machine.

- Transporter l'écluse rotative dans le respect des prescriptions.

2.3

Stockage

Si la machine n'est pas montée et mise en service immédiatement après avoir été déballée, elle doit être protégée de l'humidité et des saletés.

Pour une qualité et un fonctionnement irréprochables, respecter les mesures suivantes :

- Stockage jusqu'à 3 mois
 - ⇒ Stocker la machine dans son emballage d'origine ou recouverte de film résistant aux UV, ouvertures hermétiquement fermées, sous un toit.
 - ⇒ Stocker la machine à une température comprise entre -20 °C et 60 °C.
 - ⇒ Empêcher la formation d'eau de condensation.
 - La machine est livrée avec de l'agent de déshydratation dans son emballage d'origine.
- Stockage au-delà de 3 mois
 - ⇒ Emballer la machine hermétiquement (par exemple film composite en aluminium) avec de l'agent de déshydratation et évacuer l'air. Stockage sous un toit. Stocker la machine à une température comprise entre -20 °C et 60 °C.
 - ⇒ S'assurer une fois par mois que l'emballage n'est pas endommagé et ne perd pas de vide.

Ou

- ⇒ Stocker la machine dans son emballage d'origine ou recouverte d'un film plastique en veillant à ce que les ouvertures soient hermétiquement fermées dans un bâtiment sec (humidité relative de l'air < 50 %).
- Mesures à prendre en cas de stockage d'une durée supérieure à 24 mois
 - ⇒ Avant la mise en service, effectuer une maintenance pour l'intervalle de maintenance bisannuel conformément au calendrier de maintenance et au plan de graissage.

3 Sécurité



Lisez attentivement les consignes de sécurité et indications suivantes concernant la sécurité de fonctionnement avant de commencer à effectuer des travaux. Familiarisez-vous avec l'ensemble des fonctions. Conservez soigneusement le présent manuel et remettez-le à d'autres, si nécessaire.

Pour votre sécurité, il est très important d'avoir compris l'ensemble des sections relatives au thème de la sécurité et de les respecter.

En ce qui concerne la sécurité, veuillez lire et respecter

- le chapitre 3 Sécurité,
- les mises en garde spéciales relatives à certaines actions dangereuses,
- les fiches techniques de sécurité sur le lieu de travail,
- les instructions de travail à respecter sur le lieu de travail.

Un non-respect de cette règle peut représenter un risque pour la vie et la santé des personnes, causer des dégâts environnementaux ou/et d'importants dommages matériels.

Le respect des consignes de sécurité aide à écarter les dangers.

3.1

Consignes de sécurité générales

- ⇒ Respecter impérativement les réglementations ou directives légales générales relatives à la sécurité du travail, les prescriptions en matière de prévention des accidents ainsi que les lois en matière de protection environnementale, p. ex. l'ordonnance allemande relative à la sécurité d'exploitation (BetrSichV) ou les ordonnances nationales en vigueur.
- ⇒ Si un fonctionnement sans risque devait s'avérer impossible, la machine doit alors être immédiatement arrêtée.
- Un fonctionnement sans risque n'est entre autres plus garanti lorsque
 - des pannes dans le système de commande entraînent des mouvements incontrôlés
 - la machine est bloquée par une pièce à usiner ou une machine
 - des pièces de la machine sont endommagées
- ⇒ Lors de la mise en place ou du fonctionnement d'installations électriques en atmosphère explosive, il convient de respecter la norme CEI/EN 60079-14 (NEC pour les États-Unis) ainsi que les dispositions pertinentes en matière d'installation et de fonctionnement.

3.2

Utilisation conforme

La machine est conforme à l'état des connaissances techniques ainsi qu'aux dispositions en vigueur en matière de sécurité au moment de sa mise en circulation dans le cadre de son utilisation conforme.

Du point de vue de la construction, ni le mauvais usage prévisible ni les risques résiduels n'ont pu être évités sans restreindre la fonctionnalité conforme.

La machine est conçue :

- pour l'extraction (dans la masse/prédosée), (écluses d'extraction uniquement),
- pour le convoyage (dans la masse/prédosée),
- pour le dosage (écluses d'extraction uniquement),
- pour le convoyage avec dosage,
- pour la fermeture de pression.

3.2.1

Domaines d'utilisation :

- Écluse rotative ZAQ, ZRD, ZRC, ZKD, ZKC, ZPD, ZPC, ZPH, ZAW, ZZB, ZZD, ZRT
 - Écluse d'extraction pour produits en forme de poudre
- Écluse rotative ZRX, ZXK, ZVX, ZPX
 - Écluse d'extraction pour produits fibreux
- Écluse rotative ZXD, ZXQ, ZDD, ZFD
 - Écluse de soufflage pour produits en forme de poudre
- Écluse rotative ZVH, ZVT, ZVB, ZVD, ZGM, ZGH, ZGB, ZVC, ZGD, ZVU
 - Écluse d'extraction pour produits en forme de granulés à gros grain

En principe, la quasi-machine a uniquement été conçue en vue de son incorporation dans d'autres machines ou d'autres quasi-machines ou équipements incomplets de manière à former une machine au sens de cette directive (directive Machines 2006/42/CE).

La machine peut aussi bien être installée et exploitée dans des espaces fermés qu'à l'extérieur, tant que les matériaux qui la composent et l'équipement électrique s'y prêtent.

Les machines appartenant à une catégorie d'appareils définie selon ATEX doivent uniquement être utilisées dans les zones de protection ATEX correspondantes.

Pour connaître les conditions d'utilisation selon ATEX, se reporter à la plaque signalétique supplémentaire de la machine (voir chapitre 1.9 *Plaque signalétique*).



Les pièces rapportées pour écluses installées en zones de protection ATEX doivent être conformes à la catégorie d'appareil qui y est exigée. Si l'écluse et les pièces rapportées ou les pièces rapportées elles-mêmes appartiennent à différentes catégories d'appareils, il convient alors de n'utiliser l'écluse que pour la catégorie d'appareil justifiée la plus petite.

Toute utilisation non conforme et toute opération sur la machine n'étant pas décrites dans les présentes instructions seront considérées comme une utilisation incorrecte non autorisée excluant toute responsabilité légale du fabricant.



Information

Les écluses rotatives sont conçues pour répondre à une stabilité de forme élevée et garantir des jeux étroits entre le corps et le rotor. La pression de service ne constitue par conséquent pas une caractéristique déterminante sur le plan de la construction. Pour cette raison, la directive Équipements sous pression n'est pas applicable (classification dans l'article 1, alinéa (2) j, directive 2014/68/UE).

3.3 Mauvais usage raisonnablement prévisible

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de mauvais usage de la machine. Par ailleurs, tout mauvais usage annule l'ensemble des garanties accordées par le fabricant pour la machine.

Parmi les mauvais usages, on compte entre autres :

- Toute utilisation de la machine avec des dispositifs de protection ou panneaux d'avertissement retirés ou démontés.
- Toute utilisation de la machine pour le broyage de produits.
- Toute utilisation de la machine dans des conditions autres que celles fixées par les caractéristiques techniques.
- Toute utilisation avec des produits chimiquement instables ou classifiés comme étant explosifs.
- Toute utilisation de la machine lorsque l'écoulement de la marchandise en vrac sous l'écluse n'est pas garanti (reflux de la marchandise en vrac dans l'écluse). Il convient par conséquent d'éviter les sections transversales réduites sous l'écluse.
- Toute utilisation de la machine sans marchandise en vrac, lorsque la différence de pression entre l'entrée et la sortie dépasse la pression différentielle de 1 bar. (réchauffement via compression du gaz)
- Travaux de maintenance ou de réparation interdits ou mal exécutés.
- Toute utilisation avec des produits classifiés comme étant toxiques.

3.4

Risques résiduels

Les risques résiduels existants sont mentionnés dans la documentation.

Les risques résiduels existants peuvent être évités en mettant en pratique et respectant les directives suivantes :

- Panneaux d'avertissement spéciaux figurant sur la machine.
- Consignes de sécurité et avertissements figurant dans les présentes instructions.
- Instructions de service de l'exploitant.

Un danger de mort / risque de blessures n'est pas exclu en cas de :

- Mauvais usage
- Manipulation non conforme
- Transport
- Dispositifs de protection manquants
- Composants défectueux ou endommagés
- Manipulation/utilisation par un personnel non formé et instruit

Un risque d'endommagement matériel de la machine n'est pas exclu en cas de :

- Manipulation non conforme
- Non-respect des directives de maintenance et de fonctionnement
- Utilisation de matières consommables non appropriées

Un risque d'endommagement matériel de biens situés à proximité de la machine n'est pas exclu en cas de :

- Manipulation non conforme

Les fonctionnalités et performances de la machine peuvent être limitées en cas de :

- Manipulation non conforme
- Maintenance ou réparation réalisée de manière non conforme
- Utilisation de matières consommables non appropriées

3.4.1

Dangers thermiques



! PRÉCAUTION

Danger émanant des surfaces chaudes, produits chauds et /ou courants d'air chauds !

Danger de brûlures ou de frayeur au contact des fluides chauds !

- ▶ Laisser refroidir la machine.
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle.
- ▶ Prévoir une protection contre les contacts accidentels.

3.4.2 Danger mécanique

- Un manque d'attention ou une utilisation négligée des vêtements de protection individuelle peut occasionner des blessures par écrasements ou chocs.
- Tout endommagement des composants de la machine ainsi que toute défaillance ou panne du système de commande s'accompagnent d'un risque de dysfonctionnement inattendu de la machine.



⚠ DANGER

Danger émanant de pièces mobiles et/ou rotatives !

Lorsque la machine est en marche, il y a risque de blessures par happement, enroulement, écrasement ou sectionnement des membres du corps pouvant avoir des conséquences mortelles.

- ▶ Durant le fonctionnement, ne pas introduire les mains dans les pièces mobiles ou rotatives.
- ▶ S'assurer que les pièces en mouvement ne soient pas accessibles durant le fonctionnement.
- ▶ Ne pas porter de vêtements amples ou de bijoux et nouer les cheveux longs.
- ▶ Avant d'effectuer des travaux sur les composants mobiles, éteindre la machine et la sécuriser contre toute remise en marche. Attendre jusqu'à l'immobilisation complète de tous les composants.



⚠ PRÉCAUTION

Risque de blessures par coupure !

Les surfaces rugueuses, les arêtes vives et les coins tranchants de la machine peuvent occasionner des blessures par coupure !

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle.
- ▶ En cas de blessure, consulter immédiatement un médecin.

Respecter impérativement les mesures suivantes :

- Les mécanismes d' entraînement n'étant pas protégés, le risque de sectionnement, d'écrasement et de coincement n'est pas exclu lors des travaux de montage, de mise en service et de réglage.
- ⇒ Lors de ces opérations, aucune autre personne ne doit se trouver dans la zone à risques.
- ⇒ N'ouvrir / ne retirer les couvercles que pour la durée des travaux de réparation et de maintenance. Ces mêmes couvercles doivent être correctement montés ou fermés lors du fonctionnement.
- ⇒ Tenir les mains, les cheveux, les vêtements et les outils à distance des pièces mobiles telles que : Entrainement à chaîne, arbre etc.
- ⇒ Ne pas introduire les mains dans la zone des pièces mobiles ou des pièces rotatives de l' entraînement.

3.4.3

Danger électrique



⚠ DANGER

Danger émanant de la tension électrique !

Lors de travaux effectués sur des composants sous tension, attention au danger de mort par électrocution !

- ▶ Seuls des électriciens qualifiés ou des personnes instruites sous la direction et la surveillance d'un électricien sont autorisés à réaliser des travaux sur les équipements électriques de la machine dans le respect des règles électrotechniques.
- ▶ Respecter les 5 règles de sécurité relatives aux travaux effectués sur les installations électriques : Déconnexion ; sécuriser contre une remise en marche ; s'assurer de l'absence de tension ; mettre à la terre et court-circuiter ; recouvrir ou délimiter les pièces voisines sous tension.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion dû à des sources d'inflammation nues !

La formation d'un arc électrique suivie de la formation d'un feu peut être à l'origine d'incendies ou d'explosions !

- ▶ Défaire les connexions électriques uniquement lorsque les appareils sont à l'arrêt.



⚠ DANGER

Risque d'explosion !

Formation d'étincelles en cas de charge électrostatique dans les locaux soumis à un danger d'incendie ou d'explosion.

- ▶ Toutes les machines sont munies de vis / pattes de mise à la terre qui doivent impérativement être raccordées.

Respecter impérativement les mesures suivantes :

- ⇒ Vérifier régulièrement les équipements électriques : Resserrer les connexions lâches et remplacer immédiatement les conduites ou câbles endommagés.
- Les risques d'origine électrique ne sont pas exclus lors de travaux effectués sur la machine.
 - Dus à un contact direct avec des pièces sous tension ou des pièces devenues conductrices de tension en raison de défauts.
- Lors des travaux réalisés sur les pièces, conduites ou câbles conducteurs de tension, la présence d'une seconde personne chargée d'éteindre l'interrupteur principal en cas d'urgence est obligatoire.
- Ne jamais nettoyer les dispositifs électriques avec de l'eau ou des liquides similaires.
- Vérifier l'état de l'ensemble des isolations avant d'entamer des travaux.
- ⇒ Avant d'effectuer des travaux sur l'installation, éteindre cette dernière au niveau de l'interrupteur principal, s'assurer de l'absence de tension et le sécuriser contre toute remise en marche.
- ⇒ Utiliser exclusivement des outils isolés !

3.4.4

Risques dus aux gaz, aux poussières, à la vapeur et aux fumées



⚠ DANGER

Risque d'explosion dû à des dépôts de poussières et/ou des échappements de gaz !

Les couches de poussières d'une épaisseur > 5 mm et/ou les échappements de gaz peuvent s'enflammer sur les surfaces chaudes p. ex. et être à l'origine d'incendies ou d'explosions !

- ▶ Nettoyer régulièrement la machine de manière à écarter tout tourbillon de poussière.
- ▶ S'assurer que les températures de surface maximales des outils d'exploitation et des composants ne soient pas dépassées dans les zones explosives dues à la présence de poussières et que la classe de température admissible ne soit également pas dépassée en zone explosive due à la présence de gaz.
- ▶ Vérifier régulièrement que ni poussière, ni gaz s'échappe de la machine. Accorder une attention particulière aux zones environnant les paliers d'arbre.
- ▶ Lors de l'ouverture ou du démontage de la machine, s'assurer de l'absence d'échappement de gaz et de poussière.



⚠ DANGER

Danger d'asphyxie en cas d'inhalation de gaz ou vapeurs !

Lors de l'utilisation de composants à proximité de gaz et de vapeurs déplaçant l'air dans des pièces fermées, le danger d'asphyxie n'est pas exclu !

- ▶ Garantir une alimentation suffisante en air frais.



⚠ AVERTISSEMENT

Danger de lésion des poumons et/ou des yeux au contact de la poussière !

Lors des travaux réalisés sur et avec les composants, des tourbillons de poussière susceptibles de causer des lésions oculaires et/ou de lésier les poumons par inhalation peuvent se former.

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle (masque de protection respiratoire adapté, lunettes de protection, ...).
- ▶ Aspirer la poussière, l'absorber, ...

3.4.5

Système pneumatique, vapeur

**⚠ PRÉCAUTION****Risque dû à des pièces et des fluides sous pression !**

Lors de travaux effectués sur des conduites ou composants sous pression, il est possible que les fluides alors sous pression s'échappent subitement. Ces fuites de fluides peuvent entraîner des blessures ou des mouvements incontrôlés de certains composants !

- ▶ Dépressuriser les sections du système à ouvrir et conduites sous pression (air comprimé) avant de procéder à des travaux de réparation !
- ▶ Seul un personnel spécialisé est autorisé à effectuer des travaux sur les conduites sous pression !
- ▶ Éliminer immédiatement les dommages présents au niveau des conduites, des flexibles et des vissages !
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle (lunettes de protection et gants de protection appropriés).

3.4.6

Huiles, graisses et autres substances chimiques

- ⇒ Lors de l'utilisation d'huiles, de graisses et d'autres substances chimiques, il convient de respecter les prescriptions en matière de sécurité en vigueur pour le produit !
 - Indications, voir *fiche de données de sécurité de la substance dangereuse*.



⚠ PRÉCAUTION

Risque sanitaire !

Les huiles, les graisses et autres substances chimiques peuvent s'avérer nocives en cas de contact avec la peau ou d'ingestion.

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle (lunettes de protection et gants de protection appropriés).
- ▶ En cas de contact avec la peau ou d'ingestion, prendre les mesures immédiates stipulées dans la fiche de données de sécurité.



ATTENTION

Pollution environnementale par le biais d'huiles, de graisses et d'autres substances chimiques !

Les substances dangereuses pour l'eau (huile p. ex.) peuvent polluer le sol et les nappes phréatiques !

- ▶ Retenir les substances dangereuses pour l'eau, les lier puis les éliminer en bonne et due forme.

- ⇒ Les zones de la machine non étanches au niveau desquelles s'échappent des substances dangereuses pour l'eau (huile, graisse, etc.) doivent immédiatement être réparées et colmatées.
- ⇒ Les zones de récupération de substances dangereuses pour l'eau doivent être exemptes de pièces qui réduisent le volume de récupération. Ces zones de récupération ne doivent présenter aucune goulotte d'écoulement.
- ⇒ Respecter impérativement les intervalles de contrôle du plan de maintenance pour la surveillance et l'entretien des machines polluantes pour l'eau (p. ex. réservoir d'huile).
- ⇒ Noter les mesures de maintenance ou les modifications apportées sur les dispositifs représentant un danger pour l'eau dans un cadastre d'installations.

3.5

Dispositions supplémentaires relatives à la protection contre les explosions

Les pièces rapportées pour écluses installées en zones de protection ATEX doivent être conformes à la catégorie d'appareil qui y est exigée.

Si l'écluse et les pièces rapportées ou les pièces rapportées elles-mêmes appartiennent à différentes catégories d'appareils, il convient alors de n'utiliser l'écluse que pour la catégorie d'appareil justifiée la plus petite.

Dans le cadre des exigences de la directive 2014/34/UE (ATEX) relatives à l'utilisation d'appareils non électriques en atmosphères explosives, la société Coperion GmbH a procédé à une analyse des risques. Cette analyse des risques englobe des sources d'inflammation potentielles en mode normal, ainsi que des sources d'inflammation potentielles dues à des pannes prévisibles. Dans le cas de zones de gaz, prévoir des systèmes de détection de gaz appropriés conformément à l'évaluation de la sécurité de l'installation selon EN ISO 80079-36.



Cette analyse a permis de se pencher sur les sources de danger des écluses et leurs éventuelles sources d'inflammation.

Les mesures préventives à considérer figurent dans les chapitres suivants et sont mises en évidence en conséquence (voir chapitre 1.7 Consignes de sécurité – Classification des mentions d'avertissement).

3.6

Indications relatives au bruit



Information

N'apporter aucune modification à la machine susceptible d'entraîner une hausse des émissions sonores.

- En mode de fonctionnement sans pression et sans débit de produits, le niveau de pression acoustique L_{pA} est, suivant EN ISO 3747 et une distance de mesure d'1m, inférieur à 70 dB (A). Une indication concernant le développement de bruit de l'écluse, intégrée dans l'installation, dans les conditions de fonctionnement de l'installation (p. ex. marchandise en vrac, pression de travail) n'est pas possible.
- Durant le fonctionnement, des bruits dus à la décharge des gaz et au produit peuvent survenir. Le niveau de pression acoustique L_{pA} peut alors dépasser les 95 dB (A). Une expertise acoustique peut éventuellement s'avérer nécessaire.



PRÉCAUTION

Risque de troubles auditifs !

Durant le fonctionnement, des bruits dus à la détente des gaz et/ou des bruits de roulement dus au produit peuvent survenir. Le niveau de pression acoustique L_{pA} peut alors dépasser les 95 dB(A) et provoquer des troubles auditifs.

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle.
- ▶ Prévoir une isolation acoustique.

3.7

Personnel - Qualification et obligations

Seul un personnel habilité est autorisé à effectuer des opérations sur la machine.

Le personnel habilité doit :

- être âgé de 18 ans minimum.
- connaître et être en mesure d'appliquer les prescriptions en matière de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité relatives à la machine.
- être formé et instruit quant aux règles de conduite à adopter en cas de panne.
- disposer des capacités physiques et mentales pour pouvoir exécuter ses missions et opérations sur la machine.
- être formé et instruit en fonction de ses compétences, missions et activités.
- avoir compris la documentation technique relative à ses compétences, missions et activités sur la machine et être en mesure de les mettre en pratique.

Veuillez respecter les consignes suivantes :

- ⇒ Familiarisez-vous avec la machine et votre domaine de travail.
- ⇒ N'utilisez la machine qu'aux fins pour lesquelles elle a été prévue.
- ⇒ Utilisez des appareils de levage appropriés pour le transport et le montage d'accessoires lourds.
- ⇒ Portez vos équipements de protection tels que des chaussures de sécurité et un casque de protection acoustique.
- ⇒ En cas de défauts constatés au niveau des dispositifs de sécurité ou d'autres défauts, veuillez immédiatement en informer le personnel compétent.
- ⇒ Tenez compte des éléments suivants fixés sur la machine :
 - Signalisations de sécurité.
 - Signalisations de protection de la santé.
 - Consignes de sécurité.

3.7.1

Équipement de protection individuelle

Tous les éléments de protection individuelle doivent être portés lors des opérations réalisées sur et à proximité de la machine décrites dans les présentes instructions.

Il s'agit entre autres :

- des chaussures de sécurité
- des gants de protection
- du casque de protection acoustique
- des vêtements de sécurité
- des lunettes de protection

Respecter impérativement les prescriptions locales et nationales relatives à l'équipement de protection individuelle (p. ex. casque de protection).

3.8**Mise en marche de la machine****ROUTINE DE SÉCURITÉ**

- ▶ Assurez-vous qu'aucune personne ne séjourne dans les zones de la machine dans lesquelles le risque de blessures n'est pas exclu.
- ▶ Vérifiez que la machine soit dans un état impeccable, qu'elle ne soit pas endommagée et qu'elle soit complète. Ne mettez jamais l'installation/la machine en service lorsqu'elle est endommagée ou défectueuse.
- ▶ Vérifiez que toutes les pièces d'usure soient en parfait état de fonctionnement Faites immédiatement remplacer les composants usés ou défectueux.
- ▶ Vérifiez que la machine a correctement été installée et sécurisée.
- ▶ N'essayez jamais de faire fonctionner la machine lorsque l'entrée et la sortie sont accessibles.
Danger de graves blessures en cas de projection de produits ou de sectionnement d'un membre du corps par le rotor !
- ▶ Faites fonctionner la machine uniquement lorsque les dispositifs de protection de sécurité sont montés !
- ▶ N'essayez jamais de faire fonctionner la machine lorsque le dispositif de nettoyage rapide est ouvert.

3.9**Directives à respecter en cas de travaux de réparation et de maintenance et en cas de pannes****ROUTINE DE SÉCURITÉ**

- ▶ Procéder aux travaux d'installation, de maintenance et d'inspection prescrits dans le respect des délais.
- ▶ Seuls des électriciens sont autorisés à effectuer des travaux sur les machines électriques.
- ▶ Éteindre l'interrupteur principal et le sécuriser contre toute remise en marche.
- ▶ Sécuriser les agents d'exploitation tels que la tension et l'air comprimé contre toute mise en service involontaire.
- ▶ Toutes les vis ayant été dévissées pour les travaux de maintenance et d'inspection doivent être serrées en respectant le couple de serrage indiqué et contrôlées avant remise en service de la machine.
- ▶ Au terme des travaux de maintenance et d'inspection, contrôler le fonctionnement du dispositif de sécurité.

4 Caractéristiques techniques

4.1 Données d'identification

Les données d'identification de l'écluse figurent au chapitre 1.9 *Plaque signalétique*.

4.2 Données de fonctionnement

Modèle d'écluse	ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZVB, ZGM, ZPD, ZPC, ZPX, ZGB, ZGD	ZXD ZDD ZFD	ZVT ZRT	ZXQ ZAQ ZVH ZPH ZGH	ZVU ZAW ZZB ZZD
Version	Écluse pour application universelle	Écluse de transport par pression			
pressure adm.					
pressure différentielle adm.					
vue de dessus			Voir plaque signalétique		
pressure différentielle adm. vue de dessous					

4.2.1 Conditions ambiantes

La température ambiante pour les écluses rotatives sans pièces rapportées est comprise entre -10 °C et 40 °C. Des différences spécifiques à la commande sont possibles ⇒ voir documentation de la commande et confirmation de cette dernière.



