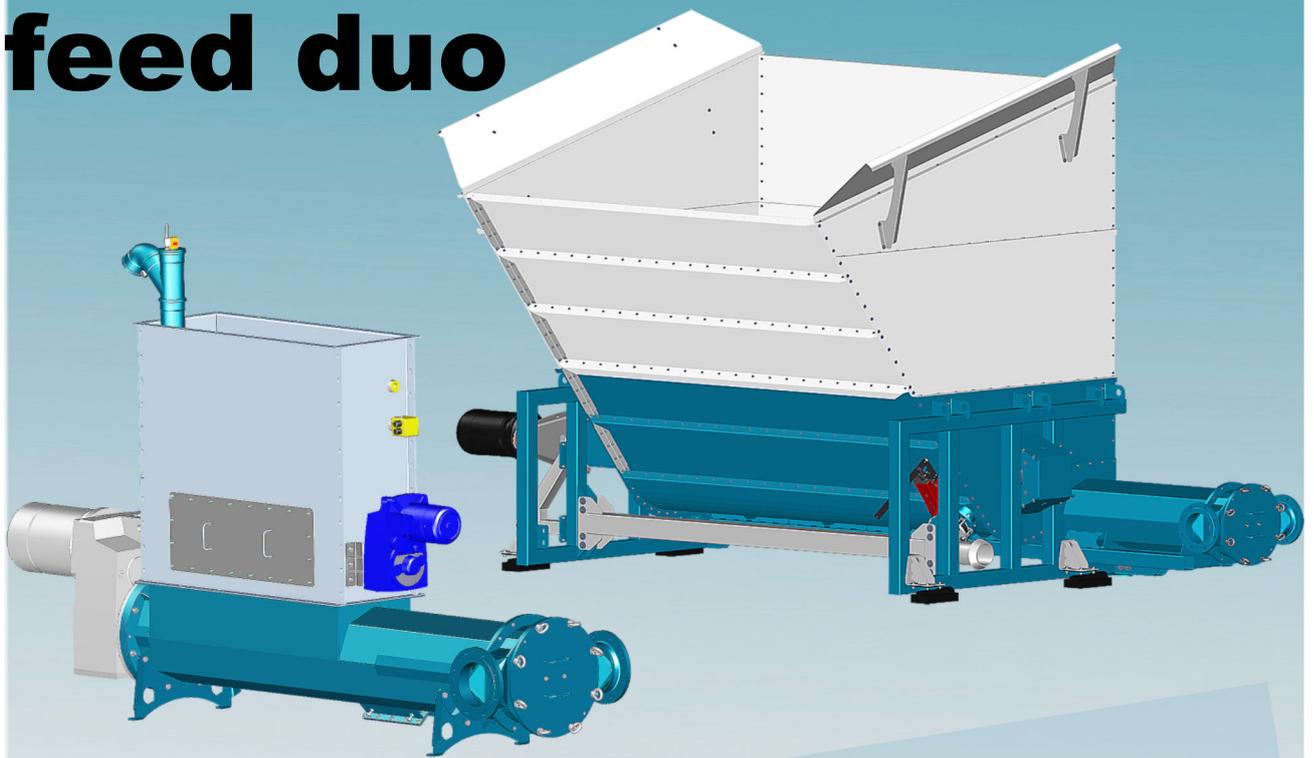


Notice d'utilisation

Technique de gavage

Powerfeed & Powerfeed duo



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

Börger dans le monde

| | | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|--|
| Europe | Allemagne - Siège principal - | Börger GmbH Benningsweg 24 46325 Borken-Weseke Deutschland | Tél. Fax E-mail Internet | +49 (0) 2862 / 91030 +49 (0) 2862 / 910346 info@boerger.de www.boerger.de |
| | France | Börger France S.A.R.L. 9 rue des Prés 67670 Wittersheim France | Tél. Fax E-mail Internet | +33 (0) 3 / 88515468 +33 (0) 3 / 88515413 info@borger.fr www.borger.fr |
| | Grande-Bretagne/ Irlande | Börger UK Ltd. East Wing - Old School Watling St. Gailey Staffordshire United Kingdom, ST19 5PR | Tél. Fax E-mail Internet | +44 (0) 1902 / 798977 +44 (0) 1902 / 798979 uk@boerger.com www.boerger.com |
| | Pays-Bas Belgique Luxembourg | Börger Benelux Postbus 78 7630 AB Ootmarsum, Nederland | Tél. Fax E-mail Internet | +31 (0) 541 / 293687 +31 (0) 541 / 293578 info@boerger-pumps.nl www.boerger-pumps.nl |
| | Pologne | Boerger Polska Sp.z o.o. ul. Toszecka 101 44-100 Gliwice, Polska | Tél. Fax E-mail Internet | +48 32 / 3356094 +48 32 / 3356095 info@boerger.pl www.boerger.pl |
| Amérique | États-Unis | Boerger, LLC 2860 Water Tower Place Chanhassen, MN 55317 États-Unis | Tél. Fax E-mail Internet | +1 877 / 7263743 +1 612 / 4357300 +1 612 / 4357301 america@boerger.com www.boerger.com |
| Asie Australie / Océanie | Singapour | Boerger Pumps Asia Pte. Ltd. 16 Boon Lay Way #01-48 TradeHub21 Singapore 609965 | Tél. Fax E-mail Internet | +65 / 65629540 +65 / 65629542 asia@boerger.com www.boerger.com |
| | Chine | Boerger Pumps (Shanghai) Co., Ltd. Room 709, Building A, No. 555, Lansong Road, Pudong District, Shanghai 200137 P.R. China | Tél. Fax E-mail Internet | +86 (0) 21 / 61604075 +86 (0) 21 / 61604076 shanghai@boerger.com www.boerger.com.cn |
| | Inde | Boerger Pumps India Business Suite MR - 6, Vatika Business Centre, First India Place, 2nd Floor, Sushant Lok, Phase I, Block B, Gurugram HR 122002 India | Tél. E-mail Internet | +91 (0) 124 / 4028835 india@boerger.com www.boerger.com |
| Afrique* | Siège principal | Börger GmbH Benningsweg 24 46325 Borken-Weseke Deutschland | Tél. Fax E-mail Internet | +49 (0) 2862 / 91030 +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

