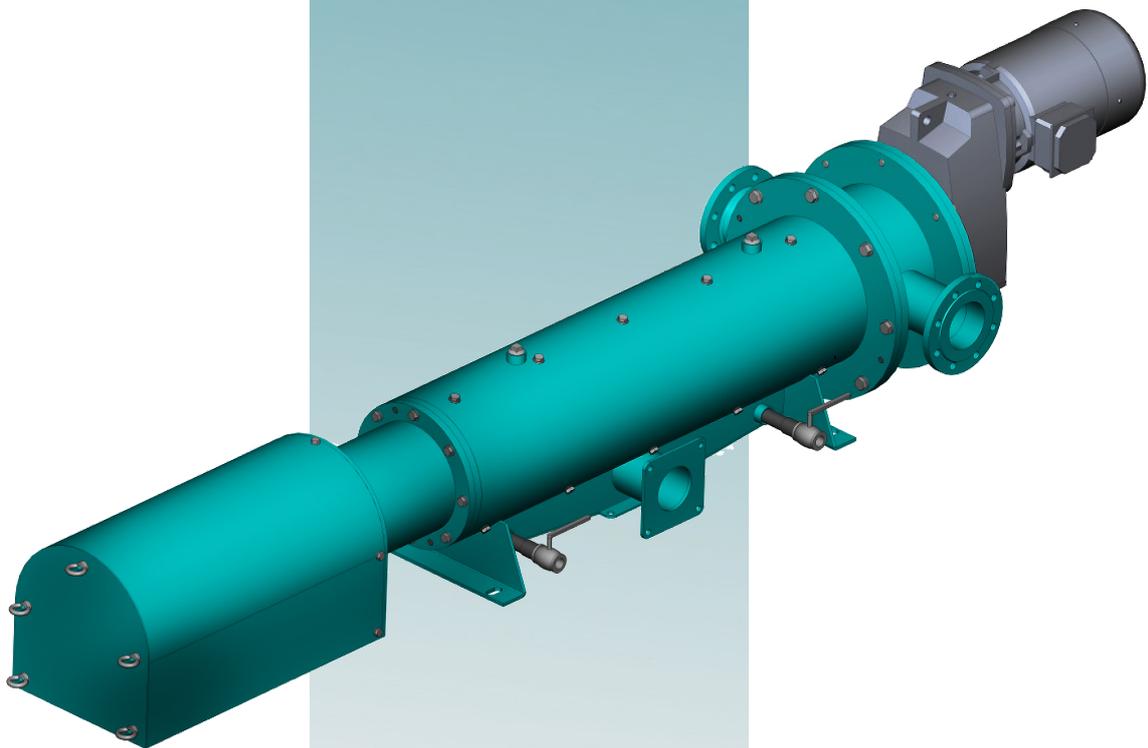


Notice d'utilisation

Séparateur Bioselect
Série **RC**



Börger dans le monde

Europe	Allemagne	Börger GmbH Benningsweg 24 46325 Borken-Weseke Allemagne	Tél. +49 (0) 2862 / 91030 Fax +49 (0) 2862 / 910346 info@boerger.de www.boerger.de
	– Siège principal –		
	France	Börger France S.A.R.L. 9 rue des Prés 67670 Wittersheim France	Tél. +33 (0) 3 / 88515468 Fax +33 (0) 3 / 88515413 info@borger.fr www.borger.fr
	Grande-Bretagne / Irlande	Börger UK Ltd. East Wing - Old School Watling St. Gailey Staffordshire United Kingdom, ST19 5PR	Tél. +44 (0) 1902 / 798977 Fax +44 (0) 1902 / 798979 uk@boerger.com www.boerger.com
	Pays-Bas Belgique Luxembourg	Börger Benelux Postbus 78 7630 AB Ootmarsum, Nederland	Tél. +31 (0) 541 / 293687 Fax +31 (0) 541 / 293578 info@boerger-pumps.nl www.boerger-pumps.nl
	Pologne	Boerger Polska Sp.z o.o. ul. Toszecka 101 44-100 Gliwice, Polska	Tél. +48 32 / 3356094 Fax +48 32 / 3356095 info@boerger.pl www.boerger.pl
Amérique	Etats-Unis	Boerger, LLC 2860 Water Tower Place Chanhassen, MN 55317 Etats-Unis	Tél. +1 877 / 7263743 +1 612 / 4357300 Fax +1 612 / 4357301 america@boerger.com www.boerger.com
Asie et Australie/Océanie	Singapour	Boerger Pumps Asia Pte. Ltd. 16 Boon Lay Way #01-48 TradeHub21 Singapore 609965	Tél. +65 / 65629540 Fax +65 / 65629542 asia@boerger.com www.boerger.com
	Chine	Boerger China Shanghai Representation Office Room 2111, No. 58 Yinqiao Bldg. Jin Xin Road, Pudong Shanghai 201206, China	Tél. +86 (0) 21 / 51389081 Fax +86 (0) 21 / 51389082 shanghai@boerger.com www.boerger.com.cn
	Inde	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. +91 (0) 124 / 4636060 Fax +91 (0) 124 / 4636063 india@boerger.com www.boerger.com
Afrique *	Siège principal	Börger GmbH Benningsweg 24 46325 Borken-Weseke Allemagne	Tél. +49 (0) 2862 / 91030 Fax +49 (0) 2862 / 910346 info@boerger.de www.boerger.com

Votre revendeur :

– Cachet –

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

Données d'identification

Machine :

Groupe de produits : Séparateur
Type : Bioselect RC 50, RC 50 HP
Vous trouverez les données d'identification exactes de votre séparateur 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
Internet : www.boerger.de

Commande de pièces détachées et service clientèle en Allemagne :

Téléphone et télécopie :

Börger GmbH

Commandes de pièces détachées industrie :

Téléphone +49 (0)2862 / 9103 – 38
Fax +49 (0)2862 / 9103 – 49

Service clientèle industrie :

Téléphone +49 (0)2862 / 9103 – 35
Fax +49 (0)2862 / 9103 – 49

Commandes de pièces détachées et service clientèle AgrarTec :

Téléphone +49 (0)2862 / 9103 – 31
Fax +49 (0)2862 / 9103 – 47

E-mail : service@boerger.de

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

Voir les coordonnées de votre distributeur régional

Données concernant le document :

Document : BA-RC_Französisch.docx
Langue : Traduction française de l'édition originale allemande.
La version allemande originale est disponible sur : service@boerger.de

Date d'édition : 23.04.2013

Sommaire

Börger dans le monde	2
Données d'identification	3
Sommaire	4
1 Généralités	7
1.1 Introduction.....	7
1.2 Remarques concernant les droits de propriété et d'auteur	7
1.3 Remarques destinées à l'exploitant	7
1.4 Aide pour la formation et l'instruction	9
1.5 Exemples de thèmes de formation	10
2 Sécurité	12
2.1 Généralités.....	12
2.2 Remarques concernant les signes et les symboles	12
2.3 Utilisation conforme	14
2.4 Risques résiduels	15
2.5 Description des dispositifs de protection.....	16
2.5.1 Capot de protection avec interrupteur de position.....	16
2.5.2 Chambre intermédiaire avec bouchon d'évent.....	17
2.5.3 Dispositifs de surveillance optionnels	17
2.6 Marquage et plaques au niveau du séparateur Bioselect.....	18
2.7 Marquages et plaques devant être installés par l'exploitant	19
2.8 Consignes de sécurité destinées au personnel d'exploitation	19
2.9 Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements sur le séparateur Bioselect.....	20
2.10 Remarques concernant des types de danger spécifiques.....	21
2.10.1 Huiles, graisses et autres substances chimiques.....	21
2.10.2 Bruit.....	21
3 Description du produit	22
3.1 Structure du séparateur Bioselect.....	22
3.1.1 Unité d'alimentation	23
3.1.2 Unité de séparation fraction liquide.....	23
3.1.3 Unité de compression.....	24
3.1.4 Connexion de l'entraînement	25
3.1.5 Dispositif d'étanchéité d'arbre	25
3.1.6 Chambre intermédiaire (quenched)	25
3.1.7 Forme de construction, position de montage	26
3.1.8 Assemblages des brides d'aspiration et de refoulement	27

3.1.9	Unités	28
3.1.10	Options et accessoires	28
3.2	Mode de fonctionnement du séparateur Bioselect	29
3.3	Caractéristiques techniques	30
3.3.1	Dimensions	30
3.3.2	Performances et limites de charge	33
4	Transport, stockage et montage	36
4.1	État de livraison	37
4.2	Stockage/stockage intermédiaire	37
4.2.1	Stockage	37
4.2.2	Stockage intermédiaire	38
4.3	Montage	39
4.3.1	Entraînement	39
4.3.2	Mise en place	40
4.3.3	Montage, entrée et sortie	42
4.3.4	Tube de trop-plein	45
4.3.5	Sortie de phase liquide	45
4.3.6	Branchement électrique	46
4.3.7	Contrôle du fonctionnement du séparateur Bioselect	47
4.3.8	Préparations avant la mise en service	48
5	Fonctionnement	51
5.1	Qualification du personnel d'exploitation	51
5.2	Mise en service	51
5.3	Fonctionnement normal	54
5.4	Immobilisation	54
5.5	Dysfonctionnements	55
6	Entretien	59
6.1	Entretien	60
6.1.1	Nettoyage externe	60
6.1.2	Nettoyage interne	61
6.2	Maintenance et inspection	62
6.2.1	Plan d'inspection et de maintenance	62
6.2.2	Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant	63
6.2.3	Graissage de l'arbre profilé	65
6.3	Remise en état	66
6.3.1	Remarques concernant les travaux de remise en état	66
6.3.2	Démontage / remise en état de l'unité de compression	69
6.3.3	Remplacement du tamis	71
6.3.4	Remplacement de la garniture mécanique	74
6.3.5	Remplacement de la vis sans fin	79
6.3.6	Remplacement de la zone de compression avec la version RC 50 HP en option	82

6.3.7	Autres réparations	84
6.3.8	Demandes de renseignements	84
6.3.9	Consignes d'entretien des équipements spéciaux	84
7	Élimination	85
7.1	Protection de l'environnement	85
7.2	Huiles, résidus huileux et graisses de lubrification	85
7.3	Plastiques	85
7.4	Métaux	86
7.5	Déchets électriques et électroniques	86
7.6	Mise hors service définitive	86
8	Accessoires	87
8.1	Convertisseur de fréquence	87
8.2	Commande	87
8.3	Protection contre la surpression avec le tube de trop-plein	87
8.4	Surveillance de niveau par interrupteur à flotteur	88
8.5	Capteur de niveau de remplissage pour cône de déversement	88
8.6	Autres accessoires	88
9	Annexe	89
9.1	Fiche technique et plan coté	89
9.2	Pièces détachées	89
9.3	Plan de montage	91
9.4	Liste complète des pièces détachées	92
9.5	Tableau de codification	96
9.6	Liste de contrôle pour la mise en service	97
9.7	Déclaration de conformité / déclaration d'incorporation	98
9.8	Documentation complémentaire	100
9.9	Documentations des fournisseurs	100

1 Généralités

1.1 Introduction

Cette notice d'utilisation est une aide considérable pour l'exploitation correcte et en toute sécurité du séparateur.

Elle contient des remarques importantes permettant de travailler de manière sûre, conforme et économique avec le séparateur.

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 du séparateur.

La notice d'utilisation doit toujours être disponible ; elle doit être lue et respectée par toutes les personnes qui travaillent sur ou avec le séparateur. 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 GmbH.

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 GmbH.

1.3 Remarques destinées à l'exploitant

La notice fait partie intégrante du séparateur. 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 le séparateur sans l'autorisation de Börger GmbH.

Les pièces détachées utilisées doivent satisfaire aux exigences techniques définies par Börger GmbH. Ce sont toujours 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 exploiter, entretenir, remettre en état et transporter le séparateur. 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 le séparateur 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 du séparateur. 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/un enseignement.

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 du séparateur.

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 du séparateur Manipulation des équipements de sécurité du séparateur Équipements de sécurité à proximité du séparateur Signification des symboles et des panneaux _____ _____
2. Fonctionnement du séparateur
Manipulation des éléments de commande du séparateur Explication de la notice pour le personnel d'exploitation Expériences particulières en liaison avec le séparateur 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 du séparateur _____ _____

Confirmation de l'enseignement		
Thème de l'enseignement :		
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		

2 Sécurité

2.1 Généralités

Le séparateur de phase a été conçu et fabriqué 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 du séparateur ou d'autres bien matériels dans les cas suivants :

- utilisation par du personnel non formé ou non habilité,
- 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.



Prudence !

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.

- Les gros points indiquent des étapes de travail et/ou de commande. Les différentes étapes de travail doivent être réalisées de haut en bas.

— Le tiret signale des énumérations.

Les remarques et symboles apposés directement sur le séparateur 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 graphiques qui illustrent une fonction ou une étape de travail. Un autre type de séparateur 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) 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 du séparateur implique des risques résiduels qui sont décrits par la suite.

Toutes les personnes qui travaillent avec et sur le séparateur 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 :



Avertissement !

Blessures aux mains / pieds lors du fonctionnement du séparateur !

Risque de blessures aux mains et au pieds en raison des déplacements séquentiels automatiques du séparateur.

L'utilisateur est tenu de contrôler avant l'exploitation du séparateur tous les équipements de protection qui doivent être en place et en état de marche.

Lors du fonctionnement continu, ne jamais mettre les mains, les pieds, d'animaux ou d'objets de tout type sous le capot de protection, recouvrant l'unité de réglage de la siccité en rotation.



Avertissement !

Risque de blessures graves en cas de jaillissement de substrat ou d'échappement de gaz !

Des gaz ou des liquides peuvent s'échapper de manière incontrôlée au niveau de tous les joints et vissages.

Prenez les mesures de précaution qui s'imposent.

**Avertissement !**

L'entraînement d'une unité complète peut être à l'origine d'un grand danger, dû notamment au courant électrique dans le cas d'un entraînement électrique.

Veuillez lire et tenir compte des risques résiduels décrits dans la notice de l'entraînement de votre unité.

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

Le séparateur ne doit en aucun cas tourner à vide, c.à.d. sans substrat, pendant plusieurs secondes.

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

2.5 Description des dispositifs de protection

Le séparateur est équipé 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.

2.5.1 Capot de protection avec interrupteur de position

L'unité de réglage de la siccité en rotation doit être sécurisée contre tout accès non autorisé ou blocage par la chute de pièces à l'aide d'un capot de protection.

Ce capot de protection ne doit pas être retiré et doit toujours être remis soigneusement en place après tout démontage dans le cadre de la maintenance.

Un interrupteur de position est installé dans le capot de protection. Ce commutateur doit être fermé correctement. Cela empêche l'entraînement de se mettre en route lorsque le couvercle du capot de protection n'est pas monté.

2.5.2 Chambre intermédiaire avec bouchon d'évent

La chambre intermédiaire avec bouchon d'évent permet de séparer la partie hydraulique du séparateur du réducteur à arbres parallèles. Elle permet de contrôler l'étanchéité de la garniture mécanique.

En cas de débordement du substrat, il est nécessaire de remplacer la garniture mécanique pour éviter toute infiltration de ce premier dans la transmission.

Seul le bouchon d'évent doit servir à obturer l'ouverture de sécurité de la chambre intermédiaire.

Si la fermeture est fixe et la garniture mécanique endommagée, le substrat qui fuit ne peut pas s'échapper et s'infiltrer donc dans la transmission. La transmission peut alors être endommagée.

2.5.3 Dispositifs de surveillance optionnels

Si votre séparateur est équipé de dispositifs de surveillance supplémentaires, vous trouverez les consignes de sécurité correspondantes dans la notice du fabricant en annexe.

2.6 Marquage et plaques au niveau du séparateur Bioselect



Signification :

Plaque signalétique du fabricant¹⁾

Emplacement :

bien visible sur la lanterne moteur du séparateur

¹⁾ Adresse différente possible, par exemple en cas de livraison par une filiale.

Le marquage CE est absent sur les machines incomplètes par exemple, pour lesquelles seule une déclaration d'incorporation peut être fournie.



Signification :

Raccord conducteur de protection

Emplacement :

sur un des équerres de fixation



Signification :

L'ouverture de la chambre intermédiaire doit toujours être obturée, ne fermez pas l'ouverture de la chambre intermédiaire avec une vis.

Emplacement :

Bien visible sur le séparateur



Signification :

Ne touchez pas les pièces rotatives

Emplacement :

Bien visible sur le séparateur

2.7 Marquages et plaques devant être installés par l'exploitant

Si cela est nécessaire, l'exploitant est tenu d'apposer des marquages et des plaques supplémentaires au niveau du séparateur et dans son environnement. Il peut par exemple s'agir de marquages et de plaques concernant le port d'un équipement de protection personnelle (protection auditive).

2.8 Consignes de sécurité destinées au personnel d'exploitation

Le séparateur peut uniquement être utilisé lorsqu'il 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. Les dysfonctionnements, et 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*. Lors du travail il est trop tard pour cela. Ce dernier point concerne notamment également le personnel intervenant occasionnellement sur le séparateur.

La notice doit toujours être accessible au niveau du séparateur.

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 notamment de chaussures de sécurité, de lunettes de protection et de gants. Utilisez cet équipement de protection lors des travaux réalisés sur le séparateur.

Attachez vos cheveux. Ne portez pas de bijoux ni de vêtements amples. Risque d'accrochage, d'aspiration et d'entraînement au niveau des pièces mobiles.

En cas de dysfonctionnements au niveau du séparateur :

- Immobilisez immédiatement l'alimentation et le séparateur.
- Sécurisez le séparateur empêcher toute remise en marche intempestive.
- Fermez les éventuelles vannes des conduites raccordées.
- Indiquez la procédure à la personne/au poste compétent.

Cela est d'autant plus important si des modifications portant sur la sécurité ont été apportées au séparateur.

Lors de la maintenance du séparateur, respectez les remarques relatives aux travaux de maintenance.

Les travaux sur le séparateur 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 le séparateur sous la surveillance permanente d'une personne expérimentée.

2.9 Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements sur le séparateur Bioselect

Respectez les délais prescrits ou indiqués dans la notice 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 le séparateur 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 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.

2.10 Remarques concernant des types de danger spécifiques

2.10.1 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.

