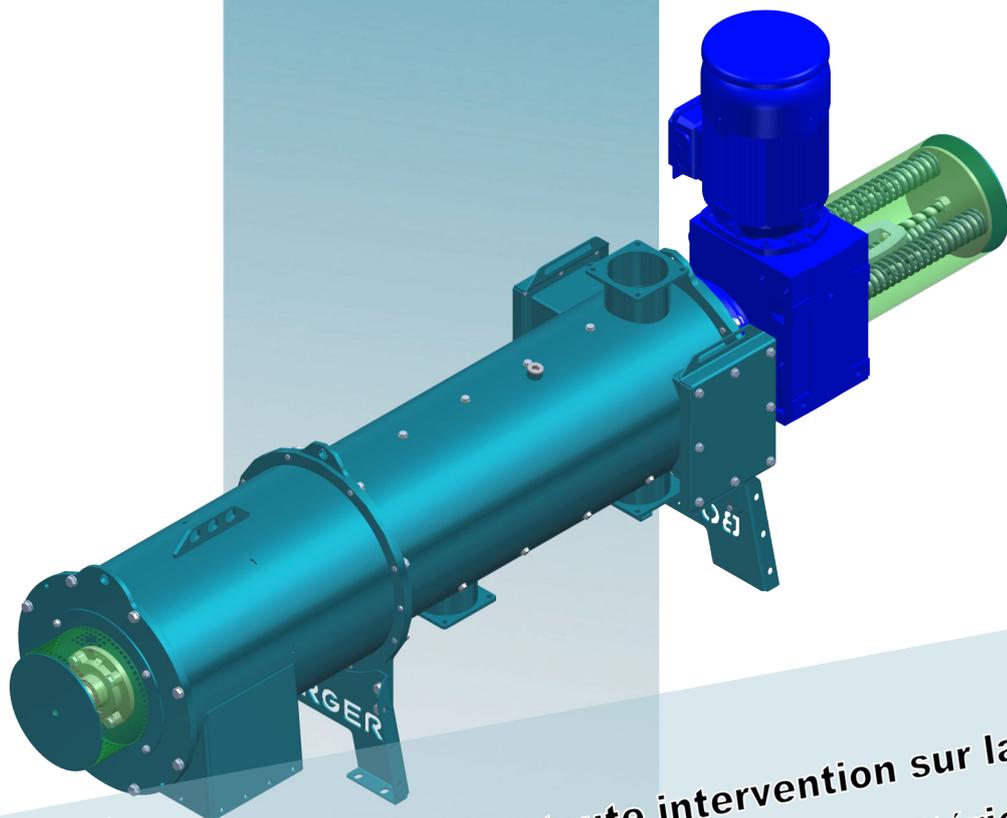


# Notice d'utilisation

Séparateur Börger

## **Bioselect RC 75**



**Important !**

**Lire consciencieusement avant toute intervention sur la machine ! A conserver en vue d'une consultation ultérieure !**

## Börger dans le monde

<b>Europe</b>	<b>Allemagne - Siège principal -</b>	Börger GmbH Benningsweg 24 46325 Borken-Weseke Allemagne	Tél. Fax E-mail Internet	+49 (0) 2862 / 91030 +49 (0) 2862 / 910346 info@boerger.de www.boerger.de
	<b>France</b>	Börger France S.A.R.L. 9 rue des Prés 67670 Wittersheim France	Tél. Fax E-mail Internet	+33 (0) 3 / 88515468 +33 (0) 3 / 88515413 info@borger.fr www.borger.fr
	<b>Grande-Bretagne/ Irlande</b>	Börger UK Ltd. East Wing - Old School Watling St. Gailey Staffordshire United Kingdom, ST19 5PR	Tél. Fax E-mail Internet	+44 (0) 1902 / 798977 +44 (0) 1902 / 798979 uk@boerger.com www.boerger.com
	<b>Pays-Bas Belgique Luxembourg</b>	Börger Benelux Postbus 78 7630 AB Ootmarsum, Nederland	Tél. Fax E-mail Internet	+31 (0) 541 / 293687 +31 (0) 541 / 293578 info@boerger-pumps.nl www.boerger-pumps.nl
	<b>Pologne</b>	Boerger Polska Sp.z o.o. ul. Toszecka 101 44-100 Gliwice, Polska	Tél. Fax E-mail Internet	+48 32 / 3356094 +48 32 / 3356095 info@boerger.pl www.boerger.pl
<b>Amérique</b>	<b>États-Unis</b>	Boerger, LLC 2860 Water Tower Place Chanhassen, MN 55317 États-Unis	Tél. Fax E-mail Internet	+1 877 / 7263743 +1 612 / 4357300 +1 612 / 4357301 america@boerger.com www.boerger.com
<b>Asie Australie / Océanie</b>	<b>Singapour</b>	Boerger Pumps Asia Pte. Ltd. 16 Boon Lay Way #01-48 TradeHub21 Singapore 609965	Tél. Fax E-mail Internet	+65 / 65629540 +65 / 65629542 asia@boerger.com www.boerger.com
	<b>Chine</b>	Boerger Pumps (Shanghai) Co., Ltd. Room 1009, No. 939 JinQiao Road Pudong, Shanghai 200136	Tél. Fax E-mail Internet	+86 (0) 21 / 61604075 +86 (0) 21 / 61604076 shanghai@boerger.com www.boerger.com.cn
	<b>Inde</b>	Boerger Pumps Asia Pte. Ltd., India Representation Office German Centre, Office #21 14th floor, Bldg. NO. 9, Tower B DLF Cyber City Phase III Gurgaon 122002 Haryana, India	Tél. Fax E-mail Internet	+91 (0) 124 / 4636060 +91 (0) 124 / 4636063 india@boerger.com www.boerger.com
<b>Afrique*</b>	<b>Siège principal</b>	Börger GmbH Benningsweg 24 46325 Borken-Weseke Allemagne	Tél. Fax E-mail Internet	+49 (0) 2862 / 91030 +49 (0) 2862 / 910346 info@boerger.de www.boerger.com
<b>Votre revendeur :</b>				
(Cachet)				

\* Algérie, Maroc : voir France, Börger France S.A.R.L.

## Données d'identification

### Machine :

Groupe de produits : Séparateur

Type : RC 75

Vous trouverez les données d'identification exactes dans la fiche technique qui accompagne cette notice.

### Adresse du fabricant :

Société : Börger GmbH

Rue : Benningsweg 24

Ville : 46325 Borken-Weseke

Téléphone : +49 (0) 2862 / 9103 – 0

Télécopie : +49 (0) 2862 / 9103 – 46

E-mail : [info@boerger.de](mailto:info@boerger.de)

Internet : [www.boerger.de](http://www.boerger.de)

### Commande de pièces détachées et service clientèle en Allemagne :

Téléphone : +49 (0) 2862 / 9103 – 31

Télécopie : +49 (0) 2862 / 9103 – 49

E-mail : [service@boerger.de](mailto:service@boerger.de)

### Commande de pièces détachées et service clientèle dans les autres pays :

Voir les coordonnées séparées de votre distributeur régional

### Données de documents :

Document : BA-RC75\_fr\_FR

Date d'édition : 12/01/2017

Langue : Traduction française de l'édition originale allemande. La version allemande originale est disponible sur : [service@boerger.de](mailto:service@boerger.de)

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Généralités</b> .....	<b>8</b>
1.1	Introduction.....	8
1.2	Remarques concernant les droits de propriété et d'auteur.....	8
1.3	Remarques destinées à l'exploitant.....	8
1.4	Aide pour la formation et l'instruction.....	9
1.5	Exemples de thèmes de formation.....	11
<b>2</b>	<b>Sécurité</b> .....	<b>13</b>
2.1	Généralités.....	13
2.2	Remarques concernant les signes et les symboles.....	13
2.3	Utilisation conforme.....	15
2.4	Risques résiduels.....	16
2.5	Exigences au personnel.....	20
2.5.1	Qualification du personnel d'exploitation.....	20
2.6	Équipement de protection personnelle.....	22
2.7	Sécuriser contre la remise en marche.....	23
2.8	Description des dispositifs de protection.....	24
2.8.1	ARRÊT D'URGENCE.....	24
2.8.2	Recouvrement de l'unité de serrage.....	25
2.8.3	Recouvrement du contre-palier.....	25
2.8.4	Chambre intermédiaire.....	25
2.8.5	Dispositifs de surveillance optionnels.....	25
2.9	Marquages et plaques signalétiques.....	26
2.10	Marquages et plaques signalétiques devant être installés par l'exploitant.....	26
2.11	Consignes de sécurité destinées au personnel d'exploitation.....	27
2.12	Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements.....	29
2.13	Remarques concernant des types de danger spécifiques.....	33
2.13.1	Huiles, graisses et autres substances chimiques.....	33
2.13.2	Niveau sonore.....	33
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>34</b>
3.1	Structure de la machine Börger.....	34
3.1.1	Corps du séparateur.....	35
3.1.2	Unité de séparation fraction liquide.....	35
3.1.3	Unité de compression et de serrage.....	35
3.1.4	Connexion de la motorisation.....	37
3.1.5	Étanchéité d'arbre.....	37

3.1.6	Chambre intermédiaire (quench).....	37
3.1.7	Ouverture de maintenance.....	38
3.1.8	Forme de construction, position de montage.....	38
3.1.9	Assemblages des brides d'aspiration et de refoulement.....	39
3.1.10	Unités / Variantes de la motorisation.....	39
3.1.11	Options et accessoires.....	40
3.2	Description du mode de fonctionnement.....	41
3.3	Caractéristiques techniques.....	42
3.3.1	Dimensions.....	42
3.3.2	Performances et limites de charge.....	46
<b>4</b>	<b>Transport, stockage et montage.....</b>	<b>53</b>
4.1	Transport.....	53
4.2	État de livraison.....	54
4.3	Stockage et stockage intermédiaire.....	54
4.3.1	Stockage.....	54
4.3.2	Stockage intermédiaire.....	56
4.4	Montage.....	57
4.4.1	Préparations avant le montage.....	57
4.4.2	Mise en place.....	57
4.4.3	Montage, entrée et sortie.....	60
4.4.4	Sortie de phase liquide.....	64
4.4.5	Branchement électrique.....	66
4.5	Contrôles avant la mise en service.....	67
4.5.1	Contrôle de la mobilité suite au stockage et à une immobilisation prolongée.....	67
4.5.2	Contrôle de l'état opérationnel.....	69
4.5.3	Contrôle du sens de rotation.....	71
<b>5</b>	<b>Fonctionnement.....</b>	<b>73</b>
5.1	Mise en service.....	73
5.2	Fonctionnement continu.....	76
5.3	Immobilisation.....	77
5.4	Mise à l'arrêt en cas d'urgence.....	78
5.5	Dysfonctionnements prévisibles.....	79
<b>6</b>	<b>Entretien.....</b>	<b>84</b>
6.1	Entretien.....	85
6.1.1	Nettoyage externe.....	87
6.1.2	Nettoyage interne.....	88

6.2	Maintenance et inspection.....	89
6.2.1	Plan d'inspection et de maintenance.....	89
6.2.2	Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant.....	91
6.2.3	Lubrification du mécanisme de réglage et du palier.....	95
6.3	Remise en état.....	97
6.3.1	Remarques concernant les travaux de remise en état.....	97
6.3.2	Remplacement de la plaque Multi Disc.....	99
6.3.3	Démontage/remise en état de l'unité de serrage.....	103
6.3.4	Remplacement du tamis.....	109
6.3.5	Remplacement de la vis sans fin.....	115
6.3.6	Remplacement de la garniture mécanique.....	120
6.3.7	Changement de la zone de compression filtrante.....	126
6.3.8	Aménagement des adaptateurs de vis sans fin.....	129
6.3.9	Autres réparations.....	132
6.3.10	Demandes de renseignements.....	133
6.3.11	Consignes d'entretien des équipements spéciaux.....	133
<b>7</b>	<b>Élimination.....</b>	<b>134</b>
7.1	Protection de l'environnement.....	134
7.2	Huiles, résidus huileux et graisses de lubrification.....	134
7.3	Plastiques.....	134
7.4	Métaux.....	135
7.5	Déchets électriques et électroniques.....	135
7.6	Mise hors service définitive.....	135
<b>8</b>	<b>Accessoires.....</b>	<b>136</b>
8.1	Variateur de fréquence.....	136
8.2	Commande.....	136
8.3	Capteur de niveau de remplissage pour cône de déversement.....	136
<b>9</b>	<b>Annexe.....</b>	<b>137</b>
9.1	Fiche technique.....	137
9.2	Pièces d'usure.....	137
9.3	Plan de montage.....	139
9.4	Liste des pièces détachées.....	141
9.4.1	Outils/Aide au montage.....	144
9.5	Liste de contrôle pour la mise en service.....	144
9.6	Déclaration de conformité UE.....	146
9.7	Déclaration d'incorporation UE.....	147

---

9.8	Documentation complémentaire.....	148
9.8.1	Liste des lubrifiants.....	148
9.8.2	Notices d'utilisation complémentaires.....	157
9.9	Documentations des fournisseurs.....	157
<b>10</b>	<b>Index.....</b>	<b>158</b>

# **1 Généralités**

## **1.1 Introduction**

Cette notice d'utilisation est une aide considérable pour l'exploitation correcte et en toute sécurité de votre machine Börger.

Elle contient des remarques importantes permettant d'exploiter la machine Börger de manière sûre, conforme et économique.

Leur respect permet d'éviter des risques, de réduire les coûts de réparation et les temps d'immobilisation et d'améliorer la fiabilité et la durée de vie de la machine Börger.

La notice d'utilisation doit toujours être disponible ; elle doit être lue et respectée par toutes les personnes qui travaillent sur ou avec la machine Börger. Il s'agit notamment des travaux suivants :

- commande et élimination des pannes lors du fonctionnement,
- entretien (maintenance, remise en état, réparations),
- transport.

## **1.2 Remarques concernant les droits de propriété et d'auteur**

Cette notice d'utilisation est confidentielle. Elle est réservée aux personnes habilitées. Les tiers ne peuvent la consulter qu'avec l'autorisation écrite de la société Börger.

Tous les documents sont protégés selon la loi sur les droits d'auteur. La transmission et la reproduction des documents, également partiellement, de même que l'utilisation et la communication du contenu ne sont pas autorisées, sauf autorisation écrite expresse.

Toute infraction sera passible de poursuites et de dommages et intérêts. Tous les droits concernant l'application des droits de protection professionnels sont réservés à la société Börger.

## **1.3 Remarques destinées à l'exploitant**

La notice d'utilisation fait partie intégrante de la machine Börger. L'exploitant est tenu de s'assurer que le personnel en prenne connaissance.

De plus, l'exploitant est tenu de garantir que toutes les personnes ont bien pris connaissance des réglementations nationales concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement et les respectent, de même que les obligations de surveillance et de déclaration, en prenant en compte les particularités liées à l'entreprise, concernant par exemple l'organisation du travail, son déroulement et le personnel employé.

Parallèlement à la notice et aux règles de prévention des accidents en vigueur dans le pays d'utilisation et sur le lieu d'implantation, il convient de respecter également les règles techniques reconnues permettant de travailler en toute sécurité et de manière conforme.

L'exploitant n'est pas habilité à réaliser ou faire réaliser des modifications, des rajouts ou des transformations sur la machine Börger sans l'autorisation de Börger GmbH.

Les pièces détachées utilisées doivent satisfaire aux exigences techniques définies par la société Börger. Ceci est toujours garanti avec des pièces détachées d'origine. La garantie devient caduque en cas d'utilisation de pièces détachées autres que les pièces détachées d'origine pendant la période de garantie.

Seul le personnel formé ou habilité est autorisé à effectuer, exploiter, entretenir, remettre en état et transporter la machine Börger. Les compétences du personnel en matière d'exploitation, d'entretien, de remise en état et de transport doivent être clairement définies.

## **1.4 Aide pour la formation et l'instruction**

En tant qu'entrepreneur/exploitant, vous êtes tenu d'informer le personnel d'exploitation sur les règlements de prévention des accidents, sur les dispositions juridiques ainsi que sur les équipements de sécurité installés sur la machine Börger ou d'assurer la formation du personnel dans ces domaines le cas échéant.

Cette obligation est également valable pour tous les équipements de sécurité à proximité de la machine Börger. Pour cela, il convient également de prendre en compte les différentes qualifications techniques des employés. Le personnel d'exploitation doit avoir compris les instructions ; par ailleurs, il est nécessaire de s'assurer que ces instructions sont bien appliquées. Cela est indispensable pour garantir la sécurité et l'absence de risques lors de la réalisation des travaux.

Le respect de ces instructions doit faire l'objet d'un contrôle régulier. C'est pourquoi, en qualité d'entrepreneur/d'exploitant, il est souhaitable que vous fassiez signer à chaque employé une confirmation de sa participation aux séances de formation.

Vous trouverez sur les pages suivantes quelques exemples de thèmes de formation ainsi qu'un formulaire type de confirmation de participation à une formation/une instruction.

La société Börger GmbH et ses filiales régionales/ses partenaires de vente locaux sont prêts à vous assister pour tout ce qui concerne l'enseignement de vos employés et, si vous le souhaitez, assure les formations portant sur la fonctionnalité, la mise en service, la maintenance et l'entretien de la machine Börger.

Sur simple demande de votre part, nous vous ferons parvenir une offre détaillée.

## 1.5 Exemples de thèmes de formation

### 1. Sécurité

- Règlements de prévention des accidents
  - Dispositions juridiques d'ordre général
  - Consignes de sécurité générales
  - Mesures en cas d'urgence
  - Consignes de sécurité relatives à l'exploitation de la machine Börger
  - Manipulation des équipements de sécurité de la machine Börger
  - Dispositifs de sécurité dans l'environnement de la machine Börger
  - Signification des symboles et des plaques signalétiques
- 
- 
- 
- 

### 2. Pour l'exploitation de la machine Börger

- Manipulation des éléments de commande de la machine Börger
  - Explication de la notice pour le personnel d'exploitation
  - Expériences particulières de manipulation de la machine Börger
  - Élimination des dysfonctionnements
- 
- 
- 
- 

### 3. Consignes de maintenance et d'entretien

- Manipulation conforme des lubrifiants et des détergents
  - Expériences particulières dans le cadre de la maintenance, de la remise en état, du nettoyage et de l'entretien de la machine Börger
- 
- 
- 
-

**Confirmation de l'instruction**

Thème de l'instruction :

Date :

Responsable de la formation :

Signature du responsable de  
la formation :

N°	Nom, prénom	Signature
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		

## 2 Sécurité

### 2.1 Généralités

La machine Börger a été conçue et fabriquée selon l'état actuel de la technique et les règles techniques de sécurité reconnues, dans le respect des consignes de sécurité en vigueur dans le pays de fabrication.

Il est cependant impossible d'exclure tout risque pour l'utilisateur comme un endommagement de la machine Börger ou d'autres biens matériels dans les cas suivants :

- utilisation par du personnel non formé ou non instruit,
- utilisation non conforme et/ou
- remise en état non conforme.

### 2.2 Remarques concernant les signes et les symboles

Les désignations, signes et symboles suivants sont utilisés dans la notice pour signaler des informations particulièrement importantes :



#### **DANGER**

Met en garde contre des situations dangereuses immédiates entraînant des blessures très graves ou la mort lorsque les instructions correspondantes ne sont pas parfaitement respectées.



#### **AVERTISSEMENT**

Met en garde contre un risque pouvant être à l'origine de blessures très graves ou de la mort lorsque les instructions correspondantes ne sont pas parfaitement respectées.

**ATTENTION**

Met en garde contre une situation potentiellement dangereuse pouvant être à l'origine de blessures légères ou moyennes ainsi que de dégâts matériels lorsque les instructions correspondantes ne sont pas parfaitement respectées.

**ATTENTION !**

Signale une situation potentiellement dangereuse ou des procédures dangereuses et non sûres pouvant être à l'origine de dommages matériels sur la machine ou son environnement.

**REMARQUE !**

Remarques relatives à une manipulation sûre et conforme.

→ Le symbole de flèche indique des étapes de travail et/ou de commande. Les différentes étapes de travail doivent être réalisées selon la numérotation.

— Le tiret signale des énumérations.

↪ *Le symbole de flèche marque des références à des chapitres complémentaires.*

Les remarques et symboles apposés directement sur la machine Börger comme les plaques d'avertissement, les panneaux d'actionnement, les éventuels marquages des composants, etc. doivent impérativement être respectés.

Ils ne doivent en aucun cas être retirés et être toujours parfaitement lisibles.

Cette notice d'utilisation comprend des images schématiques ou photographiques qui illustrent une fonction ou une étape de travail. Un autre type d'appareil apparaît parfois sur ces images mais le principe de la fonction ou de l'étape de travail reste le même.

## 2.3 Utilisation conforme

Le séparateur Bioselect est un système de séparation solide / liquide de différents digestats contenant des matières solides ainsi que du lisier liquide agricole.

Le substrat doit être homogène.

Une méthode purement mécanique, sans ajout d'agent épaississant ou de floculation par ex., permet de séparer la matière d'origine en une phase épaisse et solide et en une phase liquide.

Le substrat à travailler ne doit contenir aucune matière dure, telle que la pierre, les pièces en fer, etc. Ces dernières risquent d'endommager le filtre.

L'utilisation conforme implique également le respect des remarques concernant

- la sécurité,
- l'utilisation et la commande,
- l'entretien et la maintenance

mentionnées dans cette notice.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. L'exploitant du séparateur est seul responsable des dommages qui en résultent.

**REMARQUE !**

De manière générale, le séparateur peut être utilisé pour différents substrats du type décrit.

Afin d'obtenir la séparation souhaitée, la précontrainte agissant sur le *Multi Disc* (voir ↪ *Chapitre 3 »Description du produit* « à la page 34), doit être ajustée le cas échéant lors du remplacement du substrat de séparation.

Veiller à garantir une alimentation continue, sans blocage et uniforme du substrat lors du fonctionnement.

La largeur de fente du tamis est fonction de la spécification indiquée dans la commande. Si nécessaire remplacer le tamis d'un substrat dont la largeur de fente n'est pas conforme à la spécification.

## 2.4 Risques résiduels

Malgré le respect de toutes les prescriptions de sécurité, l'exploitation de la machine Börger implique des risques résiduels qui sont décrits par la suite.

Toutes les personnes qui travaillent avec et sur cette machine Börger doivent connaître ces risques résiduels et suivre les consignes empêchant les dommages ou les accidents dus à ces risques.

Lors des travaux de configuration, de préparation et de nettoyage, il peut être nécessaire de démonter des dispositifs de protection installés par l'utilisateur. Cela induit des risques résiduels et des dangers potentiels qui doivent être connus de tous les utilisateurs :

**DANGER****Danger de mort dû au courant électrique !**

En cas de contact avec des pièces conductrices de tension, il y a danger de mort direct par électrocution. L'endommagement de l'isolation ou de différents composants peut être mortel.

- Laissez uniquement des électriciens spécialisés exécuter les travaux sur l'installation électrique.
- En cas d'endommagement de l'isolation, coupez immédiatement l'alimentation en tension et faites procéder à la réparation.
- Avant le début des travaux sur les pièces actives d'installations et d'équipements électriques, établissez l'état hors tension et assurez-le pour la durée des travaux. Avec cela, respecter les 5 règles de sécurité :
  - Déverrouiller.
  - Sécuriser contre la remise en marche.
  - Établir l'exemption de tension.
  - Mettre à la terre et court-circuiter.
  - Recouvrir ou délimiter les pièces sous tension avoisinantes.
- Ne pontez jamais des fusibles ou ne les mettez jamais hors service. Lors du changement de fusibles, respectez l'indication correcte relative à l'intensité du courant.
- Évitez l'humidité au niveau de pièces conductrices de tension. Cela peut conduire à un court-circuit.

**DANGER****Risque de blessure par des pièces en rotation !**

Des composants mobiles peuvent causer de graves blessures.

- Ne saisissez pas des composants en rotation ou ne manipulez pas ces derniers pendant le fonctionnement de l'appareil.
- N'ouvrez jamais des recouvrements pendant le fonctionnement.
- Effectuer uniquement des travaux sur la machine Börger quand cette dernière est immobilisée.
- Tenez compte du temps de freinage : Avant l'ouverture de recouvrements, assurez-vous qu'aucun composant ne soit en mouvement.
- Avant tous les travaux dus sur la machine Börger ou sur les accessoires de cette dernière, immobilisez la machine Börger ainsi que les éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.3 »Immobilisation* « à la page 77 .
- Avant l'utilisation, l'opérateur est tenu de contrôler que tous les équipements de protection sont en place de manière conforme à ↪ *Chapitre 2.8 »Description des dispositifs de protection*« à la page 24 et en état de marche.
- La machine Börger doit uniquement être activée, si les connexions d'entrée et de sortie sont installées et si les ouvertures de maintenance sont montées correctement.

**AVERTISSEMENT****La motorisation d'un groupe de broyage complet peut être à l'origine d'un grand danger, dû notamment au courant électrique dans le cas d'une motorisation électrique !**

Lisez et respectez toutes les remarques et consignes de sécurité dans la notice d'utilisation relatives à la motorisation de votre groupe de broyage, en particulier les risques résiduels qui y sont mentionnés.

**AVERTISSEMENT****Risque de blessures graves en cas de jaillissement de liquide ou d'échappement de gaz !**

Des gaz ou des liquides peuvent s'échapper de manière incontrôlée au niveau de tous les joints et vissages. En particulier lorsque les raccord à brides et les ouvertures de maintenance sont desserrés, du liquide peut être projeté au niveau du flasque lorsqu'il est sous pression.

- Pour cette raison, portez toujours votre équipement de protection personnelle (PSA) conformément à  *Chapitre 2.6 »Équipement de protection personnelle«* à la page 22 et prenez toutes les mesures de précaution nécessaires.
- Ne desserrez pas de raccords, lorsque le système est sous pression !

**AVERTISSEMENT****Risque d'inflammation par la chaleur de frottement !**

Le séparateur ne doit que brièvement tourner à vide, c.à.d. sans substrat.

La chaleur de frottement générée sur le *Multi Disc* risque d'enflammer les restes de substrat séchés.

Prévoyez des dispositifs de surveillance appropriés du côté de l'installation le cas échéant.

## 2.5 Exigences au personnel

### 2.5.1 Qualification du personnel d'exploitation



#### AVERTISSEMENT

##### **Danger en cas de qualification insuffisante de personnes !**

Des personnes ne disposant que d'une qualification insuffisante ne sont pas en mesure d'évaluer les risques émanant de l'utilisation de la machine et s'exposent elles-mêmes ainsi que d'autres au risque de blessures graves, voire mortelles.

- Pour cette raison, laissez uniquement des personnes qualifiées en la matière effectuer l'ensemble des travaux.
- Tenez les personnes ne disposant que d'une qualification insuffisante éloignées de la zone de travail.

Les différentes tâches décrites dans ce manuel d'utilisation représentent différentes exigences en matière de la qualification du personnel chargé de ces tâches.

Uniquement des personnes, dont on peut d'attendre à ce qu'elles exécutent les différents travaux de manière fiable, sont autorisées à effectuer ces travaux. Des personnes, dont la réactivité est influencée, par ex. par des stupéfiants, de l'alcool ou des médicaments, ne sont pas autorisées.

Le personnel d'exploitation doit être informé ou suivre une formation portant sur les prescriptions légales et de prévention des accidents en vigueur ainsi que sur les dispositifs de sécurité au niveau de la machine Börger et dans son environnement. Le personnel d'exploitation doit avoir compris les instructions ; par ailleurs, il est nécessaire de s'assurer que ces instructions sont bien appliquées. Il s'agit là d'une condition indispensable permettant de garantir, de la part des employés, des méthodes de travail prudentes et sans risques.

- Ayez uniquement recours à des personnes formées ou informées.
- Les compétences du personnel en matière d'exploitation, de configuration, d'équipement et d'entretien doivent être clairement définies.
- Définissez également clairement le domaine de responsabilité de l'utilisateur qui doit pouvoir refuser des instructions contraires à la sécurité provenant de tiers.

**Mécanicien**

Le mécanicien dispose d'une formation ou il est prouvé qu'il a participé à une formation continue qui l'autorise à effectuer les travaux spéciaux sur l'installation et ses composants mentionnés dans cette notice d'utilisation.

A travers les expériences acquises dans le cadre de la formation ou de la formation continue, le mécanicien est en mesure de reconnaître les dangers liés à l'installation et à ses composants et à les évaluer.

En font entre-autres partie :

- Connaissances de la protection du travail et de la santé
- Connaissance des bases de premiers secours
- Connaissances manuelles techniques
- Connaissances en matière de montage, de maintenance, de réparations et d'entretien
- Connaissance de la commande de machines, d'installations et d'opération de machines et d'installations

**Électricien**

L'électricien qualifié en la matière dispose d'une formation en électrotechnique ou il est prouvé qu'il a participé à une formation continue qui l'autorise à effectuer les travaux spéciaux sur l'installation électrique et ses composants mentionnés dans cette notice d'utilisation.

A travers les expériences acquises dans le cadre de la formation ou de la formation continue, l'électricien qualifié en la matière est en mesure de reconnaître les dangers liés à l'installation et à ses composants et à les évaluer.

En font entre-autres partie :

- Connaissances de la protection du travail et de la santé
- Connaissance des bases de premiers secours
- Les bases de l'électrotechnique
- La structure, le câblage et le contrôle de commutations
- Les effets et le danger de l'électricité
- Recherche d'erreurs et documentations de l'installation électrique
- Installation de systèmes électriques
- Consignes spécifiques en matière d'électricité

## 2.6 Équipement de protection personnelle

L'équipement de protection personnelle sert à protéger les personnes contre des lacunes en matière de sécurité et de santé lors du travail. Pendant les différents travaux sur et avec la machine, le personnel doit porter un équipement de protection personnelle, auquel est référé dans les différents paragraphes de cette notice d'utilisation.



### **Chaussures de sécurité**

Les chaussures de sécurité protègent les pieds contre des écrasements, des chutes de pièces et le glissement sur des surfaces glissantes.



### **Gants de protection, résistant aux agents chimiques**

Les gants de protection résistant aux agents chimiques servent à la protection des mains contre des agents chimiques agressifs.



### **Lunettes de protection**

Les lunettes de protection à fermeture étanche sert à la protection des yeux contre la projection de particules et de gouttes de liquides.



### **Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques**

Les vêtements professionnels de protection résistant aux agents chimiques servent à la protection de la peau contre le contact avec des agents chimiques nuisibles à la santé.

## 2.7 Sécuriser contre la remise en marche



### AVERTISSEMENT

**Danger de mort dû à une remise en marche non autorisée ou incontrôlée !**

Une remise en marche non autorisée ou incontrôlée de la machine Börger peut conduire à des blessures graves, voire même jusqu'à la mort.

- Avant la remise en marche, assurez-vous que tous les équipements de protection soient montés et fonctionnels et qu'il n'y ait pas de danger pour les personnes.
- Respectez toujours la procédure pour la sécurisation contre la remise en marche décrit dans ce qui suit, conformément à  *Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche* « à la page 22 .

- 1.**  Coupez l'alimentation en fluides par la fermeture des robinets/soupapes d'arrêt.
- 2.**  Coupez l'alimentation électrique.
- 3.**  Informez la personne responsable au sujet des travaux dans la zone à danger.
- 4.**  Installez une plaque dans l'armoire de commande, qui rende attentive aux travaux dans la zone à danger et qui interdise la mise en marche. Veillez à ce que les informations suivantes figurent sur la plaque :
  - Mise à l'arrêt le :
  - Mise à l'arrêt à :
  - Mise à l'arrêt par :
  - Indication : Ne pas mettre en marche !
  - Indication : Uniquement mettre en marche après qu'il ait été assuré que cela ne représente pas un danger pour les personnes.

## 2.8 Description des dispositifs de protection



### AVERTISSEMENT

#### Danger de mort par dispositifs de sécurité non fonctionnels !

En cas de dispositifs de sécurité non fonctionnels ou mis hors service, il y a risque de blessures des plus graves, pouvant aller jusqu'à la mort.

- Avant le début de travaux, contrôlez si tous les dispositifs de sécurité sont fonctionnels et installés correctement.
- Ne mettez jamais des dispositifs de sécurité hors service et ne pontez jamais les dispositifs de sécurité.
- Assurez-vous que tous les dispositifs de sécurité soient à tout moment accessibles.

La machine Börger est équipée des dispositifs de protection prescrits prévus par les dispositions légales en vigueur dans le pays de fabrication ainsi que par l'état de la technique et les règles de sécurité technique reconnues.