Unité:

Groupe de produits : Technique de gavage Powerfeed
Type : 300, 300 connect, 400, 400 duo, 400 connect

Vous trouverez les données d'identification exactes de votre unité, à l'exception des commandes, 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 de rechange et service clientèle en Allemagne :

Téléphone : +49 (0) 2862 / 9103 – 31
Télécopie : +49 (0) 2862 / 9103 – 49
E-mail : service@boerger.de

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

Voir les coordonnées séparées de votre distributeur régional

Données de documents :

Document : BA-Powerfeed_FR
Date d'édition : 16/12/2021
Langue : Traduction française de l'édition originale allemande. La version allemande originale est disponible sur : service@boerger.de

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Généralités | 8 |
| 1.1 | Introduction..... | 8 |
| 1.2 | Remarques concernant les droits de propriété et d'auteur..... | 8 |
| 1.3 | Remarques destinées à l'exploitant..... | 9 |
| 1.4 | Aide pour la formation et l'instruction..... | 10 |
| 1.5 | Exemples de thèmes de formation..... | 11 |
| 2 | Sécurité | 13 |
| 2.1 | Généralités..... | 13 |
| 2.2 | Remarques concernant les signes et les symboles..... | 13 |
| 2.3 | Utilisation conforme..... | 15 |
| 2.4 | Risques résiduels..... | 16 |
| 2.5 | Qualification du personnel d'exploitation..... | 21 |
| 2.6 | Équipement de protection personnelle..... | 25 |
| 2.7 | Sécuriser contre la remise en marche..... | 26 |
| 2.8 | Description des dispositifs de protection..... | 27 |
| 2.8.1 | ARRÊT D'URGENCE..... | 27 |
| 2.8.2 | Dispositifs de surveillance optionnels..... | 28 |
| 2.9 | Marquages et plaques signalétiques..... | 28 |
| 2.10 | Marquages et plaques signalétiques devant être installés par l'exploitant..... | 30 |
| 2.11 | Consignes de sécurité destinées au personnel d'exploitation..... | 31 |
| 2.11.1 | Travaux d'ordre général sur la machine Börger..... | 32 |
| 2.11.2 | Travaux sur l'installation électrique..... | 35 |
| 2.12 | Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements..... | 38 |
| 2.13 | Remarques concernant des types de danger spécifiques..... | 46 |
| 2.13.1 | Huiles, graisses et autres substances chimiques..... | 46 |
| 2.13.2 | Niveau sonore..... | 46 |
| 3 | Description du produit | 47 |
| 3.1 | Structure du Powerfeed 300, 400..... | 47 |
| 3.1.1 | Lit à vis sans fin..... | 47 |
| 3.1.2 | Vis sans fin..... | 48 |
| 3.1.3 | Élément de rinçage..... | 48 |
| 3.1.4 | Unité de compression et de dosage..... | 48 |
| 3.1.5 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide..... | 49 |
| 3.1.6 | Caisson de drainage..... | 49 |
| 3.1.7 | Options et accessoires..... | 50 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3.2 | Structure du Powerfeed duo..... | 51 |
| 3.2.1 | Powerfeed duo..... | 52 |
| 3.2.2 | Récepteur de remplissage et de stockage..... | 52 |
| 3.2.3 | Rouleau de transport..... | 52 |
| 3.2.4 | Éléments de pesage..... | 53 |
| 3.2.5 | Châssis..... | 53 |
| 3.3 | Description du mode de fonctionnement..... | 53 |
| 3.4 | Caractéristiques techniques..... | 55 |
| 3.4.1 | Dimensions..... | 56 |
| 3.4.2 | Performances et limites de charge..... | 69 |
| 4 | Transport, stockage et montage..... | 71 |
| 4.1 | Transport..... | 71 |
| 4.2 | État de livraison..... | 73 |
| 4.3 | Stockage et stockage intermédiaire..... | 74 |
| 4.3.1 | Stockage..... | 74 |
| 4.3.2 | Stockage intermédiaire..... | 77 |
| 4.4 | Montage..... | 77 |
| 4.4.1 | Préparations avant le montage..... | 80 |
| 4.4.2 | Mise en place..... | 95 |
| 4.4.3 | Montage, entrée et sortie..... | 99 |
| 4.4.4 | Branchement électrique..... | 107 |
| 4.5 | Contrôles avant la mise en service..... | 109 |
| 4.5.1 | Contrôle de l'état opérationnel..... | 110 |
| 4.5.2 | Contrôle du sens de rotation..... | 112 |
| 5 | Fonctionnement..... | 115 |
| 5.1 | Mise en service..... | 119 |
| 5.1.1 | Marche d'essai avec du liquide..... | 120 |
| 5.1.2 | Mesures en cas de solidité trop élevée du bouchon..... | 124 |
| 5.1.3 | Mesures en cas de solidité insuffisante du bouchon..... | 129 |
