

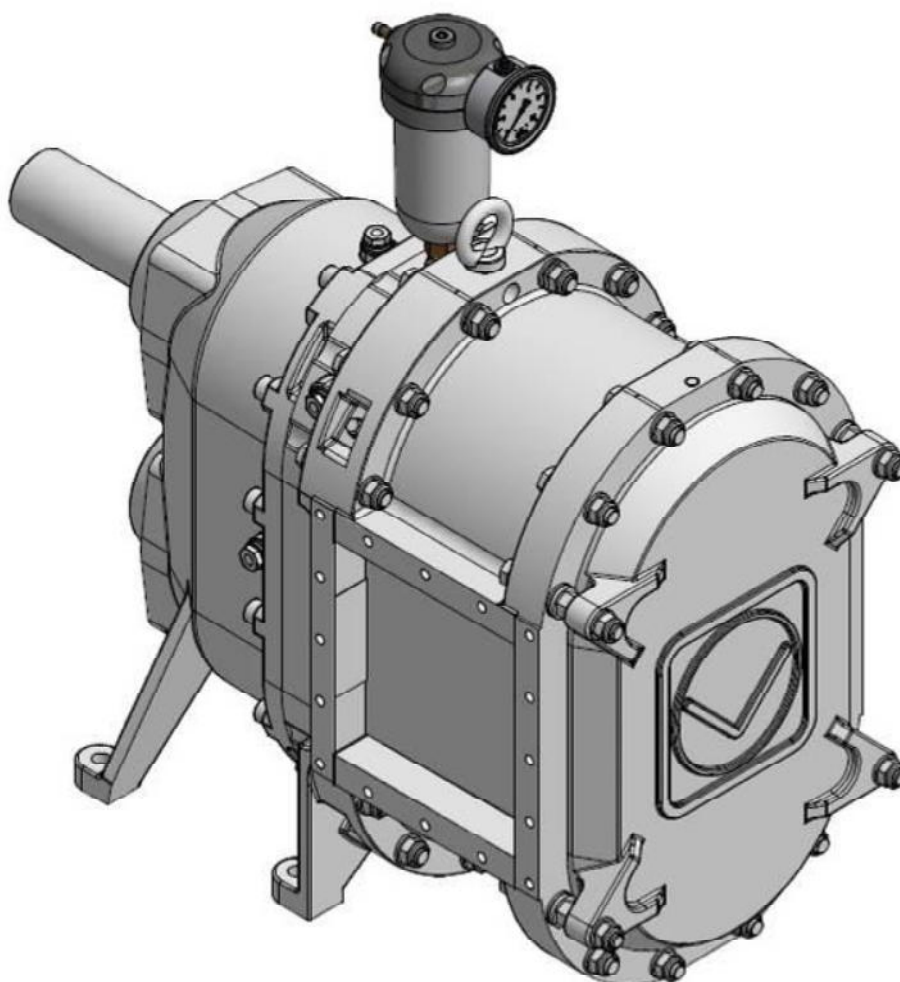


Instructions d'utilisation

Pompe à lobes rotatifs

VX186Q

ENGINEERED TO WORK



Instructions d'utilisation d'origine

Editeur

Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH
Holthöge 10-14
49632 Essen/Oldb.

Phone: +49 54 34 83 0
Fax: +49 54 34 83 10

vogelsang-gmbh.com
info@vogelsang-gmbh.com

La reproduction totale ou partielle du présent document, sous quelque forme que ce soit, est interdite si elle n'a pas été autorisée expressément par écrit par l'éditeur.

Les indications et représentations données dans le présent document sont sous réserve de modifications nécessaires à l'amélioration de la machine.

© 2016 Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH

Marques Vogelsang déposées

Vogelsang, RotaCut, PreMix, HiFlo, ACC, CFC, BioCrack, XTill, EnergyJet et BioCut sont des marques de Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH.

Les marques déposées ne sont pas toujours accompagnées d'un ® dans le présent document.

Cher client,

toutes nos compétences et notre force d'innovation se retrouvent dans chacun de nos produits. Chaque produit est conçu et construit de manière à fonctionner parfaitement.

En un mot : ENGINEERED TO WORK

Si vous souhaitez de plus amples informations sur notre entreprise, si vous avez des souhaits ou des suggestions, consultez notre site www.vogelsang.info

Editeur.....	2
Sommaire	3
1 Remarques pour l'utilisateur	6
1.1 Utilisation des instructions d'utilisation	6
1.2 Convention de représentation	6
1.3 Explication des symboles	7
1.4 Modèles de machines décrits	8
2 Déclaration CE	9
3 Spécifications techniques	10
3.1 Description de matériaux pour lobes rotatifs	11
3.2 InjectionSystem	12
3.3 Plaque signalétique	12
4 Sécurité	13
4.1 Responsabilité de l'exploitant	13
4.2 Qualification du personnel	14
4.2.1 Qualifications	14
4.2.2 Domaines d'activités	14
4.3 Utilisation conforme	15
4.4 Notes de sécurité générales	15
4.5 Autocollants d'avertissement et de sécurité sur la machine	17
5 Transport & Stockage	18
5.1 Transport	18
5.2 Stockage	19
6 Montage	20
6.1 Montage dans le système de tuyauterie	20
6.2 Conduites	21
6.3 Sens du pompage	23
6.3.1 Pompe avec entraînement motorisé	23
6.3.2 Pompe avec entraînement prise de force	23
6.3.3 Installations de pompage	24
6.3.4 Pompe avec InjectionSystem	24
6.4 Raccord de pompe	25
6.5 Châssis, support de machine	26
6.5.1 Machine sans châssis	26
6.5.2 Machine et moteur sur châssis C (avec accouplement)	26
6.5.3 Orientation de l'accouplement	27
6.5.4 Protection d'accouplement	28
6.5.5 Machine et moteur sur châssis B (entraînement par courroie)	29
6.5.6 Machine sur chariot	29
6.5.7 Machine sur châssis trois points	29
6.6 Entraînement	29
6.6.1 Entraînement électrique	30
6.6.2 Entraînement hydraulique	31
6.6.3 Entraînement par moteur à combustion	32
6.6.4 Entraînement prise de force	33
6.7 Commande de l'installation	34

7	Mise en marche.....	34
8	Maintenance.....	37
8.1	Chambre de blocage.....	37
8.1.1	Réservoir de liquide de blocage pressurisable.....	38
8.1.2	Réservoir de liquide de quench sans pression.....	41
8.1.3	Soupape de rétention de la pression.....	42
8.1.4	Bouchon.....	42
8.1.5	Liquide de blocage/quench - types.....	43
8.1.6	Liquide de blocage/quench – volume.....	43
8.1.7	Liquide de blocage/quench – contrôle et vidange.....	43
8.2	Vidange et nettoyage de la chambre de blocage.....	44
8.3	Système d'étanchéité « chambre de blocage sèche ».....	45
8.4	Système de circulation au niveau de la garniture mécanique cartouche.....	46
8.5	Réducteur.....	47
8.5.1	Huile d'engrenage - sorte.....	47
8.5.2	Huile d'engrenage - quantité.....	47
8.5.3	Huile d'engrenage - contrôle et vidange.....	47
8.6	Graissage de la chambre d'étanchéité.....	49
8.7	Huiles et lubrifiants.....	50
9	Entretien.....	53
9.1	Transformation et pièces détachées.....	53
9.2	Ouverture du couvercle Q.....	54
9.3	Changement de lobes.....	55
9.4	Changement des plaques d'usure.....	57
9.5	Changement de la garniture mécanique cartouche.....	58
9.6	Fermeture du couvercle Q.....	59
9.7	Ajustement des demi-coquilles.....	60
9.8	Diminution du couple de démarrage.....	60
10	Aide en cas de problème d'utilisation.....	61
10.1	Problèmes d'utilisation.....	61
10.2	Aide.....	62
11	Mise hors service et élimination.....	64
12	Plan de maintenance.....	66
12.1	Indications de maintenance.....	66
12.2	Intervalles de maintenance.....	66
12.3	Intervalles de maintenance supplémentaires pour pompes avec entraînement par courroie.....	67
13	Plan d'entretien.....	68

Table des illustrations

Fig. 1 : Sens de pompage pour InjectionSystem	12
Fig. 2 : Plaque signalétique	12
Fig. 3: position des autocollants d'avertissement et de sécurité	17
Fig. 4 : Aides au transport.....	18
Fig. 5 : Variantes de montage	20
Fig. 6 : Conduite d'aspiration de grande longueur	22
Fig. 7 : Sens de pompage avec entraînement motorisé.....	23
Fig. 8 : Sens de pompage avec entraînement prise de force.....	23
Fig. 9 : Sens de pompage dans les installations de pompage	24
Fig. 10 : Ordre de vissage	25
Fig. 11 : Procédure d'orientation.....	27
Fig. 12 : Protection d'accouplement	28
Fig. 13 : Vis d'évent du réducteur (retrait de la fermeture)	30
Fig. 14: Réservoir de liquide de blocage	38
Fig. 15: Remplir/vidanger la chambre de blocage	39
Fig. 16 : Pompe avec réservoir de liquide de Quench	41
Fig. 17 : Pompe avec soupape de rétention de la pression	42
Fig. 18 : Exemple de montage - Chambre de blocage sèche	45
Fig. 19 : Mode de rinçage	46
Fig. 20: Vidange de l'huile d'engrenage	48
Fig. 21 : Ouverture/fermeture du couvercle Q	54
Fig. 22 : Remplacement des lobes rotatifs	56
Fig. 23 : Disposition HiFlo et HiFloplus.....	56
Fig. 24 : Position de la rondelle de pression et de la rondelle ressort.....	57
Fig. 25 : Position de montage des plaques de garde bombées	57
Fig. 26 : Garniture mécanique cartouche sur le réducteur	59
Fig. 27 : Réajustement des demi-coquilles du corps de pompe.....	60

Documents de référence

- Fiche des cotes / schéma
- Courbes caractéristiques
- Déclaration de conformité CE

En option :

- Informations techniques sur le système d'entraînement
- Informations techniques sur les dispositifs de sécurité

Prendre connaissance des consignes données dans les documents de référence et les respecter.

1 Remarques pour l'utilisateur

1.1 Utilisation des instructions d'utilisation

Le présent manuel contient des informations concernant les éléments de commande, la manipulation, la mise en service, les travaux de maintenance et de réparation ainsi que les caractéristiques techniques. Les instructions d'utilisation font partie intégrante de la machine.

IMPORTANT LIRE ATTENTIVEMENT AVANT L'UTILISATION

Lisez attentivement les instructions d'utilisation. Les instructions d'utilisation doivent être comprises et respectées en tous points par les personnes responsables du montage, de l'utilisation, de la maintenance et de la réparation de la machine.

Vogelsang décline toute responsabilité pour tous les dommages dus au non-respect des présentes instructions d'utilisation.

A CONSERVER POUR UTILISATION ULTERIEURE

Conservez les instructions à proximité afin d'avoir toujours les informations nécessaires sous la main.

Vous pouvez obtenir d'autres exemplaires des instructions sur simple demande. ☎️✉️

1.2 Convention de représentation

Représentation	Signification
•	Liste
–	Niveau inférieur de liste
1. 2.	Exécuter ces actions dans l'ordre indiqué
→ Fig. « Légende de figure »	Référence à une figure pour de plus amples informations
→ Chap. « Titre de chapitre »	Référence à un chapitre pour de plus amples informations
→ Tableau « Légende de tableau »	Référence à un tableau pour de plus amples informations
 « Document également applicable »	Référence à un document pour de plus amples informations
☎️✉️ Conseil technique	Nous envoyer une demande de conseil technique

1.3 Explication des symboles

Les symboles et mots signalétiques suivants sont utilisés dans ces instructions :

- 1 Si pour des travaux avec ou sur la machine, un équipement de protection personnel est exigé, les symboles suivants le signalent :**



indique le port de gants de protection pour les travaux à effectuer.



indique le port de lunettes de protection pour les travaux à effectuer.



indique le port de chaussures de protection pour les travaux à effectuer.

- 2 Ce symbole vous indique que des outils doivent être utilisés :**



Outils, dispositifs et moyens requis pour les travaux suivants.

- 3 Les consignes d'ordre général et les consignes relatives à la protection de l'environnement sont signalées par les symboles suivants :**



INDICATION

indique des informations supplémentaires et des indications utiles.



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

indique les mesures à respecter afin d'éviter tout préjudice sur l'environnement.

4 Les consignes de sécurité sont signalées par les symboles et les termes suivants :



ATTENTION

indique une situation dangereuse pouvant entraîner de légères blessures si les consignes de sécurité ne sont pas respectées.



AVERTISSEMENT

indique une situation dangereuse pouvant entraîner de graves blessures ou la mort si les consignes de sécurité ne sont pas respectées.



DANGER

indique une situation (extrêmement) dangereuse qui entraînera de graves blessures ou la mort si les consignes de sécurité ne sont pas respectées.



DANGER DE DÉCHARGE ELECTRIQUE

Le contact avec des pièces traversées par le courant entraîne une décharge électrique dans le corps. Choc électrique, brûlures ou mort peuvent s'ensuivre.



ATTENTION

indique un dommage possible de la machine ou matériel si cette indication n'est pas suivie.

1.4 Modèles de machines décrits

Au → **Chap.** « Montage », vous trouverez la description des modèles de machines optionnels :

Modèle de machine

- Avec ou sans connecteurs de pompe
- Avec ou sans châssis
- Avec les types d'entraînement suivants :
 - entraînement électrique
 - entraînement hydraulique
 - entraînement prise de force
 - entraînement par moteur à combustion
- Avec ou sans commande d'installation

Renvoi au chapitre

- **Chap.** « Connecteur de pompe »
- **Chap.** « Châssis, support de machine »
- **Chap.** « Entraînement »
- **Chap.** « Commande d'installation »

Les machines représentées dans ces instructions d'utilisation sont soumises à la Directive sur les machines (2006/42/CE), voir exemple → **Chap.** « Déclaration CE ».

2 Déclaration CE

Déclaration de conformité CE

Selon la directive relative aux machines 2006/42/CE, annexe II A

Fabricant: Hugo Vogelsang
Maschinenbau GmbH
Holthöge 10-14
D-49632 Essen/Oldb.

Nous déclarons par la présente que la conception et le type de construction de la machine désignée ci-après ainsi que la version que nous avons mise sur le marché satisfont aux exigences essentielles de sécurité et de santé de la directive relative aux machines 2006/42/CE.

Cette déclaration devient caduque en cas de modification effectuée sans notre accord.

Produit: Pompe à lobes rotatifs

Normes harmonisées appliquées :

DIN EN ISO 12100:2010
DIN EN 1037:1995+A1:2008
DIN EN 349:1993+A1:2008
DIN EN ISO 13857:2008
DIN EN 809:2012

Normes nationales appliquées et spécifications techniques :

DIN EN 82079-1:2012
DIN 4844-1:2012
DIN 4844-2:2012
DIN ISO 3864-1:2012

Est responsable de la composition des documents techniques :
société Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH, Holthöge 10-14, D-49632 Essen (Oldb.)

49632 Essen, 2015-09-30



Harald Vogelsang (gérant)

3 Spécifications techniques

Numéro de série VX186Q	Vitesse de rotation max. : 600 min⁻¹		Pression différentielle max.**	Couple de fonctionnement théorique***
	Débit théorique*			
Taille	[l]	[m³/h]	[bar]	[Nm]
92	3,56	125	10	675
130	5,03	180	10	940
184	7,12	250	8	1090
260	10,06	360	5	1035
368	14,24	510	3	970
390	15,09	540	3	1020

- * Toutes les valeurs indiquées se rapportent au débit théorique. Le débit réel est inférieur et dépend des conditions de fonctionnement concernées.
- ** Valables que pour des temps de fonctionnement limités. Pour des utilisations en fonctionnement continu, veuillez consulter notre service clientèle ☎️✉️.
Les températures élevées réduisent la durée de vie des lobes rotatifs, surtout en combinaison avec une forte pression. Respecter les limites de pression différentielle suivant les matériaux → **Indication**.
- *** Couple de fonctionnement théorique en cas de pression différentielle max. et d'eau, prévu pour élastomère NBR.



ATTENTION

Limites de pression différentielle suivant les matériaux

Lobes rotatifs en FPM : 6 bars max.

Lobes rotatifs en acier ou inox : veuillez contacter notre service clientèle ☎️✉️



Passage libre maximal : Ø 61 mm



ATTENTION

Pour un liquide pompé à **viscosité élevée**, la vitesse de rotation de pompe doit être réduite en fonction de la viscosité pour éviter l'interruption du flux de liquide du côté aspiration (protection contre la cavitation).

Poids et Dimensions

Indications de poids et dimensions de la machine : voir  « Fiche dimensions »

3.1 Description de matériaux pour lobes rotatifs

Marquage sur les lobes rotatifs	Matériau	Base élastomère	Résistant jusqu'à	Fluide pompable	Caractéristiques
NBR	NBR	Caoutchouc nitrile-butadiène	80 °C *	boues de curage, essence, huile, graisse, gazole, huile à broche	Résistant à l'huile
NBR	NBR, blanc	Caoutchouc nitrile-butadiène	80 °C *	Huile, beurre, huile de lin, huile d'olive, saindoux	Convient pour aliments
SBR	SBR	Caoutchouc styrène-butadiène	60 °C	Lisier	Résistant à l'usure
SL	EPDM-SL (EPDM-Sewage-Line)	Caoutchouc éthylène-propylène-diène	80 °C *	eau, lisier, boues de curage, substrat de biogaz	non résistant à l'huile et à la graisse, hydrorésistant, résistant à la vapeur
AL	EPDM-AL (EPDM-Aqua-Line)	Caoutchouc éthylène-propylène-diène	80 °C *	Eau potable	Eau potable autorisée**, non résistant à l'huile et à la graisse, hydrorésistant, résistant à la vapeur
EPDM	EPDM, blanc	Caoutchouc éthylène-propylène-diène	80 °C *	Eau, moût, produits légèrement acides	Convient pour aliments
PU	PU (Werobust)	Polyuréthane vulcanisé	50 °C	Liquide pompé abrasif	Résistant à l'usure
PUR	PUR	Polyuréthane coulé	80 °C	Liquide pompé abrasif	extrêmement résistant à l'usure
CSM	CSM (Hypalon)	Caoutchouc polyéthylène chlorosulfoné	80 °C *	essence, huile, acides, lessives	résistant à l'usure, résistant aux acides et lessives
FPM	FPM	caoutchouc fluorocarbène	80 °C *	Solvants, eau salée, huile, essence, acides	Résistant aux acides et aux solutions alcalines
	Lobes en acier (matériau plein)	SS 316 Ti	150 °C 200 °C*	Liquide pompé pur Chimie	températures élevées, haute résistance chimique
	Lobes en acier (matériau plein)	C45 nitré	150 °C 200 °C*	Liquide pompé pur pétrochimie	températures élevées, résistance chimique

Tableau Description des matériaux

* en cas de combinaison 'pression différentielle élevée' et 'températures élevées', nous contacter ! ☎️✉️

** Homologation eau potable : KTW, fiche de travail DVGW, W 270, WRAS, BELAQUA



Veillez nous contacter ☎️✉️

- en cas de combinaison 'pression différentielle élevée' et 'températures élevées' (caractérisée par * → **Tableau** « Description des matériaux »).
- pour les lobes rotatifs à base de matériau plein avec liquide pompé chargé en matériaux étrangers.
- en cas de divergences ou si les caractéristiques techniques du liquide pompé sont imprécises.



ATTENTION

Danger d'usure précoce des lobes rotatifs en FPM si la pression de la pompe est trop élevée !

Le matériau FPM pour lobes rotatifs n'est applicable que pour une pression différentielle de 6 bars max.

Veillez vous reporter au → **Chap.** « Caractéristiques techniques ».

3.2 InjectionSystem

InjectionSystem désigne une forme de demi-coquille de boîtier spéciale pour l'optimisation du remplissage. Avec l'InjectionSystem, les corps étrangers sont directement injectés dans les cavités de transport de la chambre de pompage et renvoyées à la sortie de la pompe (meilleure protection contre les corps étrangers). L'InjectionSystem permet également d'améliorer l'étanchéité interne de la pompe.

Injection S (InjectionSystem symétrique)

La construction d'optimisation du remplissage se trouve du côté aspiration et du côté sortie. Le sens de pompage n'a donc aucune importance.

Injection S offre une meilleure étanchéité (plus de courbes d'étanchéité) de la pompe, ce qui permet d'augmenter le coefficient de rendement.

Injection A (InjectionSystem asymétrique)

La construction d'optimisation du remplissage ne se trouve que du côté aspiration. Le sens de pompage est donc fixe. Il est possible d'effectuer brièvement un pompage dans le sens inverse.

Injection A offre une meilleure protection contre les corps étrangers avec des liquides peu visqueux et un pourcentage de corps étrangers élevé.