### 2.8.1 ARRÊT D'URGENCE



En appuyant sur l'interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE, la machine est immobilisée par coupure immédiate de l'alimentation électrique ou par séparation mécanique des entraînements. Après qu'un interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE ait été appuyé, ce dernier doit être déverrouillé en le tournant, afin qu'une remise en marche soit possible.



### AVERTISSEMENT

#### Danger de mort dû à une remise en marche non autorisée et incontrôlée !

Une remise en marche incontrôlée de la machine peut conduire à des blessures graves, voire même jusqu'à la mort.

- Avant la remise en service, assurez-vous que la cause pour L'ARRÊT D'URGENCE ait été supprimée et que tous les dispositifs de sécurité soient montés et fonctionnels.
- Déverrouillez uniquement l'interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE, lorsqu'il n'y a plus de danger.

### **2.8.2 Recouvrement de l'unité de serrage**

L'unité de serrage doit être sécurisée au moyen d'un recouvrement fixe contre tout accès non autorisé.

Le recouvrement de l'unité de serrage ne doit pas être retiré et doit toujours être remis soigneusement en place après tout démontage ou toute ouverture dans le cadre de la maintenance.

### **2.8.3 Recouvrement du contre-palier**

Le contre-palier doit être sécurisé au moyen d'un recouvrement fixe contre tout accès non autorisé.

Le recouvrement ne doit pas être retiré et doit toujours être remis soigneusement en place après tout démontage ou toute ouverture dans le cadre de la maintenance.

### **2.8.4 Chambre intermédiaire**

De manière standard, le compartiment du séparateur est séparé de la transmission par une chambre intermédiaire remplie de liquide (voir ↪ *Chapitre 6.2.2 »Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant« à la page 91*). Le liquide empêche tout fonctionnement à sec de la garniture mécanique en cas d'absorption de chaleur et recueille le substrat qui pénètre dans la chambre intermédiaire en cas de fuite du dispositif d'étanchéité d'arbre. Ce soi-disant « Quench » protège également la transmission contre tout endommagement dû à une infiltration de substrat.

Un espace intermédiaire supplémentaire est situé entre la chambre intermédiaire et la transmission. Cela garantit une protection particulièrement élevée de la transmission contre tout endommagement dû à une infiltration de substrat.

### **2.8.5 Dispositifs de surveillance optionnels**

Si votre machine Börger est équipée de dispositifs de surveillance supplémentaires, vous trouverez les consignes de sécurité correspondantes dans la notice d'utilisation du fabricant en annexe.

Si votre machine Börger a été livrée avec les dispositifs de surveillance correspondants, alors le fonctionnement sûr de ces appareils doit être assurée.

## 2.9 Marquages et plaques signalétiques

 <p><b>BÖRGER®</b> D-46325 Borken-Weseke</p> <p>Type: _____ <b>CE</b></p> <p>No.: _____</p> <p>Year: _____</p> <p>Code: _____</p> <p>Made in Germany</p>	<p><b>Signification :</b> Plaque signalétique selon la directive 2006/42/CE (directive machines)</p> <p><b>Emplacement :</b> bien visible sur la lanterne moteur du séparateur</p> <p>Adresse différente possible, par exemple en cas de livraison par une filiale.</p> <p>Le marquage CE est par exemple absent sur les machines incomplètes, pour lesquelles seule une déclaration d'incorporation peut être fournie.</p>
---	---



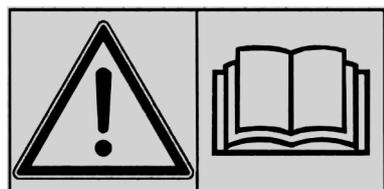
**Signification :**  
Mise à la terre (taraudage pour vis ou borne de mise à la terre)

**Emplacement :**  
Sur une des équerres de fixation ou sur le châssis optionnel



**Signification :**  
Ne touchez pas les pièces rotatives

**Emplacement :**  
bien visible sur le corps du contre-palier



**Signification :**  
Lire consciencieusement la notice d'utilisation avant l'exercice de toute activité sur l'appareil ! A conserver en vue d'une consultation ultérieure !

**Emplacement :**  
Bien visible sur l'emballage de la notice d'utilisation

## 2.10 Marquages et plaques signalétiques devant être installés par l'exploitant

Si cela est nécessaire, l'exploitant est tenu d'apposer des marquages et des plaques supplémentaires au niveau de la machine Börger et son environnement.

Il peut par exemple s'agir de marquages et de plaques concernant le port d'un équipement de protection personnelle.

## 2.11 Consignes de sécurité destinées au personnel d'exploitation

La machine Börger peut uniquement être utilisée lorsqu'elle est en parfait état technique, conformément aux consignes, en gardant à l'esprit les aspects concernant la sécurité et les dangers, et dans le respect de cette notice. Tous les dysfonctionnements, notamment ceux pouvant compromettre la sécurité, doivent être éliminés immédiatement.

Toutes les personnes intervenant lors de la mise en service, de la commande ou de l'entretien doivent avoir lu et compris cette notice au préalable - et notamment le  *Chapitre 2 »Sécurité« à la page 13*. Lors du travail il est trop tard pour cela. Ce dernier point concerne notamment également le personnel intervenant occasionnellement sur la machine Börger.

La notice d'utilisation doit toujours être accessible au niveau de la machine Börger.

Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages et les accidents dus au non respect de la notice.

Respectez les prescriptions de prévention des accidents en vigueur ainsi que les autres règles générales reconnues relatives à la technique de sécurité et à la médecine du travail.

Définissez clairement les compétences pour les différentes activités dans le cadre de la maintenance et de la remise en état et respectez-les. Ce n'est que comme ça que vous pourrez éviter les erreurs de manipulation, notamment dans les situations dangereuses.

L'exploitant est tenu d'obliger le personnel d'exploitation et de maintenance à porter un équipement de protection personnelle. Il s'agit de chaussures de sécurité, de lunettes de protection et de gants de protection. Utilisez cet équipement de protection lors des travaux réalisés sur la machine Börger.

Attachez vos cheveux. Ne portez pas de bijoux ni de vêtements amples. Par principe, il y a un risque d'accrochage, d'aspiration et d'entraînement au niveau des composants mobiles.

En cas de dysfonctionnements sur la machine Börger :

- 1.**  Immobilisez la machine ainsi que les machines/les éléments de l'installation en amont et en aval.
- 2.**  Sécurisez la machine ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval contre toute éventuelle remise en marche.

**3.** ▶ Indiquez la procédure à la personne/au poste compétent(e).

Cela est d'autant plus important si des modifications portant sur la sécurité ont été apportées à la machine Börger.

Lors de la maintenance de la machine Börger, respectez les remarques relatives aux travaux de maintenance.

Les travaux sur la machine Börger peuvent uniquement être réalisés par des personnes fiables et formées. Le personnel en formation, en apprentissage, à informer ou participant à une formation générale est uniquement autorisé à effectuer des travaux sur la machine Börger sous la surveillance permanente d'une personne expérimentée.

## 2.12 Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements



### **DANGER**

#### **Risque de blessure par des pièces en rotation !**

Des composants mobiles peuvent causer de graves blessures.

- Ne saisissez pas des composants en rotation ou ne manipulez pas ces derniers pendant le fonctionnement de l'appareil.
- N'ouvrez jamais des recouvrements pendant le fonctionnement.
- Effectuer uniquement des travaux sur la machine Börger quand cette dernière est immobilisée.
- Tenez compte du temps de freinage : Avant l'ouverture de recouvrements, assurez-vous qu'aucun composant ne soit en mouvement.
- Avant tous les travaux dus sur la machine Börger ou sur les accessoires de cette dernière, immobilisez la machine Börger ainsi que les éléments de l'installation en amont et en aval conformément à *☞ Chapitre 5.3 »Immobilisation« à la page 77*.
- Avant l'utilisation, l'opérateur est tenu de contrôler que tous les équipements de protection sont en place de manière conforme à *☞ Chapitre 2.8 »Description des dispositifs de protection« à la page 24* et en état de marche.
- La machine Börger doit uniquement être activée, si les connexions d'entrée et de sortie sont installées et si les ouvertures de maintenance sont montées correctement.

**AVERTISSEMENT**

**Danger de mort dû à une remise en marche non autorisée ou incontrôlée !**

Une remise en marche non autorisée ou incontrôlée de la machine Börger peut conduire à des blessures graves, voire même jusqu'à la mort.

- Avant la remise en marche, assurez-vous que tous les équipements de protection soient montés et fonctionnels et qu'il n'y ait pas de danger pour les personnes.
- Respectez toujours la procédure pour la sécurisation contre la remise en marche décrit dans ce qui suit, conformément à  *Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche « à la page 23 .*

**AVERTISSEMENT**

**Risque de blessure par des travaux d'élimination de dysfonctionnements, d'entretien et de maintenance mal effectués !**

Des travaux d'élimination de dysfonctionnements, d'entretien et de maintenance peuvent conduire à des blessures graves et à des dommages matériels considérables.

- Veillez à une liberté de montage suffisante avant le début des travaux.
- Veillez à l'ordre et à la propreté au lieu de montage ! Des composants et des outils empilés les uns sur les autres ou éparpillés en vrac sont des sources d'accidents.
- Si des composants ont été retirés, veiller au montage correct, remonter tous les éléments de fixation et respecter les couples de serrage des vis.
- Prenez en compte les points suivants avant la remise en marche :
  - Assurez-vous que tous les travaux de maintenance aient été effectués et conclus conformément aux indications et aux consignes figurant dans cette notice.
  - Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone à danger.
  - Assurez-vous que tous les recouvrements et dispositifs de sécurité soient installés et fonctionnent correctement.

**AVERTISSEMENT****Risque de blessures graves en cas de jaillissement de liquide ou d'échappement de gaz !**

Des gaz ou des liquides peuvent s'échapper de manière incontrôlée au niveau de tous les joints et vissages. En particulier lorsque les raccord à brides et les ouvertures de maintenance sont desserrés, du liquide peut être projeté au niveau du flasque lorsqu'il est sous pression.

- Pour cette raison, portez toujours votre équipement de protection personnelle (PSA) conformément à  *Chapitre 2.6 »Équipement de protection personnelle«* à la page 22 et prenez toutes les mesures de précaution nécessaires.
- Ne desserrez pas de raccords, lorsque le système est sous pression !

**ATTENTION****Danger pour la santé par des résidus de liquides pompés dangereux dans la machine Börger !**

En cas de contact avec des composants non nettoyés, il y a un risque supérieur d'infection.

- En présence de liquides pompés dangereux et nuisible à la santé, prenez toutes les mesures de précaution nécessaires lors de travaux sur la machine Börger.
- Évitez tout contact direct avec la peau. Éliminez immédiatement toute contamination de la peau, en particulier avant des pauses et après la fin du travail.

**ATTENTION****Risque de brûlures cutanées en raison de température de surface élevée !**

Les corps de transmission et, en cas de température de liquide élevée, le corps avant de la machine peuvent chauffer considérablement : veillez à ne pas les toucher pendant le service.

Ne nettoyez la machine Börger que lorsqu'elle est à l'arrêt.

Laissez refroidir la machine si nécessaire.

Évitez les dépôts de poussière favorisant une montée de température.

**ATTENTION !****Possibilité de dommages matériels importants en raison d'une mise à l'arrêt retardée !**

A travers une mise à l'arrêt retardée en cas de dysfonctionnement, des dommages durables sur la machine Börger ne sont pas exclus.

- En cas de dysfonctionnement, immobilisez immédiatement la machine Börger ainsi que les éléments en amont et en aval jusqu'à l'élimination de la cause.

**ATTENTION !****Un nettoyage non conforme peut occasionner des dommages et des dysfonctionnements !**

N'utilisez pas d'eau en jet.

Veillez à n'utiliser ni solvants et détergents agressifs ni papier émeri qui attaquent les surfaces métalliques ou plastiques ainsi que le vernis du corps et endommagent les joints.

Pour le nettoyage des pièces vernies de la machine, n'utilisez pas d'objets métalliques tels que des grattoirs, des tournevis ou autres.

Lors du nettoyage des composants sensibles, n'utilisez pas de brosses dures et n'appliquez pas de force mécanique importante.

Respectez les délais prescrits ou indiqués dans la notice d'utilisation pour les contrôles/inspections récurrent(e)s.

Concernant l'exécution d'opérations d'entretien, vous devez obligatoirement disposer des outils spéciaux mentionnés dans la liste des pièces détachées ainsi que d'un équipement d'atelier approprié.

Les travaux d'équipement, de maintenance et de remise en état ainsi que la recherche des défauts doivent toujours être réalisés lorsque la machine Börger est à l'arrêt. Tout réenclenchement involontaire doit être exclu.

Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.

Lors de la dépose ou du remplacement, fixez et bloquez soigneusement les sous-composants et les pièces détachées de grande taille aux engins de levage afin de réduire les risques. Utilisez uniquement des engins de levage adaptés et en parfait état technique ainsi que des accessoires de levage disposant d'une force portante suffisante.

Ne vous tenez jamais sous des charges suspendues.

Commencez les opérations de maintenance/réparation/entretien par l'élimination des résidus de crasse ou de produits d'entretien, en particulier sur les raccords et les vissages. Veillez à ne pas utiliser de détergents agressifs. Utilisez des chiffons de nettoyage qui ne s'effilochent pas.

Lors du montage, resserrez toujours tous les vissages desserrés lors des travaux de maintenance et de remise en état au couple prescrit le cas échéant.

L'élimination des produits d'exploitation, des produits auxiliaires et des pièces de remplacement doit être réalisée en toute sécurité et dans le respect de l'environnement.

## **2.13 Remarques concernant des types de danger spécifiques**

### **2.13.1 Huiles, graisses et autres substances chimiques**

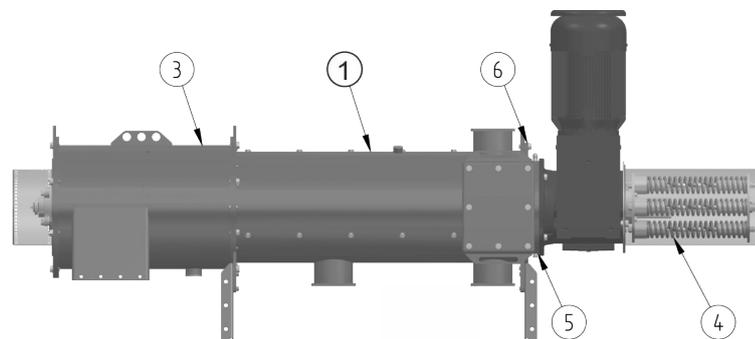
Lors de la manipulation des huiles, des graisses et autres substances chimiques, respectez les consignes en vigueur ainsi que les fiches techniques de sécurité des fabricants de ces produits, notamment en ce qui concerne le stockage, la manipulation, l'utilisation et l'élimination.

### **2.13.2 Niveau sonore**

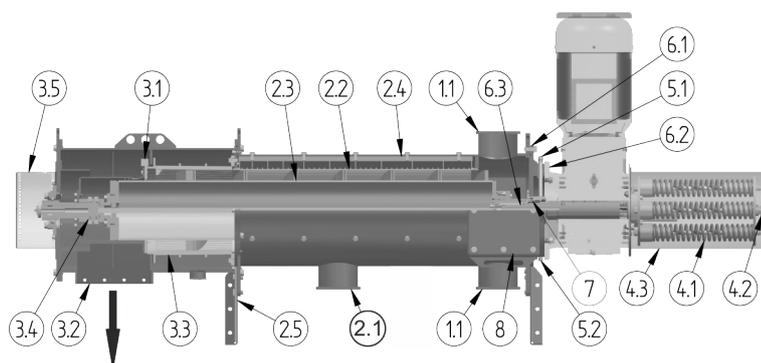
Le niveau de pression acoustique permanent pondéré A sur les postes de travail lors du fonctionnement normal de la machine Börger est inférieur à 80 dB(A). Le niveau de pression acoustique peut être plus important sur le lieu d'utilisation de la machine Börger en raison des conditions locales. Dans ce cas, l'exploitant est tenu de fournir au personnel d'exploitation l'équipement de protection correspondant.

## 3 Description du produit

### 3.1 Structure de la machine Börger



- |          |  |          |  |
|----------|--|----------|--|
| <b>1</b> | <b><u>Corps du séparateur</u></b>                              | <b>4</b> | <b><u>Unité de serrage Easy Shift</u></b>    |
| <b>2</b> | <b><u>Unité de séparation fraction liquide (sans fig.)</u></b> | <b>5</b> | <b><u>Chambre intermédiaire (quench)</u></b> |
| <b>3</b> | <b><u>Unité de compression</u></b>                             | <b>6</b> | <b><u>Connexion de la motorisation</u></b>   |



- |          |   |          |   |
|----------|---|----------|---|
| <b>1</b> | <b><u>Corps du séparateur</u></b>                                       | <b>4</b> | <b><u>Unité de serrage Easy Shift</u></b>                         |
| 1.1      | Entrée (substrat)   | 4.1      | Ressorts de tension   |
| <b>2</b> | <b><u>Unité de séparation fraction liquide</u></b>                      | 4.2      | Vis de tension  |
| 2.1      | Sortie (de phase liquide)   | 4.3      | Recouvrement d'unité de serrage                                   |
| 2.2      | Tamis   | <b>5</b> | <b><u>Chambre intermédiaire (quench)</u></b>                      |
| 2.3      | Vis sans fin  | 5.1      | Remplissage liquide quench, ouverture de sécurité                 |
| 2.4      | Barres anti-rotation  | 5.2      | Écoulement liquide quench   |
| 2.5      | Équerre de fixation   | <b>6</b> | <b><u>Connexion de la motorisation</u></b>                        |
| <b>3</b> | <b><u>Unité de compression</u></b>                                      | 6.1      | Lanterne moteur   |
| 3.1      | <i>Multi Disc</i> (unité de fermeture / dispositif de décollement)      | 6.2      | Bride B5  |
| 3.2      | Corps de contre-palier  | 6.3      | Arbre de commande   |
| 3.3      | Zone de compression ou zone de compression filtrante avec la version HP | <b>7</b> | <b><u>Dispositif d'étanchéité d'arbre garniture mécanique</u></b> |
| 3.4      | Mécanisme de réglage  | <b>8</b> | <b><u>Ouverture de maintenance</u></b>                            |
| 3.5      | Recouvrement contre-palier  |          |   |

**REMARQUE !**

Sauf indication contraire, les numéros figurant entre parenthèses dans le chapitre suivant se rapportent à cette figure.

**3.1.1 Corps du séparateur**

Le corps du séparateur (1) est bridé à la lanterne moteur (6.1) et à l'unité de compression (3). Le corps du séparateur (1) est la partie du séparateur, à laquelle la pompe d'alimentation ou à la conduite de refoulement est raccordée. Deux ouvertures d'entrée (1.1) sont disponibles pour le raccordement de l'alimentation, le raccord soudé non utilisé est alors fermé avec une bride pleine.

Le substrat est pompé par la pompe d'alimentation dans le corps du séparateur (1) ou injectée hors du réservoir lors de l'alimentation puis acheminé vers l'unité de nettoyage interne séparation fraction liquide (2).

**3.1.2 Unité de séparation fraction liquide**

L'unité de séparation fraction liquide (2) se trouve dans le corps du séparateur (1), qui est reliée à l'unité de compression (3).

Le substrat à séparer est acheminé par l'entrée (1.1) dans l'unité de séparation fraction liquide (2), par exemple à l'aide d'une pompe à lobes ou par alimentation depuis un réservoir positionné plus haut.

La vis sans fin en rotation (2.3) à l'intérieur du tamis (2.2) transporte les matières épaisses dans l'unité de compression (3), pendant que la phase liquide atteint l'ouverture de sortie (2.1) à travers le tamis (2.2) en bas du corps du séparateur.

Le tamis (2.2) est sécurisé contre la rotation par des barres anti-rotation (2.4) montées dans le corps du séparateur.

**3.1.3 Unité de compression et de serrage**

La phase de matière épaisse est transportée par la vis sans fin en rotation (2.3) dans la zone de compression, resp. dans la zone de compression filtrante dans la version HP (3.3) de l'unité de compression (3).

La sortie de matière épaisse est fermée par le Multi Disc (3.1), qui est relié à la vis sans fin (2.3).

Le Multi Disc (3.1) est maintenu en position fermée par les ressorts de tension (4.1). Ressort de tension standard : Ressort de pression 410 mm, Ø nominal 63 mm (Ø extérieur 73 mm).

La précontrainte des ressorts de tension (4.1) peut être réglée à l'aide de la vis de tension (4.2).

La matière épaisse transportée par la vis sans fin (2.3) dans l'unité de compression lors du processus de séparation est tout d'abord retenue puis compressée dans la zone de compression, resp. dans la zone de compression filtrante avec la version HP (3.3) de l'unité de compression fermée.

Si la matière épaisse de plus en plus accumulée est retenue jusqu'à ce que la force générée dépasse la précontrainte réglée pour les ressorts de tension (4.1), la matière épaisse comprime le Multi Disc (3.1) hors de sa position fermée.

La sortie de matière épaisse s'ouvre et la matière peut retomber vers le bas par le côté ouvert (symbole ↓) du corps de contre-palier (3.2).

Le Multi Disc (3.1) est par ailleurs muni de barres de décollement, décollant les bouchons de matière accrochés en cas de blocage.

Dès que la pression, exercée par la matière épaisse sur le Multi Disc (3.1), retombe, la précontrainte des ressorts de tension (4.1) ramène le Multi Disc (3.1) dans sa position fermée.



#### **REMARQUE !** **Réglage pneumatique**

Dans la version à réglage pneumatique, l'adaptation de la pression sur le Multi Disc se fait généralement à travers une commande.

Le mécanisme de réglage (3.4) guide le Multi Disc (3.1) et transmet le couple au Multi Disc (3.1). La tension du ressort est transmise sur le Multi Disc via le mécanisme de réglage (3.4).

**REMARQUE !**  
**Version HP**

La zone de compression (3.3) de la version HP se présente sous forme de zone de compression filtrante perméable aux liquides afin d'obtenir des teneurs en matières sèches élevées dans la phase solide.

**3.1.4 Connexion de la motorisation**

Le Bioselect est équipé d'une lanterne moteur (6.1), à laquelle est fixé le moto-réducteur, arbre creux avec clavette.

Par défaut, le moto-réducteur est directement livré monté.

**3.1.5 Étanchéité d'arbre**

Le Bioselect Börger est équipé par défaut d'une garniture mécanique spécialement développée et optimisée (7), qui étanche totalement l'intérieur du séparateur par rapport au réducteur ou à la chambre intermédiaire (voir ↪ *Chapitre 6.2.2 »Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant« à la page 91*).

Les garnitures mécaniques sont disponibles dans différentes associations de deux matériaux. La garniture mécanique de votre séparateur est décrite dans la fiche technique jointe.

**3.1.6 Chambre intermédiaire (quench)**

De manière standard, le compartiment du séparateur est séparé de la transmission par une chambre intermédiaire remplie de liquide (voir ↪ *Chapitre 6.2.2 »Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant« à la page 91*). Le liquide empêche tout fonctionnement à sec de la garniture mécanique en cas d'absorption de chaleur et recueille le substrat qui pénètre dans la chambre intermédiaire en cas de fuite du dispositif d'étanchéité d'arbre. Ce soi-disant « Quench » protège également la transmission contre tout endommagement dû à une infiltration de substrat.

Un espace intermédiaire supplémentaire est situé entre la chambre intermédiaire et la transmission. Cela garantit une protection particulièrement élevée de la transmission contre tout endommagement dû à une infiltration de substrat.

**ATTENTION !****Ouverture de sécurité fermée de la chambre intermédiaire**

Dans le cas de l'ouverture de sécurité fermée de la chambre intermédiaire, en cas de garniture mécanique défectueuse, du substrat fuyant ne peut pas s'échapper.

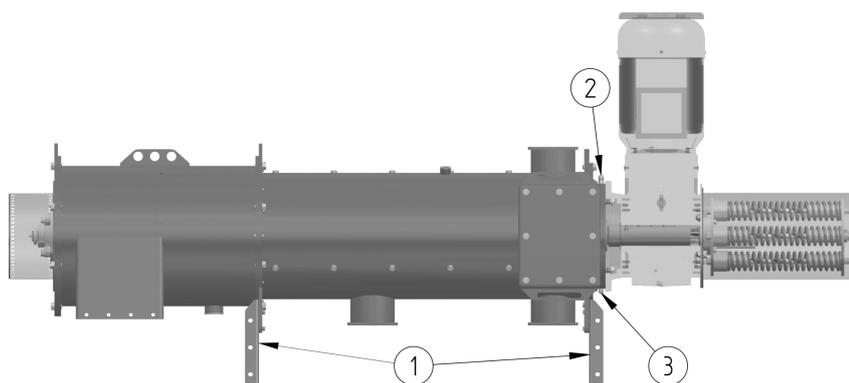
- L'ouverture de sécurité de la chambre intermédiaire sert au contrôle d'étanchéité de la garniture mécanique et ne doit pas être fermée.
- Tout débordement de la chambre intermédiaire indique un défaut d'étanchéité.

**3.1.7 Ouverture de maintenance**

Des accumulations de fibres et des résidus de crasse peuvent être éliminés à travers l'ouverture de maintenance (8). En outre, vous parvenez aux vis à tête hexagonale, à travers lesquelles la bride d'entraînement est raccordée avec la vis sans fin à travers un adaptateur de vis sans fin (cf. ↪ *Chapitre 6.3.5 »Remplacement de la vis sans fin« à la page 115*).

**3.1.8 Forme de construction, position de montage**

Le Bioselect Börger est exclusivement prévu pour une position de montage fixe, pieds (équerres de fixation) en bas, arbre horizontal.



- 1 Équerres de fixation
- 2 Ouverture de remplissage/évent chambre intermédiaire
- 3 Vidange du liquide de la chambre intermédiaire

### 3.1.9 Assemblages des brides d'aspiration et de refoulement

#### Entrée/alimentation

- L'unité d'alimentation du séparateur dispose de deux raccords soudés, chacun équipé d'une bride carrée 6", le raccord non utilisé étant fermé par une bride pleine.

#### Sortie/écoulement

- La version standard du séparateur est équipée d'une bride carrée 6", par ex. pour le raccordement à des vannes appropriées (vanne à lisier, vanne en laiton).

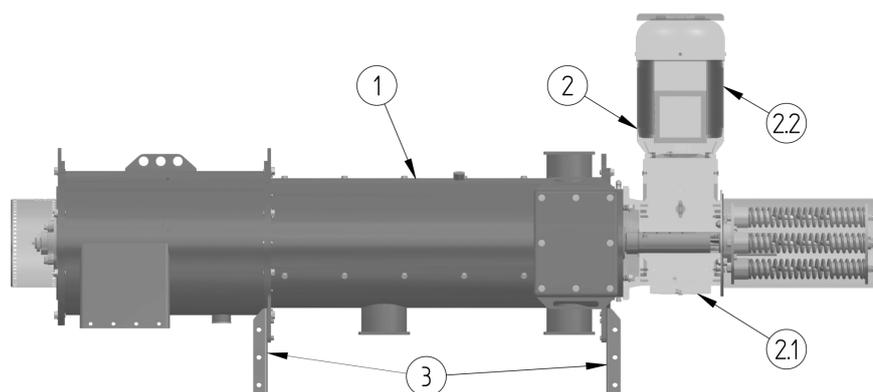
#### Options

- L'aspiration et le refoulement peuvent être équipés de brides de diamètres distincts. Les brides sont livrables avec différents raccords ; par exemple :
  - bride DIN EN / DIN avec autre diamètre nominal
  - Bride ANSI/ASME
  - Raccord Storz
  - Accouplement rapide, p. ex. Perrot, avec pièce en M, pièce en V optionnelle
  - autres sur demande

En option, les brides peuvent être équipées avec des raccords supplémentaires, par exemple manchon G ½" ou G 1" pour le raccordement de manomètres, de dispositifs d'arrêt ou de dispositifs de ventilation/purge.

### 3.1.10 Unités / Variantes de la motorisation

Les séparateurs Börger sont généralement livrés sous forme d'unité, c'est-à-dire avec le moto-réducteur monté.



- 1** Børger Bioselect
- 2** Motorisation avec moto-réducteur
  - 2.1 Transmission
  - 2.2 Moteur électrique
- 3** Équerre de fixation

### 3.1.11 Options et accessoires



#### REMARQUE ! Équipements spéciaux

En fonction de l'application, des équipements spéciaux et autres accessoires optionnels (cf. ↪ *Chapitre 8 » Accessoires « à la page 136*) sont disponibles pour le fonctionnement et l'utilisation en toute sécurité de la machine Børger. Vous trouverez des explications concernant les équipements spéciaux et les accessoires éventuellement fournis en annexe.

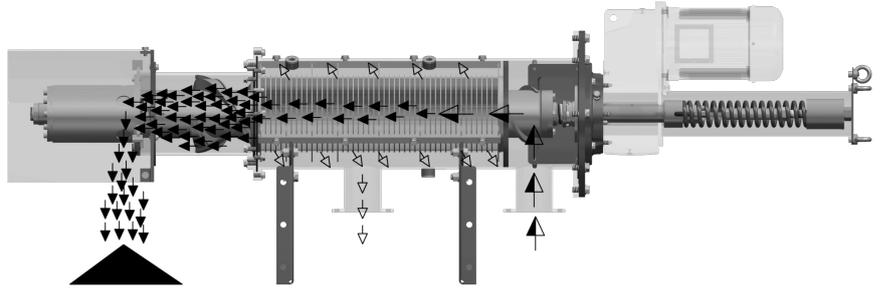


#### ATTENTION ! Il y a risque de dommages matériels résultant du non-respect de notices d'utilisation relatives aux accessoires !

Le non-respect de notices d'utilisation complémentaires pour l'équipement spécial ou les accessoires peut conduire à l'endommagement de la machine Børger.

- Si votre machine Børger dispose d'un équipement spécial, il est nécessaire — avant le montage, la mise en service ou l'exécution d'éventuelles opérations de maintenance ou de remise en état — de lire la notice d'utilisation complémentaire de cet équipement spécial ou accessoire.

### 3.2 Description du mode de fonctionnement



Le Bioselect Börger est un séparateur mécanique avec compresseur de matière épaisse.

Une pompe d'alimentation ou une alimentation avec pression d'alimentation permet d'acheminer le substrat à séparer dans le Bioselect en forme de cuve. Un tamis se trouve à l'intérieur du corps du séparateur.

La phase liquide y étant acheminée ne présente presque pas de pression en raison de la force de gravité exercée à travers les colonnes du filtre dans la zone de bordure du corps du séparateur et finalement vers la sortie, tandis que la phase solide est acheminée dans la zone de compression, resp. la zone de compression filtrante avec la version HP, de l'unité de compression par la vis sans fin en rotation dans le tamis, où elle est comprimée pour s'écouler sous forme de liquide.

La teneur en matières sèches de la phase solide est régulée par la précontrainte réglable du ressort au niveau du Multi Disc agissant en tant que dispositif de fermeture et de décollement. Si la force de la masse comprimée dépasse la force des ressorts de tension, la masse de la matière épaisse pousse le Multi Disc hors de sa position fermée. Le Multi Disc, muni de barres de décollement, décolle les bouchons de matière épaisse. La masse ainsi libérée retombe.

Dès que la pression, exercée par la matière épaisse sur le Multi Disc, retombe, la précontrainte des ressorts de tension ramène le Multi Disc dans sa position fermée.