Pour les écluses conçues pour une utilisation en atmosphère explosive (selon ATEX), la température superficielle max. ou la classe de température figure sur la plaque signalétique.

4.3

Poids, valeurs de référence

- Toutes les indications de poids (en kg) se réfèrent à la machine, avec moteur mais sans pièces rapportées.



Information

Pour toutes informations concernant le poids des pièces rapportées et des accessoires, se reporter à la documentation des sous-traitants.

Modèle d'écluse	Matériau	Taille									
		150	200	250	320	400	480	550	630	700	800
ZRD, ZRC, ZRX, ZRT	AC	50	75	100	155	245	405	545	765	1170	
	GG, SS	70	110	155	245	405	675	910	1335	1965	
ZKD, ZKC, ZKX	AC		80	105	160	245	415	565	790		
	GG, SS		120	170	265	425	700	965	1415		
ZKD, ZKC, ZKX > 220 °C	GG, SS		170	230	345	510	805	1065	1490		
ZVH, ZGH, ZVT, ZPH, ZVU	AC		105	160	240	335	485	680	1010		1995
	GG, SS		135	205	305	440	665	930	1375		3495
ZVH, ZGH, ZPH > 220 °C	GG, SS		190	280	400	530	765	1025	1445		
ZVB, ZGB, ZGM	AC		80	105	160	255	410	565	780		1865
	GG, SS		105	145	225	365	595	780	1220		2845
ZVB, ZGB, ZGM > 220 °C	GG, SS		150	200	295	440	685	860	1285		
ZVD, ZVC, ZVX, ZGD	AC		80	105	160	255	410	565	780		1865
	GG, SS		120	165	250	420	680	950	1220		3455
ZVD, ZVC, ZVX, ZGD > 220 °C	GG, SS		170	225	325	505	785	1045	1285		
ZDD	AC		80	105	160	245					
	GG, SS		120	170	265	425	700	965	1415		
ZFD	SS		125	175	265	445					
ZPD, ZPC, ZPX	AC		80	105	160	255	410	565	780		
	GG, SS		120	165	250	420	680	950	1220		
ZPD, ZPC, ZPX > 220 °C	GG, SS		170	225	325	505	785	1045	1285		
ZVH L	AC							815	1190		
ZVD L, ZVC L	AC								955		

Modèle d'écluse	Matériau	Taille									
		150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
ZXQ	SS				335	560	675	1035	1780	3030	
	AC										3000
ZAQ	AC				205			660	990	1830	
	SS				335			1135	1730		
ZAW	SS							1315	2270		
ZXD	AC	70	100	135	210	305	405				
	GG, SS	90	135	195	315	485	675				

Modèle d'écluse	Matériau	Taille									
		80	100								
ZZB, ZZD	SS	12	25								



Information

Désignations de matériau globales :
 GG = GC = CC = NN
 SS = SC
 AC=AL

4.4 Vitesses de rotation

Modèle d'écluse	Vitesse de rotation [1/min]	Taille									
		150	200	250	320	400	480	550	630	700	800
ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZVB, ZVT, ZDD, ZPD, ZPC, ZGD, ZGB, ZVH, ZGH, ZPH, ZVU, ZFD, ZPX, ZRT	min ¹⁾	6,4	4,8	3,8	3	2,4	2	1,8	1,5	1,4	1,2
	max ²⁾	127	95	76	59	47	39	34	30	27	23
	max ³⁾	90	75	60	45	38	32	28	24	22	19
	max ⁴⁾	70	70	50	50	35	35	25	25		
ZGM	min ¹⁾		1	0,8	0,6	0,5					
	max ²⁾		45	45	35	35					

Modèle d'écluse	Vitesse de rotation [1/min]	Taille									
		150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
ZXD, ZXQ, ZAQ, ZAW	min ¹⁾	6	5	4	3	3	2	1,8	1,5	1,3	1,2
	max ²⁾	115	90	73	57	50	43	36	30	25	23
	max ³⁾	80	70	60	46	40	35	29	24	21	18
ZXD	max ⁴⁾	50	50	50	36	36	36				
ZXQ	max ⁴⁾						36	30	30	25	

Modèle d'écluse	Vitesse de rotation [1/min]	Taille									
		80	100								
ZZB, ZZD	min ¹⁾	6,0	6,0								
	max ²⁾	200	160								
	max ³⁾	200	160								
	max ⁴⁾	-	-								

¹⁾ Le sous-dépassement de la vitesse de rotation minimale est possible au cas par cas sur concertation avec la société Coperion GmbH.

²⁾ Le dépassement de la vitesse de rotation minimale est possible au cas par cas sur concertation avec la société Coperion GmbH en cas d'utilisation en atmosphère explosive.



³⁾ Vitesses de rotation maximales pour écluses homologuées pour une utilisation en zone explosive.

En cas de réduction de la durée de vie des paliers de 25 %, il est également possible d'employer les vitesses de rotation max.²⁾.

→ voir plan de maintenance, chapitre 10.1

 **ATEX**

4) Vitesses de rotation maximales pour écluses homologuées comme système de protection selon ATEX.

5 Description

5.1 Principe de fonctionnement et structure

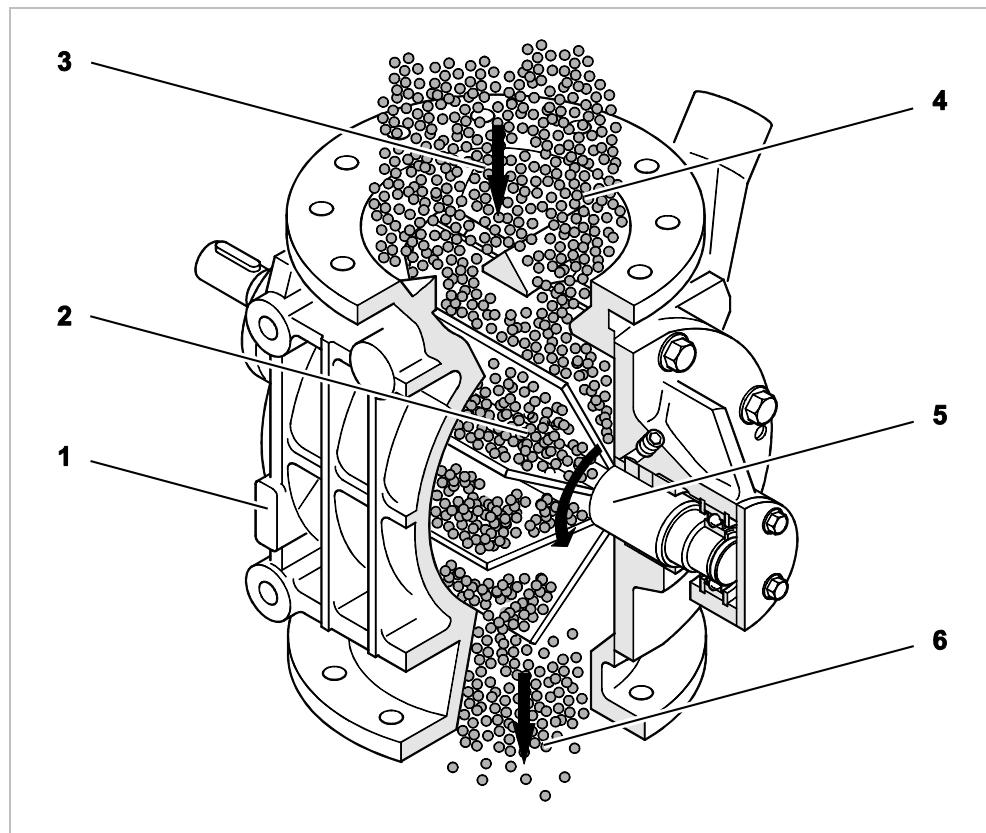


Fig. 5.1 : Principe de fonctionnement (représentation schématique)

L'écluse rotative [1] contient un rotor [5] doté de pales radiales dans le corps cylindrique. La rotation du rotor permet de remplir les différentes chambres [2] via l'entrée [3] en produit [4] et de les vider au niveau de la sortie [6]. Le dosage est volumétrique, la quantité de produit à transporter dépend principalement de la vitesse de rotation du rotor.

5.2 Pièces rapportées et accessoires disponibles en option

Pour une adaptation optimale des écluses aux différentes applications, les écluses sont livrées sur demande avec des pièces rapportées et accessoires disponibles en option.



Information

Pour de plus amples informations concernant le modèle d'écluse et les pièces rapportées, se reporter aux documents de commande et d'expédition.

Des informations à propos de la manipulation des pièces rapportées sont disponibles dans le chapitre 6 *Montage* ou dans les instructions distinctes.

6 Montage

6.1 Conditions générales

- ⇒ Veiller à ce que le sol soit adapté au poids, accessoires inclus. Vérifier la pression au sol admissible.
- ⇒ Veiller à ce que les couples de serrage prescrits soient respectés.
- L'installation dans laquelle l'écluse rotative est montée doit présenter une distance minimale de 0,85 m entre les ouvertures de nettoyage et d'inspection et l'écluse ou être verrouillée avec un interrupteur de sécurité protégé contre la rupture de fils.
- L'écluse doit uniquement être montée sur les brides inférieures, ou à la verticale sur ses pieds ou sur suspendue au niveau de la bride supérieure.
- ⇒ **Respecter les domaines d'utilisation et utiliser le système de manière conforme.**
- ⇒ Ne pas utiliser l'écluse rotative et ses pièces rapportées comme marchepied !
- ⇒ L'écluse rotative doit être montée dans un état exempt de tensions. Les forces en provenance des réservoirs et des tubes doivent être compensées par des compensateurs.
- ⇒ Les surfaces de brides de l'écluse doivent reposer à l'horizontale.
- ⇒ On doit toujours pouvoir démonter l'écluse sans grue ni échafaudage, et il doit avoir assez d'espace pour les travaux de réparation et de maintenance, conformément à la fiche des cotes.
- ⇒ Respecter le sens de rotation [1] de l'écluse rotative.
 - Les écluses de soufflage ZXD 350/400 et ZXQ doivent uniquement être traversées dans le sens indiqué par la flèche [2].

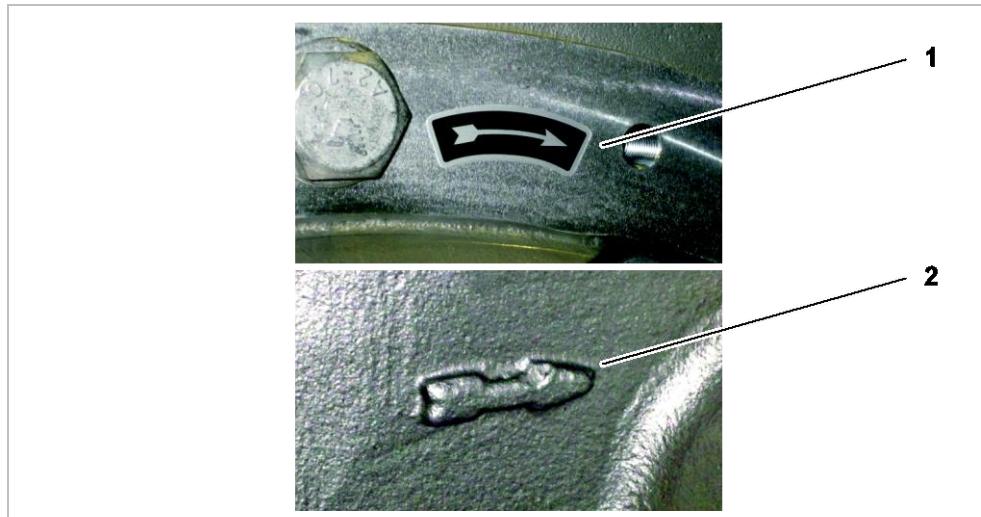


Fig. 6.1 : Flèche de sens de rotation [1] et flèche de sens d'écoulement [2]

- ⇒ Les pièces soumises au risque d'incendie et d'explosion sont soumises à certaines règles. Respecter les dispositions nationales et internationales correspondantes.


Information

Les vis de mise à la terre sont montées sur le corps et marquées du symbole suivant :

 ATEX

Pour les écluses conçues pour une utilisation en atmosphère explosive (selon ATEX), il existe un risque d'explosion par formation d'étincelles.

- ▶ Une protection au démarrage doit être installée par l'exploitant.

 ATEX

Pour les écluses de type DP 60 (avec revêtement céramique) destinés à être utilisées dans des atmosphères explosives (selon ATEX), il existe un risque d'explosion dû à des décharges en aigrettes.

- ▶ La hauteur de chute du produit ne doit pas dépasser 3 m
- ▶ Prévoir, le cas échéant, des chicanes pour ralentir le produit.

6.2 Mesures préparatoires


 DANGER

Risque due à une charge lourde

La machine peut chuter et causer ainsi des blessures pouvant avoir des conséquences mortelles.

- ▶ En cas de chargement à l'aide d'une grue, respecter les points de suspension ainsi que le poids de la machine en fonctionnement.
- ▶ Ne pas pénétrer dans la zone à risques ou y séjourner.

⇒ Si l'écluse rotative n'est pas dotée d'un entraînement dès l'usine, ce dernier doit alors être monté avant de procéder au montage. Pour ce faire, se reporter à la documentation du fabricant de l'entraînement.

⇒ Retirer l'ensemble des couvercles obturateurs de transport juste avant de procéder au montage.

⇒ Vérifier l'état de l'écluse rotative :

- endommagements,
- encrassement,
- corrosion.

⇒ Vérifier l'intérieur de l'écluse et veiller à ce qu'elle ne renferme aucun corps étranger.

⇒ Vérifier la surface de contact de la bride de montage :

- la bride peut reposer sur toute la surface [1] (pas de couple de torsion)
- si ce n'est pas le cas [2], consulter la société Coperion GmbH pour connaître la suite de la procédure

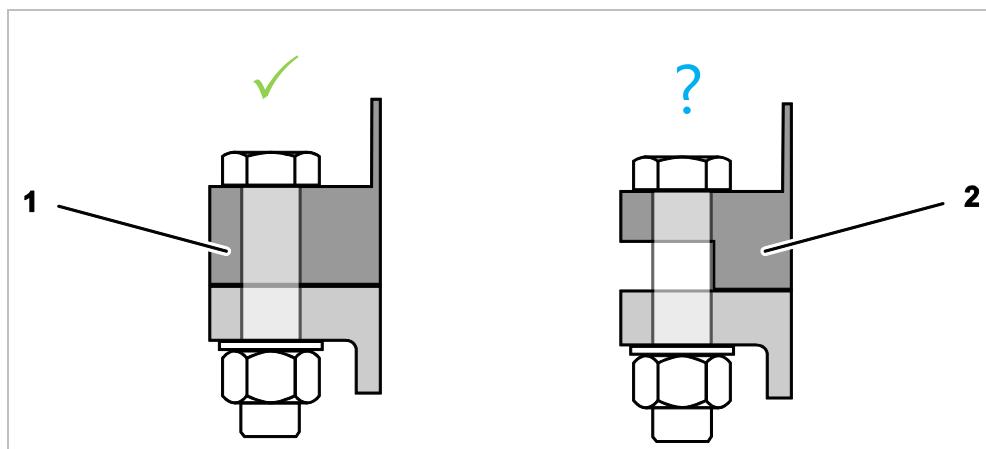


Fig. 6.2 : Appui de la bride



AVERTISSEMENT

Risque de blessures par coupure !

Les surfaces rugueuses, arêtes vives et coins tranchants de l'alésage du corps et des pales du rotor peuvent occasionner des blessures par coupure !

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle.
- ▶ Consulter immédiatement un médecin en cas de blessures.



Information

En cas d'endommagements et/ou de corrosion, prendre d'autres mesures en accord avec la société Coperion GmbH.

6.2.1 Isolation

En cas de traitement de produits dont la température est supérieure à 60° C et d'installation en plein air avec une exposition directe au vent ou à la pluie (pluie battante), ou en cas de températures extérieures inférieures à -20 °C, il est recommandé d'isoler l'écluse. L'isolation sert dans le même temps de protection contre les brûlures.

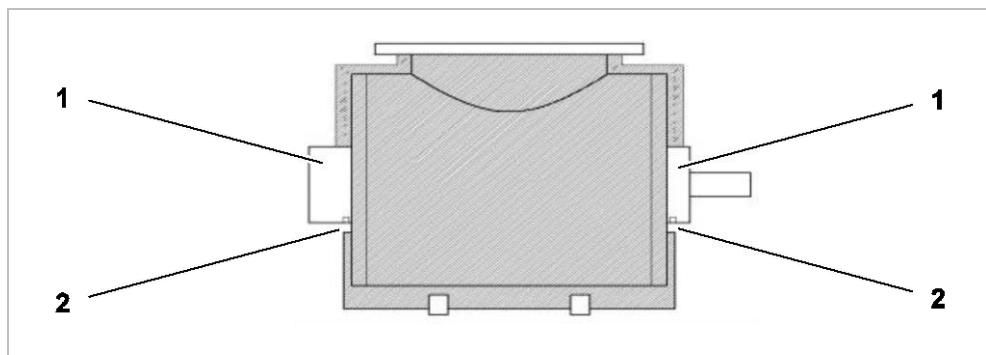


Fig. 6.3 : Isolation de l'écluse

- ⇒ Afin de garantir une isolation suffisante, il est recommandé de recouvrir l'écluse de laine de verre d'une épaisseur de 80 - 100 mm ou d'une couche isolante équivalente.

- Ne pas isoler la zone des paliers [1].
- La sortie de produit au niveau de l'ouverture d'évacuation [2] doit être reconnaissable.

6.2.2 Écluse CIP, écluse ZZB

⇒ Avant de procéder au montage de l'écluse, il convient de souder la pièce de raccordement dans la tuyauterie. Veiller ce faisant à respecter les points suivants :

- Avant de procéder au soudage, démonter la pièce de raccordement de l'écluse.
- Opter pour un procédé de soudage approprié.
- Retoucher la soudure conformément aux exigences de l'exploitant.

6.2.3 Écluse USDA

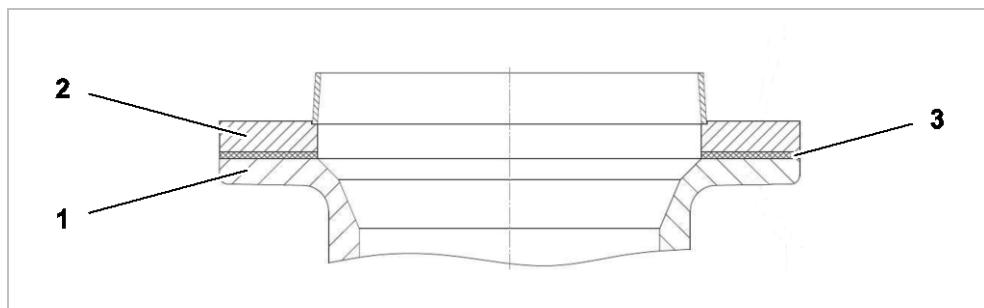


Fig. 6.4 : Raccordement de l'écluse USDA

- ⇒ Veiller à ce que le diamètre intérieur des raccords bridés côté client [2] soit identique à celui de la bride de raccordement de l'écluse [1].
- ⇒ Centrer le joint d'étanchéité [3] lors du montage.
- ⇒ Couper la longueur de filet excédentaire des vis de mise à la terre.
- ⇒ Raccourcir le câble de raccordement jusqu'à la longueur minimale.

6.3 Raccordement



AVERTISSEMENT

Danger en cas de raccordement non conforme !

- ▶ Veiller à ce que toutes les liaisons - câbles, flexibles et conduites - soient posées de manière à écarter tout risque de trébuchement !
- ▶ Lors de la pose des câbles, des flexibles et des conduites, veiller à ce que les rayons de courbure prescrits soient bien respectés !
- ▶ Lors du raccordement des câbles, des flexibles et des conduites, veiller à bien respecter l'agencement indiqué sur le schéma des connexions !
- ▶ Lors du raccordement des câbles, des flexibles et des conduites, veiller à ce que les raccords soient complets et bien serrés.
- ▶ Ne pas oublier que des câbles, flexibles et conduites non raccordés ou mal raccordés peuvent être à l'origine de dysfonctionnements susceptibles de compromettre la sécurité du personnel de commande !

6.3.1

Connexions électriques

**DANGER****Danger émanant de la tension électrique !**

Lors de travaux effectués sur des composants sous tension, attention au danger de mort par électrocution !

- ▶ Seul des électriciens ou des personnes instruites sous la direction et la surveillance d'un électricien sont autorisés à réaliser des travaux sur les équipements électriques de la machine, dans le respect des règles électrotechniques.
 - ▶ Respecter les 5 règles de sécurité relatives aux travaux effectués sur les installations électriques : Déconnexion ; sécuriser contre une remise en marche ; s'assurer de l'absence de tension ; mettre à la terre et court-circuiter recouvrir ou délimiter les pièces voisines sous tension.
-
- ⇒ Vérifier que le montage électrique a bien été effectué correctement, conformément aux prescriptions en vigueur côté client et aux prescriptions locales.
 - ⇒ Un dispositif de déconnexion verrouillable doit être installé à proximité de la machine afin de sécuriser l'écluse contre toute remise en marche accidentelle pendant les travaux de maintenance et d'entretien.
 - ⇒ Raccorder tous les raccords de mise à la terre existants.
 - ⇒ Surveillance et mise en service du motoréducteur conformément aux prescriptions du fabricant du moteur.
 - ⇒ Le motoréducteur doit être protégé contre tout réchauffement survenu à la suite d'une surcharge, d'un non-démarrage, d'un court-circuit ou d'un fonctionnement en 2 phases par le biais de dispositifs de surveillance.
 - ⇒ Avant de procéder au raccordement électrique du motoréducteur, comparer la tension d'alimentation et la fréquence avec les valeurs indiquées sur la plaquette de puissance.

6.4

Données de connexion des pièces rapportées



Information

En cas de construction résistante à la propagation des chocs d'explosion de l'écluse rotative, les pièces rapportées et de raccordement doivent également être résistantes à la propagation des chocs d'explosion. Respecter la documentation fournie !

6.4.1

Entraînement direct (selon la version)

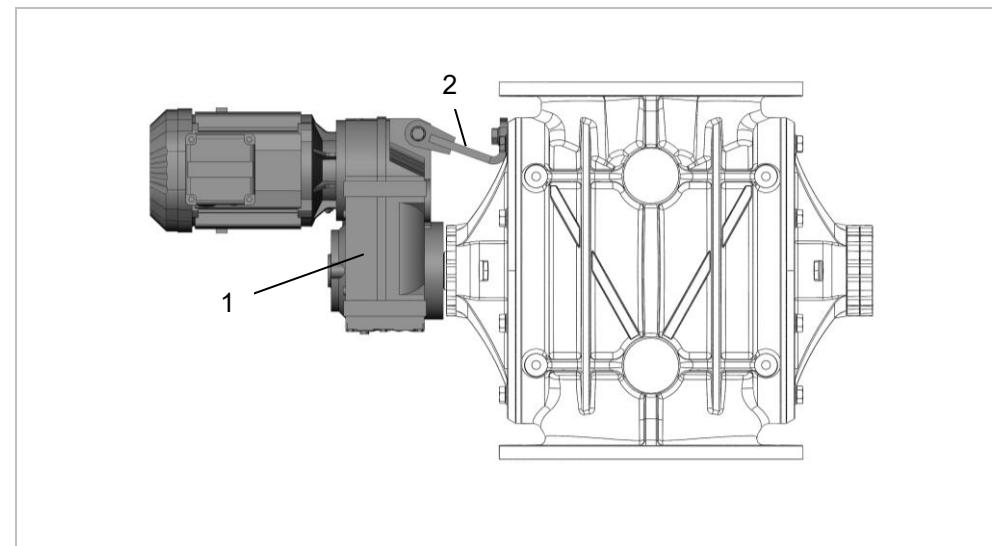


Fig. 6.5 : Entraînement direct version .1 (support d'entraînement [2])

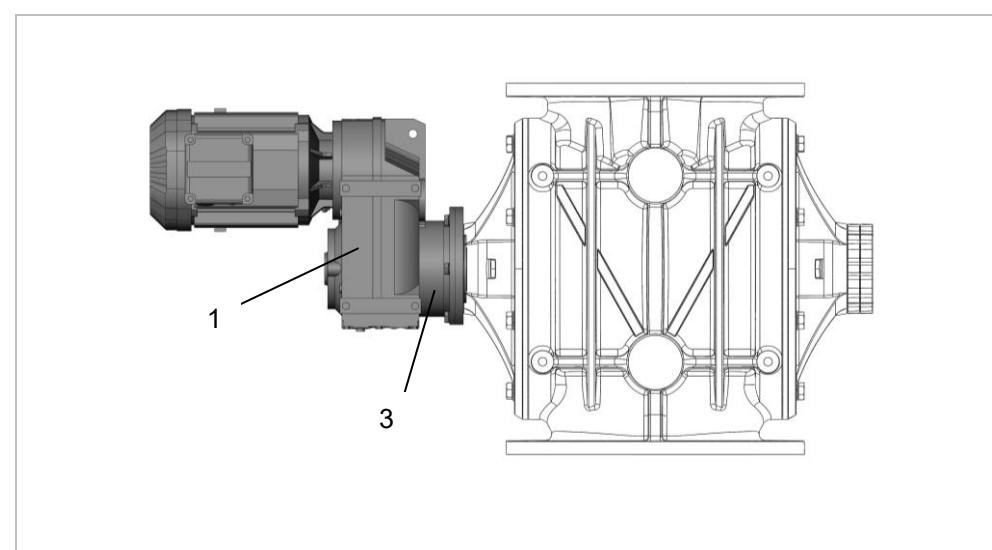


Fig. 6.6 : Entraînement direct version .2/.3 (bride d'entraînement [3])

L'entraînement direct [1] est un entraînement monté directement en version emboîtable.