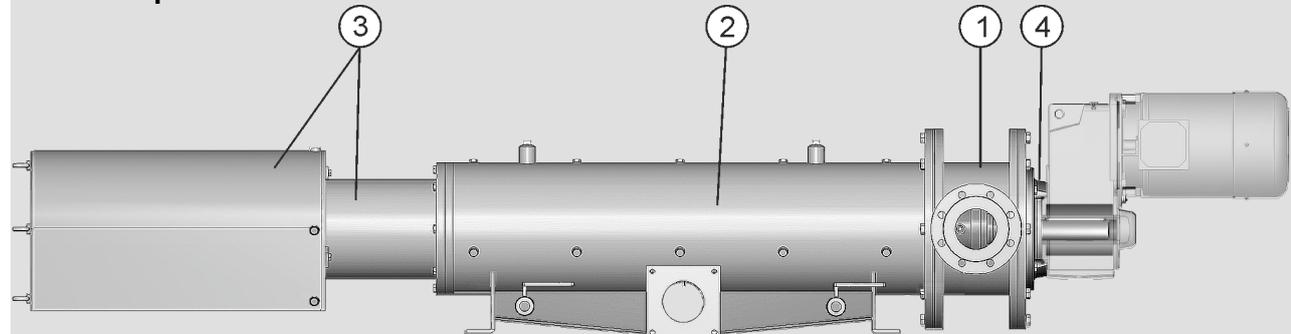
2.10.2 Bruit

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

3 Description du produit

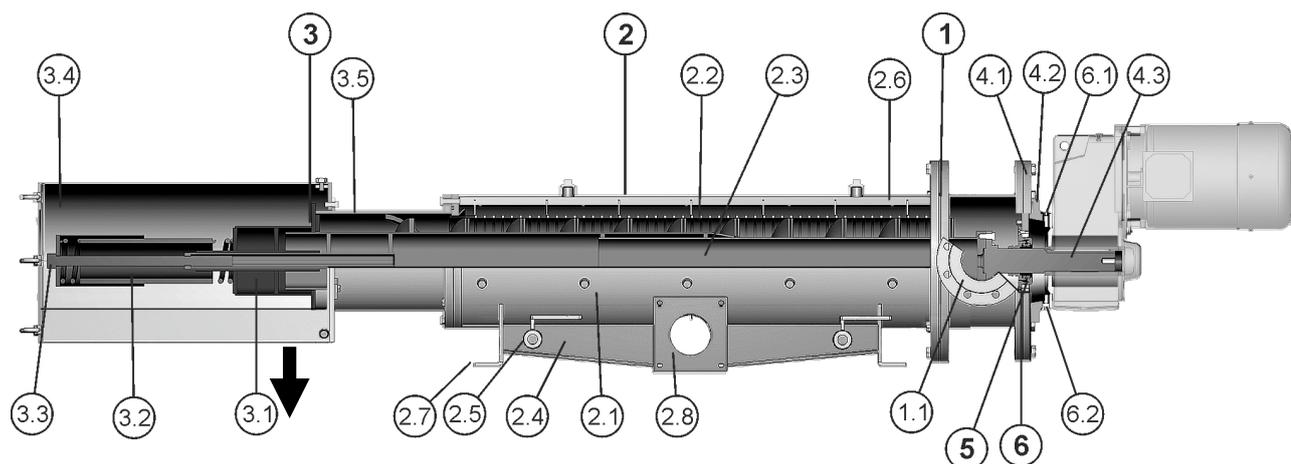
3.1 Structure du séparateur Bioselect

Sous-composants :



- 1 Unité d'alimentation
- 2 Unité de séparation fraction liquide
- 3 Unité de compression
- 4 Chambre intermédiaire

Figure 3.1-1 Sous-composants du Bioselect



1 Unité d'alimentation

- 1.1 Alimentation

2 Unité de séparation fraction liquide

- 2.1 Enveloppe tubulaire
- 2.2 Tamis
- 2.3 Vis sans fin
- 2.4 Collecteur des filtrats
- 2.5 Orifice de rinçage
- 2.6 Sécurité anti-rotation du filtre
- 2.7 Équerre de fixation
- 2.8 Écoulement

3 Unité de compression

- 3.1 *Multi Disc* (unité de fermeture / dispositif de décollement)
- 3.2 Ressort de tension
- 3.3 Vis de tension
- 3.1–3.3 représentent "l'unité de réglage de la siccité"

- 3.4 Capot de protection avec interrupteur de position
- 3.5 Zone de compression

4 Connexion de l'entraînement

- 4.1 Lanterne moteur
- 4.2 Bride B5
- 4.3 Arbre de commande

5 Dispositif d'étanchéité d'arbre garniture mécanique

- 6 Chambre intermédiaire (quençh)
- 6.1 Remplissage liquide quençh
- 6.2 Ouverture de sécurité avec bouchon d'évent
- 6.2 Écoulement liquide quençh

Figure 3.1-2 Structure du séparateur Bioselect

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

3.1.1 Unité d'alimentation

L'unité d'alimentation (1) est bridée sur l'enveloppe tubulaire (2.1) et sur la lanterne moteur (4.1). Il s'agit de la partie du séparateur à laquelle la pompe d'alimentation ou 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.

Un tube de trop-plein par ex. peut être monté en option sur le deuxième raccord soudé.

La position des ouvertures d'entrée peut être tournée par étapes de 45° vers la lanterne moteur (4.1) et l'enveloppe tubulaire (2) après avoir desserré les raccords à bride.

Le substrat est pompé par la pompe d'alimentation dans l'unité de refoulement ou injectée hors du réservoir lors de l'alimentation puis acheminé vers l'unité de séparation fraction liquide.

Le raccord vissé de la vis sans fin et l'arbre de commande se trouvent dans l'unité d'alimentation (1).

3.1.2 Unité de séparation fraction liquide

L'unité de séparation fraction liquide (2) se trouve dans l'enveloppe tubulaire robuste Bioselect (2.1), reliant l'unité d'alimentation (1) et l'unité de compression (3).

Le substrat à séparer est acheminé par l'unité d'alimentation (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 filtre à colonne en forme de tube (2.2) transport la matière épaisse dans l'unité de compression (3), pendant que la phase liquide atteint le collecteur des filtrats (2.4) par l'intermédiaire du filtre à colonne (2.2) pour la phase liquide. Le collecteur des filtrats (2.4) est fermement soudé à l'enveloppe tubulaire et est équipé par défaut de trois ouvertures d'entrée (2.8) décalées de 90° l'une de l'autre, dont deux sont fermées par une bride pleine. La sortie utilisée peut être choisie en fonction des données locales.

Le collecteur des filtrats (2.4) dispose de deux raccords de rinçage (2.5), la version standard est dotée d'1 robinet à boisseau sphérique et d'un accouplement rapide GEKA.

Le tamis (2.2) est sécurisé contre la rotation par des barres anti-rotation montées dans l'enveloppe tubulaire.

3.1.3 Unité de compression

La phase de matière épaisse est transportée par la vis sans fin en rotation (2.3) dans la zone de compression (3.5) de l'unité de compression (3).

La sortie de matière épaisse est fermée par le *Multi Disc* (3.1), relié à la vis sans fin par l'intermédiaire d'un arbre profilé.

Le *Multi Disc* (3.1) est maintenu en position fermée par le ressort de tension (3.2). Ressort de tension standard : Ressort de pression 460 mm, Ø nominal 68 mm (Ø extérieur 80 mm).

Des ressorts de tension dotés d'une force plus petite ou plus élevée sont également disponibles en option pour certaines applications spéciales.

La précontrainte du ressort de tension (3.2) peut être réglée à l'aide de la vis de tension (3.3).

La matière épaisse transportée par la vis sans fin dans l'unité de compression lors du processus de séparation est tout d'abord retenue puis compressée dans la zone de compression (3.5) 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 le ressort de tension (3.2), 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 ▼ dans la fig. 3.1-2) du capot de protection (3.4).

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 du ressort de tension (3.2) ramène le *Multi Disc* (3.1) dans sa position fermée.

Option zone de compression avec capot de récupération :

La zone de compression (3.5) peut être utilisée en option en tant que zone de compression perméable aux liquides afin d'atteindre des teneurs en matières sèches élevées dans la phase solide. La phase liquide pressée est évacuée par un capot de récupération avec refoulement.

3.1.4 Connexion de l'entraînement

Le Bioselect est équipé d'une lanterne moteur (4.1), à laquelle est fixé le moto-réducteur à arbres parallèles, forme de construction IM B5, arbre creux avec clavette.

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

La bride de fixation de l'entraînement (4.2) est modifiée par Börger et fait office de chambre intermédiaire (6) pour séparer le réducteur de l'unité d'alimentation (1) resp. de l'intérieur du séparateur, voir chapitre 3.1.6.

3.1.5 Dispositif d'étanchéité d'arbre

Le Bioselect Börger est équipé par défaut d'une garniture mécanique spécialement développée et optimisée (5), qui étanche totalement l'intérieur du séparateur par rapport au réducteur ou à la chambre intermédiaire (voir chapitre 3.1.6).

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)

Le compartiment du séparateur est séparé de la transmission par une chambre intermédiaire remplie de liquide (6, bride de fixation modifiée de l'entraînement).

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 « **quench** » protège également la transmission de tout endommagement dû à une infiltration de substrat.

Tout débordement de la chambre intermédiaire indique un défaut d'étanchéité.



Attention

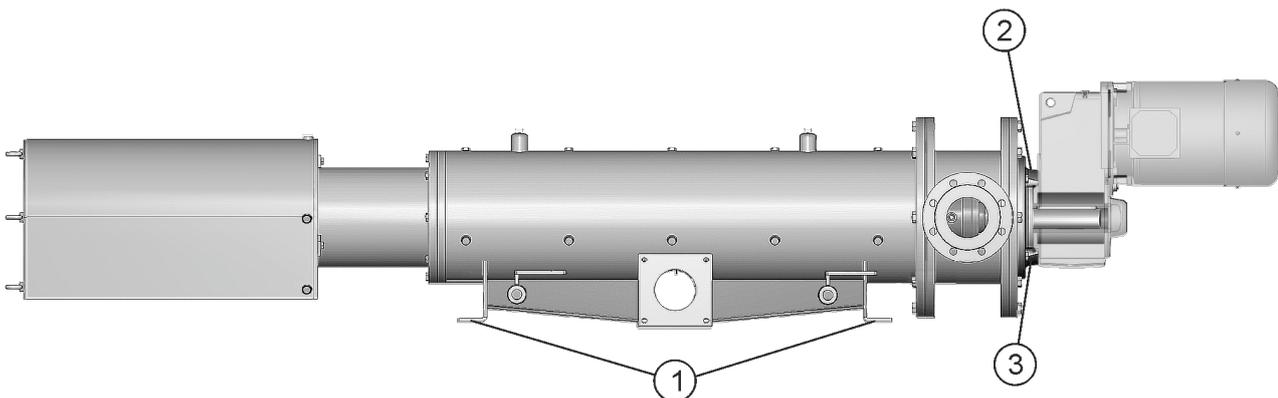
L'ouverture de sécurité de la chambre intermédiaire sert au contrôle d'étanchéité de la garniture mécanique et peut uniquement être obturée avec le bouchon d'évent.



Le bouchon d'évent doit pouvoir être retiré sans pression en cas de débordement du quench. Si la fermeture est fixe et la garniture mécanique endommagée, le substrat qui fuit ne peut pas s'échapper et s'infiltrer donc dans la transmission. La transmission peut alors être endommagée.

3.1.7 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 de la chambre intermédiaire

Figure 3.1.7

3.1.8 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 DN 100 PN 16, le raccord non utilisé étant fermé par une bride pleine si aucun tube de trop-plein (option) n'est monté.

Sortie / écoulement

Trois sorties sont disponibles sur le collecteur des filtrats de l'unité de séparation fraction liquide pour la phase liquide, elles peuvent être utilisées au choix ou parallèlement.

La version standard du séparateur est équipée de brides carrées 6", par ex. pour le raccordement à la vanne correspondante (*vanne à lisier, vanne en laiton*), deux des sorties étant fermées par des brides pleines.

La sortie de phase liquide supplémentaire dans la version **HP** est une tubulure avec filetage R 3". Des raccords de réduction avec bride EN DIN, raccord Storz, etc. sont disponibles au choix.

Options

L'aspiration et le refoulement peuvent être équipés de brides de diamètres distincts. Les brides sont livrables avec différents raccords ; ci-dessous quelques exemples :

- bride DIN EN / DIN avec autre diamètre nominal
- bride ANSI/ASME ;
- raccord Storz ;
- accouplement rapide : Perrot, pièce en M, pièce en V optionnelle etc. ;
- autres sur demande

Raccords optionnels supplémentaires d'équipement des brides : manchon G $\frac{1}{2}$ " ou G 1" pour le raccordement de manomètres, dispositifs d'arrêt, dispositifs de ventilation/purge etc.

Pour le prélèvement d'échantillons, un raccord de réduction avec robinet à boisseau sphérique peut être installé en option au niveau du deuxième raccord de l'unité d'alimentation.

3.1.9 Unités

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

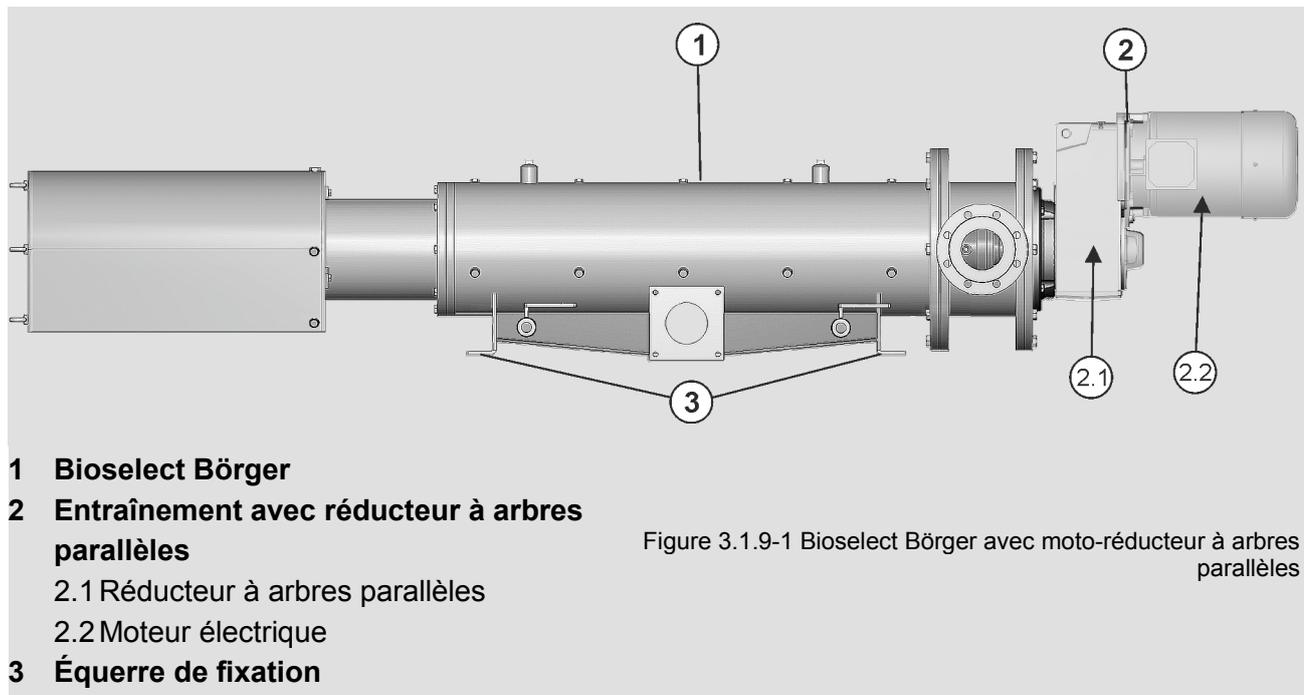


Figure 3.1.9-1 Bioselect Börger avec moto-réducteur à arbres parallèles

3.1.10 Options et accessoires

En fonction de l'application, des équipements spéciaux et autres accessoires optionnels (voir chap. 8) sont disponibles pour le fonctionnement et l'utilisation en toute sécurité du séparateur.

Vous trouverez des explications concernant les équipements spéciaux et les accessoires éventuellement fournis en annexe.



Attention

Si votre séparateur Bioselect dispose d'un équipement spécial, il est nécessaire, avant de réaliser d'éventuels travaux de maintenance et d'entretien, de lire la notice d'utilisation complémentaire relative à cet équipement spécial ou aux accessoires.

Dans le cas contraire, vous pourriez endommager le Bioselect suite à une procédure inappropriée.

3.2 Mode de fonctionnement du séparateur Bioselect

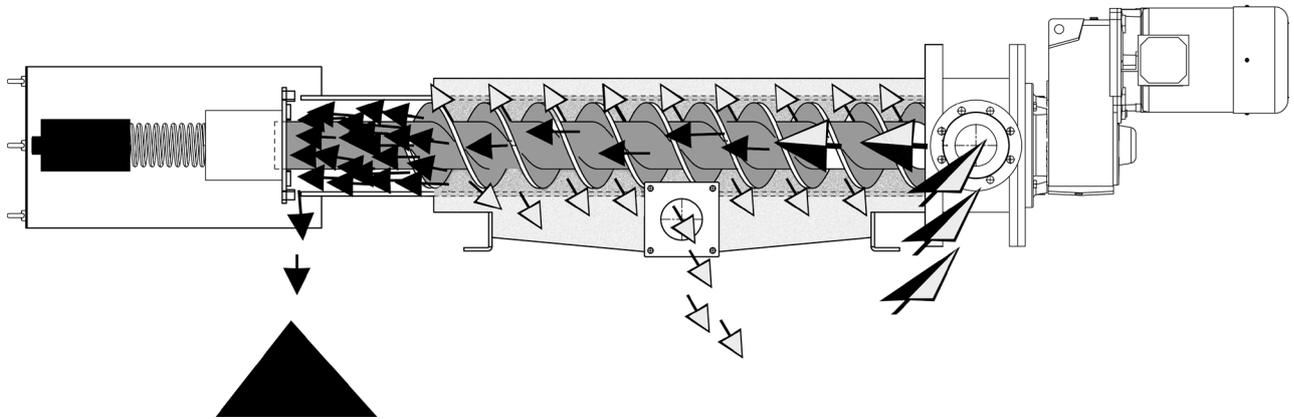


Figure 3.2 Mode de fonctionnement

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 de l'enveloppe tubulaire.

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 de l'enveloppe tubulaire puis à travers le collecteur des filtrats vers la sortie, tandis que la phase solide est acheminée dans la zone de compression 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. (Avec la version HP, le liquide pressé dans la zone de compression est évacué par le capot de récupération).

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 décollage. Si la force de la masse comprimée dépasse la force du ressort de tension, la masse de la matière épaisse pousse le *Multi Disc* hors de sa position fermée. Le *Multi Disc*, muni de barres de décollage, décolle les bouchons de matière épaisse. La masse ainsi libérée retombe.