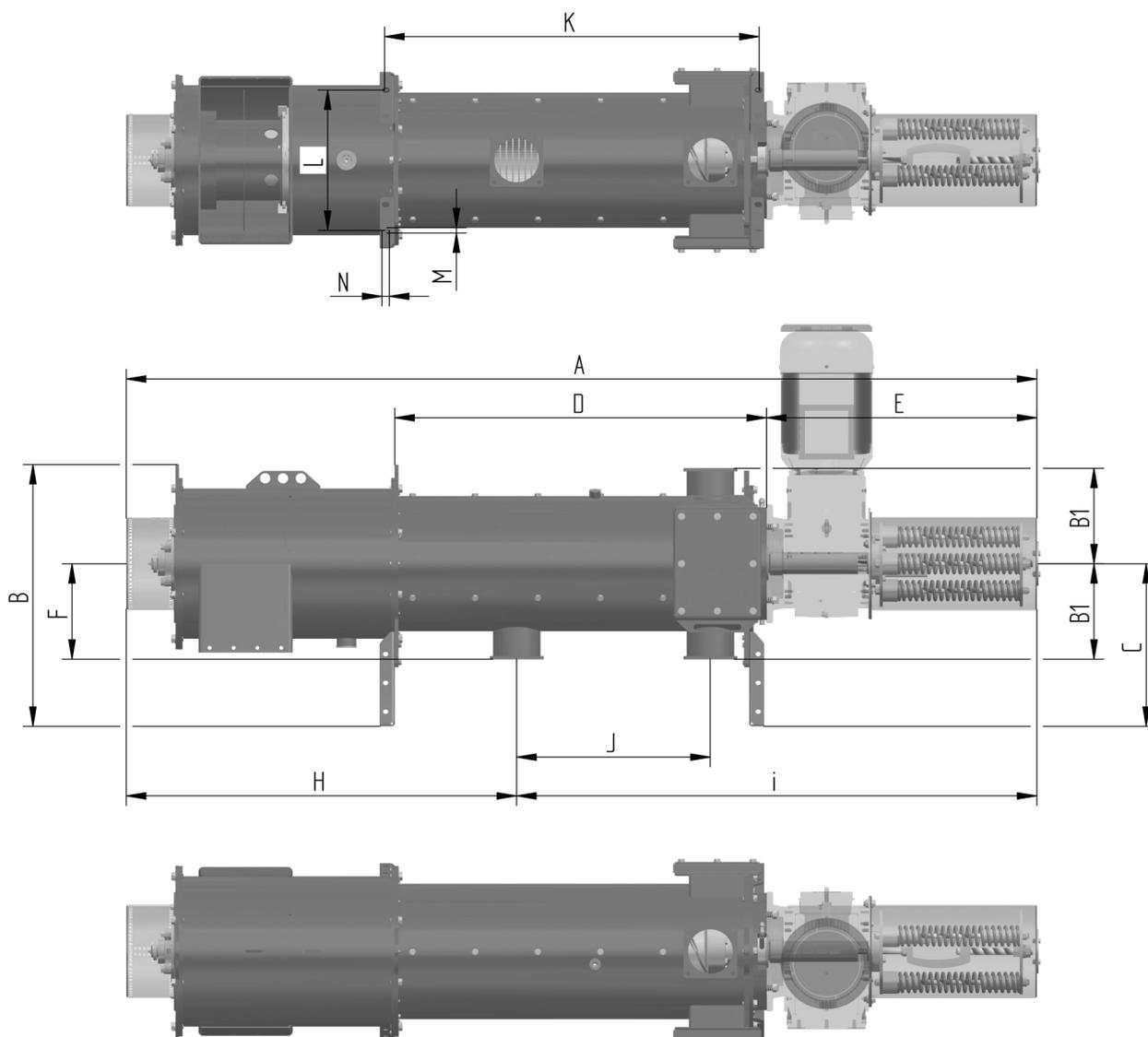
En règle générale, avec la version à réglage pneumatique, la régulation de la teneur en matières sèches se fait à travers une commande.

## 3.3 Caractéristiques techniques

Les séparateurs Börger sont disponibles avec différentes options. Seules les caractéristiques du modèle standard peuvent être indiquées ici à titre d'exemple. Vous trouverez des indications détaillées concernant votre séparateur ou votre unité dans la fiche technique ainsi que dans le **plan côté individuel** envoyé lors de la passation de commande. Veuillez contacter votre service clientèle Börger si vous souhaitez obtenir un duplicata.

### 3.3.1 Dimensions

#### Bioselect sans brides



### Dimensions du Bioselect RC Standard (approx.)

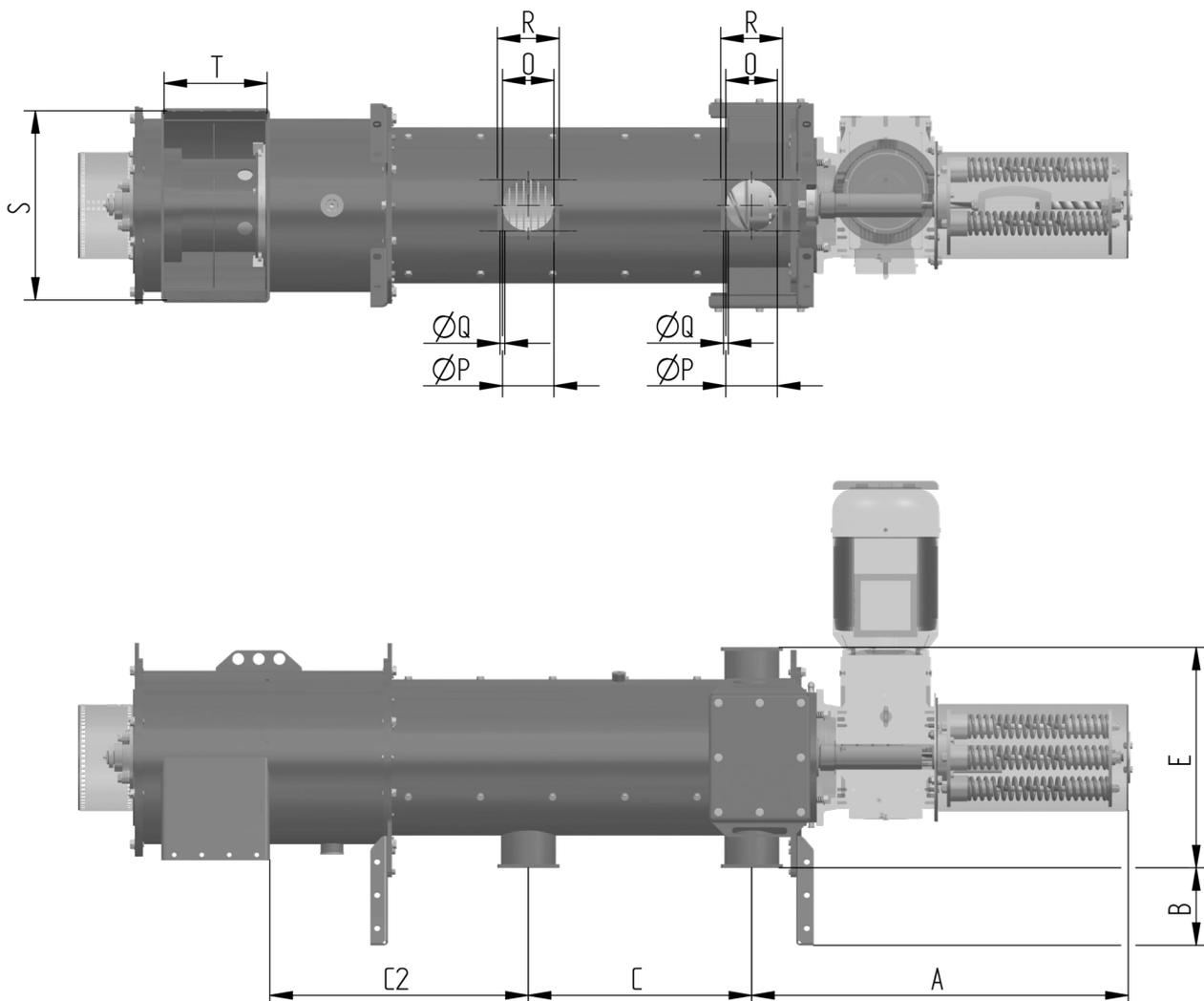
Dimensions RC...	[mm]		[pouces]	
	75	75 HP	75	75 HP
A	3056	3056	120,31	120,31
B	886	886	34,88	34,88
B1	323	323	12,72	12,72
C	550	550	21,65	21,65
D	1248	1248	49,13	49,13
E	907	907	35,71	35,71
F	323	323	12,72	12,72
F1	-	-	-	-
G	-	-	-	-
H	1310	1310	51,57	51,57
I	1746	1746	68,74	68,74
J	650	650	25,59	25,59
J1	-	-	-	-
K	1257	1257	49,49	49,49
L	475	475	18,70	18,70
M	18	18	0,71	0,71
N	25	25	0,98	0,98

### Poids

Poids RC...	[kg]		[lb]	
	75	75 HP	75	75 HP
Poids sans motorisation :	env. 665 kg	env. 671 kg	env. 1466 lb	env. 1479 lb

Poids du  
groupe : voir la fiche technique

## Entrée/sortie



### Entrée (substrat)

L'unité d'alimentation du séparateur dispose de deux raccords soudés, chacun équipé d'une bride carrée 6", le raccord non utilisé étant fermé par une bride pleine.

### Sortie (de phase liquide et matière épaisse)

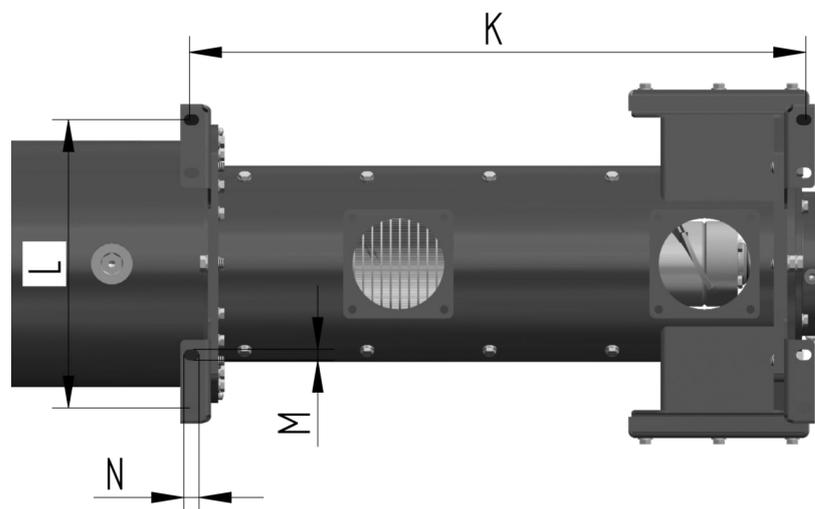
Par défaut, le corps du séparateur est équipée d'une bride carrée 6". Des raccords de réduction pour brides DIN ou d'autres raccords sont également disponibles en option, ainsi que les variantes de raccordement correspondantes. Le corps de contre-palier dispose d'une sortie pour matière épaisse.

### Dimensions Entrée/Sortie

Dimensions Dimension nominale : 100	[mm]		[pouces]		
	RC...	75	75 HP	75	75 HP
A		100	100	3,94	3,94
B		1096	1096	43,15	43,15
C		227	227	8,94	8,94
C2		752	752	29,61	29,61
E		646	646	25,43	25,43
O		150	150	5,91	5,91
Ø P		150	150	5,91	5,91
Ø Q		14	14	0,55	0,55
R		180	180	7,09	7,09
S		554	554	21,81	21,81
T		300	300	11,81	11,81

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues. Les brides en option sont dimensionnées selon le dessin coté établi lors de la commande.

### Équerres de fixation



Le Bioselect est équipé de deux équerres de fixation.

4 trous oblongs pour vis M16 (fixation sur le châssis) ou des boulons d'ancrage correspondants (fixation au sol) sont disponibles pour la fixation.

**Dimensions du Bioselect RC Standard (approx.)**

Dimensions RC...	[mm]		[pouces]	
	75	75 HP	75	75 HP
K	1250	1250	49,21	49,21
L	475	475	18,70	18,70
M	18	18	0,71	0,71
N	25	25	0,98	0,98

**Unité complète**

Les dimensions figurent sur votre dessin coté individuel en annexe. Vous trouverez les dimensions et les poids de la motorisation et de la transmission etc. dans la documentation du fabricant respectif. Le poids de l'unité complète est indiqué dans la fiche technique.

**3.3.2 Performances et limites de charge**

Les performances réelles du séparateur dépendent de nombreux facteurs tels que la pression, la viscosité, la teneur/structure en matières sèches du substrat à séparer, la vitesse de rotation, la température ambiante, l'humidité de l'air, etc. Les valeurs suivantes sont donc fournies à titre indicatif uniquement.

**Lisier porcin**

Substrat :		Lisier porcin	
Teneur en matières sèches lors de l'alimentation		5 –6 %	
Type		RC 75	RC 75 HP
Débit :	m³/h	<b>45-70</b>	<b>25-75</b>
	gpm	<b>198-308</b>	<b>110-330</b>
Teneur en matières sèches de la phase fine		2-5	2-5
1) %			
Quantité de masse épaisse sortie en t/h		<b>3-6</b>	<b>3-7</b>

<b>Substrat :</b>	<b>Lisier porcin</b>	
<b>Teneur en matières sèches lors de l'alimentation</b>	<b>5 –6 %</b>	
Teneur en matières sèches de la masse épaisse %	<b>18-25</b>	<b>20–35 <sup>3)</sup></b>
Besoin en énergie <sup>2)</sup> kWh/m <sup>3</sup> (approx.)	<b>0,1-0,4</b>	<b>0,1-0,4</b>

### Lisier de bovin

<b>Substrat :</b>	<b>Lisier de bovin</b>		
<b>Teneur en matières sèches lors de l'alimentation</b>	<b>7 – 10 %</b>		
Type	RC 75	RC 75 HP	
Débit :	m <sup>3</sup> /h	<b>25-60</b>	<b>15-60</b>
	gpm	<b>110-264</b>	<b>66-264</b>
Teneur en matières sèches de la phase fine <sup>1)</sup> %	3-6	3-6	
Quantité de masse épaisse sortie en t/h	<b>3-6</b>	<b>3-7</b>	
Teneur en matières sèches de la masse épaisse %	<b>18-23</b>	<b>20–35 <sup>3)</sup></b>	
Besoin en énergie <sup>2)</sup> kWh/m <sup>3</sup> (approx.)	<b>0,2-0,4</b>	<b>0,2-0,5</b>	

**Digestat**

Substrat :		Digestat	
Teneur en matières sèches lors de l'alimentation		6 – 12 %	
Type		RC 75	RC 75 HP
Débit :	m <sup>3</sup> /h	<b>20-55</b>	<b>15-55</b>
	gpm	<b>88-242</b>	<b>66-242</b>
Teneur en matières sèches de la phase fine 1) %		3-6	3-6
Quantité de masse épaisse sortie en t/h		<b>3-6</b>	<b>3-7</b>
Teneur en matières sèches de la masse épaisse %		<b>18-23</b>	<b>20–35</b> <sup>3)</sup>
Besoin en énergie <sup>2)</sup> kWh/m <sup>3</sup> (approx.)		<b>0,1-0,5</b>	<b>0,1-0,6</b>

**Teneur en matières sèches**

- 1) La teneur en matières sèches de la phase fine est entre autres dépendante de la structure de la matière fibreuse, formée par exemple dans le lisier liquide en fonction du type de fourrage utilisé.
- 2) Le besoin en énergie se base entre autres sur le degré de concentration (teneur en matières sèches) requis et sur la précontrainte réglée en conséquence dans l'unité de compression.
- 3) Teneur en matières sèches entre 30 % et 35 % sous des conditions d'exploitation optimales



**REMARQUE !**  
**Séparation de matières fibreuses**

Afin de pouvoir garantir la séparation de matières fibreuses du système, les matières fibreuses doivent avoir une taille supérieure à la largeur de fente du tamis. La largeur de filtre idéale pour les teneurs et les qualités en matières sèches peut varier en fonction du fluide de séparation.

**Valeurs limites de pression**

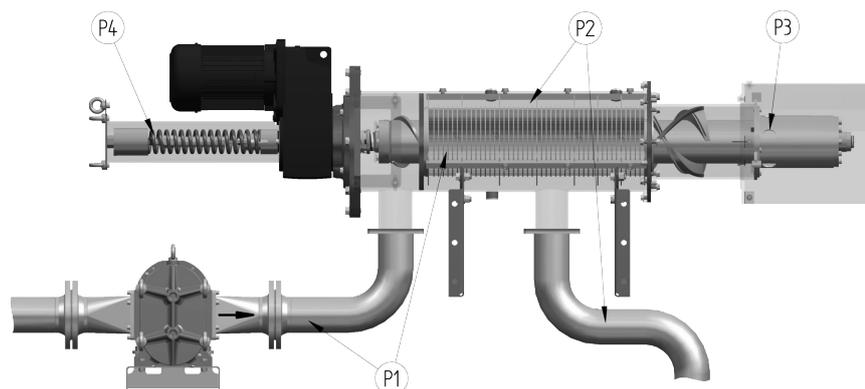
	Résistance à la pression du filtre
Pression différentielle max.	2 bar 29 psi

	Séparation
Pression différentielle min.	80 - 300 mbar 1,16 - 4,35 psi

Les valeurs limites de pression lors du fonctionnement du séparateur Bioselect RC sont fonction des conditions d'exploitation.

Ainsi par exemple, lors d'une alimentation sans utilisation de la commande, des valeurs limites de pression inférieures doivent être respectées.

Lors de l'alimentation du substrat à l'aide d'une pompe, une commande doit toujours être utilisée. Dans le cas contraire, des valeurs limites de pression plus basses doivent également être respectées.


**Fonctionnement sans commande**

Pression	Valeurs limites de fonctionnement	à court terme
<b>Pression d'alimentation P1</b>	80 mbar à 200 mbar	jusqu'à 300 mbar (0 à 3 mCE)
	1,16 psi à 2,90 psi	jusqu'à 4,35 psi (0 à 3 mH <sub>2</sub> O)
<b>P2 Phase liquide</b>	-200 mbar à 100 mbar	-200 mbar à 100 mbar
	-2,90 psi à 1,45 psi	-2,90 psi à 1,45 psi
<b>Pression différentielle DP P1 – P2</b>	20 mbar à 400 mbar	100 mbar à 500 mbar
	0,29 psi à 5,80 psi	1,45 psi à 7,25 psi

**Fonctionnement avec commande RC Control**

Pression	Valeurs limites de fonctionnement	à court terme
<b>Pression d'alimentation P1</b>	0,2 à 2 bar	jusqu'à 2,5 bars
	2,90 psi à 29,00 psi	jusqu'à 36,30 psi
<b>P2 Phase liquide</b>	-200 mbar à 100 mbar	-200 mbar à 100 mbar
	-2,90 psi à 1,45 psi	-2,90 psi à 1,45 psi
<b>Pression différentielle DP P1 – P2</b>	0,1 bar à 2,2 bar	0,1 bar à 2,7 bar
	1,45 psi à 31,90 psi	1,45 psi à 39,15 psi

— P3 = phase solide retenue, variable

— P4 = précontrainte du ressort, variable

### Fonctionnement avec alimentation libre :

La pression différentielle en mode de fonctionnement continu doit être de 200 mbar (2,90 psi) environ. En cas de dépassement continu de cette valeur, la masse épaisse génère une teneur en liquide élevée non souhaitée.

Si la pression différentielle est inférieure à 80 mbar (1.16 psi), aucune séparation n'a lieu.

Si la pression d'alimentation P1 est dépassée continuellement, une quantité trop importante de matière solide accède à la vis sans fin, la consommation de courant de la motorisation augmente et il peut en résulter une détérioration de l'appareil.

### Fonctionnement avec commande RC Control :

En cas de dépassement de la pression différentielle de 2,2 bar (31,90 psi), la phase solide génère une teneur en liquide trop élevée.

Si la pression d'alimentation P1 (pression d'alimentation) est dépassée continuellement, une quantité trop importante de matière solide accède à la vis sans fin, la consommation de courant de la motorisation augmente et il peut en résulter une détérioration de l'appareil.

### Valeurs limites de consommation de courant

	avec commande	sans commande
Minimum	16 A	16 A
Optimale	22 A	19 A
à court terme	26 A	26 A
Maximum	29 A	29 A

**ATTENTION !****Valeur limite de consommation de courant**

Tout dépassement de la consommation électrique de 29 A peut endommager le moteur.

- La vis sans fin est bloquée dans la matière épaisse.
- Déblocage/Marche arrière de la vis sans fin n'est pas possible.

Un nettoyage manuel du séparateur Bioselect RC conformément au  *Chapitre 6.1 »Entretien«* à la page 85 serait nécessaire dans ce cas.

## 4 Transport, stockage et montage

### 4.1 Transport



#### AVERTISSEMENT

##### Danger de mort par charges suspendues !

Lors de procédés de levage, des charges peuvent pivoter vers l'extérieur et chuter. Cela peut conduire à de graves blessures, pouvant aller jusqu'à la mort.

- Ne vous positionnez jamais en dessous ou dans la zone de pivotement de charges suspendues.
- Déplacez des charges uniquement sous surveillance.
- Utilisez uniquement des engins de levage autorisés et des moyens de butée disposant d'une capacité de charge suffisante.
- N'utilisez pas d'engins de levage fissurés ou usés, comme des câbles et des sangles.
- Ne pas positionner des engins de levage comme des câbles et des sangles contre des arêtes vives et des bords, ne pas les nouer ni les tordre.
- Déposez la charge lorsque vous quittez le poste de travail.

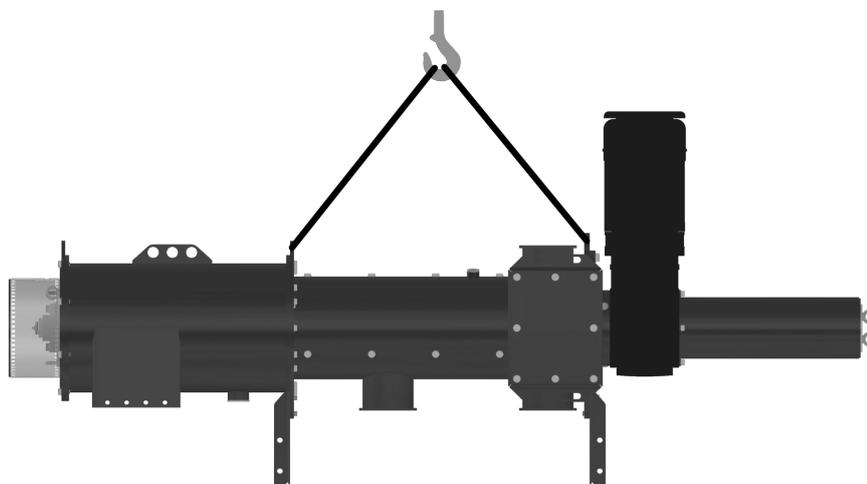


#### AVERTISSEMENT

##### Risque de blessure par des pièces d'emballage chutant ou basculant !

Les pièces d'emballage peuvent présenter un centre de gravité situé en dehors du centre. En cas de butée incorrecte, la pièce d'emballage peut basculer et chuter au sol. La chute ou le basculement de pièces d'emballage peuvent causer de graves blessures.

- Les pièces d'emballage peuvent présenter un centre de gravité situé en dehors du centre. En cas de butée incorrecte, la pièce d'emballage peut basculer et chuter au sol. La chute ou le basculement de pièces d'emballage peuvent causer de graves blessures.
- Levez la pièce d'emballage avec prudence et observez si elle bascule. En cas de besoin, changez la butée.



Transportez les unités Bioselect avec le moto-réducteur standard, par exemple dans le type représenté ici.

Si un châssis spécial avec anneaux de levage ou passages pour fourche ont été livrés, ces derniers doivent être utilisés.

## 4.2 État de livraison

La machine Børger est livrée montée et emballée. Certains accessoires optionnels peuvent être emballés séparément.

- Tenez compte des conditions de livraison valables pour la commande.
- Contrôlez l'intégralité de la livraison dès la réception.
- Contrôlez immédiatement la présence éventuelle de dommages liés au transport.
- Ne procédez pas à la mise en service en cas de dommages dus au transport ou si la livraison est incomplète ou incorrecte.
- Communiquez immédiatement les éventuels dommages dus au transport à l'entreprise de transport et informez la société Børger.

## 4.3 Stockage et stockage intermédiaire

### 4.3.1 Stockage

Si votre machine Børger n'est pas utilisée immédiatement, des conditions de stockage irréprochables sont aussi importantes qu'un montage et un entretien consciencieux pour un fonctionnement ultérieur sans problèmes.

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

**Respectez toujours les conditions de stockage suivantes pour la machine Börger :**

- la pièce de stockage doit être uniformément ventilée et ne pas être exposée à la poussière ou aux vibrations ;
- humidité relative inférieure à 65%, température comprise entre 15 °C et 25 °C (59 °F et 77 °F)
- évitez toute exposition directe à la chaleur (soleil, chauffage).

- 1.** ► Corrigez les éventuels dommages dus aux influences extérieures au niveau du revêtement extérieur, des composants galvanisés ou de la protection antirouille des pièces métalliques nues.
- 2.** ► Protégez la machine Börger contre le froid, en particulier contre le gel, contre l'humidité et la saleté ainsi que contre des influences mécaniques. Obturez pour cela en particulier les raccords d'entrée/sortie (bride, accouplement etc.) ainsi que les autres orifices éventuels du compartiment intérieur à l'aide de caches imperméables à l'humidité.
- 3.** ► Avant la remise en service, retirez tous les caches de protection ainsi que les revêtements anticorrosifs.

**Si la durée de stockage a été égale ou supérieure à deux ans ou si les conditions de stockage mentionnées plus haut n'ont pas été respectées :**

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

1. ➤ Remplacez le lubrifiant avant la mise en service.
2. ➤ Contrôlez et remplacez, si nécessaire, tous les joints toriques et garnitures mécaniques en contact avec le liquide.
3. ➤ Lubrifiez le mécanisme de réglage conformément à « *Chapitre 6.2.3 » Lubrification du mécanisme de réglage et du palier* » à la page 95.
4. ➤ Pour le stockage de la motorisation, veuillez tenir compte des indications du fabricant de la motorisation



**REMARQUE !**  
**Service clientèle Börger**

Dans ce cas, la société Börger vous recommande de contacter le service clientèle Börger.

### 4.3.2 Stockage intermédiaire

Consignes concernant le stockage intermédiaire d'une machine Börger ayant déjà été utilisée :

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

1. ➤ Nettoyez la machine Börger minutieusement.
2. ➤ Contrôlez et remplacez, si nécessaire, tous les joints toriques et garnitures mécaniques en contact avec le liquide.

3. ➤ Respectez les consignes de stockage conformément au  *Chapitre 4.3.1 »Stockage« à la page 54.*

## 4.4 Montage

### 4.4.1 Préparations avant le montage

- Personnel :
- Mécanicien
  - Électricien
- Équipement de protection :
- Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
  - Chaussures de sécurité
  - Gants de protection, résistant aux agents chimiques
  - Lunettes de protection

1. ➤ Contrôlez toutes les indications de la fiche technique et ne montez le séparateur que s'il est adapté à l'utilisation prévue.
2. ➤ Contrôlez les performances du séparateur ainsi que la compatibilité des matériaux avec le substrat à séparer.
3. ➤ Si existante, remplacez le dispositif de protection contre la purge/la ventilation de la transmission par le dispositif de ventilation/de purge.

### 4.4.2 Mise en place

#### Bioselect sans motorisation

Si votre Bioselect a été livré **sans motorisation**, vous devez d'abord monter la motorisation :



#### **ATTENTION !** **Mauvaise motorisation**

Si une motorisation inappropriée est montée, il peut en résulter des dommages au niveau de l'appareil et de son environnement.

- Uniquement lorsqu'une version spéciale du séparateur Bioselect est livrée conformément à un accord, par exemple quant à l'exécution et la longueur de l'arbre, le montage sur une autre motorisation, convenu au préalable, peut être effectué.
- La version spéciale est alors mentionnée dans la fiche technique fournie.

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

1. ► Respectez pour cela la notice du fabricant de la transmission.
2. ► Assurez l'assise solide des clavettes dans la rainure de l'arbre de commande du séparateur.
3. ► Montez la motorisation conformément aux indications du fabricant de la motorisation, en tenant particulièrement compte des données relatives au montage de l'arbre plein avec clavette dans l'arbre creux de la transmission conformément à ↪ *Chapitre 6.3.6 »Remplacement de la garniture mécanique« à la page 120.*
4. ► Utilisez pour cela huit vis à tête hexagonale M16x40 (position 47) pour le montage de la bride B5 modifiée sur la lanterne moteur du séparateur conformément à ↪ *Chapitre 9.4 »Liste des pièces détachées« à la page 141.*
5. ► Remplissez la chambre intermédiaire conformément au ↪ *Chapitre 6.2.2 »Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant« à la page 91.*

### Version avec équerres de fixation

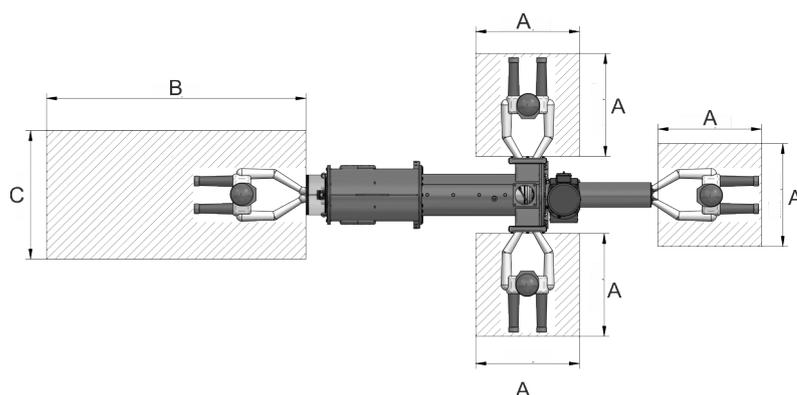


#### **ATTENTION ! Risque de gel !**

Les morceaux de glace dans l'unité de séparation fraction liquide ou le gel de la vis sans fin au niveau du tamis peuvent entraîner des dégâts considérables sur le filtre lors de la remise en service.

— Protégez le Bioselect et les raccords correspondants contre le gel.

**Les tailles recommandées des espaces de maintenance pour les travaux de maintenance et de remise en état sont de :**



### Dimensions des espaces de maintenance

RC...	[m]		[ft]	
	75	75 HP	75	75 HP
A	0,8	0,8	2,62	2,62
B	2,2	2,2	7,22	7,22
C	1,0	1,0	3,28	3,28



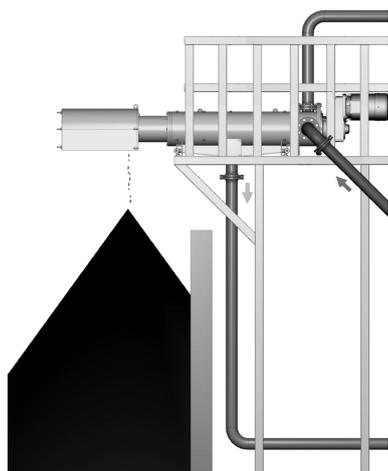
### REMARQUE ! Espace de maintenance

Veiller à ce qu'un espace de maintenance suffisant puisse être monté à côté de l'unité de compression le cas échéant avec une plate-forme de levage mobile, si cela n'est pas disponible sur l'installation, par ex. en tant qu'échafaudage.

Veillez à ce que la circulation d'air soit suffisante au niveau de la motorisation, cf. notice du fabricant de la motorisation.

### Cône de déversement

Installez le séparateur de manière à ce que la matière épaisse retombe librement, par exemple sur un convoyeur. Si un cône de déversement se forme, une différence de hauteur suffisante doit être disponible entre la sortie de matière épaisse et le sol. Le volume du cône de déversement dépend de la hauteur d'installation.



- La fondation doit être solide, plane, propre et sèche.
- Positionnez les équerres de fixation sur le site sans appliquer de tension.
- Compensez les éventuelles irrégularités, par exemple à l'aide de rondelles par exemple.
- Installez le Bioselect sur des équerres de fixation avec quatre vis de Ø 16 mm (5/8") sans tension sur l'échafaudage solide et stable ou avec les systèmes de fixation sécurisés et adaptés au sol et à l'application (par exemple boulons d'ancrage).

### Autres modèles

- Lors de leur utilisation, les unités Bioselect doivent être placées et bloquées sur un support solide et stable.
- Les séparateurs utilisés sur un véhicule doivent être fixés au châssis du véhicule.
- Veillez à ce que la distance requise entre la sortie de matière épaisse (capot de protection) et le sol soit suffisante, par ex. en positionnant la sortie au-dessus d'une fosse suffisamment profonde.
- S'agissant du montage de modèles spéciaux, une notice d'utilisation complémentaire doit se trouver en annexe : veuillez en observer les consignes.

### 4.4.3 Montage, entrée et sortie



#### **ATTENTION !** **Conduites métalliques**

Les séparateurs Börger sont, comme tous les appareils Börger, robuste et conçus pour des contraintes importantes. Cependant, le séparateur ne doit en aucun cas être utilisé comme point fixe pour la conduite. En particulier les erreurs d'alignement entre les raccords à bride et les conduites ne sont pas tolérées. Les tensions qui seraient générées de cette manière dans la conduite pourraient être à l'origine de fissures sur les pièces les plus fragiles de l'installation/les cordons de soudure, et ce même si les vibrations liées au fonctionnement sont peu importantes.

### Pompe d'alimentation

Si votre Bioselect a été livré **sans pompe d'alimentation montée**

et si aucune alimentation n'est garantie avec une pression correspondante, une pompe d'alimentation doit tout d'abord être montée sur un raccord de l'unité d'alimentation.

### **Recommandation pompe d'alimentation**

Nous recommandons d'utiliser une pompe à lobes Börger de la série PL, conçue conformément au débit souhaité de l'installation de séparation et au résultat de séparation attendu.