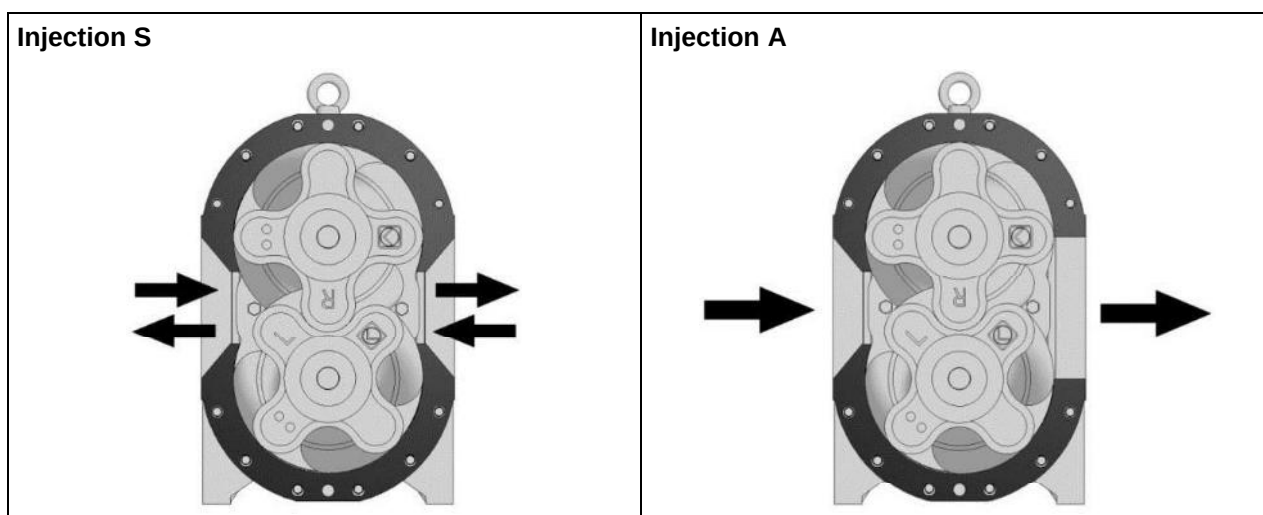


Fig. 1 : Sens de pompage pour InjectionSystem

3.3 Plaque signalétique

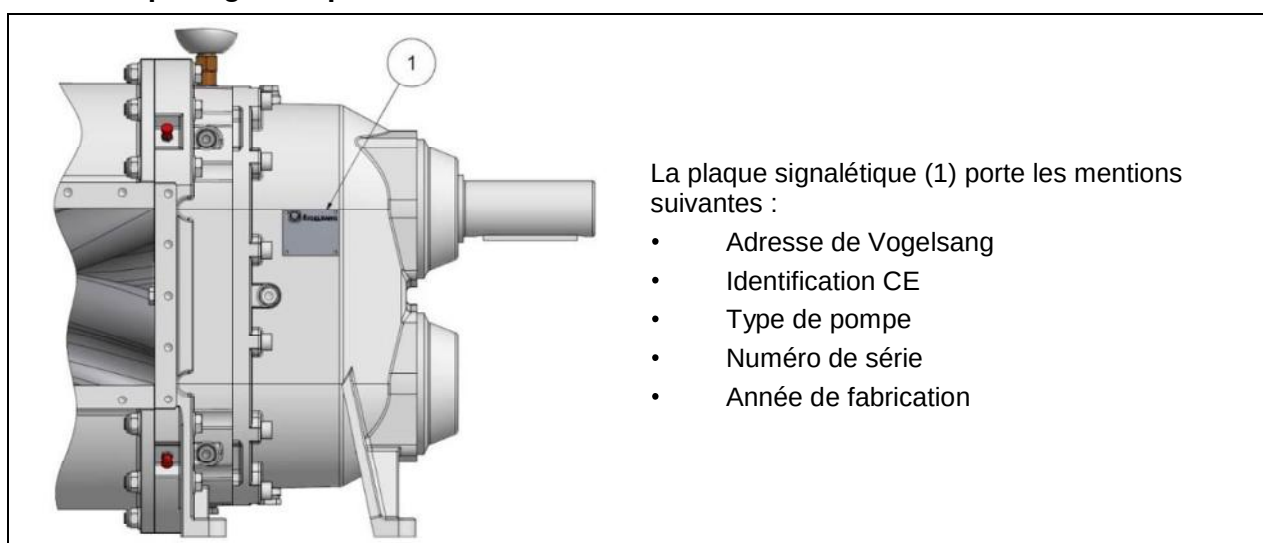


Fig. 2 : Plaque signalétique

4 Sécurité

Ce paragraphe donne un aperçu des principaux aspects de sécurité pour une protection optimale du personnel, ainsi que pour un fonctionnement sans défaillance et sûr.

Le non-respect des consignes d'utilisation et des notes de sécurité données dans ces instructions peut entraîner des risques considérables.

En cas d'irrégularités et/ou de remarques concernant la sécurité du produit Vogelsang livré, veuillez vous adresser immédiatement à :

produktsicherheit@vogelsang-gmbh.com

4.1 Responsabilité de l'exploitant

La machine fait l'objet d'une exploitation commerciale. Les obligations légales relatives à la sécurité du travail incombent de ce fait à l'exploitant de la machine.

Outre les notes de sécurité de ces instructions, les prescriptions de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement en vigueur pour le domaine d'utilisation de la machine doivent être respectées.

Ce qui suit est également applicable :

- L'exploitant doit veiller à ce que toutes les personnes en rapport avec la machine aient lu et compris les instructions. Le cas échéant, il doit former le personnel et l'informer des risques. Pour un meilleur suivi, nous recommandons de dresser un protocole d'instruction.
- L'exploitant doit régler et déterminer de manière claire les domaines de compétences en matière de transport, montage, mise en service, fonctionnement, maintenance, réparation, nettoyage, recherche et élimination des dysfonctionnements, mise hors service et mise au rebut.
- L'exploitant doit imposer le port de l'équipement de sécurité individuel et le contrôler.

L'exploitant est responsable du fait que la machine soit toujours dans un état technique impeccable.

De ce fait, ce qui suit est applicable :

- L'exploitant doit veiller à ce que les intervalles de maintenance décrits dans ces instructions soient respectés et documentés dans le plan d'entretien.
- L'exploitant doit faire contrôler régulièrement le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et leur intégralité.

4.2 Qualification du personnel



AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de qualification insuffisante !

Un rapport incorrect avec la machine peut entraîner des dommages corporels et matériels.

C'est la raison pour laquelle toutes les tâches ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié.

Seules les personnes dont on peut attendre qu'elles effectuent leur travail de manière fiable sont autorisées comme personnel. Les personnes dont la capacité de réaction est influencée, par ex. par les drogues, l'alcool ou les médicaments, ne sont pas autorisées.

4.2.1 Qualifications

Les qualifications suivantes sont nécessaires pour différents domaines d'activités :

Personne instruite

a été instruite par l'exploitant concernant les tâches qui lui sont confiées, et sur les risques éventuels en cas de comportement non conforme.

Personnel qualifié

est en mesure, de par sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience des dispositions pertinentes, de réaliser les travaux qui lui sont confiés et de reconnaître et éviter de manière autonome les risques éventuels.

Électricien qualifié

est en mesure, de par sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience des dispositions et normes pertinentes, de réaliser les travaux sur les installations électriques et de reconnaître et éviter de manière autonome les risques éventuels.

4.2.2 Domaines d'activités

- Les activités décrites dans ces instructions peuvent être réalisées par des personnes instruites, si aucune autre qualification spéciale nécessaire n'est séparément indiquée.
- Lorsque les tâches doivent être exclusivement effectuées par du personnel qualifié, l'attention est spécialement attirée sur ce fait dans ces instructions. Les dispositifs de sécurité doivent être foncièrement raccordés et contrôlés par du personnel qualifié.
- Les travaux électriques sur l'installation électrique ne doivent être effectués que par des électriciens qualifiés.

Pour les tâches spécifiques à l'installation, qui ne sont pas décrites dans ces instructions, il convient de contacter préalablement l'entreprise Vogelsang. ☎️✉️

Les mesures de formation relatives aux tâches décrites dans ces instructions peuvent être réalisées sur demande par l'entreprise Vogelsang. ☎️✉️

4.3 Utilisation conforme

La pompe à lobes rotatifs Vogelsang (ci-après « pompe » ou « machine ») est une pompe à refoulement autoamorçante servant à pomper des liquides aqueux et à viscosité élevée (ci-après « liquide pompé »).

Le liquide pompé peut être chimiquement neutre, acide ou alcalin. Il peut contenir des matières solides et/ou des émulsions gazeuses.

Ne pas dépasser le passage libre maximum indiqué au → **Chap.** « Caractéristiques techniques ».

La pompe est prévue pour le pompage de liquide selon les données du client.

Pour tout autre liquide pompé ou si la pompe n'a pas été prévue pour une utilisation concrète, il convient de vérifier si les matériaux des composants de la pompe étant en contact avec le liquide sont adaptés à cet usage. Le cas échéant, la pompe doit être à nouveau dimensionnée.

La pompe décrite dans les présentes instructions d'utilisation n'est pas prévue pour une utilisation dans des atmosphères explosibles.

Tout autre emploi est considéré comme non conforme aux prescriptions. Vogelsang n'est pas responsable des dommages éventuels en résultant.

4.4 Notes de sécurité générales



AVERTISSEMENT

Risque de se blesser (happement, écrasement, contusion) sur les lobes rotatifs en cas de mise en marche imprévue de la machine !

Avant d'entamer les travaux de réparation et de maintenance (ouverture des couvercles, démontage des raccords) et avant le dépannage, mettre la machine hors circuit et la sécuriser contre toute remise en marche involontaire.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure par infiltration du liquide pompé sous haute pression !

Si la pression différentielle maximale est dépassée, des composants de machine peuvent éclater et du liquide pompé peut gicler.

• Ne pas dépasser la pression différentielle maximale → **Chap.** « Caractéristiques techniques ».

Tenir compte et appliquer les recommandations du → **chap.** « Montage dans les tuyauteries ».

- Sécuriser la machine ou l'installation contre la surpression. Les dispositifs de sécurité suivants peuvent par exemple être employés :
 - une limitation du courant de moteur
 - un clapet de limitation de pression
 - une mise hors-circuit à l'aide d'un manocontacteur
 - un accouplement anti-surcharge

**AVERTISSEMENT****Risque d'irritation de la peau et des yeux par contact avec des consommables ou liquides pompés dangereux !**

Lors des travaux effectués sur la machine, il y a risque d'entrer en contact avec des consommables ou liquides pompés.



- Le personnel doit porter des vêtements de protection adaptés.
- L'exploitant doit informer son personnel sur les substances potentiellement dangereuses dans les consommables et les liquides pompés.

**ATTENTION****Risque de brûlures sur les surfaces à nu très chaudes !**

Pour une température du liquide pompé $> 60\text{ °C}$ ou une marche à sec de la pompe, le carter de pompe, les raccords ou les tuyauteries peuvent devenir très chauds.

Par ailleurs, le boîtier d'engrenage peut devenir très chaud en cas de vitesse de rotation / pression différentielle élevées.

- Éviter de toucher les surfaces brûlantes par inadvertance.
- Éviter une marche à sec de la pompe, par ex. avec une protection contre la marche à sec au moyen de
 - Contrôleur de température
 - Mesure du niveau de remplissage
 - Débitmètre

**ATTENTION****Risque de gel !**

Pour protéger la pompe contre les dommages dus au liquide pompé gelé, celle-ci doit être vidée en cas de risque de gel.

- Vidanger la pompe par aspiration d'air par un pompage en avant ou à l'inverse. Pour cela, ouvrir les robinets de vidange dans les raccords.

Pour une vidange complète, retirer le couvercle Q → **Chap.** « Ouverture du couvercle Q ».

- Avant la mise en service, remplir à nouveau de liquide.

4.5 Autocollants d'avertissement et de sécurité sur la machine

Autocollants d'avertissement et de sécurité sur la machine

- donnent des indications importantes pour permettre le fonctionnement sans risque de la machine. Le respect des autocollants permet d'assurer la sécurité des personnes travaillant avec et sur la machine.
- doivent rester lisibles, enlever les salissures, le cas échéant.
- ne doivent pas être retirés et doivent être remplacés immédiatement en cas de dommages ou de perte.

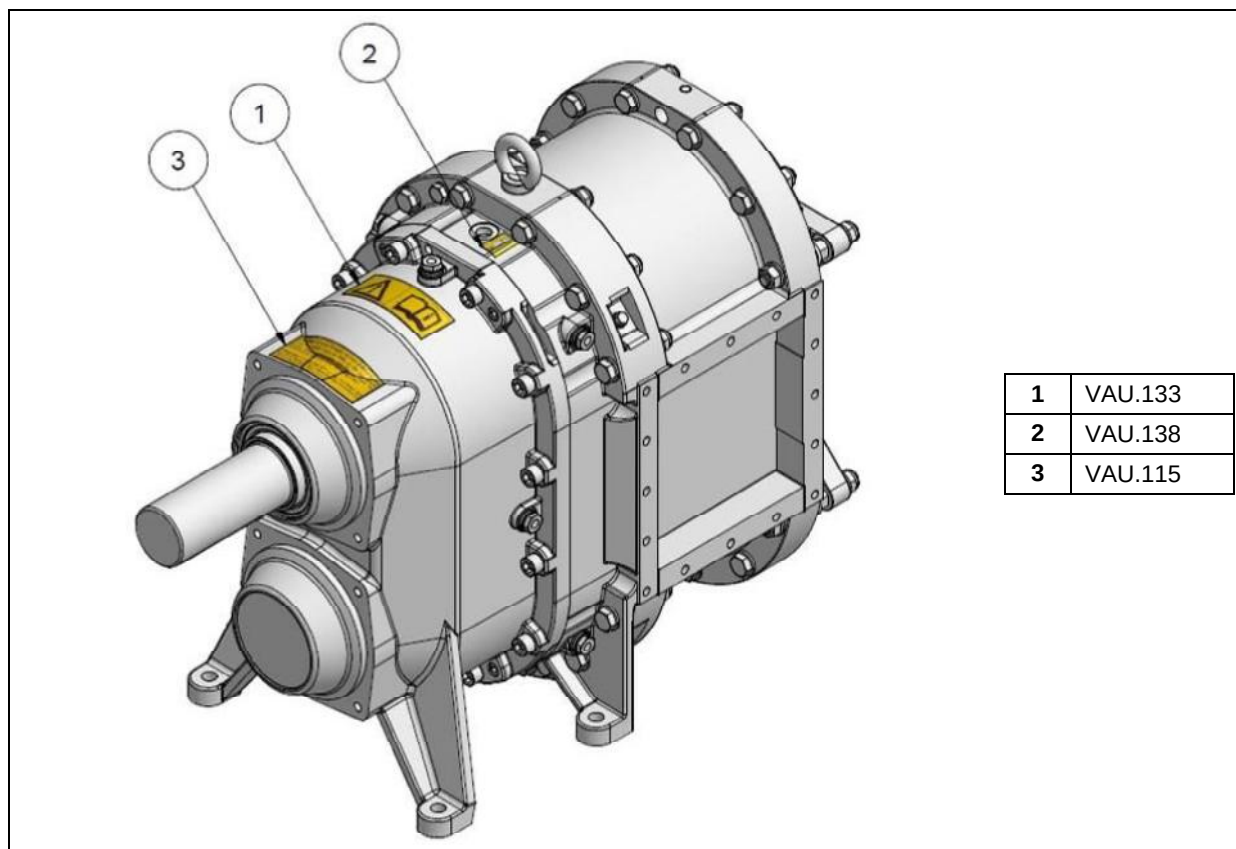
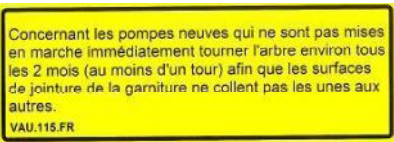


Fig. 3: position des autocollants d'avertissement et de sécurité

(exemple de figure, la position des autocollants peut varier en fonction des dimensions)

VAU.133		Lire impérativement les instructions d'utilisation avant la mise en service de la machine !
VAU.138		Réservoir du liquide de blocage/quench
VAU.115		Utilisation uniquement sur les pompes avec une garniture mécanique d'étanchéité de l'appariement des matériaux SiSiC-SiSiC: (Concernant les pompes neuves qui ne sont pas mises en marche immédiatement tourner l'arbre environ tous les 2 mois (au moins d'un tour) afin que les surfaces de jointure de la garniture ne collent pas les unes aux autres.)

5 Transport & Stockage

5.1 Transport

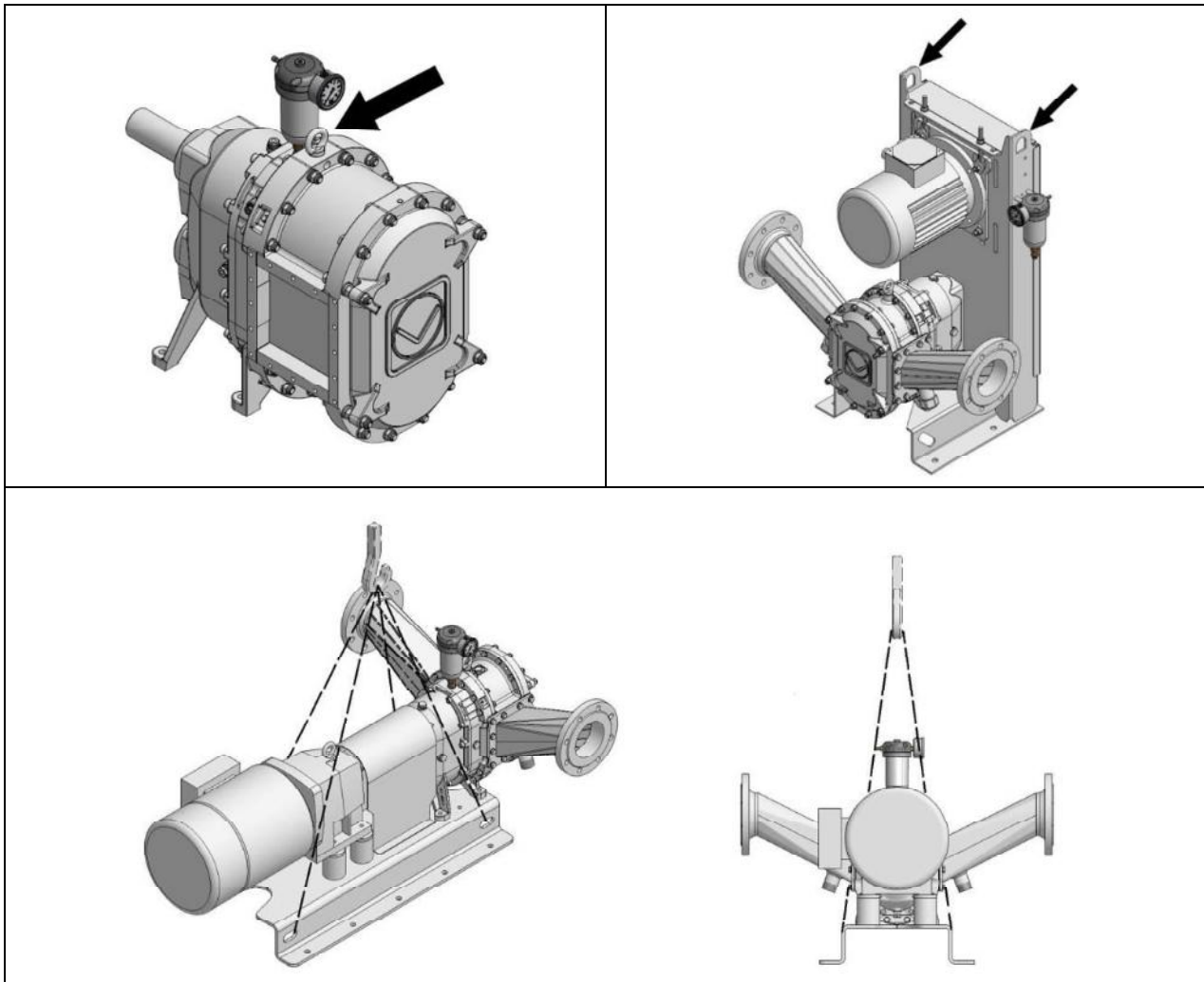


Fig. 4 : Aides au transport



AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement ou de contusion par chute de machine !

Lors du transport, de la manutention et de la dépose, il se peut que la machine se mette à tanguer ou à tomber. Suivre les indications suivantes pour la sécurité de transport :

- le chargement et le transport ne doivent être effectués que par du personnel qualifié. Cela signifie que : L'opérateur d'une grue ou d'un chariot élévateur doit présenter des compétences adaptées.
- Anneaux de levage ainsi que chariot élévateur doivent être prévus pour le poids des unités de transport.
- Il est interdit de se tenir en dessous de charges en suspension. Eloigner toute personne de la zone de danger.
- Possibilités de transport admises pour la machine : suspendue ou vissée sur une europalette.
- Dans le cas d'un transport de la machine en suspension :
 - Démontez le réservoir de liquide de blocage ou de quench avant le transport.
 - Utiliser les pitons et/ou les œillets de suspension pour élévateurs et fixer correctement les dispositifs d'accrochage pour élévateurs.
 - N'utiliser les anneaux de levage sur la machine que pour soulever et transporter la machine **sans** pièces rapportées ou composants d'installation (p. ex. moteur, raccords ou châssis).

5.2 Stockage

Pompes, garnitures mécaniques cartouche, joints toriques individuels et composants d'étanchéité complets

Les produits en caoutchouc peuvent perdre leurs propriétés physiques en cas de conditions de stockage défavorables ou de manipulation inappropriée. Ils peuvent alors présenter un durcissement excessif, un ramollissement, des déformations, écaillages, fissures ou autres endommagements de surface.

Les conditions de stockage à long terme suivantes (pour une période de 6 mois à 5 ans maximum) sont recommandées :

- Le lieu de stockage doit être sec (humidité relative de l'air en dessous de 65 %) et la température comprise entre 5° et 30 °C.
- La chambre de pompe peut être colmatée avec un produit de conservation convenant pour le matériau des lobes rotatifs et des joints d'étanchéité.
- Protéger les produits de la lumière, en particulier du rayonnement solaire direct et des sources lumineuses puissantes à composants ultra-violets élevés.

Après une période de stockage de 5 ans et avant la mise en service, nous recommandons de :

- Vérifier tous les joints d'étanchéité et lobes rotatifs en contact avec les liquides pompés et les remplacer si nécessaire ;

renouveler l'huile d'engrenage et le liquide de quench ou de blocage.

Pour les pompes avec garniture mécanique d'étanchéité d'appariement des matériaux SiC-SiC, l'arbre doit être tourné au moins une fois tous les deux mois (un tour au moins) afin que les surfaces de jointure ne collent pas les unes aux autres.

6 Montage

6.1 Montage dans le système de tuyauterie

Il est possible de monter la pompe en position debout, en position horizontale, verticale ou suspendue

→ Fig. « Variantes de montage ».

Pour le montage en position horizontale, l'aspiration doit se faire par le bas et l'évacuation par le haut.

Pour un montage en position verticale, veuillez nous contacter. ☎✉

- Lors du montage de la pompe, veiller à avoir une bonne possibilité d'accès pour les travaux de maintenance. Si les bouchons à tête hexagonale sont difficilement accessibles pour la purge de l'huile d'engrenage et du liquide de blocage/de quench, des tuyaux de décharge (n° d'art. PBT.013 et/ou PBT.014) peuvent être utilisés.
- Faire en sorte de monter la pompe sans tension et veiller à ce qu'aucune tension ne se produise non plus au cours du fonctionnement.