| 5.1.4 | Mode par intervalles du rouleau de transport Powerfeed duo..... | 133 |
| 5.1.5 | Mise en service définitive..... | 135 |
| 5.2 | Fonctionnement continu..... | 135 |
| 5.3 | Immobilisation..... | 137 |
| 5.4 | Mise à l'arrêt en cas d'urgence..... | 139 |
| 5.5 | Défauts..... | 140 |
| 5.6 | Mesures après travaux de rémediation aux perturbations effectués !..... | 152 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 6 | Entretien..... | 153 |
| 6.1 | Entretien..... | 155 |
| 6.1.1 | Nettoyage externe..... | 157 |
| 6.1.2 | Dépressurisation..... | 158 |
| 6.1.3 | Nettoyage interne..... | 160 |
| 6.2 | Maintenance et inspection..... | 163 |
| 6.2.1 | Plan d'inspection et de maintenance..... | 163 |
| 6.2.2 | Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant..... | 165 |
| 6.3 | Remise en état..... | 168 |
| 6.3.1 | Remarques concernant les travaux de remise en état..... | 170 |
| 6.3.2 | Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide..... | 171 |
| 6.3.3 | Remplacement du coussinet auto-lubrifiant..... | 175 |
| 6.3.4 | Remplacement de parties de l'unité de compression et de dosage..... | 179 |
| 6.3.5 | Remplacement de la vis sans fin..... | 184 |
| 6.3.6 | Remplacement des joint à lèvres..... | 192 |
| 6.3.7 | Remplacement plaques d'usure axiales Powerfeed 300..... | 202 |
| 6.3.8 | Remplacement plaques d'usure axiales - Powerfeed 400..... | 205 |
| 6.3.9 | Remplacement plaques d'usure axiales - Powerfeed 400 duo..... | 208 |
| 6.3.10 | Autres réparations..... | 210 |
| 6.3.11 | Consignes d'entretien des équipements spéciaux..... | 210 |
| 6.3.12 | Mesures après travaux d'entretien et de maintenance effectués !..... | 211 |
| 6.3.13 | Demandes de renseignements..... | 212 |
| 7 | Élimination..... | 213 |
| 7.1 | Protection de l'environnement..... | 213 |
| 7.2 | Huiles, résidus huileux et graisses de lubrification..... | 213 |
| 7.3 | Plastiques..... | 214 |
| 7.4 | Métaux..... | 214 |
| 7.5 | Déchets électriques et électroniques..... | 214 |
| 7.6 | Mise hors service définitive..... | 214 |
| 8 | Accessoires..... | 215 |
| 8.1 | Convertisseur de fréquence..... | 215 |
| 8.2 | Trémie de remplissage..... | 216 |
| 8.3 | Concasseur de pont..... | 216 |
| 8.4 | Dispositifs de surveillance..... | 217 |
| 8.4.1 | Capteurs du niveau de remplissage..... | 217 |
| 8.5 | Surveillance de la pression..... | 219 |
| 8.5.1 | Convertisseur de mesure de pression..... | 219 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 8.6 | Appareils de surveillance de débit | 219 |
| 8.7 | Commande..... | 219 |
| 9 | Annexe..... | 220 |
| 9.1 | Fiche technique..... | 220 |
| 9.2 | Pièces d'usure..... | 220 |
| 9.3 | Plan de montage..... | 225 |
| 9.3.1 | Powerfeed 300 et 400 - Plan de montage..... | 225 |
| 9.3.2 | Powerfeed duo - Plan de montage..... | 229 |
| 9.4 | Liste des pièces de rechange..... | 233 |
| 9.4.1 | Powerfeed 300 et 400 - Liste des pièces de réchange..... | 233 |
| 9.4.2 | Powerfeed duo - Liste des pièces de réchange..... | 240 |
| 9.5 | Outils/Aide au montage..... | 248 |
| 9.6 | Liste de contrôle pour la mise en service..... | 250 |
| 9.7 | Déclaration de conformité UE / déclaration d'incorporation UE..... | 251 |
| 9.7.1 | Déclaration de conformité UE..... | 251 |
| 9.7.2 | Déclaration d'incorporation UE..... | 252 |
| 9.8 | Liste des lubrifiants..... | 253 |
| 9.8.1 | Transmission Börger..... | 254 |
| 9.8.2 | Liquide sans pression..... | 256 |
| 9.8.3 | Propriétés de l'huile..... | 258 |
| 9.8.4 | Lubrifiants pouvant être utilisés dans les transmissions Börger..... | 259 |
| 9.8.5 | Lubrifiants pouvant être utilisés en tant que liquides sans pression..... | 260 |
| 9.8.6 | Quantités de remplissage d'huile des groupes Börger..... | 263 |
| 9.8.7 | Commande de lubrifiants..... | 266 |
| 9.8.8 | Validation par le client des lubrifiants spéciaux (exemple)..... | 267 |
| 9.9 | Fiche technique..... | 268 |
| 9.10 | Notices d'utilisation complémentaires..... | 268 |
| 9.11 | Documentations des fournisseurs..... | 268 |
| 10 | Index..... | 269 |