Information

Si des pièces rapportées et/ou accessoires disponibles en option devaient être utilisés, il convient alors de respecter les consignes et indications relatives au montage, au fonctionnement et à l'entretien figurant dans la documentation des sous-traitants.



Information

À l'aide d'un convertisseur de fréquence, il est possible d'adapter les flux de quantité de dosage aux besoins en termes de précision en modifiant la vitesse de rotation.

ATTENTION

Risque d'endommagement de la machine via surchauffe du motoréducteur !

Surchauffe via fonctionnement au niveau du convertisseur de fréquence, notamment en cas de vitesses de rotation faibles et dans les locaux de petite taille.

- ▶ Prévoir une aération suffisante, à l'aide de ventilateurs externes, si besoin est
- ▶ Aménager des phases de refroidissement suffisantes.
- ▶ Installer des thermistors de surveillance de la température.

6.4.2 Entrainement à chaîne

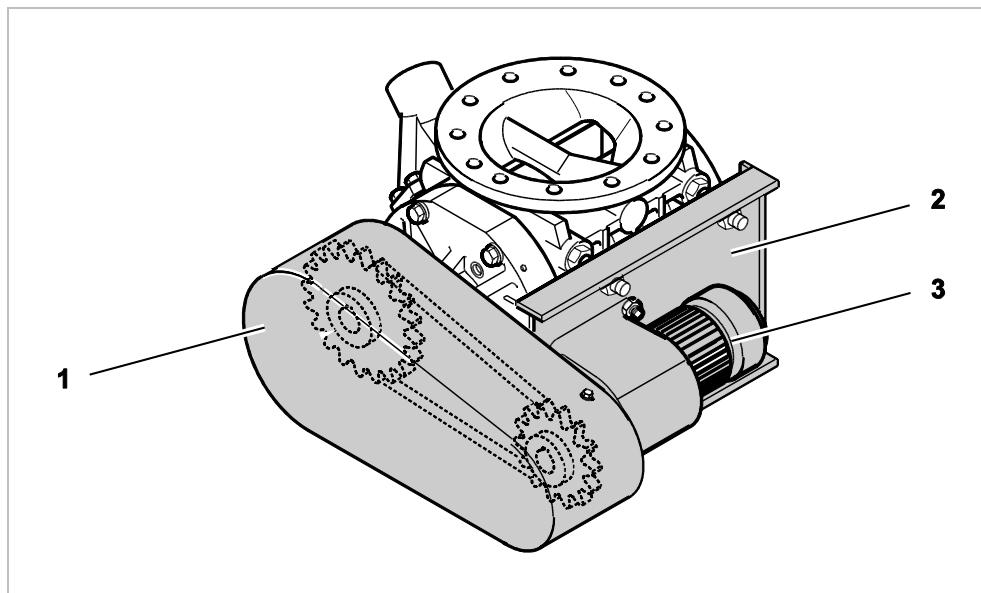


Fig. 6.7 : Entrainement à chaîne

L'entraînement à chaîne est un entraînement monté latéralement avec entraînement par chaîne. Il se compose d'un motoréducteur [3], d'une plaque moteur [2] pour la fixation au corps de l'écluse, de l'entraînement à chaîne et d'un garde-chaîne [1].



Information

Si des pièces rapportées et/ou accessoires disponibles en option devaient être utilisés, il convient alors de respecter les consignes et indications relatives au montage, au fonctionnement et à l'entretien figurant dans la documentation des sous-traitants.

6.4.3

Balayage au gaz pour garniture d'étanchéité d'arbre

Option disponible pour les types d'écluses suivants :

- **ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZFD, ZZB, ZZD, ZDD**
- **ZXQ, ZAQ, ZAW, ZVT, ZRT**

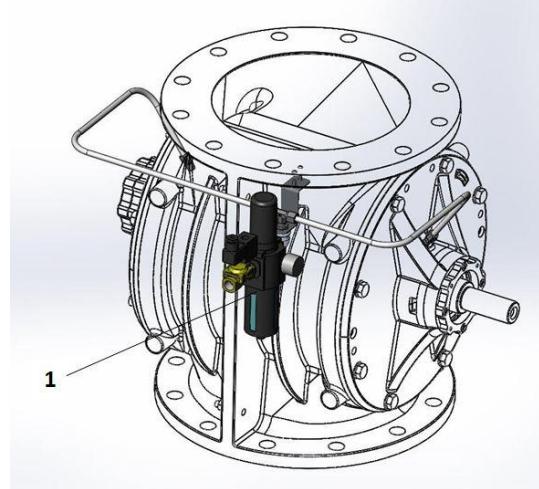


Fig. 6.8 : Balayage au gaz pour garniture d'étanchéité d'arbre

- Le balayage au gaz destiné à protéger la garniture d'étanchéité de l'arbre est utilisé dans les cas suivants :
 - Les marchandises en vrac avec part élevée de particules fines
 - Poudre
 - Différence de pression entre l'entrée et la sortie
 - Application hygiénique
- Il se compose de la tuyauterie des deux raccords de gaz de balayage et d'un régulateur de filtre et d'une électrovanne d'arrêt optionnels [1].

 **ATEX**

Risque dû à une source d'inflammation potentielle en provenance de l'unité d'entraînement !

Réchauffement possible de la zone des paliers.

- ▶ Tenir compte des mesures indiquées dans la mise en garde suivante.

ATTENTION**Risque d'endommagement de la machine**

Durant le fonctionnement, la marchandise transportée peut pénétrer dans la zone de la bague labyrinthe (zone des moyeux/section de passage de l'arbre au niveau du couvercle latéral). Ceci peut alors endommager les joints d'arbre, réduire le jeu entre le rotor et le couvercle latéral et causer des dommages mécaniques. La zone des paliers peut par ailleurs chauffer.

- ▶ Mettre le balayage au gaz en marche.
- ▶ La pression du gaz de balayage prescrite doit impérativement être respectée, indépendamment de la quantité de gaz de balayage.
- ▶ Il convient également de tenir compte des pertes de pression dues aux composants de tuyauterie.
- ▶ L'alimentation électrique doit être dimensionnées selon p_1 et V_{max} .

**Danger en cas de fuite de gaz au niveau des joints !**

Risque d'explosion.

- ▶ Si des gaz inflammables sont manipulés à l'intérieur de l'écluse, le balayage au gaz doit être effectué avec des gaz inertes, par ex. de l'azote. La fonction du balayage au gaz doit être surveillée conformément à EN ISO 80079-37, tableau 1. Dans le cas d'un balayage au gaz avec de l'air, s'assurer que la limite inférieure d'explosivité du gaz (LIE, LEL) n'est pas dépassée.

**Information**

La commande du balayage au gaz doit être dimensionnée de manière à ce que le balayage au gaz soit toujours en service lorsqu'une surpression règne à l'intérieur du corps ou que ce dernier contient du produit.

Si plusieurs écluses rotatives venaient à être branchées en série, le balayage au gaz doit alors être actif lorsqu'une seule des écluses rotatives est en service.

Si la pression du gaz de balayage dépasse constamment la valeur consigne, la garniture d'étanchéité de l'arbre risque d'être usée prématurément (et le débit pourrait être réduit).

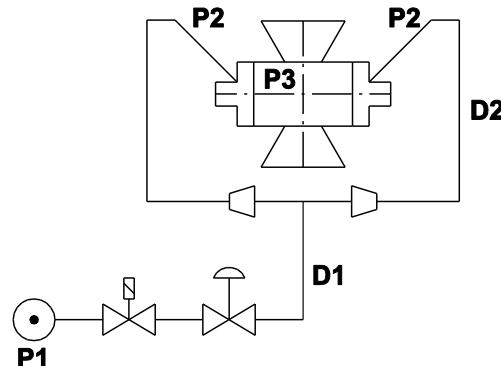
Données de connexion :

- **ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZFD, ZZB, ZZD**

Taille	Alimentation [D1]	Régulateur de pression	Électro-vanne	Conduites de raccordement [D2]	Raccordement à l'écluse
80 - 600	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 1/4"
630 - 800	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 3/8"

- **ZRT, ZVT**

Taille	Alimentation [D1]	Régulateur de pression	Électro-vanne	Conduites de raccordement [D2]	Raccordement à l'écluse
250 - 480	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 1/4"
550	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 3/8"



Taille	Valeur
Pression du gaz de balayage $p_2 =$	pression de transport max. $p_3 + 0,5...0,7$ bar
Pression du réseau $p_1 =$	pression de transport max. $p_3 + 2$ bar
Consommation escomptée en gaz de balayage $V_{att} =$	Voir les diagrammes suivants
Consommation maximale en gaz de balayage $V_{max} =$	$V_{att} \times 3$

Voir chapitre 8.3.4 Nettoyage automatique (nettoyage CIP).

▪ ZXQ, ZAQ

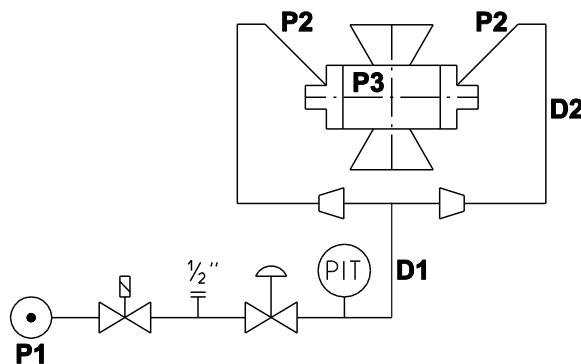
Taille	Alimentation [D1]	Régulateur de pression	Électro-vanne	Conduites de raccordement [D2]	Raccordement à l'écluse
300	22 x 2,0	3/4"	3/4"	12 x 1,0	
350 - 400	28 x 2,0	1"	1"	15 x 1,5	G 1/2"
500 - 600	35 x 2,0	1 1/4"	1 1/4"		G 3/4"
700 - 800	42 x 2,0	1 1/2"	1 1/2"	28 x 2,0	G 1"

▪ Version anti-usure ZXQ DP60

Taille	Alimentation [D1]	Régulateur de pression	Électro-vanne	Conduites de raccordement [D2]	Raccordement à l'écluse
300 - 500	Données de raccordement identiques à la conception générale (voir tableau ci-dessus)				
600	42 x 2,0	1 1/4"	1 1/4"	35 x 2,0	G 3/4"
700	48,3 x 2,0	1 1/2"	1 1/2"	42 x 2,0	G 1"

▪ ZAW

Taille	Alimentation [D1]	Régulateur de pression	Électro-vanne	Conduites de raccordement [D2]	Raccordement à l'écluse
500	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	28 x 2,0	G 3/4"
600					G 1"



Taille	Valeur
Pression du gaz de balayage p ₂ =	pression de transport max. p ₃ + 1,0...1,2 bar
Pression du gaz de balayage p ₂ pour DuroProtect 6 =	pression de transport max. p ₃ + 0,5...0,7 bar
Pression du réseau p ₁ =	pression de transport max. p ₃ + 2 bar
Consommation escomptée en gaz de balayage V _{att} =	voir les diagrammes suivants
Consommation maximale en gaz de balayage V _{max} =	V _{att} x 3

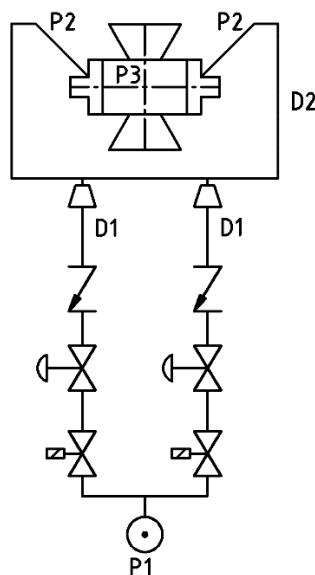
Tuyauterie de gaz de balayage pour 2 pressions de gaz de balayage différentes (option)

Pour les écluses utilisées dans les applications CIP (cleaning-in-place), la pression du fluide CIP est souvent nettement supérieure à la pression de l'air de transport.

Dans ce cas, une pression de gaz de balayage plus élevée est nécessaire pendant le nettoyage afin de maintenir la zone d'étanchéité exempte de liquide de nettoyage.

Pour ne pas avoir à ajuster manuellement les pressions de gaz de balayage, deux pressions de gaz de balayage différentes peuvent être contrôlées avec l'alimentation en gaz de balayage optionnelle.

Données de connexion selon les tableaux ci-dessus



Schémas des bornes :

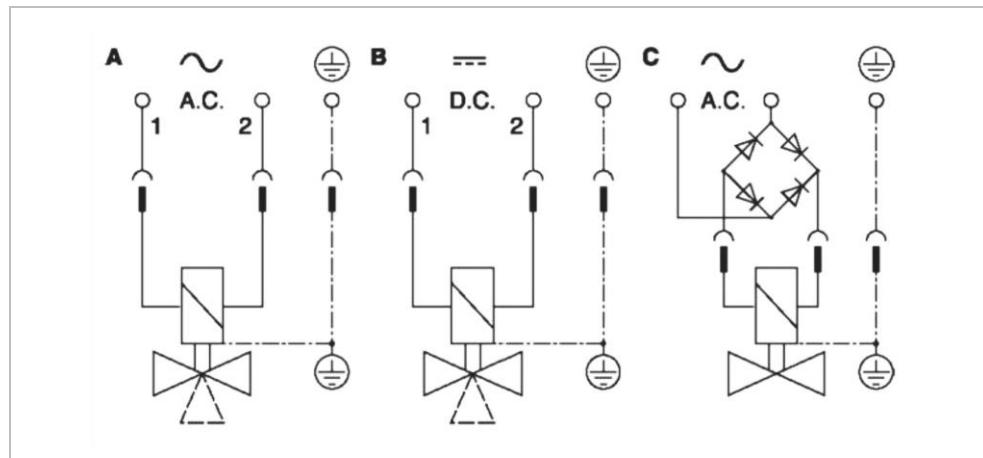


Fig. 6.9 : Schémas des bornes balayage au gaz

ATEX

- En cas d'écluses résistantes à la propagation des chocs d'explosion et d'écluses remplissant une fonction de système de protection (système de protection au passage de flammes), la tuyauterie du gaz de balayage doit être résistante aux chocs d'explosion de 10 bar.

Consommation en gaz de balayage écluse à moyenne pression

La consommation en gaz de balayage [V_{ew}] par rapport à la pression du gaz de balayage [p_2] est indiquée sur les diagrammes suivants. Les valeurs de référence déterminées sont valables pour le gaz (air) à une température de 20 °C, pour les écluses neuves, et peuvent différer jusqu'au facteur 2.

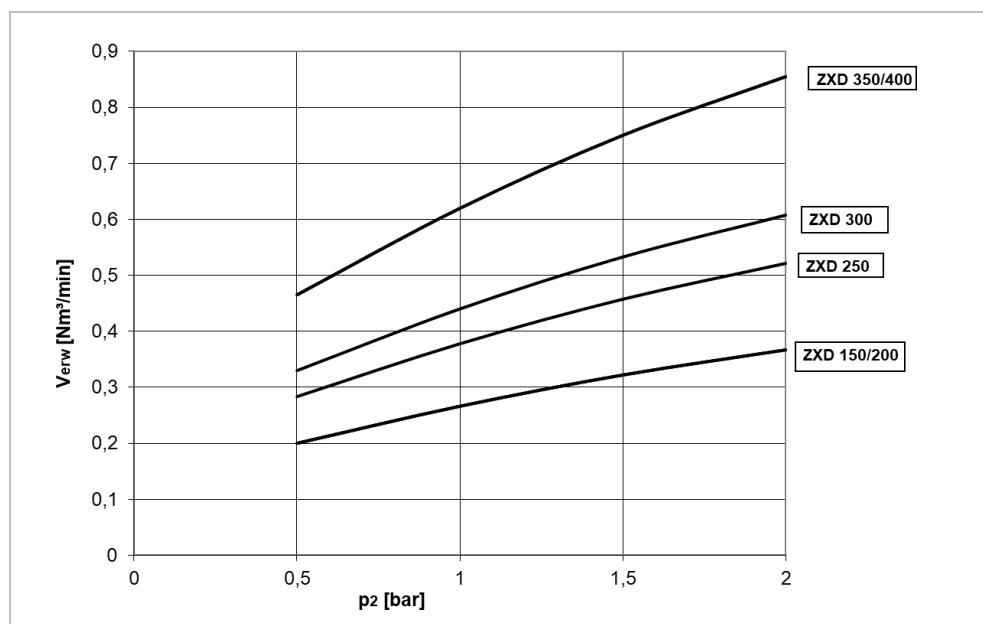


Fig. 6.10 : Consommation en gaz de balayage écluses ZXD

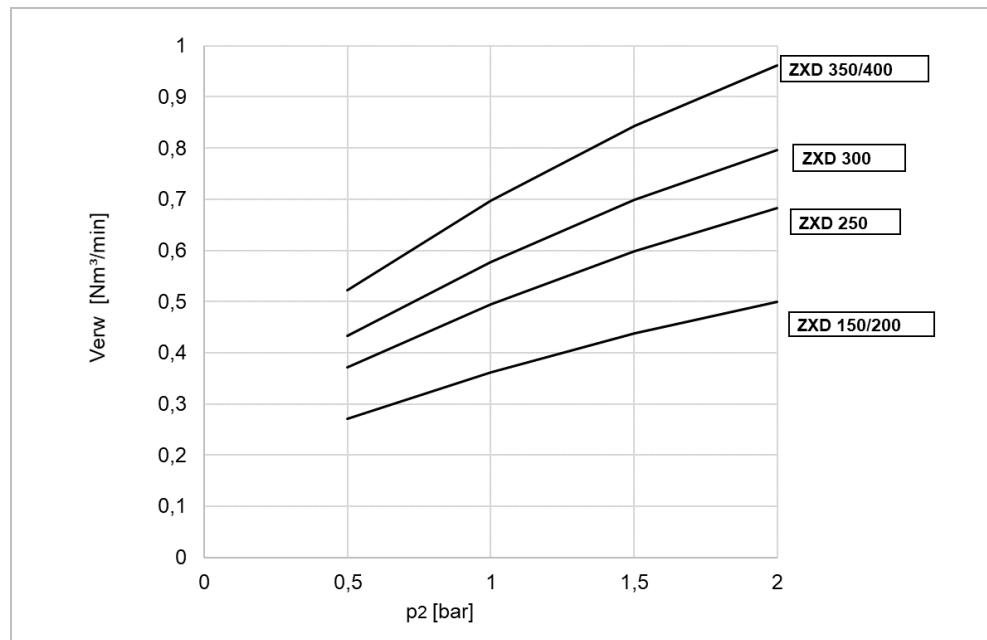


Fig. 6.11 : consommation en gaz de balayage écluses ZXD avec RotorCheck

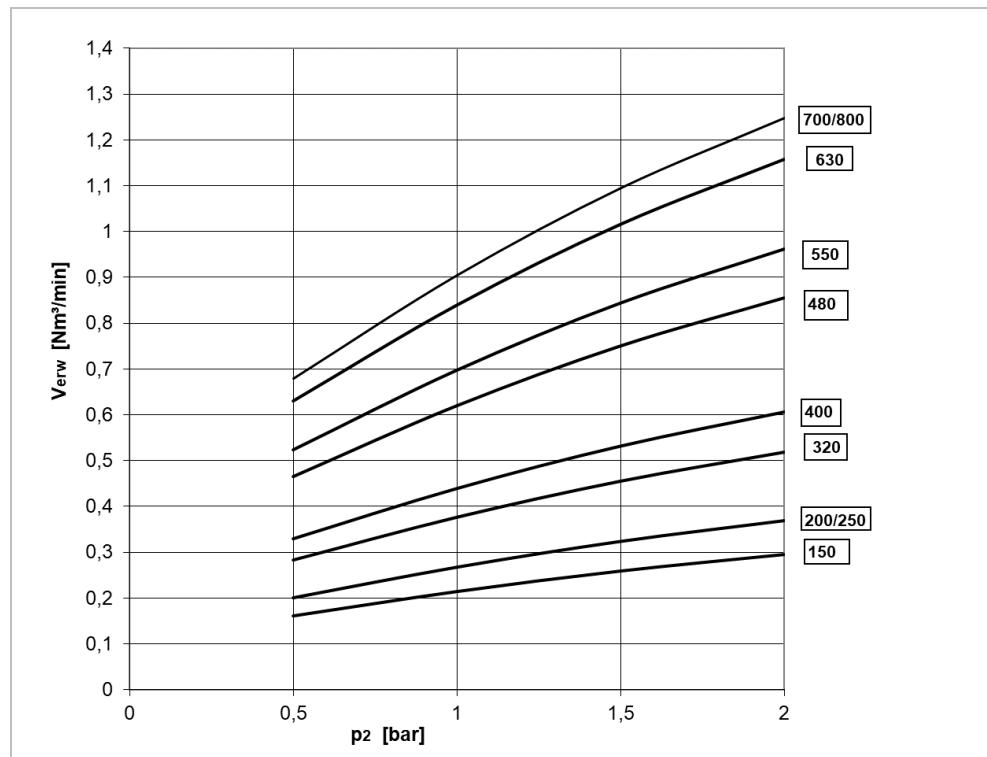


Fig. 6.12 : consommation en gaz de balayage écluses ZRD, ZKD, ZVD, ZRC, ZKC, ZVC, ZRX, ZKX, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZDD, ZFD

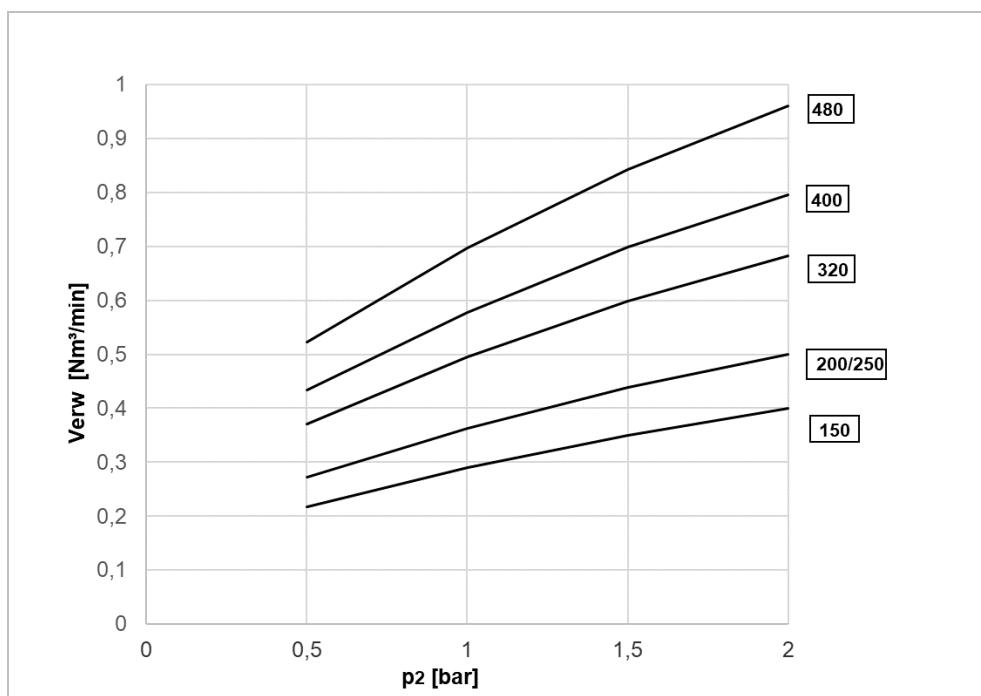


Fig. 6.13 : consommation en gaz de balayage écluses ZRD, ZKD, ZVD, ZRC, ZKC, ZVC, ZRX, ZKX, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZDD, ZFD avec RotorCheck