La pompe d'alimentation pour le Bioselect RC doit présenter les spécifications suivantes afin de remplir le Bioselect de manière optimale :



### **REMARQUE !**

#### **Application avec les digestats pour les installations de production de biogaz ou avec le lisier de bovin**

- Puissance de refoulement à 50 Hz : approx. 65 m<sup>3</sup>/h (±5 m<sup>3</sup>/h) (286 gpm (±22 gpm))
- La puissance de refoulement doit être variable de 35 m<sup>3</sup>/h à 75 m<sup>3</sup>/h (154 gpm à 330 gpm) (par ex. commandée par un variateur de fréquence)
- Le refoulement doit se faire sans impulsions
- Pression de service requise : 80 mbar à 200 mbar (1,16 psi à 2,90 psi), en cas de fonctionnement avec commande jusqu'à 2 bar (29 psi) (le cas échéant, la pression de la pompe doit être supérieure avec des conduites plus longues)
- **Recommandation** : Pompe à lobes Börger PL 300

**REMARQUE !****Application avec du lisier porcin, teneur en matières sèches 5-6 % (orge - épeautre / paille)**

- Puissance de refoulement à 50 Hz : approx. 45 m<sup>3</sup>/h (± 5 m<sup>3</sup>/h) (198 gpm (±22 gpm))
- La puissance de refoulement doit être variable de 15 m<sup>3</sup>/h à 60 m<sup>3</sup>/h (66 gpm à 264 gpm) (par ex. commandée par un variateur de fréquence)
- Le refoulement doit se faire sans impulsions
- Pression de service requise : 80 mbar à 200 mbar (1,16 psi à 2,90 psi), en cas de fonctionnement avec commande jusqu'à 2 bar (29 psi) (le cas échéant, la pression de la pompe doit être supérieure avec des conduites plus longues)
- **Recommandation** : Pompe à lobes Börger PL 300

**REMARQUE !****Volume de déplacement de la pompe d'alimentation**

Une puissance de refoulement trop élevée ou trop basse de la pompe d'alimentation peut réduire la durée de vie de la motorisation de la pompe, cette dernière doit alors fonctionner dans les fréquences élevées / basses correspondantes afin d'obtenir le résultat de séparation et de solidité souhaité.

Une puissance de refoulement trop faible n'entraîne pas la détérioration du séparateur, elle réduit toutefois le débit et la capacité de fonctionnement du système.

- Personnel :                   ■ Mécanicien
- Équipement de protection :   ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

1. ► Lisez et respectez la notice du fabricant de la pompe.
2. ► Utilisez uniquement une pompe appropriée avec le bon raccord.

3. ➔ Montez la sortie de la pompe d'alimentation, conformément aux indications de la notice du fabricant, sur l'une des deux brides d'entrée de l'unité d'alimentation du séparateur et en utilisant des joints appropriés
4. ➔ Veillez à ce que l'ouverture d'entrée non utilisée soit refermée de manière étanche avec une bride pleine.

### Alimentation avec pression d'alimentation



#### REMARQUE ! Alimentation Bioselect

L'alimentation libre vers le Bioselect se fait depuis un réservoir avec niveau de remplissage constant, comme par ex. un bioréacteur (fermenteur), un fermenteur secondaire ou un récipient de stockage.

Niveau de remplissage requis dans la conduite d'alimentation vers le Bioselect :

avec les **digestats de production de biogaz et le lisier de bovin** env. 1,0 m, pression d'alimentation = 100 mbar (en attente à l'appareil, tenir compte des pertes de charges le long des tuyauteries !),

avec le **lisier procin** env. 2,0 m, pression d'alimentation = 200 mbar (en attente à l'appareil, tenir compte des pertes de charges le long des tuyauteries !)

La conduite d'alimentation au niveau du récipient de stockage doit se trouver au moins 1 m au-dessous du niveau de liquide. Dans le cas contraire, en cas de variation du niveau de remplissage, le biogaz risque d'accéder au Bioselect, ou la biomasse fraîche, encore pas suffisamment fermentée, risque d'accéder trop tôt depuis la couche flottante dans le processus de séparation.

Si elle n'est pas déjà montée ou si elle est installée au niveau de la conduite d'alimentation, une vanne d'arrêt appropriée doit être montée à l'entrée du séparateur afin d'empêcher la circulation de substrat lorsque l'appareil est à l'arrêt.

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

1. ► Avant le montage, nettoyez les brides de raccordement ainsi que les autres raccords éventuels et vérifiez l'absence de tout endommagement.
2. ► Dans le cas des raccords à brides, vérifiez que les brides se trouvent exactement l'une devant l'autre, et ce même sans vis. Elles ne doivent pas être de travers, elles ne doivent pas être sur ressorts ou être sous pression les unes par rapport aux autres.
3. ► Prenez les mesures nécessaires au niveau du Bioselect de sorte que les conduites ne soient pas soumises à d'éventuelles contraintes.
4. ► Utilisez un joint approprié pour la connexion.
5. ► Connectez les raccords à la pièce correspondante des conduites/flexibles de manière à éviter toute contrainte, le cas échéant selon le couple approprié ou conformément aux indications du fabricant dans le cas des raccords de couplage : accouplements Storz, etc.

#### 4.4.4 Sortie de phase liquide

La phase liquide doit ressortir ou être évacuée sans pression au niveau de la sortie.

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| Personnel :                | ■ Mécanicien   |
| Équipement de protection : | ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques |
|                            | ■ Chaussures de sécurité   |
|                            | ■ Gants de protection, résistant aux agents chimiques                    |
|                            | ■ Lunettes de protection   |

→ Fermez la conduite d'évacuation avec le raccord correspondant au niveau de l'ouverture de sortie en utilisant un joint approprié.



**REMARQUE !**  
**Vanne d'arrêt à la sortie**

En fonction des conditions d'exploitation, il est recommandé d'installer une vanne d'arrêt appropriée au niveau de la sortie du séparateur, afin d'interrompre la circulation de la phase liquide lorsque l'appareil est à l'arrêt et d'étancher l'intérieur du séparateur afin que les restes de substrats ne dessèchent pas.

#### 4.4.5 Branchement électrique



##### **DANGER**

##### **Danger de mort dû au courant électrique !**

En cas de contact avec des pièces conductrices de tension, il y a danger de mort direct par électrocution. L'endommagement de l'isolation ou de différents composants peut être mortel.

- Laissez uniquement des électriciens spécialisés exécuter les travaux sur l'installation électrique.
- En cas d'endommagement de l'isolation, coupez immédiatement l'alimentation en tension et faites procéder à la réparation.
- Avant le début des travaux sur les pièces actives d'installations et d'équipements électriques, établissez l'état hors tension et assurez-le pour la durée des travaux. Avec cela, respectez les 5 règles de sécurité :
  - Déverrouiller.
  - Sécuriser contre la remise en marche.
  - Établir l'exemption de tension.
  - Mettre à la terre et court-circuiter.
  - Recouvrir ou délimiter les pièces sous tension avoisinantes.
- Ne pontez jamais des fusibles ou ne les mettez jamais hors service. Lors du changement de fusibles, respectez l'indication correcte relative à l'intensité du courant.
- Évitez l'humidité au niveau de pièces conductrices de tension. Cela peut conduire à un court-circuit.

- Personnel : ■ Électricien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

**Le montage du séparateur doit être terminé avant le branchement électrique.**

1. ➤ Raccordez tous les éventuels dispositifs de surveillance électriques et la motorisation conformément aux notices des fabricants.
2. ➤ Mettez le Bioselect à la terre. Utilisez pour cela les alésages dans les équerres de fixation.

## 4.5 Contrôles avant la mise en service

### 4.5.1 Contrôle de la mobilité suite au stockage et à une immobilisation prolongée



#### **ATTENTION ! Endommagement du tamis**

Les résidus solides de substrat entre la vis sans fin et le tamis risquent de déformer le tamis lors de la remise en service de par la rotation de la vis sans fin, il peut en résulter une détérioration permanente.

De même, les pierres et autres corps étrangers peuvent endommager le filtre et le dispositif anti-rotation.

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

1. ▶ Avant la remise en service des séparateurs déjà utilisés, veillez à ce que la partie interne soit exempte de corps étrangers, de résidus de substrats collants et durcis et de toute autre impureté, et veillez à ce que la vis sans fin puisse tourner librement, voir pour cela le ↪ *Chapitre 6 »Entretien« à la page 84.*
2. ▶ Veillez à ce que le Multi Disc puisse tourner librement et se déplacer dans l'axe pour l'ouverture et la fermeture, et à ce qu'il ne soit ainsi pas bloqué par des résidus de substrat collants et durcis. Si nécessaire, nettoyez le Multi Disc et graissez le mécanisme de réglage, voir les chapitres, voir ↪ *Chapitre 6.1.2 »Nettoyage interne« à la page 88 et ↪ Chapitre 6.2.3 »Lubrification du mécanisme de réglage et du palier« à la page 95.*

#### 4.5.2 Contrôle de l'état opérationnel

- Personnel :
- Mécanicien
  - Électricien
- Équipement de protection :
- Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
  - Chaussures de sécurité
  - Gants de protection, résistant aux agents chimiques
  - Lunettes de protection

**1.** ➤ Vérifiez que vous avez bien enlevé le dispositif de protection contre la purge/la ventilation au niveau de la motorisation. Respectez toutes les remarques du constructeur de la motorisation concernant la mise en service.

**2.** ➤ Si votre Bioselect a été livré avec des accessoires particuliers, assurez-vous que ces accessoires et notamment les machines impliquées dans la sécurité et la surveillance du fonctionnement, ont bien été installées correctement et sont prêtes à fonctionner. Respectez pour cela les notices d'utilisation en annexe.



#### **REMARQUE !** **liquide quench**

Le liquide quench sert au contrôle de l'étanchéité, à la protection, à la lubrification et au refroidissement de la garniture mécanique (voir à cet effet ↪ *Chapitre 6.3.6 »Remplacement de la garniture mécanique«* à la page 120 et ↪ *Chapitre 2.8.4 »Chambre intermédiaire«* à la page 25).

3. ➤ Contrôlez le niveau du liquide de protection dans la chambre intermédiaire (liquide quench). Le liquide doit au moins atteindre le centre de l'arbre. Le cas échéant, il faut rajouter du liquide de protection (voir à cet effet la fiche technique) conformément à « Chapitre 6.2.2 » Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant« à la page 91 .



#### **REMARQUE !** **Compatibilité du liquide quench**

Contrôlez la compatibilité biologique, environnementale ou autre du liquide quench employé en usine (cf. fiche technique jointe) ; l'emploi d'un liquide de protection alternatif peut être nécessaire. Celui-ci doit être compatible avec le substrat et ne pas attaquer les joints toriques des garnitures mécaniques. Contactez Börger France si nécessaire.



#### **ATTENTION !** **Ouverture de sécurité de la chambre intermédiaire**

L'ouverture de sécurité de la chambre intermédiaire sert au contrôle d'étanchéité de la garniture mécanique et ne doit pas être fermée.

— Dans le cas de l'ouverture de sécurité fermée de manière fixe, en cas de garniture mécanique défectueuse, du substrat fuyant ne peut pas s'échapper.

4. ➤ Assurez-vous que les conduites d'alimentation de la motorisation sont raccordées et protégées conformément aux réglementations en vigueur.
5. ➤ Contrôlez la fixation et l'étanchéité des brides.
6. ➤ Assurez-vous que l'unité Bioselect est bien mise à la terre.
7. ➤ Contrôlez l'assise solide de toutes les vis : certaines ont pu se desserrer ou se dévisser au transport ou au montage.
8. ➤ Veillez à ce que le substrat soit alimenté sans dysfonctionnement et uniformément.
9. ➤ Prévoyez, si nécessaire, une protection contre la marche à sec, par exemple un dispositif de surveillance du niveau de remplissage dans le substrat.
10. ➤ Veillez à ce que la matière épaisse puisse retomber librement

11. ➔ Veillez à ce que la phase liquide s'écoule sans encombres et à ce que la longueur de conduite autorisée ne soit pas dépassée.
12. ➔ Éliminez les éventuels défauts constatés lors de ce contrôle.

### 4.5.3 Contrôle du sens de rotation

#### Sens de rotation



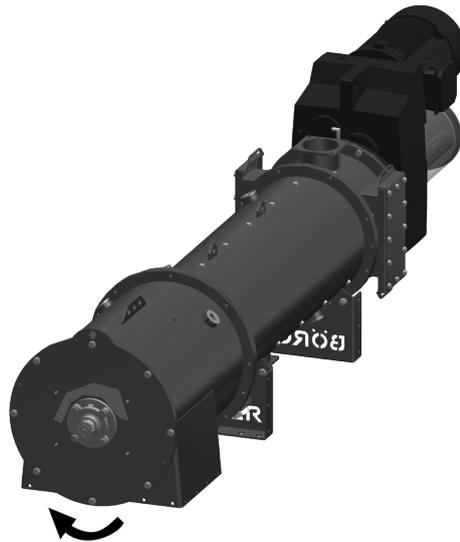
#### **ATTENTION !** **Mauvais sens de rotation**

Si le sens de rotation est incorrect, la matière épaisse n'est pas acheminée vers l'unité de compression et la sortie de matière épaisse.

- En cas de fonctionnement prolongé avec un sens de rotation incorrect, de la matière épaisse risque de s'accumuler dans l'unité d'alimentation et entraîner ainsi un endommagement du filtre et de la motorisation.



L'arbre de commande sur le Bioselect doit tourner **dans le sens inverse des aiguilles d'une montre**, vue vers l'arrière de la motorisation.



La vis sans fin doit tourner **dans le sens des aiguilles d'une montre**, avec vue sur le côté avec le mécanisme de réglage et le Multi Disc.

- Personnel :
- Électricien
- Équipement de protection :
- Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
  - Chaussures de sécurité
  - Gants de protection, résistant aux agents chimiques
  - Lunettes de protection

→ Après avoir effectué les branchements électriques, contrôlez le sens de rotation du séparateur et de la pompe à lobes éventuellement raccordée en actionnant brièvement les motorisations (désactivez-les immédiatement !), et corrigez le si nécessaire.

## 5 Fonctionnement



### REMARQUE !

#### Impuretés par des résidus de fabrication !

Des résidus issus du processus de fabrication, par ex. des graisses ou des huiles, peuvent être présents dans la machine Börger. Des impuretés dues à l'emballage et au transport ne sont pas exclues.

- Le cas échéant, avant la première mise en service, dans le cadre de la marche d'essai (  *Chapitre 5.1 »Mise en service « à la page 73*), rincez la machine Börger minutieusement à l'aide d'un produit adéquat, sous respect des valeurs limites.



### ENVIRONNEMENT

#### Danger par mauvaise manipulation de produits dangereux pour l'environnement !

Une mauvaise manipulation de produits dangereux pour l'environnement, en particulier en cas de mauvaise élimination, peut conduire à des dommages considérables à l'environnement.

- Lors de la manipulation des huiles, des graisses et autres substances chimiques, respectez les consignes en vigueur ainsi que les fiches techniques de sécurité des fabricants de ces produits, notamment en ce qui concerne le stockage, la manipulation, l'utilisation et l'élimination.

### 5.1 Mise en service

Lors de la première mise en service du séparateur, un bouchon de matière épaisse doit tout d'abord se former dans le canal du compresseur avant que l'appareil puisse être basculé en mode de fonctionnement continu. Une procédure progressive est nécessaire lors du rodage.

La précontrainte doit être appliquée au niveau du Multi Disc agissant en tant qu'unité de réglage de la siccité, toutefois elle ne doit pas être trop élevée lors de la première mise en service. Afin que le résultat soit optimal, la précontrainte doit être ajustée (augmentation de la solidité et réduction de la teneur en liquide de la phase solide) progressivement.

**REMARQUE !****Adaptation mécanique de la précontrainte**

La procédure décrite dans ce qui suit concerne la version disposant d'un réglage mécanique. Dans la version à réglage pneumatique, l'adaptation de la pression sur le Multi Disc se fait généralement automatiquement à travers une commande. Observez à ce sujet les consignes de la notice d'utilisation BA-RC-Control.

- Personnel :                   ■ Mécanicien
- Équipement de protection :   ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

Les ressorts de tension sont déjà pré réglés en usine sur une précontrainte de départ conforme aux spécifications du contrat.

1. ➤ Démontez la plaque de recouvrement conformément à  *Chapitre 6.3.2 »Remplacement de la plaque Multi Disc « à la page 99.*
2. ➤ Contrôlez la précontrainte compressant le Multi Disc contre la zone de compression, resp. la zone de compression filtrante en cas de modèle HP.
3. ➤ Si nécessaire, rectifiez la précontrainte en tournant la vis de tension (vis à tête hexagonale M24, cote sur plat 36 mm) à l'aide d'une clé appropriée.

**REMARQUE !****Régler la précontrainte**

- **Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre** - la précontrainte est augmentée
- **Tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre** - la précontrainte est réduite

4. ➤ Montez la plaque de recouvrement conformément à  Chapitre 6.3.2 »Remplacement de la plaque Multi Disc « à la page 99.



#### AVERTISSEMENT

#### Danger de mort par dispositifs de sécurité non fonctionnels !

En cas de dispositifs de sécurité non fonctionnels ou mis hors service, il y a risque de blessures graves par contact avec des pièces en rotation.

- Le Bioselect ne doit pas être mis en marche, si l'unité de serrage n'est pas sécurisée au moyen d'un recouvrement fixe ainsi que d'une plaque de recouvrement contre tout accès non autorisé.
- La plaque de recouvrement et le recouvrement de l'unité de serrage doivent toujours être soigneusement remontés après avoir été démontés.

5. ➤ Actionnez le moto-réducteur du séparateur.

6. ➤ Laissez tout d'abord le substrat dosé circuler lentement dans le Bioselect, en ouvrant les éventuelles vannes d'arrêt et/ou en actionnant la pompe raccordée à une fréquence plus basse.

⇒ Au bout de quelques secondes, la masse encore épaisse arrive dans l'unité de compression. Selon le substrat, quelques minutes peuvent s'avérer nécessaire pour que la masse soit suffisamment compressée et déshumidifiée, le Multi Disc fermé et en rotation s'ouvre et la première matière épaisse retombe.



#### REMARQUE !

Si le produit formé au bout de quelques minutes présente toujours un niveau d'humidité trop élevé :

7. ➤ Coupez la pompe ou bloquez l'arrivée.
8. ➤ Coupez le moto-réducteur du séparateur.
9. ➤ Augmentez la précontrainte exercée sur le Multi Disc comme indiqué dans ce chapitre.

#### Fonctionnement sans commande :

**ATTENTION !****Consommation électrique en fonctionnement**

**Lors d'un fonctionnement sans commande, la consommation électrique ne doit pas dépasser 19 A de façon permanente.**

- Dans le cas contraire, des dysfonctionnements peuvent entraîner des dommages permanents sur le tamis et le moteur.

Lors du rodage, contrôlez en permanence la consommation du moto-réducteur sur le Bioselect.

Si la consommation électrique de la motorisation dépasse la valeur limite de 19 A :

- Réduisez la précontrainte,
  - en réduisant par exemple la fréquence de la motorisation de la pompe d'alimentation raccordée;
  - en positionnant le Bioselect plus haut lors de l'utilisation d'une alimentation.

Lorsque la consommation électrique de la motorisation est inférieure à 19 A, la pression d'alimentation et la puissance peuvent être augmentées en conséquence.

**En cas de fonctionnement avec commande :**

- Observez à ce sujet les consignes de la notice d'utilisation BA-RC-Control relatives à la mise en service.

**REMARQUE !****Mise en service du séparateur Börger**

conformément à  *Chapitre 5.1 »Mise en service« à la page 73.*

## 5.2 Fonctionnement continu

Les séparateurs Börger sont adaptés pour le fonctionnement continu. Le cycle de fonctionnement pour lequel votre Bioselect a été dimensionné est indiqué dans la fiche technique jointe.

**REMARQUE !**  
**Mobilité**

Vérifiez qu'un nettoyage insuffisant, des restes de produits adhérents ou des corps étrangers ne sont pas à l'origine d'un déséquilibre.

### 5.3 Immobilisation

**Fonctionnement sans commande :**

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

1. ➤ Coupez/fermez l'arrivée. Lors de l'utilisation sur une pompe d'alimentation, respectez également la notice d'utilisation de la pompe.
2. ➤ Au bout de 10 secondes environ (min. 5, max. 20 secondes), coupez le Bioselect afin de pouvoir vider le séparateur. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements (vis bloquée par la matière, bouchons trop durs) risquent d'apparaître lors de la remise en service.
3. ➤ Fermez la sortie de phase liquide.
4. ➤ Lors des phases d'arrêt régulières, laissez le substrat résiduel dans le Bioselect à condition que le type de substrat ne l'interdise pas et qu'il ne puisse pas sécher (système fermé hermétiquement).
5. ➤ Dans ce cas et lors d'une immobilisation prolongée de l'installation, nettoyez le Bioselect comme décrit dans Chapitre 4.3.1 »Stockage« à la page 54 et respectez également les consignes du Chapitre 4.3.1 »Stockage« à la page 54 pour des temps d'immobilisation prolongés .
6. ➤ Protégez le Bioselect contre le gel.

## 5.4 Mise à l'arrêt en cas d'urgence

Dans des situations dangereuses, la machine Börger doit être mise à l'arrêt le plus rapidement possible, l'alimentation électrique doit être coupée et les pressions doivent être relâchées.

Procéder de la façon suivante en cas d'urgence :

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

1. ➤ Immédiatement initialiser ARRÊT D'URGENCE par activation de l'interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE.



### REMARQUE ! ARRÊT D'URGENCE

L'interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE en tant qu'ARRÊT D'URGENCE permet la mise à l'arrêt immédiate de la machine Börger.

2. ➤ S'il n'y a aucun risque pour la propre santé, évacuer et secourir les personnes de la zone à danger.
3. ➤ En cas de besoin, procéder aux mesures de premiers secours.
4. ➤ Alarmer les forces de sauvetage.
5. ➤ Informer la personne responsable au lieu d'intervention.
6. ➤ Mettre la machine Börger à l'arrêt et la sécuriser contre un redémarrage.
7. ➤ Dégager les voies d'accès pour les forces de sauvetage.
8. ➤ Instruire les forces de sauvetage.
9. ➤ Charger le personnel spécialisé de l'élimination des dysfonctionnements.

## 5.5 Dysfonctionnements prévisibles



### **AVERTISSEMENT** **Élimination de dysfonctionnements**

En cas de dysfonctionnement au niveau du Bioselect, immobilisez immédiatement le Bioselect ainsi que les éléments en amont et en aval jusqu'à l'élimination de la cause. Dans le cas contraire, il n'est pas possible d'exclure des dommages au niveau des composants.

Le principe suivant s'applique :

- En cas de dysfonctionnements, qui représentent un danger direct pour les personnes ou des valeurs matérielles, procédez immédiatement à un ARRÊT D'URGENCE.
- Déterminez la cause du dysfonctionnement.
- Si l'élimination de défauts exige des travaux dans la zone à danger, mettez l'installation à l'arrêt et sécurisez-la contre une remise en marche.
- Informez immédiatement la personne responsable sur le site au sujet du dysfonctionnement.
- En fonction du type de dysfonctionnement, faire éliminer ce dernier par du personnel spécialisé en la matière et autorisé ou éliminez-le par vous-même.



### **AVERTISSEMENT** **Danger de mort dû à une remise en marche non autorisée ou incontrôlée !**

Une remise en marche non autorisée ou incontrôlée de la machine Börger peut conduire à des blessures graves, voire même jusqu'à la mort.

- Avant la remise en marche, assurez-vous que tous les équipements de protection soient montés et fonctionnels et qu'il n'y ait pas de danger pour les personnes.
- Respectez toujours la procédure pour la sécurisation contre la remise en marche décrit dans ce qui suit, conformément à *↳ Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche « à la page 23 .*

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
Le Bioselect ne redémarre pas ou difficilement après une immobilisation	Des résidus de substrat sont restés collés et bloquent les pièces rotatives.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Faites tourner brièvement le Bioselect en marche arrière (modification du sens de rotation) sans arrivée</li> <li>— Desserrer les ressorts de tension, brièvement mettre Bioselect en marche, resserrer les ressorts de tension, resp. en cas de réglage pneumatique, relâcher de la tension, brièvement mettre en marche, de nouveau solliciter avec de la pression.</li> <li>— Nettoyer l'unité de compression, lubrifier le mécanisme de réglage</li> <li>— Nettoyer la partie interne/l'arbre de la vis</li> </ul>	Mécanicien
	Le tamis ou le dispositif anti-rotation est déformé (par ex. par un corps étranger) et bloque la vis sans fin	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Remplacez le tamis</li> </ul>	Mécanicien
	Moto-réducteur mal monté ou raccordé	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Montez l'arbre plein du séparateur dans l'arbre creux du réducteur, conformément aux indications du fabricant de la motorisation</li> <li>— Veillez à ce que le branchement électrique soit bien effectué et sécurisez l'alimentation électrique</li> </ul>	Mécanicien Électricien
	Puissance de motorisation trop basse	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Utilisez une motorisation appropriée</li> </ul>	
Peu de matière / aucune matière s'écoule de la sortie de matière épaisse	Sens de refoulement/rotation de la motorisation incorrect	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Modifiez le sens de rotation de la motorisation</li> </ul>	Mécanicien
	Conduite d'aspiration fermée ou obstruée	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ouverture des clapets</li> <li>— Nettoyez la conduite d'alimentation</li> </ul>	Mécanicien
	Raccord d'alimentation non étanche	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Serrez uniformément et en croix les vis du raccord à brides</li> </ul>	Mécanicien

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
		<ul style="list-style-type: none"> <li>— Contrôlez/remplacez la garniture</li> <li>— Vérifier si les conduites présentent des dommages et les éliminer le cas échéant</li> <li>— Évitez toute fuite au niveau des autres composants</li> </ul>	
	Teneur en matières sèches du substrat trop faible	— Utilisez uniquement le Bioselect pour l'usage prévu, c.à.d. pour les digestats et le lisier liquide conformément au <i>↳ Chapitre 2.3 »Utilisation conforme « à la page 15.</i>	Mécanicien
	La vis sans fin est bloquée par la matière et ne peut plus fonctionner	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Nettoyez la vis sans fin</li> <li>— Remédiez au problème (par ex. pression de service trop élevée)</li> </ul>	Mécanicien
	Zone de compression, resp. zone de compression filtrante avec la version HP obturée	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Faites tourner à plusieurs reprises le Bioselect alternativement en marche avant et en marche arrière (modification du sens de rotation) sans arrivée</li> <li>— Nettoyer zone de compression, resp. zone de compression filtrante avec la version HP</li> </ul>	Mécanicien
	Multi Disc coincé	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Remédiez au problème</li> <li>— au besoin réduisez la précontrainte</li> <li>— Lubrifier le mécanisme de réglage</li> </ul>	Mécanicien
	Précontrainte des ressorts de tension trop élevée	— Réduisez la précontrainte	Mécanicien
De la matière trop fine s'écoule de la sortie de matière épaisse	Évacuation de la phase liquide fermée ou obstruée	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ouverture des clapets</li> <li>— Nettoyez la conduite d'évacuation</li> </ul>	Mécanicien
	Pression d'alimentation trop élevée	— Réduisez la pression d'alimentation	Mécanicien
	Précontrainte sur le Multi Disc trop basse	— Augmentez la précontrainte	Mécanicien

Description d'erreur	Origine	Remède	Per-sonnel
	Perméabilité du filtre trop basse	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Nettoyez le tamis obstrué et/ou la zone de compression filtrante en option</li> <li>— Remplacez au besoin le tamis par un modèle à plus grande ouverture</li> </ul>	Mécanicien
	La vis sans fin est bloquée par la matière et ne peut plus fonctionner	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Nettoyez la vis sans fin</li> </ul>	Mécanicien
Du liquide trop épais s'écoule de la sortie de l'unité de séparation fraction liquide	Perméabilité du filtre trop élevée / teneur en matières sèches du substrat trop basse	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Vérifiez si le tamis présente des dommages et remplacez-le cas échéant</li> <li>— Remplacez le tamis par un modèle à plus petite ouverture après être passé à un autre substrat</li> <li>— Utilisez uniquement le Bioselect pour l'usage prévu, c.à.d. pour les digestats et le lisier liquide conformément au <i>☞ Chapitre 2.3 »Utilisation conforme « à la page 15.</i></li> </ul>	Mécanicien
Peu de / aucun liquide s'écoule de la sortie de l'unité de séparation fraction liquide	Sortie de phase liquide fermée ou obstruée	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ouverture des clapets</li> <li>— Nettoyez la conduite d'évacuation</li> </ul>	Mécanicien
	Pression d'alimentation trop basse, le substrat n'atteint pas la sortie	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Augmentez la pression d'alimentation</li> </ul>	Mécanicien
	Teneur en matières sèches du substrat excessive	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Utilisez uniquement le Bioselect pour l'usage prévu, c.à.d. pour les digestats et le lisier liquide conformément au <i>☞ Chapitre 2.3 »Utilisation conforme « à la page 15.</i></li> </ul>	Mécanicien
	Raccord de sortie non étanche	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Serrez uniformément et en croix les vis du raccord à brides</li> <li>— Contrôlez/remplacez la garniture</li> <li>— Vérifier si les conduites présentent des dommages et les éliminer le cas échéant</li> <li>— Évitez toute fuite au niveau des autres composants</li> </ul>	Mécanicien

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
Du liquide s'écoule par l'ouverture de sécurité	Dilatation due à la température lorsque la chambre intermédiaire est remplie excessivement	— Laissez s'écouler un peu de liquide quench de la chambre intermédiaire	Mécanicien
	Dispositif d'étanchéité d'arbre endommagé côté produit	— Remplacez la garniture mécanique	Mécanicien



#### REMARQUE !

Contactez la société Börger GmbH si vous constatez d'autres défauts ou causes de dysfonctionnement.

## 6 Entretien

Le chapitre ↪ *Chapitre 6 »Entretien«* à la page 84 est divisé dans les domaines Entretien, Maintenance et Inspection ainsi que Remise en état.

Les instructions de ce chapitre correspondent à des exigences de base.

Selon les conditions d'utilisation, d'autres travaux peuvent être nécessaires pour maintenir la machine Börger en état optimal.

Seul du personnel dûment formé et autorisé à cet effet par l'exploitant est autorisé à effectuer les d'entretien décrits dans ce chapitre.

Seuls des techniciens dûment formés et autorisés à cet effet par l'exploitant sont autorisés à effectuer les travaux de maintenance sur la machine Börger.

Les pièces détachées utilisées doivent satisfaire aux exigences techniques définies par la société Börger, notamment lorsqu'elles sont en contact avec le liquide. **Ceci est toujours garanti avec des pièces détachées d'origine.** La garantie devient caduque en cas d'utilisation de pièces détachées autres que les pièces détachées d'origine pendant la période de garantie.

- Personnel :
- Mécanicien
  - Électricien
- Équipement de protection :
- Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
  - Chaussures de sécurité
  - Gants de protection, résistant aux agents chimiques
  - Lunettes de protection

— Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [☞ Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements«](#) à la page 29.

1. ➤ Vous trouverez les consignes d'entretien spécifiques aux composants spéciaux dans la documentation correspondante des fournisseurs en annexe ( [☞ Chapitre 9.2 »Pièces d'usure«](#) à la page 137).
2. ➤ Pour les réparations et les commandes de pièces détachées, veuillez tenir compte du plan de montage, de la liste des pièces d'usure et de la liste des pièces détachées, [☞ Chapitre 9.2 »Pièces d'usure«](#) à la page 137 à [☞ Chapitre 9.4 »Liste des pièces détachées«](#) à la page 141
3. ➤ Pour le stockage, la manipulation, l'utilisation et l'élimination des graisses, des huiles et autres substances chimiques, veuillez impérativement lire et respecter les prescriptions en vigueur ainsi que les fiches techniques de sécurité du fabricant et les directives figurant dans les notices concernées de l'exploitant.
4. ➤ L'élimination des produits d'exploitation et des pièces de remplacement doit être réalisée en toute sécurité et dans le respect de l'environnement, voir également [☞ Chapitre 7 »Élimination«](#) à la page 134.

## 6.1 Entretien

Un entretien approprié contribue à la longévité de la machine Börger. L'élimination régulière des poussières et autres dépôts sur toutes les surfaces est généralement suffisante.

**ATTENTION****Risque de brûlure cutanée**

Lors d'une utilisation à l'extérieur lorsque les températures extérieures sont élevées tout comme les températures des substrats, le corps du Bioselect et les différentes pièces du séparateur risquent de chauffer, c'est pourquoi il ne faut pas les toucher lors du fonctionnement.