1 Généralités

1.1 Introduction

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

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

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

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

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

1.2 Remarques concernant les droits de propriété et d'auteur

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

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

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

1.3 Remarques destinées à l'exploitant

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

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

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

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

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

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

1.4 Aide pour la formation et l'instruction

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

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

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

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

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

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

1.5 Exemples de thèmes de formation

1. Sécurité

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

2. Pour l'exploitation de la machine Börger

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

3. Consignes de maintenance et d'entretien

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

Confirmation de l'instruction

Thème de l'instruction :

Date :

Responsable de la formation :

Signature du responsable de la formation :

| N° | Nom, prénom | Signature |
|----|-------------|-----------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |

2 Sécurité

2.1 Généralités

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

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

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

2.2 Remarques concernant les signes et les symboles

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



DANGER !

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



AVERTISSEMENT !

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



ATTENTION !

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

**ATTENTION !**

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

**REMARQUE !**

Remarques relatives à une manipulation sûre et conforme.

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

— Le tiret signale des énumérations.

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

**REMARQUE !****Illustration d'étapes de travail :**

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

2.3 Utilisation conforme

Le Powerfeed est un appareil pour le chargement de biomasse [matières brutes qui se régénèrent (NawaRo) ainsi que de maïs finement broyé ou d'autres substances] dans la veine de liquide dans les installations de production de biogaz. Les Powerfeed 300 et 400 sont des purs appareils de dosage, le Powerfeed duo est un appareil de stockage et de dosage combinés.

En tant que règle de base pour un débit de dosage optimal, la teneur en matières sèches moyenne (substances sèches) de la matière à utiliser doit se situer en-dessous de 38 % et au-dessus de 20 %.

Des substances collantes et inclinées à un fort drainage, qui forment une bouille faible en matières fibreuses doivent être tenues à distance de la machine, étant donné que dans ce cas de figure, il y a danger que les filets de la vis sans fin ne s'en retrouvent obturés, ce qui risque d'entraîner une perte de puissance et des coûts de maintenance qui auraient pu être évités.

Des substances plus dures, ne pouvant pas être broyées, comme par ex. des pierres et des pièces en acier ainsi que des substances ayant tendance à s'enrouler etc. ne peuvent pas être traitées par le Powerfeed et doivent par conséquent en être tenues éloignées.

Un récipient de stockage aux dimensions suffisantes doit être commuté en amont des Powerfeed 300 et 400. Le Powerfeed duo est déjà équipé d'un récipient de stockage correspondant.

L'utilisation d'une pompe de circulation résistante à la pression est nécessaire, conformément au ↪ *Chapitre 4.4 « Montage » à la page 77.*

L'utilisation conforme inclut également la satisfaction à toutes les conditions préalables au montage, conformément au ↪ *Chapitre 4.4 « Montage » à la page 77.*

**REMARQUE !****Utilisation conforme**

La machine Börger, respectivement l'installation a été exclusivement dimensionnée pour les conditions d'utilisation indiquées dans votre demande/commande et spécifiées dans la confirmation de commande ainsi que dans la fiche technique jointe.

- Respectez les indications fournies par la fiche technique.
- C'est pourquoi l'utilisation conforme se limite exclusivement au liquide pompé mentionné ; aux températures, vitesses de rotation et débits de refoulement indiqués.



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 de la machine Börger est seul responsable des dommages qui en résultent.

2.4 Risques résiduels

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

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

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

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

En cas de contact avec des pièces conductrices de tension, il y a danger de mort direct par électrocution.

L'endommagement de l'isolation ou de différents composants peut être mortel.

- Laissez uniquement des électriciens spécialisés exécuter les travaux sur l'installation électrique.
- En cas d'endommagement de l'isolation, coupez immédiatement l'alimentation en tension et faites procéder à la réparation.
- Avant le début des travaux sur les pièces actives d'installations et d'équipements électriques, établissez l'état hors tension et assurez-le pour la durée des travaux.