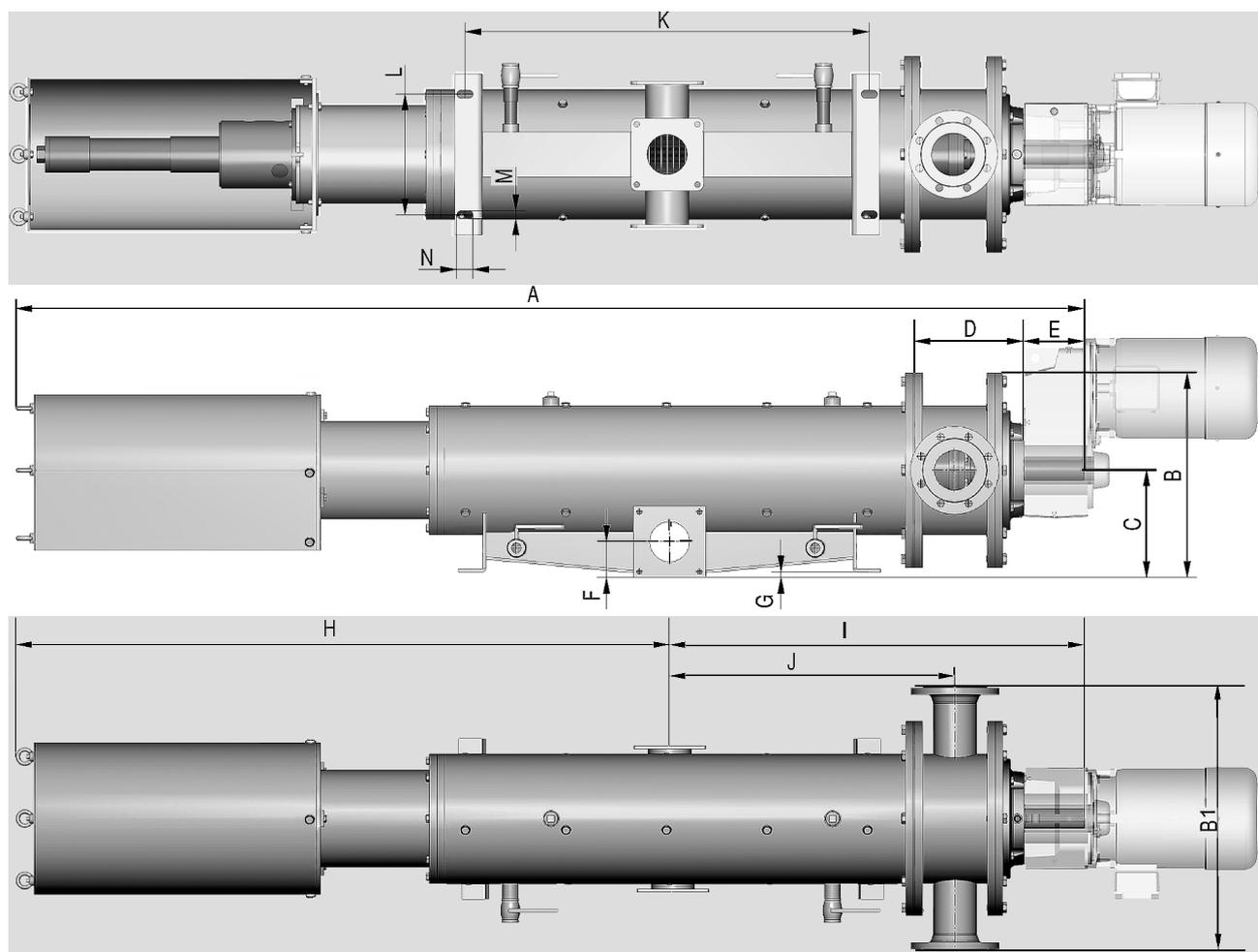
Dès que la pression, exercée par la matière épaisse sur le *Multi Disc*, retombe, la précontrainte du ressort de tension ramène le *Multi Disc* dans sa position fermée.

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

3.3.1.1 Bioselect nu

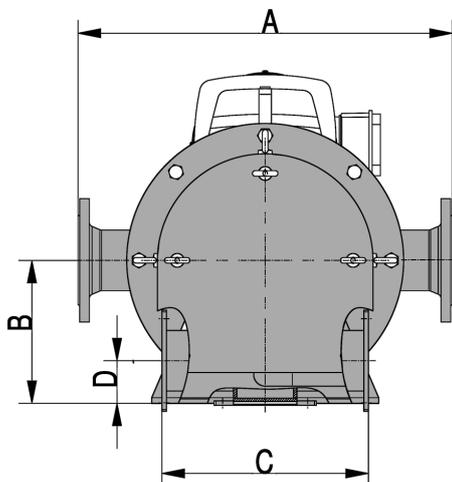


Dimensions du Bioselect RC Standard en mm (approx.)

RC...	A	B	B1	C	D	E	F	G	H	i	J	K	L	M	N
50	2658	510	660	269	276	151	90	14	1626	1032	710	1000	300	20	40
50 HP	2700	510	660	269	276	151	90	14	1668	1032	710	1000	300	20	40

RC...	Poids :
50	env. 350 kg
50 HP	env. 380 kg

3.3.1.2 Entrée / sortie

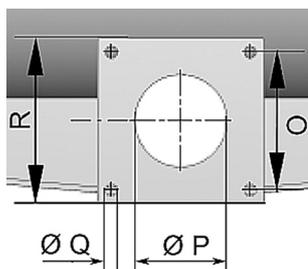


Entrée

Par défaut, deux raccords à bride sont fournis sur l'unité d'alimentation, conformément à DIN EN 1092-1, type 11, face surélevée forme B1, DN 100, PN 16.

Dimensions (mm)

Dimension nominale :	A	B
DN 100	657	255



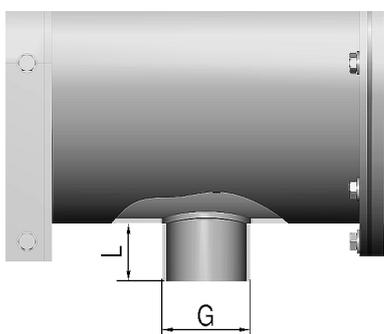
Sortie

Par défaut, trois brides carrées 6", décalées de 90° l'une de l'autre, sont fournies sur le collecteur des filtrats. Deux des sorties sont fermées par des brides pleines. Des raccords de réduction pour raccord Storz ou d'autres raccords sont également disponibles en option, ainsi que les variantes de raccordement correspondantes.

Dimensions (mm)

Dimension nominale :	C	D	O	Ø P	Ø Q	R
6"	364*	76	150	100	13	180

* sans bride pleine



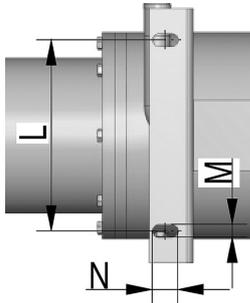
Sortie supplémentaire dans la version HP

Dimensions (mm)

L	G
58	R 3"

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.

3.3.1.3 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 (mm)

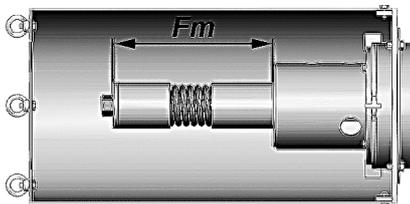
RC...	L	M	N
50	300	20	40

3.3.1.4 Unité complète

Les dimensions figurent sur votre dessin coté individuel en annexe. Vous trouverez les dimensions et les poids de l'entraînement et de la transmission etc. dans la documentation du fabricant respectif.

Le poids de l'unité complète est indiqué dans la fiche technique.

3.3.1.5 Précontrainte maximale du ressort de tension



La précontrainte du ressort de tension ne doit pas être trop élevée, de sorte que la cote Fm soit inférieure à 310 mm.

Si la cote Fm dépasse 310 mm, le Multi Disc ne peut plus être ouvert par la masse épaisse poussée vers l'extérieur.

Cote Fm : 310 mm

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.

3.3.2.1 Données de puissance (valeurs indicatives)

Substrat :	Lisier porcin		Lisier de bœuf		Digestat	
Teneur en matières sèches lors de l'alimentation	5 – 6 %		7 – 10 %		6 – 12 %	
Type	RC 50	RC 50 HP	RC 50	RC 50 HP	RC 50	RC 50 HP
Débit en m ³ /h	30 – 45	15 – 40	10 – 25	6 – 20	10 – 20	6 – 20
Teneur en matières sèches de la phase fine ¹⁾ %	1 – 3	1 – 3	2 – 4	2 – 4	3 – 5	3 – 5
Quantité de masse épaisse sortie en t/h	2,5 – 3,5	1 – 3,5	2,5 – 3,5	1 – 3,5	2,5 – 3,5	1 – 3,5
Teneur en matières sèches dans la masse épaisse %	18 – 25	20 – 35 ³⁾	18 – 25	20 – 35 ³⁾	18 – 25	20 – 35 ³⁾
Besoin en énergie ²⁾ kWh/m ³ (env.)	0,1 – 0,2	0,2 – 0,4	0,2 – 0,6	0,3 – 0,9	0,2 – 0,6	0,3 – 0,9

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

Le lisier porcin doit contenir de l'orge et de l'épeautre et / ou de la paille. La teneur en matières sèches doit être comprise entre 5 et 6 %. Dans le cas contraire, le lisier porcin ne peut pas être utilisé dans le Bioselect RC. Si du lisier liquide à base de maïs ou de pain est utilisé, celui-ci doit être mélangé en conséquence afin d'obtenir la teneur en matières sèches requise ainsi que la qualité en matières sèches nécessaire.

3.3.2.2 Valeurs limites de pression

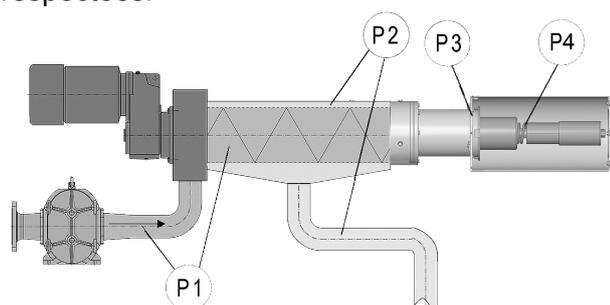
Résistance à la pression du filtre : Pression différentielle max. 2 bars

Séparation : Pression différentielle min. 80 – 200 mbar

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.



Valeurs limites de pression (min. / max.)

Pression	Fonctionnement sans commande		Fonctionnement avec commande RC Control	
	Valeurs limites de fonctionnement	à court terme	Valeurs limites de fonctionnement	à court terme
Pression d'alimentation P1	80 à 200 mbar	jusqu'à 300 mbar (0 à 3 mWS)	0,2 à 2 bar	jusqu'à 2,5 bars
Phase liquide P2	-500 mbar à 0	-500 mbar à 0	-500 mbar à 0	-500 mbar à 0
Pression différentielle DP P1 – P2	80 à 700 mbar	0 à 800 mbar	0,2 à 1 bar	0 à 2 bar

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 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, 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 l'entraînement augmente et il en résulte une détérioration de l'appareil.

Fonctionnement avec commande RC Control :

En cas de dépassement de la pression différentielle de 1 bar, la phase solide génère une teneur en liquide trop élevée.

Si la pression différentielle minimale DP = 200 mbar n'est pas atteinte, lors d'un fonctionnement avec la commande, la séparation solide / liquide ne peut pas avoir lieu.

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

3.3.2.3 Valeurs limites de consommation de courant

	avec commande	sans commande
Minimum	7 A	7 A
Optimale	11– 11,4 A	< 9,5 A
à court terme	14 A	14 A
Maximum	17 A	17 A

Tout dépassement de la consommation électrique de 17 A peut endommager le moteur.

Si la vis sans fin dans la matière épaisse tourne jusqu'à ce que la valeur limite de 17A soit dépassée, un dégagement / une marche arrière de la vis sans fin n'est plus possible. Un nettoyage manuel du séparateur Bioselect RC, conformément au chapitre 6, serait nécessaire dans ce cas.

4 Transport, stockage et montage



Avertissement !

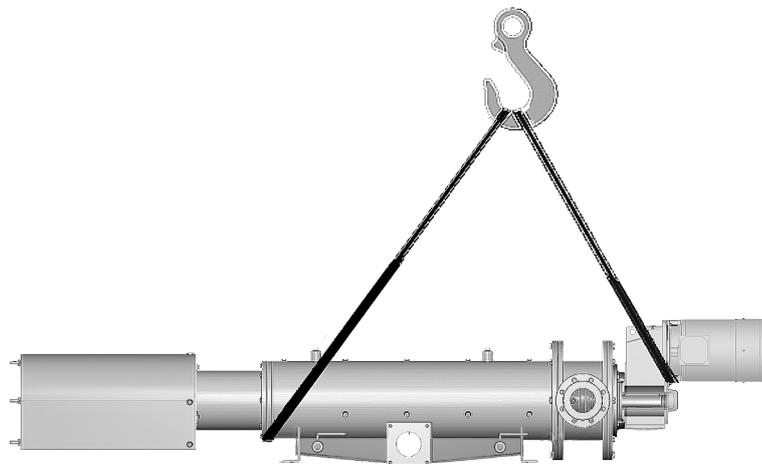
Risque de pincements dangereux lors du transport du séparateur.

En cas de levage et de transport réalisés de manière non conforme, le séparateur peut basculer et chuter.

Utilisez uniquement les engins de levage et systèmes de grutage appropriés à cette charge ainsi que les moyens auxiliaires et équipements de protection correspondants.

Ne vous tenez jamais sous des charges suspendues.

Tenez compte du poids de votre unité Bioselect figurant dans les documents d'expédition/la fiche technique.



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

Le transport avec chariot à fourche est également possible.

Préparez les fourches. Faites attention au centre de gravité de l'appareil. Saisissez avec les fourches au-dessous des sangles, retenant les positions, comme indiqué sur le schéma ci-dessus.

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

4.1 État de livraison

Le séparateur est livré monté et emballé. Les accessoires optionnels sont emballés séparément le cas échéant.

Si le Bioselect est livré sans entraînement, la bride B5 modifiée avec le bouchon d'évent et la vis de vidange est jointe séparément pour la connexion à l'entraînement.

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 Börger GmbH.

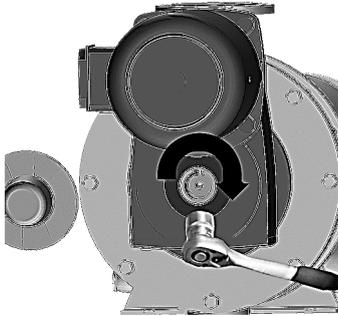
4.2 Stockage/stockage intermédiaire

4.2.1 Stockage

Si le séparateur n'est pas utilisé immédiatement, les conditions de stockage sont aussi importantes que le montage et l'entretien pour un fonctionnement ultérieur sans problèmes.

- **Respectez toujours les conditions de stockage suivantes pour le séparateur :**
 - 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
 - évitez toute exposition directe à la chaleur (soleil, chauffage).
- 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.
- Protégez le séparateur contre le froid, l'humidité et la saleté, ainsi que contre les influences mécaniques. Obturez pour cela 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.

Vue vers l'entraînement :



- En cas de stockage prolongé, faites tourner le séparateur de quelques tours au bout de 6 mois environ (plus fréquemment en fonction des conditions de stockage). Les dispositifs d'étanchéité d'arbre sont déplacés et enduits à nouveau d'huile.
- Lorsque les conditions de stockage le permettent, activez brièvement un entraînement, ou tournez avec cliquet à l'extrémité de l'arbre. Afin de ne pas desserrer la vis de fixation, faites attention au sens de rotation lors de la rotation du cliquet, voir la figure à gauche. Respectez la notice d'utilisation du fabricant de l'entraînement quant au démontage et au montage du capot de recouvrement.
- 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 :

- Remplacez le lubrifiant avant la mise en service.
- Contrôlez et remplacez si nécessaire tous les joints toriques et garnitures mécaniques en contact avec le liquide.
- Graissez le profil de l'arbre dans l'unité de compression, guidant l'unité de réglage de la siccité, voir chapitre 6.1.2.



Remarque

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

- Pour le stockage de l'entraînement, veuillez tenir compte des indications du fabricant de l'entraînement.

4.2.2 Stockage intermédiaire

Consignes concernant le stockage intermédiaire d'un séparateur ayant déjà été utilisé :

- Nettoyez minutieusement le séparateur.
- Appliquez un traitement de protection contre la corrosion approprié sur le séparateur.
- Respectez les consignes de stockage du chapitre 4.2.1.

4.3 Montage

Contrôlez toutes les indications de la fiche technique et ne montez le séparateur que s'il est adapté à l'utilisation prévue.

Contrôlez les performances du séparateur ainsi que la compatibilité des matériaux avec le substrat à séparer.

Le cas échéant, remplacez la fermeture de transport de la chambre intermédiaire par le bouchon d'évent et celle de la transmission par le dispositif de purge/de ventilation.

4.3.1 Entraînement

Si votre Bioselect est livré **sans entraînement**, vous devez d'abord monter l'entraînement :



Attention !

Le Bioselect est uniquement conçu pour les réducteurs à arbres parallèles de type SK 4282AFB VL-132S/4 TF avec moto-réducteur à arbres parallèles de type SK 132S/4 TF de l'entreprise NORD GmbH & Co. KG. Sans modification conséquente du séparateur Bioselect, le montage d'un autre entraînement n'est pas autorisé.

Si un entraînement inapproprié est monté, 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 un autre entraînement, convenu au préalable, (par ex. engrenage conique) peut être effectué. La version spéciale est alors mentionnée dans la fiche technique fournie.

- Respectez pour cela la notice du fabricant de la transmission.
- Démontez le moto-réducteur à arbres parallèles, si disponible, de type SK 4282AFB VL-132S/4 TF, bride B5 standard disponible.
- Appliquez de la pâte à joint sur les surfaces de contact de la bride B5, fournie par Börger et modifiée pour la chambre intermédiaire, et du réducteur à arbres parallèles.
- Montez la bride B5 modifiée avec six vis à tête cylindrique M12x35 en utilisant les deux goupilles cannelées d'ajustage sur le réducteur à arbres parallèles.

- Positionnez correctement les clavettes dans la rainure de l'arbre de commande du séparateur.
- Montez l'entraînement conformément aux indications du fabricant de l'entraînement, en tenant particulièrement compte des données relatives au montage de l'arbre plein avec clavette dans l'arbre creux du réducteur à arbres parallèles (voir également le chapitre 6.3.4).
- Utilisez pour cela quatre vis à tête hexagonale M12x40 (position 48 de la liste des pièces de rechange standard) pour le montage de la bride B5 modifiée sur la lanterne moteur du séparateur.
- Remplissez la chambre intermédiaire (bride B5 modifiée) en observant les instructions du chapitre 6.2.2.

4.3.2 Mise en place

4.3.2.1 Version avec équerres de fixation



Attention

Risque de gel !

Protégez le Bioselect et les raccords correspondants contre le 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.

Les espaces de maintenance recommandés sont de 3,0 x 1,0 m, 1,0 x 1,0 et 1,0 x 1,0 m au minimum pour les opérations de maintenance et de remise en état, voir figure 4.3.2.1.

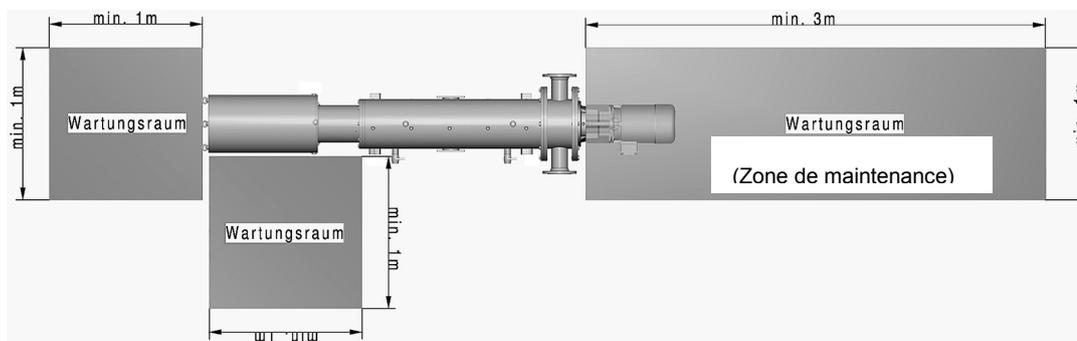


Figure 4.3.2.1 Espace de maintenance

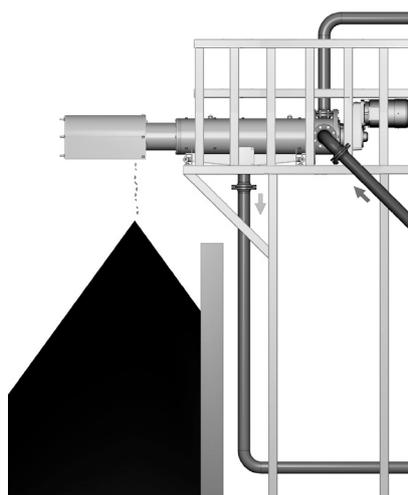


Remarque

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 l'entraînement, cf. notice du fabricant de l'entraînement.

Installez le séparateur de manière à ce que la matière épaisse retombe librement, par exemple sur une courroie de transport. 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 à l'aide de rondelles par exemple.
- Installez le Bioselect sur des équerres de fixation avec quatre vis de Ø 16 mm 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).