Mettez tout d'abord fin aux travaux de maintenance et de nettoyage en cours sur le Bioselect ainsi que sur les accessoires, l'arrivée et immobilisez le Bioselect.

Si nécessaire, laissez refroidir l'installation avant de procéder aux travaux de maintenance et de nettoyage.

Évitez les dépôts de poussière favorisant une montée de température

**AVERTISSEMENT****Un nettoyage inapproprié du séparateur peut être à l'origine de dommages fonctionnels et de dysfonctionnements.**

N'utilisez pas d'eau en jet.

Veillez à n'utiliser ni solvants et détergents agressifs ni papier émeri qui attaquent les surfaces métalliques ou plastiques ainsi que le vernis du corps et endommagent les joints.

Pour le nettoyage des pièces vernies de la machine, n'utilisez pas d'objets métalliques tels que des grattoirs, des tournevis ou autres.

Lors du nettoyage des composants sensibles, n'utilisez pas de brosses dures et n'appliquez pas de force mécanique importante.

### 6.1.1 Nettoyage externe

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection
- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements« à la page 29.*
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à  *Chapitre 5.3 »Immobilisation« à la page 77.*
- 1.**  Veillez à ce que tous les marquages figurant sur la machine Börger soient toujours parfaitement lisibles.
  - 2.**  Pour nettoyer la machine Börger, essuyez ou balayez uniquement cette dernière par essuyage ou balayage. Utilisez des chiffons de nettoyage qui ne s'effilochent pas.
  - 3.**  Si nécessaire, utilisez un détergent industriel usuel et aqueux.

## 6.1.2 Nettoyage interne

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [🔗 Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements«](#) à la page 29.
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à [🔗 Chapitre 5.3 »Immobilisation«](#) à la page 77.
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à [🔗 Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche«](#) à la page 23

### Nettoyage du mécanisme de réglage

1. ► Nettoyez et lubrifiez régulièrement le mécanisme de réglage, au moins une fois par mois, afin que le Multi Disc ne bloque pas.
2. ► Respectez le chapitre [🔗 Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements«](#) à la page 29 et coupez l'arrivée ou les vannes. Arrêtez le Bioselect.
3. ► Lubrifiez le mécanisme de réglage conformément à [🔗 Chapitre 6.2.3 »Lubrification du mécanisme de réglage et du palier«](#) à la page 95

### Nettoyage du tamis

4. ► En cas de besoin, nettoyez le **tamis** :
5. ► Faites tourner la vis sans fin en marche arrière en modifiant le sens de rotation de la motorisation. La brosse en fibre naturelle, formée sur la vis sans fin lors du processus, nettoie ainsi le tamis.

## 6.2 Maintenance et inspection

### 6.2.1 Plan d'inspection et de maintenance



#### AVERTISSEMENT

**Risque de blessure par des travaux d'élimination de dysfonctionnements, d'entretien et de maintenance mal effectués !**

Des travaux d'élimination de dysfonctionnements, d'entretien et de maintenance peuvent conduire à des blessures graves et à des dommages matériels considérables.

- Veillez à une liberté de montage suffisante avant le début des travaux.
- Veillez à l'ordre et à la propreté au lieu de montage ! Des composants et des outils empilés les uns sur les autres ou éparpillés en vrac sont des sources d'accidents.
- Si des composants ont été retirés, veiller au montage correct, remonter tous les éléments de fixation et respecter les couples de serrage des vis.
- Prenez en compte les points suivants avant la remise en marche :
  - Assurez-vous que tous les travaux de maintenance aient été effectués et conclus conformément aux indications et aux consignes figurant dans cette notice.
  - Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone à danger.
  - Assurez-vous que tous les recouvrements et dispositifs de sécurité soient installés et fonctionnent correctement.



#### REMARQUE !

Respectez également les intervalles de maintenance figurant en annexe des notices des composants tels que la motorisation etc.

En cas de dysfonctionnement, stoppez immédiatement le Bioselect jusqu'à l'élimination de la cause.

Les paragraphes suivants contiennent les descriptions des travaux de maintenance requis pour un fonctionnement optimal et sans défauts de l'installation.



## REMARQUE !

En outre, l'exploitant est tenu d'assurer le fonctionnement irréprochable de la commande supérieure en relation avec la machine Börger.

Intervalle	Travaux de maintenance	Personnel
en cas de besoin	<p>Contrôle des surfaces extérieures au niveau de dépôts de poussière/d'impuretés</p> <p>— Le cas échéant, nettoyer les surfaces extérieures conformément à ↪ <i>Chapitre 6.1 »Entretien«</i> à la page 85</p>	Mécanicien
	<p>Contrôle du tamis au niveau d'obturations/d'impuretés</p> <p>— le cas échéant, nettoyer le tamis conformément à ↪ <i>Chapitre 6.1.2 »Nettoyage interne«</i> à la page 88</p>	Mécanicien
tous les jours	<p>Surveillance du bruit de fonctionnement</p> <p>— en cas de dysfonctionnements : mesures appropriées, comme décrit dans le ↪ <i>Chapitre 5.5 »Dysfonctionnements prévisibles«</i> à la page 79</p>	Mécanicien
	<p>Contrôle visuel des défauts d'étanchéité.</p> <p>— Remplacez les joints le cas échéant.</p>	Mécanicien
	<p>Contrôle du fonctionnement et de la quantité/qualité de masse épaisse</p> <p>— Adapter les paramètres de fonctionnement</p> <p>— au besoin remplacement des pièces défectueuses</p>	Mécanicien
	<p>Contrôle de la fixation et de l'état du séparateur et des éléments ajoutés.</p> <p>— le cas échéant, serrage des pièces et remplacement de celles qui sont défectueuses</p>	Mécanicien
	<p>Contrôler l'alignement horizontal de la machine Börger.</p> <p>— le cas échéant, corriger l'alignement.</p>	Mécanicien

Intervalle	Travaux de maintenance	Personnel
tous les mois	Nettoyage et lubrification du mécanisme de réglage conformément à  Chapitre 6.2.3 »Lubrification du mécanisme de réglage et du palier« à la page 95	Mécanicien
	Contrôle du niveau du liquide quench dans la chambre intermédiaire. — Remplissage éventuel.	Mécanicien
	Contrôler le niveau d'huile dans la transmission conformément à la notice d'utilisation du fabricant de la transmission. — Remplissage éventuel conformément à la notice d'utilisation du fabricant de transmission	Mécanicien
tous les ans	Contrôler l'intégrité et le fonctionnement de l'installation électrique et de la commande.	Mécanicien
trimestriellement	Contrôle de toutes les consignes de sécurité, d'avertissement et d'opération. — En cas de besoin, immédiatement remplacer des plaques ou des auto-collants endommagé(e)s.	Mécanicien

## 6.2.2 Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant

Les intervalles de renouvellement du lubrifiant peuvent fortement varier en fonction des conditions d'utilisation et être considérablement raccourcis, par exemple en présence d'une humidité de l'air élevée, de températures élevées, de fortes variations de température ou d'une atmosphère agressive.



### REMARQUE ! Fonction quench

Le liquide de la chambre intermédiaire peut, en raison de sa **fonction quench** et en fonction de la température de service, monter pendant le service jusqu'au bord de l'ouverture de remplissage. Ce n'est cependant qu'en cas de débordement qu'il convient de suspecter un problème d'étanchéité au niveau de la garniture mécanique. Le niveau de remplissage indiqué ci-après se rapporte au volume optimal de lubrifiant pur.

**ATTENTION****Liquide de la chambre intermédiaire contaminé**

Le liquide de la chambre intermédiaire peut contenir une phase liquide !

En présence de substrats dangereux et nuisibles à la santé, prenez toutes les mesures de précaution nécessaires lors de l'écoulement et du contrôle du niveau de remplissage de la chambre intermédiaire.

**AVERTISSEMENT****Risque d'atteinte à la santé en cas de contact avec le substrat !**

Vous risquez d'entrer en contact avec le substrat pendant l'entretien.

Respectez les éventuelles prescriptions de sécurité relatives au substrat.

**ATTENTION !****Risque de dommages matériels importants en cas d'incompatibilité entre le liquide de la chambre intermédiaire et le liquide !**

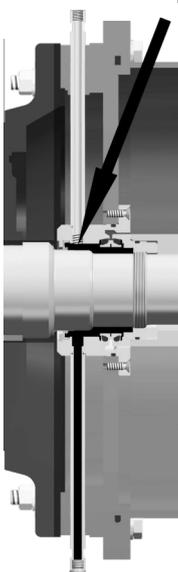
**Respectez les indications détaillées et les remarques concernant le remplacement des lubrifiants dans la liste des lubrifiants en annexe qui fait partie intégrante de cette notice, ainsi que les indications de la fiche technique concernant les lubrifiants utilisés.**

**En ce qui concerne le liquide de la chambre intermédiaire, notez les points suivants :** En cas d'infiltration de liquide de chambre intermédiaire dans le corps de travail de la machine et donc dans le processus, situation rare, mais qui ne peut pas être totalement exclue, la compatibilité des matériaux (en particulier le matériau des joints toriques) doit être assurée, de même que le liquide de la chambre intermédiaire avec le liquide pompé.

### Contrôler le niveau de remplissage :

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques  
 ■ Chaussures de sécurité  
 ■ Gants de protection, résistant aux agents chimiques  
 ■ Lunettes de protection

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [☞ Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements«](#) à la page 29.
  - Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à [☞ Chapitre 5.3 »Immobilisation«](#) à la page 77.
  - Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à [☞ Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche«](#) à la page 23
1. ➔ Conformément au [☞ Chapitre 6.2.1 »Plan d'inspection et de maintenance«](#) à la page 89, resp. selon les conditions d'exploitation, contrôlez plus fréquemment le niveau et l'état du liquide quench dans la chambre intermédiaire.
  2. ➔ Utilisez une jauge d'huile si nécessaire.



#### Niveau de remplissage théorique de la chambre intermédiaire :

Bord inférieur de taraudage vers l'adaptateur (cf. figure ci-contre)

## Remplacement du lubrifiant

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

Conformément à la description ci-après, renouvelez le lubrifiant après env. 10 000 heures de service (ou plus tôt en fonction des conditions d'utilisation) ou après deux ans, en fonction du premier phénomène à se manifester.

- Remplacez le lubrifiant plus fréquemment s'il est fortement encrassé.
  - Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements« à la page 29.*
  - Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.3 »Immobilisation« à la page 77.*
  - Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ↪ *Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche« à la page 23*
1. ➤ Renouvelez le lubrifiant après env. 10 000 heures de service (ou plus tôt en fonction des conditions d'utilisation) ou après deux ans, en fonction du premier phénomène à se manifester.
  2. ➤ Remplacez le lubrifiant plus fréquemment s'il est fortement encrassé.
  3. ➤ Utilisez un récipient collecteur sûr lorsque vous laissez l'ancien lubrifiant s'écouler.
  4. ➤ Fixation des ouvertures d'écoulement et de remplissage : voir représentation au ↪ *Chapitre 3.1.8 »Forme de construction, position de montage« à la page 38.*
  5. ➤ Respectez les quantités de remplissage suivantes :

### Quantité de remplissage de la chambre intermédiaire :

(env.)	0,11 l
	0,03 gal

**ATTENTION !**  
**Remplacement du lubrifiant**

Respectez les indications détaillées et les remarques concernant le remplacement des lubrifiants dans la liste des lubrifiants en annexe qui fait partie intégrante de cette notice, ainsi que les indications de la fiche technique concernant les lubrifiants utilisés.

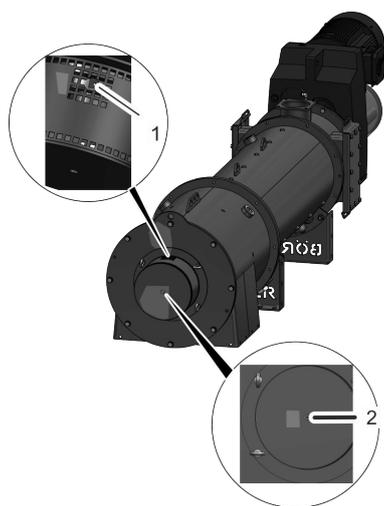
**6.2.3 Lubrification du mécanisme de réglage et du palier**

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

Le mécanisme de réglage doit être lubrifié régulièrement avec une graisse tous usages appropriée. Le mécanisme de réglage et le palier peuvent être lubrifiés à travers les ouvertures (1, 2) dans le recouvrement.

- Remplacez le lubrifiant plus fréquemment s'il est fortement encrassé.
- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements« à la page 29.*

- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/ éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.3 »Immobilisation« à la page 77.*
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ↪ *Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche« à la page 23*



1. ➤ Appliquez un lubrifiant approprié avec une pompe à graisse correspondante à l'ouverture 2 pour lubrifier le mécanisme de réglage.
2. ➤ Appliquez un lubrifiant approprié avec une pompe à graisse correspondante à l'ouverture 1 pour lubrifier le palier.



### REMARQUE !

Le type AVIALITH-2-EP est utilisé en usine.



### REMARQUE !

Lubrifiez uniquement le palier (1) avec le séparateur en marche. Appliquez uniquement le lubrifiant avec une simple pression.

Contrairement à cela, appliquez le lubrifiant au mécanisme de réglage (2) uniquement lorsque ce dernier est arrêté.

## 6.3 Remise en état



### ATTENTION

**Danger pour la santé par des résidus de liquides pompés dangereux dans la machine Börger !**

En cas de contact avec des composants non nettoyés, il y a un risque supérieur d'infection.

- En présence de liquides pompés dangereux et nuisible à la santé, prenez toutes les mesures de précaution nécessaires lors de travaux sur la machine Börger.
- Évitez tout contact direct avec la peau. Éliminez immédiatement toute contamination de la peau, en particulier avant des pauses et après la fin du travail.

### 6.3.1 Remarques concernant les travaux de remise en état



#### REMARQUE !

Respectez le plan de montage de la machine der Börger, ↪ *Chapitre 9.3 »Plan de montage« à la page 139.*



#### REMARQUE !

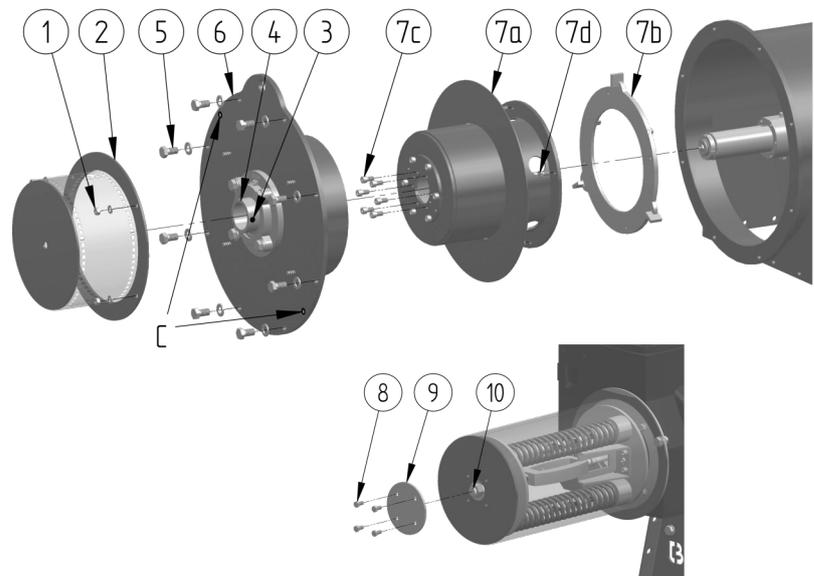
##### Longueur de montage ressorts de tension

Avant de retirer les ressorts de tension, mesurez toujours la longueur de montage des ressorts sous tension. Cela permet de réduire le nouveau rodage. Tendez les ressorts de tension remontés en respectant la mesure effectuée.

Lors du remplacement des ressorts de tension utilisés par d'autres ressorts de tension, dont la force est inférieure ou supérieure, la précontrainte sur les nouveaux ressorts doit être plus basse lorsque la force des nouveaux ressorts est supérieure, et plus grande lorsque la force des nouveaux ressorts est inférieure.

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection
- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements« à la page 29.*
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/ éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.3 »Immobilisation« à la page 77.*
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ↪ *Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche« à la page 23*
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- ➔ Les composants, joints, vis, écrous etc. usés et notamment les pièces en contact avec le liquide doivent uniquement être remplacés par des pièces détachées d'origine et conformément aux instructions suivantes

### 6.3.2 Remplacement de la plaque Multi Disc

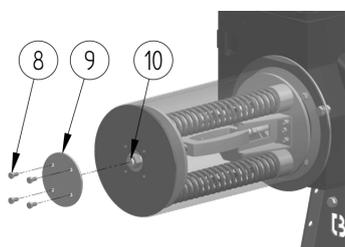


- 1 Écrous hexagonaux avec rondelles
- 2 Recouvrement contre-palier
- 3 Vis sans tête
- 4 Douille interne contre-palier
- 5 Vis à tête hexagonale avec rondelles
- 6 Plaque de contre-palier
- 7a Bouchon Multi Disc
- 7b Plaque Multi Disc avec barres de décollement
- 7c Vis à tête cylindrique à six pans creux et avec rondelles
- 7d Vis à tête hexagonale
- 8 Vis à tête hexagonale
- 9 Plaque de recouvrement
- 10 Vis de tension
- C Trou de démontage

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements«* à la page 29.
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.3 »Immobilisation«* à la page 77.
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ↪ *Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche«* à la page 23

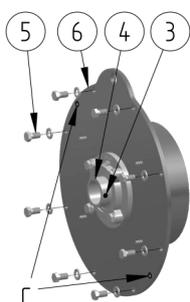
- 1.** Dans la version avec réglage mécanique, desserrez les quatre vis à tête hexagonale (8) sur la plaque de recouvrement (9) et enlevez la plaque de recouvrement (9) en la soulevant.



- 2.** Desserrez la vis de tension (10) ou, avec la version à réglage pneumatique, évacuez la pression.

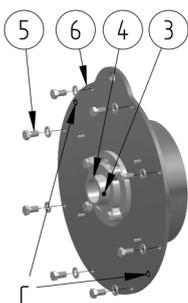
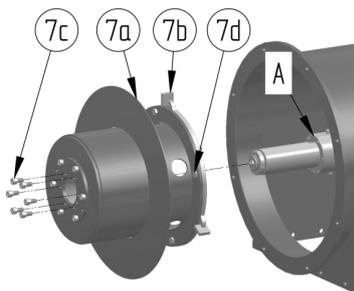
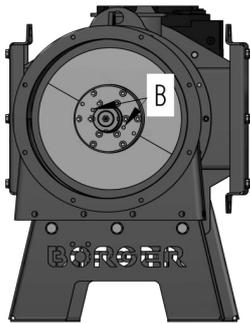
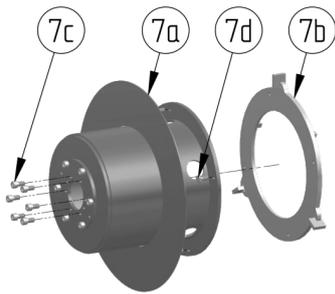
- 3.** Desserrez les écrous hexagonaux (1) du recouvrement (2) du contre-palier et enlevez le recouvrement (2) en le soulevant.

- 4.** Desserrez les deux vis sans tête (3) à la douille interne trempée (4) du contre-palier.



- 5.** Desserrez et retirez les vis à tête hexagonale avec rondelles (5).

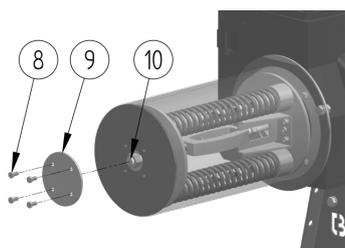
- 6.** Retirez la plaque de contre-palier (6). Le cas échéant, utilisez les trous de démontage [C] en tant qu'aide.



7. ➔ Desserrez et retirez les six vis à tête cylindrique à six pans creux et rondelles (7c) situées à l'intérieur.
8. ➔ Retirez le bouchon Multi Disc (7a) avec la plaque Multi Disc (7b). Le cas échéant, utilisez les trous de démontage [B] en tant qu'aide.
9. ➔ Desserrez et retirez les vis à tête hexagonale (7d).
10. ➔ Retirez la plaque Multi Disc (7b) du bouchon Multi Disc (7a).

11. ➔ Fixez la nouvelle plaque Multi Disc (7b) à l'aide des vis à tête hexagonale (7d) sur le bouchon Multi Disc (7a). Dans un premier temps, ne serrez que légèrement les vis à tête hexagonale (7d).

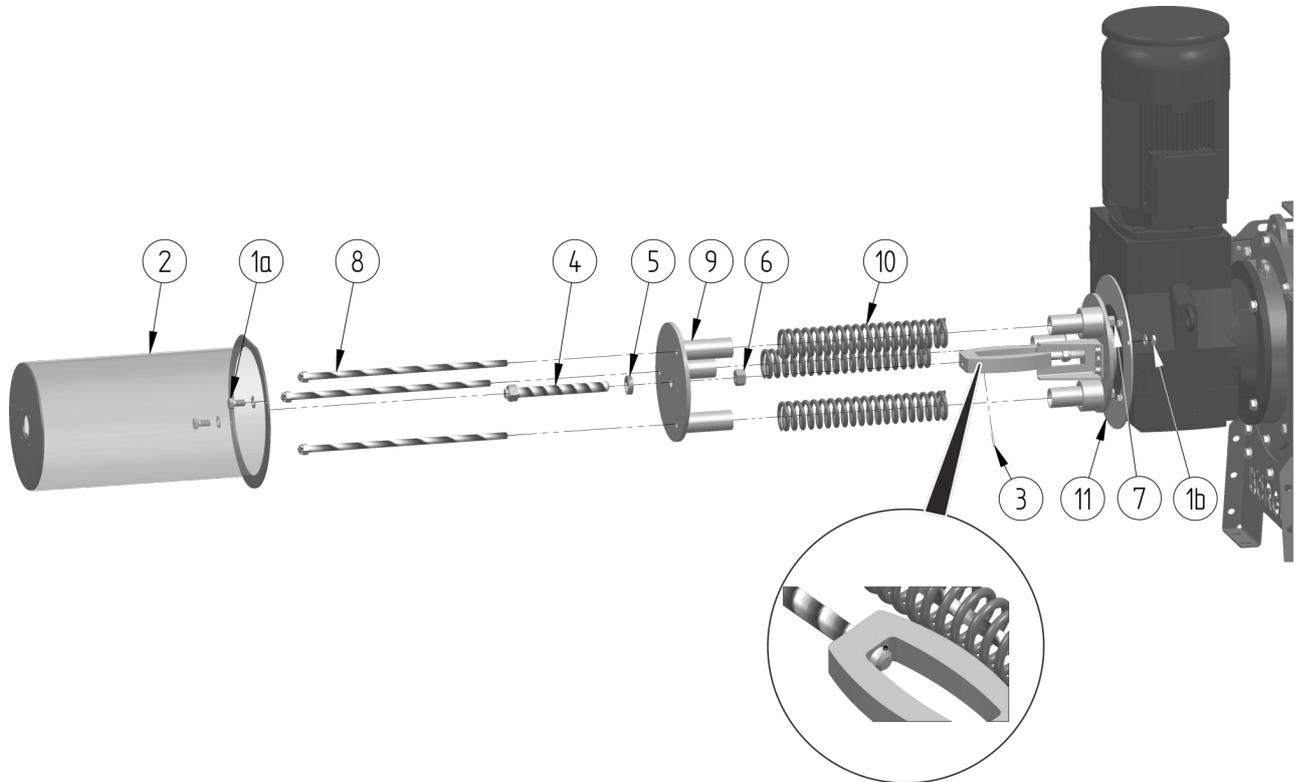
12. ➔ Poussez le Multi Disc (7a, 7b) remis en état sur le douille d'entraînement [A] jusqu'à la butée. Serrez maintenant les vis à tête hexagonale (7d).
13. ➔ Resserrez les six vis à tête cylindrique à six pans creux et rondelles (7c) situées à l'intérieur.
14. ➔ Remettez la plaque de contre-palier (6) en place.
15. ➔ Insérez les vis à tête hexagonale avec les rondelles (5) et serrez-les avec force.
16. ➔ Serrez les deux vis sans tête (3) à la douille interne trempée (4) du contre-palier avec force.
17. ➔ Montez le recouvrement (2) du contre-palier et serrez les écrous hexagonaux avec rondelles (1) avec force.



- 18.** Serrez la vis de tension (10), jusqu'à ce qu'une précontrainte suffisante sur le Multi Disc (7a, 7b) soit atteinte, resp. sollicitez l'unité de serrage en pression dans la version avec réglage pneumatique.
- 19.** Le cas échéant, corrigez la précontrainte conformément au [Chapitre 5.1 »Mise en service«](#) à la page 73.
- 20.** Avec la version à réglage mécanique, montez la plaque de recouvrement (9) et serrez les quatre vis à tête hexagonale (8) sur la plaque de recouvrement (9).
- 21.** Lubrifiez le mécanisme de réglage conformément à [Chapitre 6.2.3 »Lubrification du mécanisme de réglage et du palier«](#) à la page 95.

### 6.3.3 Démontage/remise en état de l'unité de serrage

#### Unité de serrage avec réglage mécanique

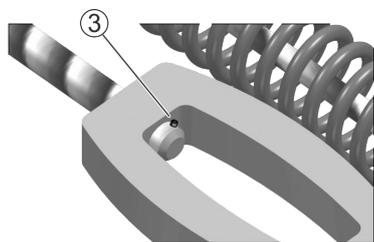


- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 1a | Vis à tête cylindrique à six pans creux  | 6  | Écrou hexagonal   |
| 1b | Vis à tête cylindrique à six pans creux  | 7  | Écrou hexagonal   |
| 2  | Recouvrement des ressorts de tension     | 8  | Tige filetée avec écrou à créneaux et goupille de serrage |
| 3  | Goupille de serrage de la vis de tension | 9  | Compresseur de ressort                                    |
| 4  | Vis de tension                           | 10 | Ressorts de tension                                       |
| 5  | Palier lisse axial                       | 11 | Plaque de serrage   |

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [Chapitre 2.12](#) »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements« à la page 29.
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à [Chapitre 5.3](#) »Immobilisation« à la page 77.
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à [Chapitre 2.7](#) »Sécuriser contre la remise en marche« à la page 23

1. ➤ Desserrez la vis de tension conformément au [Chapitre 6.3.2](#) »Remplacement de la plaque Multi Disc« à la page 99.
2. ➤ Desserrez les deux vis à tête cylindrique à six pans creux (1) sur le recouvrement (2) des ressorts de tension et prélevez le recouvrement (2) en le soulevant.
3. ➤ Prélevez la goupille de serrage (3) de la vis de tension.
4. ➤ Prélevez la vis de tension (4) avec le palier lisse axial (5) et l'écrou hexagonal (6).
5. ➤ Desserrez les écrous hexagonaux (7) des tiges filetées. Prélevez alors les tiges filetées (8).
6. ➤ Prélevez le compresseur de ressort (9).
7. ➤ Prélevez les ressorts de tension (10).
8. ➤ Contrôlez les ressorts de tension (10). Remplacez les ressorts de tension (10), si ces derniers devaient présenter des signes d'endommagement.
9. ➤ Poussez les (nouveaux) ressorts de tension (10) sur les petits tubes ronds de la plaque de serrage (11).
10. ➤ Insérez le compresseur de ressort (9) de façon telle, que les petits tubes ronds saisissent respectivement dans un ressort de tension.
11. ➤ Poussez les tiges filetées (8) à travers les alésages extérieurs du compresseur de ressort (9).



- 12.** ➤ Tournez les tiges filetées (8) dans la plaque de serrage (11) et contrez la tige filetée avec les écrous hexagonaux (7).
- 13.** ➤ Poussez la vis de tension (4) avec le palier lisse axial (5) dans l'alésage central du compresseur de ressort (9). De l'autre côté du compresseur de ressort (9), vissez de nouveau l'écrou hexagonal (6) dessus.
- 14.** ➤ Tournez la vis de tension (4) jusque dans le tendeur.
- 15.** ➤ Montez la goupille de serrage (3) de la vis de tension (4).
- 16.** ➤ Montez le recouvrement (2) de l'unité de serrage et serrez les vis à tête cylindrique à six pans creux (1) avec force.
- 17.** ➤ Serrez la vis de tension (4) avec la précontrainte préalable, jusqu'à ce qu'une précontrainte suffisante soit atteinte sur le Multi Disc.
- 18.** ➤ Corrigez la précontrainte, conformément au ↪ *Chapitre 5.1 »Mise en service« à la page 73.*
- 19.** ➤ Montez la plaque de recouvrement et les vis à tête hexagonale conformément au ↪ *Chapitre 6.3.2 »Remplacement de la plaque Multi Disc« à la page 99*

## Unité de serrage avec réglage pneumatique

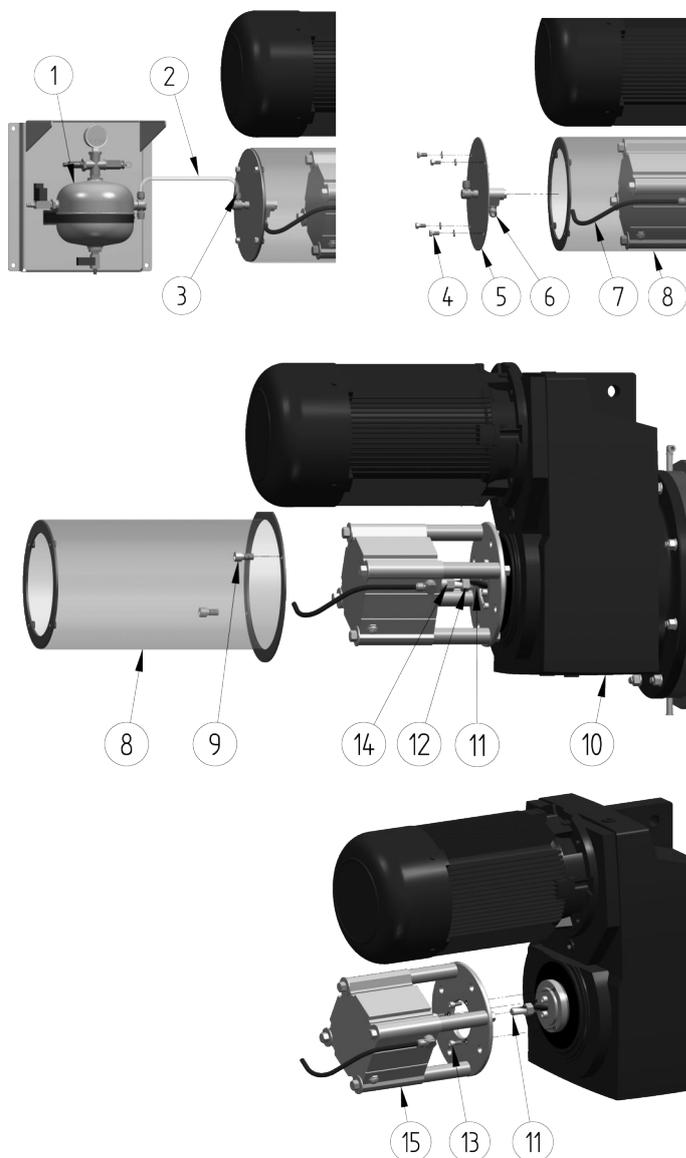


Fig. 1 : Unité de serrage avec réglage pneumatique

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Réservoir à air comprimé                | 9  | Vis à tête cylindrique à six pans creux |
| 2 | Tuyau à air comprimé                    | 10 | Motorisation                            |
| 3 | Raccord coudé                           | 11 | Tige filetée                            |
| 4 | Vis à tête hexagonale avec rondelles    | 12 | Contre-écrou                            |
| 5 | Plaque pour traversée à rotation        | 13 | Vis à tête cylindrique à six pans creux |
| 6 | Traversée à rotation avec raccord coudé | 14 | Adaptateur fileté                       |
| 7 | Tuyau à air comprimé                    | 15 | Unité à cylindre pneumatique            |
| 8 | Recouvrement                            |    |   |

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

— Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ☞ *Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements« à la page 29.*

— Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ☞ *Chapitre 5.3 »Immobilisation« à la page 77.*

— Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ☞ *Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche« à la page 23*

1. ➤ Relâchez la pression de l'unité de serrage.
2. ➤ Démontez le tuyau à air comprimé (2) du récipient à air comprimé (1) du raccord coudé (3).
3. ➤ Desserrez les vis à tête hexagonale avec rondelles (4) de la plaque (5) pour la traversée à rotation (6).
4. ➤ Sortez la plaque (5) avec la traversée à rotation (6) du recouvrement (8) jusqu'à ce que vous puissiez retirer l'unité du tuyau à air comprimé (7).
5. ➤ Desserrez les deux vis à tête cylindrique à six pans creux (9) sur le recouvrement (8) de l'unité de serrage et prélevez le recouvrement (8) en le soulevant.
6. ➤ Desserrez le contre-écrou (12) au niveau de la tige fileté (11) en direction de la motorisation (10).
7. ➤ Desserrez les trois vis à tête cylindrique à six pans creux (13) à la plaque de l'unité à cylindre pneumatique (15).
8. ➤ Desserrez l'adaptateur fileté (14) à la tige fileté (11) à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux SW 30.