Avec cela, respecter les 5 règles de sécurité :

- Déverrouiller.
- Sécuriser contre la remise en marche.
- Établir l'exemption de tension.
- Mettre à la terre et court-circuiter.*
- Recouvrir ou délimiter les pièces sous tension avoisinantes.*
- Ne pontez jamais des fusibles ou ne les mettez jamais hors service. Lors du changement de fusibles, respectez l'indication correcte relative à l'intensité du courant.
- Évitez l'humidité au niveau de pièces conductrices de tension. Cela peut conduire à un court-circuit.
- Avant de la remettre en marche, veillez à ce que toutes les branchements électriques soient bien effectués et à ce que les câbles utilisés ne soient ni endommagés ni coudés.
- Assurez-vous que l'armoire de commande soit toujours correctement fermée avant la mise en marche et pendant le fonctionnement.

* Dans des installations avec des tensions nominales jusqu'à 1000 V, des divergences sont possibles sous certaines conditions (cf. DIN VDE 0105-100)

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

Des composants mobiles peuvent causer de graves blessures.

- Ne saisissez pas des composants en rotation ou ne manipulez pas ces derniers pendant le fonctionnement de l'appareil.
- N'ouvrez jamais des recouvrements pendant le fonctionnement.
- Effectuer uniquement des travaux sur la machine Börger quand cette dernière est immobilisée.
- Tenez compte du temps de freinage : Avant l'ouverture de recouvrements, assurez-vous qu'aucun composant ne soit en mouvement.
- Avant tous les travaux dus sur la machine Börger ou sur les accessoires de cette dernière, immobilisez la machine Börger ainsi que les éléments de l'installation en amont et en aval conformément à  *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Avant l'utilisation, l'opérateur est tenu de contrôler que tous les équipements de protection sont en place et en état de marche.
- La machine Börger doit uniquement être activée, si les connexions d'entrée et de sortie sont installées et si les ouvertures de maintenance sont montées correctement.

**AVERTISSEMENT !****Danger de mort par charges suspendues !**

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

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

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

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

Ne desserrez pas de raccords, lorsque le système est sous pression !

- Assurez-vous, que toutes les vannes simples et d'arrêt à l'entrée et à la sortie sont fermées .
- Décompressez et videz la machine Börger à travers un dispositif de vidange éventuellement installé.
- Récupérez immédiatement le liquide pompé écoulé avec des moyens appropriés et éliminez-le conformément aux dispositions locales en vigueur.
- Pour cette raison, portez toujours votre équipement de protection personnelle (PSA) conformément à  *Chapitre 2.6 « Équipement de protection personnelle » à la page 25* et prenez toutes les mesures de précaution nécessaires.

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

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

De manière générale, les points suivants sont de vigueur :

- En présence de liquides pompés dangereux et nuisibles à la santé, prenez toutes les mesures de précaution nécessaires lors de travaux sur la machine Börger.
- Évitez tout contact direct avec le liquide (contact avec la peau/les yeux, ingestion, inhalation).
- Éliminez immédiatement toute contamination cutanée.
- Ne conservez ou ne consommez pas de boissons, de nourriture ou de tabac dans la zone de travail.

**ATTENTION !**
Risque de brûlure cutanée

En particulier lors d'une utilisation à l'extérieur, lorsque les températures extérieures sont élevées, tout comme les températures des substrats, différentes pièces de la machine Börger risquent de chauffer, c'est pourquoi il ne faut pas les toucher lors du fonctionnement.

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

Si nécessaire, laissez refroidir l'installation avant de procéder aux travaux d'élimination de dysfonctionnements, d'entretien et de maintenance.

Évitez les dépôts de poussière favorisant une montée de température.

2.5 Qualification du personnel d'exploitation

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

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

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

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

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

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

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

Fabricant

Certains travaux doivent uniquement être effectués par du personnel spécialisé du fabricant. Tout autre personnel n'est pas en droit d'effectuer ces travaux. Pour l'exécution des travaux dus, veuillez contacter notre service clientèle.

Manutentionnaire

Le manutentionnaire peut démontrer qu'il a participé à une formation continue qui l'autorise à effectuer les travaux de transport et de manutention spéciaux avec l'installation et ses composants mentionnés dans cette notice d'utilisation.

A travers les connaissances acquises dans le cadre de la formation continue, le manutentionnaire est en mesure de reconnaître les dangers liés à l'installation et à ses composants lors du transport et de la manutention et à les évaluer.

En font entre-autres partie :

- Connaissances de la protection du travail et de la santé
- Connaissance des bases de premiers secours
- Réceptionner les marchandises, en contrôler l'intégralité et l'intégrité.

- Sélectionner les emplacements de stockage selon les aspects techniques et pertinents en matière de sécurité
- Stocker les marchandises à l'aide d'appareils de manutention. Ce faisant, prendre en compte le type de marchandise, la nature, le volume et le poids.
- Sélectionner les systèmes de manutention et les engins de levage en fonction du type et de la quantité de marchandise ainsi que du trajet.

Mécanicien

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

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

En font entre-autres partie :

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

Utilisateur

L'utilisateur peut démontrer qu'il a participé à une formation continue qui l'autorise à effectuer les travaux simples sur l'installation et ses composants mentionnés dans cette notice d'utilisation.