4.3.2.2 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 entre la sortie de matière épaisse (capot de protection de l'unité de réglage de la siccité) 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.

4.3.3 Montage, entrée et sortie



Conduites métalliques

Attention

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. 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.

4.3.3.1 Pompe d'alimentation

Si votre Bioselect est 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.



Remarque

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 :

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

- Puissance de refoulement à 50 Hz : env. 25 m³/h (+5 / -10 m³/h)
- La puissance de refoulement doit être variable de 10 m³/h à 30 m³/h (par ex. commandée par un variateur de fréquence)
- Le refoulement doit se faire sans impulsions
- Pression de service requise : 80 à 200 mbar, lors d'un fonctionnement avec commande jusqu'à 2 bars)
- Recommandation : Pompe à lobes Börger PL 200

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

- Puissance de refoulement à 50 Hz : env. 40 m³/h (max. +/- 10 m³/h)
- La puissance de refoulement doit être variable de 20 m³/h à 60 m³/h (par ex. commandée par un variateur de fréquence)
- Le refoulement doit se faire sans impulsions
- Pression de service requise min. 150 à 200 mbar, lors d'un fonctionnement avec commande jusqu'à 2 bars
- Recommandation : Pompe à lobes Börger PL 300

Une puissance de refoulement trop élevée ou trop basse de la pompe d'alimentation peut réduire la durée de vie de l'entraînement de la pompe, ce dernier 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.

- Lisez et respectez la notice du fabricant de la pompe.
- Utilisez uniquement une pompe appropriée avec le bon raccord.
- 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.
- Veillez à ce que l'ouverture de sortie non utilisée soit fermée avec une bride pleine, si aucun tube de trop-plein n'est monté (voir chapitre 4.3.4).

4.3.3.2 Alimentation avec pression d'alimentation



Remarque

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 liquide de bovin**

env. 1,0 m, pression d'alimentation = 100 mbar,

avec le **lisier porcin** (*respectez les consignes du chapitre 3.3.2.1 !*)

env. 2,0 m, pression d'alimentation = 200 mbar

La conduite d'alimentation au niveau du récipient de stockage doit se trouver au moins 1 mm 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.

- Avant le montage, nettoyez les brides de raccordement ainsi que les autres raccords éventuels et vérifiez l'absence de tout endommagement.
- 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.
- Prenez les mesures nécessaires au niveau du Bioselect de sorte que les conduites ne soient pas soumises à d'éventuelles contraintes.
- Utilisez un joint approprié pour la connexion.
- Connectez les raccords à la pièce correspondante des conduites/flexibles de manière à éviter toute contrainte selon le couple correct le cas échéant ou conformément aux indications du fabricant dans le cas des raccords de couplage : accouplements Storz, etc.

4.3.4 Tube de trop-plein

Lors du fonctionnement de la pompe d'alimentation sans commande, un tube de trop-plein vertical doit être monté au niveau de la deuxième bride de raccordement de l'unité d'alimentation, il doit permettre de réacheminer le trop-plein de substrat dans le récipient de stockage en cas de montée en pression.

Ce tube de trop-plein peut également être livré monté. Dans ce cas, une **notice d'utilisation complémentaire se trouve en annexe**.

Un tube de trop-plein sert exclusivement de dispositif de protection contre la surpression, par ex. pour éviter une teneur trop élevée en liquide dans la masse épaisse suite à une pression de service temporairement trop élevée et pour éviter tout endommagement de l'entraînement suite à une surcharge. Pour un fonctionnement sans encombres, la pompe d'alimentation doit être réglée et régulée de sorte que le moins de substrat possible circule à travers le tube de trop-plein.

4.3.5 Sortie de phase liquide

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

- Fermez la conduite d'évacuation avec le raccord correspondant au niveau de l'une des trois ouvertures de sortie disponibles en utilisant un joint approprié. Si cela s'intègre bien à votre application, il est également possible de raccorder une conduite d'évacuation à deux ou aux trois ouvertures de sortie.
- Veillez à ce que les ouvertures de sortie non utilisées soient refermées avec des brides pleines.
- Dans la version RC 50 HP, reliez la conduite d'évacuation au refoulement du capot de récupération.



Remarque

En fonction des conditions d'exploitation, il est recommandé d'installer une vanne d'arrêt appropriée au niveau des sorties utilisées 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 sèchent pas.

4.3.6 Branchement électrique

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



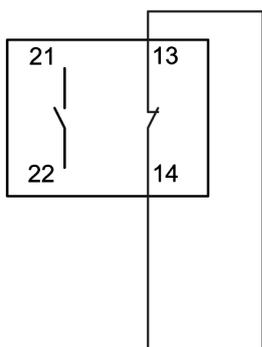
Danger !

Danger de mort par électrocution

Les branchements électriques doivent uniquement être effectués par un électricien qualifié.

Les consignes et directives de sécurité contenues dans les notices des composants électriques en annexe doivent être respectées.

Schéma de connexion :



- Raccordez tous les éventuels dispositifs de surveillance électriques et l'entraînement conformément aux notices des fabricants.
- Raccordez l'interrupteur de position LSM-11, se trouvant dans le capot de protection, en tenant compte des indications du fabricant et conformément au schéma de connexion.
- Tenez compte des limites de charge ci-dessous :



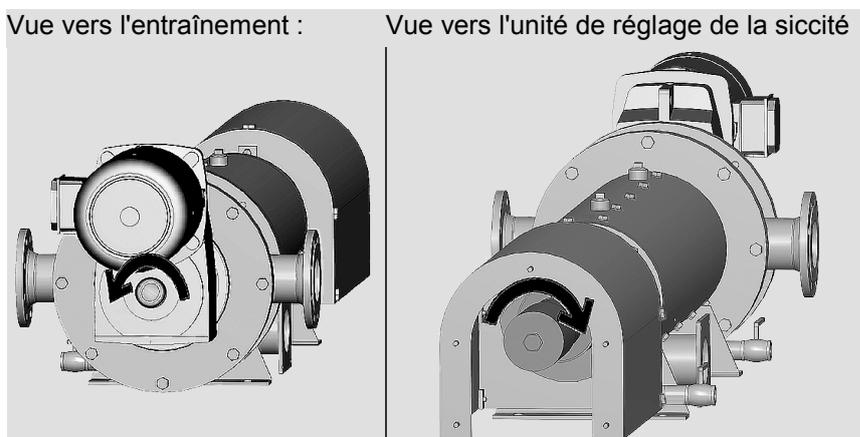
- Lors du câblage, veillez à poser les câbles de manière à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec la matière épaisse, et veillez à ce qu'ils soient bien fixés.
- Lorsque le couvercle du capot de protection est fermé, les contacts doivent être connectés.
- Raccordez l'interrupteur de position au moteur par l'intermédiaire d'un relais (disjoncteur), de préférence avec une commutation étoile-triangle, ou reliez le disjoncteur de protection dans un système d'arrêt d'urgence / dans la commande du moteur. **Lors du démontage du couvercle du capot de protection, la machine doit s'immobiliser immédiatement.**
- Mettez le Bioselect à la terre. Utilisez pour cela les alésages dans les équerres de fixation.

4.3.7 Contrôle du fonctionnement du séparateur Bioselect

4.3.7.1 Sens de rotation

Le moto-réducteur à arbres parallèles sur le Bioselect doit tourner **dans le sens inverse des aiguilles d'une montre**, vue vers l'arrière de l'entraînement.

La vis sans fin doit tourner **dans le sens des aiguilles d'une montre**, vue vers l'unité de réglage de la siccité.



Attention !

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 l'entraînement.

- 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 entraînements (désactivez les immédiatement !), et corrigez le si nécessaire.

4.3.7.2 Mobilité suite au stockage et à une immobilisation prolongée



Attention !

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.

- 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.
- Veillez à ce que l'unité de réglage de la siccité de l'unité de compression (*Multi Disc* et ressort de tension) puisse tourner librement et se déplacer dans l'axe pour l'ouverture et la fermeture, et à ce qu'elle ne soit ainsi pas bloquée par des résidus de substrat collants et durcis. Si nécessaire, nettoyez l'unité et graissez le raccord de l'arbre, voir le chapitre 6.1.2.

4.3.8 Préparations avant la mise en service

- Vérifiez que vous avez bien enlevé le dispositif de protection contre la purge/la ventilation au niveau de l'entraînement. Respectez toutes les remarques du constructeur de l'entraînement concernant la mise en service.
- 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 en annexe.
- Contrôlez le niveau du liquide de protection dans la chambre intermédiaire (liquide quench). Le liquide doit au moins atteindre le centre de l'arbre. Si ce n'est pas le cas, faites l'appoint en liquide de protection (cf. fiche technique) en observant les consignes du chapitre 6.2.2.

**Remarque**

Le liquide quench sert au contrôle de l'étanchéité, à la protection, à la lubrification et au refroidissement des garnitures mécaniques (cf. chap. 3.1.5/3.1.6).

- 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 la société Börger GmbH si nécessaire.

**Attention**

L'ouverture de sécurité de la chambre intermédiaire sert au contrôle d'étanchéité des garnitures mécaniques et peut uniquement être obturée avec le bouchon d'évent.

Si la fermeture est fixe et la garniture mécanique endommagée, le substrat qui fuit ne peut pas s'échapper et s'infiltrer donc dans la transmission. La transmission peut alors être endommagée.

- Veillez à ce que le bouchon d'évent se retire sans pression en cas de débordement de quench.
- Contrôlez la bonne fixation du **capot de protection** de l'unité de compression.
- Assurez-vous que les **conduites d'alimentation** de l'entraînement sont raccordées et protégées conformément aux réglementations en vigueur.
- Assurez-vous que l'unité Bioselect est bien **mise à la terre**.
- Contrôlez la fixation et l'étanchéité des **brides**
- Contrôlez toutes les **vis** : certaines ont pu se desserrer ou se dévisser au transport ou au montage.
- Veillez à ce que le **substrat** soit alimenté sans dysfonctionnement et uniformément.

- Prévoyez si nécessaire une **protection contre la marche à sec**, par exemple un dispositif de surveillance du niveau de remplissage dans le substrat.
- Veillez à ce que la **matière épaisse** puisse retomber librement
- Veillez à ce que la **phase liquide** s'écoule sans encombres et à ce que la longueur de conduite autorisée ne soit pas dépassée.
- Éliminez les éventuels défauts constatés lors de ce contrôle.

5 Fonctionnement

5.1 Qualification du personnel d'exploitation

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 du Bioselect 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 de montage, 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.

5.2 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.

- Les ressorts de tension sont pré-réglés en usine sur une précontrainte de départ conforme aux spécifications du contrat.
- Retirez le couvercle du capot de protection en observant les instructions du chapitre 6.3.2.
- Contrôlez la précontrainte compressant le *Multi Disc* contre la zone de compression (voir figure 3.1–2).

- 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.

Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre	La précontrainte est augmentée
Rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre	La précontrainte est réduite

- Veillez à ne pas dépasser la précontrainte maximale, voir chapitre 3.3.1.5.
- Fermez le couvercle du capot de protection en observant les instructions du chapitre 6.3.2.



Avertissement !

Le Bioselect ne doit pas être mis en marche lorsque l'unité de réglage de la siccité en rotation n'est pas sécurisée par le capot de protection avec couvercle contre tout accès non autorisé ou blocage par la chute de pièces.

Ce capot de protection resp. couvercle du capot de protection doit toujours être remonté après avoir été démonté.

Veillez à ce que l'interrupteur de position dans le capot de protection soit bien raccordé et fonctionnel, de manière à ce que l'entraînement ne puisse pas se mettre en marche lorsque le couvercle du capot n'est pas refermé.

Risque de blessures en cas de contact avec les pièces en rotation si cette consigne n'est pas respectée.

- 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.
- Actionnez le moto-réducteur à arbres parallèles du séparateur.

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.

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

- Coupez la pompe ou bloquez l'arrivée.
- Coupez le moto-réducteur à arbres parallèles du séparateur.
- Augmentez la précontrainte exercée sur le *Multi Disc* comme indiqué ci-dessus.

Fonctionnement sans commande :**Attention !**

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

Lors d'un fonctionnement sans commande, la consommation électrique ne doit pas dépasser 9,5 A de façon permanente.

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

Si la consommation électrique de l'entraînement dépasse la valeur limite de 9,5 A :

- Réduisez la précontrainte
 - en réduisant par exemple la fréquence de l'entraînement de la pompe d'alimentation raccordée;
 - en positionnant le Bioselect plus haut lors de l'utilisation d'une alimentation,
 - en diminuant la pression d'alimentation par la réduction du tube de trop-plein réglable en hauteur lorsqu'un tube de trop-plein est monté, voir la notice complémentaire en annexe.

Lorsque la consommation électrique de l'entraînement est inférieure à 9,5 A, la pression d'alimentation et la puissance peuvent être augmentées en conséquence.

Fonctionnement avec commande :

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

**Remarque**

Vous trouverez une liste de contrôle pour la mise en service du séparateur Börger au chapitre 9.6.

5.3 Fonctionnement normal

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.

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

5.4 Immobilisation

- Fonctionnement avec commande RC-Control : voir la notice d'utilisation *BA-RC-Control*.
- Fonctionnement sans commande :
 - Coupez / fermez l'arrivée. Lors de l'utilisation sur une pompe d'alimentation, respectez également la notice d'utilisation de la pompe.
 - 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.
- Fermez la(les) sortie(s) de phase liquide.
- 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).
- Dans ce cas et lors d'une immobilisation prolongée de l'installation, nettoyez le Bioselect comme indiqué au chapitre 6.1.2, et respectez les consignes du chapitre 4.2 pour les temps d'immobilisation prolongés.
- Protégez le Bioselect contre le gel.

5.5 Dysfonctionnements



Attention

En cas de dysfonctionnement au niveau du Bioselect, immobilisez immédiatement 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.

Causes des dysfonctionnements et remèdes

Le Bioselect ne redémarre pas ou difficilement après une immobilisation	Causes possibles	Remède
	Couvercle du capot de protection mal installé, contact de l'interrupteur de position coupé	<ul style="list-style-type: none"> Montez correctement le couvercle du capot de protection.
	Des résidus de substrat sont restés collés et bloquent les pièces rotatives.	<ul style="list-style-type: none"> Faites tourner brièvement le Bioselect en marche arrière (modification du sens de rotation) sans arrivée Desserrez le ressort de tension, actionnez brièvement le Bioselect, resserrez le ressort de tension Nettoyez l'unité de compression, graissez la surface de contact arbre profilé / Multi Disc Nettoyez la partie interne / l'arbre de la vis
	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"> Remplacez le tamis
	Moto-réducteur à arbres parallèles mal monté ou raccordé	<ul style="list-style-type: none"> Montez l'arbre plein du séparateur dans l'arbre creux du réducteur, conformément aux indications du fabricant de l'entraînement Veillez à ce que le branchement électrique soit bien effectué et sécurisez l'alimentation électrique
	Puissance d'entraînement trop basse	<ul style="list-style-type: none"> Utilisez un entraînement approprié

Peu de matière / aucune matière s'écoule de la sortie de matière épaisse	Causes possibles	Remède
	Sens de refoulement/rotation de l'entraînement incorrect	<ul style="list-style-type: none"> ● Modifiez le sens de rotation de l'entraînement
	Conduite d'aspiration fermée ou obstruée	<ul style="list-style-type: none"> ● Ouverture des clapets ● Nettoyez la conduite d'alimentation
	Raccord d'alimentation non étanche	<ul style="list-style-type: none"> ● Serrez uniformément et en croix les vis du raccord à brides ● Contrôlez/remplacez la garniture ● Vérifiez si les conduites présentent des dommages et éliminez-les le cas échéant ● Évitez toute fuite au niveau des autres composants
	Teneur en matières sèches du substrat trop faible	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilisez uniquement le Bioselect pour l'usage prévu, c.à.d. pour les digestats et le lisier liquide conformément au chapitre 2.3
	La vis sans fin est bloquée par la matière et ne peut plus fonctionner	<ul style="list-style-type: none"> ● Nettoyez la vis sans fin ● Remédiez au problème (par ex. pression de service trop élevée)
	Zone de compression obstruée	<ul style="list-style-type: none"> ● Faites tourner à plusieurs reprises le Bioselect alternativement en marche avant et en marche arrière (modification du sens de rotation) sans arrivée ● Nettoyez la zone de compression
	<i>Multi Disc</i> coincé	<ul style="list-style-type: none"> ● Remédiez au problème ● au besoin réduisez la précontrainte
	Précontrainte du ressort de tension trop élevée / précontrainte maximale dépassée	<ul style="list-style-type: none"> ● Réduisez la précontrainte

De la matière trop fine s'écoule de la sortie de matière épaisse	Causes possibles	Remède
	Évacuation de la phase liquide fermée ou obstruée	<ul style="list-style-type: none"> ● Ouverture des clapets ● Nettoyez la conduite d'évacuation
	Pression d'alimentation trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> ● Réduisez la pression d'alimentation
	Précontrainte sur le <i>Multi Disc</i> trop basse	<ul style="list-style-type: none"> ● Augmentez la précontrainte
	Perméabilité du filtre trop basse	<ul style="list-style-type: none"> ● Nettoyez le tamis obstrué et/ou la zone de compression en option ● Remplacez au besoin le tamis par un modèle à plus grande ouverture
	La vis sans fin est bloquée par la matière et ne peut plus fonctionner	<ul style="list-style-type: none"> ● Nettoyez la vis sans fin

Du liquide trop épais s'écoule de la sortie de l'unité de séparation fraction liquide	Causes possibles	Remède
	Perméabilité du filtre trop élevée / teneur en matières sèches du substrat trop basse	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifiez si le tamis présente des dommages et remplacez-le cas échéant
		<ul style="list-style-type: none"> ● Remplacez le tamis par un modèle à plus petite ouverture après être passé à un autre substrat
		<ul style="list-style-type: none"> ● Utilisez uniquement le Bioselect pour l'usage prévu, c.à.d. pour les digestats et le lisier liquide conformément au chapitre 2.3

Peu de / aucun liquide s'écoule de la sortie de l'unité de séparation fraction liquide	Causes possibles	Remède
	Sortie de phase liquide fermée ou obstruée	<ul style="list-style-type: none"> ● Ouverture des clapets ● Nettoyez la conduite d'évacuation
	Pression d'alimentation trop basse, le substrat n'atteint pas la sortie	<ul style="list-style-type: none"> ● Augmentez la pression d'alimentation
	Teneur en matières sèches du substrat excessive	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilisez uniquement le Bioselect pour l'usage prévu, c.à.d. pour les digestats et le lisier liquide conformément au chapitre 2. 3
	Raccord de sortie non étanche	<ul style="list-style-type: none"> ● Serrez uniformément et en - croix les vis du raccord à brides ● Contrôlez/remplacez la garniture ● Vérifiez si les conduites présentent des dommages et éliminez-les le cas échéant ● Évitez toute fuite au niveau des autres composants

Du liquide s'écoule par l'ouverture de sécurité	Causes possibles	Remède
	Dilatation due à la température lorsque la chambre intermédiaire est remplie excessivement	<ul style="list-style-type: none"> ● Laissez s'écouler un peu de liquide quench de la chambre intermédiaire
	Dispositif d'étanchéité d'arbre endommagé côté produit	<ul style="list-style-type: none"> ● Remplacez la garniture mécanique



Remarque

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

6 Entretien

Le chapitre *Entretien* comprend des sections d'entretien, de maintenance, d'inspection et de 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 le Bioselect dans un état optimal.