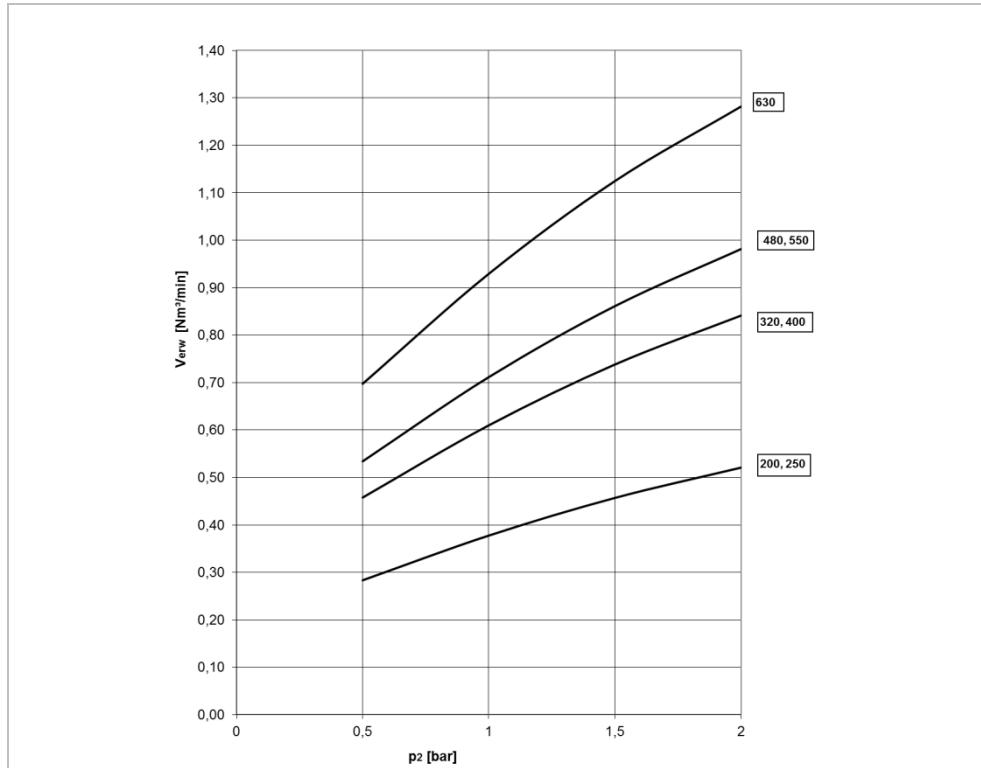


Fig. 6.14 : consommation en gaz de balayage écluses ZRD, ZKD, ZVD, ZRC, ZKC, ZVC, ZRX, ZKX, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, > 220 °C

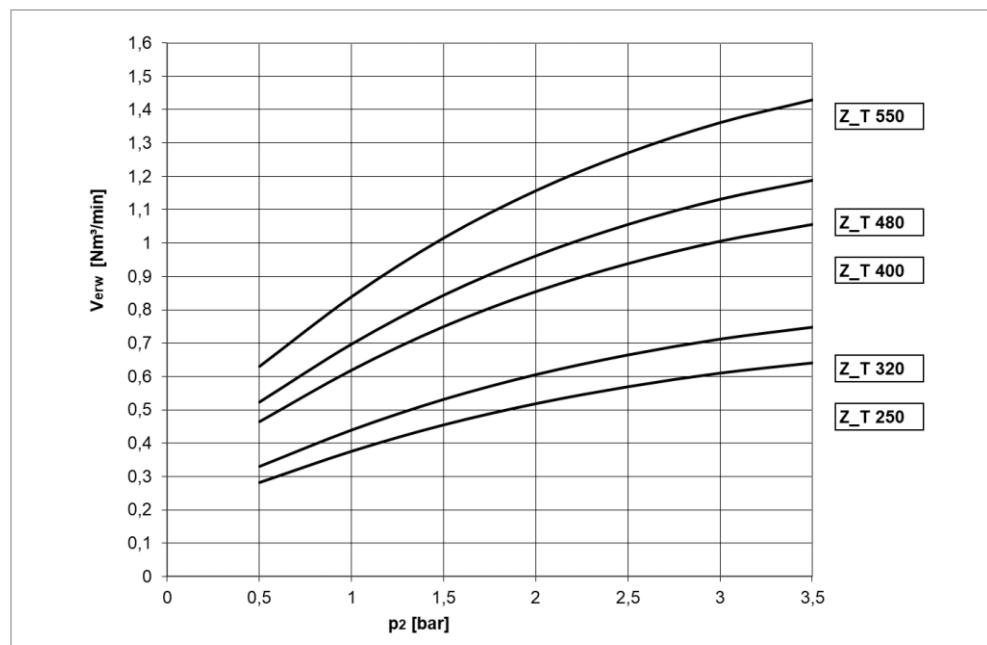


Fig. 6.15 : consommation en gaz de balayage écluses ZVT, ZRT

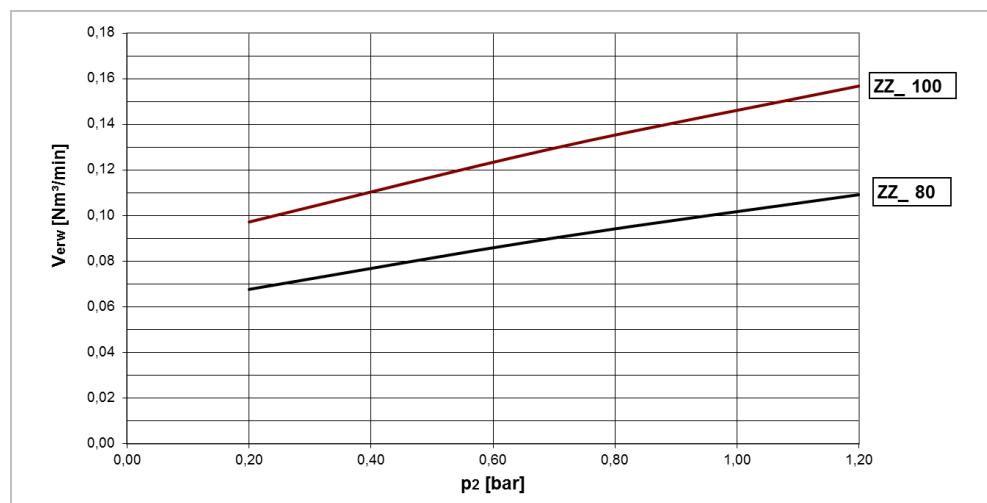


Fig. 6.16 : consommation en gaz de balayage écluses ZZB, ZZD

Consommation en gaz de balayage écluses à haute pression

La consommation en gaz de balayage [$V_{ erw}$] par rapport à la pression du gaz de balayage [p_2] est indiquée sur les diagrammes suivants. Les valeurs de référence déterminées sont valables pour le gaz (air) à une température de 20 °C, pour les écluses neuves, et peuvent différer jusqu'au facteur 2.

Les valeurs déterminées à partir du diagramme sont valables pour l'air et l'azote et pour les écluses flambant neuves. Pendant le fonctionnement, les valeurs peuvent diverger de +/- 50 %.

Pression de superposition du gaz de balayage : +1 bar

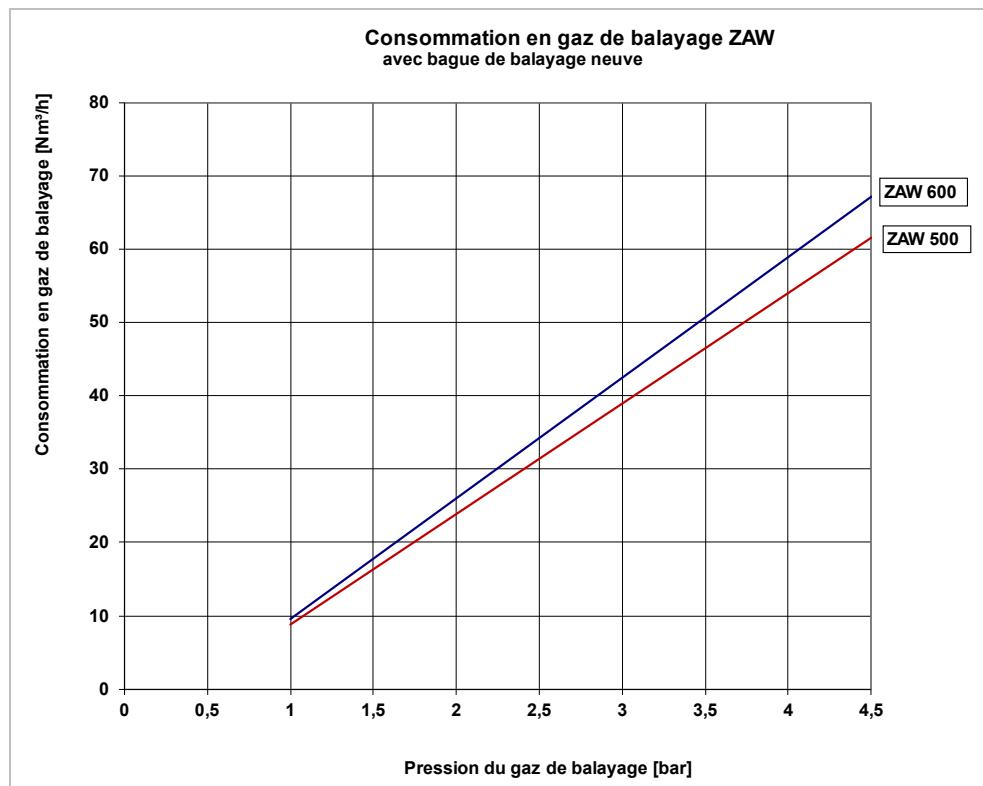


Fig. 6.17 : consommation en gaz de balayage écluses ZAW

Les valeurs déterminées à partir du diagramme sont valables pour l'air et l'azote et pour les écluses flambant neuves. Pendant le fonctionnement, les valeurs peuvent diverger de +/- 50 %.

Pression de superposition du gaz de balayage : +1 bar

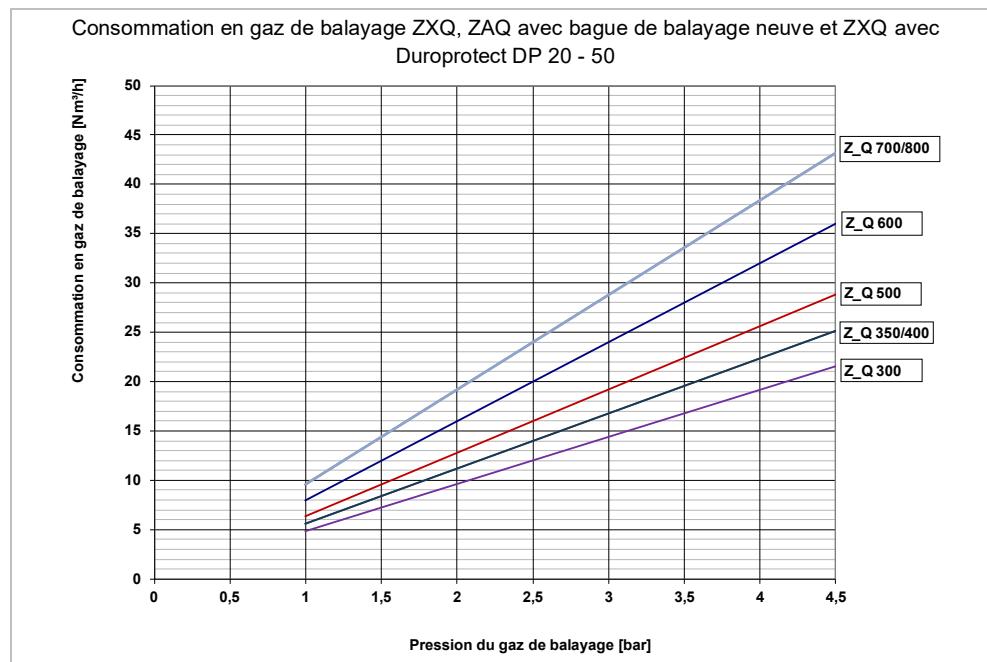


Fig. 6.18 : consommation en gaz de balayage écluses ZXQ, ZAQ et écluses ZXQ avec Duroprotect DP 20 - 50

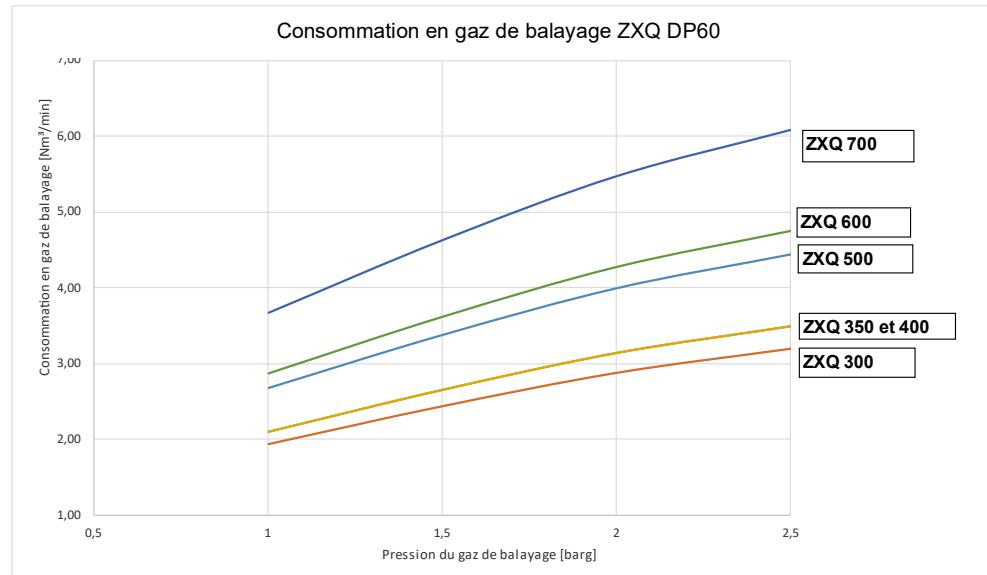


Fig. 6.19 : consommation en gaz de balayage écluses ZXQ DP60

6.4.4

Barrage au gaz pour couvercle latéral

Option disponible pour les types d'écluses suivants :

- **ZVH, ZPH, ZGH, ZVU**

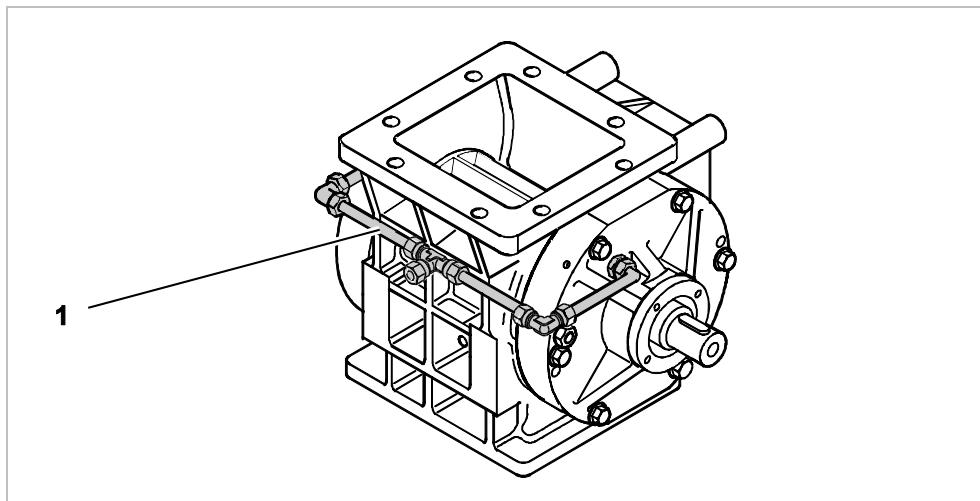


Fig. 6.20 : barrage au gaz pour couvercle latéral

- Le barrage au gaz [1] pour couvercle latéral sert à empêcher que le produit transporté ne pénètre dans le joint et dans les chambres latérales entre le rotor et le couvercle latéral. Le barrage au gaz est utilisé pour
 - les produits granulés avec part élevée de particules fines
 - les granulés durs
 - les produits en forme de poudre

Ex ATEX

Risque dû à une source d'inflammation potentielle en provenance de l'unité d'entraînement !

Réchauffement possible de la zone des paliers.

- ▶ Tenir compte des mesures indiquées dans la mise en garde suivante.

ATTENTION

Risque d'endommagement de la machine

Durant le fonctionnement, la marchandise transportée peut pénétrer dans le joint et dans les chambres latérales entre le rotor et le couvercle latéral. Ceci peut alors endommager le joint, réduire le jeu entre le rotor et le couvercle latéral et causer des dommages mécaniques.

- ▶ Les deux couvercles latéraux doivent présenter le même niveau de pression.
- ▶ Les deux raccords doivent être alimentés à partir de la même source de pression.
- ▶ En cas de présence d'un barrage au gaz, la commande du barrage au gaz doit être dimensionnée de manière à ce que le barrage au gaz soit toujours en service en présence de surpression dans le corps de l'écluse.
- ▶ Si plusieurs écluses rotatives venaient à être branchées en série, le barrage à gaz doit alors être actif lorsque l'une des écluses rotatives est en service (dans la mesure où l'écluse n'est pas séparée via un clapet côté sortie).

ATEX

Danger en cas de fuite de gaz au niveau des joints !

Risque d'explosion.

- Si des gaz inflammables sont manipulés à l'intérieur de l'écluse, le balayage à gaz doit être effectué avec des gaz inertes, par ex. de l'azote. La fonction du balayage au gaz doit être surveillée conformément à EN ISO 80079-37, tableau 1. En cas de balayage au gaz avec de l'air, exclure tout dépassement de la limite inférieure d'explosivité (LIE, LEL).

Raccordement



Information

La pression du gaz de barrage doit être sélectionnée conformément au tableau suivant.

Qualité : conformément au gaz de transport.

Consommation en gaz de barrage

(Valeurs maximales pour les écluses avec jeu standard $\leq 60^{\circ}\text{C}$) :

Consommation totale [Nm ³ /h]	Application	Taille de l'écluse							
		200	250	320	400	480	550	630	800
	Pression du gaz de barrage = pression de service	22	25	28	31	34	37	39	44
	Pression du gaz de barrage = Pression de service + 1,0 bar	66	74	83	93	102	110	117	132

Le calcul de la consommation en cas de faibles pressions de transport est possible via le diagramme suivant. Ce diagramme contient pour chaque niveau de superposition (0 bar ; 1 bar) un graphique, qui contient le rapport de la consommation en gaz de barrage de la pression actuelle par rapport à la pression max. de 3,5 bar.

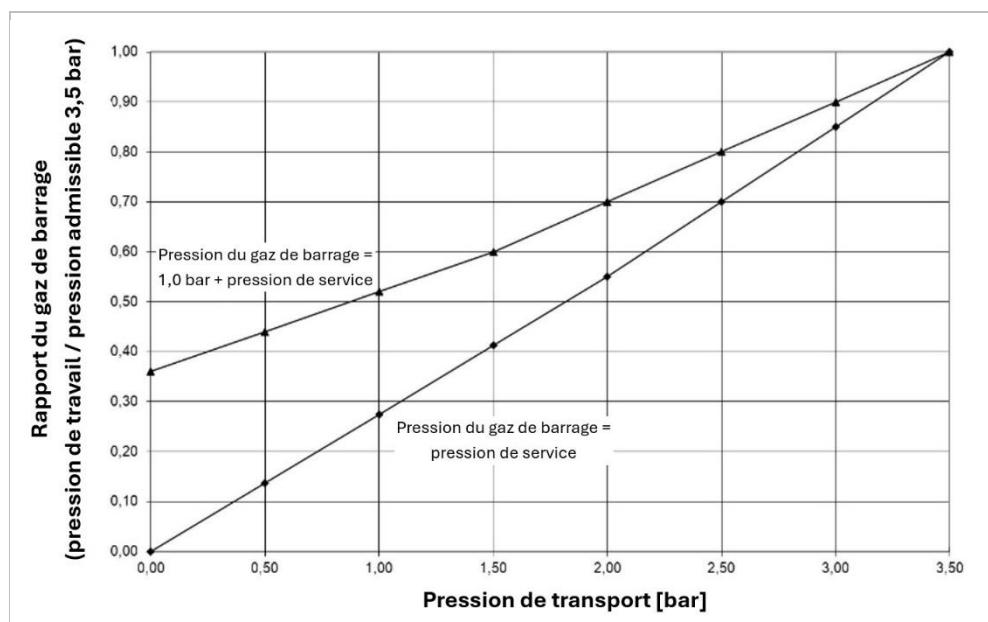


Fig. 6.21 : consommation en gaz de barrage

Exemple : ZVH 400, utilisation avec de la poudre :

Gaz de barrage = 1,0 + Pression de service avec une pression de transport de 1,5 bar équivaut à un facteur de 0,6. La valeur pour une ZVH 400 est indiquée dans le tableau des valeurs maximales.

Valeurs maximales (valeurs garanties) $\text{Nm}^3/\text{h} \times 0,6 = 55,8 \text{ Nm}^3/\text{h}$

Pour le dimensionnement des débitmètres, on se base sur 4 fois la valeur attendue comme valeur maximale.

Limite d'usure du joint d'étanchéité radial :

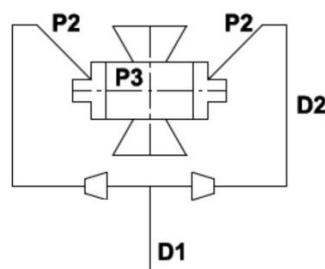
La limite d'usure du joint est calculée via la consommation en gaz de barrage écluse dépressurisée.

Consommation de gaz maximale admissible avec pression de gaz de barrage de 0,5 bar et écluse dépressurisée	Taille de l'écluse							
	200	250	320	400	480	550	630	800
Consommation totale [Nm ³ /h]	44	49	55	62	68	73	78	88

Données de connexion :

- ZVH, ZPH, ZGH

Taille	Alimentation [D1]	Conduites de raccordement [D2]	Raccordement à l'écluse
200 – 250	22 x 2,0	15 x 1,5	G 1/2"
320			G 3/4"
400	28 x 2,0	22 x 2,0	
480			
550	33,7 x 2,0	28 x 2,0	G 1"
630		33,7 x 2,0	
800	48,2 x 2,0	48,3 x 2,0	G 1 1/2"



6.4.5

Option rotor X

Option disponible pour les types d'écluses suivants :

- **ZRX, ZVX, ZKX, ZPX**

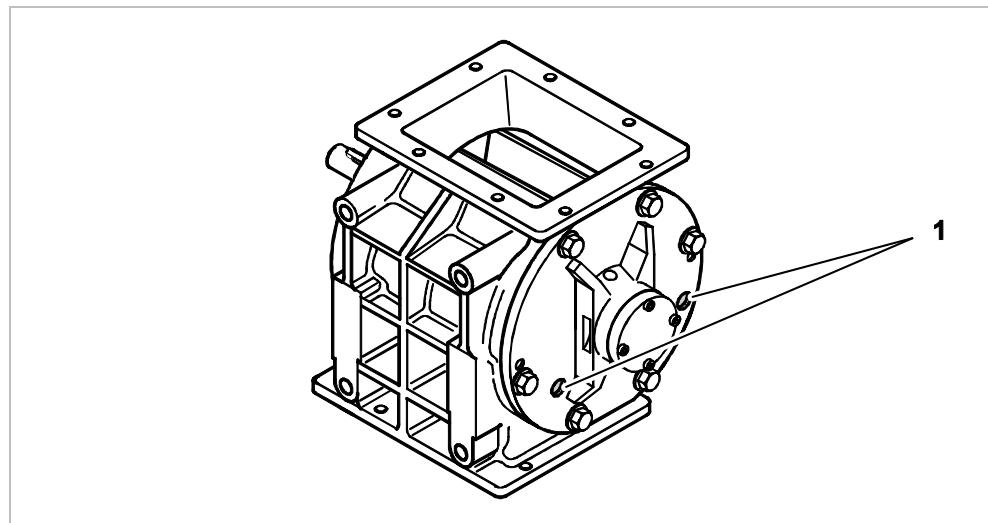


Fig. 6.22 : rotor X

- Les couvercles latéraux sont dotés de trous de raccordement [1] qui servent au balayage des chambres annexes latérales du rotor X. Le rotor X est utilisé pour
 - les produits fibreux

ATTENTION

Risque d'endommagement de la machine

Lors de l'utilisation d'un rotor X, le produit peut rester coincé entre le rotor et le couvercle latéral. Le rotor peut alors s'immobiliser ou tourner difficilement. Ceci peut endommager l'entraînement.