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

En font entre-autres partie :

- Connaissances de la protection du travail et de la santé
- Connaissance des bases de premiers secours
- Connaissances manuelles techniques

- Connaissances en matière de montage, de maintenance, de réparations et d'entretien
- Connaissance de la commande de machines, d'installations et d'opération de machines et d'installations

Électricien

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

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

En font entre-autres partie :

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

2.6 Équipement de protection personnelle

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



Chaussures de sécurité

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



Gants de protection, résistant aux agents chimiques

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



Lunettes de protection

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



Légère protection respiratoire

La légère protection respiratoire sert en tant que protection contre des poussières nocives.



Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques

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

2.7 Sécuriser contre la remise en marche



AVERTISSEMENT !

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

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

- Avant la remise en marche, assurez-vous que tous les équipements de protection soient montés et fonctionnels et qu'il n'y ait pas de danger pour les personnes.
- Respectez toujours la procédure pour la sécurisation contre la remise en marche conformément au  *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 26.*

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

2.8 Description des dispositifs de protection



AVERTISSEMENT !

Danger de mort par dispositifs de sécurité non fonctionnels !

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

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

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

2.8.1 ARRÊT D'URGENCE



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



AVERTISSEMENT !

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

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

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

2.8.2 Dispositifs de surveillance optionnels

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

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

2.9 Marquages et plaques signalétiques

Les symboles et plaques signalétiques suivant(e)s sont situé(e)s dans la zone de travail. Ils/Elles se réfèrent à l'environnement immédiat dans lequel ils/elles sont monté(e)s.

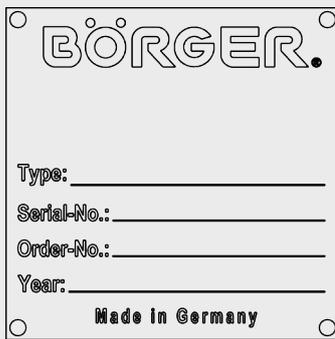


AVERTISSEMENT ! **Danger en cas de signalisation illisible !**

Au fil du temps, des autocollants et des plaques peuvent devenir sales ou illisibles pour d'autres raisons, de façon à ce que des dangers ne sont pas reconnus et les consignes d'utilisation nécessaires ne peuvent pas être respectées. Ceci entraîne un risque de blessure.

- N'enlevez pas de consignes de sécurité, d'avertissement et d'opération.
- Maintenez-les dans un état complètement lisible.
- Remplacez immédiatement des plaques ou des auto-collants endommagé(e)s.

Marquages et plaques sur les Powerfeed 300, 400 et duo.

**Signification :**

Plaque signalétique selon la directive 2006/42/CE (directive machines)

Emplacement :

bien lisible sur le Powerfeed

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

**Signification :**

Mise à la terre (tarudage pour vis ou borne de mise à la terre)

Emplacement :

Sur une des équerres de fixation ou sur le châssis optionnel

**Signification :**

ne pas toucher les pièces rotatives / couteaux, danger de mutilations permanentes

Emplacement :

bien lisible sur le Powerfeed

**Signification :**

Avertissement d'un possible démarrage automatique de la machine

Emplacement :

bien lisible sur le Powerfeed

**Signification :**

Ne pas ouvrir ou enlever le dispositif de protection avec le moteur en marche

Emplacement :

est valable pour le Powerfeed duo : bien visible sur les recouvrements de protection des paliers de rouleaux de transport

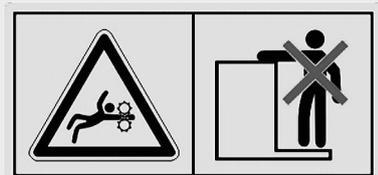


Signification :

ne jamais saisir dans le récipient avec le moteur en marche, y pénétrer ou se mettre dans une situation pouvant conduire à une chute dans le récipient

Emplacement :

bien visible à l'avant et à l'arrière du récipient de stockage



Signification :

Ne pas monter sur la machine aussi longtemps que le moteur est en marche

Emplacement :

bien visible à l'avant et à l'arrière du récipient de stockage

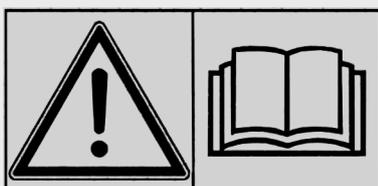


Signification :

Sens de refoulement

Emplacement :

bien lisible sur le Powerfeed



Signification :

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

Emplacement :

Bien visible sur l'emballage de la notice d'utilisation

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

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

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

2.11 Consignes de sécurité destinées au personnel d'exploitation

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

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

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

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

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

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

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

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

2.11.1 Travaux d'ordre général sur la machine Börger**REMARQUE !****Travaux sur la machine Börger !**

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

- | | |
|----------------------------|---|
| Personnel : | <ul style="list-style-type: none">■ Mécanicien■ Utilisateur■ Manutentionnaire■ Fabricant |
| Équipement de protection : | <ul style="list-style-type: none">■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques■ Chaussures de sécurité■ Gants de protection, résistant aux agents chimiques■ Lunettes de protection■ Légère protection respiratoire |
| Outil : | <ul style="list-style-type: none">■ Outils, en général |

**Notices d'utilisation supplémentaires/ Notices d'utilisation complémentaires**

Lisez les notices d'utilisation, respectivement les notices d'utilisation supplémentaires jointes séparément pour les composants, respectivement les versions spéciales dans leur intégralité.