Vous trouverez les consignes d'entretien spécifiques aux composants spéciaux dans la documentation correspondante des fournisseurs en annexe.

Les travaux de maintenance et de remise en état décrits dans ce chapitre peuvent uniquement être réalisés par le personnel de réparation spécialement formé de l'exploitant.

Pour les réparations et les commandes de pièces détachées, tenez compte du plan de montage et de la liste des pièces détachées aux chapitres 9.2 à 9.4.

Les pièces détachées utilisées doivent satisfaire aux exigences techniques définies par Börger GmbH, notamment lorsqu'elles sont en contact avec le substrat. **C'est toujours le cas 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.

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.

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

6.1 Entretien

Un entretien approprié contribue à la longévité du Bioselect.



Prudence !

Risque de brûlure cutanée

L'enveloppe tubulaire peut chauffer considérablement lorsque la température extérieure et / ou du substrat est élevée : veillez à ne pas la toucher pendant le service.

Ne nettoyez le Bioselect que lorsqu'il est à l'arrêt.

Laissez refroidir le Bioselect si nécessaire.

Évitez les dépôts de poussière favorisant une montée de température.



Attention

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

N'utilisez pas d'eau en jets.

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

- Veillez à ce que tous les marquages figurant sur le Bioselect soient toujours parfaitement lisibles.
- Pour le nettoyer à l'extérieur, essuyez ou balayez uniquement le Bioselect. Utilisez des chiffons de nettoyage qui ne s'effilochent pas.

- Si nécessaire, utilisez un détergent industriel usuel et aqueux.

6.1.2 Nettoyage interne

Dans l'unité de compression nettoyez et graissez régulièrement **le profil de l'arbre, guidant l'unité de réglage de la siccité**, au moins une fois par mois, afin que le *Multi Disc* ne bloque pas.

- Respectez le chapitre 6.3.1 et coupez l'arrivée ou les vannes. Arrêtez le Bioselect.
- Ouvrez le couvercle du capot de protection comme cela est décrit au chapitre 6.3.2.
- Éliminez les résidus de substrat et essuyez l'extrémité de l'arbre profilé.
- Appliquez le lubrifiant sur le raccord de graissage pour graisser le profil de l'arbre, voir chapitre 6.2.3.

Si nécessaire nettoyez le **tamis** :

- Faites tourner la vis sans fin en marche arrière en modifiant le sens de rotation de l'entraînement. La brosse en fibre naturelle, formée sur la vis sans fin lors du processus, nettoie ainsi le tamis.

Si nécessaire, rincez le **collecteur des filtrats** :

- Respectez le chapitre 6.3.1 et coupez l'arrivée ou les vannes. Arrêtez le Bioselect.
- Laissez la sortie de l'unité de séparation fraction liquide ouverte ou ouvrez une des ouvertures de sortie restantes pour évacuer l'eau de rinçage.
- Reliez un tuyau d'eau à l'orifice de rinçage (version standard : raccord GEKA).
- Ouvrez le robinet à boisseau sphérique sur l'orifice de rinçage et rincez le collecteur des filtrats.
- Répétez la procédure à la nouvelle de la deuxième orifice de rinçage, si le rinçage n'est pas effectuée simultanément sur les deux orifices.

6.2 Maintenance et inspection

6.2.1 Plan d'inspection et de maintenance



Remarque

Respectez également les intervalles de maintenance figurant en annexe des notices des composants tels que l'entraînement etc.

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

Les intervalles suivants sont des intervalles **indicatifs**. En fonction des conditions d'utilisation, les intervalles peuvent être considérablement raccourcis.

Contrôle/maintenance	Intervalle (env.)	Heures de serv. env.	Mesures
Nettoyage des surfaces extérieures	B		Voir chapitre 6.1 <i>Entretien</i>
Nettoyage et graissage du profil de l'arbre de l'unité de compression	M	720	Voir chapitre 6.1 <i>Entretien</i>
Nettoyage du tamis	B		Voir chapitre 6.1 <i>Entretien</i>
Rinçage du collecteur des filtrats	B		Voir chapitre 6.1 <i>Entretien</i>
Contrôle visuel des défauts d'étanchéité*	J	24	Remplacement éventuel des joints
Contrôle du fonctionnement et de la quantité / qualité de masse épaisse	J	24	Ajustement des paramètres de fonctionnement, au besoin remplacement des pièces défectueuses
Contrôle de fixation et de l'état du séparateur et des éléments ajoutés	¼ A	2160	Serrage des pièces et remplacement de celles qui sont défectueuses
Contrôle du niveau du liquide quench dans la chambre intermédiaire	½ A	4320	Remplissage éventuel
Remplacement du lubrifiant	2 A	10 000	Voir chapitre 6.2.2

* avec contrôle de débordement liquide quench

B = si besoin est M = tous les mois
 J = tous les jours A = tous les ans
 S = toutes les semaines

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 en présence d'une humidité de l'air élevée, de températures élevées, de fortes variations de température ou d'une atmosphère agressive par exemple.



Prudence !

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.

- Conformément au chapitre 6.2.1 ou selon les conditions d'exploitation, contrôlez plus fréquemment le niveau et l'état du liquide quench dans la chambre intermédiaire.
- Utilisez une jauge d'huile si nécessaire.



Remarque

Le liquide de la chambre intermédiaire peut — en raison de la **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.

Niveau de remplissage théorique de la chambre intermédiaire :

Centre de l'arbre jusqu'au recouvrement total

- Renouvelez le lubrifiant après env. 10 000 heures de service (ou plus tôt en fonction des conditions d'utilisation) ou après deux ans, selon ce qui se produit en premier.
- Remplacez le lubrifiant plus fréquemment s'il est fortement encrassé.

**Attention**

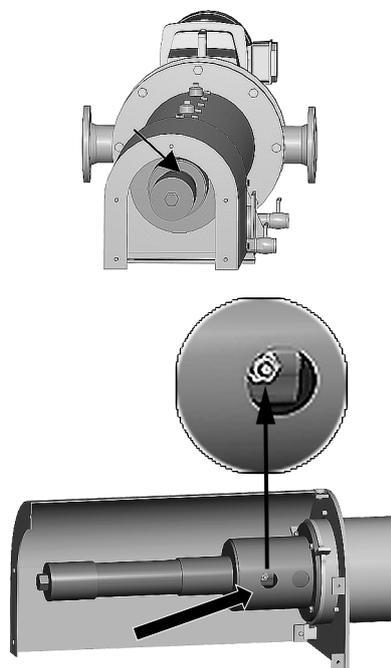
Respectez les indications détaillées et les remarques concernant le remplacement des lubrifiants dans la liste des lubrifiants en annexe qui fait partie intégrante de cette notice, ainsi que les indications de la fiche technique concernant les lubrifiants utilisés.

- Respectez les remarques concernant les travaux de remise en état au chapitre 6.3.1.
- Coupez ou fermez l'arrivée. Arrêtez le Bioselect.
- Utilisez un collecteur des filtrats sûr lorsque vous laissez l'ancien lubrifiant s'écouler.
- Position des orifices de vidange et de remplissage : voir représentation au chapitre 3.1.7.
- Respectez les quantités de remplissage suivantes :

Quantité de remplissage de la chambre intermédiaire :

env. 0,8 l

6.2.3 Graissage de l'arbre profilé



L'arbre profilé, sur lequel se trouve le *Multi Disc* de l'unité de réglage de la siccité, doit être lubrifié régulièrement avec une graisse tous usages.

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

- Ouvrez le couvercle du capot de protection comme cela est décrit au chapitre 6.3.2.
- Éliminez les résidus de substrat et essuyez l'extrémité de l'arbre profilé.
- Appliquez le lubrifiant sur le raccord de graissage pour graisser le profil de l'arbre, voir la figure à gauche.
- Fermez le couvercle du capot de protection comme cela est décrit au chapitre 6.3.2.

6.3 Remise en état

6.3.1 Remarques concernant les travaux de remise en état



Avertissement !

Attention aux pièces rotatives : risque de graves blessures aux mains !

Mettez tout d'abord fin aux opérations de remise en état en cours sur le Bioselect ainsi que sur les accessoires de l'arrivée et coupez le Bioselect.

Protégez le Bioselect et l'arrivée de toute remise en marche involontaire en débranchant l'entraînement électrique de l'alimentation, par exemple.



Avertissement !

Le Bioselect ne doit pas être mis en marche lorsque l'unité de réglage de la siccité en rotation n'est pas sécurisée par le capot de protection avec couvercle contre tout accès non autorisé ou blocage par la chute de pièces. Ce capot de protection resp. couvercle du capot de protection doit toujours être remonté après avoir été démonté.

L'interrupteur de position, installé dans le capot de protection pour éviter tout remise en marche involontaire de l'entraînement, doit être correctement branché et fonctionnel.

Risque de blessures en cas de contact avec les pièces en rotation si cette consigne n'est pas respectée.

**Avertissement !****Risque de blessures graves en cas de jaillissement de substrat !**

Si le Bioselect est sous pression, du liquide risque d'être projeté sur le *Multi Disc* par exemple.

C'est pourquoi, lors de l'ouverture, vous devez toujours porter un équipement de protection (gants, lunettes de protection) et prendre toutes les mesures de précaution nécessaires.

**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.

**Avertissement !****Risque de graves blessures en cas de chute de pièces lourdes !**

Portez des vêtements de protection adaptés, notamment des chaussures de sécurité.

Fixez les pièces lourdes à des engins de levage appropriés.

**Prudence !****Risque de brûlure cutanée**

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

Laissez refroidir l'installation si nécessaire avant les opérations d'entretien.

**Remarque**

Respectez le plan de montage du séparateur au chapitre 9.3.

- Les travaux de remise en état du Bioselect peuvent uniquement être réalisés par des spécialistes de l'exploitant, formés et autorisés.
- Coupez ou fermez l'arrivée.
- Fermez toutes les vannes simples et d'arrêt pour empêcher toute infiltration du substrat dans le Bioselect.
- Désactivez l'entraînement env. 60 secondes plus tard et bloquez-le contre tout réenclenchement involontaire.
- Les composants, joints, vis, écrous etc. usés et notamment les pièces en contact avec le substrat doivent uniquement être remplacés par des pièces détachées d'origine et conformément aux instructions suivantes

**Remarque**

Avant de retirer le ressort de tension, mesurez toujours la longueur de montage du ressort sous tension. Cela permet de réduire le nouveau rodage. Tendez le ressort de tension remonté en respectant la mesure effectuée.

Lors du remplacement d'un ressort de tension utilisé par un autre ressort de tension dont la force est plus basse ou plus élevée, la précontrainte sur le nouveau ressort doit être plus basse lorsque la force du ressort est plus grande, et plus grande lorsque la force du ressort est plus basse.

6.3.2 Démontage / remise en état de l'unité de compression

- 1 Écrous à oreille
- 2 Couvercle
- 3 Vis de tension
- 4 Goupille élastique
- 5 Ressort de tension
- 6 *Multi Disc*
- 6a Bouchon *Multi Disc*
- 6b Plaque *Multi Disc* avec
barres de décollement
- 6c Vis
- 6d Rondelles
- 7 Arbre profilé de la vis
sans fin

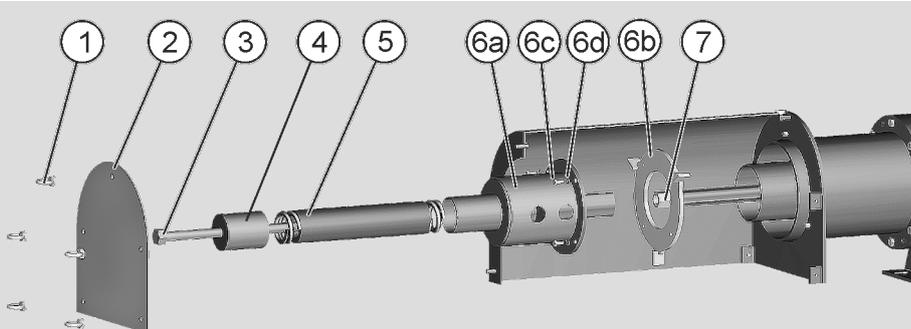


Figure 6.3.2 Unité de compression

- Lisez et respectez les consignes de sécurité du chapitre 6.3.1.
- Immobilisez le Bioselect en observant les instructions du chapitre 6.3.1.

Ouverture du couvercle :

- Desserrez les cinq écrous à oreille (1) à l'aide d'un tournevis.
- Retirez le couvercle (2).

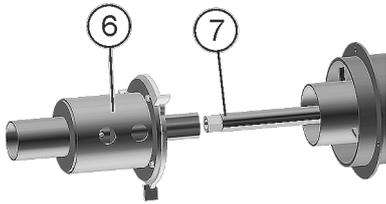
Fermeture du couvercle :

- Poussez le couvercle sur les goujons et fixez-le à l'aide des cinq écrous à oreille (1).
- Serrez uniformément les écrous à oreille en croix, au besoin à l'aide d'un tournevis.

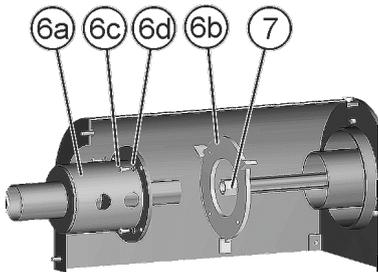
Remplacement du ressort de tension

- Desserrez les vis de tension (3).
- Retirez la vis de tension (3), la goupille élastique (4) et le ressort de tension (5).
- Installez le nouveau ressort de tension (5) avec la goupille élastique (4) et la vis de tension (3).
- Serrez la vis de tension (3) jusqu'à ce qu'une précontrainte suffisante soit atteinte sur le *Multi Disc* (6).
- Corrigez la précontrainte en observant les instructions du chapitre 5.2.

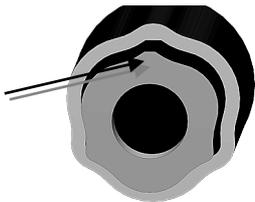
Remplacement de la plaque *Multi Disc*



- Desserrez les vis de tension (3).
- Retirez la vis de tension (3), la goupille élastique (4) et le ressort de tension (5).
- Retirez le *Multi Disc* (6).



- Desserrez et retirez les vis (6c) et les rondelles (6d).
- Retirez la plaque *Multi Disc* (6b).
- Nettoyez et graissez l'arbre profilé (7).
- Fixez la nouvelle plaque *Multi Disc* (6b) à l'aide des vis et des rondelles (6c, 6d) sur le bouchon *Multi Disc* (6a).



- Installez le *Multi Disc* (6) remis en état sur l'arbre profilé (7). Respectez pour cela la position, voir schéma.
- Graissez à nouveau l'arbre profilé (7) conformément au chapitre 6.2.3.
- Installez le ressort de tension (5) avec la goupille élastique (4) et la vis de tension (3).
- Serrez la vis de tension (3) jusqu'à ce qu'une précontrainte suffisante soit atteinte sur le *Multi Disc* (6).
- Corrigez la précontrainte en observant les instructions du chapitre 5.2.

6.3.3 Remplacement du tamis

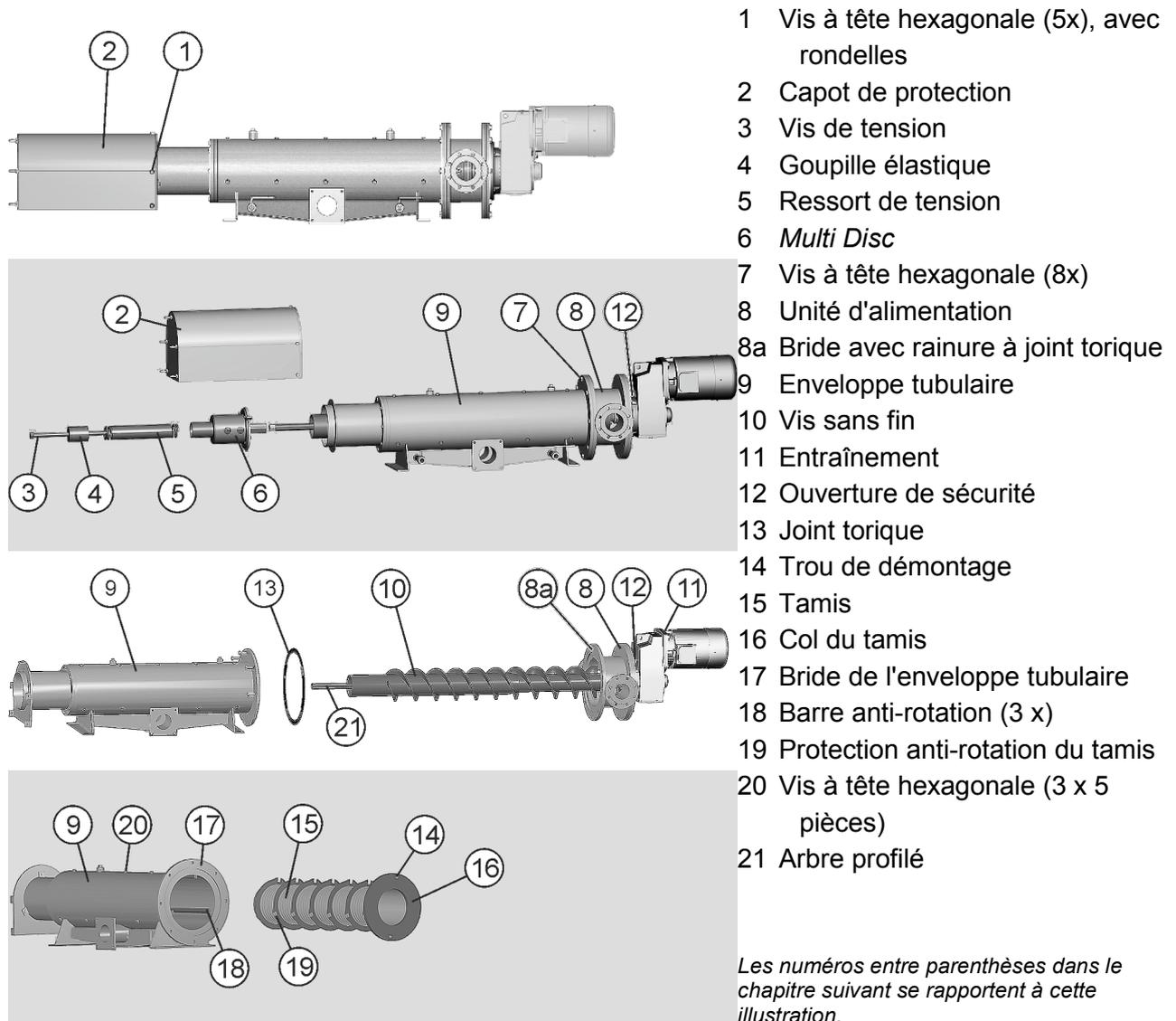


Figure 6.3.3 Remplacement du tamis

- Immobilisez le Bioselect en observant les instructions du chapitre 6.3.1.
 Veillez à vider autant que possible le Bioselect et coupez le avec temporisation à la fin de l'alimentation (lors de la livraison avec commande RC-Control, lancez le programme « Fonctionnement à vide »).
- Retirez le capot de protection (2) de l'unité de compression. Desserrez pour cela les vis à tête hexagonale (1) et soulevez le capot.
- Desserrez la vis de tension (3) et retirez-la.