9. ➤

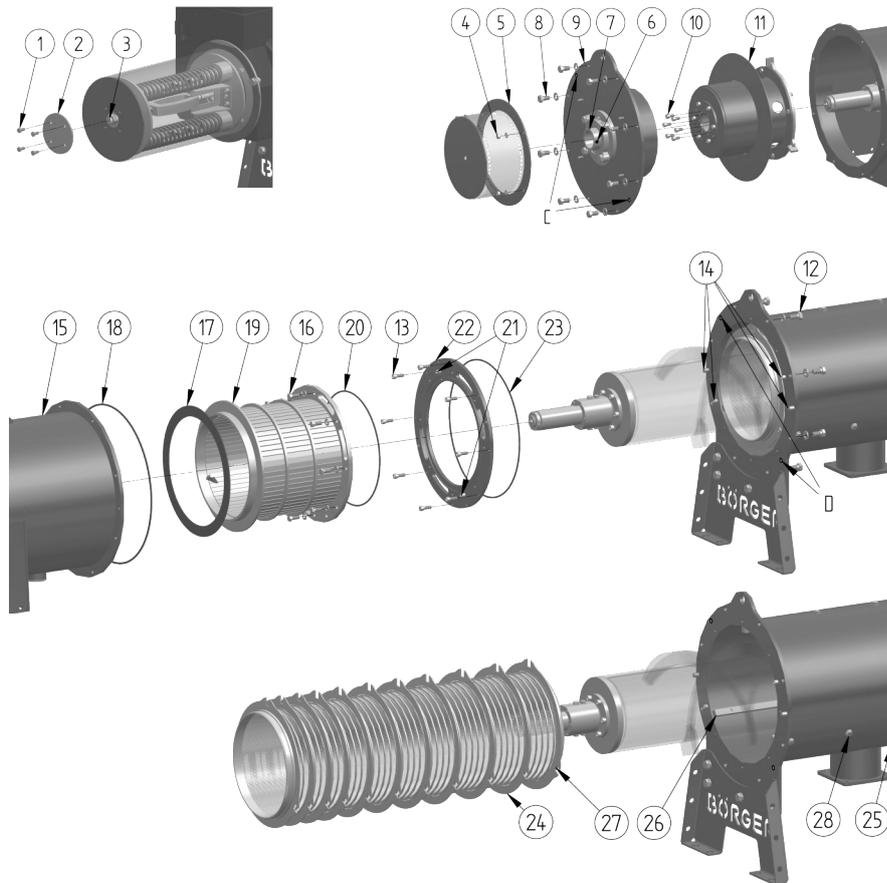
### REMARQUE !

Assurez-vous qu'une deuxième personne maintienne l'unité à cylindre pneumatique (15) lors du desserrage de l'adaptateur fileté (14).

Descendez l'unité à cylindre pneumatique (15).

10. ➤ Contrôlez le cylindre pneumatique. Remplacez le cylindre pneumatique s'il devait présenter des signes d'endommagement.
11. ➤ Poussez l'unité à cylindre pneumatique (15) sur la tige filetée (11) et serrez en même temps l'adaptateur fileté (14) à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux SW 30.
12. ➤ Serrez les trois vis à tête cylindrique à six pans creux (13) à la plaque de l'unité à cylindre pneumatique (15).
13. ➤ Serrez le contre-écrou (12) sur la tige filetée (11) en direction de l'unité à cylindre pneumatique (15).
14. ➤ Montez le recouvrement (8) de l'unité de serrage et serrez les vis à tête cylindrique à six pans creux (9) avec force.
15. ➤ Fixez le tuyau à air comprimé (7) à la plaque (5) avec la traversée à rotation (6).
16. ➤ Poussez la plaque avec la traversée à rotation (6) et le tuyau à air comprimé (7) dans le recouvrement (8) jusqu'à ce que la plaque (5) repose sur le recouvrement (8).
17. ➤ Serrez les vis à tête hexagonale avec rondelles (4) avec force.
18. ➤ Fixez le tuyau à air comprimé (2) du récipient à air comprimé (1) au raccord coudé (3) de l'unité de serrage.
19. ➤ Sollicitez l'unité de serrage en pression.

### 6.3.4 Remplacement du tamis



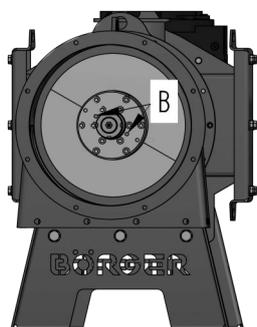
- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 1  | Vis à tête hexagonale (4x)                                     | 16 | Vis à tête hexagonale avec rondelles (8x)                               |
| 2  | Plaque de recouvrement   | 17 | Joint en caoutchouc mousse  |
| 3  | Vis de tension   | 18 | Joint torique   |
| 4  | Vis à tête hexagonale avec rondelles (4x)                      | 19 | Zone de compression ou zone de compression filtrante avec la version HP |
| 5  | Recouvrement contre-palier                                     | 20 | Joint torique   |
| 6  | Vis sans tête (2x)   | 21 | Goupilles cylindriques (2x)   |
| 7  | Douille interne contre-palier                                  | 22 | Plaque d'adaptateur   |
| 8  | Vis à tête hexagonale avec rondelles (8x)                      | 23 | Joint torique   |
| 9  | Plaque de contre-palier avec recouvrement                      | 24 | Tamis   |
| 10 | Vis à tête cylindrique à six pans creux et avec rondelles (6x) | 25 | Corps du séparateur   |
| 11 | Multi Disc   | 26 | Barres anti-rotation (3x)   |
| 12 | Vis à tête hexagonale avec rondelles (8x)                      | 27 | Sécurités anti-rotation au tamis  |
| 13 | Vis à tête cylindrique avec rondelles (8x)                     | 28 | Vis à tête hexagonale avec double verrouillage DSL                      |
| 14 | Goupilles cylindriques (4x)                                    | C  | Trous de démontage  |
| 15 | Corps de contre-palier   | D  | Trous de démontage  |

Les numéros entre parenthèses dans le chapitre suivant se rapportent à cette illustration.

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements« à la page 29.*
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.3 »Immobilisation« à la page 77.*
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ↪ *Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche« à la page 23*

1. ➤ Dans la version avec réglage mécanique, desserrez les quatre vis à tête hexagonale avec rondelles (1) sur la plaque de recouvrement (2) et enlevez la plaque de recouvrement (2) en la soulevant.
2. ➤ Desserrez la vis de tension (3) ou, avec la version à réglage pneumatique, évacuez la pression.
3. ➤ Desserrez les écrous hexagonaux (4) du recouvrement (5) du contre-palier et enlevez le recouvrement (5) en le soulevant.
4. ➤ Desserrez les deux vis sans tête (6) à la douille interne trempée (7) du contre-palier.
5. ➤ Desserrez et retirez les vis à tête hexagonale avec rondelles (8).
6. ➤ Retirez la plaque de contre-palier (9). Le cas échéant, utilisez les trous de démontage [C] en tant qu'aide.
7. ➤ Desserrez et retirez les six vis à tête cylindrique à six pans creux et rondelles (10) situées à l'intérieur.
8. ➤ Retirez le Multi Disc (11, bouchon Multi Disc avec plaque Multi Disc).
9. ➤ Desserrez les huit vis à tête hexagonale avec rondelles extérieures (12) au col du corps du séparateur (25) et soulevez le corps de contre-palier (15) avec le joint torique (18). Le cas échéant, utilisez les trous de démontage [D] en tant qu'aide.



10. ➔ Desserrez les huit vis à tête hexagonale avec rondelles (16) au col de la zone de compression, resp. de la zone de compression filtrante en version HP (19) et soulevez la zone de compression, resp. la zone de compression filtrante en version HP (19) avec le joint en caoutchouc mousse (17) et le joint torique (20).
11. ➔ De l'autre côté du col sur le corps du séparateur (25), desserrez les huit vis à six pans creux avec rondelles (13) intérieures, à l'aide desquelles la plaque d'adaptateur (22) est fixée, et soulevez la plaque d'adaptateur (22) et le joint torique (23).
12. ➔ Retirez le tamis (24) hors du corps du séparateur (25).
13. ➔ Nettoyez la partie interne du corps du séparateur (25).

**REMARQUE !****Sens de montage du tamis**

Veillez au sens de montage correct avec le nouveau tamis. En direction de la zone de compression, resp. de la zone de compression filtrante avec la version HP, les écarts entre les sécurités anti-rotation (27) sont plus étroits et en direction de la motorisation, ils sont plus larges. Ainsi, le côté avec les écarts plus larges entre les sécurités anti-rotation (27) est poussé en premier dans le corps du séparateur (25).

14. ➔ Installez le nouveau tamis (24) jusqu'en butée dans le corps du séparateur (25) de manière à ce que les trois barres anti-rotation (26) dans le corps du séparateur (25) rentrent dans les évidements des sécurités anti-rotation (27) sur le tamis.

**REMARQUE !****Montage des barres anti-rotation**

Si nécessaire, les barres anti-rotation (26) pour les sécurités anti-rotation (27) du tamis peuvent être légèrement ajustées en desserrant prudemment les vis à tête hexagonale (28). Resserrez ensuite les vis à tête (28) au couple de serrage indiqué.

**15.****Couple de serrage**

Vis à tête cylindrique M12 à six pans creux 8.8	30 Nm
	22 ft-lbs

Contrôlez les joints toriques (18, 20, 23) et le joint en caoutchouc mousse (17). Remplacez les joints toriques, le joint et le joint en caoutchouc mousse, si ces derniers présentent des signes d'endommagement.

**16.**

Montez la plaque d'adaptateur (22) et le joint torique (23) et, dans un premier temps, ne serrez que légèrement les huit vis à tête hexagonale avec rondelles (13) situées à l'intérieur de l'autre côté du col sur le corps du séparateur (25), afin de fixer la plaque d'adaptateur (22).

**REMARQUE !**

Contrôlez l'assise solide des goupilles cylindriques intérieures (14).

**17.**

Serrez maintenant les vis à tête cylindrique à six pans creux et avec rondelles (13) avec force.

**18.**

Montez la zone de compression, resp. la zone de compression filtrante avec la version HP (19) avec le joint en caoutchouc mousse (17) et le joint torique (20) et ne serrez les huit vis à tête hexagonale avec rondelles (16) que légèrement dans un premier temps.

**REMARQUE !**

Contrôlez l'assise solide des goupilles cylindriques (21).

- 19.** Serrez maintenant les vis à tête hexagonale avec rondelles (16) avec force.
- 20.** Montez le corps du contre-palier (15) avec le joint torique (18) et serrez dans un premier temps seulement légèrement les huit vis à tête hexagonale extérieures avec rondelles (12) au col du corps du séparateur (25).

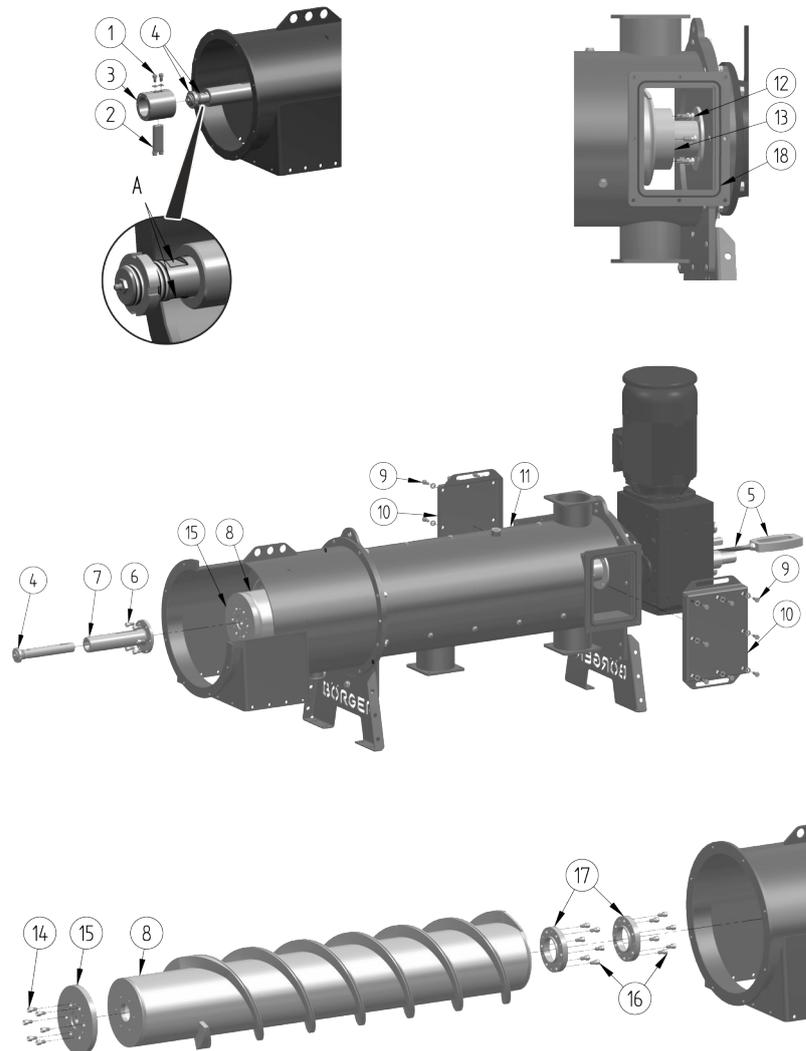
**REMARQUE !**

Contrôlez l'assise solide des goupilles cylindriques extérieures (14).

- 21.** Serrez maintenant les vis à tête hexagonale et avec rondelles (12) avec force.
- 22.** Montez le Multi Disc (11).
- 23.** Serrez les six vis à tête cylindrique à six pans creux et rondelles (10) situées à l'intérieur avec force.
- 24.** Remettez la plaque de contre-palier avec recouvrement (9) en place.
- 25.** Insérez les vis à tête hexagonale avec les rondelles (8) et serrez-les avec force.
- 26.** Serrez les deux vis sans tête (6) à la douille interne trempée (7) du contre-palier avec force.
- 27.** Montez le recouvrement (5) du contre-palier et serrez les vis à tête hexagonale avec rondelles (4) avec force.
- 28.** Serrez la vis de tension (3), jusqu'à ce qu'une précontrainte suffisante sur le Multi Disc (11) soit atteinte, resp. sollicitez l'unité de serrage en pression dans la version avec réglage pneumatique.
- 29.** Le cas échéant, corrigez la précontrainte conformément au  *Chapitre 5.1 »Mise en service« à la page 73.*
- 30.** Avec la version à réglage mécanique, montez la plaque de recouvrement (2) et serrez les quatre vis à tête hexagonale (1) sur la plaque de recouvrement (2).

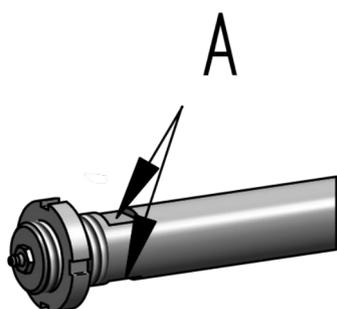
- 31.** → Lubrifiez le mécanisme de réglage conformément à  *Chapitre 6.2.3 »Lubrification du mécanisme de réglage et du palier« à la page 95.*

### 6.3.5 Remplacement de la vis sans fin



- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Vis à tête hexagonale avec rondelles (2x)                                | 10 | Couvercle pour ouverture de maintenance       |
| 2 | Bloc d'entraînement  | 11 | Corps du séparateur                           |
| 3 | Douille d'entraînement   | 12 | Vis à tête hexagonale (6x)                    |
| 4 | Boulon d'entraînement avec écrou cannelé                                 | 13 | Bride d'entraînement                          |
| A | Surfaces de clé  | 14 | Vis à tête cylindrique à six pans creux (6x)  |
| 5 | Tige filetée avec tendeur (en cas de réglage pneumatique : sans tendeur) | 15 | Adaptateur de vis sans fin                    |
| 6 | Vis à tête cylindrique à six pans creux (6x)                             | 16 | Vis à tête cylindrique à six pans creux (12x) |
| 7 | Bride de fixation  | 17 | Adaptateur de vis sans fin                    |
| 8 | Vis sans fin   | 18 | Joint torique                                 |
| 9 | Vis à tête hexagonale avec rondelles (8x)                                |    |   |

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection
- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements« à la page 29.*
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.3 »Immobilisation« à la page 77.*
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ↪ *Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche« à la page 23*
- Démontez l'unité de serrage conformément au ↪ *Chapitre 6.3.3 »Démontage/remise en état de l'unité de serrage« à la page 103.*
- Démontez le Multi Disc conformément au ↪ *Chapitre 6.3.2 »Remplacement de la plaque Multi Disc« à la page 99.*
- Démontez la zone de compression filtrante conformément au ↪ *Chapitre 6.3.7 »Changement de la zone de compression filtrante« à la page 126.*
1. ➤ Sur la douille d'entraînement (3) en haut ou en bas, desserrez deux vis à tête cylindrique à six pans creux et rondelles (1), à l'aide desquelles le bloc d'entraînement est fixé. Le bloc d'entraînement (2) avec les deux autres vis à tête cylindrique à six pans creux et rondelles peut alors être démonté.
  2. ➤ Démontez la douille d'entraînement (3).
  3. ➤ Sortez la tige filetée au boulon d'entraînement (4) jusqu'à ce que deux surfaces de clé [A] deviennent visibles.



4. ➔ A l'aide des surfaces de clé [A], dévissez le boulon d'entraînement avec les écrous cannelés (4) de la tige filetée
5. ➔ Sortez la tige filetée (5) du côté de la motorisation.
6. ➔ Desserrez les six vis à tête cylindrique à six pans creux (6) sur le raccord entre la bride de fixation (7) et l'adaptateur de vis sans fin (15) et séparez la bride de fixation (7) de l'adaptateur de vis sans fin (15).
7. ➔ Desserrez respectivement les douze vis à tête hexagonale avec rondelles (9) sur les couvercles (10) des ouvertures de maintenance et enlevez les couvercles (10) en les soulevant.
8. ➔ A travers les ouvertures de maintenance, vous parvenez aux vis, à l'aide desquelles la bride d'entraînement (13) est reliée à l'adaptateur de vis sans fin (17). Desserrez les six vis à tête hexagonale (12).
9. ➔ Sortez la vis sans fin (8) ensemble avec les adaptateurs de vis sans fin (15, 17) à l'aide d'un engin de levage approprié sur le côté du corps de contre-palier.



#### ATTENTION !

##### Gauchir la vis sans fin

Si aucun engin de levage n'est utilisé, alors des dommages au niveau du tamis à travers un gauchissement de la vis sans fin ne peuvent pas être exclus.

10. ➔ Desserrez les vis à tête cylindrique à six pans creux (14, 16) des adaptateurs de vis sans fin (15, 17) et séparez les adaptateurs de la vis sans fin (8).
11. ➔ Montez la nouvelle vis sans fin (8) aux adaptateurs de vis sans fin (15, 17) et serrez les six vis à tête cylindrique à six pans creux (14, 16).

#### Couple de serrage

Vis à tête cylindrique M12 à six pans creux 8.8	120 Nm
	89 ft-lbs

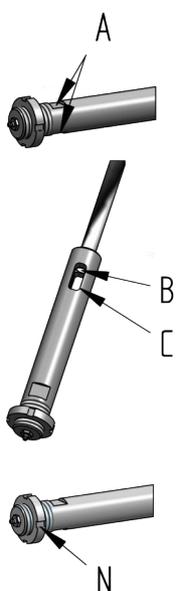
12. ➔ Montez la bride de fixation (7) sur l'adaptateur de vis sans fin (15) et serrez les six vis à tête cylindrique à six pans creux (6).

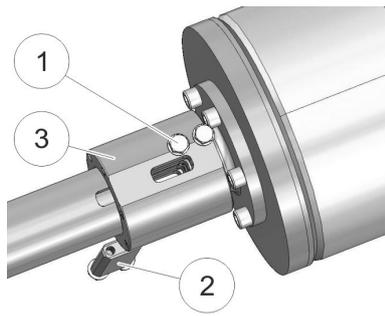
13. ➤ Veillez à ce que les alésages de l'adaptateur de vis sans fin (17) et les alésages de la bride d'entraînement (13) soient concluants. Servez-vous par exemple d'une tige, que vous poussez dans la bride de fixation (7), afin de tourner la vis sans fin (8).
14. ➤ Insérez la nouvelle vis sans fin (8) avec les adaptateurs de vis sans fin (15, 17) et la bride de fixation (7) jusqu'en butée dans le corps du séparateur (11).
15. ➤ Utilisez les ouvertures de maintenance, afin de serrer les vis à tête hexagonale (12) au raccord entre bride d'entraînement (13) et adaptateurs de vis sans fin (17) avec le couple de serrage approprié.

### Couple de serrage

Vis à tête cylindrique M12 à six pans creux 8.8	120 Nm
	89 ft-lbs

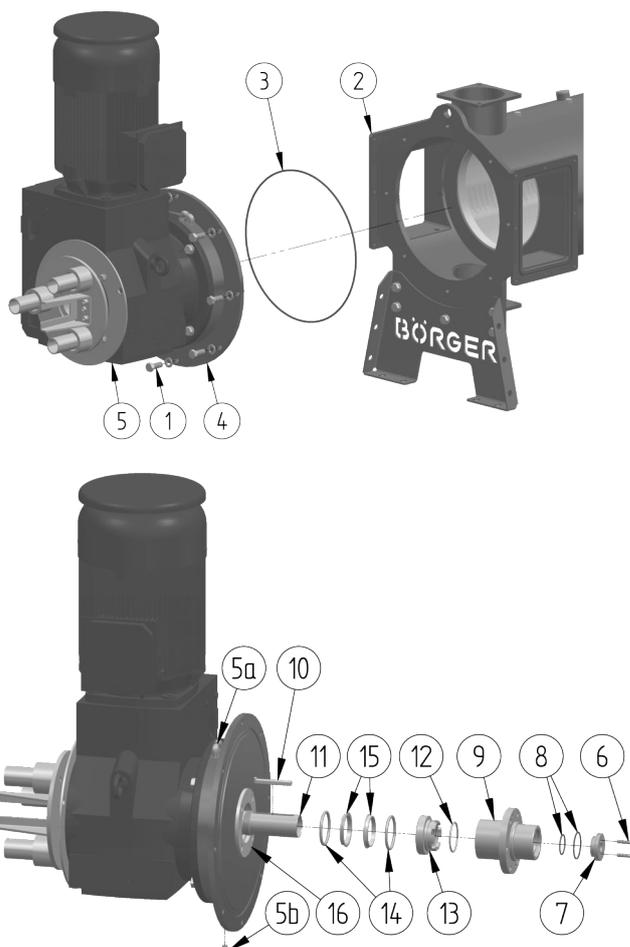
16. ➤ Contrôlez les joints toriques (18). Remplacez les joints toriques, s'ils présentent des signes d'endommagement.
17. ➤ Montez les couvercles des ouvertures de maintenance (10) et serrez les vis à tête hexagonale avec rondelles (9) avec force.
18. ➤ Poussez la tige filetée (5) du côté de la motorisation.
19. ➤ Tournez le boulon d'entraînement avec les écrous cannelés (4) à l'aide des deux surfaces de clé [A] sur la tige filetée, jusqu'à ce que l'extrémité de la tige filetée [B] soit au même niveau que le trou longitudinal [C] du boulon d'entraînement.
20. ➤ Montez la douille d'entraînement (3), jusqu'à ce que le trou longitudinal de la douille d'entraînement se recouvre avec le trou longitudinal [C] du boulon d'entraînement (4) et de la bride de fixation (7).





- 21.** ➔ Poussez le bloc d'entraînement (2) avec les deux vis à tête cylindrique à six pans creux et rondelles dans la douille d'entraînement (3) et serrez les deux vis à tête hexagonale et rondelles (1) préalablement desserrées avec force.
- 22.** ➔ Montez la zone de compression filtrante conformément au ↗ *Chapitre 6.3.7 »Changement de la zone de compression filtrante«* à la page 126.
- 23.** ➔ Montez le Multi Disc conformément au ↗ *Chapitre 6.3.2 »Remplacement de la plaque Multi Disc«* à la page 99.
- 24.** ➔ Ajustez les écrous cannelés [N] de façon telle, que l'écart entre le Multi Disc et la zone de compression, resp. la zone de compression filtrante avec version HP, soit minimal, mais que les plaques ne frottent pas l'une contre l'autre.
- 25.** ➔ Montez l'unité de serrage conformément au ↗ *Chapitre 6.3.3 »Démontage/remise en état de l'unité de serrage«* à la page 103.

## 6.3.6 Remplacement de la garniture mécanique



- 1 Vis à tête hexagonale avec rondelles (8x)
- 2 Corps du séparateur
- 3 Joint torique pour corps du séparateur
- 4 Lanterne moteur
- 5 Motorisation
- 5a Ouverture de trop-plein/de remplissage pour chambre intermédiaire
- 5b Vis de vidange (écoulement chambre intermédiaire)
- 6 Vis à tête cylindrique à six pans creux (2x)
- 7 Rondelle de protection d'arbre
- 8 Joints toriques pour rondelle de protection d'arbre
- 9 Bride d'entraînement
- 10 Clavette
- 11 Arbre de commande
- 12 Joint torique
- 13 Support du grain tournant

- 14 Joints toriques
- 15 Faces de frottement de garniture mécanique
- 16 Support du grain fixe

Un emploi réglementaire et le respect des valeurs limites garantissent une durée de vie plus longue de la garniture mécanique. Le remplacement de la garniture mécanique est uniquement nécessaire lorsque le substrat atteint la chambre intermédiaire et le liquide quench s'écoule, par exemple après l'alimentation d'un substrat agressif ou de mélanges de substrats, agressant les joints toriques de la garniture mécanique ou la garniture mécanique.

- Personnel :                   ■ Mécanicien
- Équipement de protection :   ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au *☞ Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements« à la page 29.*
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à *☞ Chapitre 5.3 »Immobilisation« à la page 77.*
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à *☞ Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche« à la page 23*
- Démontez l'unité de serrage conformément au *☞ Chapitre 6.3.3 »Démontage/remise en état de l'unité de serrage« à la page 103.*

- Démontez le Multi Disc conformément au  *Chapitre 6.3.2 »Remplacement de la plaque Multi Disc« à la page 99.*
- Démontez la vis sans fin conformément au  *Chapitre 6.3.5 »Remplacement de la vis sans fin« à la page 115.*
- 1.**  Laissez le liquide quench s'écouler de la chambre intermédiaire après avoir dévissé la vis de vidange (5b) en respectant les prescriptions de sécurité en vigueur relatives au substrat et au liquide quench, voir également chapitre  *Chapitre 6.2.2 »Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant« à la page 91* ainsi que la liste des lubrifiants en annexe pour le liquide quench.
- 2.**  Rincez soigneusement la chambre intermédiaire si la garniture mécanique a fait l'objet de fuites afin d'éliminer tout résidu de substrat dans cette première. Pour cela, injectez un liquide adapté (de l'eau si nécessaire) dans l'ouverture de remplissage (5a), l'écoulement étant ouvert.
- 3.**  Desserrez les huit vis à tête hexagonale (1) sur le raccord entre lanterne moteur (4) et corps du séparateur (2) et retirez du corps du séparateur l'unité constituée de la motorisation (5), du joint torique (3), de la bride d'entraînement (9) et de la lanterne moteur (4) à l'aide d'un engin de levage approprié.



#### REMARQUE !

Conservez l'unité de manière à éviter tout écoulement de lubrifiant de la purge du réducteur !

- 4.**  Desserrez les vis à tête cylindrique à six pans creux (6).
- 5.**  Retirez la rondelle de protection d'arbre (7) avec les deux joints toriques (8) à l'aide d'un crochet approprié ou de deux tournevis plats.
- 6.**  Démontez la bride d'entraînement (9).
- 7.**  Retirez la clavette (10) de l'arbre de commande (11).
- 8.**  Retirez le joint torique (12) et le support du grain tournant (13).
- 9.**  Retirez la face de frottement (15) avec le joint torique (14) du support de grain tournant (13).

- 10.** ➔ A l'aide d'un outil adapté (tournevis plat etc.), retirez la face de frottement de garniture mécanique (15) et le joint torique (14) du support du grain fixe (16) restant dans la lanterne moteur.
- 11.** ➔ Nettoyez les assises des joints toriques à l'aide d'un produit approprié, par ex. un détergent industriel à base d'alcool, compatible avec le matériau du joint, le liquide de la chambre intermédiaire et le substrat.

**ATTENTION !****Surfaces d'étanchéité faces de frottement de garnitures mécaniques**

Veillez à ne pas endommager les surfaces d'étanchéité des nouvelles faces de frottement de garniture mécanique. Les surfaces d'étanchéité doivent être propres et ne doivent pas présenter de rayures.

- 12.** ➔ En cas de livraison séparée, installez les joints toriques (14) sur les faces de frottement de garniture mécanique neuves (15). En règle générale, les garnitures mécaniques sont déjà munies de joints toriques à la livraison.

**ATTENTION !****Joints toriques faces de frottement**

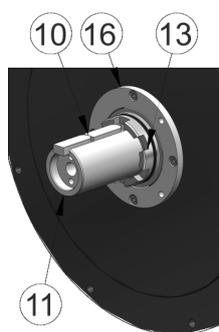
Les joints toriques d'une garniture mécanique doivent être utilisés sans huile et sans graisse. Dans le cas contraire, l'étanchéité n'est pas assurée.

**REMARQUE !****Monter les garnitures mécaniques**

Il est généralement possible de réaliser une installation à sec des garnitures mécaniques avec joint torique. Pour garantir l'absence de graisse et faciliter la mise en place, vous pouvez, **dans le cadre de leur résistance**, pulvériser sur les joints toriques un produit nettoyant (dégraissant) se volatilisant rapidement et **sans résidus**, compatible avec les joints toriques.

- 13.** ➔ Insérez une face de frottement (15) avec joint torique (14) dans le support de grain tournant (13) à l'aide de la clé de montage pour garnitures mécaniques (Multitool).

14. ➔ Installez l'autre face de frottement (15) munie d'un joint torique (14) dans le support du grain fixe (16) à l'aide de la clé de montage pour garnitures mécaniques (Multitool).
15. ➔ Appliquez de l'huile compatible avec le matériau sur les surfaces d'étanchéité propres des faces de frottement de garniture mécanique.
16. ➔ Contrôlez les joints toriques (8, 12). Remplacez les joints toriques, s'ils présentent des signes d'endommagement.
17. ➔ Insérez le support du grain tournant (13) avec le joint torique (12) sur l'arbre de commande (11).
18. ➔ Vissez le support du grain tournant (13) au même niveau que le support du grain fixe (16) de manière à ce qu'une rainure soit alignée avec la rainure de clavette. Si ce n'est pas le cas à l'état d'affleurement, dévissez le support du grain tournant (13) jusqu'à ce que la rainure soit alignée avec celle de la clavette.



### ATTENTION !

#### Précontrainte faces de frottement de garnitures mécaniques

**Possibilité de dommages subséquents, si vous dévissez le support du grain tournant (13) de manière excessive !** La précontrainte exercée sur les faces de frottement de garniture mécanique et nécessaire pour une bonne étanchéité est obtenue grâce au réglage correct du support de grain tournant. Ne dévissez pas excessivement le support de grain tournant (13).

19. ➔ N'excluez pas des endommagements de la clavette (10). Dans le cas contraire, la clavette doit être remplacée.

- 20.** ▶ Installez la clavette (10) de manière qu'elle s'enclenche dans la rainure du support de grain tournant (13) et dans la rainure d'arbre.