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

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

**Documentations des fournisseurs**

Lisez la documentation des fournisseurs jointe séparément dans son intégralité.

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

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

En cas de dysfonctionnements sur la machine Börger :

- 1.** ➤ Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/ éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au ↻ *Chapitre 5.3 « Immobilisation »* à la page 137.
- 2.** ➤ Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément au ↻ *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche »* à la page 26.
- 3.** ➤ Indiquez la procédure à la personne/au poste compétent(e).
 - Cela est d'autant plus important si des modifications portant sur la sécurité ont été apportées à la machine Börger.

**REMARQUE !**

Respectez les délais indiqués dans cette notice d'utilisation ou dans les notices des composants pour les contrôles / inspections récurrent(e)s.

- Concernant l'exécution d'opérations d'entretien, vous devez obligatoirement disposer des outils spéciaux mentionnés dans le ↪ *Chapitre 9.5 « Outils/Aide au montage » à la page 248* ainsi que d'un équipement d'atelier approprié.
- Les travaux d'équipement, de maintenance et de remise en état ainsi que la recherche des défauts doivent toujours être réalisés lorsque la machine Börger est à l'arrêt. Tout réenclenchement involontaire doit être exclu.
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- Veuillez également respecter les indications figurant dans d'éventuelles autres
 - notices d'utilisation complémentaires
 - Notices d'utilisation des composants en annexe.
- Lors de la dépose ou du remplacement, fixez et bloquez soigneusement les sous-composants et les pièces de rechange de grande taille aux engins de levage afin de réduire les risques. Utilisez uniquement des engins de levage adaptés et en parfait état technique ainsi que des accessoires de levage disposant d'une force portante suffisante.
 - Ne vous tenez jamais sous des charges suspendues.
- Commencez les opérations de maintenance/réparation/entretien par l'élimination des résidus de crasse ou de produits d'entretien, en particulier sur les raccords et les vissages. Veillez à ne pas utiliser de détergents agressifs. Utilisez des chiffons de nettoyage qui ne s'effilochent pas.
- Lors du montage, resserrez toujours tous les vissages desserrés lors des travaux de maintenance et de remise en état au couple prescrit le cas échéant.
- L'élimination des produits d'exploitation, des produits auxiliaires et des pièces de remplacement doit être réalisée en toute sécurité et dans le respect de l'environnement.

2.11.2 Travaux sur l'installation électrique



DANGER !

Danger de mort dû au courant électrique !

En cas de contact avec des pièces conductrices de tension, il y a danger de mort direct par électrocution.

L'endommagement de l'isolation ou de différents composants peut être mortel.

- Laissez uniquement des électriciens spécialisés exécuter les travaux sur l'installation électrique.
- En cas d'endommagement de l'isolation, coupez immédiatement l'alimentation en tension et faites procéder à la réparation.
- Avant le début des travaux sur les pièces actives d'installations et d'équipements électriques, établissez l'état hors tension et assurez-le pour la durée des travaux.

Avec cela, respecter les 5 règles de sécurité :

- Déverrouiller.
- Sécuriser contre la remise en marche.
- Établir l'exemption de tension.
- Mettre à la terre et court-circuiter.*
- Recouvrir ou délimiter les pièces sous tension avoisinantes.*
- Ne pontez jamais des fusibles ou ne les mettez jamais hors service. Lors du changement de fusibles, respectez l'indication correcte relative à l'intensité du courant.
- Évitez l'humidité au niveau de pièces conductrices de tension. Cela peut conduire à un court-circuit.
- Avant de la remettre en marche, veillez à ce que toutes les branchements électriques soient bien effectués et à ce que les câbles utilisés ne soient ni endommagés ni coudés.
- Assurez-vous que l'armoire de commande soit toujours correctement fermée avant la mise en marche et pendant le fonctionnement.

* Dans des installations avec des tensions nominales jusqu'à 1000 V, des divergences sont possibles sous certaines conditions (cf. DIN VDE 0105-100)

- Personnel : ■ Électricien
- Équipement de protection : ■ Vêtements professionnels de protection, résistant aux agents chimiques
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection, résistant aux agents chimiques
- Lunettes de protection
- Outil : ■ Outils pour travaux électriques



Notice d'utilisation des composants électroniques

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

- la sécurité,
- l'utilisation et la commande,
- l'entretien et la maintenance,
- figurant dans les notices d'utilisation des composants électroniques en annexe.

**REMARQUE !**

Respectez les délais indiqués dans cette notice d'utilisation ou dans les notices des composants pour les contrôles / inspections récurrent(e)s de l'installation, respectivement des composants électrique(s).