- Retirez la goupille élastique (4), les ressorts de tension (5) et le *Multi Disc* (6).
- Desserrez les vis (7) au niveau du raccord à bride entre l'unité d'alimentation (8) et l'enveloppe tubulaire (9) et retirez l'unité complète, constituée de l'unité d'alimentation (8) de la vis sans fin (10) et de l'entraînement (11), de l'enveloppe tubulaire (9) avec un engin de levage approprié.
- Stockez l'unité en veillant à ce qu'aucun lubrifiant ne s'écoule de la purge du réducteur et de l'ouverture de sécurité (12) de la chambre intermédiaire.
- Vissez deux vis à filetage plein M12x50 appropriées ou plus longues dans les alésages de compression (14) dans le col du tamis (15).
- Retirez le tamis (15) au niveau du col (16) hors de l'enveloppe tubulaire (9).
- Nettoyez la partie interne de l'enveloppe tubulaire (9).
- Installez le nouveau tamis (15) jusqu'en butée sur le col (16) au niveau de la bride (17) dans l'enveloppe tubulaire (9) de manière à ce que les trois barres anti-rotation (18) dans l'enveloppe tubulaire (9) rentrent dans les évidements du dispositif anti-rotation (19) sur le tamis (15).



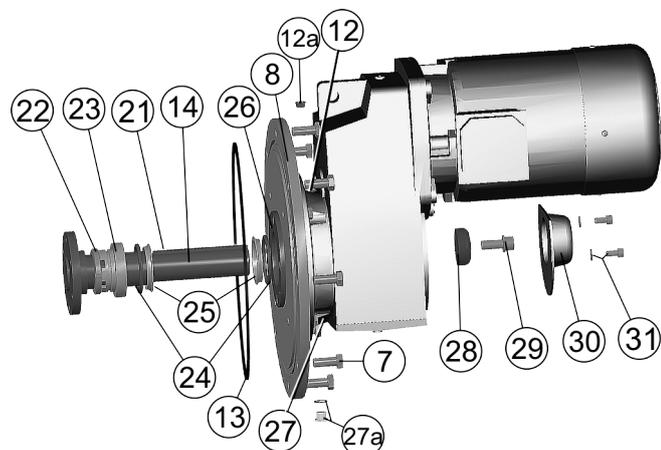
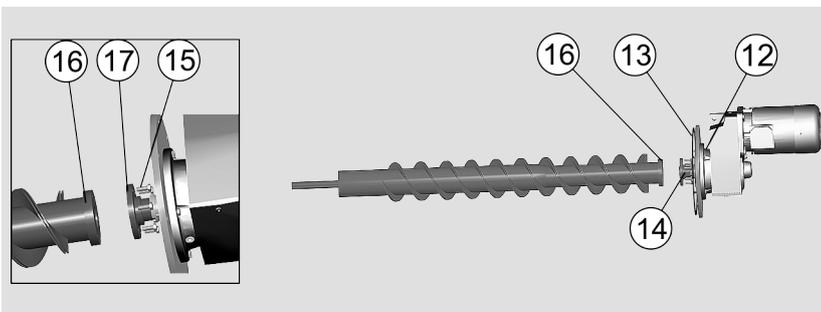
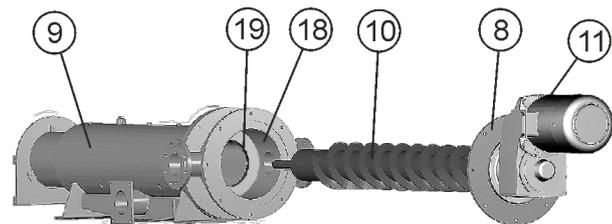
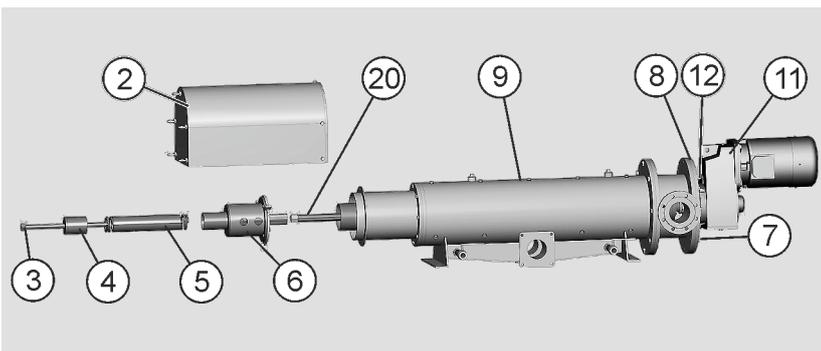
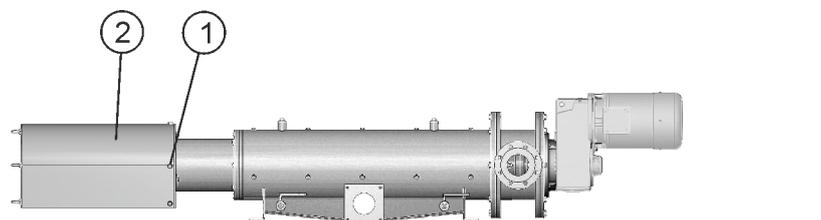
Remarque

Si nécessaire, les barres anti-rotation (18) pour la protection anti-rotation (19) du tamis (15) peuvent être légèrement ajustées en desserrant prudemment les vis (20). Resserrez alors les vis (20) :

- Contrôlez le joint torique (13). Remplacez le joint torique s'il présente des signes d'endommagement.
- Poussez le joint torique (13) dans la rainure au niveau de la bride (8a) de l'unité d'alimentation (8).
- Installez la vis sans fin (10) dans le tamis (15) sans endommager le filtre. Utilisez un engin de levage approprié.
- Montez le raccord à bride entre l'unité d'alimentation (8) et l'enveloppe tubulaire (9). Serrez les vis (7) sans endommager ou extraire le joint.
- Nettoyez et graissez l'arbre profilé (21).

- Installez le *Multi Disc* (6) sur l'arbre profilé (21) de la vis sans fin.
- Graissez à nouveau l'arbre profilé (21) conformément au chapitre 6.2.3.
- Installez le ressort de tension (5) avec la goupille élastique (4) et la vis de tension (3).
- Serrez la vis de tension (3) jusqu'à ce qu'une précontrainte suffisante soit atteinte sur le *Multi Disc* (6).
- Corrigez la précontrainte en observant les instructions du chapitre 5.2.
- Montez le capot de protection à l'aide de cinq vis à tête hexagonale (1) et de rondelles. Veillez à ce que l'interrupteur de position soit bien monté et raccordé.

6.3.4 Remplacement de la garniture mécanique



- 1 Vis à tête hexagonale (5x), avec rondelles
- 2 Capot de protection
- 3 Vis de tension
- 4 Goupille élastique
- 5 Ressort de tension
- 6 *Multi Disc*
- 7 Vis à tête hexagonale (8x)
- 8 Lanterne moteur
- 9 Enveloppe tubulaire
- 10 Vis sans fin
- 11 Entraînement
- 12 Ouverture de sécurité
- 12a Bouchon d'évent
- 13 Joint torique
- 14 Arbre de commande
- 15 Vis à tête hexagonale (6x)
- 16 Bride de la vis sans fin
- 17 Bride de l'arbre de commande
- 18 Unité d'alimentation
- 19 Tamis
- 20 Arbre profilé
- 21 Clavette
- 22 Écrou cannelé
- 23 Support du grain tournant
- 24 Joint torique
- 25 Garniture mécanique
- 26 Support du grain fixe du joint
- 27 Écoulement chambre intermédiaire
- 27a Vis de vidange de la chambre intermédiaire, joint
- 28 Rondelle de fixation
- 29 Vis de fixation
- 30 Recouvrement
- 31 Vis avec rondelle

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

Figure 6.3.4-1 Remplacement de la garniture mécanique

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.

- Immobilisez le Bioselect en observant les instructions du chapitre 6.3.1.
Veillez à vider autant que possible le Bioselect et coupez le avec temporisation à la fin de l'alimentation (lors de la livraison avec commande RC-Control, lancez le programme « Fonctionnement à vide »).
- Laissez le liquide quench s'écouler de la chambre intermédiaire après avoir dévissé la vis de vidange (27a) en respectant les prescriptions de sécurité en vigueur relatives au substrat et au liquide quench, voir également chapitre 6.2.2 ainsi que la liste des lubrifiants en annexe pour le liquide quench.
- 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 (12), l'écoulement étant ouvert (27).
- Retirez le capot de protection (2) de l'unité de compression. Desserrez pour cela les vis à tête hexagonale (1) et soulevez le capot.
- Desserrez la vis de tension (3) et retirez-la.
- Retirez la goupille élastique (4), les ressorts de tension (5) et le *Multi Disc* (6).
- Desserrez les vis (7) sur la lanterne moteur (8) et retirez de l'enveloppe tubulaire (9) et de l'unité d'alimentation (18) l'unité constituée de la vis sans fin (10), de l'arbre d'entraînement (14), de l'entraînement (11) et de la lanterne moteur à l'aide d'un engin de levage approprié.
- Conservez l'unité de manière à éviter tout écoulement de lubrifiant de la purge du réducteur !

- Desserrer les vis (15) sur le raccord à bride entre l'arbre de commande (14) et la vis sans fin (10) et séparez la vis sans fin (10) de l'arbre de commande (14).
- Après avoir retiré le recouvrement (30, 31), desserrez la vis de fixation (29) avec laquelle l'arbre est fixé dans l'arbre creux de l'entraînement.
- Retirez l'arbre de commande (14) de l'arbre creux.
- Retirez la garniture mécanique (25) avec le joint torique (24) du support de grain tournant (23) fixé sur l'arbre.
- A l'aide d'un outil adapté (petit tire-tresses etc.), retirez la garniture mécanique (25) et le joint torique (24) du support du grain fixe du joint (26) restant dans la lanterne moteur.
- Nettoyez les joints toriques à l'aide d'un produit approprié (détergent industriel à base d'alcool etc.) compatible avec le matériau du joint, le liquide de la chambre intermédiaire et le substrat.

**Attention !**

Veillez à ne pas endommager les surfaces d'étanchéité des nouvelles garnitures mécaniques. Les surfaces d'étanchéité doivent être propres et ne doivent pas présenter de rayures.

- En cas de livraison séparée, installez les joints toriques (24) sur les faces de garnitures mécaniques neuves (25). En règle générale, les garnitures mécaniques sont déjà munies de joints toriques à la livraison.

**Attention !**

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

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 pulvériser sur les joints toriques un produit nettoyant (dégraissant) se volatilisant rapidement et **sans résidus**, compatible avec les joints toriques.

- Insérez une garniture mécanique (25) avec joint torique (24) dans le support de grain tournant (23) à l'aide de la clé de montage pour garnitures mécaniques (Multitool).
- Installez l'autre garniture mécanique (24) munie d'un joint torique (25) dans le support du grain fixe du joint (26) à l'aide de la clé de montage pour garnitures mécaniques (Multitool).
- Appliquez de l'huile compatible avec le matériau sur les **surfaces d'étanchéité** propres des garnitures mécaniques.
- Contrôlez la bonne fixation de la clavette (21) dans l'arbre de commande (14) et évitez toute détérioration. Dans le cas contraire, la clavette doit être remplacée.
- Installez l'arbre de commande (14) via le support du grain fixe du joint (26) dans l'arbre creux de l'entraînement et fixez l'arbre à l'aide de la rondelle de fixation (28) et de la vis de fixation (29), comme indiqué dans la notice d'utilisation du fabricant de l'entraînement, en utilisant de la pâte à joint.
- Remontez le recouvrement (30) avec les vis et les joints (31).
- Montez la bride (16) de la vis sans fin (10) sur la bride (17) de l'arbre de commande (14). Serrez les vis à tête hexagonale (15) au couple de serrage indiqué.



Remarque concernant le couple de serrage

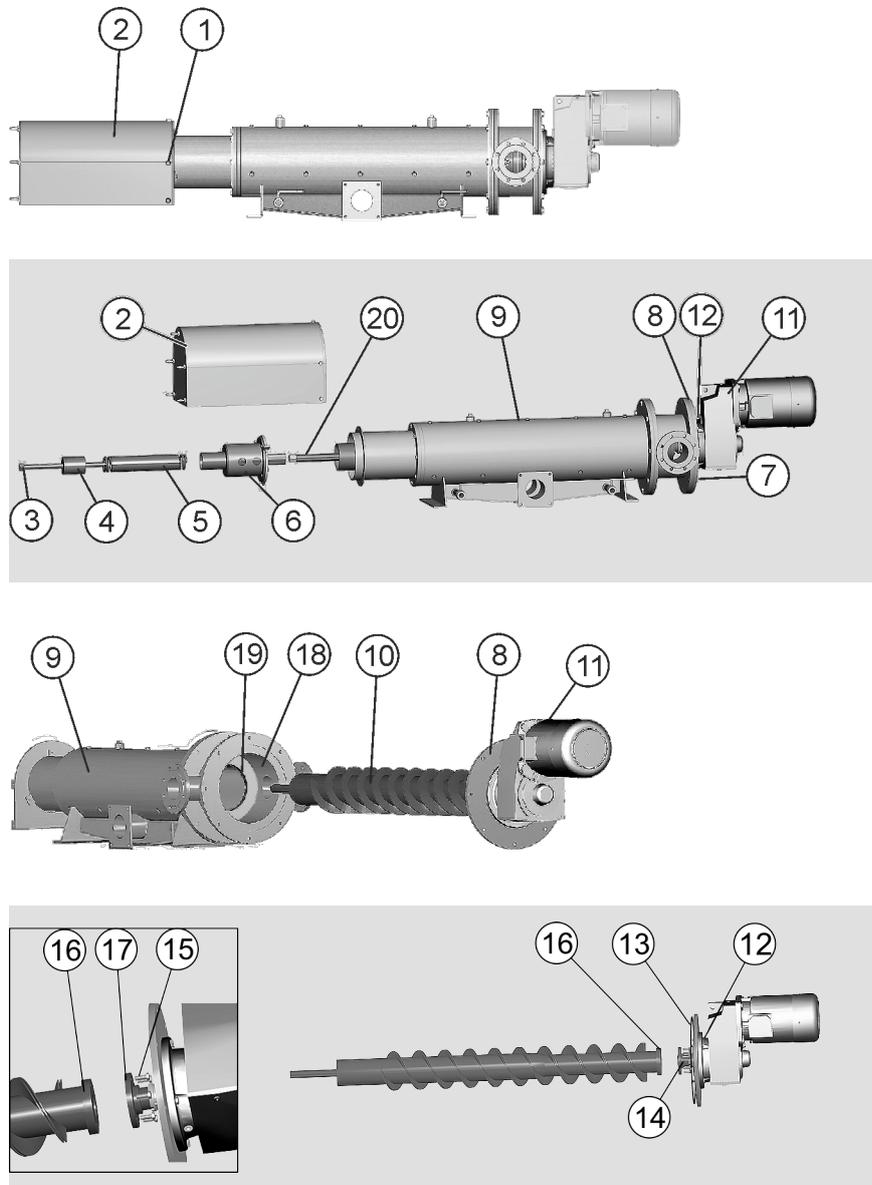
Vis en acier M12 8.8

80 Nm

- Installez la vis sans fin (10) par l'intermédiaire de l'unité d'alimentation (18) dans le tamis (19) sans endommager le filtre. Utilisez un engin de levage approprié.

- Contrôlez le joint torique (13) en place dans la rainure de la lanterne moteur (8). Remplacez le joint torique s'il présente des signes d'endommagement.
- Montez le raccord à bride entre la lanterne moteur (8) et l'unité d'alimentation (18). Revissez toutes les vis utilisés et serrez les vis en veillant à ce que le joint torique (13) reste intact et sur la même position.
- Nettoyez et graissez l'arbre profilé (20).
- Installez le *Multi Disc* (6), le ressort de tension (5) et la goupille élastique (4) sur l'arbre profilé (20) de la vis sans fin.
- Graissez à nouveau l'arbre profilé (20) conformément au chapitre 6.2.3.
- Serrez la vis de tension (3) jusqu'à ce qu'une précontrainte de départ suffisante soit atteinte et jusqu'à ce que le *Multi Disc* (6) se ferme avec une légère pression.
- Corrigez la précontrainte en observant les instructions du chapitre 5.2.
- Montez le capot de protection à l'aide de cinq vis à tête hexagonale (1) et de rondelles. Veillez à ce que l'interrupteur de position soit bien monté et raccordé.

6.3.5 Remplacement de la vis sans fin



- 1 Vis à tête hexagonale (5x), avec rondelles
- 2 Capot de protection
- 3 Vis de tension
- 4 Goupille élastique
- 5 Ressort de tension
- 6 *Multi Disc*
- 7 Vis à tête hexagonale (8x)
- 8 Lanterne moteur
- 9 Enveloppe tubulaire
- 10 Vis sans fin
- 11 Entraînement
- 12 Ouverture de sécurité
- 13 Joint torique
- 14 Arbre de commande
- 15 Vis à tête hexagonale (6x)
- 16 Bride de la vis sans fin
- 17 Bride de l'arbre de commande
- 18 Unité d'alimentation
- 19 Tamis
- 20 Arbre profilé

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

Figure 6.3.5 Remplacement de la vis sans fin

- Immobilisez le Bioselect en observant les instructions du chapitre 6.3.1.
Veillez à vider autant que possible le Bioselect et coupez le avec temporisation à la fin de l'alimentation (lors de la livraison avec commande RC-Control, lancez le programme « Fonctionnement à vide »).
- Retirez le capot de protection (2) de l'unité de compression. Desserrez pour cela les vis à tête hexagonale (1) et soulevez le capot.

- Desserrez la vis de tension (3) et retirez-la.
- Retirez la goupille élastique (4), les ressorts de tension (5) et le *Multi Disc* (6).
- Desserrez les vis (7) sur la lanterne moteur (8) et retirez de l'enveloppe tubulaire (9) et de l'unité d'alimentation (18) l'unité constituée de la vis sans fin (10), de l'arbre de commande (14), de l'entraînement (11) et de la lanterne moteur à l'aide d'un engin de levage approprié.
- Stockez l'unité en veillant à ce qu'aucun lubrifiant ne s'écoule de la purge du réducteur et de l'ouverture de sécurité (12) de la chambre intermédiaire !
- Desserrez les vis (15) sur le raccord à bride entre l'arbre de commande (14) et la vis sans fin (10) et séparez la vis sans fin (10) de l'arbre de commande (14).
- Nettoyez l'arbre de commande (14).
- Contrôlez le joint torique (13) en place dans la rainure de la lanterne moteur (8). Remplacez le joint torique s'il présente des signes d'endommagement.
- Installez prudemment le joint torique (13) en position.
- Montez la bride (16) de la nouvelle vis sans fin (10) sur la bride (17) de l'arbre de commande (14). Serrez les vis à tête hexagonale (15) au couple de serrage indiqué.



Remarque concernant le couple de serrage

Vis en acier M12 8.8

80 Nm

- Installez la vis sans fin (10) par l'intermédiaire de l'unité d'alimentation (18) dans le tamis (19) sans endommager le filtre. Utilisez un engin de levage approprié.
- Montez le raccord à bride entre la lanterne moteur (8) et l'unité d'alimentation (18). Revissez toutes les vis utilisés et serrez les vis en veillant à ce que le joint torique (13) reste intact et sur la même position.
- Nettoyez et graissez l'arbre profilé (20).
- Installez le *Multi Disc* (6), le ressort de tension (5) et la goupille élastique (4) sur l'arbre profilé (20) de la vis sans fin.

- Graissez à nouveau l'arbre profilé (20) conformément au chapitre 6.2.3.
- Serrez la vis de tension (3) jusqu'à ce qu'une précontrainte de départ suffisante soit atteinte et jusqu'à ce que le *Multi Disc* (6) se ferme avec une légère pression.
- Corrigez la précontrainte en observant les instructions du chapitre 5.2.
- Montez le capot de protection à l'aide de cinq vis à tête hexagonale (1) et de rondelles. Veillez à ce que l'interrupteur de position soit bien monté et raccordé.