- ▶ Ouvrir l'écluse et la nettoyer.
- ▶ Si la pression au niveau de l'entrée de l'écluse est inférieure à celle au niveau de la sortie, il est impératif d'utiliser du gaz de balayage !

Raccordement

- ⇒ Retirer le gaz de balayage côté gaz pur du gaz de transport (voir *schéma de raccordement suivant*).
- ⇒ Au niveau de l'entrée du couvercle latéral, la pression doit être supérieure à la pression intérieure d'une valeur comprise entre 50 mbar et 150 mbar afin que le flux de gaz à l'intérieur de l'écluse soit assuré.



Information

Afin de garantir une répartition équitable du gaz, les 4 flexibles de raccordement doivent avoir la même longueur et le raccordement doit, tel qu'indiqué sur la figure suivante, être symétrique. Qualité : conformément au gaz de transport.

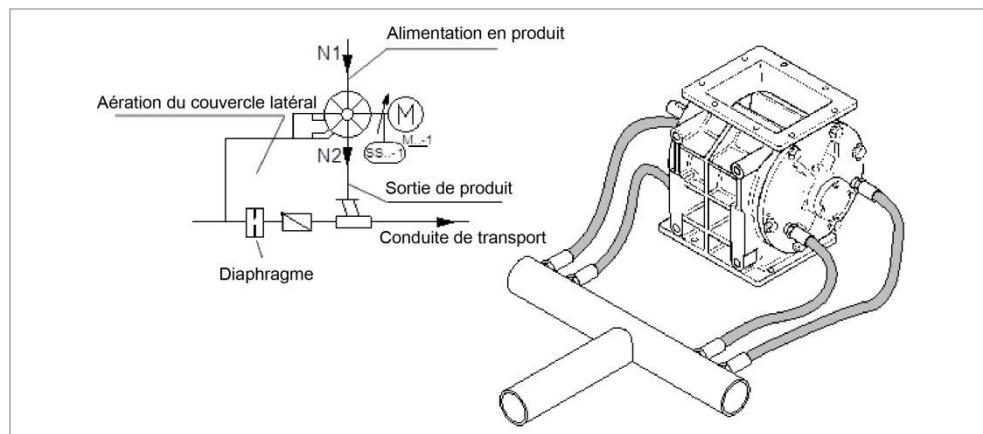


Fig. 6.23 : schéma de raccordement aération du couvercle latéral

Taille	Raccordement	Nombre (par côté)	Flexible	Alimentation
200	G 1/2"	2	1/2"	1"/ DN 25
250-320	G 3/4"	2	R 3/4"	1 1/2" / DN 40
400-550	G 1"	2	1"	2" / DN 50
630	G 2"	2	2"	4" / DN 100
800	G 2 1/2"	2	2 1/2"	5" / DN 125

6.4.6 Élément injecteur

Disponible pour tous les modèles excepté :

- **ZDD, ZFD, ZXD, ZXQ**

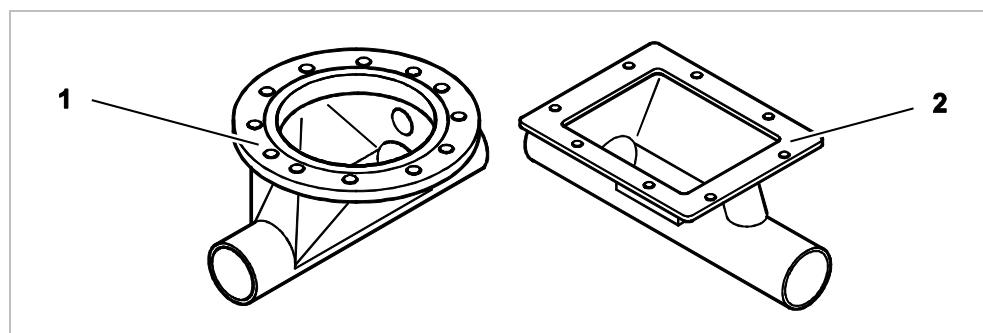


Fig. 6.24 : élément injecteur

- L'élément injecteur garantit une alimentation optimale en poudre et granulés de la conduite de transport. Ainsi, le produit extrait peut immédiatement être acheminé pneumatiquement.
- Selon la forme du corps, une version [1] ou [2] est possible.
- Section de tuyau droite avant d'entrer dans l'élément injecteur min. 2m pour calmer le gaz de transport.

Raccordement

- Pression admissible élément injecteur pour types d'écluses :
 - ZAQ, ZVH, ZGH, ZPH, ZVT = 4,5 bar
 - pour toutes les autres écluses = 1,5 bar

**Information**

Pour les écluses rotatives avec raccord circulaire, le sens de convoyage ainsi que la situation de montage de l'élément injecteur doivent être conformes à la figure. En cas de mauvais montage, les performances et le fonctionnement peuvent être altérés.

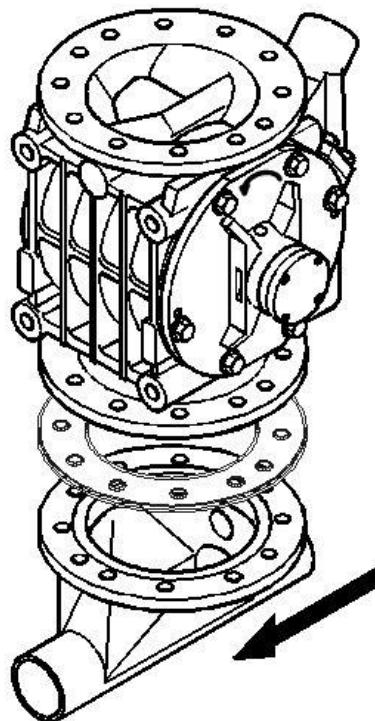


Fig. 6.25 : sens de convoyage élément injecteur rond

6.4.7

Collecteur de gaz de fuite / manchon de gaz de fuite

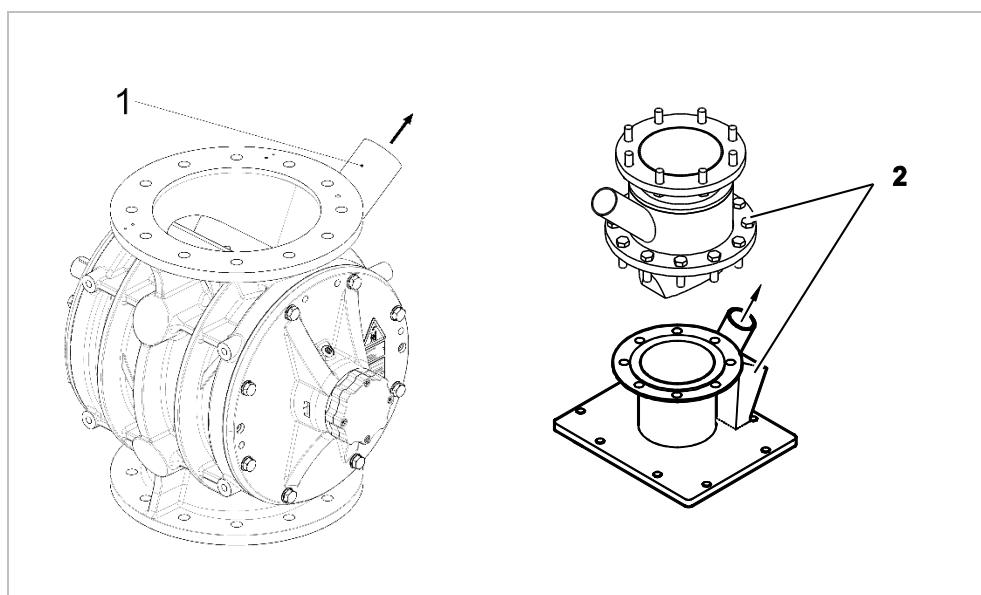


Fig. 6.26 : collecteur de gaz de fuite / manchon de gaz de fuite

- Le manchon de gaz de fuite [1] ou le collecteur de gaz de fuite [2] permet d'évacuer le gaz de fuite. Le gaz de fuite contient toujours du produit et doit par conséquent être évacué via une conduite prévue à cet effet puis réinjecté dans le récipient/silo. Plus la taille du grain est faible et plus la pression de transport est élevée, plus la quantité de produit transportée à travers la conduite de gaz de fuite est élevée. Cette option permet d'assurer l'arrivée de produit en cas de tuyaux de descente longs ou de sections transversales d'entrée réduites.

Raccordement

- ⇒ Lors du raccordement de la conduite de gaz de fuite, veiller à respecter les points suivants :
 - perte de pression minimale grâce une pose de conduites courtes et directes avec le moins de coude possible
 - terminal sans pression
 - veiller à une pose de conduites verticales et raides (α max. 30° pour la poudre et 45° pour le granulé par rapport à la perpendiculaire)
- Pression admissible collecteur de gaz de fuite pour types d'écluses :
 - ZRD, ZRC, ZRX, ZXZ, ZKD, ZKC, ZKX, ZDD = 1,5 bar
 - ZXQ, ZAQ = 4,5 bar

Dimensionnement de la conduite de gaz de fuite

Diamètre nominal	Modèle d'écluse					
	ZVH		ZVD, ZVB		ZXD, ZRD, ZKD, ZXQ	
Conduite de gaz de fuite	Débit de gaz de fuite selon diagramme					
	min	max	min	max	min	max
DN	[m ³ /min]	[m ³ /min]	[m ³ /min]	[m ³ /min]	[m ³ /min]	[m ³ /min]
25	-	-	-	-	0,6	1,2
32	1,4	2,8	1,7	3,4	0,9	1,9
40	1,9	3,7	2,2	4,4	1,2	2,4
50	3	6	3,6	7,2	2	4
65	5	10	6	12	3,3	6,7
80	6,6	13,2	8	16	4,4	8,9
100	11,7	13,4	14	28	7,8	15,6
125	16,7	33,4	20	40	11,1	22,2
150	24	50	29	58	16,1	32,2

Les valeurs du gaz de fuite sont indiquées sur les diagrammes de la gamme de livraison

Pour les écluses ZXD, ZRD, ZKD et ZXQ, employer « Débit de gaz de fuite avec produit »

Les diagrammes du gaz de fuite s'appliquent aux écluses avec une température admissible de 60 °C

Pour les valeurs de gaz de fuite des écluses avec une température admissible supérieure, prière de s'adresser à Coperion

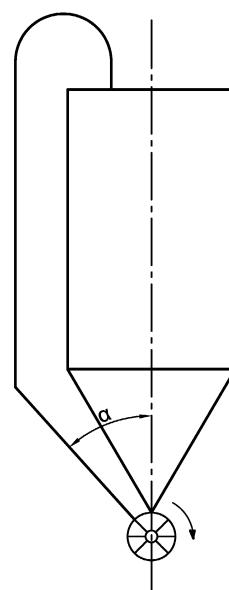


Fig. 6.27 : conduite de gaz de fuite

Exemple : Modèle :

ZRD 630

Pression de transport : 0,5bar (point de fonctionnement)

DN conduite de gaz de fuite : 65 mm

Procédure :

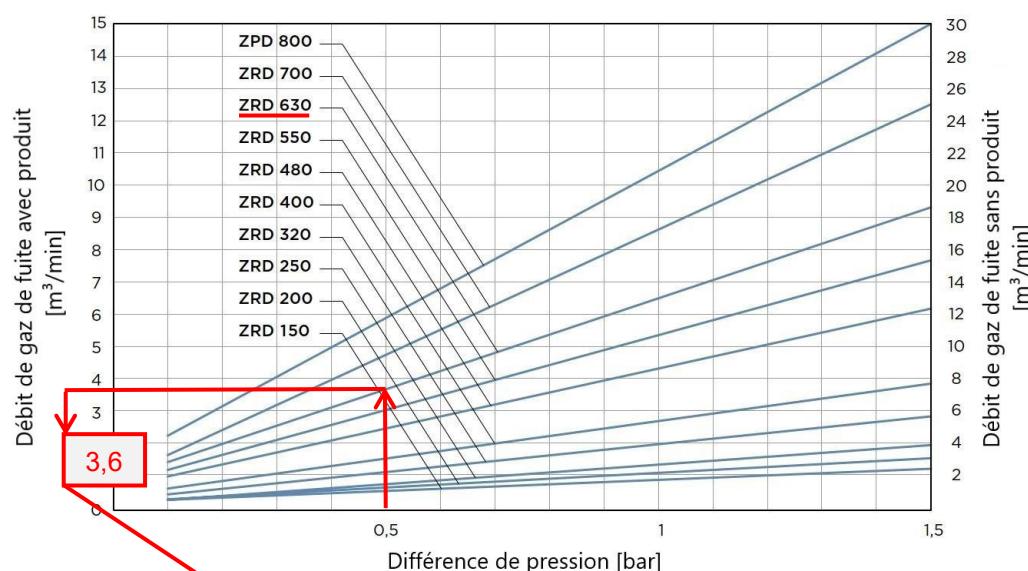
- ⇒ Sur le diagramme du gaz de fuite de la gamme de livraison, déterminer le débit de gaz de fuite à partir de la différence de pression et de la taille de l'écluse rotative
- ⇒ Reporter le débit de gaz de fuite déterminé dans le tableau (voir tableau Dimensionnement de la conduite de gaz de fuite)
- ⇒ Relever le diamètre nominal de la conduite de gaz de fuite dans la colonne gauche

Remarque :

- Lorsqu'il est possible de choisir entre plusieurs diamètres nominaux, choisir le diamètre nominal le plus élevé.
- Avec différents points de fonctionnement, déterminer les diamètres nominaux de tous les points de fonctionnement et choisir le diamètre nominal commun.

Diagramme de gaz de fuite

(sorti d'usine, jeu standard 60 °C, vitesse de rotation max.)



Diamètre nominal	Modèle d'écluse					
	ZVH		ZVD, ZVB		ZXD, ZRD, ZKD, ZXQ	
	min	max	min	max	min	max
DN	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]
25	-	-	-	-	0,6	1,2
32	1,4	2,8	1,7	3,4	0,9	1,9
40	1,9	3,7	2,2	4,4	1,2	2,4
50	3	6	3,6	7,2	2	4
65	5	10	6	12	3,3	6,7
80	6,6	13,2	8	16	4,4	8,9
100	11,7	13,4	14	28	7,8	15,6
125	16,7	33,4	20	40	11,1	22,2
150	24	50	29	58	16,1	32,2

6.4.8

Capteur de rotation

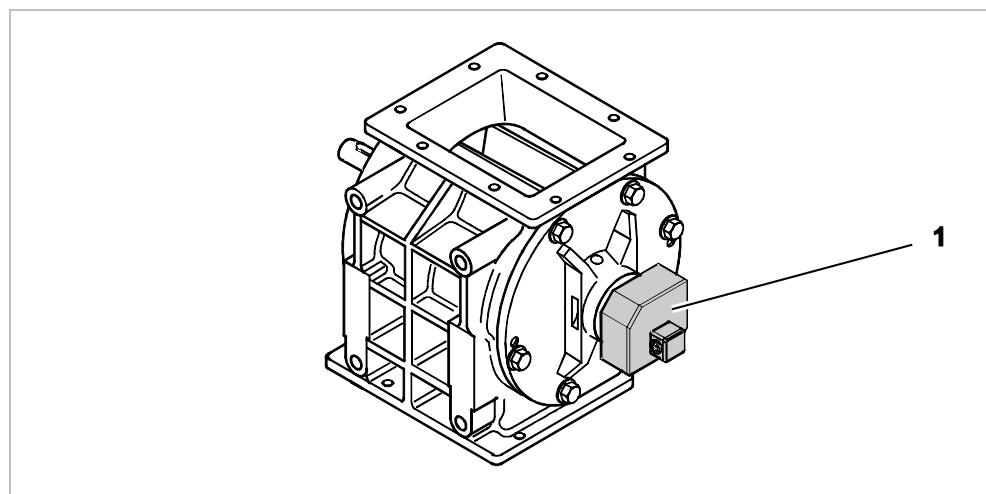


Fig. 6.28 : capteur de rotation

- Le capteur de rotation [1] sert à surveiller le fonctionnement et enregistrer la vitesse de rotation

ATTENTION

Endommagement de la machine

Si le capteur de rotation ne fournit pas de signaux alors que l'unité d'entraînement est en marche, arrêter immédiatement l'unité d'entraînement et constater la cause.

Schémas des bornes

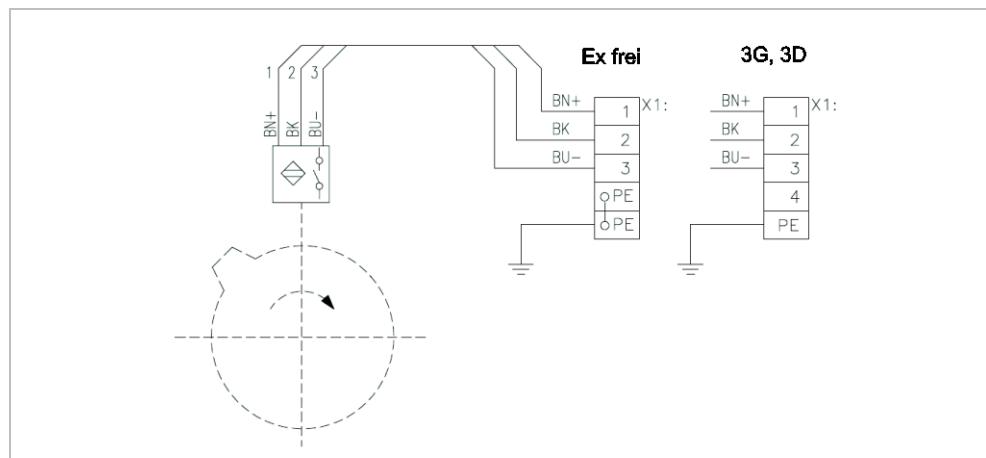


Fig. 6.29 : type d'interrupteur de fin de course : 3 conducteurs / PNP

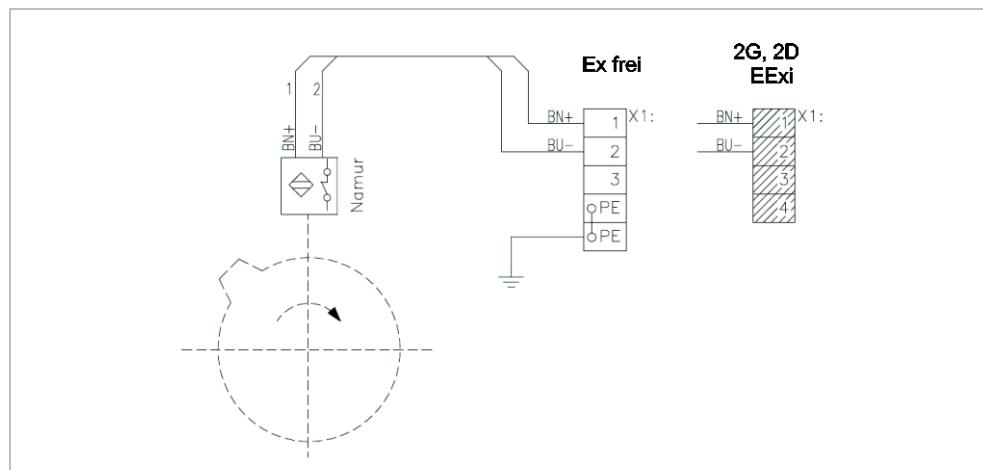


Fig. 6.30 : type d'interrupteur de fin de course : 2 conducteurs / Namur

Raccordement

- ⇒ Lors du raccordement du capteur de rotation, veiller à respecter les points suivants :
 - Fréquence de balayage numérique minimale requise 21x vitesse maximale de rotation de l'écluse
 - Transmetteur de mesure : signal de sortie 4-20 mA

6.4.9

Contrôleur de contact – RotorCheck 5.0

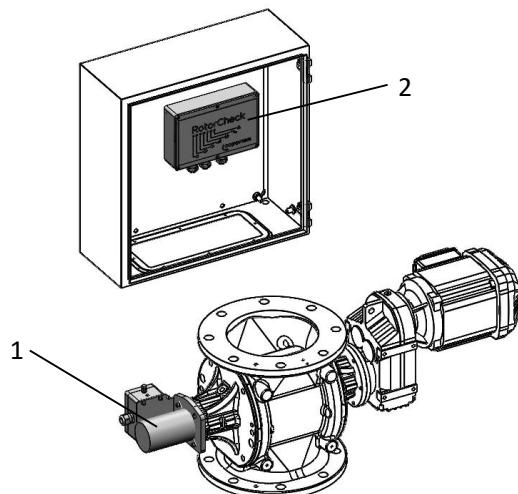


Fig. 6.31 : RotorCheck 5.0

RotorCheck [1] est un module électronique intelligent pour le contrôle continu de contact indésirable entre le rotor et le corps. Il est conçu pour empêcher que des particules métalliques provoquées par l'abrasion ne contaminent le produit ni ne provoquent des dégâts graves sur l'écluse rotative.

Le module d'évaluation correspondant [2] est intégré dans une armoire de commande prévue sur site (à 'extérieur de l'enceinte de production).

Raccordement

Pour avoir des informations sur le raccordement et l'utilisation en situation normale, veuillez consulter les instructions de montage et de service distinctes.



Information

Pour les écluses avec RotorCheck, la consommation en gaz de balayage attendue [V_{erw}] selon les diagrammes doit être multipliée par le facteur 1,5. Les valeurs de référence déterminées sont valables pour le gaz (air) à une température de 20 °C, pour les écluses neuves, et peuvent différer jusqu'au facteur 2.

7 Mise en service

7.1

Généralités

Pour des raisons de garantie et d'autres raisons diverses, nous recommandons vivement de confier la mise en service du système à la société Coperion GmbH.

Lors de la mise en service, procéder dans le même temps :

- au contrôle de l'écluse rotative et des accessoires (erreur de montage etc.),
- au contrôle de l'installation entière et des réglages optimaux, en fonction de l'accord contractuel,
- à l'instruction du personnel de commande,
- et donner également des conseils supplémentaires concernant le fonctionnement de l'écluse rotative et la maintenance et la réparation.

7.2

Sécurité et personnel

Afin d'écartier toutes blessures mortelles ou des dommages matériels lors de la mise en service, il convient impérativement de respecter les points suivants :

- ⇒ Avant la première mise en service, au terme du montage, soumettre impérativement la machine et les pièces rapportées à un contrôle visuel afin de s'assurer de l'absence de dommages. Confier la réparation des dommages constatés à un personnel de service formé avant de procéder à la mise en service.
- ⇒ Veiller à ce que la mise en service ne soit effectuée que par des personnes qualifiées dans le respect des consignes de sécurité.
- ⇒ Veiller à ce que seules des personnes autorisées ne séjournent dans la zone de travail et que la sécurité d'aucune autre personne ne soit mise en danger lors de la mise en service.
- ⇒ Respecter les prescriptions pertinentes des associations professionnelles en matière de sécurité du travail et de protection sanitaire ou les prescriptions nationales en matière de protection du travail.
- ⇒ Avant la première mise en service, vérifier que tous les outils et les pièces étrangères au système aient bien été ôtés de la machine.
- ⇒ Avant la mise en service, vérifier que l'ensemble des raccords, des câbles, des flexibles et des conduites soient complets et bien serrés.
- ⇒ En cas de montage du moteur avec entraînement par chaîne, veiller impérativement à ce que le garde-chaîne soit également monté.
- ⇒ Lors de travaux de contrôle nécessitant un arrêt de la machine pour des raisons de sécurité, celle-ci doit être sécurisée contre une remise en marche inattendue.
- ⇒ Lire le chapitre 3 Sécurité.