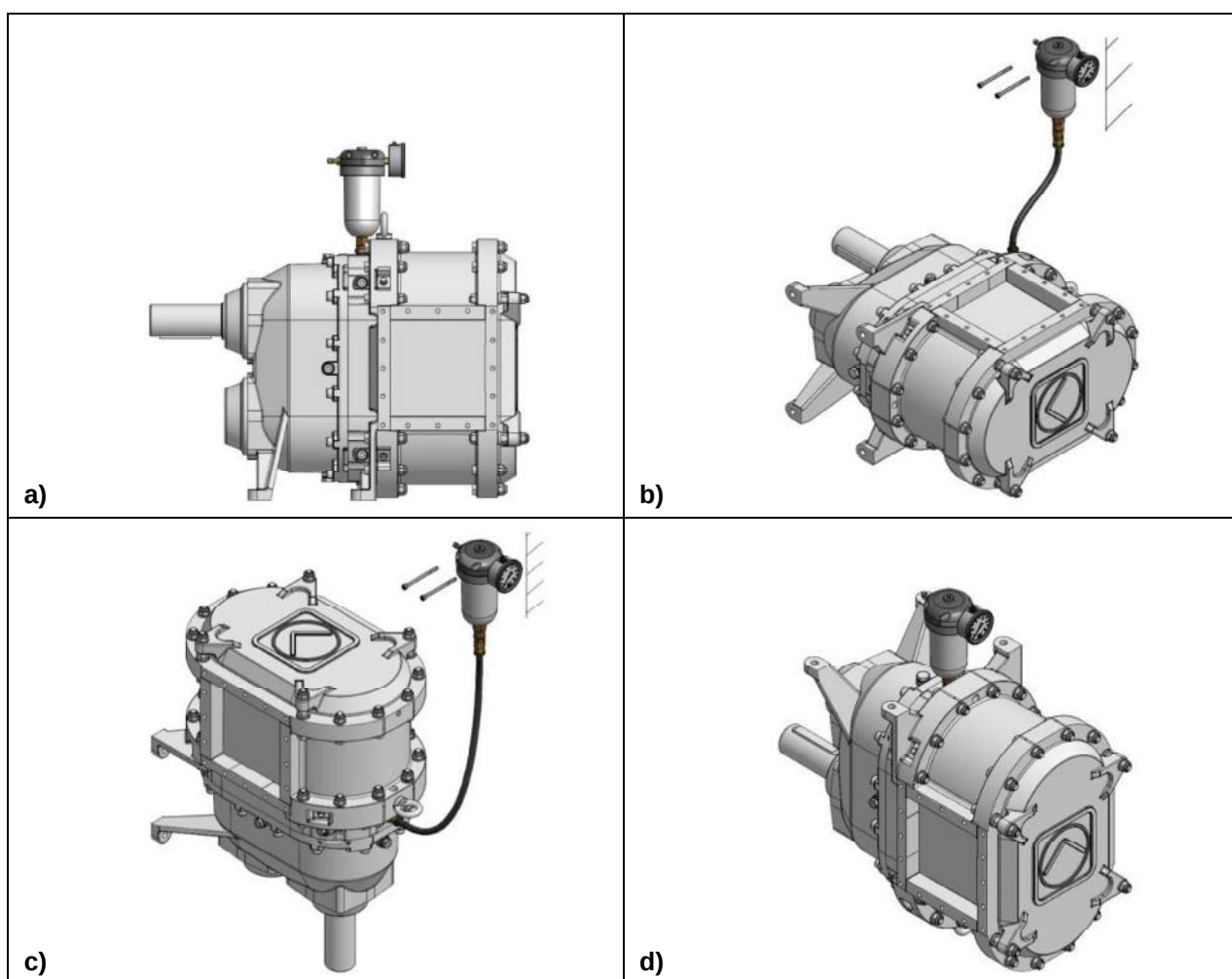


Fig. 5 : Variantes de montage

- a) Position debout
c) Verticale (Fixer le réservoir de liquide de blocage dirigé vers le haut et au-dessus de la chambre de blocage)

- b) Position horizontale
d) En suspension

6.2 Conduites

- Utiliser uniquement les diamètres de tuyauteries, les épaisseurs de paroi et les matériaux recommandés par notre usine ou par nos représentants. Le matériau d'étanchéité doit être compatible avec le liquide.
- Les connecteurs d'aspiration et de pression doivent être dirigés vers le haut afin qu'il reste du liquide à l'intérieur de la pompe après son arrêt.
- Veiller à ce qu'aucun corps étranger ne reste dans la tuyauterie (pierres, chutes de bois, etc.) afin d'éviter toute usure prématurée des lobes rotatifs et des corps.



ATTENTION

Danger représenté par les tuyauteries fermées !

Le pompage ne doit jamais être effectué si la tuyauterie est fermée. Les hautes pressions qui en résulteraient risqueraient de détruire l'étanchéification de l'arbre de la pompe et même le carter de la pompe ou la tuyauterie. Un dispositif de contrôle de la pression (réglage sur 10 % au-dessus de la pression nominale de la tuyauterie) est disponible chez nous en option ☎️✉️.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure par infiltration du liquide pompé sous haute pression !

Si la pression maximale est dépassée → **Chap.** « Caractéristiques techniques », des composants peuvent éclater et le liquide pompé peut gicler.

- Respecter les recommandations pour les tuyauteries. Côté pression, utiliser uniquement des tuyaux à haute pression :
 - **jusqu'à** un diamètre nominal DN 150 - tuyaux PN 16 (bars)
 - **à partir d'un** diamètre nominal DN 200 - tuyaux PN 10 (bars), excepté si la pression de sortie de l'installation de pompage est supérieure ou égale à 10 bars.

En cas de doute, n'hésitez pas à nous contacter ! ☎️✉️

- Pendant les périodes de stationnement et de chaleur, des processus de fermentation peuvent se produire dans les tuyauteries fermées. Le gaz généré peut endommager la pompe ou l'installation de pompage suite à une forte augmentation de pression et occasionner les blessures citées ci-dessus. Par conséquent, s'assurer qu'aucun liquide pompé ne stationne dans la pompe.
- Attention - si un raccordement **avec voyant** est installé côté aspiration :
Lors du pompage en sens inverse, la pression ne doit pas dépasser **2 bars** → **Fig.** « Sens de pompage dans les installations de pompage ».

**ATTENTION**

Respecter les instructions de pose des conduites d'aspiration afin d'éviter toute perte de pression et cavitation importantes :

- La hauteur d'aspiration maximale est de 8 m. Il faut prendre en considération la différence de hauteur entre le point le plus bas et le point le plus haut de la conduite d'aspiration. Respecter le NPSH.
- Les conduites d'aspiration au diamètre trop réduit affectent la capacité d'aspiration de la pompe. Attention, danger de cavitation !
Pour les conduites d'aspiration dont le diamètre est trop faible, la hauteur d'aspiration maximale est diminuée de la perte de pression en raison du frottement des tuyaux. Merci de nous demander un calcul ☎️✉️.

Les conduites d'aspiration de plus de 30 m doivent être posées dans le sens d'écoulement avec une pente d'au moins 2 fois le diamètre du tuyau afin que la tuyauterie ne tourne jamais à vide → Fig.
« Conduite d'aspiration de grande longueur ».

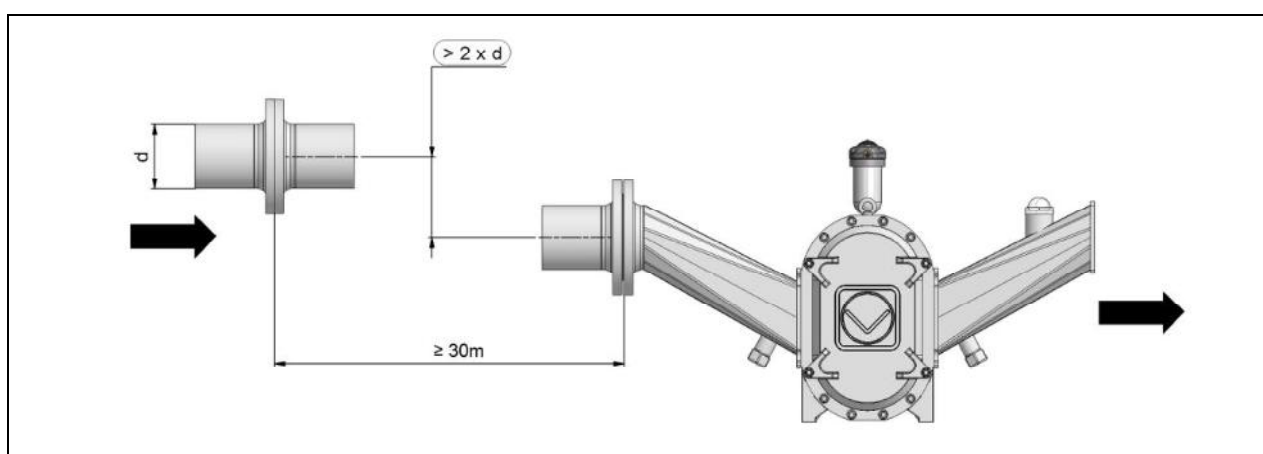


Fig. 6 : Conduite d'aspiration de grande longueur

6.3 Sens du pompage

La pompe convient pour les deux sens de pompage.

Merci de respecter les exceptions techniques suivantes concernant la machine et la sécurité pour lesquelles le sens de pompage est fixé :

Montage dans les tuyauteries avec clapets battants automatiques → **Chap.** « Installation de pompe ».

Injection A → **Chap.** « InjectionSystem ».

6.3.1 Pompe avec entraînement motorisé

Pour les pompes à entraînement motorisé comportant un arbre d'entraînement, le sens de pompage est sélectionné en fonction du sens de rotation du moteur, p. ex. moteur électrique, moteur hydraulique.

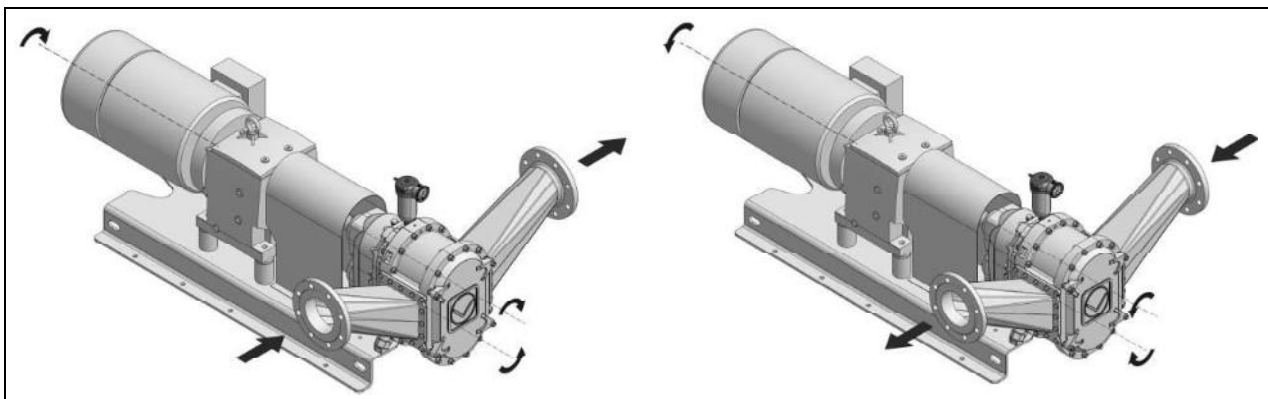


Fig. 7 : Sens de pompage avec entraînement motorisé

6.3.2 Pompe avec entraînement prise de force

Pour les pompes équipées de deux arbres d'entraînement et accouplées à l'arbre d'un tracteur, les arbres de transmission sont raccordés en haut ou en bas, ce qui détermine le sens de pompage.

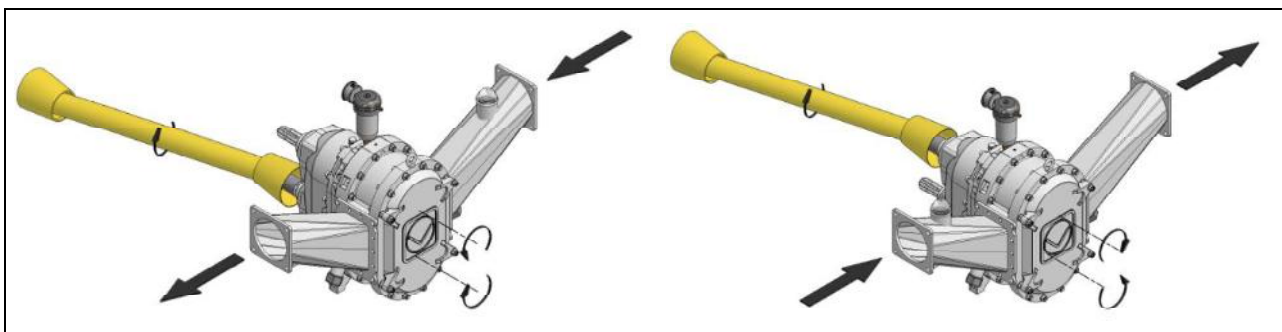


Fig. 8 : Sens de pompage avec entraînement prise de force

6.3.3 Installations de pompage

En principe, les côtés aspiration et refoulement d'une pompe sont déterminés selon la planification de l'installation de pompage. Lors de perturbations au niveau de l'aspiration, il est possible d'aspirer via le côté refoulement. Cette inversion du sens de pompage n'est pas possible si les tuyauteries sont équipées de clapets battants automatiques.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure par infiltration du liquide pompé sous haute pression !

Sur un raccordement **avec voyant**, le voyant risque d'éclater si la pression est trop élevée.

Un raccordement avec voyant doit être installé **côté aspiration**. Pour le pompage en sens inverse, la pression ne doit pas dépasser **2 bars**.

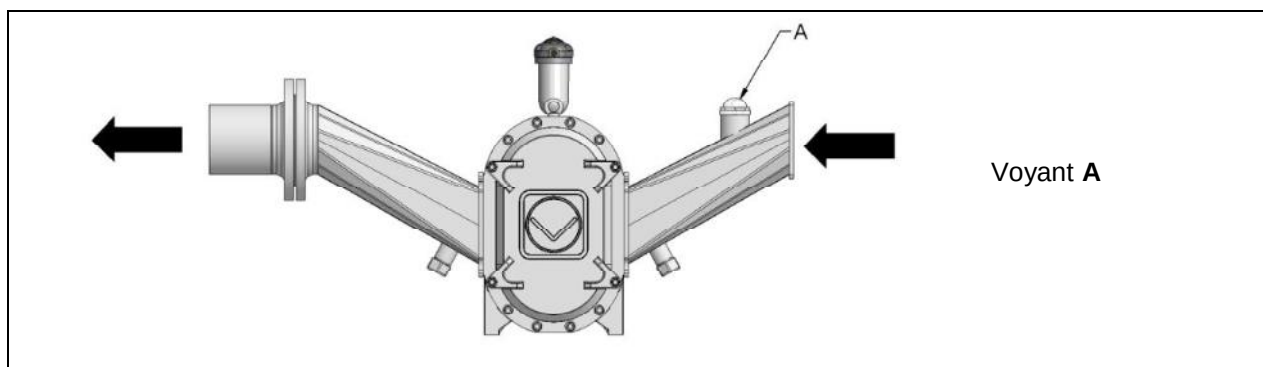


Fig. 9 : Sens de pompage dans les installations de pompage

6.3.4 Pompe avec InjectionSystem

→ Chap. « Données techniques » – « InjectionSystem »

Injection S (InjectionSystem symétrique)

Pour l'InjectionSystem symétrique, le sens de pompage est sans importance.

Injection A (InjectionSystem asymétrique)

Pour l'InjectionSystem asymétrique, le sens de pompage est prédéterminé. Il est possible d'effectuer brièvement un pompage dans le sens inverse.

6.4 Raccord de pompe



ATTENTION

Risque de rupture par des raccords tendus

Les raccords à brides peuvent exercer des forces trop élevées sur la machine.

Les raccords doivent être montés sans tension, c'est-à-dire qu'ils doivent être déjà exactement positionnés avant l'introduction des vis.

Respecter l'**ordre de vissage** lors du montage des raccords :

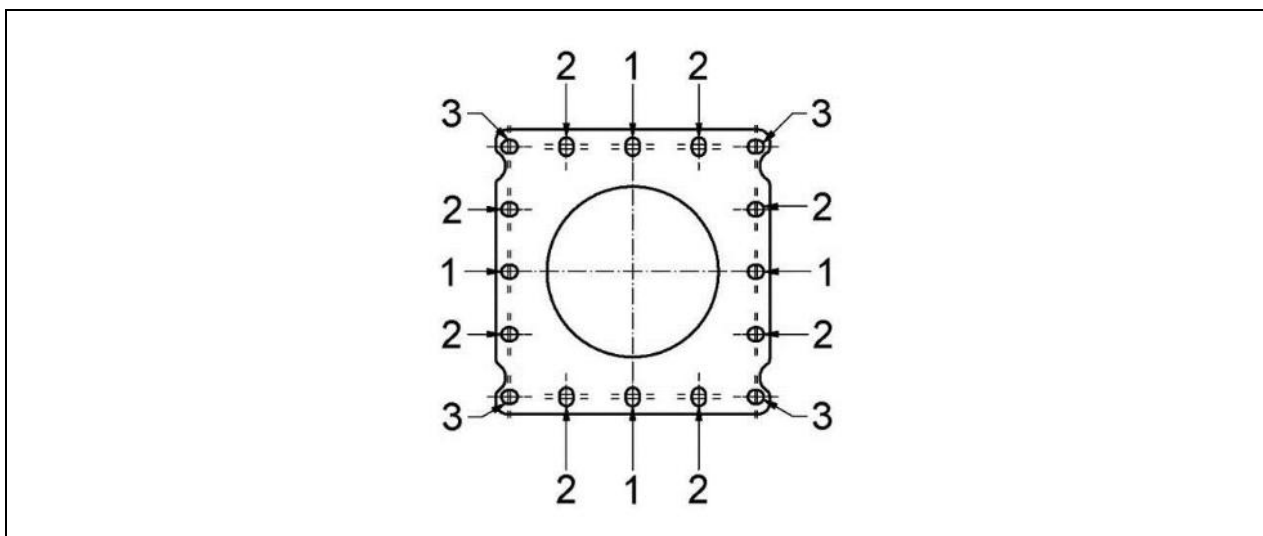


Fig. 10 : Ordre de vissage



Couples de serrage

Vis à tête hexagonale M 10, (8.8, acier) : 50 Nm

Vis à tête hexagonale M 10, (A2, acier inoxydable) : 40 Nm

Après 20 heures de fonctionnement puis toutes les 2 000 heures de fonctionnement (au moins une fois par an), resserrer toutes les vis de fixation des raccords de la machine.



ATTENTION

Avant de monter les vis et les écrous en Inox :

Nettoyer les surfaces lisses et les filetages/taraudages. Déposer ensuite la pâte Anti-Seize (n° article BKL.014/BAS.001) uniformément en quantité suffisante, au pinceau ou avec une spatule, sur le support de la tête de vis et de l'écrou et sur le filetage pour éviter que l'acier inoxydable ne gripe.

6.5 Châssis, support de machine

6.5.1 Machine sans châssis



AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement ou de lésions provoqués par une chute de machine en raison d'une stabilité insuffisante !

- La machine doit être solidement fixée sur le sol. La machine ne doit en aucun cas être tenue en position par la tuyauterie raccordée, car les raccords vissés peuvent céder ou casser.
- Après 20 heures de fonctionnement puis toutes les 2 000 heures de fonctionnement (au moins une fois par an), resserrer toutes les vis et tous les écrous qui fixent la machine.

6.5.2 Machine et moteur sur châssis C (avec accouplement)



ATTENTION

Les vibrations de la machine peuvent entraver la communication et gêner !

Un châssis sous tension ou une fixation insuffisante de la machine et du moteur sur le châssis peuvent produire des vibrations de la machine et créer un état d'insécurité.

- Monter le châssis sans tension sur la base.
- Après 20 heures de fonctionnement puis toutes les 2 000 heures de fonctionnement (au moins une fois par an), resserrer toutes les vis et tous les écrous qui fixent le moteur et la machine.

Une fois la machine fixée sur le châssis et le châssis sur le sol de la machine, l'orientation de l'accouplement doit être contrôlée et le cas échéant réorientée.

Veuillez également lire et tenir compte de :  « Instructions d'utilisation du fabricant d'accouplement »



AVERTISSEMENT

Risque de blessures par frottement, happement, abrasion provoquées par l'arbre d'entraînement ou l'accouplement en rotation.

Si, lors de travaux de réglage et de réparation sur l'accouplement et la protection d'accouplement démontée, la machine se met en marche inopinément, un accès non voulu à l'arbre d'entraînement ou l'accouplement à découvert et en rotation peut avoir lieu.

Avant d'entamer des travaux de réglage ou de réparation sur l'accouplement, mettre la machine hors circuit et la sécuriser contre toute remise en marche involontaire.

6.5.3 Orientation de l'accouplement



ATTENTION

Risque de vibrations et d'usure si l'accouplement est mal orienté !

En cas de montage complet à l'usine Vogelsang, l'alignement entre la machine et le moteur est ajusté de façon optimale.

Dans le cas d'un entraînement fourni par l'exploitant, il faut respecter les tolérances du fabricant de l'accouplement.

- Pour protéger la machine des dommages dus aux vibrations, vérifier l'alignement de l'accouplement avant la mise en service puis toutes les 2 000 heures de fonctionnement (au moins une fois par an) et corriger le cas échéant → Fig. « Procédure d'orientation ».
- Lorsque des défauts d'alignement ont été constatés ou après un blocage dû p. ex à des corps étrangers, contrôler le fonctionnement de l'ensemble des pièces d'entraînement et le cas échéant, les réajuster.
- En cas de bruits de fonctionnement ou de vibrations inhabituels, contrôler immédiatement l'accouplement indépendamment des intervalles de maintenance prescrits.

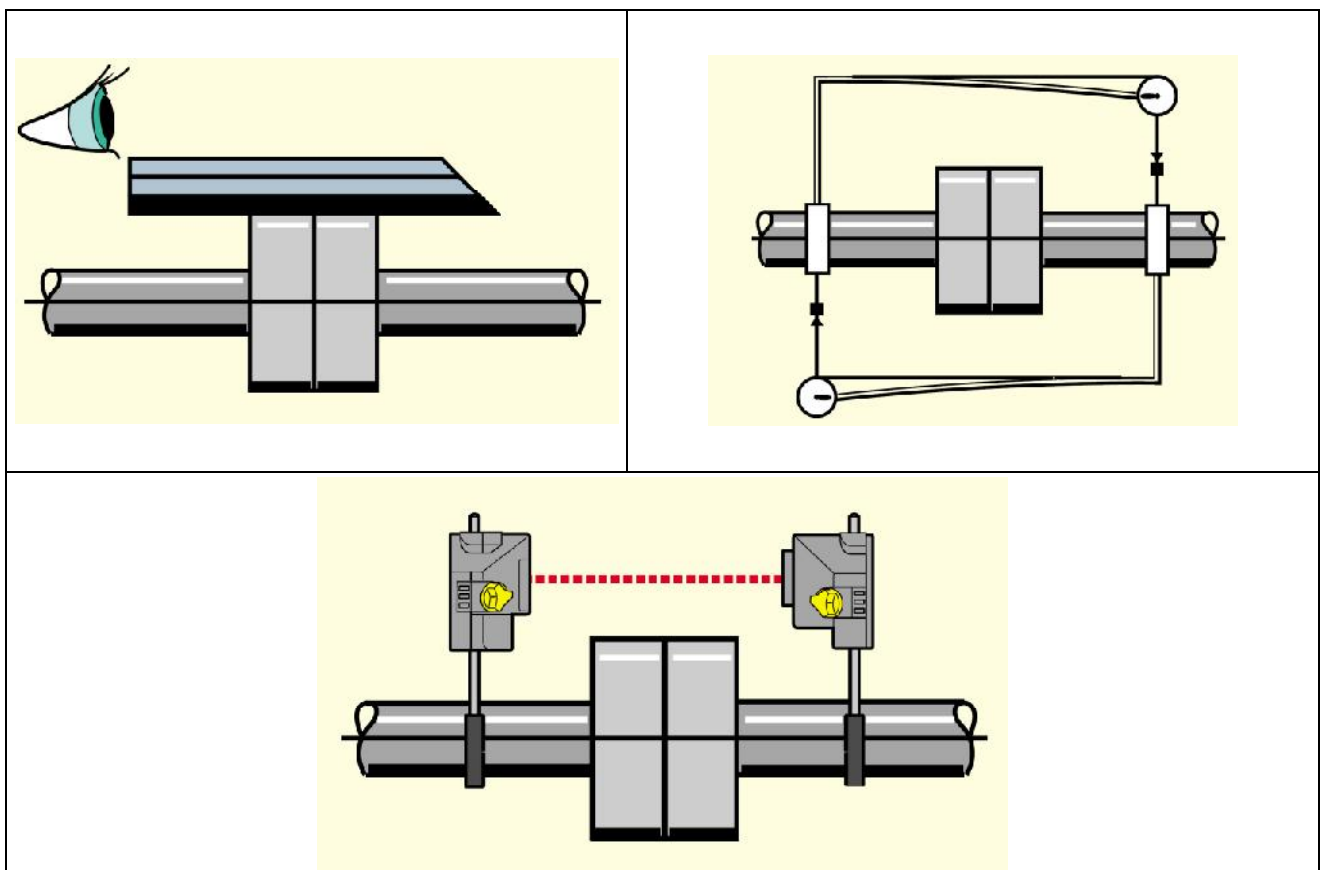


Fig. 11 : Procédure d'orientation

6.5.4 Protection d'accouplement

**AVERTISSEMENT**

Risque de blessures par frottement, happement, abrasion provoquées par l'accouplement en rotation !