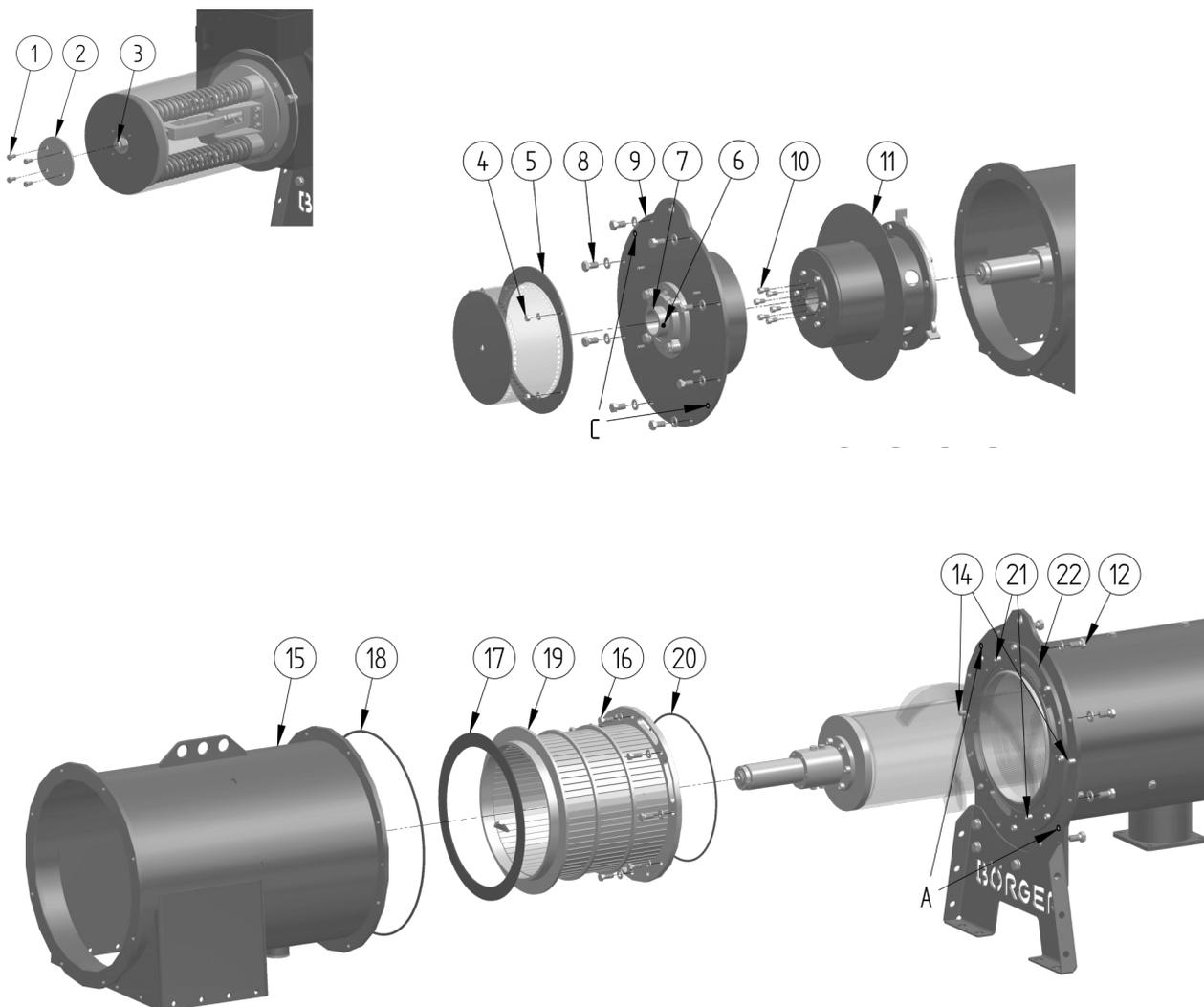


**REMARQUE !**  
**Montage clavette**

Une clavette (10) doit s'enclencher avec le côté arrondi dans la rainure du support de grain tournant (13). Le côté arrondi de la deuxième clavette (10) doit également montrer en direction du support du grain tournant (13).

- 21.** ▶ Contrôlez la bonne fixation de la clavette (10) dans l'arbre de commande (11).
- 22.** ▶ Montez la bride d'entraînement (9).
- 23.** ▶ Utilisez une rondelle de protection d'arbre neuve (7), si nécessaire.
- 24.** ▶ Installez la rondelle de protection d'arbre (7), avec les joints toriques insérés correctement dans la rainure (8).
- 25.** ▶ Serrez les vis à tête cylindrique à six pans creux (6) avec force.
- 26.** ▶ Fermez la vis de vidange (5b) et remplissez la chambre intermédiaire à travers l'ouverture de remplissage (5a) sous le respect du  *Chapitre 6.2.2 »Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant« à la page 91.*
- 27.** ▶ Montez la vis sans fin conformément au  *Chapitre 6.3.5 »Remplacement de la vis sans fin« à la page 115.*
- 28.** ▶ Montez le Multi Disc conformément au  *Chapitre 6.3.2 »Remplacement de la plaque Multi Disc« à la page 99.*
- 29.** ▶ Montez l'unité de serrage conformément au  *Chapitre 6.3.3 »Démontage/remise en état de l'unité de serrage« à la page 103.*

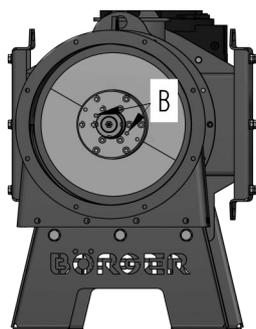
## 6.3.7 Changement de la zone de compression filtrante



- |    |  |      |   |
|----|--|------|---|
| 1  | Anneaux de levage (4x)   | 12   | Vis à tête hexagonale avec rondelles (8x)                               |
| 2  | Plaque de recouvrement   | 14   | Goupilles cylindriques (2x)   |
| 3  | Vis de tension   | 15   | Corps de contre-palier  |
| 4  | Écrous hexagonaux  | 16   | Vis à tête hexagonale avec rondelles (8x)                               |
| 5  | Recouvrement contre-palier                                     | 17   | Joint en caoutchouc mousse  |
| 6  | Vis sans tête  | 18   | Joint torique   |
| 7  | Douille interne contre-palier                                  | 19   | Zone de compression ou zone de compression filtrante avec la version HP |
| 8  | Vis à tête hexagonale avec rondelles (8x)                      | 20   | Joint torique   |
| 9  | Plaque de contre-palier avec recouvrement                      | 21   | Goupilles cylindriques (2x)   |
| 10 | Vis à tête cylindrique à six pans creux et avec rondelles (6x) | 22   | Plaque d'adaptateur   |
| 11 | Multi Disc   | A, C | Trous de démontage  |

- Personnel : ■ Mécanicien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ☞ *Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements« à la page 29.*
  - Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ☞ *Chapitre 5.3 »Immobilisation« à la page 77.*
  - Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ☞ *Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche« à la page 23*
- 1.** ➤ Dans la version avec réglage mécanique, desserrez les quatre anneaux de levage (1) sur la plaque de recouvrement (2) et enlevez la plaque de recouvrement (2) en la soulevant.
  - 2.** ➤ Desserrez la vis de tension (3) ou, avec la version à réglage pneumatique, évacuez la pression
  - 3.** ➤ Desserrez les écrous hexagonaux (4) du recouvrement (5) du contre-palier et enlevez le recouvrement (5) en le soulevant.
  - 4.** ➤ Desserrez les deux vis sans tête (6) à la douille interne trempée (7) du contre-palier.
  - 5.** ➤ Desserrez et retirez les vis à tête hexagonale avec rondelles (8).
  - 6.** ➤ Retirez la plaque de contre-palier (9). Le cas échéant, utilisez les trous de démontage [C] en tant qu'aide.
  - 7.** ➤ Desserrez et retirez les six vis à tête cylindrique à six pans creux et rondelles (10) situées à l'intérieur.



8. ➤ Retirez le Multi Disc (11, bouchon Multi Disc avec plaque Multi Disc). Le cas échéant, utilisez les trous de démontage [B] en tant qu'aide.
9. ➤ Desserrez les huit vis à tête hexagonale avec rondelles extérieures (12) au col du corps du séparateur et soulevez le corps de contre-palier (15) avec le joint torique (18). Le cas échéant, utilisez les trous de démontage [A] en tant qu'aide.
10. ➤ Desserrez les huit vis à tête hexagonale avec rondelles (16) au col de la zone de compression, resp. de la zone de compression filtrante (19) et soulevez la zone de compression, resp. la zone de compression filtrante (19) avec le joint en caoutchouc mousse (17) et le joint torique (20).
11. ➤ Contrôlez les joints toriques (18, 20) et le joint en caoutchouc mousse (17). Remplacez les joints toriques, le joint et le joint en caoutchouc mousse, si ces derniers présentent des signes d'endommagement.
12. ➤ Montez la nouvelle zone de compression, resp. la nouvelle zone de compression filtrante avec la (19) avec le joint en caoutchouc mousse (17) et le joint torique (20) et ne serrez les huit vis à tête hexagonale avec rondelles (16) que légèrement dans un premier temps.



### REMARQUE !

Contrôlez l'assise solide des goupilles cylindriques (21).

13. ➤ Serrez maintenant les vis à tête hexagonale avec rondelles (16) avec force.
14. ➤ Montez le corps du contre-palier (15) avec le joint torique (18) et serrez dans un premier temps seulement légèrement les huit vis à tête hexagonale extérieures avec rondelles (12) au col du corps du séparateur.



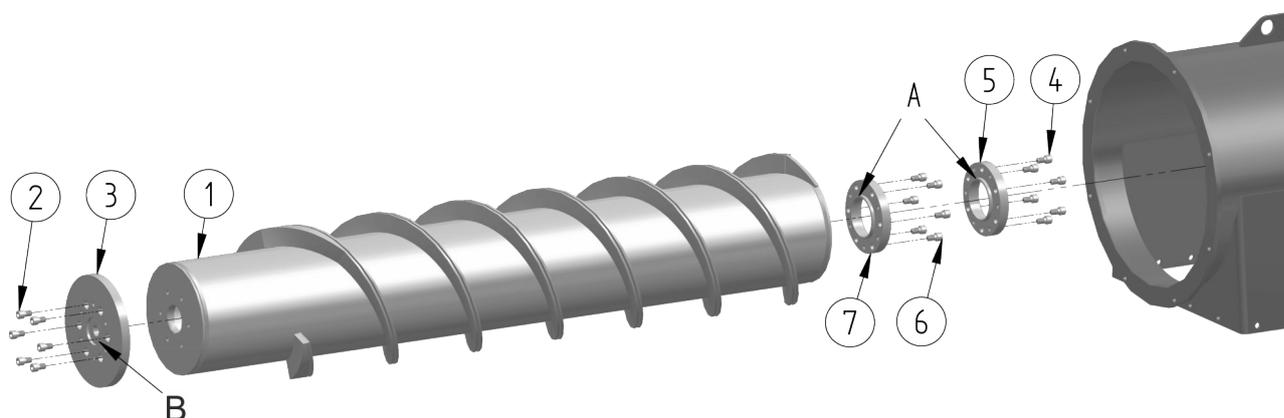
### REMARQUE !

Contrôlez l'assise solide des goupilles cylindriques (14).

15. ➤ Serrez maintenant les vis à tête hexagonale avec rondelles (12) avec force.
16. ➤ Montez le Multi Disc (11).

17. ➔ Serrez les six vis à tête hexagonale avec rondelles (10) situées à l'intérieur avec force.
18. ➔ Remettez la plaque de contre-palier (9) en place.
19. ➔ Insérez les vis à tête hexagonale avec les rondelles (8) et serrez-les avec force.
20. ➔ Serrez les deux vis sans tête (6) à la douille interne trempée (7) du contre-palier avec force.
21. ➔ Montez le recouvrement (5) du contre-palier et serrez les écrous hexagonaux (4) avec force.
23. ➔ Serrez la vis de tension (3), jusqu'à ce qu'une précontrainte suffisante sur le Multi Disc (11) soit atteinte, resp. sollicitez l'unité de serrage en pression dans la version avec réglage pneumatique.
24. ➔ Le cas échéant, corrigez la précontrainte conformément au [Chapitre 5.1](#) »Mise en service« à la page 73.
25. ➔ Avec la version à réglage mécanique, montez la plaque de recouvrement (2) et serrez les quatre vis à tête hexagonale (1) sur la plaque de recouvrement (2).
26. ➔ Lubrifiez le mécanisme de réglage conformément à [Chapitre 6.2.3](#) »Lubrification du mécanisme de réglage et du palier« à la page 95.

### 6.3.8 Aménagement des adaptateurs de vis sans fin



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Vis sans fin                                 | 6 | Vis à tête cylindrique à six pans creux (6x) |
| 2 | Vis à tête cylindrique à six pans creux (6x) | 7 | Adaptateur de vis sans fin                   |
| 3 | Adaptateur de vis sans fin                   | A | Amorce de centrage extérieur                 |
| 4 | Vis à tête cylindrique à six pans creux (6x) | B | Amorce de centrage intérieur                 |
| 5 | Adaptateur de vis sans fin                   |   |  |

**REMARQUE !****Adaptateur de vis sans fin**

Les adaptateurs de vis sans fin (3, 5, 7) ont été montés sur mesure pour votre utilisation. Si vous souhaitez toutefois adapter la longueur du bouchon de matière épaisse, procédez comme cela est décrit ci-après.

- Personnel :                   ■ Mécanicien
- Équipement de protection :   ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 »Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements« à la page 29.*
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.3 »Immobilisation« à la page 77.*
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ↪ *Chapitre 2.7 »Sécuriser contre la remise en marche« à la page 23*
- Démontez l'unité de serrage conformément au ↪ *Chapitre 6.3.3 »Démontage/remise en état de l'unité de serrage« à la page 103.*

- Démontez le Multi Disc conformément au ↪ *Chapitre 6.3.2 »Remplacement de la plaque Multi Disc« à la page 99.*
- Démontez la vis sans fin conformément au ↪ *Chapitre 6.3.5 »Remplacement de la vis sans fin« à la page 115.*



### ATTENTION !

#### Aménagement du bouchon de matière épaisse

Au total, trois adaptateurs de vis sans fin doivent être montés, c'est-à-dire :

Nombre (adaptateur en direction du contre-palier)

+ Nombre (adaptateur en direction de la motorisation)

**= 3 adaptateurs**



### REMARQUE !

**Les adaptateurs de vis sans fin ne sont pas identiques en termes de construction !**

Les adaptateurs de contre-palier et les adaptateurs de motorisation ne sont pas identiques et doivent être commandés aux dimensions appropriées une nouvelle fois auprès du service clientèle Börger dans le cas d'un aménagement.

#### 1. ➤ **Bouchon de matière épaisse plus long :**

Vissez jusqu'à trois adaptateurs de vis sans fin (3) l'un à l'autre dans la direction du contre-palier.

#### 2. ➤ **Bouchon de matière épaisse plus court :**

Vissez jusqu'à trois adaptateurs de vis sans fin (5, 7) l'un à l'autre dans la direction de la motorisation.

#### Couple de serrage

Vis à tête cylindrique M12 à six pans creux 8.8	120 Nm
	89 ft-lbs

**REMARQUE !****Montage de l'adaptateur de vis sans fin**

- Respectez le sens de montage des adaptateurs de vis sans fin.
  - Le sens de montage des adaptateurs de vis sans fin est prescrit par les amorces de centrage (A, B) de la vis sans fin.
- Assurez-vous de monter au total (adaptateur de contre-palier + adaptateur de motorisation) **trois adaptateurs de vis sans fin** .
- Veuillez-vous adresser au service clientèle Börger, si vous avez besoin d'informations supplémentaires relatives à la longueur appropriée du bouchon de matière épaisse.

3. ▶ Montez la vis sans fin conformément au ↗ *Chapitre 6.3.5 »Remplacement de la vis sans fin« à la page 115.*
4. ▶ Montez le Multi Disc conformément au ↗ *Chapitre 6.3.2 »Remplacement de la plaque Multi Disc« à la page 99.*
5. ▶ Montez l'unité de serrage conformément au ↗ *Chapitre 6.3.3 »Démontage/remise en état de l'unité de serrage « à la page 103.*

### 6.3.9 Autres réparations

Si des réparations qui dépassent le cadre des opérations d'entretien mentionnées sont nécessaires sur votre machine Börger, nous vous conseillons de contacter le service clientèle de la société Börger.

Nous ne procédons à des réparations en usine que si l'appareil reçu est accompagné du certificat de conformité/de la déclaration de décontamination dûment remplis ainsi que des fiches techniques de sécurité éventuellement requises concernant le liquide pompé et / ou le détergent.

Le formulaire correspondant peut également être téléchargé sur notre site Internet dans le menu Service.

### 6.3.10 Demandes de renseignements

Les machines Börger sont d'un entretien facile. Nous espérons que toutes les étapes de travail nécessaires sont décrites de manière compréhensible dans cette notice. Les machines Börger peuvent toutefois être ajustés en fonction des différentes applications souhaitées par l'exploitant et sont continuellement retravaillés si bien que toutes les questions ne peuvent pas être éclaircies dans une notice d'utilisation générale.

— N'hésitez pas à contacter le service clientèle de Börger en cas de questions. Nous nous tenons à votre disposition.

De même, n'hésitez pas à nous communiquer les éventuelles erreurs ou imprécisions figurant dans cette notice. Cela nous permettra, grâce à votre aide, d'améliorer et de perfectionner ce document afin de pouvoir vous proposer, à vous ainsi qu'à tous nos clients, le meilleur service possible.

### 6.3.11 Consignes d'entretien des équipements spéciaux



#### **REMARQUE !** **Notices d'utilisation complémentaires**

— Respectez les indications figurant dans les notices d'utilisation complémentaires en annexe.

## 7 Élimination

### 7.1 Protection de l'environnement



#### ATTENTION

**Des substances nuisibles pour les eaux peuvent polluer le sol ou la nappe phréatique ou parvenir dans la canalisation !.**

Lors de tous les travaux sur et avec la machine, respectez les obligations légales concernant la réduction des déchets et le recyclage/l'élimination conformes.

En ce qui concerne les opérations d'installation, de réparation et de maintenance, veillez particulièrement à ce que des substances polluantes pour l'eau, par ex. les graisses et les huiles lubrifiantes : ne s'infiltrent pas dans le sol ; n'atteignent pas les canalisations.

Ces substances doivent être recueillies, conservées, transportées et éliminées dans un récipient adapté.

Lors de l'élimination des pièces de rechange et d'usure pendant la maintenance ou de la mise hors service de la machine Börger, respectez impérativement les prescriptions légales en vigueur.

### 7.2 Huiles, résidus huileux et graisses de lubrification

Les huiles, résidus huileux et graisses de lubrification représentent un danger potentiel élevé pour l'environnement. L'élimination de ces substances est par conséquent du ressort exclusif de sociétés spécialisées.

→ Recueillez l'huile et les déchets contenant de l'huile ; faites-les éliminer dans le respect des dispositions légales par des sociétés/structures appropriées agréées.

### 7.3 Plastiques

1. → Triez les matières plastiques autant que possible.
2. → Faites éliminer les matières plastiques dans le respect des dispositions légales par des sociétés/structures appropriées agréées.

## 7.4 Métaux

1. ➤ Séparez les différents métaux.
2. ➤ Faites éliminer ces métaux dans le respect des dispositions légales par des sociétés/structures appropriées agréées.

## 7.5 Déchets électriques et électroniques

Les déchets électriques et électroniques doivent être recyclés convenablement. Ils ne peuvent pas être jetés avec les ordures ménagères.

- Faites exclusivement éliminer les déchets électriques et électroniques dans le respect des dispositions légales par des sociétés/structures agréées, par ex. la déchetterie.

## 7.6 Mise hors service définitive

- Vérifiez, quels sont les matériaux qui doivent être recyclés et recyclez-les.

## 8 Accessoires

Les accessoires proposés par Börger GmbH sont aussi variés que les domaines d'utilisation de la machine Börger. Les machines mentionnées ci-dessous sont les plus courantes.

**Si votre machine Börger a été livrée avec des accessoires, les notices d'utilisation sont en annexe ou dans l'emballage pour les machines disposant de l'emballage original.**

### 8.1 Variateur de fréquence

La machine peut être utilisée avec un convertisseur de fréquence. Seuls les convertisseurs de fréquence fournissant un couple constant sont appropriés pour cette machine Börger.



#### REMARQUE !

##### Refroidissement externe de la motorisation

Si la fréquence du moteur est réglée sur une valeur très basse, un refroidissement externe de la motorisation peut être nécessaire.

### 8.2 Commande

Afin que la séparation soit la meilleure possible et afin d'éviter tout dépassement des valeurs limites et les détériorations en résultant, une commande peut prendre en charge la pompe d'alimentation, la motorisation du Bioselect et les éventuels dispositifs de protection contre la surpression.

Si une unité de commande est livrée, sa notice d'utilisation se trouve en annexe.

### 8.3 Capteur de niveau de remplissage pour cône de déversement

Un capteur de niveau de remplissage peut être utilisé pour contrôler le niveau de remplissage de la matière épaisse déversée. Si votre Bioselect vous a été livré avec un capteur de niveau de remplissage, vous trouverez la notice du fabricant en annexe, ou dans l'emballage d'origine de la machine.

## 9 Annexe

### 9.1 Fiche technique

La fiche technique est jointe séparément à cette notice d'utilisation. Vous y trouverez toutes les données concernant votre machine Börger.

Veillez observer plus particulièrement les conditions d'utilisation et les valeurs limites indiquées dans la fiche technique. En cas d'équipements spéciaux de la machine, celles-ci peuvent diverger des indications fournies dans la présente notice d'utilisation.

### 9.2 Pièces d'usure

La liste des pièces d'usure suivante contient le nombre, la désignation et la position des éléments à remplacer lors des travaux de remise en état. Veuillez observer à cet effet le plan de montage dans le chapitre suivant ainsi que la liste complète des pièces détachées avec les références des articles (importantes pour les commandes).

Le type, le modèle et les matériaux sont précisés par la codification qui figure sur la plaque signalétique de la machine Börger ou du groupe.

La quantité de pièces détachées nécessaires dépend en partie du modèle de votre machine Börger. Veillez au nombre de pièces retirées ; cf. aussi les figures du chapitre relatif à la remise en état.

N'hésitez pas à appeler le service clientèle de Börger en cas de questions.

#### Remplacement du tamis :

Nombre	Unité	Désignation	N° de pos.
1	Pièce(s)	Tamis	5
1	Pièce(s)	Joint torique pour plaque d'adaptateur	31
1	Pièce(s)	Joint torique pour zone de compression filtrante	35
1	Pièce(s)	Joint torique pour corps de contre-palier	37
1	Pièce(s)	Joint en caoutchouc mousse	38

**Remplacement de la garniture mécanique :**

Nombre	Unité	Désignation	N° de pos.
1	Pièce(s)	Garniture mécanique (2 x face de frottement, 2 x joint torique)	19
1	Pièce(s)	Joint torique pour lanterne moteur	33
1	Pièce(s)	Joint torique pour rondelle de protection d'arbre	36
1	Pièce(s)	Joint torique pour support du grain tournant	34
1	Pièce(s)	Joint torique pour plaque d'adaptateur	31

**Remplacement de la vis sans fin :**

Nombre	Unité	Désignation	N° de pos.
1	Pièce(s)	Vis sans fin	10
1	Pièce(s)	Joint torique pour plaque d'adaptateur	31
1	Pièce(s)	Joint torique pour zone de compression filtrante	35
1	Pièce(s)	Joint en caoutchouc mousse zone de compression filtrante	38
1	Pièce(s)	Joint torique pour corps de contre-palier	37

**Changement de pièces de la plaque Multi-Disc :**

Nombre	Unité	Désignation	N° de pos.
1	Pièce(s)	Plaque Multi Disc	13b
4	Pièce(s)	Vis à tête hexagonale	13c

**Remplacement des pièces de l'unité de serrage :**

Nombre	Unité	Désignation	N° de pos.
1	Pièce(s)	Vis de tension M24	54a
3	Pièce(s)	Ressort de tension	82

### Changement de la zone de compression :

Nombre	Unité	Désignation	N° de pos.
1	Pièce(s)	Zone de compression	3
0/4	Pièce(s)	Joint torique	35
0/1	Pièce(s)	Joint torique	37
0/1	Pièce(s)	Joint en caoutchouc mousse	38

#### Aide au montage :

Multitool (liste des pièces détachées, pos. W4), d'un côté clé spéciale pour supports de grains tournants, de l'autre côté clé de montage pour les garnitures mécaniques.



#### REMARQUE !

##### Commandes de pièces détachées

Vous pouvez commander des pièces détachées en indiquant la référence figurant sur la liste des pièces détachées jointe.

Vous pouvez également indiquer la codification et le numéro de série qui figurent sur la plaque signalétique de la machine Börger. Börger fournira la pièce détachée de votre machine, conformément aux documents de fabrication.

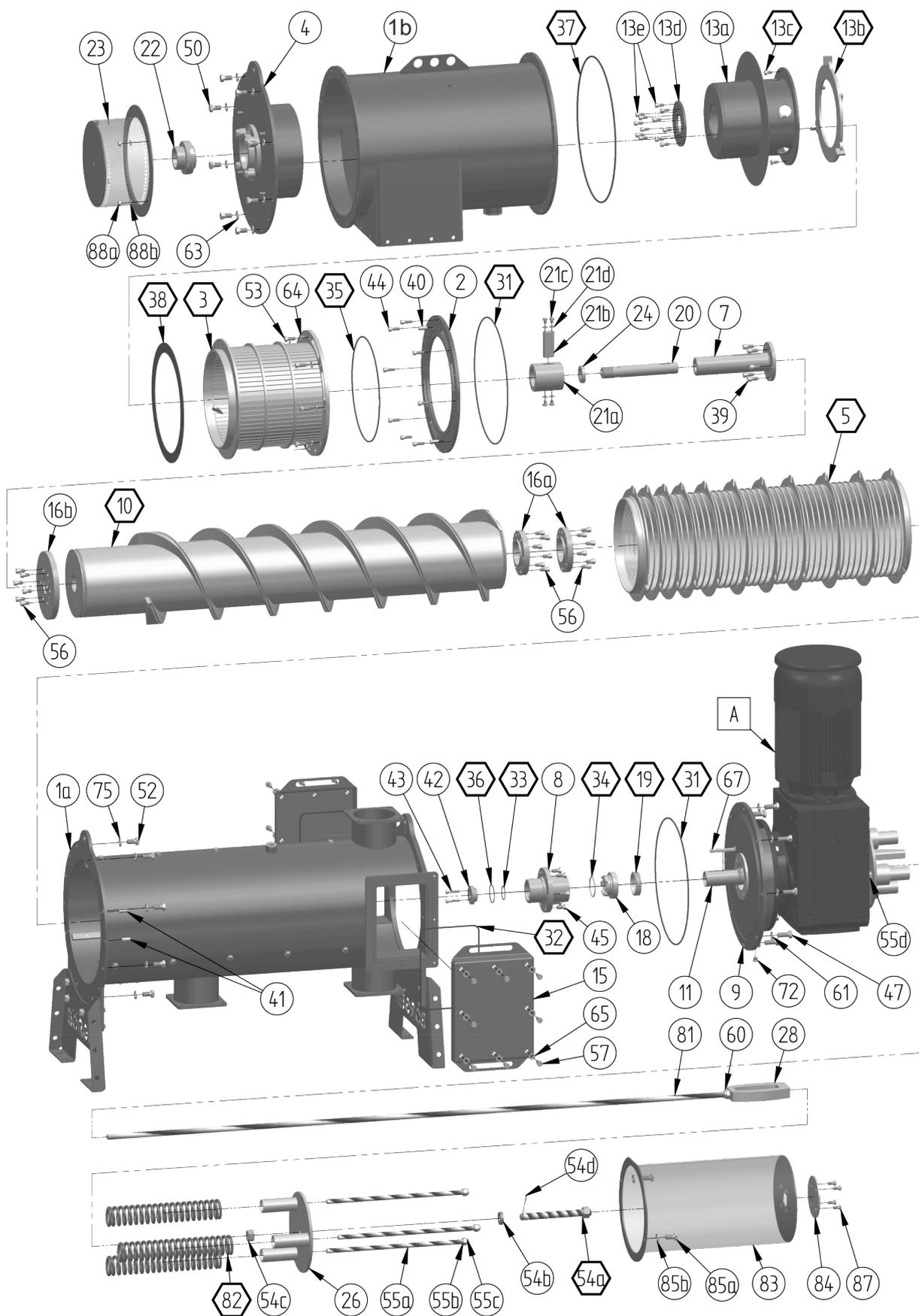
Notez toute éventuelle modification après la réception de la machine, par ex. modifications ultérieures des composants en rotation (type, matériaux) ou des joints.

Pour éviter les erreurs de livraison, indiquez expressément ces modifications lors des commandes de pièces détachées.

## 9.3 Plan de montage

Le plan de montage indique la position des pièces détachées conformément à  *Chapitre 9.4 »Liste des pièces détachées« à la page 141.*

Les numéros de position des pièces d'usure selon le  *Chapitre 9.2 »Pièces d'usure« à la page 137* sont entourés d'un hexagone.



**Détails pour la version  
avec réglage pneu-  
matique :**

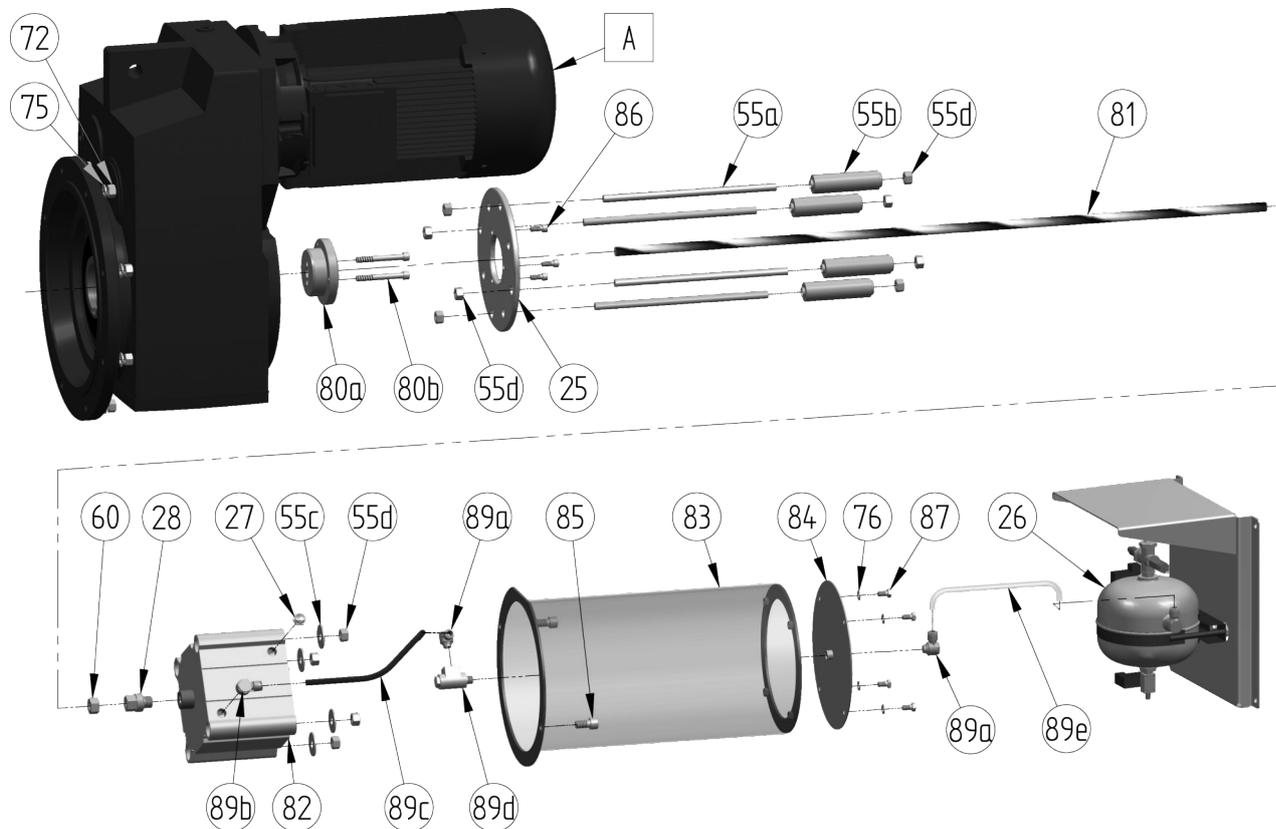
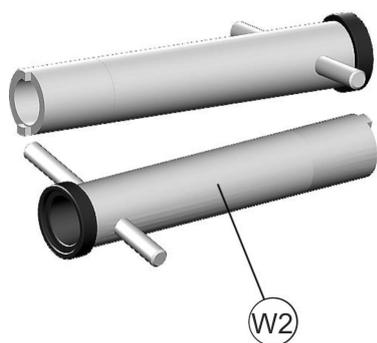


Fig. 2 : Version avec réglage pneumatique

**Outils**



**9.4 Liste des pièces détachées**

La position des pièces est indiquée dans le plan de montage.

La codification et les descriptifs supplémentaires éventuels (figurant dans la fiche technique) définissent les éléments de votre Bio-select.