7.3 Mesures préparatoires

7.3.1 Test de fonctionnement à vide, sans produit, à l'état monté



Information

Les données de fonctionnement admissibles ne doivent pas être dépassées (voir chapitre 4 *Caractéristiques techniques*).

Si des pannes surviennent pendant la mise en service, consulter le chapitre 8.6.1 *Pannes, causes possibles et remède*.

ROUTINE DE SÉCURITÉ

- ▶ Assurez-vous qu'aucune personne ne séjourne dans les zones de la machine dans lesquelles le risque de blessures n'est pas exclu.
 - ▶ N'essayez jamais de faire fonctionner la machine lorsque l'entrée et la sortie sont accessibles. Danger de graves blessures en cas de projection de produit ou de sectionnement d'un membre du corps par le rotor !
 - ▶ Faites fonctionner la machine uniquement lorsque les dispositifs de protection de sécurité sont montés !
-
- ⇒ Mettre le motoréducteur en marche.
 - ⇒ Vérifier le sens de rotation et la vitesse de rotation.
 - ⇒ Vérifier que l'entraînement par chaîne fonctionne sans bruit, aligner à nouveau les pignons au besoin (pas nécessaire en cas d'entraînement direct).
 - ⇒ Prêter une attention particulière aux bruits anormaux.
 - ⇒ Vérifier le fonctionnement de l'interrupteur d'arrêt d'urgence (si existant).
 - ⇒ Vérifier le fonctionnement de la valve de sécurité (si existante).

7.4 Mise en service

Le test de fonctionnement à vide une fois terminé avec succès, la marche d'essai peut être réalisée avec alimentation en produit.



Information

En cas de débit de produit trop faible, consulter le chapitre 8.6.1 *Pannes, causes possibles et remède*.

- ⇒ Prêter une attention particulière aux bruits anormaux.
- ⇒ Attention à la sortie de produit.
- ⇒ Vérifier que les raccords à vis soient tous bien serrés et les resserrer au besoin au terme des 10 premières heures de service.
 - Couples de serrage, voir chapitre 12.1 *Couples de serrage*.

8 Fonctionnement

8.1

Sécurité et personnel



AVERTISSEMENT

Danger en cas d'utilisation non conforme !

Des dangers peuvent émaner de la machine si celle-ci n'est pas utilisée de manière conforme ou dans un état irréprochable.

- ▶ Avant de mettre la machine en marche, s'assurer que celle-ci ne puisse mettre personne en danger durant son fonctionnement.
- ▶ Éviter tout mode de fonctionnement susceptible de compromettre la sécurité !
- ▶ Uniquement exploiter la machine lorsque tous les dispositifs de protection et dispositifs de sécurité, p. ex. dispositifs de protection amovibles, dispositifs d'arrêt d'urgence, sont installés.

ROUTINE DE SÉCURITÉ

- ▶ Assurez-vous qu'aucune personne ne séjourne dans les zones de la machine dans lesquelles le risque de blessures n'est pas exclu.
- ▶ Vérifiez que la machine soit dans un état impeccable, qu'elle ne soit pas endommagée et qu'elle soit complète. Ne mettez jamais l'installation/la machine en service lorsqu'elle est endommagée ou défectueuse.
- ▶ Vérifiez que toutes les pièces d'usure soient en parfait état de fonctionnement
Faites immédiatement remplacer les composants usés ou défectueux.
- ▶ Vérifiez que la machine a correctement été installée et sécurisée.
- ▶ N'essayez jamais de faire fonctionner la machine lorsque l'entrée et la sortie sont accessibles.
Danger de projections de produit ou de sectionnement d'un membre du corps par les rotors pouvant occasionner de graves blessures !
- ▶ Faites fonctionner la machine uniquement lorsque les dispositifs de protection de sécurité sont montés !

**Information**
Gaz de fuite

Lors du fonctionnement de l'écluse rotative avec différence de pression entre la sortie et l'entrée, un flux de gaz de fuite s'effectue en direction de la différence de pression à la suite du jeu entre le rotor et le corps.

La quantité de gaz de fuite dépend du type d'écluse, de la version de l'écluse et des conditions de service. Il est par conséquent impossible de citer des valeurs à valeur générale.

Les valeurs d'écluses commercialisées peuvent être indiquées sur demande.

Le gaz de fuite qui monte dans l'entrée de l'écluse peut provoquer une réduction du débit.

- ▶ Dans ce cas, l'écluse doit être équipée d'une évacuation des gaz de fuite.

8.2 Fonctionnement normal

8.2.1 Généralités

Dès que le produit se trouve dans l'écluse rotative ou que de la pression se trouve au-dessus ou en dessous de l'écluse rotative, le gaz de balayage doit alors être mis en marche.

Des différences ne sont possibles qu'avec l'accord de la société Coperion.

Les réglages pour le gaz de balayage / de barrage sont décrits dans les présentes instructions de service et de montage.

8.2.2 Ordre de démarrage - sans colonne de produit verticale

- ⇒ Mettre le gaz de balayage / gaz de barrage en marche.
- ⇒ Mettre en marche les éventuels auxiliaires d'extraction (par ex. fluidisation) et le gaz de process (par ex. gaz de transport).
- ⇒ Mettre le motoréducteur de l'écluse rotative en marche.
- ⇒ Mettre l'alimentation en matière en marche.

8.2.3 Ordre d'arrêt - sans colonne de produit verticale

- ⇒ Mettre l'alimentation en matière à l'arrêt.
- ⇒ Faire tourner l'écluse rotative à vide et procéder au balayage à vide du gaz.
- ⇒ Mettre le motoréducteur de l'écluse rotative à l'arrêt (si existant), vider et dépressuriser le système.
- ⇒ Mettre à l'arrêt les auxiliaires d'extraction (par ex. fluidisation) et le gaz de process (par ex. gaz de transport).
- ⇒ Mettre le gaz de balayage / gaz de barrage à l'arrêt.

8.2.4 Avec colonne de produit verticale

En cas de fonctionnement normal avec colonne de produit verticale, ne pas arrêter le gaz de balayage/gaz de barrage tant que du produit se trouve dans l'écluse rotative !

ATTENTION

Risque d'endommagement de la machine

Si l'air de transport (froid) continue à fonctionner alors que la colonne de produit est chaude et à l'arrêt, des déformations dues à la température peuvent se produire au niveau de l'écluse rotative.

- ▶ Couper également l'air de transport en cas d'écluse rotative à l'arrêt
- ▶ Assurer l'équilibre thermique avant de redémarrer

8.3 Nettoyage



AVERTISSEMENT

Risque dû aux détergents et matières auxiliaires

Risque de lésions cutanées et oculaires. Risque pour les voies respiratoires.

- ▶ Utiliser uniquement des produits autorisés. Tenir compte de la fiche technique de sécurité.
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle.
- ▶ Consulter immédiatement un médecin en cas de blessures.

ATTENTION

Risque d'endommagement de la machine dû à un nettoyage non conforme

L'utilisation de matières auxiliaires ou de détergents non autorisés peut endommager la machine.

- ▶ S'assurer que le détergent utilisé ne puisse endommager aucun composant !
- ▶ Ne jamais nettoyer les composants électriques avec de l'eau ou d'autres liquides !
- ▶ S'assurer que de l'eau ou d'autres liquides ne puissent pénétrer dans les composants électriques !

ATTENTION

Risque d'endommagement de la machine dû à un nettoyage non conforme

Ne pas procéder au nettoyage des composants cités ci-dessous à l'aide d'air comprimé, d'un nettoyeur haute pression ou vapeur ou de liquides !

- ▶ Motoréducteurs
- ▶ Capteur de rotation
- ▶ Zone des moyeux au niveau du couvercle latéral
- ▶ Têtes articulées et cylindres
- ▶ Chariots de guidage et rails
- ▶ Pignons et chaînes

8.3.1

Nettoyage manuel



Information

Le corps, le couvercle latéral et le rotor forment une unité et sont tous adaptés les uns aux autres. Ces pièces ne doivent pas être interverties avec des pièces correspondantes d'autres écluses et doivent toujours être montées à leur position préalable.

Pour ce qui est des modèles d'écluses conçus pour un nettoyage manuel, il est possible de démonter le rotor en un tournemain sans devoir démonter l'écluse rotative ou la désassembler entièrement.

Il existe quatre versions pour un nettoyage manuel simple :

- **Version .2** : Connexion enfichable unilatérale de l'arbre du rotor avec accouplement côté entraînement. Le couvercle latéral et le rotor peuvent être facilement extraits du corps sans modification du réglage.
- **Version .3** : Connexion enfichable bilatérale de l'arbre du rotor avec accouplement côté entraînement, et douille enfichable côté opposé à l'entraînement. Le rotor peut être extrait du corps puis retiré du couvercle latéral.
- **Version .4** : Version certifiée USDA avec accouplement/douille enfichable comme pour la version .3, avec cassette d'étanchéité d'arbre en plus. Pour procéder au nettoyage récurrent, les deux couvercles latéraux de la version .4 doivent être ouverts.
- **Version .5** : Version certifiée USDA avec accouplement/douille enfichable comme pour la version .3, avec cassette d'étanchéité d'arbre et joint d'étanchéité CIP côté entraînement en plus. Pour procéder au nettoyage récurrent, ouvrir uniquement le couvercle latéral côté opposé à l'entraînement sur la version .5.

Remarque : Explications relatives au marquage de la version concernée, voir chap. 1.9.1 Plaque signalétique

Mesures à prendre avant le nettoyage

⇒ Immobiliser l'écluse rotative

ROUTINE DE SÉCURITÉ

- ▶ Arrêter l'alimentation en matière puis sécuriser contre toute remise en marche
- ▶ Faire tourner l'écluse rotative à vide et procéder au balayage à vide avec de l'atmosphères dangereuses).
- ▶ Mettre le motoréducteur de l'écluse rotative à l'arrêt
- ▶ Mettre le gaz de balayage / gaz de barrage à l'arrêt, si installé.
- ▶ Dépressuriser l'écluse rotative et les pièces de l'installation au-dessus et/ou dessous
- ▶ Éteindre l'interrupteur principal et le sécuriser contre toute remise en marche.
- ▶ Sécuriser les agents d'exploitation tels que la tension et l'air comprimé contre toute mise en service involontaire.

8.3.2

Désassemblage / assemblage



AVERTISSEMENT

Risque de blessures par coupure !

Les surfaces rugueuses, arêtes vives et coins tranchants de l'alésage du corps et des pales du rotor peuvent occasionner des blessures par coupure !

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle.
- ▶ Consulter immédiatement un médecin en cas de blessures.



AVERTISSEMENT

Danger au contact des surfaces chaudes !

Danger en cas de brûlure au niveau des pièces du corps !

- ▶ Laisser refroidir la machine.
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle.



AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement !

Les pièces de la machine sont lourdes. Attention à ne pas les faire chuter lorsque vous les soulevez ; le risque d'écrasement n'est en effet pas exclu.

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle.
- ▶ Sécuriser éventuellement l'écluse rotative pour éviter qu'elle ne bascule.
- ▶ Sécuriser le couvercle latéral et le rotor pour éviter qu'ils ne chutent.
- ▶ Toujours utiliser des appareils de levage appropriés et les fixer de manière sû

ATTENTION

Risque d'endommagement de la machine !

Lorsque le FXS ou l'AZV est ouvert, le rotor se trouve sur la face inférieure au niveau du couvercle latéral.

- ▶ Légèrement soulever le rotor pendant la rotation manuelle afin d'éviter toute détérioration.
- ▶ Pour l'AZV à compter de la taille 480, monter le mécanisme vireur.

Couvercle latéral et rotor comme unité (version .2/.3/.4/.5) et écluse ZZB

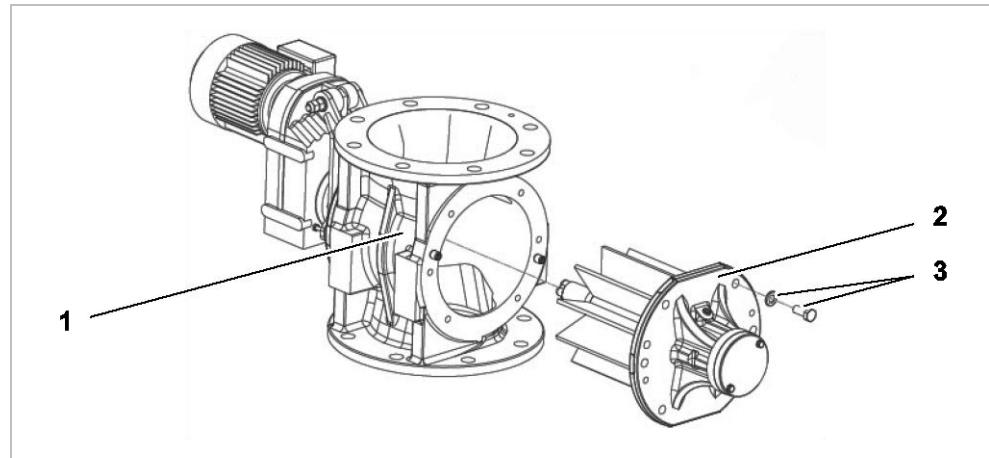


Fig. 8.1 : Unité (version .2/.3/.4/.5) et écluse ZZB

Désassemblage :

- ⇒ Dévisser les vis du couvercle latéral [3] puis visser une tige filetée en guise de retenue du couvercle latéral dans l'un des filets de fixation de votre choix.
- ⇒ Défaire le couvercle latéral [2] au-dessus de la vis d'extraction.
- ⇒ Extraire le couvercle latéral avec le rotor du corps [1].

Assemblage :

- ⇒ Vérifier que les pièces de l'accouplement soient propres, les nettoyer au besoin.
 - Contrôler les surfaces polies puis les retravailler au besoin.
- ⇒ Aligner l'accouplement et la contre-pièce en tournant le rotor.
- ⇒ Insérer avec précaution le couvercle latéral [2] et le rotor dans le corps tout en veillant à ne pas l'incliner, jusqu'à ce qu'il repose sur le corps.
 - Veillez à ce que le joint soit parfaitement posé.

ATTENTION

Risque d'endommagement de la machine

- ▶ Le corps doit pouvoir se fermer facilement. Ne pas tirer sur le couvercle latéral à l'aide des vis du couvercle !
 - ▶ Si le rotor ne s'insère pas entièrement dans le corps, le tirer légèrement vers l'arrière et le tourner d'env. 10°. Ceci permet de faciliter l'enclenchement de l'accouplement.
-
- ⇒ Visser manuellement les vis du couvercle latéral [3] puis les serrer en croix (respecter les couples de serrage).

Couvercle latéral et rotor comme pièces individuelles (version .3/.4/.5)

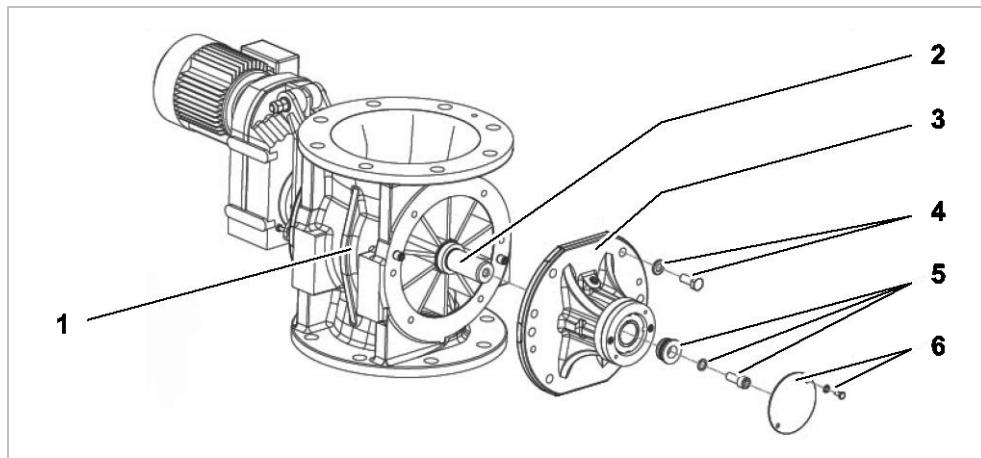


Fig. 8.2 : Pièces individuelles (version .3/.4/.5)

Désassemblage :

- ⇒ Retirer le couvercle de fermeture / la tôle de fermeture [6].
- ⇒ Dévisser la vis avec le joint [5] et la douille de serrage.
- ⇒ Dévisser les vis du couvercle latéral [4] puis visser une tige filetée en guise de retenue du couvercle latéral dans l'un des filets de fixation de votre choix.
- ⇒ Défaire le couvercle latéral via la vis d'extraction.
- ⇒ Retirer le couvercle latéral [3] avec l'ensemble du palier.
- ⇒ Visser une vis à anneau à la place de la vis [5] puis extraire le rotor [2] du corps [1] à l'aide de celle-ci.

Assemblage :

- ⇒ Vérifier que les pièces de l'accouplement soient propres, les nettoyer au besoin.
 - Contrôler les surfaces polies puis les retravailler au besoin.
- ⇒ Aligner l'accouplement et la contre-pièce en tournant le rotor.
- ⇒ Insérer le rotor [2] dans le corps [1] tout en veillant à ne pas l'incliner.
- ⇒ Poser le couvercle latéral [3] et le fixer à l'aide des vis [4].
 - Veillez à ce que le joint soit parfaitement posé.

ATTENTION

Risque d'endommagement de la machine

- Si le rotor ne s'insère pas entièrement dans le corps, le tirer légèrement vers l'arrière et le tourner d'env. 10°. Ceci permet de faciliter l'enclenchement de l'accouplement.
- Le corps doit pouvoir se fermer facilement. Ne pas tirer sur le couvercle latéral à l'aide des vis du couvercle !

- ⇒ Monter la vis avec le joint et la douille de serrage [5].
- ⇒ Monter le couvercle de fermeture / la tôle de fermeture [6].

Cassette d'étanchéité de l'arbre rapidement démontable (version .4/.5)

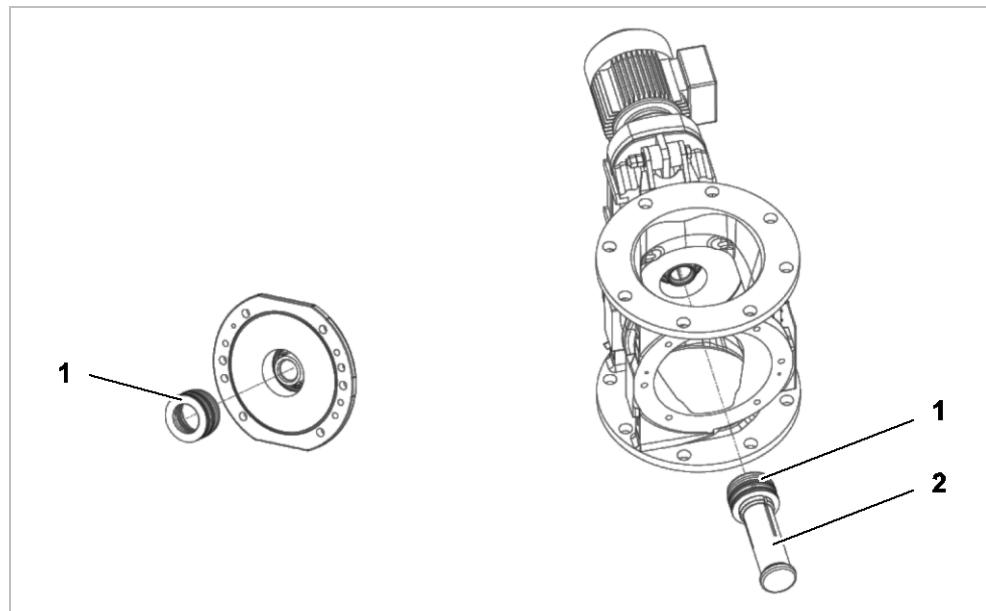


Fig. 8.3 : Pièces individuelles, cassette d'étanchéité de l'arbre (version .4/.5)

- ⇒ Désassembler le couvercle latéral et le rotor comme pièces individuelles tel que décrit précédemment.
- ⇒ Extraire la cassette d'étanchéité de l'arbre [1] à l'aide de l'outil [2].
- ⇒ Après le démontage en pièce détachées, bien nettoyer toutes les pièces.

Cassette d'étanchéité de l'arbre

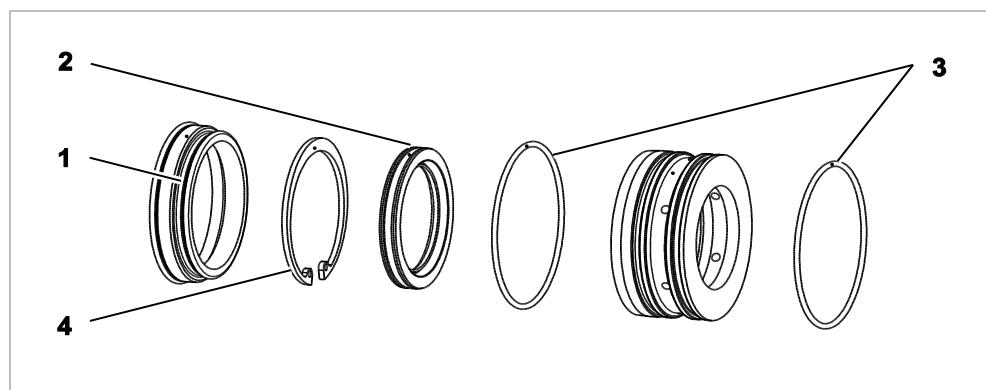


Fig. 8.4 : Cassette d'étanchéité de l'arbre



Information

Il est recommandé de travailler avec des cassettes d'étanchéité interchangeables, afin de pouvoir nettoyer la cassette d'étanchéité de l'arbre encrassée et de réduire au maximum le temps d'arrêt de l'écluse.

Désassemblage :

- ⇒ Désassembler la cassette d'étanchéité de l'arbre de la manière suivante pour la nettoyer entièrement :
 - Retirer la bague de serrage [1].
 - Retirer le circlip [4].
 - Extraire le joint d'arbre [2].
 - Retirer le joint / les joints toriques [3].

Assemblage :

- ⇒ Le montage de la cassette d'étanchéité de l'arbre nettoyée s'effectue en procédant dans le sens inverse.

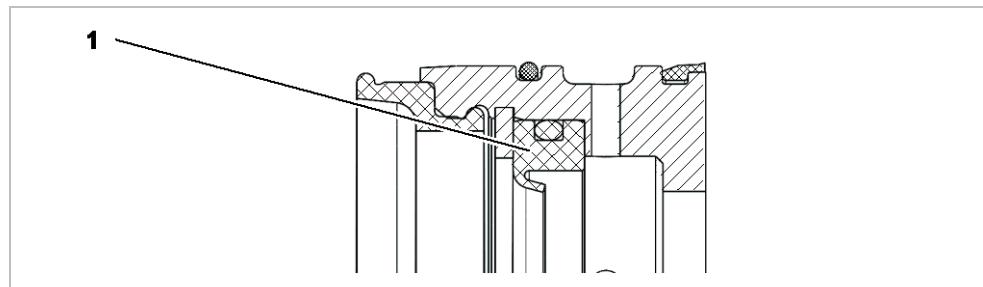


Fig. 8.5 : Montage joint d'arbre

- ⇒ Veiller à monter correctement le joint d'arbre [1] !

8.3.3 Nettoyage de l'écluse (sec ou mouillé)

- ⇒ Nettoyer les composants conformément aux prescriptions de nettoyage opérationnelles.

ATTENTION

Risque d'endommagement de la machine

De l'eau peut pénétrer à l'intérieur des composants et les endommager.

- ▶ Un nettoyage à l'eau requiert l'accord de la société Coperion GmbH.
- ▶ Il est interdit d'asperger l'écluse par l'extérieur.
- ▶ Protéger les composants électriques et pneumatiques de l'eau.