Lors de la mise en service et durant le fonctionnement de la machine, un contact involontaire avec l'accouplement en rotation est possible.

- L'accouplement doit être recouvert d'une protection d'accouplement.
- Après des travaux de maintenance, réparation, dépannage, la machine ne doit être remise en service que lorsque tous les dispositifs de protection sont à nouveau installés.
- Après les 20 premières heures de fonctionnement puis toutes les 2 000 heures de fonctionnement (au moins une fois par an), vérifier que la protection d'accouplement est solidement vissée.

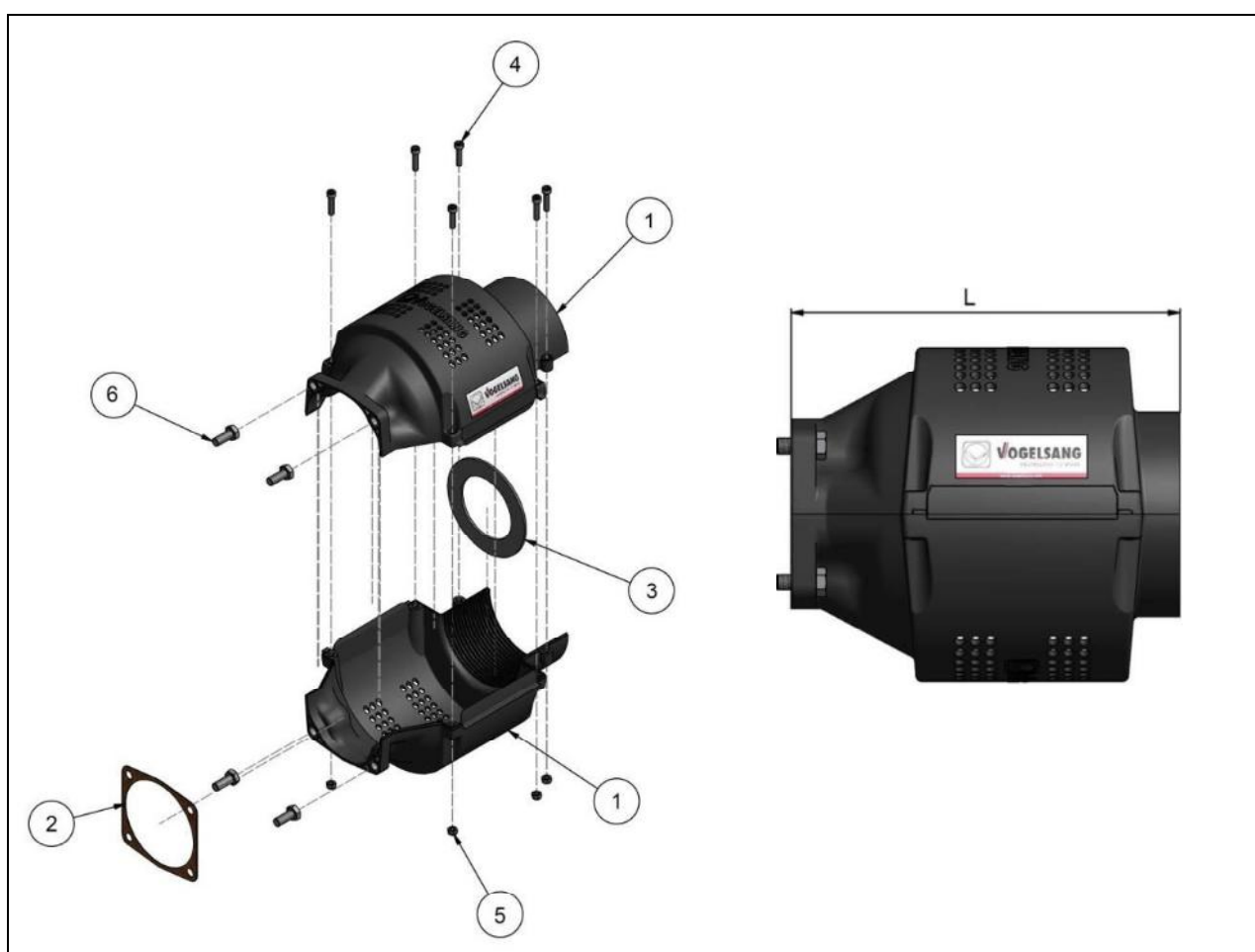


Fig. 12 : Protection d'accouplement

Position	Unité	N° article	Désignation	Couple de serrage
1	2	GZS0338	Protection d'accouplement pièce individuelle	2 Nm
2	1	GZS0334	Tapis de séparation	
3	1	GZS0336	Plaque de sécurité	
4	6*	NSI.086	Vis six pans creux M 6 x 25	50 Nm
5	6*	NMK.003	Écrous M 6	
6	4	NSK.027	Vis à tête hexagonale M 10 x 25	

* Pour la longueur (L) protection d'accouplement < 383 mm : 4 pièces

6.5.5 Machine et moteur sur châssis B (entraînement par courroie)

Pour ce type de construction, veuillez demander le document  « Informations techniques TINF.PU.020.xx, supplément « Entraînement par courroie ».

Sur les machines à entraînement par courroie, contrôler la tension de courroie conformément au supplément sur l'entraînement par courroie → **chap.** « Plan de maintenance » :

- Lors de la mise en service
- avant et après de longues périodes d'immobilisation
- après les 10 premières heures de fonctionnement
- toutes les 2 000 heures de fonctionnement, au moins une fois par an

6.5.6 Machine sur chariot



AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement ou de lésions provoqués par une chute de machine en raison d'une stabilité insuffisante !

A l'arrêt comme pendant le pompage, sécuriser le chariot en le stabilisant pour qu'il ne se renverse pas ou ne roule pas.

6.5.7 Machine sur châssis trois points



AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement ou de lésions provoqués par une chute de machine en raison d'une stabilité insuffisante !

Avant le pompage, s'assurer que la châssis trois points est correctement fixée et sécurisée sur le tracteur.

6.6 Entraînement

Les spécifications techniques pour le système d'entraînement à installer sont fixées par les caractéristiques techniques de la machine → **Chap.** « Caractéristiques techniques ».

Veuillez également lire et tenir compte de :  « Informations techniques sur le système d'entraînement à installer.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures par frottement, happement, abrasion provoquées par l'arbre d'entraînement/l'accouplement en rotation.

Si, lors des travaux de montage et de réparation, la machine se met en marche inopinément, un accès non voulu à l'arbre d'entraînement/l'accouplement à découvert et en rotation peut avoir lieu.

- La zone d'accouplement doit être protégée par un cache vissé.
- Après les travaux de maintenance, réparation, dépannage, la machine ne doit être remise en service que lorsque tous les dispositifs de protection sont à nouveau installés.
- Mettre la machine hors circuit et la sécuriser contre toute remise en marche involontaire avant d'entamer les travaux de montage et de réparation sur l'accouplement.

6.6.1 Entraînement électrique

Le raccordement à l'alimentation en énergie doit être confié au personnel qualifié et ne peut se faire qu'**après** le montage dans la tuyauterie.



DANGER DE DÉCHARGE ELECTRIQUE

Le contact avec des pièces traversées par le courant entraîne une décharge électrique dans le corps. Choc électrique, brûlures ou mort peuvent s'ensuivre.



RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

La compensation de potentiel doit être réalisée conformément à la norme 60204-1. Cela signifie que toutes les pièces métalliques de la machine ou de l'installation doivent être reliées ensemble de manière conductrice d'électricité ou reliées avec le dispositif de mise à la terre de service.



Veuillez également lire et tenir compte de : « Information technique sur le moteur-réducteur »

Avant le raccordement du moteur-réducteur (moteur électrique avec réducteur)

- Vérifier si l'alimentation en courant correspond bien au moteur.
- Vérifier si la ligne d'admission et la protection sont suffisamment dimensionnées pour permettre plusieurs changements de sens de rotation et de crêtes de charge en l'espace de peu de temps.
- Pour la pose des câbles, respecter le schéma situé sur le côté intérieur du couvercle de la boîte à bornes du moteur.
- Notez que le capteur de température du conducteur à froid du moteur-réducteur doit être raccordé aux pinces de la commande de la pompe prévues à cet effet, à un déclencheur de CTP ou à un convertisseur de fréquence avec entrée CTP (disponibles en option).
- Installer un commutateur de réparation à proximité de la machine (recommandation).

Avant la mise en service et le stockage prolongé

Retirer le bouchon de la vis de purge (si existante) afin d'éviter une surpression dans le réducteur pouvant entraîner sa perméabilité.

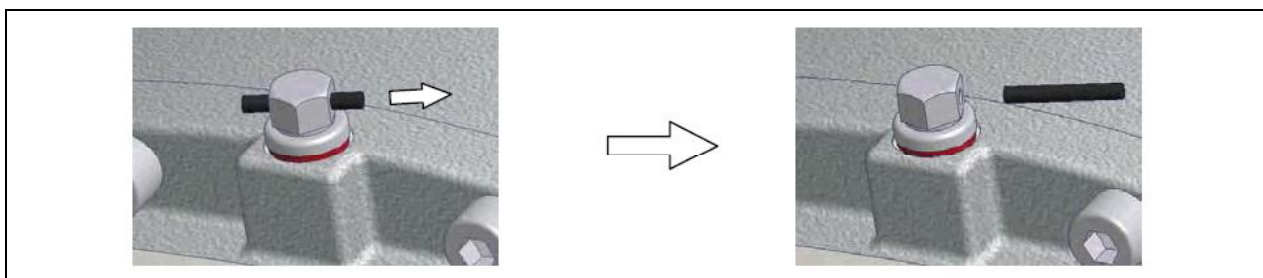


Fig. 13 : Vis d'évent du réducteur (retrait de la fermeture)

6.6.2 Entraînement hydraulique

Le raccordement à l'alimentation en énergie doit être confié au personnel qualifié et ne peut se faire qu'**après** le montage dans la tuyauterie.



AVERTISSEMENT

Risque d'infection par l'huile hydraulique !

En cas de défauts d'étanchéité, des fuites peuvent s'ensuivre.



- Le personnel doit porter des vêtements de protection adaptés.
- Le raccordement à l'alimentation en énergie doit exclusivement être réalisé par un personnel qualifié.

En cas de blessures dues à de l'huile hydraulique, consulter immédiatement un médecin !



Veuillez également lire et tenir compte de : « Information technique sur le moteur hydraulique »

Conduites flexibles hydrauliques

- Lire et respecter les indications du fabricant pour les moteurs hydrauliques avant le raccordement des tuyaux hydrauliques.
- Respecter la pression hydraulique ainsi que le débit de refoulement admissibles.
- Raccorder le conduit pour huile de fuite en fonction des indications données par le fabricant.
- Remplacer les conduites flexibles hydrauliques en cas de détériorations et de vieillissement ! N'utiliser que des conduites flexibles hydrauliques Vogelsang d'origine.
- La date de fabrication de la conduite flexible hydraulique se trouve sur la pièce estampée du raccord. L'âge d'une conduite flexible hydraulique ne doit pas dépasser 6 ans (5 ans recommandés), y compris une éventuelle période de stockage de 2 ans au plus.

Montage de deux moteurs hydrauliques

Si deux moteurs hydrauliques sont montés, ceux-ci fonctionnent en parallèle et les couples de rotation des deux moteurs sont additionnés.

Dispositif de manœuvre

Lorsque le moteur hydraulique tourne à régime élevé, ne jamais régler le dispositif de manœuvre d'un seul coup sur « position de blocage », ceci afin d'éviter les pointes de pression. Commuter autant que possible de 'fonctionnement' sur 'position flottante'.

6.6.3 Entraînement par moteur à combustion

Veuillez également lire et tenir compte de :  « Information technique sur le moteur à combustion »

Avant la mise en service

- Remplir le réservoir de carburant. Le carburant doit correspondre aux spécifications des instructions d'utilisation.
- Remplir une quantité suffisante d'huiles de service. Les types d'huile doivent correspondre aux spécifications des instructions d'utilisation.



DANGER

Dans les pièces fermées ou mal aérées des gaz d'échappement toxiques peuvent s'échapper du moteur et provoquer l'évanouissement et la mort !

- Ne jamais mettre le moteur en marche dans une pièce fermée ou mal aérée.
- Ne pas inhaler les gaz d'échappement.



DANGER

Risque d'incendie par le carburant !

Du carburant renversé ou s'écoulant peut s'enflammer au contact des pièces de moteur très chaudes et causer de graves brûlures.

- Ne faire le plein que lorsque le moteur est à l'arrêt.
- Ne jamais faire le plein à proximité de flammes ou d'étincelles.
- Ne pas fumer.
- Ne pas répandre de carburant.



AVERTISSEMENT

Risque de se brûler sur les surfaces à nu très chaudes !

Les pièces du dispositif d'échappement et la surface du moteur sont très chaudes pendant le fonctionnement et ne doivent pas être touchées avant que le moteur ne soit complètement refroidi.

6.6.4 Entraînement prise de force

Veuillez également lire et tenir compte de :  « Information technique sur le fabricant d'arbre de transmission »



ATTENTION

Les arbres de transmission en vibration peuvent entraver la communication et gêner.

Si les arbres de transmission sont mal raccordés ou mal orientés, cela peut générer du bruit et entraîner des vibrations.

- Suivre impérativement les instructions du fabricant d'arbres de transmission.
- Respecter l'angle de flexion admissible et le chevauchement minimal du profil des arbres de transmission.



AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement lors du montage/démontage des accouplements d'arbres de transmission grippés !

Les accouplements des arbres de transmission peuvent devenir grippés par des erreurs de montage.



- Porter des gants de protection.
- Avant le montage, contrôler l'état parfait de la prise de force et la propreté des composants à monter.



AVERTISSEMENT

Risque de se faire happer les mains ou les vêtements de travail dans les tourillons d'arbre en rotation (sans arbre de transmission) !

Risque de blessure par contact involontaire du tourillon d'arbre rotatif mis à découvert.

Avant la mise en service/le fonctionnement, s'assurer qu'une protection appropriée est montée sur la prise de force. Si vous ne disposez pas d'une protection de prise de force, procurez-vous en une chez nous.



Limitation de couple de fonctionnement pour l'entraînement de prise de force

Afin d'éviter toute surcharge de l'arbre d'entraînement de la pompe, le couple de fonctionnement doit être limité.

Pour les arbres de transmission avec profil

Limitation de couple de fonctionnement à

1 3/8", 6 pièces	1600 Nm
1 3/4", 6 pièces	3200 Nm
1 3/4", 20 pièces	3200 Nm

Cette limitation de couple de fonctionnement **n'est pas** une sécurité de surpression pour la pompe, voir 'couple de fonctionnement théorique' au → **Chap.** « Caractéristiques techniques ».

6.7 Commande de l'installation



Contrôles

Nous recommandons l'utilisation de nos contrôles spécifiquement adaptés à la pompe afin d'exploiter la durabilité de la pompe de manière optimale. Tous les branchements nécessaires au raccordement de la pompe aux contrôles sont disponibles.

Si les contrôles sont recréés par un constructeur d'appareils de commutation, celui-ci doit veiller à réaliser les protections des réseaux électriques en AC4.

Pour programmer correctement les contrôles, merci de nous contacter ☎️✉️.



Le mode automatique requiert un dispositif de sécurité

Les machines fonctionnant en mode automatique doivent être équipées d'un dispositif de contrôle de la température et de la pression (dispositifs de sécurité). Ces dispositifs de sécurité sont disponibles en option chez nous.

Fonctionnement du convertisseur de fréquence

Les pompes à lobes rotatifs peuvent en principe être utilisées pour fonctionner avec un convertisseur de fréquence.

Avantages :

- Adaptation aux conditions de fonctionnement (viscosité, débit de refoulement, $NPSH_{sur\ l'avant}$)
- Compensation de l'usure
- Débit de refoulement proportionnel à la vitesse de rotation (voir courbe caractéristique)
- Augmentation des temps d'accélération et de retard
 - réduit les pointes de pression
 - réduit le danger d'apparition de mouvements oscillatoires dans les tuyauteries

Il convient d'utiliser un convertisseur de fréquence avec courbe caractéristique de couple linéaire. Le rapport couple de démarrage/couple nominal doit être $> 1,3$.

7 Mise en marche



Personnel pour la première mise en marche et pour le fonctionnement

Nous recommandons d'effectuer la première mise en marche de la machine en présence des personnes responsables par la suite du fonctionnement de la machine.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure par happement causé par les lobes rotatifs !

La mise en service de la pompe n'est autorisée que si les conduites d'aspiration et de refoulement sont raccordées, afin d'empêcher l'accès aux lobes rotatifs à l'intérieur de la pompe.

Liste de contrôle avant mise en service

Raccord de pompe

- ☐ Les conduites d'aspiration et de refoulement sont-elles raccordées ?
- ☐ Les robinets de purge sont-ils fermés et la pompe est-elle remplie de liquide ?

Châssis, accouplement

- ☐ L'accouplement, si existants, est-il correctement alignés (voir les documents fournis par le constructeur de l'accouplement) ?

Entraînement

- ☐ Les arbres de transmission, si existants, sont-ils correctement alignés ?
- ☐ Le cas échéant, la tension de courroie est-elle correcte ?



« Informations techniques TINF.PU.020.xx, supplément sur l'entraînement par courroie ».

- ☐ Le raccordement électrique du moteur est-il correct (→ voir les documents fournis par le constructeur du moteur) ?
 - ☐ Connexion étoile ou triangle, tension, fréquence (voir plaque signalétique et côté intérieur de la boîte à bornes) ?
 - ☐ La protection du moteur est-elle assurée, p. ex. au moyen d'un disjoncteur-protecteur de moteur ?
 - En cas de démarrage étoile-triangle (le cas échéant), un temps de commutation de courte durée doit être défini.
 - En présence d'un régulateur (le cas échéant), une rampe de démarrage de courte durée doit être définie.
 - ☐ Le convertisseur de fréquence/régulateur (le cas échéant) est-il correctement dimensionné et paramétré ?
 - Les appareils doivent être adaptés au démarrage difficile.

- ☐ Le raccordement hydraulique du moteur est-il correct (→ voir les documents fournis par le constructeur du moteur) ?

Chambre de blocage, engrenage de pompe

- ☐ Les structures de chambre de blocage optionnelles sont-elles correctement montées ? Sont-elles correctement réglées ?
La pression de la chambre de blocage est-elle correcte ? → **Chap.** « Maintenance » – « Chambre de blocage »
- ☐ Le type de liquide de blocage et de liquide de quench est-il correct ?*
Le niveau de liquide de la chambre de blocage est-il correct ?*
- ☐ Le type d'huile et le niveau d'huile du réducteur de la pompe sont-ils corrects ?*
- ☐ Si des graisseurs sont présents, l'avant-chambre d'étanchéité est-elle graissée ?*
**Telle qu'elle est livrée, la pompe satisfait aux exigences*

Sens de pompage, système de conduites.

- ☐ Le sens de pompage est-il correct ? Contrôler le sens de rotation de la pompe.
- ☐ Le système de tuyauterie est-il étanche et sans fuite ?
- ☐ Un débit libre est-il garanti dans la tuyauterie ?
Les pompes à refoulement positives ne doivent jamais pomper dans une tuyauterie fermée.

Capteurs, sécurité

- ☐ Tous les dispositifs de sécurité sont-ils installés et fonctionnent-ils correctement ?
- ☐ Le dispositif de sécurité ou le commutateur de réparation sont-ils faciles d'accès ?

Mettre la pompe en marche et contrôler la pression d'entrée et de sortie, la vitesse de rotation et le débit.

8 Maintenance



AVERTISSEMENT

Risque de se blesser (happement, écrasement, contusion) sur les lobes rotatifs en cas de mise en marche imprévue de la machine !

Avant d'entamer les travaux de réparation et de maintenance (ouverture des couvercles, démontage des raccords) et avant le dépannage, mettre la machine hors circuit et la sécuriser contre toute remise en marche involontaire.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure par infiltration des consommables sous haute pression !

Lors du desserrage des bouchons tête hexagonale du réducteur et de la chambre de blocage ou lors de l'ouverture du couvercle du réservoir de liquide de blocage, les consommables sous haute pression peuvent gicler.



- Le personnel doit porter des vêtements de protection adaptés.
- Purger la pression de la chambre de liquide de blocage avant l'exécution des travaux de maintenance et de réparation.
- A des fins de protection contre le giclement de liquides, ouvrir la chambre de blocage et le réducteur lentement et prudemment. Le cas échéant, recouvrir les soupapes ou les vis à démonter d'un morceau de tissu ou similaire.

8.1 Chambre de blocage

Dans les chapitres ci-après, nous décrivons **structures de chambre de blocages** possibles suivantes :

- 1 → **Chap.** « Réservoir de liquide de blocage sous pression »
- 2 → **Chap.** « Réservoir de liquide de quench sans pression »
- 3 → **Chap.** « Soupape de rétention de pression »
- 4 → **Chap.** « Bouchons »

Les structures de chambre de blocage servent à améliorer le contrôle de l'étanchéité des arbres. Selon la configuration, le niveau de liquide et la pression réglée peuvent être surveillés.

Il est possible de réaliser un contrôle électronique de chambre de blocage. Demandez-nous. ☎✉

Si votre pompe est équipé d'une chambre de blocage sèche ou d'un système de circulation, veuillez lire les → **Chap.** « Système d'étanchéité », « Chambre de blocage sèche » ou « Système de circulation sur la garniture mécanique d'étanchéité cartouche ».

8.1.1 Réservoir de liquide de blocage pressurisable

Le réservoir de liquide de blocage pressurisable (ci-après « réservoir ») avec pompe à bras assure une pression constante et définie dans la chambre de liquide de blocage (pression chambre de liquide de blocage = pression du réservoir).

Le réservoir sert à contrôler la chambre de blocage de manière sûre.