**Liste des pièces détachées**

Pos.	Réf.	Description des pièces	Nombre
1a	75201	Corps du séparateur	1
1b	75951	Corps de contre-palier	1
2	75940	Plaque d'adaptateur	1
3	75800	Zone de compression filtrante	1
4	75116	Plaque de contre-palier	1
5	75107	Tamis, ouverture de 0,5mm avec supports anti-rotation	1
7	30429	Bride de fixation	1
8	75110	Bride d'entraînement	1
9	75400	Lanterne moteur	1
10	75682H	Vis sans fin	1
11	75430	Arbre de commande	1
13a	75688	Bouchon Multi Disc	1
13b	75692	Plaque Multi Disc avec barres de décollement	1
13c	Z50064	Vis à tête hexagonale M10x20	4
13d	30693	Plaque d'entraînement Multi Disc	1
13e	Z91519	Vis à tête cylindrique, M10x20	12
15	75952	Couvercle ouverture de maintenance	2
16a	75946	Adaptateur de vis sans fin	2
16b	75945	Adaptateur de vis sans fin	1
18	D35114	Support de grain tournant avec filetage	1
19	D35008	Garniture mécanique	1
20	30118-275	Boulon d'entraînement	1
21a	30436	Douille d'entraînement	1
21b	30121	Bloc d'entraînement	1
21c	Z50063	Vis à tête hexagonale M10x12	4
21d	Z50273	Rondelle, A10,5x20x2	4
22	KR-10130	Palier avec vis sans tête	1
23	70450	Recouvrement côté contre-palier	1
24	Z10203	Écrou cannelé autobloquante	1
26	70434	Compresseur de ressort	1
28	70446	Tendeur	1
31	75670	Joint torique pour plaque d'adaptateur et lanterne moteur	2
32	O75326	Joint torique pour couvercle ouverture de maintenance	2
33	MC3106	Joint torique pour rondelle de protection d'arbre	1
34	O35808	Joint torique pour support du grain tournant	1
35	75671	Joint torique pour zone de compression filtrante	1

Pos.	Réf.	Description des pièces	Nombre
36	D55411	Joint torique pour rondelle de protection d'arbre	1
37	75672	Joint torique pour corps de contre-palier	1
38	75120	Joint en caoutchouc mousse pour zone de compression filtrante	1
39	Z49531	Vis à tête cylindrique M12x25	6
40	Z33509	Goupille cylindrique 14x32	2
41	Z33509	Goupille cylindrique 14x32	4
42	75432	Rondelle de protection d'arbre	1
43	Z50236	Vis à tête cylindrique M8x40	2
44	Z50238	Vis à tête cylindrique, M10x30	8
45	Z50019	Vis à tête hexagonale M12x30	6
47	Z50081	Vis à tête hexagonale M16x40	8
50	Z50079	Vis à tête hexagonale M16x30	8
52	Z50079	Vis à tête hexagonale M16x30	8
53	Z50019	Vis à tête hexagonale M12x30	8
54a	70447	Vis de tension M24	1
54b	70490	Palier lisse axial	1
54c	Z50454	Écrou hexagonal M24	1
54d	V20663	Goupille de serrage 4x30	1
55a	70444	Tige filetée M16	3
55b	V20651	Écrou à créneaux M16	3
55c	V20662	Goupille de serrage 4x20	3
55d	Z50349	Écrou hexagonal M16	3
56	Z61230	Vis à tête cylindrique M12x20	18
57	Z50018	Vis à tête hexagonale M12x25	16
60	Z50352	Écrou hexagonal M20	1
61	Z10122	Rondelle A17 pour vis à tête hexagonale pos. 47	8
63	Z10122	Rondelle A17 pour vis à tête hexagonale pos. 50	8
64	Z48217	Rondelle A17 pour vis à tête hexagonale pos. 53	8
65	Z48217	Rondelle A17 pour vis à tête hexagonale pos. 57	16
67	Z38114	Clavette	1
72	Z19310	Vis de vidange G½" (vidange d'huile)	1
75	Z10122	Rondelle A17 pour vis à tête hexagonale pos. 52	8
81	75447	Tige filetée M20	1
82	75674	Ressort de tension	3
83	70435	Cache du ressort de tension	1
84	70440	Plaque de recouvrement	1
85a	Z50079	Vis à tête hexagonale M16x30	2

Pos.	Réf.	Description des pièces	Nombre
85b	Z10122	Rondelle A17	2
87	Z50064	Vis à tête hexagonale M10x20	4
88a	Z50343	Écrou hexagonal M10	4
88b	Z50273	Disque A10,5	4

## Motorisation

Pos.	Réf.	Description des pièces	Nombre RC75 HP
A	K52.1-11-IE3	Moto-réducteur à couple conique 11 kW	1



### REMARQUE !

Il existe de très nombreux modèles de brides disponibles en option, c'est pourquoi il n'est pas possible de représenter toutes les variantes ici. Lorsque vous commandez des pièces détachées, indiquez le numéro de commande Börger ou le N° du Bio-select figurant sur la plaque signalétique.

## 9.4.1 Outils/Aide au montage

### Outil/auxiliaire de montage

Pos.	Réf.	Description des pièces	Nombre RC75 HP
W1	U22208	Mastic	1
W2	U22103	Multitool, clé de montage pour garnitures mécaniques et clé spéciale de support de grain tournant	1

## 9.5 Liste de contrôle pour la mise en service

La liste de contrôle fournit une aide supplémentaire pour mettre la machine Börger en service. Elle ne dispense pas de la lecture attentive de la notice d'utilisation avant la mise en service de l'unité.

<b>Client :</b>	<b>N° AB Börger :</b>
<b>Numéro de machine :</b>	<b>Codification :</b>
<b>Votre projet :</b>	<b>Numéro de commande :</b>
<b>Date de mise en service :</b>	<b>Date de livraison :</b>

<b>Point de contrôle</b>	<b>Réalisé par : (Date/signature)</b>	<b>Contrôlé par : (Date/signature)</b>
1 Notices et annexes lues et comprises		
2 Données d'utilisation et paramètres de service conformément à la fiche technique en fonction de l'application		
3 Équerres de fixation fixées de manière conforme sur un support plan et stable		
4 Précontrainte du Multi Disc en ordre, capot de protection monté		
5 Tuyaux installés correctement côté arrivée et écoulement, fixés et étanches		
6 Dispositifs de protection optionnels montés et raccordés conformément aux directives, fonctionnement contrôlé		
7 Branchements électriques, mise à la terre et sens de rotation corrects		
8 Niveau d'huile de la motorisation correct, verrouillage, là où existant, retiré au niveau de la purge/ventilation		
9 Niveau de liquide dans la chambre intermédiaire correct, ouverture de remplissage pas fermée		
10 Toutes les soupapes sont ouvertes dans les conduites ; clapets de retenue montés correctement		
11 Bruits et vibrations normaux lors de l'activation de la motorisation		
12 Nouveau contrôle des fuites au niveau des conduites après le démarrage du Bioselect		
13 Contrôle de la quantité, de la qualité et de la pression de service atteintes		
14 Consommation de courant de la motorisation contrôlée afin de garantir une installation correcte		
15 Précontrainte et pression d'alimentation ajustées, rodage parfaitement effectué		
16 Intervalles de maintenance et d'inspection de la machine définis.		

## 9.6 Déclaration de conformité UE

### Déclaration de conformité UE

Börger GmbH | Benningsweg 24 | 46325 Borken-Weseke | Allemagne

Par la présente, nous déclarons que les produits suivants :

Désignation du produit	Séparateur Bioselect
Désignations de types :	RC 30, RC 40, RC 50, RC 75, RC 150
Numéro de série :	À partir de 16XX XXXX – 1.X
Année de fabrication :	à partir de 2017

correspondent à toutes les dispositions pertinentes de la directive **Machines (2006/42/CE)** .

En outre, les machines correspondent à toutes les dispositions des directives **Équipements électroniques (2014/35/UE)** et **Compatibilité électromagnétique (2014/30/UE)**.

Les normes harmonisées suivants furent appliquées :

- DIN EN ISO 13857
- DIN EN 809
- DIN EN 12162

Nom et adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique : Ansgar Riers - Börger GmbH

Borken-Weseke, 11/01/2017

Localité

Date

*Alois Börger*

Alois Börger - Le directeur

## 9.7 Déclaration d'incorporation UE

### Déclaration d'incorporation UE

Börger GmbH | Benningsweg 24 | 46325 Borken-Weseke | Allemagne

Par la présente, nous déclarons que les produits suivants :

Désignation du produit	Séparateur Bioselect
Désignations de types :	RC 30, RC 40, RC 50, RC 75, RC 150
Numéro de série :	À partir de 16XX XXXX – 1.X
Année de fabrication :	à partir de 2017

correspondent à toutes les exigences fondamentales suivantes de la directive **Machines (2006/42/CE)** : Annexe I, Articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 et 1.5.1.

La machine incomplète correspond en outre à toutes les dispositions des directives **Équipements électroniques (2014/35/UE)** et **Compatibilité électromagnétique (2014/30/UE)**.

La machine incomplète doit uniquement être mise en service, s'il a été constaté, que la machine, dans laquelle la machine incomplète doit être intégrée, correspond aux dispositions de la directive Machines (2006/42/CE).

Le fabricant s'engage à transmettre les documents spécifiques relatifs à la machine incomplète par voie électronique à la demande des autorités nationales.

Les documents techniques spéciaux faisant partie de la machine selon l'annexe VII Partie B ont été établis.

Nom et adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique : Ansgar Riers - Börger GmbH

Borken-Weseke, 11/01/2017

Localité

Date

*Alois Börger*

Alois Börger - Le directeur

## 9.8 Documentation complémentaire

### 9.8.1 Liste des lubrifiants

#### 9.8.1.1 Domaine d'application

Cette liste de lubrifiants fait partie de la notice d'utilisation ; sauf indication contraire, elle est valable pour tous les modèles usuels de pompes Börger, broyeurs, appareils Bioselect et agitateurs submersibles, si aucun accord séparé n'a été convenu.

Dans certaines applications individuelles, des spécificités ont pu être convenues. Dans ce cas, cette liste de lubrifiants n'est plus valable, elle est remplacée par les nouveaux éléments convenus.

Pour les motorisations fournies, la notice d'utilisation ainsi que la liste des lubrifiants du fabricant s'appliquent.

#### 9.8.1.2 Transmission Börger

##### 9.8.1.2.1 Qualité de l'huile

Seules les huiles contenant des substances actives permettant d'améliorer la protection contre la corrosion et la résistance au vieillissement et de réduire l'usure dans la transmission, sont autorisées pour les blocs de transmissions Börger.

Parallèlement, les huiles de transmission doivent présenter les caractéristiques de qualité suivantes :

- Compatibilité avec les matériaux des joints à lèvres et du corps de transmission.
- Compatibilité avec les restes de l'huile utilisée en usine.
- Viscosité suffisante dans la plage de température concernée.



#### **ATTENTION !**

##### **Risque de dommages matériels et de perte de la garantie en cas d'utilisation de lubrifiants de moindre qualité !**

Les classifications d'huile et la viscosité du lubrifiant fourni par l'usine, indiquées dans la fiche technique de la machine, doivent être respectées.

Les lubrifiants utilisés doivent satisfaire aux standards de qualité indiqués ci-dessus. Dans le cas contraire, la garantie accordée par la société Börger n'est plus valable. Les divergences sont uniquement autorisées après accord de la société Börger.

Si les conditions d'utilisation réelles lors de la mise en service ou ultérieurement diffèrent de celles indiquées dans votre commande, la nécessité d'un changement de lubrifiant doit être examinée. Cette mesure nécessite l'autorisation de la société Börger.

Le tableau ↪ *Chapitre 9.8.1.5.1 »Lubrifiants pouvant être utilisés dans les transmissions Börger«* à la page 153 contient tous les lubrifiants pouvant être utilisés dans les transmissions Börger. Cependant, seuls les fabricants respectifs sont responsables de la qualité et de la compatibilité de leurs produits.

Selon les indications du fabricant, les lubrifiants indiqués peuvent être livrés dans le monde entier dans la qualité requise.

### 9.8.1.2.2 Vidange d'huile

La durée de vie de l'huile, mais également celle de la transmission ainsi que la sécurité de fonctionnement générale dépendent du degré de pureté du lubrifiant.

**C'est pourquoi il convient de veiller à ce que l'huile contenue dans la transmission soit toujours propre !**

Respecter impérativement les instructions figurant dans la notice d'utilisation de la machine Börger lors de la vidange d'huile/du remplacement du lubrifiant.

Même en cas d'utilisation d'une huile du même type que celle déjà contenue dans la transmission, la quantité résiduelle de l'ancienne huile doit être aussi faible que possible.



#### REMARQUE !

**Ne mélangez pas les huiles de nature différente et produites par différents fabricants !**

Si cela est nécessaire, le fabricant de l'huile neuve doit confirmer la compatibilité avec l'ancienne huile restante.

Lorsque la composition de l'huile neuve diverge fortement de celle de l'huile utilisée jusqu'alors, par exemple en ce qui concerne les additifs, la totalité de l'huile usagée doit être éliminée de la transmission. **Pour cela, rincer soigneusement la transmission avec l'huile neuve.** Les huiles de transmission ne doivent pas être contaminées par d'autres substances ou restes de détergents tels que le pétrole par exemple. C'est pourquoi le rinçage avec du pétrole ou tout autre détergent n'est pas autorisé.

### 9.8.1.3 Liquide sans pression

Tous les liquides ayant de bonnes propriétés lubrifiantes et n'attaquant aucun des matériaux avec lesquels ils entrent en contact peuvent être utilisés comme liquides sans pression.

La compatibilité avec les restes éventuels du liquide sans pression préalablement utilisé doit être vérifiée avant l'appoint/le nouveau remplissage.



#### ATTENTION !

##### **Risque de dommages matériels en cas d'utilisation de lubrifiants inappropriés !**

En cas d'infiltration de liquide sans pression dans le compartiment de pompe/de coupe et donc dans le processus, situation rare, mais qui ne peut pas être totalement exclue, la compatibilité des matériaux (joints toriques) doit être assurée, de même que la compatibilité du liquide sans pression avec le liquide pompé.

Pour éviter dans la mesure du possible tout dommage au niveau de la transmission, et ce également dans le cas peu probable d'infiltration de liquide sans pression dans la transmission suite à une maintenance incorrecte, il est nécessaire que le liquide sans pression soit également compatible avec l'huile de transmission. Voir tableau au [☞ Chapitre 9.8.1.5.2 »Lubrifiants pouvant être utilisés en tant que liquides sans pression«](#) à la page 155.



#### ATTENTION !

##### **Risque de dommages matériels et de perte de la garantie en cas d'utilisation de lubrifiants non appropriés !**

Des liquides d'alimentation, comme par exemple de l'eau ultra-pure, des agents antigel, des huiles au silicone, des huiles automatiques, du diesel et du méthanol sont **inappropriés** en tant que lubrifiants.

Les lubrifiants utilisés doivent satisfaire aux standards de qualité indiqués.

**ATTENTION !****Risque de dommages matériels en cas d'utilisation de lubrifiants inappropriés !**

Des modèles pour des applications particulières et/ou avec des matériaux d'étanchéité particuliers peuvent être remplis avec des lubrifiants spéciaux.

Dans ce cas, ce remplissage a été spécialement convenu/ contrôlé pour le modèle de machine livré et figure dans la fiche technique. Lors de l'appoint / du nouveau remplissage, il convient d'utiliser exclusivement le même liquide sans pression pour éviter des dommages matériels qui, selon le cas d'application, peuvent être considérables.

**9.8.1.4 Propriétés de l'huile****9.8.1.4.1 Températures d'utilisation**

Les huiles synthétiques présentent une plage de température d'utilisation plus étendue que les huiles minérales, l'écart de viscosité dû à la température étant cependant moindre (indice de viscosité plus élevé). En outre, des huiles synthétiques disposent d'une stabilité thermique et d'une température d'allumage supérieures.

**Pour cette raison, avec des températures de liquides supérieures à 80°C (176°F), resp. dans les unités ATEX dans la transmission et en tant que liquide sans pression, utilisez uniquement de l'huile de transmission synthétique de qualité industrielle avec une température d'allumage supérieure à 200°C (392°F).**

Dans le modèle, on peut alternativement également utiliser de l'huile hydraulique haute puissance synthétique avec une température d'allumage supérieure à 200°C (392°F).

L'utilisation d'huiles dans le contact avec EPDM n'est pas autorisée. Ici, un lubrifiant alternatif doit être choisi pour le modèle, resp. pour le système de circulation (cf. ↪ »Lubrifiants appropriés pour joints EPDM« à la page 156 resp. ↪ »Lubrifiants appropriés pour systèmes de circulation« à la page 157).

En cas d'utilisation dans l'industrie de l'alimentation humaine et animale, les huiles de transmission et les liquides sans pression utilisés doivent disposer d'une aptitude alimentaire (par ex. NSF-H1).



#### REMARQUE !

Des lubrifiants spéciaux peuvent être livrés après un accord correspondant. Dans ce cas, les valeurs limites convenues sont valables.

Toutes les valeurs indiquées sont des valeurs indicatives recommandées. Pour connaître les plages de température d'utilisation indiquées par le fabricant du lubrifiant ainsi que les autres indications concernant les propriétés de l'huile, veuillez consulter les **fiches techniques du fabricant de lubrifiant respectif concerné**.

#### 9.8.1.4.2 Durée d'utilisation de l'huile

En ce qui concerne la durée d'utilisation, respectez la notice d'utilisation correspondante relative à votre machine Börger.

### 9.8.1.5 Types d'huiles

#### 9.8.1.5.1 Lubrifiants pouvant être utilisés dans les transmissions Börger

##### Lubrifiants minéraux

Fabricant	Désignation	Type	Viscosité [T=40°C (104°F)]
Aral	Degol	BG	220
BP	Energol	GR-XP	220
Castrol	Alpha	EP	220
Chevron	Meropa	-	220
Mobil	Mobilgear	630	220
Lukoil	Stello	HAST	220
Shell	Omala	S2 G	220
Texaco	Meropa	-	220
Petronas	Gear	MEP	220
Total	Carter	EP	220

##### Lubrifiants synthétiques

Fabricant	Désignation	Type	Viscosité [T=40°C (104°F)]
Aral	Degol	BAB	220
BP	Enersyn	HTX	220
Castrol	Alphasyn	T	220
Chevron	Meropa	Synthetic EP	220
Mobil	Mobilgear	SHC 630	220
Lukoil	Stello	S	220
Shell	Omala	S4 GX	220
Texaco	Pinnacle	EP	220
Petronas	Gear Syn	IG	220
Lubriplate	Syn Lube	-	220
Total	Carter	SY	220

**Lubrifiant avec aptitude alimentaire**

<b>Fabricant</b>	<b>Désignation</b>	<b>Type</b>	<b>Viscosité [T=40°C (104°F)]</b>	<b>Remarques</b>
Castrol	Optileb	GT	220	NSF-H1
Shell	Cassida	GL	220	NSF-H1
Mobil	SCH	Cibus	220	NSF-H1
Klüberoil	4	UH1	220	NSF-H1

### 9.8.1.5.2 Lubrifiants pouvant être utilisés en tant que liquides sans pression

#### Lubrifiants minéraux

Fabricant	Désignation	Type	Viscosité [T=40°C (104°F)]
Aral	Vitam	GF <sup>1)</sup>	68
BP	Energol	CS	68
Castrol	Magna	-	68
Chevron	Meropa	-	68
Mobil	Mobilgear	626	68
Lukoil	Geyser	ZF	68
Shell	Omala	S2 G	68
Texaco	Meropa	-	68
Petronas	Gear	MEP	68
Lubriplate	-	ZF	68
Total	Carter	EP	68

#### Lubrifiants synthétiques

Fabricant	Désignation	Type	Viscosité [T=40°C (104°F)]
Aral	Degol	BAB	68
BP	Enersyn	HTX	68
Castrol	Alphasyn	HTX <sup>2)</sup>	68
Chevron	Cetus	PAO	68
Mobil	Mobilgear	SHC 626	68
Lukoil	Stello	S	68
Shell	Omala	S4 GX	68
Texaco	Cygnus	PAO	68
Petronas	Gear Syn	IG	68
Lubriplate	Syn Lube	-	68

**Lubrifiants appropriés pour joints EPDM**

Fabricant	Désignation	Type	Viscosité [T=40°C (104°F)]	Température d'utili- sation
-	Propylène glycol	pur	19,5	jusqu'à 100°C (212°F)
-	Eau/Glycérine	70%/30%	1,4	jusqu'à 60°C (140°F)
Klüber	Huile dissolvante de sucre	NH1 6-10	12,0	jusqu'à 60°C (140°F)

**Lubrifiant avec aptitude alimentaire**

Fabricant	Désignation	Type	Viscosité [T=40°C (104°F)]	Température d'utilisation	Remarques
-	Propylène glycol	pur	19,5	jusqu'à 100°C (212°F)	
-	Eau/Glycérine	70%/30%	1,4	jusqu'à 60°C (140°F)	
Klüber	Huile dissolvante de sucre	NH1 6-10	12,0	jusqu'à 60°C (140°F)	
Klüber	Paraliq	P12	22,0	jusqu'à 60°C (140°F)	Huile blanche médicale NSF-H1
Klüber	Klüberoil	4 UH1-15AF	23	jusqu'à 110°C (230°F)	NSF-H1
Klüber	Klüberfluid	NH1 4-005	15	jusqu'à 150°C (302°F)	NSF-H1
Castrol	Optileb	DAB8	43	jusqu'à 60°C (140°F)	Huile blanche médicale NSF-H1
Castrol	Optileb	HY	68	jusqu'à 100°C (212°F)	NSF-H1

### Lubrifiants appropriés pour systèmes de circulation

Fabricant	Désignation	Type	Viscosité [T=40°C (104°F)]	Température d'utilisation	Remarques
-	Propylène glycol	pur	19,5	jusqu'à 100°C (212°F)	
-	Eau/Glycérine	70%/30%	1,4	jusqu'à 60°C (140°F)	
Klüber	Paraliq	P12	22	jusqu'à 60°C (140°F)	Huile blanche médicale NSF-H1
Klüber	Klüberoil	4 UH1-15AF	15	jusqu'à 110°C (230°F)	NSF-H1
Klüber	Klüberfluid	NH1 4-005	5	jusqu'à 150°C (302°F)	NSF-H1
Castrol	Optileb	DAB8	43	jusqu'à 60°C (140°F)	Huile blanche médicale NSF-H1

Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs éventuelles.

#### 9.8.2 Notices d'utilisation complémentaires

Les autres instructions complémentaires fournies séparément pour les modèles spéciaux font également partie de cette notice.

— Elles doivent être respectées.

#### 9.9 Documentations des fournisseurs

— Lisez intégralement la documentation du fournisseur jointe séparément et tenez-en compte de manière appropriée.

## 10 Index

<b>A</b>		
Accessoires . . . . .	40	
Capteur du niveau de remplissage . . . . .	136	
Commande . . . . .	136	
Adaptateur de vis sans fin . . . . .	129	
Aide à l'instruction . . . . .	9	
Aide à la formation . . . . .	9	
Aide au montage . . . . .	144	
Alimentation		
avec pression d'alimentation . . . . .	63	
Annexe . . . . .	137	
Fiche technique . . . . .	137	
ARRÊT D'URGENCE . . . . .	24	
<b>B</b>		
Börger dans le monde . . . . .	2	
Branchement électrique . . . . .	66	
Brides . . . . .	39	
<b>C</b>		
Capteur du niveau de remplissage . . . . .	136	
Caractéristiques techniques . . . . .	42	
Cas d'urgence . . . . .	78	
Chambre intermédiaire . . . . .	25, 37, 25	
Quench . . . . .	25, 37	
Commande . . . . .	136	
Commande de pièces détachées . . . . .	3	
Compétences . . . . .	20	
Connexion de la motorisation . . . . .	37	
Consommation de courant		
Valeurs limites . . . . .	51	
Contre-palier		
Recouvrement . . . . .	25	
Contrôle		
État opérationnel . . . . .	69	
Mobilité . . . . .	67	
Sens de rotation . . . . .	71	
Contrôler l'état opérationnel . . . . .	69	
Coordonnées . . . . .	3	
Coordonnées dans le monde . . . . .	2	
Corps du séparateur . . . . .	35	
<b>D</b>		
Déchets électriques . . . . .	135	
Déchets électroniques . . . . .	135	
Déclaration d'incorporation . . . . .	147	
Déclaration de conformité . . . . .	146	
Description du produit . . . . .	16	
Dimensions . . . . .	42	
Entrée . . . . .	44	
Équerres de fixation . . . . .	45	
sans brides . . . . .	42	
Sortie . . . . .	44	
Dispositifs de protection . . . . .	18	
Chambre intermédiaire . . . . .	25	
Dispositifs de surveillance . . . . .	25	
Documentation complémentaire . . . . .	148	
Documentations des fournisseurs . . . . .	157	
Données d'identification . . . . .	3	
Données de performance . . . . .	46	
Digestat . . . . .	48	
Lisier de bovin . . . . .	47	
Lisier porcin . . . . .	46	
Teneur en matières sèches . . . . .	48	
Droits d'auteur . . . . .	8	
Droits de propriété intellectuelle . . . . .	8	
Dysfonctionnements prévisibles . . . . .	79	
Autres réparations . . . . .	132	
Équipement spécial . . . . .	133	
<b>E</b>		
Élimination		
Déchets électriques et électroniques . . . . .	135	
Graisses et huiles de lubrification . . . . .	134	

Métaux . . . . .	135	<b>H</b>	
Mise hors service . . . . .	135	Huile de transmission . . . . .	89, 148
Plastiques . . . . .	134	Huiles	
Protection de l'environnement . . . . .	134	Élimination . . . . .	134
Résidus huileux . . . . .	134	Utilisation . . . . .	148
Entretien . . . . .	68, 52	<b>I</b>	
Entretien . . . . .	52	Immobilisation . . . . .	18
Nettoyage externe . . . . .	87	Inspection . . . . .	89
Nettoyage interne . . . . .	68	Interlocuteur . . . . .	3
Équerres de fixation . . . . .	45	Introduction à la notice d'utilisation . . . . .	8
Version . . . . .	58	<b>L</b>	
Équipement de protection . . . . .	19	Limites de charge . . . . .	46
Équipement de protection personnelle . . . . .	19	Liquide de la chambre intermédiaire . . . . .	89
Étanchéité d'arbre . . . . .	37	Liquide sans pression . . . . .	148
État de livraison . . . . .	54	Liste des lubrifiants . . . . .	148
Exigences au personnel . . . . .	20	Liste des pièces détachées . . . . .	58
Explication des signes . . . . .	13	Aide au montage . . . . .	144
Explication des symboles . . . . .	13	Outils . . . . .	144
Exploitant		Lubrifiants, huiles de lubrification	
Aide à la formation et à l'instruction . . . . .	9	Élimination . . . . .	134
Marquage . . . . .	26	Niveau de remplissage . . . . .	25
Niveau sonore, équipement de protection		Remplacement . . . . .	25
. . . . .	33	<b>M</b>	
Plaques signalétiques . . . . .	26	Maintenance . . . . .	89
Remarques destinées à l'exploitant . . . . .	8	Autres réparations . . . . .	132
<b>F</b>		Entretien . . . . .	52
Fiche technique . . . . .	137	Équipement spécial . . . . .	133
Filiales . . . . .	2	Lubrifiants . . . . .	25
Fonctionnement . . . . .	73	Plan d'inspection et de maintenance . . . . .	89
Dysfonctionnements prévisibles . . . . .	79	Maintenance et inspection	
Fonctionnement continu . . . . .	76	Lubrification du mécanisme de réglage . . . . .	56
Immobilisation . . . . .	18	Marquages	
Mise à l'arrêt en cas d'urgence . . . . .	78	Symboles sur la machine . . . . .	26
Mise en service . . . . .	73	Mécanisme de réglage . . . . .	56
Fonctionnement continu . . . . .	76	Métaux, élimination . . . . .	135
Forme de construction . . . . .	38		

Mise à l'arrêt en cas d'urgence . . . . .	78	Position de montage . . . . .	38
Mise en place		Pression	
Espaces de maintenance . . . . .	57, 58	Pression avec commande RC Control . . .	49
Mise en service . . . . .	73	Pression sans commande . . . . .	49
Contrôles . . . . .	67	Valeurs limites . . . . .	49
Mise hors service . . . . .	135	PSA . . . . .	19
Mode de fonctionnement . . . . .	41	<b>Q</b>	
Modèle . . . . .	148	Qualifications	
Modèles . . . . .	60	Liste . . . . .	20
Montage . . . . .	53, 57	Personnel d'exploitation . . . . .	20
Entrée . . . . .	60	Quench . . . . .	37
Sortie . . . . .	60	<b>R</b>	
Motorisation . . . . .	57	Recouvrement	
<b>N</b>		Contre-palier . . . . .	25
Niveau d'huile . . . . .	25	Unité de serrage . . . . .	25
<b>O</b>		Remise en état . . . . .	97
Offre de la formation Börger . . . . .	9	Adaptateur de vis sans fin . . . . .	129
Outils . . . . .	144	Autres réparations . . . . .	132
Ouvertures de maintenance . . . . .	38	Demandes de renseignements . . . . .	133
<b>P</b>		Équipement spécial . . . . .	133
Personnel . . . . .	20	Garniture mécanique . . . . .	58
Personnel d'exploitation . . . . .	20	Plaque Multi Disc . . . . .	74
Pièces d'usure . . . . .	85, 137	Remarques . . . . .	97
Aide au montage . . . . .	139	Tamis . . . . .	109
de la zone de compression filtrante . . . .	139	Unité de serrage . . . . .	103
Garniture mécanique . . . . .	138	Unité de serrage avec réglage méca-	
Plaque Multi-Disc . . . . .	138	nique . . . . .	103
Tamis . . . . .	137	Unité de serrage avec réglage pneuma-	
Vis sans fin . . . . .	138	tique . . . . .	106
Plan d'inspection . . . . .	89	Vis sans fin . . . . .	38
Plan d'inspection et de maintenance . . . . .	89	Zone de compression . . . . .	116
Plan de montage . . . . .	97	Zone de compression filtrante . . . . .	116
Plaque Multi Disc . . . . .	74	Risques résiduels . . . . .	16
Plaques signalétiques . . . . .	26		
Plastiques, élimination . . . . .	134		
Pompe d'alimentation . . . . .	60		

## S

Sécuriser contre la remise en marche . . .	23, 29
Sécurité	
Dispositifs de protection . . . . .	18
Élimination de dysfonctionnements . . .	23, 29
Entretien . . . . .	23, 29
Huiles, graisses . . . . .	33
Maintenance . . . . .	29
Marquages et plaques signalétiques . . . .	26
Niveau sonore, équipement de protection . . . . .	33
Remarques générales . . . . .	13
Remarques pour le personnel d'exploita- tion . . . . .	27
Risques résiduels . . . . .	16
Signes et symboles . . . . .	13
Substances chimiques . . . . .	33
Utilisation conforme . . . . .	15
Sens de rotation . . . . .	71
Séparateur Bioselects	
Structure . . . . .	34
Service . . . . .	3
Service clientèle . . . . .	3
Signalétique . . . . .	26
Sortie	
Phase liquide . . . . .	64
Sous-composants . . . . .	34
Stockage . . . . .	53, 54
Conditions de stockage . . . . .	54
Stockage intermédiaire . . . . .	56
Structure . . . . .	34
Accessoires . . . . .	40
Brides . . . . .	39
Chambre intermédiaire . . . . .	37
Connexion de la motorisation . . . . .	37
Étanchéité d'arbre . . . . .	37

Forme de construction . . . . .	38
Options . . . . .	40
Position de montage . . . . .	38
Quench . . . . .	37
Sous-composants . . . . .	34
Unités . . . . .	39
Variantes de la motorisation . . . . .	39

## Symboles

Dans la notice d'utilisation . . . . .	13
Marquages sur la machine . . . . .	26

## T

Tamis . . . . .	109
Thèmes de formation . . . . .	11
Transmission de la machine Börger . . . .	25, 148
Transport . . . . .	53

## U

Unité de compression . . . . .	35
Unité de séparation fraction liquide . . . . .	35
Unité de serrage . . . . .	35, 103
Recouvrement . . . . .	25
Unités . . . . .	39
Utilisation . . . . .	15
Utilisation conforme . . . . .	15

## V

Variantes de la motorisation . . . . .	39
Variateur de fréquence . . . . .	136
Vidange d'huile . . . . .	25, 148
Vis sans fin . . . . .	38

## Z

Zone de compression . . . . .	116
Zone de compression filtrante . . . . .	116