- ⇒ Au terme d'un nettoyage à l'eau, sécher tous les composants.

8.3.4 Nettoyage automatique (nettoyage CIP)

Les types d'écluses suivants sont prévus pour un nettoyage à l'eau automatique sans démontage du rotor :

▪ ZRD-CIP et ZFD-CIP



Information

Le nettoyage CIP d'autres types d'écluses homologués pour le nettoyage à l'eau est en principe possible, mais il ne peut être exclu que certaines zones soient insuffisamment nettoyées (p. ex. zones de connexion, raccords bridés etc.). Il est indispensable de contrôler par la suite le résultat du nettoyage en procédant à un désassemblage, à un nettoyage ultérieur ou à un séchage manuel.

Mesures à prendre avant le nettoyage

- ⇒ Préparer l'installation complète au nettoyage CIP.
- ⇒ Régler le nettoyage CIP sur charges polluantes / degré d'encrassement puis valider.
- ⇒ Lors de la sélection des fluides / températures / pressions / temps de nettoyage, tenir compte des résistances des matériaux (matériaux d'étanchéité standard : HPU + EPDM, PTFE en option).
- ⇒ La vitesse d'écoulement moyenne de la solution de nettoyage doit être d'au moins 1,5 m/s !

- ⇒ Sélectionner la température maximale de la solution de nettoyage conformément à la plaque signalétique.

Nettoyage des voies de convoyage

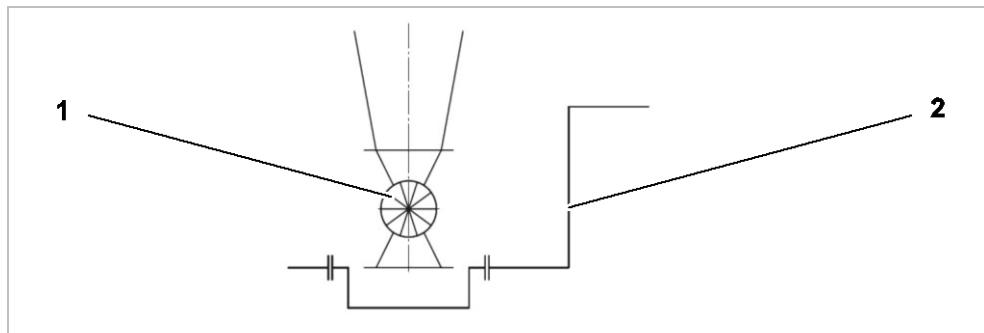
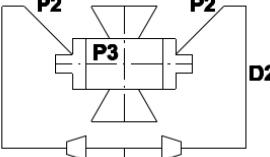


Fig. 8.6 : Découplage de l'écluse pour le nettoyage CIP

- ⇒ Découpler l'écluse [1] de la conduite de transport [2] (recommandation).
- ⇒ Si le découplage est impossible ou n'est pas souhaité, tenir compte des points suivants :
- Pression max. admissible rotor tournant conformément à la plaque signalétique
 - Pression max. admissible rotor à l'arrêt = 2,8 bar
 - Pression du gaz de balayage à l'intérieur de l'écluse pendant le nettoyage (en raison de la pression de transport ou de la pression hydrostatique dans les composants adjacents).

	Pression dans l'écluse	Pression du gaz de balayage	Valeur
	$p_3 \leq 1,5\text{bar}$		max. $p_3 + 0,5 \dots 0,7\text{ bar}$
	$p_3 > 1,5\text{ bar}$ (rotor vertical)	Pression du gaz de balayage $p_2 =$	max. $p_3 + 1,0 \dots 1,2\text{ bar}$



Information

Si la pression du gaz de balayage est constamment trop élevée, la garniture d'étanchéité de l'arbre risque d'être usée prématurément (et le débit pourrait être réduit).

- Procéder ensuite au nettoyage de l'écluse et des composants situés au-dessus de l'écluse.

Nettoyage de l'écluse

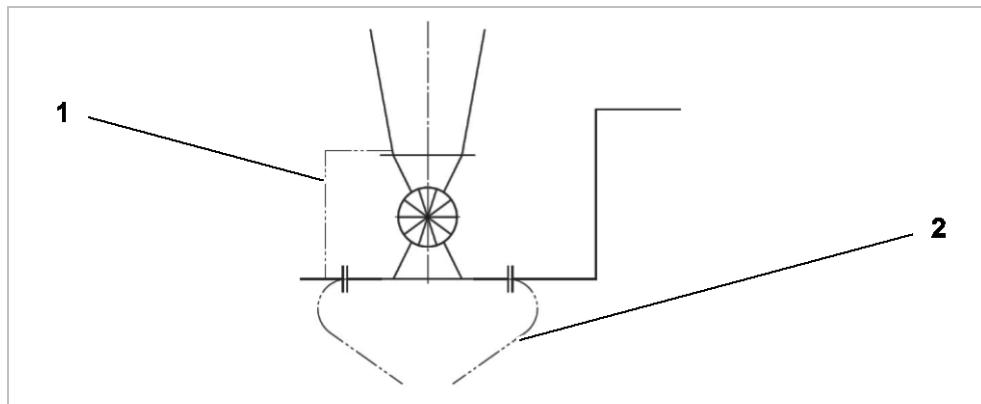


Fig. 8.7 : Découplage de l'écluse pour le nettoyage CIP

- ⇒ Nettoyer l'écluse à l'aide du récipient/composant situé au-dessus de celle-ci.
 - L'écluse doit tourner durant le processus de nettoyage.
- ⇒ Évacuation des eaux sales via découplage [2]
- ⇒ Pression du gaz de balayage voir Tabelle « Nettoyage des voies de convoyage ».



Information

Aucun reflux d'eau de nettoyage autorisé au-dessus et en dessous.

En cas de grandes quantités d'eau qui ne peuvent pas être directement évacuées par l'écluse, utiliser une vanne de dérivation [1] !



Information

Si la pression du gaz de balayage est constamment trop élevée, la garniture d'étanchéité de l'arbre risque d'être usée prématurément (et le débit pourrait être réduit).

Séchage des voies de convoyage et de l'écluse

- ⇒ Sécher entièrement l'écluse et la conduite de transport à l'air chaud (température max., voir chapitre 1.9 *Plaque signalétique*).
 - L'écluse doit tourner durant le processus de séchage.
- ⇒ La pression du gaz de balayage doit être de 1,0 bar supérieure à la pression générée par le séchage dans l'écluse.



Information

Si la pression du gaz de balayage est constamment trop élevée, la garniture d'étanchéité de l'arbre risque d'être usée prématurément (et le débit pourrait être réduit).

Informations sur le design



Les écluses de la série ZRD, ZVD, ZXD, ZXQ en version hygienic sont construites conformément aux critères EHEDG. Elles peuvent être intégrées dans un processus de séchage et se nettoient facilement.



Information

Le processus et la durée de nettoyage doivent être déterminés et validés au cas par cas.
Le processus de nettoyage doit éventuellement être adapté.

8.4 Écluses de hachage niveau 1 (L1) & niveau 2 (L2)

8.4.1 Fonctionnement général

Les écluses de hachage selon le niveau 1 ou le niveau 2 (reconnaissables sur la plaque signalétique avec le sigle L1 ou L2) doivent être exploitées avec un convertisseur de fréquence approprié et une surveillance du signal électrique ou un contrôleur de rotation. Un convertisseur de fréquence adapté signifie la même puissance que le moteur employé pour le fonctionnement (exemple : un moteur de 9,2 kW doit être exploité avec un CF de 9,2 kW).

Il est impératif de limiter la consommation de courant à 150 % du courant nominal et donc à environ 1,5 fois le couple nominal. Cela peut uniquement être garanti par un convertisseur de fréquence de la même puissance. La construction mécanique de l'écluse est dimensionnée dans ce sens. En cas de dépassement (par ex. par un convertisseur de fréquence plus important), l'écluse de hachage peut être détruite.

8.5

Mode inversé pour les écluses de hachage niveau 1 (L1) & niveau 2 (L2) (déblocages)

Les écluses de hachage selon le niveau 1 ou le niveau 2 (reconnaissables sur la plaque signalétique avec l'abréviation L1 ou L2) doivent être exploitées avec un convertisseur de fréquence approprié et une surveillance du signal électrique ou un contrôleur de rotation.

Dans de rares cas, des blocages du rotor peuvent se produire lors de l'utilisation en mode de hachage, ce qui est détecté par la surveillance de la consommation de courant ou par le contrôleur de rotation.

Dans la plupart des cas, le blocage peut être éliminé en inversant le fonctionnement pendant une courte période et l'écluse peut continuer à fonctionner normalement.

Pour ce faire, veuillez suivre la procédure ci-dessous :

- ⇒ Arrêter l'écluse
- ⇒ Régler la fréquence du moteur sur le CF sur f_{lim} (50 Hz / 87 Hz) et ne pas utiliser de rampe de démarrage
- ⇒ Inverser le sens de rotation et faire tourner l'écluse pendant 5 secondes maximum (niveau 1) et pendant 10 secondes maximum (niveau 2) en mode inversé.
- ⇒ Arrêter l'écluse
- ⇒ Régler la fréquence du moteur sur le CF sur f_{lim} (50 Hz / 87 Hz) et ne pas utiliser de rampe de démarrage
- ⇒ Continuer à faire fonctionner l'écluse dans le sens de rotation prescrit
- ⇒ Après au moins 10 secondes de fonctionnement sans autre blocage, la vitesse de rotation souhaitée peut être à nouveau réglée via le convertisseur de fréquence.

Si le processus n'aboutit pas au succès souhaité, il peut être répété jusqu'à 5 fois en 90 secondes.

Si cela devait également ne pas réussir, l'écluse doit être démontée et inspectée.

8.6**Attitude en cas de pannes**

Indépendamment des consignes suivantes, il convient de respecter, dans tous les cas, les dispositions locales en matière de sécurité.

ROUTINE DE SÉCURITÉ

- ▶ Éteindre l'interrupteur principal et le sécuriser contre toute remise en marche.
 - ▶ Sécuriser les agents d'exploitation tels que la tension et l'air comprimé contre toute mise en service involontaire.
 - ▶ Déconnecter la machine du flux de produit.
 - ▶ Assurez-vous qu'aucune personne ne séjourne dans les zones de la machine dans lesquelles le risque de blessures n'est pas exclu.
 - ▶ Au terme des travaux de dépannage, contrôler le fonctionnement du dispositif de sécurité.
-
- ⇒ Éliminer la cause de la panne.

8.6.1 Pannes, causes possibles et remède



Information

Les pannes figurant dans la liste ci-dessous ne sont que des exemples.
Les possibilités proposées pour les éliminer ne sont pas les seules.

Panne	Cause possible	Remède
Transport de produit trop faible	Alimentation en marchandise en vrac en panne	Vérifier l'alimentation en marchandise en vrac
	Vitesse de rotation trop faible	Augmenter la vitesse de rotation
	Évacuation des gaz de fuite insuffisante, résistance de l'air trop importante ou bouchée	Vérifier l'évacuation des gaz de fuite
	Pour les rotors étanchéifiés latéralement, la cassette d'étanchéité n'est pas étanche	Réparation
Des poussières/du gaz s'échappent au niveau de la garniture d'arbre	ATEX	Réparation
	Garniture d'arbre défectueuse	
Fonctionnement non circulaire	Palier défectueux	Réparation
Uniquement pour entraînement à chaîne	Entraînement à chaîne défectueux	Vérifier l'entraînement à chaîne
	Pignon non aligné	Ajuster le pignon
	Chaîne lâche	Tendre la chaîne
Écluse rotative bloquée	Présence de corps étrangers dans l'écluse rotative	Réparation
	Température de service ou différence de température trop élevée entre le rotor et le corps	Consulter impérativement la société Coperion !
	Corps tendu	Monter le corps tout en veillant à ne pas le tendre
	Tas de produits	Nettoyage
Chute soudaine ou continue d'une pression de gaz de balayage surveillée	Garniture d'arbre usée ou défectueuse	Réparation
	Panne dans la conduite d'alimentation (côté client)	

⇒ En cas de pannes impossibles à éliminer à partir des informations fournies dans ce tableau, veuillez contacter notre service après-vente.



Information

D'importants bruits de grincement et de siffllement peuvent se produire. Ceux-ci sont dus à la marchandise en vrac et n'indiquent en aucun cas une panne.

8.6.2

Mise en marche après élimination d'une panne

ROUTINE DE SÉCURITÉ

- ▶ Toutes les pannes sont éliminées.
 - ▶ Assurez-vous qu'aucune personne ne séjourne dans les zones de la machine dans lesquelles le risque de blessures n'est pas exclu.
 - ▶ Vérifiez que toutes les pièces d'usure soient en parfait état de fonctionnement
Faites immédiatement remplacer les composants usés ou défectueux.
 - ▶ N'essayez jamais de faire fonctionner la machine entrée et sortie ouvertes.
Danger de projections de produit ou de sectionnement d'un membre du corps par le rotor pouvant occasionner de graves blessures, voire la mort !
 - ▶ Faites fonctionner la machine uniquement lorsque les dispositifs de protection de sécurité sont montés !
-
- ⇒ Mettre en service l'écluse rotative conformément au chapitre 7.4 *Mise en service*.

9 Entretien

- Les dysfonctionnements dus à une maintenance insuffisante ou non conforme peuvent occasionner des coûts de réparation très élevés et des temps d'arrêt prolongés des écluses rotatives. Une maintenance régulière est donc absolument indispensable.
- La sécurité de fonctionnement et la durée de vie de l'écluse rotative dépendent, outre de nombreux autres facteurs, des travaux de maintenance auxquels elle est soumise.
- Lors du démontage du composant, veiller particulièrement à ce que les composants principaux adaptés les uns aux autres et marqués du numéro de série, soient montés dans leur position d'origine les uns par rapport aux autres.



Information

Les travaux de réparation nécessitent des connaissances ainsi que des aptitudes particulières (celles-ci ne sont pas abordées dans ces instructions de service) et peuvent uniquement être effectués par un personnel technique spécialisé.

Comme pour la mise en service, nous recommandons de faire appel au personnel de la société Coperion lors de réparations effectuées pour la première fois sur l'écluse rotative. Votre personnel de maintenance a ainsi la possibilité de bénéficier d'instructions approfondies.

Seuls les travaux de réparation réalisés dans le cadre de la maintenance sont décrits ici.

Pour toutes informations concernant d'autres travaux d'entretien, nous vous invitons à consulter le manuel de réparation correspondant (disponible sur commande).

Une marche d'essai à l'état démonté ne doit avoir lieu qu'avec des brides d'entrée et de sortie bien fermées. Pour la fermeture, utiliser les couvercles obturateurs de transport.



Information

Pour les travaux de démontage et de montage ainsi que pour tous les travaux de commande, de maintenance et d'entretien sur l'engrenage ou le moteur, nous vous prions bien vouloir consulter les instructions de service distinctes des fabricants.

9.1

Sécurité et personnel

Seul un personnel de maintenance formé, habilité et instruit est autorisé à effectuer des travaux.

Conformément à la directive européenne 2009/104/CE, les réparations et les inspections des appareils ATEX sont strictement réservées aux personnes averties ou compétentes disposant des qualifications requises dans le domaine de la protection contre les explosions (p. ex. connaissances techniques, formations actuelles et récurrentes, etc.). Pour des raisons liées à la sécurité d'exploitation, il est recommandé de confier les travaux de maintenance / réparation à l'entreprise COPERION.



DANGER

Risque dû à un démarrage intempestif

La machine peut happer des personnes. Risque de graves blessures pouvant avoir des conséquences mortelles.

- ▶ S'assurer que l'interrupteur principal de l'alimentation centrale en énergie électrique est bien éteint et qu'un panneau d'avertissement contre toute remise en marche a bien été mis en place. Il incombe d'exclure toute remise en marche de la machine tant qu'une personne se trouve encore à l'intérieur de zone à risques



DANGER

Danger émanant de la tension électrique !

Lors de travaux effectués sur des composants sous tension, attention au danger de mort par électrocution !

- ▶ Seul un électricien ou des personnes instruites sous la direction et la surveillance d'un électricien sont autorisés à réaliser des travaux sur les installations / machines électriques, dans le respect des règles électrotechniques.
- ▶ S'assurer que l'interrupteur principal de l'alimentation centrale en énergie électrique est bien éteint et qu'un panneau d'avertissement contre toute remise en marche a bien été mis en place.
- ▶ Soumettre les pièces conductrices de courant à un contrôle visuel avant d'entamer les travaux.
- ▶ Utiliser un outil approprié résistant à la pénétration.
- ▶ Lors de réparations effectuées sur les équipements électriques, ceux-ci doivent préalablement être mis à l'arrêt.
- ▶ Après ouverture des armoires de commande et des appareils, décharger l'ensemble des composants qui emmagasinent des charges électriques et s'assurer que l'ensemble des composants soient hors tension.



AVERTISSEMENT

Risque d'incendie / d'explosion !

Les dépôts de poussière soulevés en tourbillon peuvent entraîner des explosions.

- ▶ Nettoyer régulièrement la surface du boîtier.



AVERTISSEMENT

Risque d'incendie / d'explosion !

Une fuite de gaz inflammable à partir de l'intérieur de l'écluse en cas de fonctionnement avec un gaz inflammable peut provoquer une explosion.

- ▶ Faire tourner l'écluse rotative à vide et procéder au balayage à vide avec de l'air (atmosphères dangereuses).

9.2

Travaux d'inspection et d'entretien

Les travaux d'inspection et d'entretien suivants doivent être réalisés à intervalles réguliers selon les conditions de fonctionnement :

- ⇒ Vérifier que l'écluse rotative ne présente aucun défaut visuel ou anomalie de la sorte, p. ex. bruits de fonctionnement anormaux, sortie de produit au niveau des ouvertures d'évacuation ...
- ⇒ Vérifier que les raccords à vis soient tous bien serrés.
- ⇒ Vérifier que les connexions bridées soient étanches et parfaitement serrées.
- ⇒ Travaux d'inspection et d'entretien sur le motoréducteur (voir *Indications du fabricant*).



⚠ DANGER

Danger émanant de pièces mobiles et/ou rotatives !

Lorsque la machine est en marche, il y a risque de blessures par happement, enroulement, écrasement ou sectionnement des membres du corps pouvant avoir des conséquences mortelles.

- ▶ Durant le fonctionnement, ne pas introduire les mains dans les pièces mobiles ou rotatives.
- ▶ S'assurer que les pièces en mouvement ne soient pas accessibles durant le fonctionnement.
- ▶ Ne pas porter de vêtements amples ou de bijoux et nouer les cheveux longs.
- ▶ Avant d'effectuer des travaux sur les composants mobiles, éteindre la machine et la sécuriser contre toute remise en marche. Attendre jusqu'à l'immobilisation complète de tous les composants.



⚠ AVERTISSEMENT

Danger de lésion des poumons et/ou des yeux au contact de la poussière !

Durant tous les travaux réalisés sur et avec les machines, des tourbillons de poussière susceptibles de causer des lésions oculaires et/ou, en cas d'inhalation, des lésions des poumons peuvent se former.

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle (masque de protection respiratoire adapté, lunettes de protection, ...).
- ▶ Aspirer la poussière, l'absorber, ...



⚠ PRÉCAUTION

Risque de blessures par coupure !

Les surfaces rugueuses, les arêtes vives et les coins tranchants de la machine peuvent occasionner des blessures par coupure !

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle.
- ▶ En cas de blessure, consulter immédiatement un médecin.



10 Maintenance

10.1 Plan de maintenance et de graissage

ROUTINE DE SÉCURITÉ

- ▶ Procéder aux travaux d'installation, de maintenance et d'inspection prescrits dans le respect des délais.
- ▶ Seuls des électriciens sont autorisés à effectuer des travaux sur les machines électriques.
- ▶ Éteindre l'interrupteur principal et le sécuriser contre toute remise en marche.
- ▶ Sécuriser les agents d'exploitation tels que la tension et l'air comprimé contre toute mise en service involontaire.
- ▶ Toutes les vis ayant été dévissées pour les travaux de maintenance et d'inspection doivent être serrées en respectant le couple de serrage indiqué et contrôlées avant remise en service de la machine.
- ▶ Au terme des travaux de maintenance et d'inspection, contrôler le fonctionnement du dispositif de sécurité.

**Information**

Si des travaux plus poussés devaient s'avérer nécessaires (p. ex. en cas d'important encrassement de l'écluse rotative), il convient de procéder à une inspection générale dans l'usine du fabricant.

**Information**

Pour les intervalles de maintenance et de lubrification, choisir l'indication de temps qui survient en premier.

Activité	Intervalles de maintenance	
	Tous les 6 mois ou toutes les 2250 heures de service	Tous les 2 ans ou toutes les 9000 heures de service
Vérifier que les connexions à vis et les raccordements soient bien serrés et étanches	■	
Vérifier que les vis de mise à la terre soient bien serrées et que la mise à la terre soit continue	 ATEX	■
Vérifier que l'écluse fonctionne sans à-coups	■	
Contrôler la tension de la chaîne ⁷⁾ et la tendre au besoin (en cas d'entraînement par chaîne uniquement)	■	
Contrôler le graissage de la chaîne et la graisser au besoin (en cas d'entraînement par chaîne uniquement)		4)
Alimentation en gaz de balayage pour bague labyrinthique - vérifier que l'électrovanne et la tuyauterie soient étanches et fonctionnent parfaitement (si existantes)	■	
Alimentation en gaz de barrage pour couvercle latéral (type ZVH, ZGH, ZPH)	■	
- Vérifier que l'électrovanne, le régulateur de pression et la tuyauterie soient étanches et fonctionnent parfaitement (si existants)		
Joints d'arbre, joints du couvercle latéral et garnitures d'étanchéité à bride	 ATEX	
- Contrôler l'étanchéité et l'état ; remplacer selon les besoins	■	
Joints d'arbre avec lubrification par graisse		4)
- S'il s'agit d'une version avec lubrification par graisse, lubrifier de graisse à l'aide d'une presse (2 à 3 pressions)		
Cassette d'étanchéité (type ZVH, ZGH, ZPH)	■ 2)	■ 3)
- Vérifier l'état des tresses d'étanchéité		
Remplacer les joints d'arbre		■
Vérifier que la bande de roulement des joints soit en parfait état, procéder éventuellement à un polissage de finition / remplacer la douille d'arbre		■
Graisser les paliers		4)
Paliers ¹⁾ - En cas d'utilisation en atmosphère sûre, vérifier qu'ils soient en parfait état, les remplacer au besoin.		 ATEX
- En cas d'utilisation en atmosphère explosive, les remplacer impérativement		■
En cas d'écluse conçue comme système de protection. Contrôle du jeu.	voir chapitre 12.3 <i>Certificat d'examen de type CE : Système de protection</i>	 ATEX
Nettoyer entièrement l'écluse		■
Écluses d'hygiène : Contrôler le résultat du nettoyage, adapter éventuellement le nettoyage	■ 5)	
Motoréducteur	Respecter les prescriptions du fabricant.	
Pour les écluses dans les applications à forte usure (p. ex. les écluses DuroProtect, les applications minérales, ...) Contrôle visuel et dimensionnel ⁶⁾ de toutes les surfaces en contact avec le produit.	■	

¹⁾ Les paliers employés sont conçus pour une durée de vie supérieure à 10 000 h de service en cas d'utilisation dans des conditions de service maximales. Une réduction de la charge (pression différentielle, couple de serrage, vitesse de rotation) augmente la durée de vie des paliers.

- 2) Avec tuyauterie pour gaz de barrage installée : Mesure de la consommation d'air en cas de pression système de 0,5 bar dans le couvercle latéral et d'écluse dépressurisée. Les valeurs ne doivent pas dépasser les indications figurant au tableau « Consommation de gaz de barrage » (voir chapitre 6 *Montage*) pour une pression différentielle de 0,5 bar.
- 3) sans tuyauterie pour gaz de barrage, contrôle d'état en cas d'écluse démontée
- 4) Intervalle, voir chapitre 10.2 *Liste des points de graissage*
- 5) Respecter les directives spécifiques à la branche ou au lieu d'utilisation.
- 6) La réduction de l'épaisseur de la paroi peut signifier que la résistance aux coups de bâlier n'est plus garantie.
- 7) Tendre la chaîne de manière à ce qu'elle puisse encore être poussée à la main sur environ 15 mm.