6.3.6 Remplacement de la zone de compression avec la version RC 50 HP en option

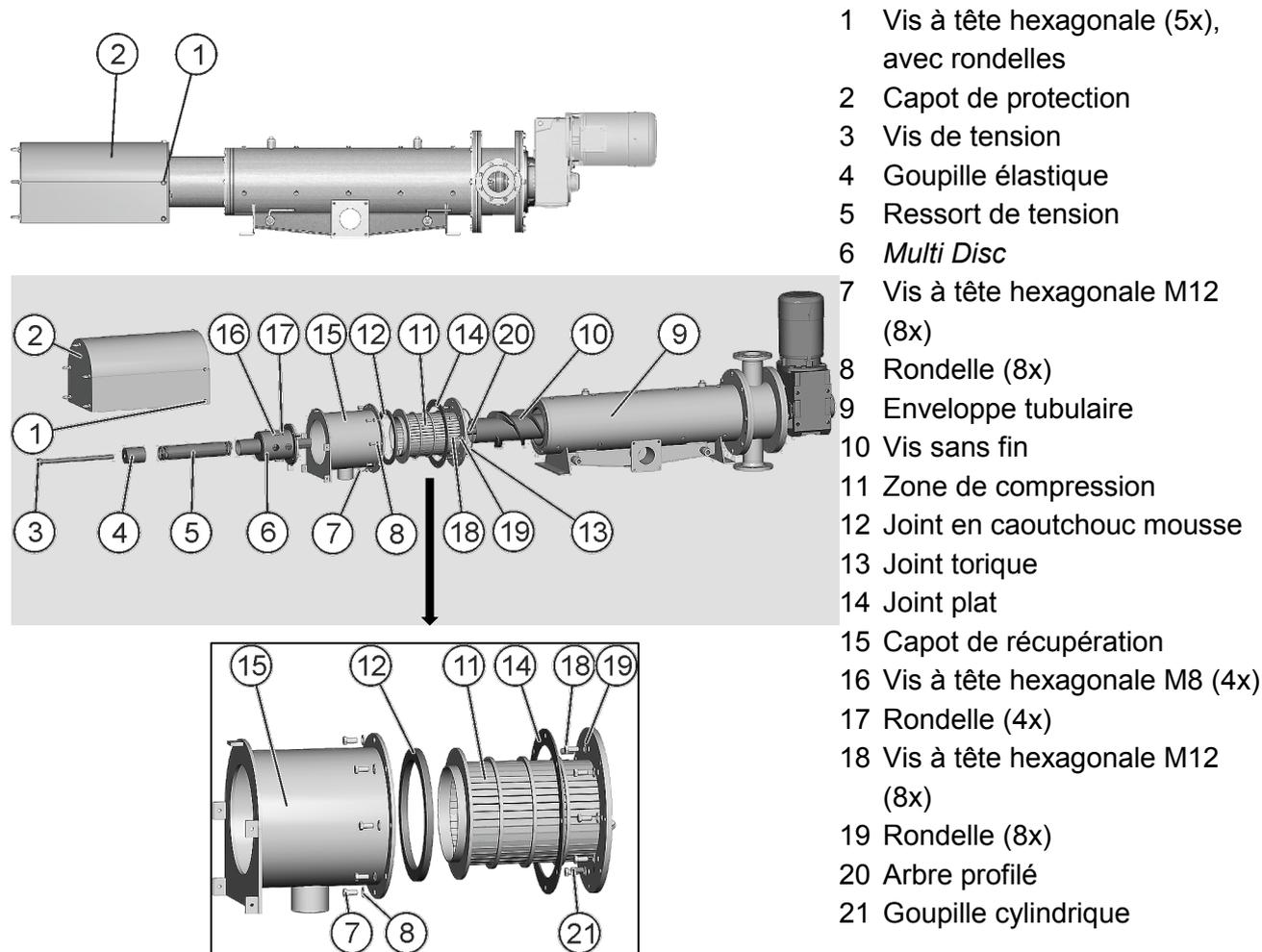


Figure 6.3.5 Remplacement de la vis sans fin

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

- Immobilisez le Bioselect en observant les instructions du chapitre 6.3.1.
Veillez à vider autant que possible le Bioselect et coupez le avec temporisation à la fin de l'alimentation (lors de la livraison avec commande RC-Control, lancez le programme « Fonctionnement à vide »).
- Retirez le capot de protection (2) de l'unité de compression. Desserrez pour cela les vis à tête hexagonale (1) et soulevez le capot.
- Desserrez la vis de tension (3) et retirez-la.
- Retirez la goupille élastique (4), les ressorts de tension (5) et le *Multi Disc* (6).
- Desserrez les vis (7) et retirez les avec les rondelles (8).

- Retirez le capot de récupération (15).
- Retirez le joint plat (14) et le joint en caoutchouc mousse (12).
- Desserrez les vis (17) et retirez les avec les rondelles (18).
- Retirez la zone de compression (11).
- Contrôlez le joint torique (13). Ne réutilisez le joint torique (13) que si il ne présente aucun endommagement.
- Installez prudemment le joint torique (13) dans la rainure.
- Installez la nouvelle zone de compression (11) et fixez-le avec la (nouvelle) vis (18) sans endommager le joint torique (13) ou le déplacer.
- Utilisez un nouveau joint plat (14) si un endommagement ne peut pas être évité après un nettoyage en profondeur.
- Utilisez un nouveau joint en caoutchouc mousse (12) si un endommagement ne peut pas être évité après un nettoyage en profondeur.
- Montez le capot de récupération (15) avec les (nouvelles) vis (7) et les rondelles (8). Veillez à ce que les joints (14 et 12) soient installés correctement.
- Nettoyez et graissez l'arbre profilé (20).
- Installez le *Multi Disc* (6), le ressort de tension (5) et la goupille élastique (4) sur l'arbre profilé (20) de la vis sans fin.
- Graissez à nouveau l'arbre profilé (20) conformément au chapitre 6.2.3.
- Serrez la vis de tension (3) jusqu'à ce qu'une précontrainte de départ suffisante soit atteinte et jusqu'à ce que le *Multi Disc* (6) se ferme avec une légère pression.
- Corrigez la précontrainte en observant les instructions du chapitre 5.2.
- Montez le capot de protection à l'aide de cinq vis à tête hexagonale (1) et de rondelles. Veillez à ce que l'interrupteur de position soit bien monté et raccordé.

6.3.7 Autres réparations

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

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

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

6.3.8 Demandes de renseignements

Les séparateurs Börger sont d'un entretien facile. Nous espérons que toutes les étapes de travail nécessaires sont décrites de manière compréhensible dans cette notice. Les séparateurs 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.

6.3.9 Consignes d'entretien des équipements spéciaux

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

7 Élimination

7.1 Protection de l'environnement



Prudence !

Substances polluantes pour l'eau

Ces substances peuvent s'infiltrer dans le sol et la nappe phréatique ainsi que dans les canalisations.

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

Lors des travaux d'installation, de réparation et de maintenance notamment, il convient de veiller à ce que les substances polluantes pour l'eau telles que les graisses et les huiles lubrifiantes ne s'infiltrent pas dans le sol ou dans 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 du séparateur, 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 agréées.

7.3 Plastiques

- Triez les matières plastiques autant que possible.
- Faites éliminer les matières plastiques dans le respect des obligations légales par des entreprises/centres habilités.

7.4 Métaux

- Séparez les différents métaux.
- Faites éliminer ces métaux dans le respect des obligations légales par des entreprises/centres habilités.

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.

- Lors de l'élimination des déchets électriques et électroniques, respectez scrupuleusement les obligations légales relatives aux entreprises/organismes autorisés (déchetterie par exemple).

7.6 Mise hors service définitive

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

8 Accessoires

Si votre Bioselect est équipé d'accessoires, les notices d'utilisation sont en annexe ou dans l'emballage pour les machines disposant de l'emballage original.

8.1 Convertisseur de fréquence

Les séparateurs peuvent être utilisés avec un convertisseur de fréquence.

Seuls les convertisseurs de fréquence fournissant un couple **constant** sont adaptés.



Remarque

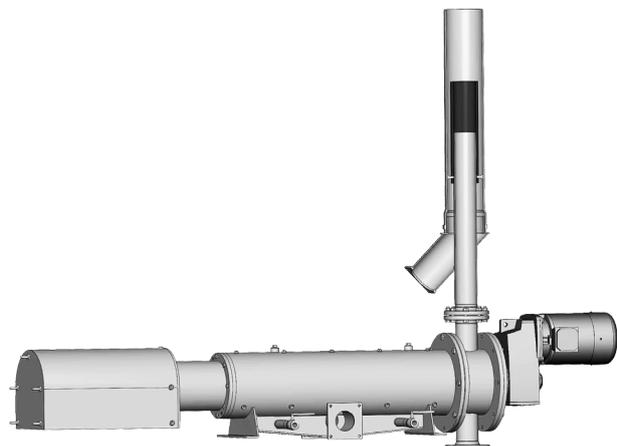
Si la fréquence du moteur est réglée sur une valeur très basse, un refroidissement externe de l'entraînement peut être nécessaire.

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, l'entraînement du Bioselect et les éventuels dispositifs de protection contre la surpression.

Si une unité de commande est livrée, sa notice d'utilisation se trouve au chapitre 9.9 Annexe.

8.3 Protection contre la surpression avec le tube de trop-plein



Si un tube de trop-plein est installé sur l'unité d'alimentation tournée à 90°, une extension ou une réduction de ce dernier permet d'augmenter ou de réduire la pression dans le système.

Lors du fonctionnement avec une pompe d'alimentation non régulée, il est recommandé de monter un tube de trop-plein. Si la pression dans le système dépasse la valeur de consigne, le substrat retourne dans le réservoir par l'intermédiaire du tube de trop-plein.

Si votre Bioselect est livré avec un tube de trop-plein, sa notice d'utilisation se trouve au chapitre 9.9 Annexe.

8.4 Surveillance de niveau par interrupteur à flotteur

Les interrupteurs à flotteur et les interrupteurs magnétiques à flotteur permettent de surveiller le niveau ou de commander le niveau de remplissage et, selon le modèle, peuvent également être utilisés comme protection contre la marche à sec. Si votre Bioselect vous a été livré avec un interrupteur à flotteur, vous trouverez la notice du fabricant en annexe, ou dans l'emballage d'origine de la machine.

L'interrupteur à flotteur PSN-X *Condor* avec inverseur (sans raccord pour conducteur de protection) est très fréquemment utilisé pour la surveillance des processus de pompage de remplissage ou de vidage ; il est également disponible en stock chez Börger GmbH.

8.5 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.

8.6 Autres accessoires

D'autres accessoires, tels qu'un relais (disjoncteur) et/ou une connexion étoile-triangle pour l'installation sécurisée de l'interrupteur de position sont disponibles en option. La notice d'utilisation ou la fiche technique de ces accessoires se trouve dans le chapitre 9.9 *Annexe*.

9 Annexe

9.1 Fiche technique et plan coté

La fiche technique est fournie séparément.

Vous y trouverez toutes les données importantes concernant votre séparateur Börger.

9.2 Pièces détachées

Lors d'un fonctionnement sans encombres, en particulier lorsqu'aucun corps étranger n'intègre le processus et lorsque les valeurs limites sont respectées, le Bioselect tourne en mode de fonctionnement continu presque sans usure.

Les détériorations liées aux applications peuvent toutefois nécessiter le remplacement du tamis, des ressorts de tension, de la garniture mécanique ou de la vis sans fin.

Remplacement du tamis :

Nombre	Unité	Désignation	N° pos.
1	Pièce(s)	Tamis	5
1	Pièce(s)	Joint torique	31
2	Pièce(s)	Vis de compression M12x50 ou plus longue, avec filetage plein	Sur demande

Remplacement de la garniture mécanique :

Nombre	Unité	Désignation	N° pos.
1	Pièce(s)	Garniture mécanique (2 garnitures mécaniques, 2 joints toriques)	19
1	Pièce(s)	Joint torique pour lanterne moteur	34

Remplacement de la vis sans fin :

Nombre	Unité	Désignation	N° pos.
1	Pièce(s)	Vis sans fin	10
1	Pièce(s)	Joint torique pour lanterne moteur	34

Remplacement des pièces de l'unité de compression:

Nombre	Unité	Désignation	N° pos.
1	Pièce(s)	Plaques Multi Disc	13b
0/4	Pièce(s)	Vis à tête hexagonale	13c
0/1	Pièce(s)	Vis de tension	54
0/1	Pièce(s)	Ressort de tension	82

Remplacement de la zone de compression avec la version HP en option :

Nombre	Unité	Désignation	N° pos.
--------	-------	-------------	---------

1	Pièce(s)	Zone de compression	3
1	Pièce(s)	Joint torique	35
1	Pièce(s)	Joint en caoutchouc mousse	38
1	Pièce(s)	Joint plat de bride	37

Aide au montage :

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



Remarque concernant les commandes de pièces détachées

Vous pouvez commander des pièces détachées en indiquant la pos. 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 du séparateur. Les employés de Börger GmbH recherchent alors la pièce détachée adaptée à votre Bioselect, conformément aux documents de fabrication.

Notez les éventuelles modifications de l'équipement après la première livraison. Pour éviter les erreurs de livraison, indiquez expressément les modifications lors des commandes de pièces détachées.

9.3 Plan de montage

Le plan de montage indique la position des pièces détachées dans la liste ci-après (cf. chapitre 9.4).

Les numéros de position des pièces de rechange selon le chapitre 9.2 sont entourés de noir.

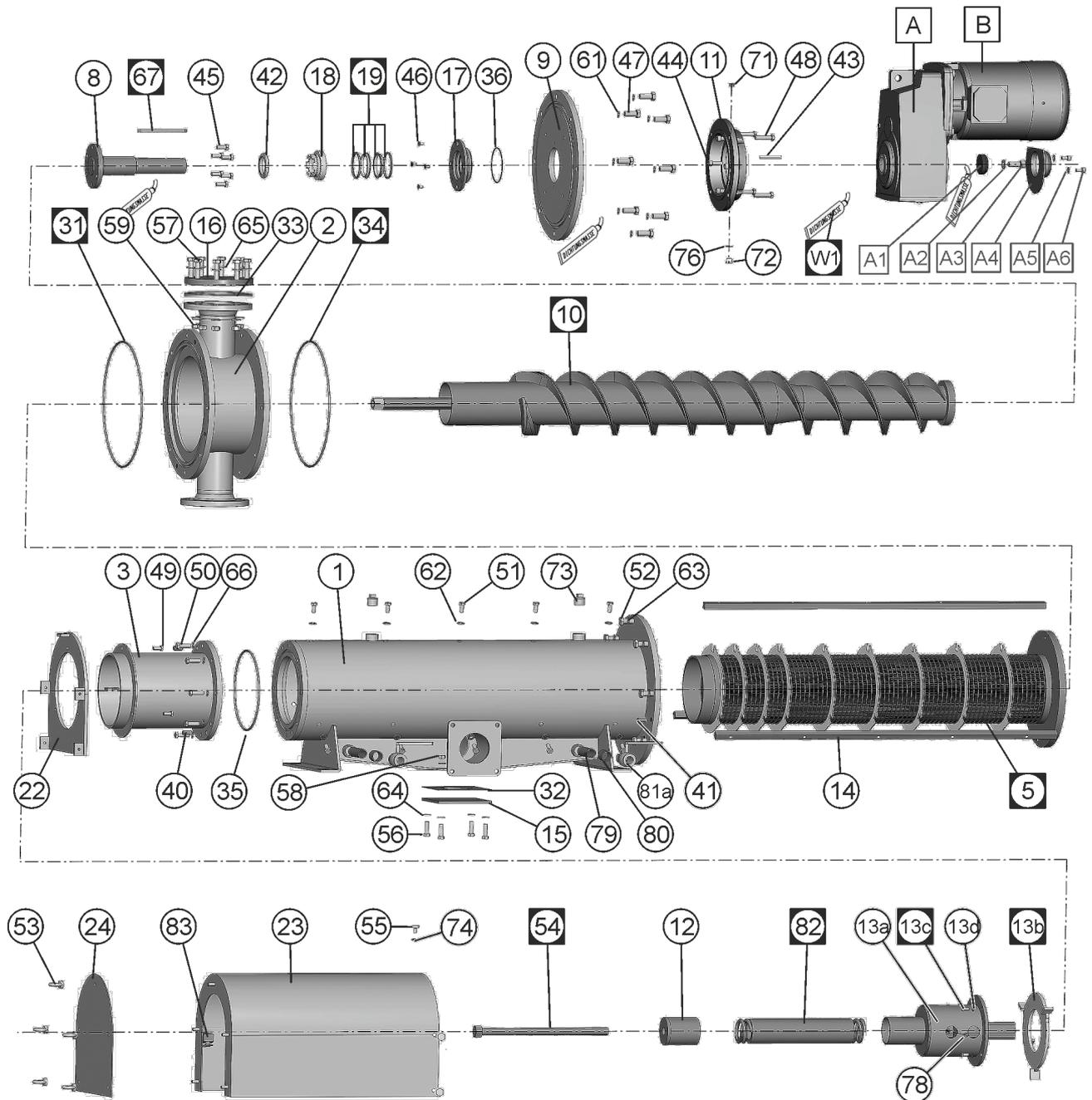


Figure 9.3-1 Plan de montage RC 50

Détails de la version HP en option :

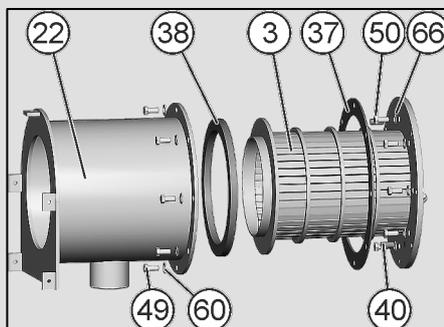


Figure 9.3-1b Zone de compression avec la version HP en option

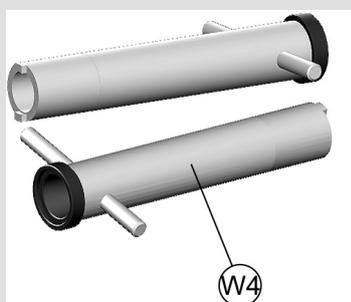


Figure 9.3-2 Outil

9.4 Liste complète 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 Bioselect.

Pos.	Réf.	Description des pièces	Matériau	Nombre	
				RC 50	RC 50 HP
1	50201	Enveloppe tubulaire, avec collecteur des filtrats soudé, 3 x bride carrée 6"	1.0038 verni	1	1
2	50210	Unité d'alimentation, 2 x raccord DN 100, DIN 2633	1.0038 verni	1	1
3	50660	Zone de compression, barres spiralées	1.0038 verni	1	0
	50672	Zone de compression	1.4301	0	1
5	50106	Tamis, ouverture de 0,5 mm avec supports anti-rotation	Acier inoxydable (316 L)	1	1
	50103	Tamis, ouverture de 0,3 mm avec supports anti-rotation	Acier inoxydable (316 L)	1	1
	50113	Tamis, ouverture de 1,0 mm avec supports anti-rotation	Acier inoxydable (316 L)	1	1
8	50430	Arbre de commande avec bride, extrémité cylindrique de l'arbre avec rainure de clavette, DIN 748-1, Ø 50 mm	1.0038	1	1
9	50400	Lanterne moteur	1.0038 verni	1	1
10	50661	Vis sans fin, tube interne 100 mm à 140 mm, pente augmentée dans la zone de compression, avec arbre profilé	1.0038	1	0
	50679	Vis sans fin, tube interne 100 mm à 140 mm, pente augmentée dans la zone de compression, avec arbre profilé, version HP	1.0038	0	1
11	MF1003	Bride B5 pour connexion de l'entraînement, avec alésage pour chambre intermédiaire G1/2", pour SK4282		1	1