Montage du réservoir (avant la mise en service de la pompe)

1. Retirer le bouchon sur la chambre de blocage.
2. Ouvrir le réservoir : Dévisser le vissage supérieur de la partie supérieure de demi-coquille (ce faisant, maintenir la bague écrou pour ne pas que le vissage inférieur se desserre).
3. Visser le réservoir directement sur le corps en fonte de la chambre de blocage et le remplir à environ un quart (à la livraison, la chambre de blocage est remplie).
4. Régler la pression de réservoir requise à l'aide d'une pompe à bras ou d'une connexion d'air comprimé.

Remise à niveau de liquide de blocage (maintenance et contrôle)

→ Fig. "Réservoir de liquide de blocage" et "Remplir/purger la chambre de blocage"

1. Purger la pression de la chambre de blocage via la soupape au niveau du réservoir.
2. Ouvrir le réservoir : Dévisser le vissage supérieur de la partie supérieure de demi-coquille (ce faisant, maintenir la bague écrou pour ne pas que le vissage inférieur se desserre).
3. Faire l'appoint de liquide de blocage dans le réservoir. Le réservoir doit être rempli au quart.
4. Régler la pression de réservoir requise à l'aide d'une pompe à bras ou d'une connexion d'air comprimé.

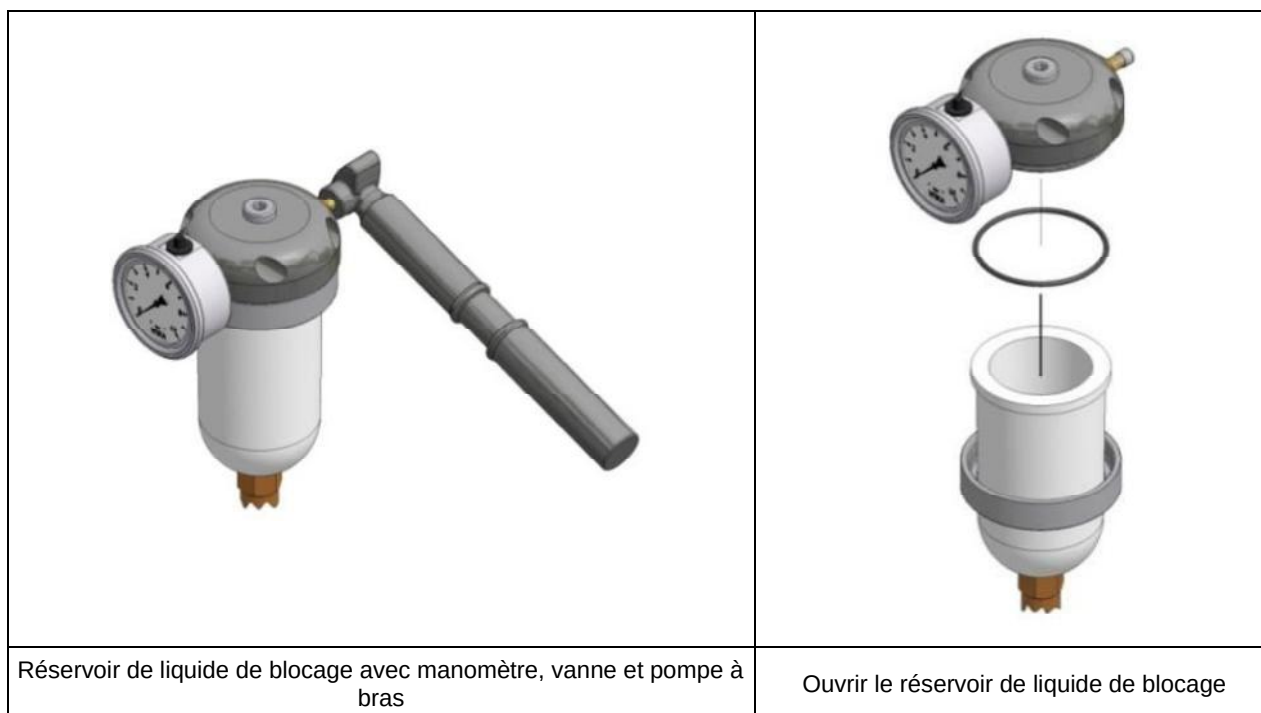


Fig. 14: Réservoir de liquide de blocage

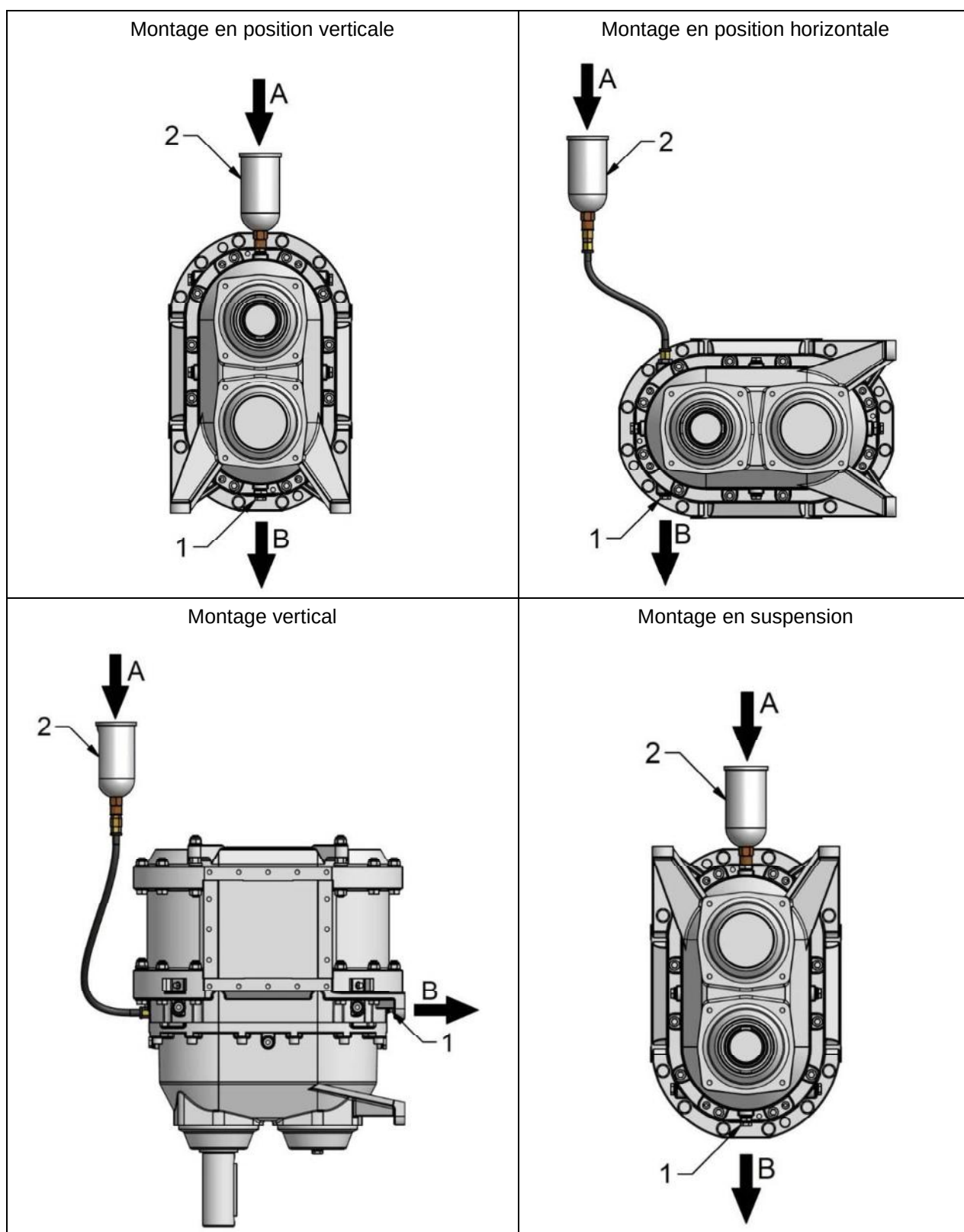


Fig. 15: Remplir/vidanger la chambre de blocage

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------|
| 1 | Bouchon à tête hexagonale | A | Remplir _____ |
| 2 | Réservoir de liquide de blocage | B | Vider _____ |

Pression de réservoir

La pression du réservoir doit être supérieure d'env. 0,5 bar à la pression moyenne de la pompe.

Pression de réservoir = 0,5 bar + (pression côté aspiration + pression côté refoulement) / 2

Exemple

Une pompe aspire avec 0,4 bar de sous-pression et refoule avec 2,0 bars de surpression.

Pression côté aspiration : -0,4 bar, pression côté refoulement : 2,0 bar.

$$\text{Pression du réservoir} = 0,5 \text{ bar} + \frac{(-0,4 \text{ bar} + 2 \text{ bar})}{2} = 1,3 \text{ bar}$$

La pression du réservoir est de 1,3 bar dans cet exemple.

Indépendamment de ce fait, la pression du réservoir devrait être de 5 bars max. en cas de garniture mécanique d'étanchéité unique et de 10 bars max. en cas de garniture mécanique d'étanchéité double.

**Changement des lobes rotatifs et de la garniture mécanique d'étanchéité Cartridge**

Avant le changement des lobes rotatifs et de la garniture mécanique d'étanchéité Cartridge, évacuer la **pression du réservoir** et la rétablir ensuite.

Indication de défaillance

Une défaillance dans le système d'étanchéité peut s'afficher après la phase de mise en marche :

- suite à un fort encrassement du liquide de blocage dans le réservoir
- suite à une fuite du liquide de blocage (réservoir vide)
- Suite au débordement du liquide de blocage (réservoir plein)

**Propriétés du liquide de blocage**

- En raison du film de graissage hydrodynamique d'une garniture mécanique d'étanchéité
 - un léger encrassement du liquide de blocage peut se produire.
 - le niveau de liquide de blocage peut légèrement augmenter ou diminuer.
- La dilatation due à la température peut également provoquer une légère augmentation du niveau de liquide de blocage pendant le pompage.

8.1.2 Réservoir de liquide de quench sans pression

Le liquide de quench sert au graissage et au refroidissement dépressurisé de l'étanchéité des arbres. Les éventuelles fuites de liquide (liquide de pompe ou huile d'engrenage) sont récupérées par le liquide de quench.

Le montage du réservoir de liquide de quench et la mise à niveau du liquide de quench sont assurés conformément à la description faite au → **Chap.** « Réservoir de liquide de quench sous pression ».

Les passages d'alimentation du réservoir en pression sont supprimés pour cette configuration de chambre de blocage « Réservoir de liquide de quench dépressurisé ».

Veuillez également vous conformer aux informations « Signalement de défauts » et « Propriétés du liquide de blocage » du → **Chap.** « Réservoir de liquide de blocage sous pression ».

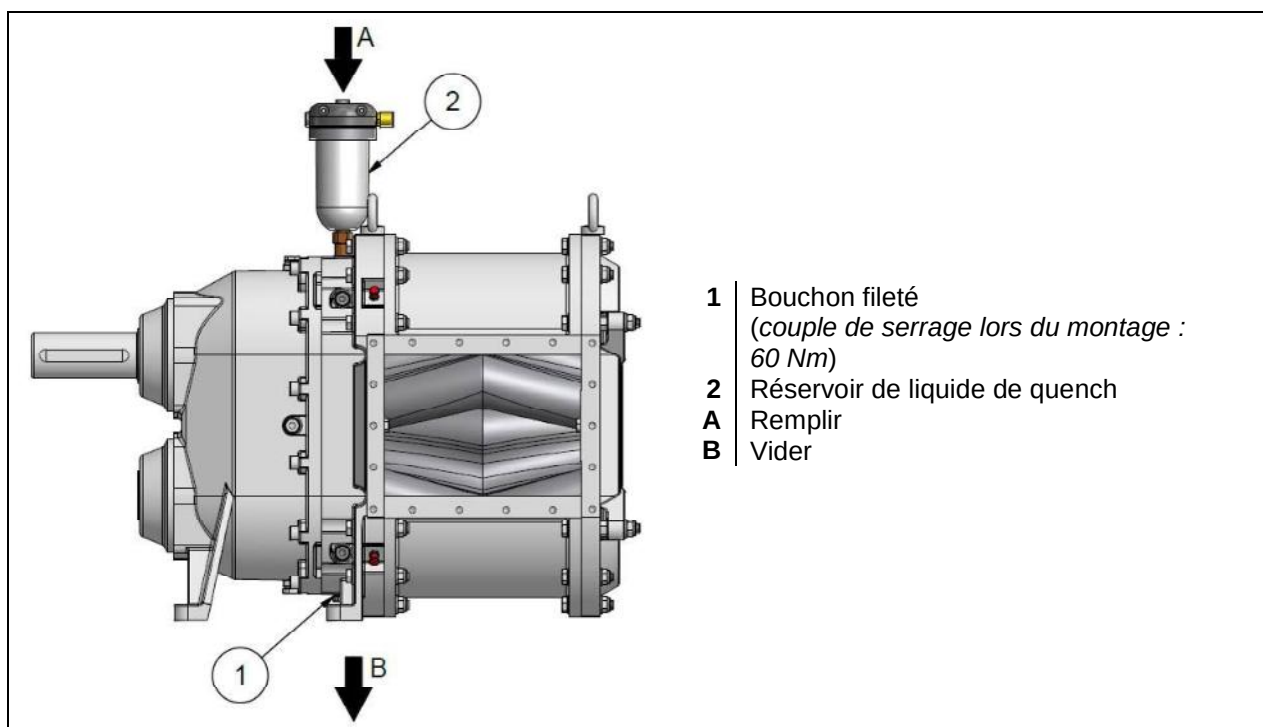


Fig. 16 : Pompe avec réservoir de liquide de Quench

8.1.3 Soupape de rétention de la pression

La soupape de rétention de pression assure une alimentation en pression faible du liquide de blocage. Si la pression monte trop ($>1,5$ bar) ou si une fuite est constatée au niveau de l'étanchéité de l'arbre, le liquide (liquide de pompe ou huile d'engrenage) peut fuir par la soupape. Le cas échéant, un bac de récupération peut être monté.

Recommandation : Pour pouvoir surveiller la pression de la chambre de blocage et le niveau de liquide de blocage, il convient de monter un réservoir de liquide de blocage au lieu d'une soupape de rétention de pression.

→ **Fig.** « Pompe avec soupape de rétention de pression »

Démonter la soupape de rétention de pression pour contrôler le liquide de blocage dans la chambre de blocage et pour le remplissage de liquide de blocage.



Coussin d'air

Remplir de liquide de blocage de manière à toujours avoir un coussin d'air (env. 1 cm d'écart entre le niveau d'huile et le carter de logement de roulement) → **Fig.** « Pompe avec soupape de rétention de pression ». Le coussin d'air empêche l'échappement de liquide de la chambre de blocage par la soupape de rétention de la pression en raison de la dilatation thermique.

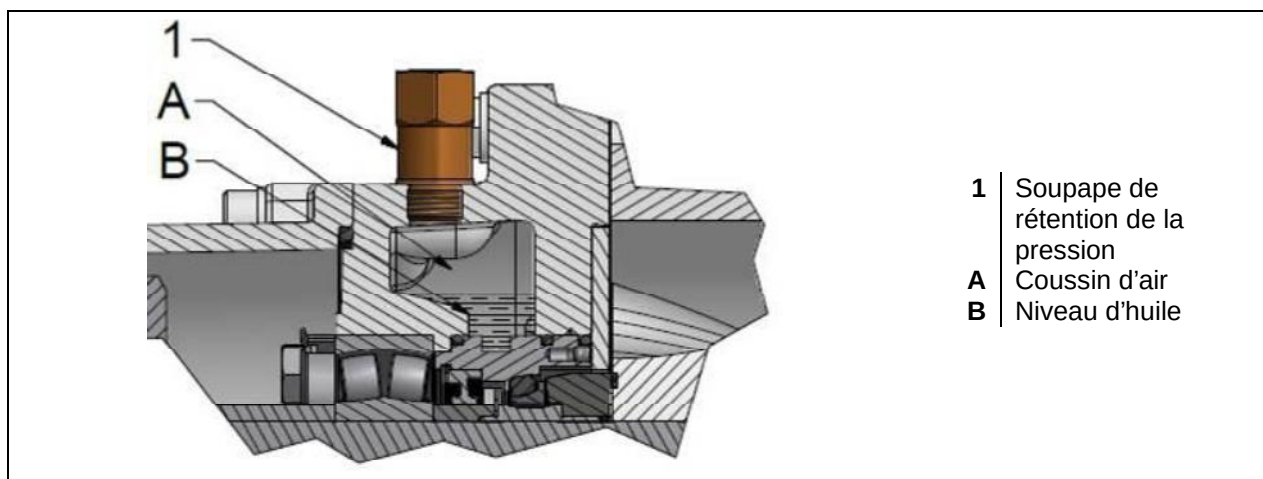


Fig. 17 : Pompe avec soupape de rétention de la pression

8.1.4 Bouchon

La chambre de blocage avec bouchon n'est utilisée que sur les modèles spéciaux, par ex. les pompes submersibles.

→ **Fig.** « Pompe avec soupape de rétention de pression »

Pour verser des quantités infimes dans la chambre de blocage, démonter le bouchon (au lieu de la soupape de rétention de pression).



Coussin d'air

Remplir de liquide de blocage de manière à toujours avoir un coussin d'air (env. 1 cm d'écart entre le niveau d'huile et le carter de logement de roulement), voir C → **Fig.** « Pompe avec soupape de rétention de pression ». Le coussin d'air empêche que la dilatation thermique du liquide de la chambre de blocage produise une pression d'une force inadmissible.

8.1.5 Liquide de blocage/quench - types

Pour garantir le fonctionnement optimal de la garniture mécanique d'étanchéité, nous recommandons les types d'huiles figurant au → **chap.** « Huiles et Lubrifiants ».

Merci de vérifier, grâce à la confirmation de commande, si la chambre de blocage de votre machine contient un type d'huile différent de celui du présent chapitre.

Utiliser exclusivement l'huile mentionnée dans la confirmation de commande.



ATTENTION

Afin d'éviter toute usure prématurée de la garniture, en cas d'utilisation de joints toriques en EPDM, il est interdit d'utiliser des huiles et graisses minérales. Alternative : utiliser du glycole.

Pour éviter toute contamination du liquide de la pompe, **aucun liquide** ne doit être versé dans la chambre de blocage lors du pompage avec le système d'étanchéité « Chambre de blocage sèche ».

8.1.6 Liquide de blocage/quench – volume

Série	VX186	VX186VVA*
Volume de liquide de blocage/quench	2,4** litres	2** litres

* VVA = Toutes les pièces de fonte et d'acier en contact avec le liquide pompé de cette machine sont en inox.

** valeur indicative, en fonction de la construction de la chambre de blocage → **Chap.** « Chambre de blocage ».

8.1.7 Liquide de blocage/quench – contrôle et vidange

Liquide de blocage ou de quench

- contrôler :
 - après les 20 premières heures de fonctionnement
 - toutes les 200 heures de fonctionnement

Il est possible de réaliser un contrôle électronique de chambre de blocage. Demandez-nous ☎️✉️.
- changer :
 - toutes les 2 000 heures de fonctionnement
 - en cas de forte salissure

En cas de fuite importante, remplacer éventuellement la garniture mécanique cartouche → **Chap.** « Changement de joint cartouche »

→ **Chap.** « Plan de maintenance »



Propriétés du liquide de blocage ou de quench

- Conditionnée par le film de graissage hydrodynamique d'une garniture mécanique d'étanchéité
 - peut engendrer un léger encrassement du liquide de blocage ou de Quench.
 - le niveau de liquide de blocage ou de Quench peut légèrement augmenter ou diminuer.
- La dilatation due à la température peut également provoquer un légère augmentation du niveau de liquide de blocage ou de Quench pendant le pompage.



Traitement écologique des déchets

Traiter les liquides de blocage ou de quench, p. ex. les huiles et les liquides hydrauliques, comme des déchets toxiques et les évacuer correctement.

8.2 Vidange et nettoyage de la chambre de blocage



Vider et nettoyer la chambre de blocage

- En cas de garniture mécanique d'étanchéité Cartridge défectueuse, vidanger et nettoyer la chambre de blocage.
- Avant tout changement de garniture mécanique d'étanchéité Cartridge, vidanger la chambre de blocage et, si elle est très encrassée, la nettoyer.

Procédure

→ Chap. « Chambre de blocage »

1. Dans le cas des structures de chambre de blocage avec réservoir de liquide de blocage pressurisable ou soupape de rétention de pression, évacuer la pression de la chambre de blocage avant la vidange ou le nettoyage.
2. Enlever les structures de chambre de blocage.
3. Desserrer le bouchon à tête hexagonale inférieur (1) → **figure** « Remplir / purger la chambre de blocage » ou → **figure** « Pompe avec réservoir de liquide de Quench » et évacuer le liquide de blocage ou de quench de la chambre de blocage.
4. En cas de fort encrassement, nettoyer la chambre de blocage.
5. Revisser le bouchon à tête hexagonale inférieur (couple de serrage : 60 Nm) et monter les différents assemblages de la chambre de blocage dans l'ordre inverse de la dépose.
Si le bouchon à tête hexagonale inférieur n'est pas accessible, en raison de la position de montage de la pompe, il est possible d'installer une conduite de décharge latérale. ☎️✉️

8.3 Système d'étanchéité « chambre de blocage sèche »

Ce système d'étanchéité est utilisé uniquement si aucun liquide de chambre de blocage ne peut parvenir dans le liquide pompé. Il est utilisé avec les pompes qui pompent un liquide pur, non abrasif, de l'eau par exemple.

Pour éviter toute contamination du liquide de la pompe, **aucun liquide** ne doit être versé dans la chambre de blocage lors du pompage avec le système d'étanchéité « Chambre de blocage sèche ».

Comme huile d'engrenage, de l'huile blanche médicale (n° d'art. BSS.010) peut être utilisée.



Indication

Huile blanche, art. n° BSS.010 : Admis uniquement pour une exploitation continue jusqu'à maximum 50 % de la pression différentielle max. de la pompe admise → **Chap.** « Données techniques »

Merci de nous contacter ! ☎️✉️



ATTENTION

En tant que protection contre tout dommage d'étanchéité, pour les pompes avec chambre de blocage sèche, éviter une marche à sec de la pompe. Avant la première mise en marche, retirer le bouchon de la vis d'évent (5) → **Fig.** « Exemple de montage - Chambre de blocage sèche » et remplir complètement la chambre de pompe de liquide.

Paire d'anneaux de glissement sur ce système d'étanchéité

Forme de construction : Anneau de blocage

Appariement des matériaux : 1.4301/1.4571 gainé de carbure de tungstène/carbone

Montage

→ **Fig.** « Exemple de montage - Chambre de blocage sèche »

Raccorder le réservoir (3) avec un conduit de raccordement (4) en bas sur la chambre de blocage. Le réservoir doit être monté en dessous de la chambre de blocage pour recueillir les fuites. Le niveau de liquide dans le réservoir ne peut s'élever que jusqu'à l'arête inférieure de la chambre de blocage au maximum.