10.2 Liste des points de graissage

Désignation	Point de graissage	Intervalle	Position / composant	Lubrifiant*	Quantité
toutes les écluses sans graisseur 4+5		graissé à vie			
ZXQ ZAQ ZAW ZVU	[4]	Tous les 2 ans ou toutes les 9000 heures de service	en haut au niveau du couvercle latéral	Plage d'utilisation -20 °C à 120 °C : À base de savon de lithium	
	[5]	Tous les ans ou toutes les 4500 heures de service			
ZVH, ZGH, ZPH à partir de la taille 480	[4]	Tous les 2 ans ou toutes les 9000 heures de service		Plage d'utilisation -45 °C à 230 °C : À base de PTFE**	
	[5]	Tous les ans ou toutes les 4500 heures de service			
toutes les écluses > 220 °C	[4]	Tous les ans ou toutes les 4500 heures de service		Plage d'utilisation <u>Denrées alimentaires</u> -45 °C à 230 °C : Homologation NSF H1	2 à 3 courses
	[5]	Tous les ans ou toutes les 4500 heures de service			
Jeu d'étanchéité WS_	[1] + [3]	Tous les 6 mois ou toutes les 2250 heures de service	en bas au niveau du couvercle latéral, en haut à partir de la taille 480		2 à 3 courses
Chaîne (toutes les chaînes)	[2]	Tous les 6 mois ou toutes les 2250 heures de service	Garde-chaîne		
Information  Pour les écluses situées en zone de process avec process PE/PP (avec atmosphère CH) et applications PTA/CTA, une graisse à base de PTFE est utilisée indépendamment de la température.					

⇒ * Choisir le lubrifiant et le fabricant correspondants dans la liste des lubrifiants. Cette recommandation n'exclut bien évidemment pas l'utilisation de lubrifiants d'autres fabricants aux propriétés identiques. La responsabilité du contrôle incombe à l'exploitant.

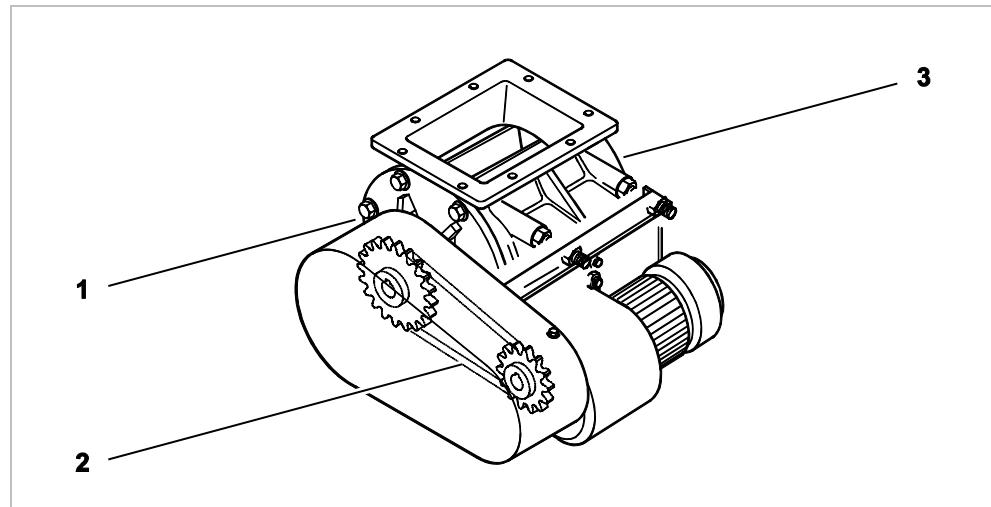


Fig. 10.1 : Points de graissage

10.3 Lubrification des paliers

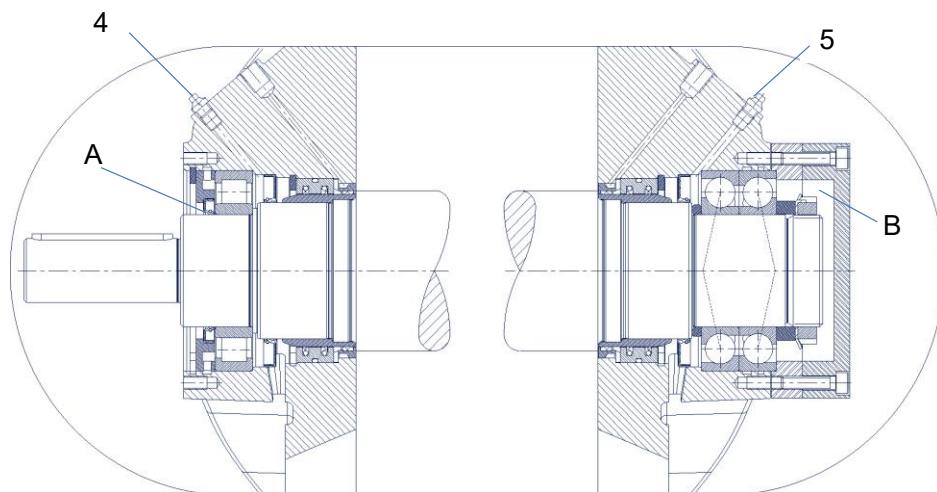


Fig. 10.2 : Schéma des points de graissage

- ⇒ Démonter les couvercles des paliers et graisser via le graisseur [4, 5] jusqu'à ce que la nouvelle graisse sorte du palier.
- ⇒ La chambre orientée en direction de l'entraînement ou de l'écrou à encoche ne doit pas être remplie de graisse.

10.3.1 Premier graissage des paliers

Le premier graissage des paliers ne concerne que les écluses avec graisseur [4, 5].

Après montage correct de l'ensemble des joints à l'intérieur de l'écluse, insérer les roulements à billes obliques remplis de graisse ou remplir entièrement de graisse le roulement à rouleau cylindrique après insertion. Graisser ensuite via les graisseurs [4] et [5] jusqu'à ce que de la graisse sorte du palier. Les chambres [A] et [B] orientées en direction de l'entraînement ou de l'écrou à encoche ne doivent pas être remplies de graisse.

10.4 Liste des lubrifiants

Fabricant	À base de graisse		Catégorie spéciale
	À base de savon de lithium	À base de PTFE	
Désignation selon DIN 51502			
			NSF H1
AVIA	AVIALITH 2 EP -30 °C à 120 °C	-	-
Teccem	-	Fluoronox MS 30/2 / NSF H1 -45 °C à 230 °C	
Klüber	Centoplex 2 EP -20 °C à 120 °C	KLÜBERTEMP HM 83-402 -30 °C à 260 °C	Klüberalfa HPX 93-1202 / NSF H1 -20 °C à 300 °C
Fuchs	Renolit LZR 2 H -30 °C à 140 °C	-	-
Bechem	High Lub L2 EP -20 °C à 120 °C	Berutox VPT 54-2 / NSF H1 -30 °C à 230 °C	
Setral	MI-setral-LI/PD 2 -35 °C à 230 °C	SYN-setral-INT/250 FD-2 -40 °C à 260 °C	-
Mobil	Mobilux EP 2 -20 °C à 130 °C	-	-
Shell	Shell Gadus S2 V145KP 2 -30 °C à 120 °C	-	-
	Shell Gadus S2 V220 2 -30 °C à 120 °C	-	-

* Ne pas mélanger avec des lubrifiants minéraux. Veiller à la pureté variétale.
Ne graisser ultérieurement qu'avec le même lubrifiant ou les lubrifiants alternatifs mentionnés.

11 Élimination



Information

En règle générale, il convient de respecter les instructions fournies avec les pièces rapportées.

11.1 Protection environnementale

Les matériaux d'emballage et matières consommables usagées ou restantes doivent être recyclés dans le respect des prescriptions en vigueur sur le lieu d'utilisation en matière de protection environnementale.

La protection des fondements naturels constitue l'une de nos principales missions. Une élimination réalisée en bonne et due forme permet d'éviter toute influence négative sur l'homme et l'environnement et de recycler les matières brutes de valeur.

11.2 Matières consommables et matériaux

Éliminer les matières consommables et les matériaux dans le respect des spécifications correspondantes et des prescriptions nationales concernées.

11.3 Système électrique / électronique

Éliminer les composants électriques / électroniques dans le respect des prescriptions nationales correspondantes.

12 Annexe

12.1 Couples de serrage

Sauf indication contraire, tous les vissages du composant doivent être serrés dans le respect des brides de montage admises, conformément aux tableaux suivants :

Voir chapitre 6.2 figure « Appui de la bride ».

Classe de résistance (tête de vis)	Taille de vis										
	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M27	M30	M33
	Trou de passage [mm]										
	6,4-7	8,4-10	10,5-12	13-14,5	15-16,5	17-18,5	21-24	25-28	28-32	31-35	34-38
Couple de serrage M_a [Nm]											
5.6	4	15	21	36	57	90	176	302	446	610	815
8.8	9	23	45	77	122	192	375	645	951	-	-
10.9	14	33	66	114	179	282	551	947	1397	-	-
A2/A4 – 70	6	14	28	48	76	119	233	402	-	-	-
A2/A4 – 50	-	-	-	-	-	-	-	187	275	271	503

5.6 - 10.9 : avec rondelle, sèche et galvanisée ; A2/A4 – XX : avec rondelle, graissée

Classe de résistance (tête de vis)	Taille de vis									
	-	-	-	-	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/4"	
	Trou de passage [mm]									
	-	-	-	-	17-19,1	20-22,2	23,2-25,4	26,4-28,6	32,8-34,9	
Couple de serrage M_a [Nm]										
ASTM A 193 B7	-	-	-	-	291	418	679	1015	1827	
18 – 8	-	-	-	-	79	139	224	335	665	

ASTM A 193 B7 : avec rondelle, sèche et galvanisée ; 18 – 8 : avec rondelle, graissée



Information

Les couples de serrage indiqués dans les tableaux ci-dessus ne doivent pas être dépassés.

12.2 Prescription de maintenance et de service supplémentaires pour écluses rotatives résistantes à la propagation des chocs d'explosion et les écluses rotatives conçues comme système de protection

12.2.1 Résistance à la propagation des chocs d'explosion

La résistance à la propagation des chocs d'explosion des écluses rotatives Coperion de type ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZRC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZVB, ZVT, ZGB, ZGM, ZPD, ZPC, ZPX, ZDD, ZFD, ZVH, ZGH, ZPH, ZXQ, ZAQ, ZAW, ZZB ou ZZD peut uniquement être garantie lorsque les points suivants sont respectés :

- Une déclaration du fabricant est nécessaire.
- Toute modification sur l'écluse rotative requiert l'accord de la société Coperion.
- Toutes les vis doivent toujours être serrées soigneusement avec le couple de serrage prescrit (voir chapitre 12.1 *Couples de serrage*). Les filets et vis défectueux doivent immédiatement être remplacés.
- Toutes les pièces de raccordement et accessoires doivent satisfaire aux exigences en termes de pression et de température.

12.2.2 Système de protection et catégorie d'appareils 1 selon directive 2014/34/UE (ATEX)

Le système de protection au passage de flammes et/ou la catégorie d'appareils 1 des écluses rotatives Coperion de type ZXD, ZXQ, ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZVD, ZVC, ZVX, ZVT, ZPD, ZPC, ZKD, ZKC, ZKX, ZFD, ZDD, ZZD et ZZB ne peuvent être garanties sur la durée que si les points suivants sont respectés :

- Une déclaration de conformité attestant que l'écluse est un système de protection ou un appareil de la catégorie 1 est nécessaire.
- L'écluse doit être dotée d'une plaque signalétique attestant qu'elle est un système de protection ou un appareil de la catégorie 1.
- Toute modification sur l'écluse rotative requiert l'accord de la société Coperion.
- Toutes les vis doivent toujours être serrées soigneusement avec le couple de serrage prescrit (voir chapitre 12.1 *Couples de serrage*). Les filets et vis défectueux doivent immédiatement être remplacés.
- Les vis situées sur les baguettes d'usure éventuellement existantes doivent être serrées de manière fiable afin d'éviter toute modification involontaire du jeu. Utiliser de la colle Loctite 243 pour sécuriser les vis. Les baguettes d'usure sont également sécurisées à l'aide de points de soudure.
- Toutes les pièces de raccordement et accessoires doivent satisfaire aux exigences en termes de pression et de température.
- Employer uniquement des pièces de rechange d'origine pour les réparations.

12.2.3 Système de protection uniquement

- L'écluse doit régulièrement être soumise à un contrôle d'usure et d'endommagement. La définition des intervalles de contrôle incombe à l'exploitant. (Recommandation : pour les produits non abrasifs env. 6 mois) Le jeu maximal admissible entre le rotor et le corps ou le rotor et le couvercle latéral figure dans le tableau (voir chapitre 12.3 Certificat d'examen de type CE : Système de protection).
- L'entraînement de l'écluse rotative doit être piloté de manière à ce que le rotor soit immédiatement immobilisé en cas d'explosion. Le dispositif d'arrêt n'est pas compris dans l'étendue de livraison de l'entreprise Coperion. L'écluse doit ensuite être minutieusement contrôlée et révisée avant d'être remise en service.
- Dans les écluses version CPI (ZRD - CIP et ZFD), tous les joints côté avant (joints CIP, p. ex. entre le couvercle latéral et le corps) doivent être contrôlés conformément au plan de maintenance et remplacés après une explosion.

12.3 Certificat d'examen de type CE : Système de protection

Modèle d'écluse	ZXD	ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZVD, ZVX, ZVT, ZKD, ZKC, ZKX, ZFD, ZVC, ZPD, ZPC	ZXQ	ZDD
Tailles	150 - 400	150 - 630	400 - 700	200 – 550
Épaisseur de pale min. [mm]		1,5		
Jeu radial max. [mm]		0,45		
Jeu axial max. [mm]		0,6		
Vitesse de rotation max. [1/min]		Voir chapitre 4 Caractéristiques techniques		
Classe de poussière		ST2		
Résistance max. à la propagation des chocs d'explosion [bar]		10		5
Largeur standard MESG [mm] (Interstice expérimental maximal)		≥ 1,3		
Sous-groupe du gaz		Aucune homologation		
Sous-groupe de la poussière		IIIC (sauf poussières métalliques)		

Le système de protection est rempli lorsque l'écluse est stationnaire et tourne dans le sens de rotation prescrit et à la vitesse de rotation autorisée, ainsi que dans le sens du transport du produit et le sens opposé au transport du produit.

Mesure de la largeur des jeux

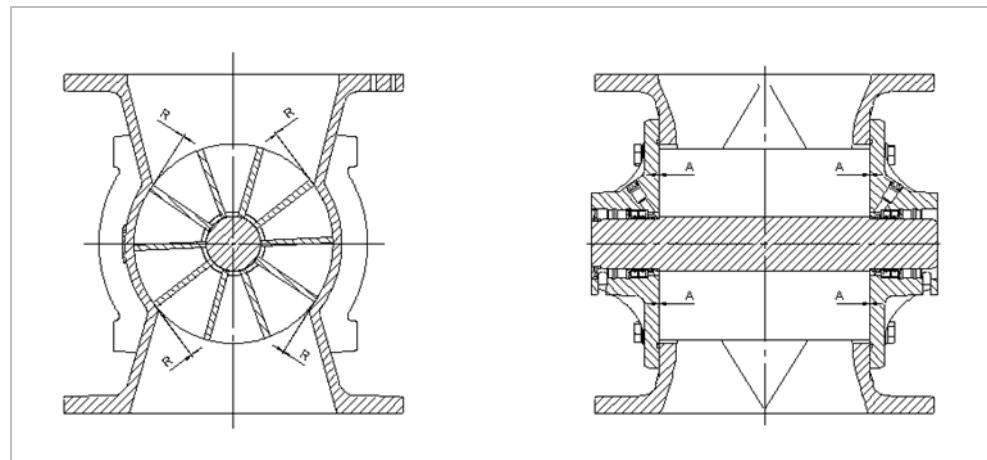


Fig. 12.1 : Jeu radial R et jeu axial A

- ⇒ Mesurer le jeu radial R et jeu axial A à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
- ⇒ Comparer les résultats obtenus avec les valeurs limites indiquées dans le tableau.

ATTENTION

La largeur des jeux ne doit être dépassée à aucun endroit !

- ▶ Perte de la fonction de système de protection.



Information

Si le rotor est fermé latéralement, l'écluse doit alors être en partie désassemblée pour pouvoir procéder à la mesure du jeu axial.

Mesure de l'épaisseur de pale

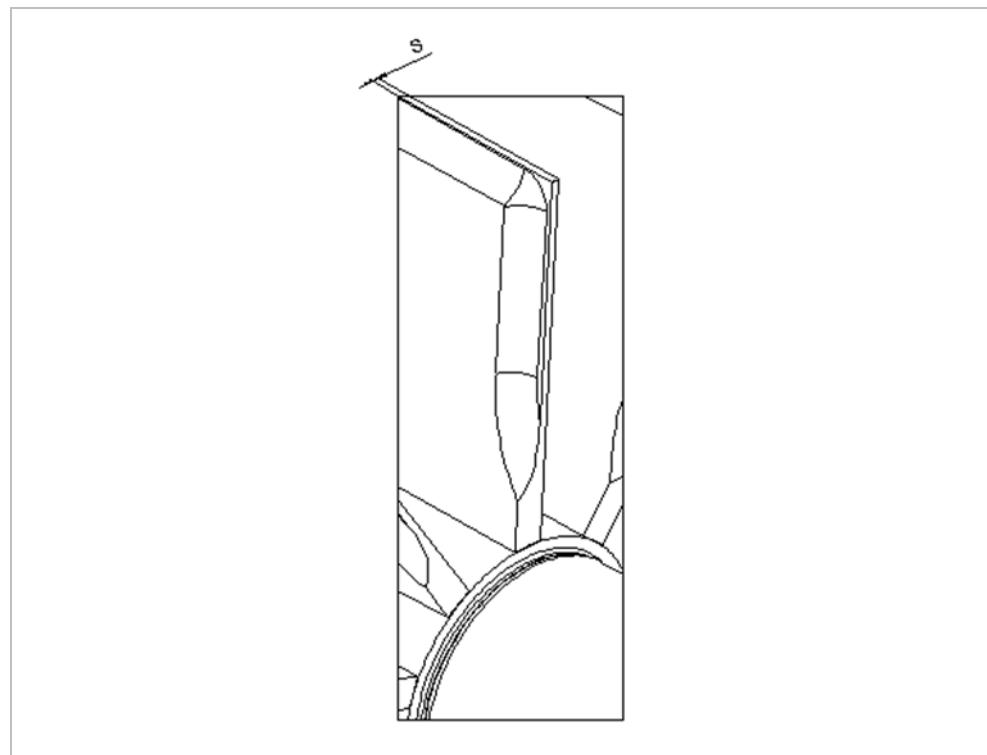


Fig. 12.2 : Épaisseur de pale S

- ⇒ Mesurer l'épaisseur de pale S avec un pied à coulisse.
- ⇒ Comparer les résultats obtenus avec les valeurs limites indiquées dans le tableau.

ATTENTION

L'épaisseur de pale ne doit être sous-dépassée à aucun endroit !

- ▶ Perte de la fonction de système de protection.

13 Certificats

Traduction du document d'origine

Déclaration de conformité à la directive 2014/34/UE (ATEX)

Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, D-88250 Weingarten

déclare, sous sa propre responsabilité, que les produits suivants :

Écluses à pression moyenne : ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZGD, ZVC, ZVT, ZRT, ZVX, ZVB, ZGB, ZGM, ZPD, ZDD, ZFD, ZPC, ZPX, ZZB, ZZD

Écluses à haute pression : ZVH, ZGH, ZPH, ZXQ, ZAQ, ZAW

sont conformes à la directive UE suivante :

ATEX 2014/34/UE Catégorie d'appareils II 2GD pour les zones 1 et 21

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

DIN EN 1127-1:2019, DIN EN IEC 60079-0:2019, rap. 1 inclus : DIN EN IEC 60079-0:2021,
DIN EN ISO 80079-36:2016, DIN EN ISO 80079-37:2016

Les normes et directives nationales suivantes ont également été appliquées :
aucune

Les documents selon l'annexe VIII, n° 2, sont déposés auprès de l'organisme notifié

FTZÚ
Pikartská 1337/7
CZ - 71607 Ostrava-Radvanice
N° d'identification 1026

Attention :

Les pièces rapportées pour écluses installées en zones de protection ATEX doivent être conformes à la catégorie d'appareils exigée.

Si l'écluse et les pièces rapportées ou les pièces rapportées elles-mêmes appartiennent à diverses catégories d'appareils, il convient alors de n'utiliser l'écluse que pour la catégorie d'appareils justifiée la plus petite.

Veuillez noter que la mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été vérifié que la machine/l'installation dans laquelle ce produit doit être incorporé, est conforme aux dispositions d'autres directives prises en compte et consignes figurant dans les instructions de service.

Cette déclaration n'est valable que si l'appareil est doté du marquage correspondant.

23/06/2021

Date

B.Zinser
p.i. Bruno Zinser
Directeur Développement
Mandataire ATEX

F.Schöllhorn
p.o. Thomas Schöllhorn
Mandataire CE

Traduction du document d'origine
Déclaration d'incorporation relative à la directive 2006/42/CE

Par la présente, le fabricant
Coperion GmbH, Niederbieger Straße 9, D-88250 Weingarten,
déclare que pour les produits :

Écluses rotatives :

**ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZKD, ZKC, ZXK, ZXQ, ZAQ, ZAW, ZDD, ZVD, ZVC, ZVX,
ZVB, ZVT, ZPD, ZPC, ZPX, ZGM, ZGD, ZGB, ZVH, ZPH, ZGH, ZVU, ZFD, ZZB, ZZD**

les exigences fondamentales suivantes en matière de protection sanitaire et de sécurité selon l'annexe I

de la directive sur les machines 2006/42/CE

ont été appliquées et respectées.

- Principes généraux n° 1
- N° 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.8; 1.4.1; 1.4.2.1; 1.5.1; 1.5.2; 1.5.3; 1.5.7; 1.5.8; 1.5.9; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 2.1.1

La mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été vérifié que la machine dans laquelle la quasi-machine susmentionnée doit être incorporée, est conforme aux dispositions de la directive sur les machines.

Pour ce faire, il convient d'évaluer les exigences fondamentales en matière de protection sanitaire et de sécurité suivantes, selon l'annexe I, lors de la planification.

- N° 1.1.7; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.4.4; 1.2.5; 1.2.6; 1.5.5; 1.5.6; 1.5.13; 1.6.2; 1.6.3; 1.6.5; 1.7.1

Les documents techniques spéciaux selon l'annexe VII partie B ont été établis.

Nous nous engageons à remettre, sous forme papier, les documents spéciaux relatifs à la quasi-machine aux différentes administrations publiques, sur demande de ces dernières.

La norme harmonisée suivante a été appliquée : EN ISO 12100:2010, rap. 1 inclus : DIN EN ISO 12100:2013

Responsable de la documentation :

Thomas Schöllhorn, Niederbieger Straße 9, D-88250 Weingarten

13/01/2021

Date

p.i. Dr. Bernhard Stark
Directeur Recherche & Développement
Division Polymères

p.o. Thomas Schöllhorn
Mandataire CE

**Traduction du document d'origine
Déclaration du fabricant relative à la directive 2014/30/UE (CEM)**

Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, D-88250 Weingarten

déclare, sous sa propre responsabilité, ce qui suit au sujet de la construction du produit suivant :

Écluses rotatives

**ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZKD, ZKC, ZKX, ZXQ, ZAQ, ZAW, ZDD, ZVD, ZVC,
ZVX, ZVB, ZVT, ZPD, ZPC, ZPX, ZGM, ZGD, ZGB, ZVH, ZPH, ZGH, ZVU, ZFD,
ZZB, ZZD**

avec pièces rapportées électriques connectées

L'appareil est prévu pour être incorporé dans une installation stationnaire et n'est pas disponible dans le commerce. Selon l'article 19 al.1 de la directive 2014/30/UE, cet appareil n'obtient par conséquent aucune déclaration de conformité UE et aucun marquage CE au sens de cette directive.

Pour pouvoir établir la conformité de l'installation entière, l'appareil doit être incorporé puis documenté selon les règles techniques reconnues en matière de compatibilité électromagnétique.

25/06/2019

Date



p.i. Dr. Bernhard Stark
Directeur technique Recherche
& Développement


p.o. Michael Volz
Directeur Automatisation