Pos.	Réf.	Description des pièces	Matériau	Nombre	
				RC 50	RC 50 HP
12	50663	Goupille élastique / arrêt à ressort	1.0038 verni	1	1
13a	50688	<i>Bouchon Multi Disc</i>	1.0038 verni	1	1
13b	50689	Plaquette <i>Multi Disc</i> avec barres de décollement	1.4301	1	0
	50690	Plaquette <i>Multi Disc</i> avec barres de décollement, version HP	1.4301	0	1
13c	Z50052	Vis à tête hexagonale M8x20, DIN EN ISO 4017	Acier 8.8 galvanisé	4	4
13d	Z50286	Rondelle A8,4x16x16, DIN EN ISO 7089	Acier galvanisé	4	4
14	50220	Barre anti-rotation	1.4301	3	3
15	21024	Bride pleine pour bride carrée 6"	Acier galvanisé	2	2
16	Sur demande	Bride pleine DN 100 pour le deuxième raccord de l'unité d'alimentation	Acier	1	1
17	D35108	Support du grain fixe du joint FL 167,7 mm	1.0503	1	1
18	D35114	Support de grain tournant FL avec filetage	1.0503	1	1
19	D35008	Garniture mécanique CL / FL : 2 x garnitures mécaniques Duronit, 2 x joints toriques 72,5x6,5 (D35237) NBR	Duronit/NBR	1	1
	50666	Châssis de fixation pour capot de protection	1.0038 verni	1	0
22	50673	Châssis de fixation pour capot de protection avec capot de récupération HP soudé	1.0038 verni	0	1
23	50667	Capot de protection (avec 5x vis sans tête M10)	1.0038 verni	1	1
24	50668	Couvercle pour capot de protection	1.0038 verni	1	1
31	50670	Joint torique 407x7	NBR	1	1
32	21002	Joint, 4 mm, pour flasque plein 6"	NBR	2	2
33	F93006	Garniture d'étanchéité à bride DIN DN 100, 4mm d'épaisseur, Ø 162 mm x Ø 115 mm	NBR	1	1
34	50670	Joint torique 407x7	NBR	1	1
35	50669	Joint torique 250x7	NBR	1	1
36	O35708	Joint torique 110x3	NBR	1	1
37	50901	Joint plat 312,7x390x6	NBR	0	1
38	50902	Joint en caoutchouc mousse 260x312,7x15	Caoutchouc mousse	0	1
40	Z33508	Goupille cylindrique 14x32 DIN EN ISO 8735	Acier	2	2
41	Z33508	Goupille cylindrique 14x32 DIN EN ISO 8735	Acier	2	2
42	Z50656	Écrou cannelé KM12, M60x2, DIN 981	1.0038	1	1
43	Z10082	Goupille cannelée d'ajustage	Acier	2	2
44	Z50227	Vis à tête cylindrique à six pans creux, M12x25	Acier 8.8 galvanisé	6	6
45	Z37308	Vis à tête hexagonale M12x30, DIN EN ISO 4017	Acier 8.8 galvanisé	6	6
46	Z38251	Vis à tête fraisée M8x20 conforme à la norme DIN EN ISO 7046-2 mais avec six lobes internes Torx® ISR-T40 (anciennement DIN 965)	Inox 1.4571	4	4
47	Z10021	Vis à tête hexagonale M16x50, DIN EN ISO 4017	Acier 8.8 galvanisé	8	8
48	Z50021	Vis à tête hexagonale M12x40, DIN EN ISO 4017	Acier 8.8 galvanisé	4	4
49	Z10051	Vis à tête hexagonale M10x20, DIN EN ISO 4017	Acier 8.8 galvanisé	3	0
	Z50019	Vis à tête hexagonale M12x30, DIN EN ISO 4017	Inox (A2-70)	0	8
50	Z50021	Vis à tête hexagonale M12x40, DIN EN ISO 4017	Acier 8.8 galvanisé	8	8
51	Z50018	Vis à tête hexagonale M12x25, DIN EN ISO 4017	Inox (A2)	15	15
52	Z10021	Vis à tête hexagonale M16x50, DIN EN ISO 4017	Acier 8.8 galvanisé	8	8
53	Z42204	Écrou à oreille, M10, DIN 582	Acier galvanisé	5	5
54	50671	Vis de tension, vis à tête hexagonale M24x450	1.0038	1	1
55	Z10051	Vis à tête hexagonale M10x20	Acier galvanisé	5	5
56	Z37608	Vis à tête hexagonale M12x35, DIN EN ISO 4017	Acier 8.8 galvanisé	8	8
57	Z50085	Vis à tête hexagonale M16x60, DIN EN ISO 4017	Acier 8.8 galvanisé	8	8
58	Z50344	Écrou hexagonal M12, DIN EN ISO 4032	Acier galvanisé	8	8
59	Z50349	Écrou hexagonal M16, DIN EN ISO 4032	Acier galvanisé	8	8
60	Z50276	Rondelle, A13x24x2,5, DIN EN ISO 7089	Acier galvanisé	0	8
61	Z10121	Rondelle, A17x30x3, DIN EN ISO 7089	Acier galvanisé	8	8
62	Z50657	Double sécurité DSL M12	PA6 / acier à ressort	15	15
63	Z10121	Rondelle, A17x30x3, DIN EN ISO 7089	Acier galvanisé	8	8

Pos.	Réf.	Description des pièces	Matériau	Nombre	
				RC 50	RC 50 HP
64	Z50276	Rondelle, A13x24x2,5, DIN EN ISO 7089	Acier galvanisé	16	16
65	Z10121	Rondelle, A17x30x3, DIN EN ISO 7089	Acier galvanisé	16	16
66	Z50276	Rondelle, A13x24x2,5, DIN EN ISO 7089	Acier galvanisé	8	8
67		Clavette en deux parties pour arbre de commande, DIN 6885-1 modifiée A14x9x164 mm, comprenant : réf. Z38108 A14x9x100 mm et réf. Z38113 A14x9x64 mm	Acier	1	1
71	Z19408	Bouchon d'évent ½", B182	PE naturel	1	1
72	Z19308	Vis de vidange (d'huile) G½", DIN 908	Acier galvanisé	1	1
73	Z22815	Vis de vidange G 1 AG, DIN 908	Acier galvanisé	2	2
74	Z50274	Rondelle A10,5x20x2, DIN EN ISO 7089	Acier galvanisé	5	5
76	K22408	Joint A21x26x1,5 DIN 7603, pour vis de vidange, pos. 72	Cu	1	1
78	V10634	Raccord de graissage M12, DIN 71412	Acier galvanisé	1	1
79	MECH-2245	Manchon 1"	Acier galvanisé	2	2
80	MECH-2115	Manchon 1", DIN 2986	Acier galvanisé	2	2
81a	MECH-1125	Robinet à boisseau sphérique 1"	Laiton	2	2
	MECH-1075	Robinet à boisseau sphérique 1"	Inox	2	2
81b	50625	Accouplement rapide GEKA® 1"	Laiton	2	2
82	50674	Ressort de tension (ressort de pression 460 mm, Ø 68 mm)	Acier pour ressort	1	1
	50676	Ressort de tension (ressort de pression 152 mm, Ø 39 mm)	Acier pour ressort	1	1
	50677	Ressort de tension (ressort de pression 460 mm, Ø 110 mm)	Acier pour ressort	1	1
	50678	Ressort de tension (ressort de pression 475 mm, Ø 125 mm)	Acier pour ressort	1	1
83	ELE-39525	Interrupteur de position LS-Titan® (LSM-11), www.moeller.net, avec raccord câblé M20x1,5 selon IEC 423		1	1

Entraînement

Pos.	Description des pièces	Nombre RC 50
A	Réducteur à arbres parallèles de type SK 4282AFB VL-132S/4 TF de Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, avec :	1
A1	1 x rondelle de fixation de l'arbre de commande	
A2	1 x joint	
A3	1 x vis de fixation de l'arbre de commande	
A4	1 x cache	
A5	2 x rondelle	
A6	2 x vis pour la fixation du cache	
B	Moto-réducteur à arbres parallèles de type SK 132S/4 TF de Getriebebau NORD GmbH & Co. KG	1

Outil/auxiliaire de montage

Pos.	Réf.	Description des pièces	Matériau	Nombre RC 50
W1	U22308	Pâte à joint (tube 50 ml)		1
	U22208	Pâte à joint (tube 200 ml)		1
W4	U22103	Multitool, clé de montage pour garnitures mécaniques et clé spéciale de support de grain tournant	1.0038	1

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 contrat Börger ou le N° du Bioselect figurant sur la plaque signalétique.

9.5 Tableau de codification

Le tableau des codifications suivant vous permet d'identifier les modèles de Bioselect. Dans le cas d'équipements spéciaux non saisis par la codification, veuillez vous référer au descriptif supplémentaire du bon de livraison, de la facture ou de la fiche technique.

Pour pouvoir commander rapidement et efficacement des pièces détachées, notez ici les indications nécessaires ainsi que les éventuelles modifications de l'équipement du Bioselect. Indiquez expressément ces modifications lors de chaque commande de pièces détachées.

N ^o	Composant / propriété	Version / matériau	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 ff	
1	Unité de l'appareil	Séparateur Bioselect	B													
2	Type de séparateur	RC, compression par <i>Multi Disc</i>		C												
		BS, compression par pompe à lobes		S												
3	Puissance (longueur)	Jusqu'à 50 m³/h (1 m enveloppe tubulaire)			5											
4	Raccords de l'unité d'alimentation	sans adaptateur (2 x bride DIN 2633, DN 100, PN 16)				A										
		1 x raccord de réduction avec raccord Storz B				B										
		1 x raccord de réduction avec accouplement rapide Perrot pièce M150				C										
		1 x raccord de réduction avec robinet à boisseau sphérique 2"				D										
		Autre ou deuxième raccord de réduction				X										
5	Sortie de matière épaisse	Évacuation libre sans dispositif de récupération					A									
		Cône avec raccord à bride pour PL200					B									
6	Sortie de phase liquide	Sans adaptateur (3 x bride carrée 6")						A								
		1 x raccord de réduction avec raccord Storz B						B								
		Autre ou deuxième / troisième raccord de réduction							X							
7	Filtres	Tamis, ouverture de 0,5 mm							A							
		Tamis, ouverture de 0,2 mm							B							
		Tamis, ouverture de 1,0 mm								D						
		Tamis, ouverture de 0,1 mm								E						
8	Vis sans fin	Tube interne 100 mm à 140 mm, pente augmentée dans la zone de compression								A						
		Autre								X						
9	Zone de compression	Version standard, barres spiralées									A					
		Zone de compression de type HP									B					
		Exécutions spéciales (par ex. barres rectilignes)									X					
10	Connexion de l'entraînement	Bride B5 en tant que chambre intermédiaire, avec moto-réducteur à arbres parallèles de type SK 132S/4 TF de Getriebebau NORD GmbH & Co. KG										A				
		Sans entraînement monté, bride B5 modifiée jointe séparément											B			
		Bride B5 modifiée pour entraînement spécial conformément au contrat											X			
11	Dispositif d'étanchéité d'arbre	Garniture mécanique Duronit, joint torique NBR											A			
12	Numéro de série													2		
13ff	Accessoires (plusieurs possibles, codification allongée en conséquence)	Commande													W	
		Tube de trop-plein (uniquement pour RC)														V
		Autre														X
Codification du séparateur Bioselect RC :			B	C	5		A			A			A	2		

9.6 Liste de contrôle pour la mise en service

La liste de contrôle est une aide supplémentaire lors de la mise en service d'un séparateur Börger. Elle ne dispense pas de la lecture attentive de la notice avant la mise en service de l'unité.

Client :	N° AB Börger :	
Numéro de machine :	Codification :	
Votre projet :	Numéro de commande :	
Date de mise en service :	Date de livraison :	
Point de contrôle	Réalisé par : (Date / signature)	Contrôlé par : (Date / signature)
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 de l'unité de réglage de la siccité 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 l'entraînement correct, verrouillage retiré au niveau de la purge/ventilation		
9 Niveau de liquide dans la chambre intermédiaire correct, ouverture de remplissage uniquement fermée avec le bouchon d'évent fourni		
10 Toutes les soupapes sont ouvertes dans les conduites ; clapets de retenue montés correctement		
11 Bruits et vibrations normaux lors de l'activation de l'entraînement		
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 l'entraînement 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.		

9.7 Déclaration de conformité / déclaration d'incorporation

Déclaration de conformité d'unités complètes :

<p>EG-Konformitätserklärung</p> <p>EC-Declaration of conformity Déclaration de conformité EC EG-Conformiteitsverklaring</p>	 <p><i>Bewegt was</i></p>
<p>Börger GmbH Benningsweg 24 46325 Borken-Weseke Deutschland</p>	
<p>Hiermit erklären wir, dass die folgenden Produkte: Herewith we declare, that the partly completed machinery described below: Par la présente, nous déclarons ci après que les machines suivantes: Hiermee verklaren wij, dat de navolgende producten:</p>	
<p>Produktbezeichnung: Bioselect Separator Type of machinery: Nom type: Productomschrijving:</p>	
<p>Produktlinie: Productline, Ligne de produits, Productlijn:</p>	
<p>Typenbezeichnungen: RC 50 Models, Modèles, Typeaanduidingen:</p>	
<p>Seriennummer: ab / valid as from / valable dès / geldig sinds: 10XX XXXX – 1.X Serial numbers, Numéro de série, Serial numbers:</p>	
<p>Baujahr: ab / valid as from / valable dès / geldig sinds: 2011 Year of manufacture, Année de construction, Bouwjaar:</p>	
<p>allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entsprechen. Die Maschinen entsprechen weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG) und Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG). Is complying with all essential requirements of the Machinery Directive (2006/42/EEC). The machinery is also in conformity with the Low Voltage Directive (2006/95/EEC) and the EMC Directive (89/336/EEC). L'ensemble de ces produits sont conformes en tous points à la directive Machine (2006/42/EG). Nos produits sont également conformes aux directives Basse tension (2006/95/EG) et électromagnétique (89/336/EWG). aan alle desbetreffende eisen van de machinerichtlijn (2006/42/EG) voldoen. De machines voldoen verder aan alle eisen van de richtlijn Elektrische bedrijfsmiddelen (2006/95/EG) en Elektromagnetische verdraagbaarheid (89/336/EWG).</p>	
<p>Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt: Used European standards: Les normes suivantes ont été harmonisées: Navolgende geharmoniseerde normen zijn van toepassing:</p>	
<p>DIN EN ISO 13857</p> <p>DIN EN 809</p> <p>DIN EN 12162</p>	
<p>Name und Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: Ansgar Riers - Börger GmbH The person authorised to compile the relevant technical documentation: Nom du rédacteur documentaire et adresse: Naam en Adres van de documentatiegevolmachtigde:</p>	
<p>Borken-Weseke,</p> <p><u>28.08.2012</u> Datum Date</p>	<p>Alois Börger – Geschäftsführer Unterszeichner und Angaben zum Unterzeichner Authorized subscriber / Signataire et indications concernant le signataire</p>  <p>Unterschrift Signature</p>
<p>Börger GmbH Benningsweg 24 46325 Borken-Weseke GERMANY Tel: +49 (0) 28 62 / 91 03-0 www.boerger.de</p>	

Déclaration d'incorporation du séparateur livré séparément :

EG-Einbauerklärung

EC-Declaration of incorporation
Déclaration d'incorporation EC
EG-Inbouwverklaring



Bewegt was

Börger GmbH
Benningsweg 24
46325 Borken-Weseke
Deutschland

Hiermit erklären wir, dass die folgenden Produkte:

Herewith we declare, that the partly completed machinery described below:
Par la présente, nous déclarons ci après que les machines suivantes:
Hiermee verklaren wij, dat de navolgende producten:

Produktbezeichnung: Bioselect Separator

Type of machinery Nom, type Productomschrijving:

Produktlinie:

Productline, Ligne de produits, Productlijn:

Typenbezeichnungen: RC 50

Model, Modèles, Typeaanduidingen:

Seriennummer:

Serial numbers, Numéro de série, Seriennummer:

ab / valid as from / valable dès / geldig sinds: 10XX XXXX – 1.X

Baujahr:

Year of manufacture, Année de construction, Bouwjaar:

ab / valid as from / valable dès / geldig sinds: 2011

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entsprechen:

Anhang I, Artikel 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 und 1.5.1.

Is complying with all essential requirements of the **Machinery Directive (2006/42/EG)**

Appendix I, Article 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.5.1.

L'ensemble de ces produits sont conformes en tous points à la **directive Machine (2006/42/EG)**.

Ainsi qu'aux articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, et 1.5.1.

voldoen aan de navolgende fundamentele eisen **machinerichtlijn (2006/42/EG)**:

Bijlage I, Artikel 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 en 1.5.1.

Die unvollständige Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien **Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG)** und **Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG)**.

The partly completed machinery is also in conformity with the **Low Voltage Directive (2006/95/EEC)** and the **EMC Directive (89/336/EEC)**.

Nos produits sont également conformes aux directives **Basse tension (2006/95/EG)** et **électromagnétique (89/336/EWG)**.

De niet complete machine voldoet verder aan alle bepalingen van de richtlijn **Elektrische bedrijfsmiddelen (2006/95/EG)** en **Elektromagnetische verdraagbaarheid (89/336/EWG)**.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.

The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of **Directive (2006/42/EG)** on machinery, where appropriate, and until the EC Declaration of Conformity according to Annex II A is issued.

Cette machine est destinée à être incorporée dans une machine ou à être assemblée avec d'autres machines en vue de constituer une machine à laquelle s'applique la directive machines (2006/42/CE), et qu'elle ne peut fonctionner de manière indépendante.

De niet complete machine mag pas dan in bedrijf genomen worden, als vastgesteld is dat de installatie, waarin de niet complete machine ingebouwd en opgenomen wordt, aan de bepalingen van de machinerichtlijn (2006/42/EG) voldoet.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

We commit to transmit, in response to a reasoned request by the market surveillance authorities, relevant documents on the partly completed machinery by our documentation department.

Il est rappelé que la réglementation interdit la mise en service de la machine ou de l'élément concerné avant que la machine dans laquelle elle sera incorporée n'aura été déclarée conforme aux dispositions de la directive européenne 98/37/CE.

De fabrikant verplicht zich, de specifieke bescheiden voor niet complete machines op verzoek van de rijksoverheid aan deze elektronisch te verstrekken.

Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

The related technical documentation according to Appendix VII Part B has been made.

Documentation de Appendix VII Part B.

De bij de machine behorende specifieke bescheiden worden conform bijlage VII deel B samengesteld.

Name und Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: Ansgar Riers - Börger GmbH

The person authorised to compile the relevant technical documentation:

Nom du rédacteur documentaire et adresse:

Naam en Adres van de documentatiegevolmachtigde:

Borken-Weseke,

28.08.2012

Datum

Date

Alois Börger – Geschäftsführer

Unterschreiber und Angaben zum Unterzeichner

Authorized subscriber / Signataire et indications concernant le signataire



Unterschrift
Signature

9.8 Documentation complémentaire

La **liste des lubrifiants** figurant en annexe fait partie intégrante de cette notice.

- Elles doivent être respectées.

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 ci-jointe et tenez-en compte afin d'éviter tout endommagement des appareils.