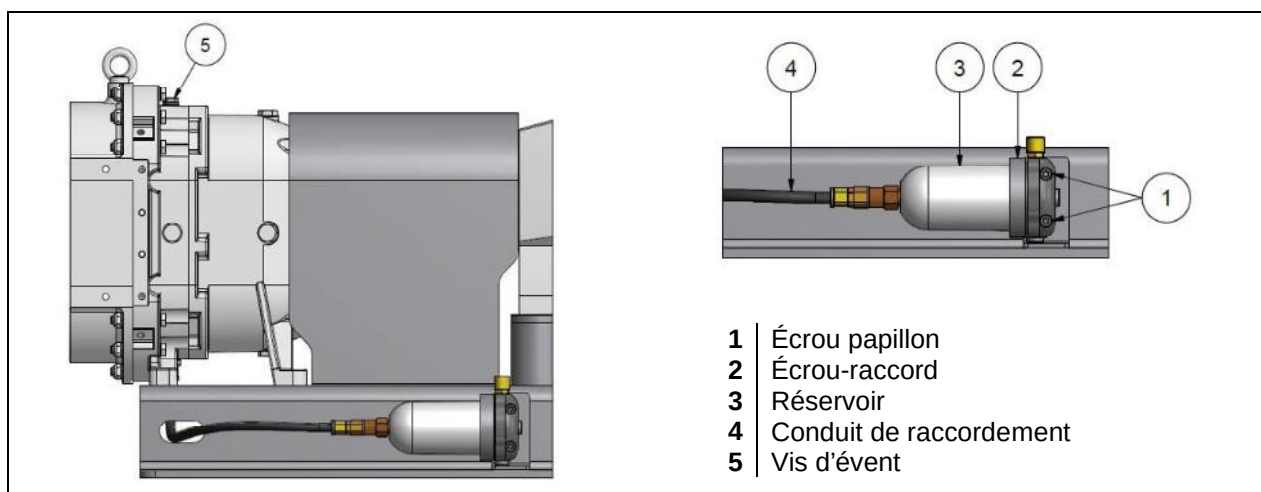


Fig. 18 : Exemple de montage - Chambre de blocage sèche

Surveillance de la chambre de blocage

Si le réservoir (3) fuyant est rempli (par ex. liquide pompé, huile d'engrenage ou eau de condensation), dévisser les écrous papillons (1), le couvercle du réservoir (bague raccord (2)) et vider le réservoir. Si le réservoir est rempli de plus de la moitié pendant un mois, veuillez contacter notre service clientèle. ☎️✉️

8.4 Système de circulation au niveau de la garniture mécanique cartouche

La garniture mécanique d'étanchéité cartouche est rincée avec un système de circulation. Le liquide de rinçage, par ex. de l'huile, de l'eau, de la glycérine, doit correspondre au liquide pompé.

Conditions techniques requises pour le système de circulation

- Connecteurs de rinçage (pos. 1) au niveau de la pompe → Fig. « Mode rinçage ».
- Garniture mécanique cartouche avec la disposition des joints d'étanchéité « double garniture mécanique d'étanchéité ». Le choix du matériau de la garniture mécanique cartouche dépend du liquide de rinçage.

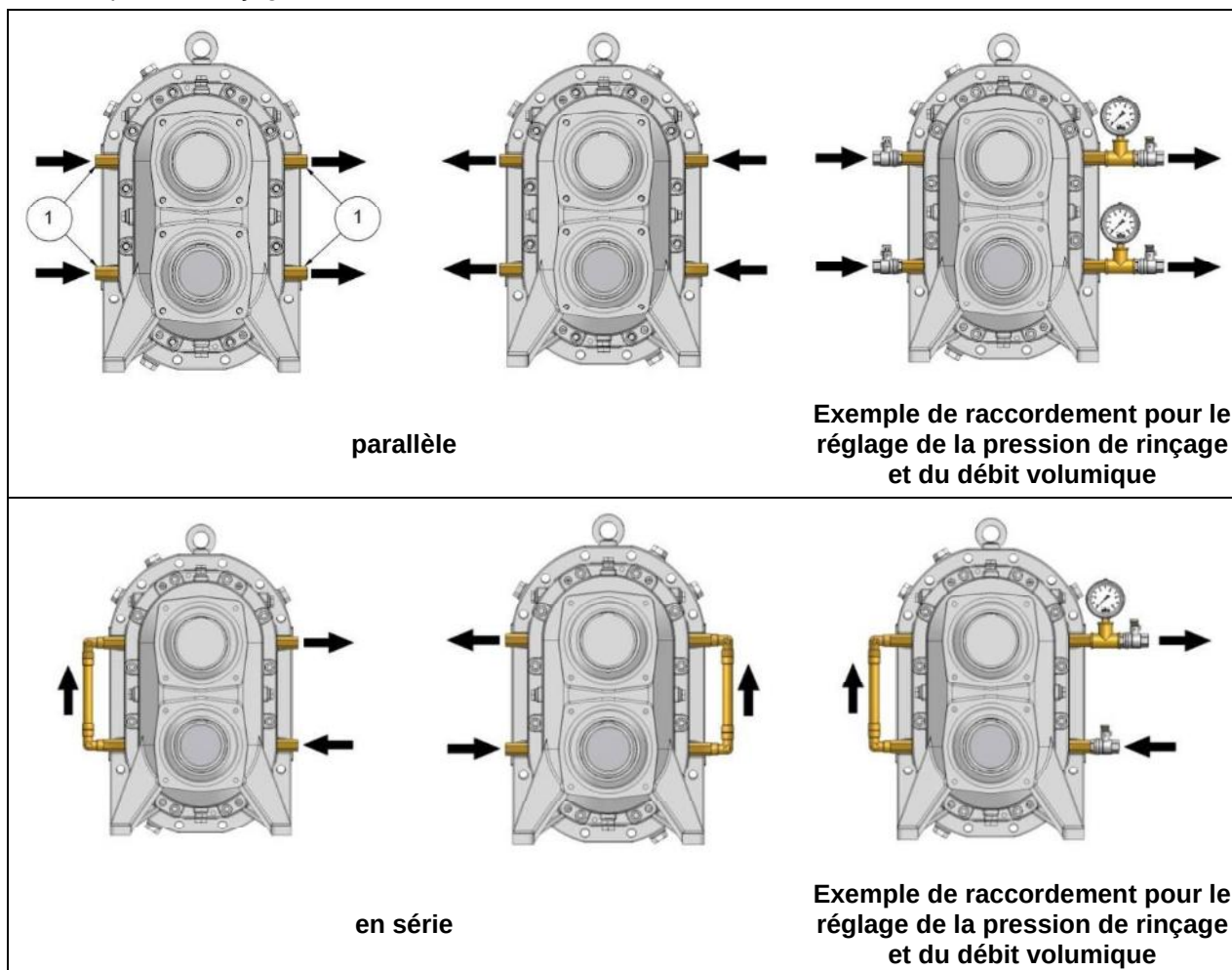


Fig. 19 : Mode de rinçage

Réglage de la pression de rinçage et du débit volumique

→ Fig. « Mode de rinçage - exemple de raccordement pour le réglage de la pression de rinçage et du débit volumique ».

Réglage de la pression de rinçage

La pression de rinçage peut être réglée et surveillée à l'aide d'un manomètre.

La pression du réservoir doit être supérieure d'env. 0,5 bar à la pression moyenne de la pompe.

Pression du réservoir = 0,5 bar + (pression côté aspiration + pression côté pression) / 2

Exemple :

Une pompe aspire avec 0,4 bar de sous-pression et presse avec 2,0 bars de surpression.

Pression côté aspiration : -0,4 bar, pression côté pression : 2,0 bar

$$\text{Pression de rinçage} = 0,5 \text{ bar} + \frac{(-0,4 \text{ bar} + 2 \text{ bar})}{2} = 1,3 \text{ bar}$$

La pression de rinçage est de 1,3 bar dans cet exemple.

S'il existe un haut risque que le liquide pompé s'introduise entre les surfaces de glissement, il faut augmenter la pression de 1 bar (exemple de valeur : 1,3 bar + 1 bar).

Indépendamment de ce fait, la pression de rinçage doit être de 10 bars max. en cas de garniture mécanique d'étanchéité double.

Réglage du débit volumique

Le débit volumique du liquide de rinçage dépend de l'utilisation et du degré de salissure. Plus le débit volumique réglé est élevé, meilleur est l'effet de rinçage.

Le débit volumique doit être d'au moins 0,1 l/min. et de 10 l/min. maximum.

Nous recommandons le mode de rinçage du → Fig. « Mode de rinçage - parallèle » :

- Chaque garniture mécanique cartouche est rincée au moyen d'un liquide de rinçage propre.
- Tout défaut possible sur les différentes garnitures mécaniques cartouche est détecté.

Sinon, il est également possible d'effectuer le mode de rinçage comme dans le → Fig. « Mode de rinçage - en série » :

- Le liquide de rinçage est uniquement introduit via l'entrée de rinçage inférieure et il arrive à la sortie de rinçage supérieure en passant par les deux garnitures mécaniques cartouche.

Pour ce mode de rinçage alternatif, noter que :

- tout défaut possible ne pourra pas être assigné à l'une des garnitures mécaniques cartouche.
- les possibles salissures de la première garniture mécanique cartouche rincée peuvent pénétrer dans les garnitures mécaniques cartouche suivantes.

8.5 Réducteur

8.5.1 Huile d'engrenage - sorte

Nous recommandons d'utiliser les huiles et lubrifiants indiqués au → Chap. « Huiles et Lubrifiants ».

8.5.2 Huile d'engrenage - quantité

4 litres

8.5.3 Huile d'engrenage - contrôle et vidange

→ Fig. « Vidange d'huile d'engrenage »

Contrôler l'huile d'engrenage et remplir si nécessaire la quantité minimale jusqu'au tuyau de contrôle (C) (ne remplir que si le réducteur est à l'arrêt) :

toutes les 500 heures de fonctionnement et au minimum tous les 3 mois

Vidange de l'huile d'engrenage :

- après les 20 premières heures de fonctionnement
- toutes les 2 000 heures de fonctionnement

Parallèlement à la vidange d'huile d'engrenage, le liquide de blocage ou de quench doit être vidangé

→ Chap. « Assemblage de chambre de blocage ».



Traitement écologique des déchets

Traiter les huiles d'engrenage comme des déchets toxiques et les évacuer correctement.

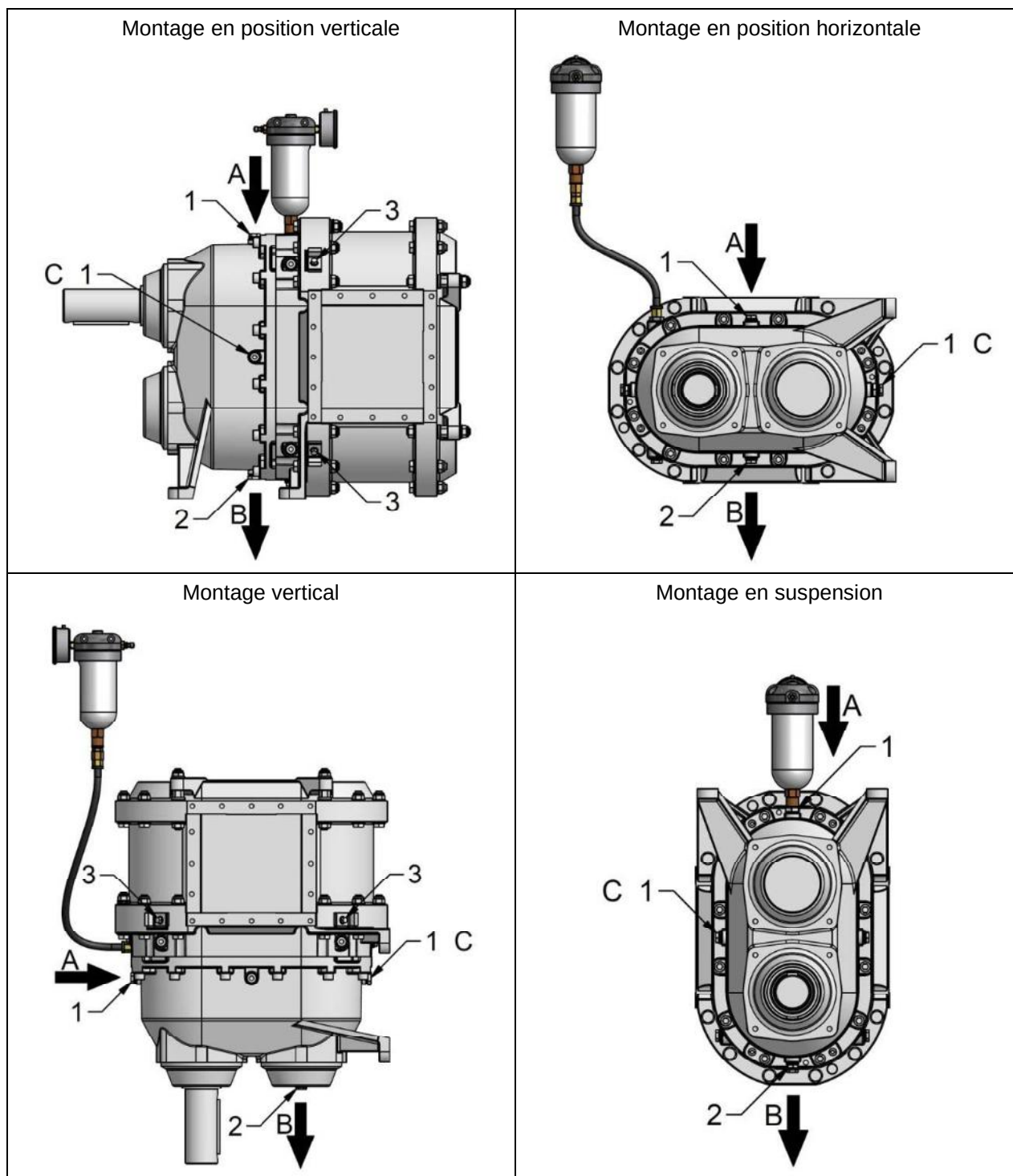


Fig. 20: Vidange de l'huile d'engrenage

- | |
|---|
| <p>1 Bouchon à tête hexagonale</p> <p>2 Bouchon à tête hexagonale magnétique</p> <p>3 Graisseur</p> |
|---|

- | |
|--|
| <p>A Remplir</p> <p>B Vidanger</p> <p>C Contrôler</p> |
|--|

Le bouchon à tête hexagonale **1** doit se trouver en haut et le bouchon à tête hexagonale magnétique **2** en bas.



Couple de serrage

Couple de serrage pour le montage des bouchons à tête hexagonale → 60 Nm

8.6 Graissage de la chambre d'étanchéité

Graisser → Fig. « Vidange d'huile d'engrenage »

Les graisseurs sont principalement employés pour les liquides à fibre longue. Il est possible de les installer ultérieurement sur demande. ☎️✉️

L'avant-chambre d'étanchéité peut être lubrifiée à partir des graisseurs. Le graissage empêche le durcissement des matières fibreuses pouvant nuire au bon fonctionnement de la garniture mécanique d'étanchéité.



ATTENTION :

- Un graissage régulier → **Intervalle de graissage** empêche tout engorgement du canal de graissage.
- Afin de garantir une répartition efficace du lubrifiant, ne graisser que lorsque la machine tourne et pas à l'arrêt.

Lubrifiant - sorte

Nous recommandons d'utiliser le lubrifiant indiqué au → **Chap.** « Huiles et Lubrifiants ».

Lubrifiant - quantité

5 injections par graisseur (4) avec une presse manuelle

Intervalle de graissage

- Lors de la mise en service
- Avant et après une période d'immobilisation prolongée (2 à 3 semaines)

→ **Chap.** « Plan de maintenance »

8.7 Huiles et lubrifiants

1 Huile standard Vogelsang pour engrenage de pompe et chambre de blocage

Numéro article	BSS.006	
Description	Huile d'engrenage EP (Extreme Pressure)	
Nom commercial (Fuchs)	Titan Gear MP 90	
Caractéristiques		Contrôle selon
Classe SAE	90 (85W-90)	DIN 51512 ou SAE J306c
Viscosité cinématique		DIN 51562
à 40 °C	198 mm ² /s	
à 100 °C	17,3 mm ² /s	
Point d'inflammation	215 °C	DIN ISO 2592
Point d'écoulement	-18 °C	DIN ISO 3016
Taux limite de charge	≥ 12	
Classe de danger pour l'eau	WGK1	

2 Huile alternative Vogelsang pour engrenage de pompe et chambre de blocage

Numéro article	BSS0021*	
Description	Huile d'engrenage industrielle entièrement synthétique à base de polyalphaoléfinés	
Nom commercial (Fuchs)	Renolin Unisyn CLP	
Caractéristiques		Contrôle selon
ISO VG	220	DIN 51519
Viscosité cinématique		DIN EN ISO 3104
à 40 °C	220 mm ² /s	
à 100 °C	26,7 mm ² /s	
Point d'inflammation	260 °C	DIN ISO 2592
Point d'écoulement	-42 °C	DIN ISO 3016
Taux limite de charge	≥ 12	
Classe de danger pour l'eau	WGK1	

* Si l'huile BSS0021 est utilisée pour l'engrenage de pompe, l'intervalle de maintenance pour le contrôle et la vidange de l'huile d'engrenage peut être doublé → **Chap.** « Plan de maintenance ».

Numéro article	BSS.010**	
Description	Huile blanche médicinale : Mélange transparent, non fluorescent, sans goût ni odeur à base d'hydrocarbures	
Nom commercial (Fuchs)	Huile blanche W 530 (PH.EUR.)	
Caractéristiques		Contrôle selon
Viscosité cinématique		DIN 51562
à 20 °C	238 mm ² /s	
à 40 °C	68 mm ² /s	
à 100 °C	8,4 mm ² /s	
Point d'inflammation	230 °C	DIN ISO 2592
Point d'écoulement	-24 °C	DIN ISO 3016
Température ambiante	-20 °C à +40 °C	
Classe de danger pour l'eau	WGK1	

** Admis uniquement pour une exploitation continue jusqu'à maximum 50 % de la pression différentielle max. autorisée de la pompe → **Chap.** « Caractéristiques techniques » Merci de nous contacter ! ☎️✉️



ATTENTION :

Si une **bague coulissante en Duronit** est utilisée dans le système d'étanchéité, le taux limite de charge pour l'huile de chambre de blocage doit être **≥ 12**.

3 Huiles alternatives pour la chambre de blocage

Numéro article	BSS.014	
Description	Huile de graissage et huile hydraulique à base d'huile minérale	
Nom commercial (Fuchs)	Renolin B 15	
Caractéristiques		Contrôle selon
ISO VG	46	DIN 51519
Indice de viscosité	105	DIN ISO 2909
Viscosité cinématique		DIN EN ISO 3104
à 40 °C	46 mm ² /s	
à 100 °C	6,9 mm ² /s	
Point d'inflammation	210 °C	DIN ISO 2592
Point d'écoulement	-24 °C	DIN ISO 3016
Taux limite de charge	≥ 12	
Classe de danger pour l'eau	WGK1	

Numéro article	BSS.016	
Description	Huile hydraulique biodégradable, écologique, multigrade à base d'huile de colza (selon ISO 15308, type HETG)	
Nom commercial (Fuchs)	Plantohyd 40 N	
Caractéristiques		Contrôle selon
ISO VG	46	DIN 51519
Indice de viscosité	220	DIN ISO 2909
Viscosité cinématique		DIN 51562-1
à 40 °C	42 mm ² /s	
à 100 °C	9,6 mm ² /s	
Point d'inflammation	300 °C	DIN ISO 2592
Point d'écoulement	-36 °C	DIN ISO 3016
Classe de danger pour l'eau	WGK1	

4 Huiles pour la chambre de blocage en cas de contrôle électronique de la chambre de blocage

Numéro article	BSS.021	
Description	Huile d'engrenage industrielle entièrement synthétique EP à base de polyglycole choisi (PAG)	
Nom commercial (Fuchs)	Renolin PG 100	
Caractéristiques		Contrôle selon
ISO VG	100	DIN 51519
Viscosité cinématique		DIN EN ISO 3104
à 40 °C	100 mm ² /s	
à 100 °C	19,6 mm ² /s	
Point d'inflammation	260 °C	DIN ISO 2592
Point d'écoulement	-48 °C	DIN ISO 3016
Taux limite de charge	≥ 12	

Numéro article	BSS.017	
Description	Huile d'engrenage industrielle entièrement synthétique EP à base de polyglycole choisi (PAG)	
Nom commercial (Fuchs)	Renolin PG 46	
Caractéristiques		Contrôle selon
ISO VG	46	DIN 51519
Indice de viscosité	203	DIN ISO 2909
Viscosité cinématique		DIN 51562
à 40 °C	46 mm ² /s	
Point d'inflammation	240 °C	DIN ISO 2592
Taux limite de charge	≥ 12	
Classe de danger pour l'eau	WGK1	

5 Lubrifiant pour graisseur de pompe

Numéro d'article	BSS.002	
Description	Lubrifiant au savon de lithium à base d'huile minérale	
Nom commercial (Fuchs)	Renolit GP 2	
Caractéristiques		Contrôle selon
Marquage	K2K-30 ISO-L-X-CCEA 2	DIN 51502 ISO 6743-9
Viscosité de base		DIN 51562-1
à 40 °C	110 mm ² /s	
à 100 °C	9,5 mm ² /s	
Point de goutte	> 180 °C	IP 396
Température de service	-30 à +120 °C	DIN 51825
Classe de danger pour l'eau	WGK1	

9 Entretien



AVERTISSEMENT

Risque de se blesser (happement, écrasement, contusion) sur les lobes rotatifs en cas de mise en marche imprévue de la machine !

Avant d'entamer les travaux de réparation et de maintenance (ouverture des couvercles, démontage des raccords) et avant le dépannage, mettre la machine hors circuit et la sécuriser contre toute remise en marche involontaire.



AVERTISSEMENT

Risque d'irritation de la peau et des yeux par contact avec des consommables ou liquides pompés dangereux !

Lors des travaux effectués sur la machine, il y a risque d'entrer en contact avec des consommables ou liquides pompés.



- Le personnel doit porter des vêtements de protection adaptés.
- L'exploitant doit informer son personnel sur les substances potentiellement dangereuses dans les consommables et les liquides pompés.



ATTENTION

Avant de monter les vis et les écrous en Inox :

Nettoyer les surfaces lisses et les filetages/taraudages. Déposer ensuite la pâte Anti-Seize (n° article BKL.014/BAS.001) uniformément en quantité suffisante, au pinceau ou avec une spatule, sur le support de la tête de vis et de l'écrou et sur le filetage pour éviter que l'acier inoxydable ne grippé.



VVA

VVA = Toutes les pièces de fonte et d'acier en contact avec le liquide pompé de cette machine sont en Inox.

9.1 Transformation et pièces détachées

Des transformations ou modifications de la machine sont uniquement autorisées avec l'accord de Vogelsang.

Seules les pièces d'accessoires autorisées par Vogelsang et les pièces détachées d'origine peuvent être utilisées. L'utilisation d'autres pièces conduit à l'exclusion de la garantie pour les dommages en résultant.

9.2 Ouverture du couvercle Q

1. Dépressuriser l'ensemble de l'installation de pompage.
2. Si possible, obturer les tuyauteries raccordées.
3. Vider au maximum la pompe. Attention ! Le liquide restant s'écoule de la machine lors du démontage du couvercle Q.
4. Le cas échéant, évacuer la pression de la chambre de blocage → **Chap.** « Chambre de blocage ».
5. Dévisser les écrous (1) sur le couvercle Q (2).
6. Retirer le couvercle Q et ôter le joint torique (3).

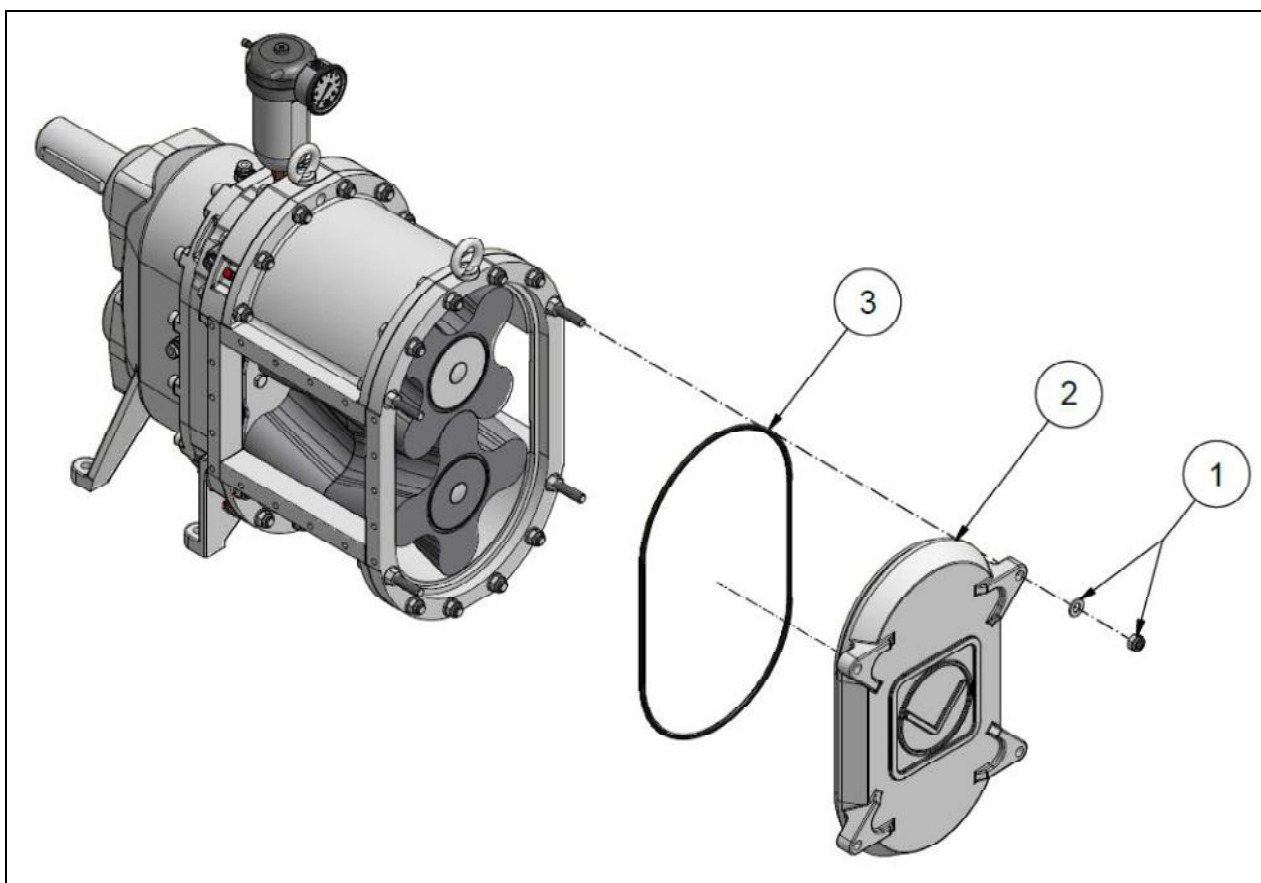


Fig. 21 : Ouverture/fermeture du couvercle Q

- | | | |
|---|--|------------------|
| 1 | | écrou / rondelle |
| 2 | | Couvercle Q |
| 3 | | Joint torique |

9.3 Changement de lobes



Arracheur de lobe rotatif pour tailles de pompe	92, 130 :	n° d'art. PBA.A001.TK
	84, 260 :	n° d'art. PBA.A001.TL
	352, 390 :	n° d'art. PBA.A001.T2

Ou :

Outil combiné pour le changement de la garniture mécanique d'étanchéité cartouche et de lobe rotatif des tailles constructives de pompes	92, 130, 184, 260 :	n° d'art. PBA.A033.T1
	352, 390 :	n° d'art. PBA.A033.T2



ATTENTION

Danger d'usure précoce des lobes rotatifs en FPM si la pression de la pompe est trop élevée !

Le matériau FPM pour lobes rotatifs n'est applicable que pour une pression différentielle de 6 bars max. Veuillez vous reporter au → **Chap.** « Caractéristiques techniques ».

→ **Fig.** « Changement des lobes rotatifs »

Remplacer les joints toriques, les vis de dilatation et le couvercle des vis de dilatation lors du montage

1. Ouvrir le couvercle Q (2) → **Chap.** « Ouverture du couvercle Q ».
2. Retirer le couvercle (4) des vis de dilatation et dévisser les vis de dilatation (5). Extraire les rondelles de pression (7) à l'aide d'une vis appropriée (vis de dilatation) ou à l'aide de la tige filetée de l'arracheur de lobes rotatifs. Retirer les joints toriques (6,8).



Remarque sur la série VVA

Pour les numéros de série VVA à lobes rotatifs caoutchoutés (pas pour les lobes rotatifs à base de matériau plein), l'âme du lobe rotatif est protégée par un anneau d'étanchéité supplémentaire dans lequel se trouve la rondelle de pression avec ressort à disque. Démontez cet anneau d'étanchéité et le remonter après le changement de lobe rotatif.

3. Extraire les lobes rotatifs des arbres au moyen de l'arracheur de lobe rotatif. (Retirer les lobes rotatifs HiFlo et HiFloplus par paire des arbres supérieur et inférieur).
4. Avant le montage des nouveaux lobes rotatifs, nettoyer soigneusement les surfaces des lobes rotatifs et des composants d'étanchéité !
5. Monter les nouveaux lobes rotatifs dans l'ordre inverse → **Fig.** « Disposition HiFlo et HiFloplus ».



Remarque sur les lobes rotatifs en matériau plein

Doter les lobes rotatifs d'un joint torique (12) côté engrenage lors du montage de lobes rotatifs en matériau plein. Lors du montage de deux paires de lobes rotatifs, placer également un joint torique (11) entre chaque paire de lobes rotatifs. Dans le cas des lobes rotatifs caoutchoutés (pas de matériau plein), les joint toriques (11, 12) représentés dans la figure ne sont pas nécessaires.

6. Lors du montage des rondelles de pression et des ressorts à disque, veillez à ce que les ressorts à disque (9) soient posés dans le bon sens dans les rondelles de pression → **Fig.** « Position de la rondelle de pression et du ressort à disque ». Enfoncer la rondelle de pression et le ressort à disque avec précaution dans la rotation du lobe rotatif. Les ressorts à disque ne doivent pas tomber dans la gorge d'extraction. Fixer les ressorts à disque et le disque de pression avec la vis de dilatation. Monter le couvercle (4) des vis de dilatation.



Couple de serrage de la vis de dilatation

- Serrer la vis de dilatation M 16, 10.9 (acier) à **200 Nm**, puis la desserrer et la resserrer à fond à **140 Nm**.
- Serrer la vis de dilatation M 16, A4 (acier inoxydable) à **160 Nm**, puis la desserrer et la resserrer à fond à **140 Nm**.
- 7. Fermer le couvercle Q → **Chap.** « Fermeture du couvercle Q ».
- 8. Le cas échéant, régler la pression dans la chambre de blocage → **Chap.** « Chambre de blocage ».

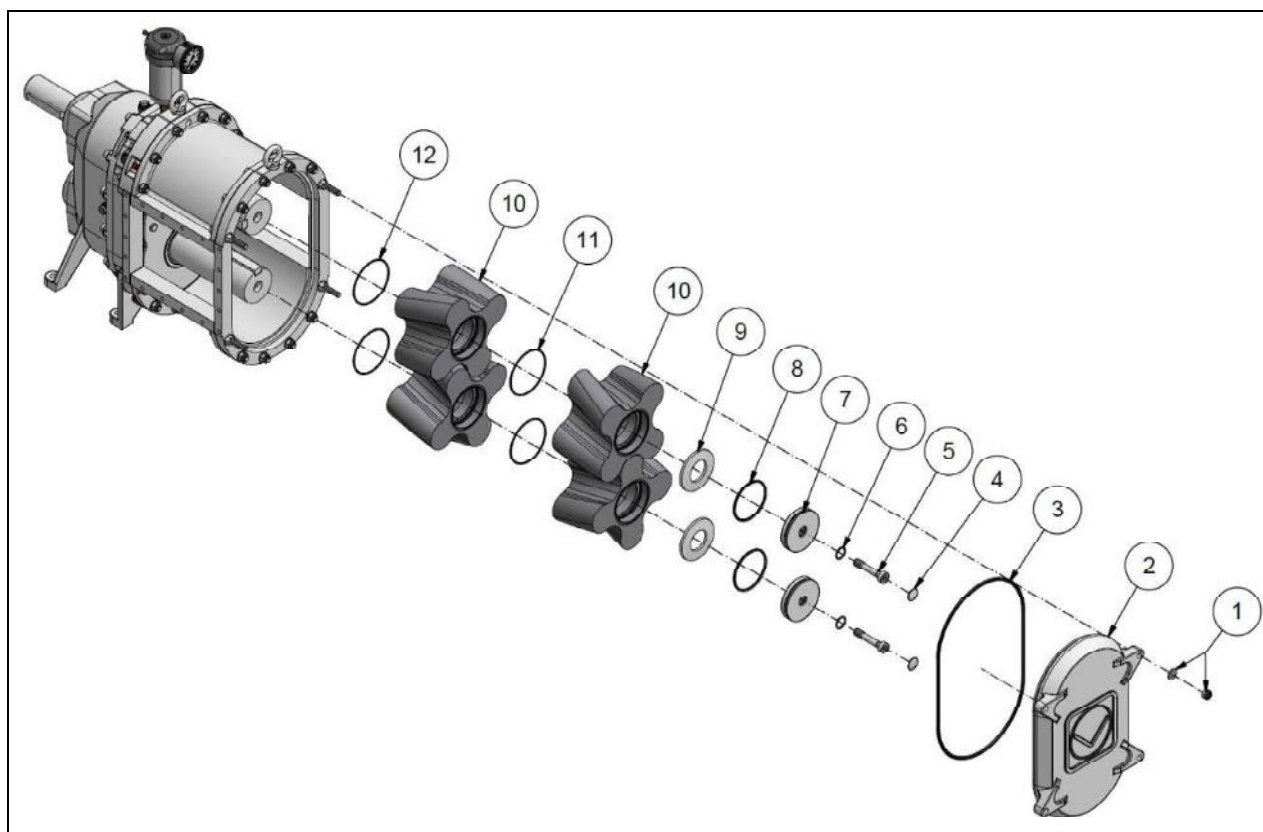


Fig. 22 : Remplacement des lobes rotatifs



HiFloplus

Les lobes rotatifs HiFloplus ont une deuxième encoche, contrairement aux lobes rotatifs HiFlo. L'encoche à ne **pas** utiliser pour la « Disposition HiFloplus » est signalée en rouge dans le lobe rotatif.

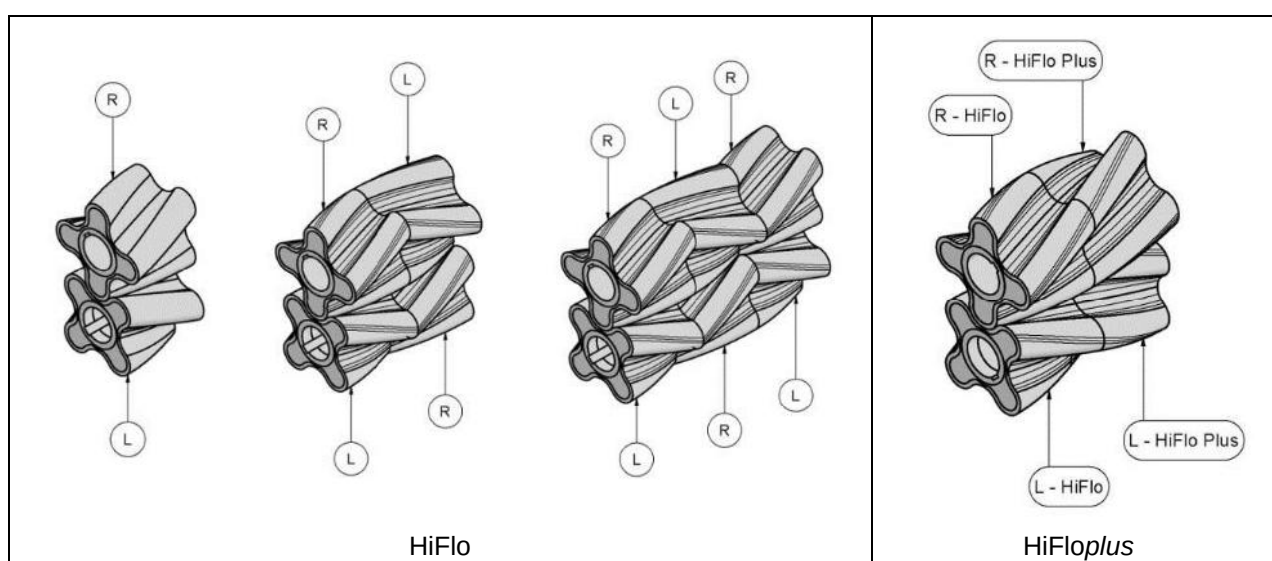


Fig. 23 : Disposition HiFlo et HiFloplus
(L = lobe rotatif gauche, R = lobe rotatif droit)

Position de la rondelle de pression et de la rondelle ressort

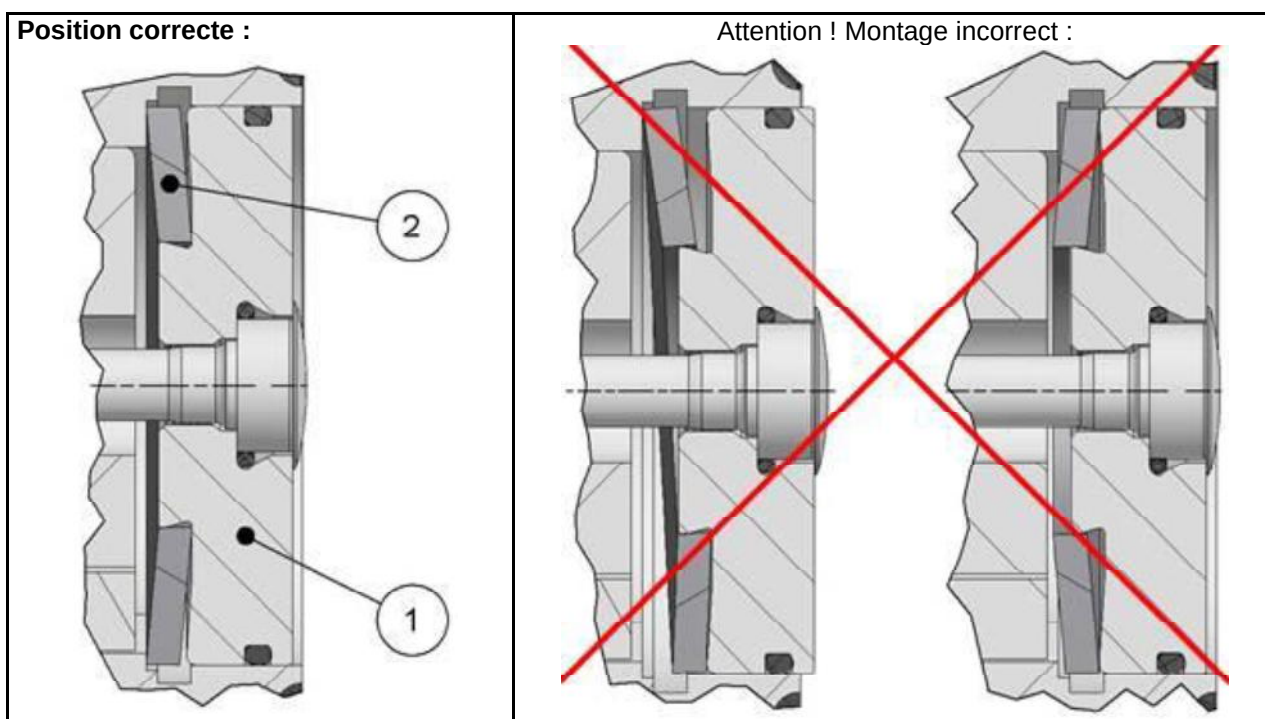


Fig. 24 : Position de la rondelle de pression et de la rondelle ressort

- 1 | Rondelle de pression
- 2 | Rondelle ressort

9.4 Changement des plaques d'usure

**ATTENTION**

Les plaques de garde ont un bombement défini. Afin d'éviter une usure prématurée par les lobes rotatifs, faire attention lors du montage à la position de montage de la plaque de garde → Fig. « Position de montage des plaques de garde bombées ».

**Couple de serrage**

Vis de la plaque de garde : **40 Nm**

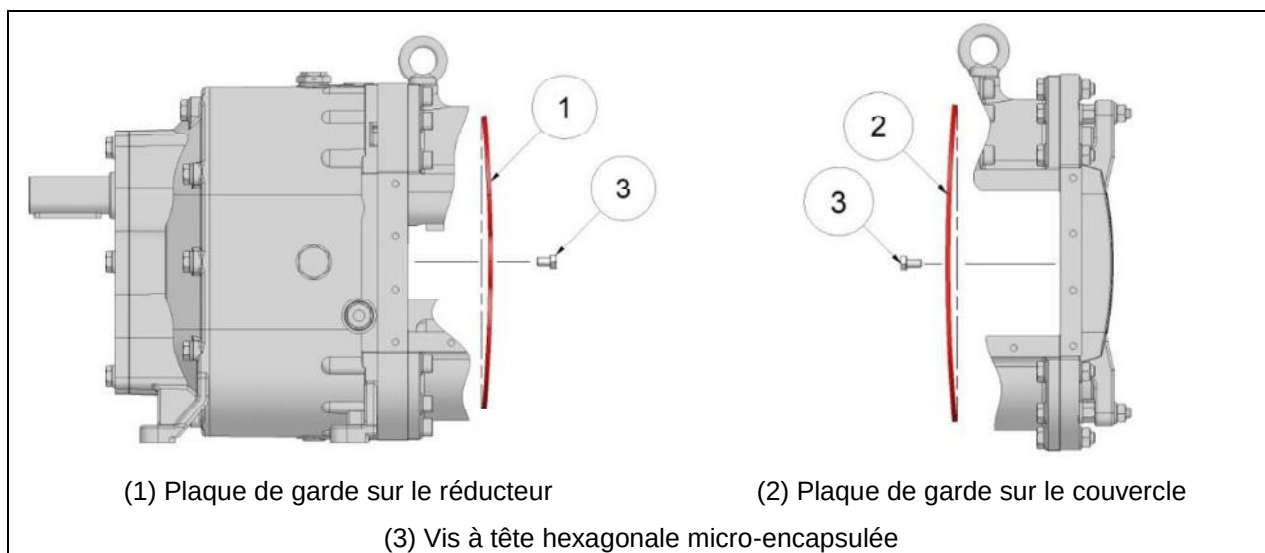


Fig. 25 : Position de montage des plaques de garde bombées

9.5 Changement de la garniture mécanique cartouche



Garniture mécanique d'étanchéité cartouche - Aide de montage/démontage : n° d'art. WKZ0457

Ou :

Outil combiné pour le changement de la garniture mécanique d'étanchéité cartouche et de lobe rotatif		
des tailles constructives de pompes	92, 130, 184, 260 :	n° d'art. PBA.A033.T1
	352, 390 :	n° d'art. PBA.A033.T2

→ **Fig.** « garniture mécanique d'étanchéité Cartridge sur le réducteur »

1. Le cas échéant, évacuer la pression de la chambre de blocage.
2. Vider et nettoyer la chambre de blocage.
3. Si présents, démonter les vis d'arrêt ou les connecteurs de rinçage et le système de circulation chap. « Système de circulation au niveau de la garniture mécanique d' → **chap.** « Système de circulation au niveau de la garniture mécanique d'étanchéité Cartridge » → **figure** « Mode de rinçage ».
4. Vidanger l'huile d'engrenage.
5. Exécuter les étapes de travail conformément aux → **chap.** « Changement des lobes rotatifs » et « Changement des plaques de garde ».
6. Retirer les vis de pression tête hexagonale (1) de la garniture mécanique d'étanchéité Cartridge (figure a).
7. Mettre en place l'aide au montage (A) et visser les vis à six pans creux (2) dans les trous d'extraction de la garniture mécanique d'étanchéité Cartridge (figure b).
8. Extraire de manière régulière la garniture mécanique d'étanchéité Cartridge à l'aide des trois vis à tête hexagonale (3) de l'aide au montage (figure b).
9. Changer le joint torique (4) du carter de logement de roulement (figure c).
10. Avant de monter la nouvelle garniture mécanique d'étanchéité Cartridge, enlever avec précaution l'arête saillante des rainures de clavette et nettoyer le logement de la garniture mécanique d'étanchéité Cartridge dans le corps.
11. Glisser une nouvelle garniture mécanique d'étanchéité Cartridge sur l'arbre. Avant le montage, lubrifier soigneusement les joints toriques extérieurs sur le support de joints d'étanchéité (position 5 sur la figure b). Attention ! Ne pas utiliser d'huile minérale ou de graisse sur les joints toriques EPDM ! Alternative : utiliser du glycole.
12. Si un système de circulation est présent, les perforations des connecteurs de rinçage dans la garniture mécanique d'étanchéité Cartridge doivent être alignées avec les connecteurs de rinçage dans le carter de logement de roulement.
13. Pour le montage de la nouvelle garniture mécanique d'étanchéité Cartridge, placer l'aide au montage sans vis sur la garniture mécanique d'étanchéité Cartridge.
14. Glisser un lobe rotatif sans clavette sur l'arbre.
15. Engager la rondelle de pression et la vis de dilatation.
16. Serrer les lobes rotatifs jusqu'à ce que la garniture mécanique d'étanchéité Cartridge affleure le carter de pompe.
17. Le cas échéant, remonter les vis d'arrêt ou les connecteurs de rinçage.
18. Retirer à nouveau le lobe rotatif.
19. Glisser le joint torique et la rondelle de protection sur l'arbre.
20. Avant le montage des lobes rotatifs, nettoyer à fond les faces de départ des joints et des lobes rotatifs !
21. Monter les lobes rotatifs, les plaques de garde et le couvercle IQ.
22. Faire le plein de liquide de blocage/quench.
23. Le cas échéant, rétablir la pression dans la chambre de blocage.
24. Remplir d'huile d'engrenage.

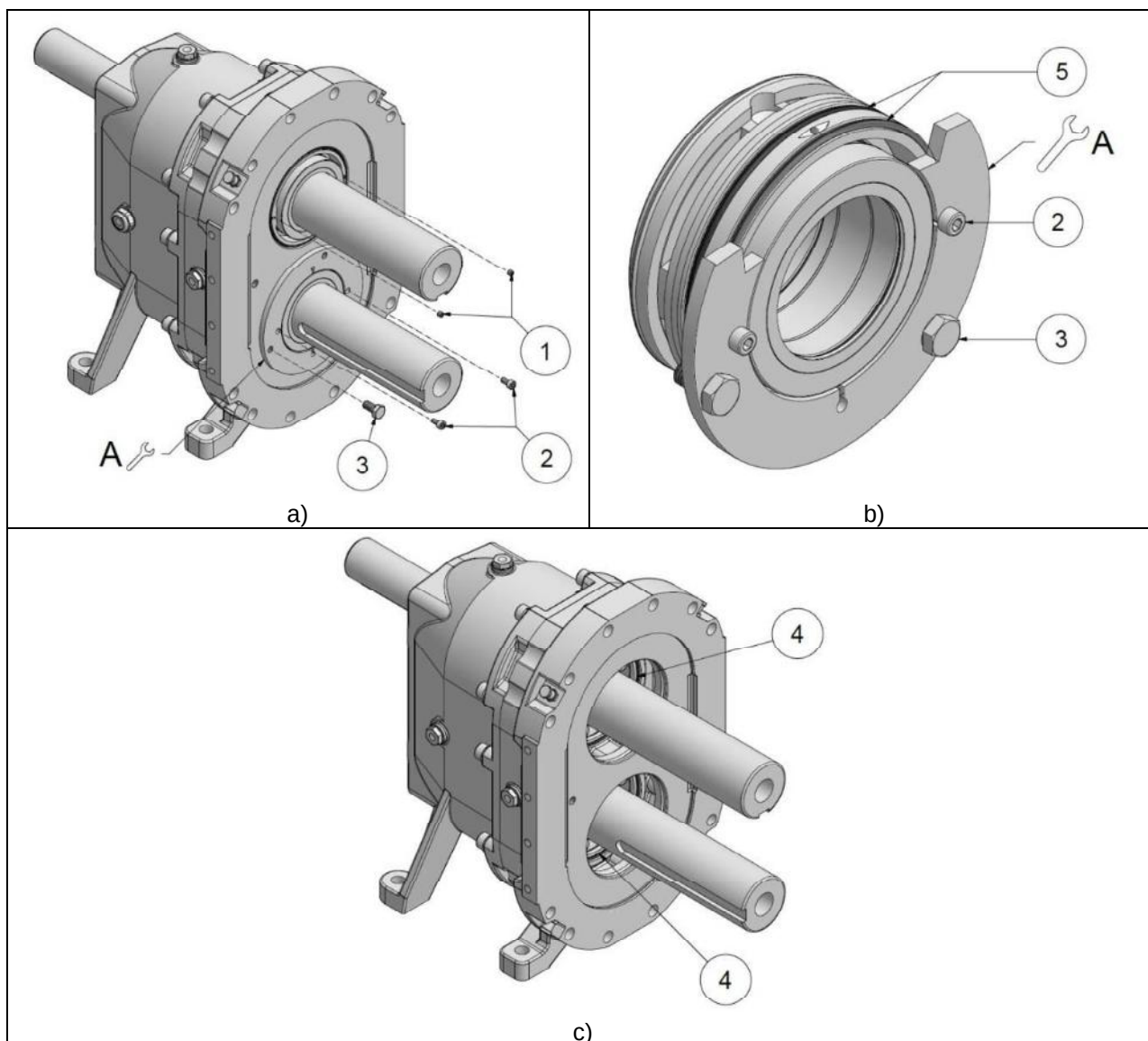


Fig. 26 : Garniture mécanique cartouche sur le réducteur

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|
| 1 | Vis de pression tête hexagonale | 4 | Joint torique (carter de logement de roulement) |
| 2 | Vis à six pans creux* | 5 | Joint torique (support de joints d'étanchéité) |
| 3 | Vis à tête hexagonale* | A | Aide au montage/démontage* |

* Compris dans l'outillage n° d'art. WKZ0457

9.6 Fermeture du couvercle Q

→ Fig. « Ouverture/fermeture du couvercle Q »

1. Avant le montage du couvercle Q (2), nettoyer soigneusement les surfaces d'appui.
2. Replacer le joint torique (3) sur le couvercle Q.
3. Installer le couvercle Q.
4. Remonter les écrous (1) et serrer.

Attention ! Ce faisant, ne pas coincer le couvercle Q, le pousser « manuellement » de manière régulière !

Veiller à ce que le joint torique soit bien positionné.

9.7 Ajustement des demi-coquilles

Les demi-coquilles du boîtier de la pompe à lobes rotatifs peuvent être réajustées afin de réduire l'écart entre les lobes rotatifs et la demi-coquille du corps. L'écart doit être au moins aussi grand qu'un niveau d'ajustement.

1. Fermer le couvercle Q → **Chap.** « Ouverture du couvercle Q ».
2. Démontez les connecteurs et vis des demi-coquilles.
3. Décaler les goupilles mécanindus des demi-coquilles supérieures et inférieures respectivement des deux côtés → **Fig.** "Réajustage des demi-coquilles".
4. Appliquer du produit d'étanchéité pour surfaces avant le montage des demi-coquilles, placer un joint plat et appliquer également du produit d'étanchéité pour surfaces sur celui-ci.
5. Visser à nouveau toutes les vis sur la pompe et les raccords → **Chap.** "Raccord de pompe".
6. Monter le couvercle Q → **Chap.** « Fermeture du couvercle Q ».

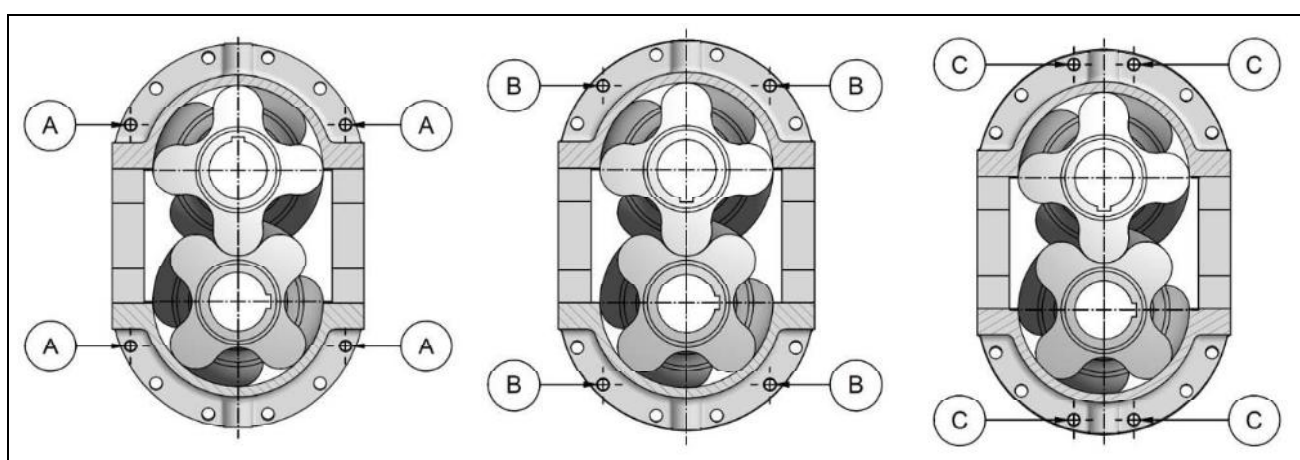


Fig. 27 : Réajustement des demi-coquilles du corps de pompe

Position de la cheville de serrage

- A** en état à la livraison de la pompe
- B** en 1er niveau d'ajustement (réduction de l'écart de 0,9 mm)
- C** en 2e niveau d'ajustement (réduction de l'écart de 1,8 mm)

9.8 Diminution du couple de démarrage

Le couple de démarrage peut être réduit par le montage de plaques de garde plus minces ou de rondelles d'ajustage entre les lobes rotatifs et les plaques de garde.

Remarque : L'augmentation de l'écartement entre les lobes rotatifs et les plaques de garde entraîne une diminution du coefficient de rendement.

Élargissement de fente par le montage de plaques de garde plus minces

(série VX186QVVA exclue)

Élargissement de fente → (+ 1 mm)

Du côté du réducteur : Remplacement de la plaque de garde PFL.A017 (6 mm) par PFL.A017.T1 (5 mm)

Du côté du couvercle : Remplacement de la plaque de garde PFL.A002 (5 mm) par PFL.A002.T1 (4 mm)

Élargissement de fente → (+ 0,3 mm)

Du côté du réducteur : Remplacement de la plaque de garde PFL.A017 (6 mm) par PFL.A017.T2 (5,7 mm)

Du côté du couvercle : Remplacement de la plaque de garde PFL.A002 (5 mm) par PFL.A002.T2 (4,7 mm)

Élargissement de fente par le montage de plaques de garde

Élargissement de fente → + 0,3 mm au niveau du couvercle Q :

Placer une nouvelle rondelle d'ajustage 12 x 25 x 0,3 (NUS.049) sur chacune des quatre entretoises du couvercle Q.

Élargissement de fente → + 0,3 mm au niveau du réducteur :

1. Glisser une nouvelle rondelle d'ajustage 85 x 105 x 0,3 (NUS.048) sur l'arbre devant les 1ers lobes rotatifs.
2. De plus, mettre une rondelle d'ajustage (n° d'art. NUS.049) sur les 4 entretoises du couvercle Q pour ajuster l'écartement.

Attention ! Si en tout plus de deux rondelles d'ajustage sont posées sur chaque entretoise du couvercle Q, il faut alors monter un joint torique (n° d'art. DOR.094) plus épais sous le couvercle Q pour garder une étanchéité sûre.

Dans le cas d'usure sur les lobes rotatifs ou les plaques de garde, la fente peut être réduite à nouveau en conséquence.

10 Aide en cas de problème d'utilisation

10.1 Problèmes d'utilisation

Problème d'utilisation	Aide → Chap. « Aide »
• La pompe ne pompe pas	A, B, D, E, G, J, R
• La pompe reste immobile après le lancement	J, K, M, R, S, V
• Le flux de liquide s'interrompt après le lancement	D, E, G, S, V
• La pompe transporte de manière irrégulière	D, E, G, J
• Débit trop faible	D, G, J, R, S, T, U
• Pompe bloquée	C, F, J, K, M, R, U, V
• Puissance absorbée trop élevée	C, M, R, S, V
• La courroie d'entraînement glisse	F, H, M, R, S
• Fuite sur la pompe	C, R, U
• Variations de pression et de niveau dans la chambre de blocage	O, U, V, W
• Fuite sur la garniture mécanique d'étanchéité	P, W
• Changements extrêmes de pression et de niveau dans la chambre de blocage	P
• En cas de chambre de blocage sèche : Réservoir de la chambre de blocage rempli jusqu'à plus de la moitié	Q
• Pompe trop chaude	A, C, M, N, R, S, U
• Moteur trop chaud	C, K, L, M, R, S, V
• Bruits & vibrations	C, D, E, F, G, I, J, K, M, N, R, S

10.2 Aide

	Cause éventuelle	Mesures possibles	Respecter les indications et les notes de sécurité → Chap.
A	La pompe n'aspire pas	Remplir la pompe de liquide.	
B	Mauvais sens de rotation	Modifier le sens de rotation de la pompe.	« Sens de pompage »
C	Carter de pompe déformé par la tuyauterie	Contrôler l'alignement de la tuyauterie vers la pompe. Prévoir éventuellement un compensateur ou fixer la tuyauterie.	« Montage dans les tuyauteries »
D	Fuite dans la conduite d'aspiration	Contrôler l'absence de fuite dans le système de tuyauterie côté aspiration.	
	Formation de gaz	Ventiler la conduite d'aspiration et la chambre de pompe, verser du liquide.	
E	Conduite d'aspiration non libre	Contrôler que le passage est libre dans le système de tuyauterie côté aspiration.	
F	Corps étranger dans le liquide pompé	Nettoyer l'installation de pompage. Monter la grille dans la conduite d'aspiration.	
G	NPSH _{vorh} trop faible (le liquide pompé s'évapore lors de l'alimentation)	Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspiration, réduire la longueur de la tuyauterie d'aspiration, simplifier la construction de la tuyauterie d'aspiration, réduire la hauteur d'aspiration, réduire la vitesse de rotation, ajuster la température du liquide pompé.	« Montage dans les tuyauteries »
H	Tension de courroie trop faible	Tendre de nouveau selon les spécifications du fabricant.	« Châssis, support de machine »
I	Accouplement non aligné	Contrôler l'alignement et, si nécessaire, aligner selon les spécifications du fabricant.	
J	L'entraînement par courroie glisse	Tendre de nouveau selon les spécifications du fabricant.	
K	Raccordement électrique défectueux	Contrôler le système électrique.	« Entraînement »
	Erreur dans le système hydraulique	Contrôler l'hydraulique.	
L	Vitesse de rotation de moteur lors d'un fonctionnement insuffisant du convertisseur de fréquence	Installer des ventilateurs externes, augmenter la vitesse de rotation de moteur.	« Commande de l'installation » Fonctionnement du convertisseur de fréquence
M	Marche grippée due au gonflement de l'élastomère des lobes	Contrôler la résistance au fluide de l'élastomère des lobes rotatifs.	« Caractéristiques techniques » : Description de matériaux pour lobes rotatifs
	Marche grippée due aux accumulations de matière solide dans les écartements	Nettoyer la chambre de pompe, augmenter l'écartement → Chap. « Diminution du couple de démarrage », ajuster l'entraînement.	« Entretien », « Entraînement »
N	Niveau d'huile dans le réducteur incorrect	→ Chap. « Réducteur »	« Maintenance »
O	Variations dépendant du fonctionnement dans la chambre de blocage	→ Chap. « Chambre de blocage »	« Maintenance »
P	Domages sur les garnitures mécaniques d'étanchéité	Changer la garniture mécanique d'étanchéité, → Chap. « Changement de joint cartouche »	« Entretien »
	Réparation erronée de la garniture mécanique d'étanchéité		
	Réservoir de liquide de blocage non étanche	Contrôler l'étanchéité du réservoir de liquide de blocage.	« Maintenance »

	Cause éventuelle	Mesures possibles	Respecter les indications et les notes de sécurité → Chap.
Q	Fuite d'étanchéité	→ Chap. « Chambre de blocage sèche »	« Maintenance »
R	Pression différentielle trop élevée	Réduire la pression différentielle.	« Caractéristiques techniques »
S	Viscosité du fluide supérieure à la valeur nominale	Diminuer la vitesse de rotation. Augmenter la température du liquide pompé.	« Utilisation conforme »
T	Viscosité du fluide inférieure à la valeur nominale	Augmenter la vitesse de rotation, réduire la température du liquide pompé, changer les pièces d'usure.	« Entretien »
	Fente trop grande	Réduire l'écartement → Chap. « Diminution du couple de démarrage » en effectuant le processus inverse	« Maintenance »
U	Température du liquide pompé supérieure à la valeur nominale	Diminuer la température du liquide pompé.	« Utilisation conforme », « Données techniques » : Description de matériaux pour lobes rotatifs
V	Température du liquide pompé inférieure à la valeur nominale	Augmenter la température du liquide pompé (après accord avec Vogelsang).	
W	Position des éléments de garniture mécanique d'étanchéité pas optimale	Alimenter une fois la chambre de blocage avec la pression de chambre de blocage maximale admise (pression du réservoir) (garniture mécanique d'étanchéité unique : 5 bar, Double garniture mécanique d'étanchéité : 10 bars). Ensuite, régler la pression prévue.	« Chambre de blocage », « Réservoir de liquide de blocage sous pression »
		Mettre la chambre de blocage dépressurisée en service (réservoir de liquide de blocage fermé) et observer le niveau et la pression de la chambre de blocage.	
		Régler une pression plus haute que prévue dans le réservoir (pression de chambre de blocage). Se conformer à la pression maximale admise pour la chambre de blocage (pression du réservoir). Garniture mécanique d'étanchéité individuelle : 5 bar, Double garniture mécanique d'étanchéité : 10 bar	

11 Mise hors service et élimination

1. Débrancher la pompe de l'alimentation en énergie ou de l'entraînement de prise de force. Respecter les indications et les consignes de sécurité du → **Chap.** « Entraînement ».
2. Séparer la pompe de la tuyauterie. respecter les indications et les consignes de sécurité du → **Chap.** « Montage dans les tuyauteries ».



AVERTISSEMENT

Risque de blessure par écrasement ou choc !

Les tuyauteries soumises à une contrainte de flexion peuvent libérer une énergie élastique.



- Le personnel doit porter des vêtements de protection adaptés.
 - Desserrer les vis avec précaution.
3. Vidanger les consommables.
 - Vidanger l'huile d'engrenage de l'engrenage de pompe. Tenir compte des indications et consignes de sécurité du → **Chap.** « Huile d'engrenage - Contrôle et vidange ».
 - Vidanger liquide de blocage et de quench de la chambre de blocage. Tenir compte des indications et notes de sécurité au → **Chap.** « Vidange et nettoyage de la chambre de blocage ».
 4. Vider la pompe et retirer les résidus de liquide. Lors de l'ouverture du couvercle de la pompe, tenir compte des indications et consignes de sécurité du → **Chap.** « Entretien ».



Élimination écologique

Traiter les consommables tels que les huiles, les liquides hydrauliques et les liquides dangereux comme des déchets spéciaux et les éliminer comme il se doit.

5. Envoyer la pompe au rebut. Tenir compte des indications et consignes de sécurité du → **Chap.** « Transport et stockage ».

Plan de maintenance et d'entretien

12 Plan de maintenance

12.1 Indications de maintenance



ATTENTION !

Respecter scrupuleusement les indications de maintenance suivantes et les documenter, le cas échéant, dans le plan d'entretien → **chap.** « Plan d'entretien ».

Contrôler régulièrement le bon fonctionnement des **dispositifs de sécurité**, en particulier après des travaux de maintenance et de réparation et avant la mise en marche.

Prendre connaissance des **indications de maintenance figurant dans les documents de référence** et s'y conformer → **chap.** « Documents de référence ».

Si le liquide de blocage ou de quench contient de **fortes salissures**, le vidanger.

En cas de **bruits de fonctionnement inhabituels** de la machine ou en cas de vibrations → **chap.** « Aide en cas de problèmes d'utilisation ».

Pour les pompes neuves équipées d'une garniture mécanique d'étanchéité de l'appariement des matériaux SiC-SiC qui ne sont pas mises en service immédiatement, tourner l'arbre environ tous les 2 mois (une rotation au moins) afin que les surfaces étanches des bagues coulissantes collent les unes aux autres.

12.2 Intervalles de maintenance



ATTENTION !

Respecter scrupuleusement les intervalles de maintenance suivants et les documenter dans le plan d'entretien → **chap.** « Plan d'entretien ».

Avant la première mise en service :

Contrôler l'alignement pompe/moteur (accouplement) (châssis C)

Avant la mise en service et avant et après de longues périodes d'immobilisation :

Graissage du graisseur

Au bout des 20 premières heures de service :

- Resserrer les vis pour fixer les raccords de la pompe.
- Resserrer les vis et les écrous de fixation de la machine (sans châssis)
- Resserrer les vis et les écrous de fixation de la pompe et du moteur sur le châssis.
- Vérifier que la protection d'accouplement est solidement vissée (châssis C)
- Contrôler le liquide de blocage ou de quench
- Vidanger l'huile d'engrenage

Toutes les 200 heures de service :

Contrôler le liquide de blocage ou de quench

Toutes les 500 heures de service, au moins une fois par an :

Contrôler l'huile d'engrenage

Toutes les 2 000 heures de service, au moins une fois par an

- Resserrer les vis pour fixer les raccords de la pompe.
- Resserrer les vis et les écrous de fixation de la machine (sans châssis)
- Resserrer les vis et les écrous de fixation de la pompe et du moteur sur le châssis.
- Vérifier que la protection d'accouplement est solidement vissée (châssis C)
- Contrôler l'alignement pompe/moteur (accouplement) (châssis C)
- Vidanger le liquide de blocage ou de quench
- Vidanger l'huile d'engrenage

12.3 Intervalles de maintenance supplémentaires pour pompes avec entraînement par courroie

Voir aussi « Supplément sur l'entraînement par courroie TINF.PU.020.xx ».

Avant la mise en service et après de longues périodes d'immobilisation :

Contrôler l'alignement et la tension des courroies

Après 0,5 à 4 heures de service :

Contrôler la tension des courroies

Tous les 6 mois :

- Contrôler la tension des courroies
- Vérifier le degré d'usure des courroies et des poulies à courroie. En cas d'usure suspecte, vérifier l'alignement des courroies.

**Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH**

Holthöge 10-14
49632 Essen/Oldb.

Phone: +49 (0) 54 34 83 0
Fax: +49 (0) 54 34 83 10

vogelsang-gmbh.com
info@vogelsang-gmbh.com

ENGINEERED TO WORK

Australien
Vogelsang Pty. Ltd.
vogelsang.com.au

Indien
Vogelsang India Private Limited
vogelsangindia.com

Russland
Vogelsang Russland
vogelsang.ru

Brasilien
Vogelsang Brasil Ltda.
vogelsang.com.br

Irland
Vogelsang Irland
vogelsang.ie

Schweden
Vogelsang Sverige AB
vogelsang.se

China
Vogelsang Mechanical Engineering (Shanghai) Co., Ltd.
vogelsang.com.cn

Italien
Vogelsang Italy Srl
vogelsang-srl.it

Spanien
Vogelsang S.L.
vogelsang.es

Dänemark
Vogelsang A/S
vogelsang-as.dk

Malaysia
Vogelsang Malaysia
vogelsang.info

Südkorea
Vogelsang Korea Co., Ltd.
vogelsang.co.kr

Deutschland - Niederlassung Ost
Vogelsang Lutherstadt Eisleben
vogelsang-gmbh.com

Mexico
Vogelsang De México S.de R.L. de CV
vogelsang.mx

Tschechische Republik
Vogelsang CZ s.r.o.
vogelsang-czech.cz

Finnland
Vogelsang Oy
vogelsang.fi

Österreich
Vogelsang Austria GmbH
vogelsang-austria.at

USA
Vogelsang USA Ltd.
vogelsangusa.com

Frankreich
Vogelsang France S.A.R.L.
vogelsang.fr

Polen
Vogelsang Poland Sp. z o.o.
vogelsang.pl

Großbritannien
Vogelsang Ltd.
vogelsang.co.uk

Rumänien
Vogelsang Romania SRL
vogelsang.ro