- L'installation électrique doit uniquement être ouverte, entretenue et réparée par des électrotechniciens qualifiés en la matière et dans le respect des schémas de connexion joints.
- Effectuez uniquement les travaux d'équipement, de maintenance et de remise en état ainsi que la recherche des défauts lorsque l'installation électrique 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.
- Concernant l'exécution d'opérations d'entretien, vous devez obligatoirement disposer des outils spéciaux mentionnés dans le  *Chapitre 9.5 « Outils/Aide au montage » à la page 248* ainsi que d'un équipement d'atelier approprié.
- Veuillez également respecter les indications figurant dans d'éventuelles autres
 - notices d'utilisation complémentaires
 - Notices d'utilisation des composants
 - Notice d'utilisation des composants électroniquesen annexe.
- Protégez les composants électroniques de l'humidité et des impuretés. Nettoyez les composants électroniques uniquement à l'aide de dispositifs appropriés conformément à la notice d'utilisation du fabricant. N'utilisez aucun détergent agressif pour le nettoyage de la surface. Utilisez des chiffons de nettoyage qui ne s'effilochent pas.
- L'élimination des éventuelles pièces de remplacement doit être réalisée en toute sécurité et dans le respect de l'environnement.

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

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

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

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

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

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

Ne vous tenez jamais sous des charges suspendues.

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

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

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

DANGER !

Danger de mort par chute dans le récipient de remplissage et de stockage avec le Powerfeed duo en cours de fonctionnement !



- Ne vous tenez jamais à proximité de l'ouverture de remplissage en cours de fonctionnement, par exemple sur une échelle.
- N'essayez jamais d'éliminer quelque obturation en cours de fonctionnement.
- Mettez le Powerfeed duo (vis sans fin et rouleau de transport) à l'arrêt avant tout travail d'entretien dû sur le Powerfeed duo ainsi que sur les accessoires.
- Sécurisez le Powerfeed duo contre une mise en marche involontaire, par exemple en séparant le raccordement électrique de l'alimentation principale ou, si possible, avec un cadenas à arceau à l'interrupteur principal de la commande.

AVERTISSEMENT !

Blessures graves pendant le fonctionnement des Powerfeed 300 et 400 !



Le déroulement automatique des mouvements des Powerfeed 300 et 400 pendant le fonctionnement sont des blessures graves au niveau des mains et des membres du corps.

- Ne saisissez jamais dans la trémie de remplissage ou le Powerfeed en cours de fonctionnement. Prévoyez des dispositifs de protection appropriés.
- Avant l'utilisation du Powerfeed, l'utilisateur est tenu de contrôler que tous les équipements de protection nécessaires sont en place de manière conforme et en état de marche.
- Mettez le Powerfeed à l'arrêt avant tout travail de remise en état dû sur le Powerfeed ainsi que sur les accessoires.
- Sécurisez le Powerfeed contre une mise en marche involontaire, par exemple en séparant le raccordement électrique de l'alimentation principale ou, si possible, avec un cadenas à arceau à l'interrupteur principal.

**AVERTISSEMENT !**

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

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

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

**AVERTISSEMENT !**

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

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

- Avant la remise en marche, assurez-vous que tous les équipements de protection soient montés et fonctionnels et qu'il n'y ait pas de danger pour les personnes.
- Respectez toujours la procédure pour la sécurisation contre la remise en marche conformément au  *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 26.*

**AVERTISSEMENT !****Danger de mort par dispositifs de sécurité non fonctionnels !**

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

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

**AVERTISSEMENT !****Risque de blessure par l'utilisation de pièces de rechange non appropriées !**

L'utilisation de pièces de rechange non appropriées peut conduire à des dommages fonctionnels, qui peuvent à leur tour entraîner des blessures graves pouvant aller jusqu'à la mort ainsi que des dommages matériels considérables.

- Utilisez uniquement des pièces de rechange appropriées.
- En cas d'incertitudes, veuillez toujours contacter le fabricant.

**AVERTISSEMENT !****Blessures graves par pression résiduelle !**

En cas d'accumulation de liquide, resp. d'agglutination de liquide, malgré la dépressurisation, des pressions résiduelles peuvent subsister dans la machine Börger.

- Démontez les raccords à brides et les ouvertures de maintenance avec une attention particulière, afin qu'il n'y ait pas d'accidents par fuite de pressions résiduelles.

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

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

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

**ATTENTION !****Danger de dommages dus au gel !**

Le gel peut causer des dommages à la machine Börger.

- Protégez la machine Börger et ses raccordements du gel.

**ATTENTION !****Un nettoyage inapproprié de la machine Börger peut être à l'origine de dommages fonctionnels et d'endommagements !**

- N'utilisez pas d'eau en jet.
- Veillez à n'utiliser ni solvants et détergents agressifs ni papier émeri qui attaquant les surfaces métalliques et 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.
- Lors du nettoyage des composants électroniques, veillez à ne pas utiliser d'aspirateur ou encore de balayette avec poils en plastique, etc. La formation de tension / charge statique risque d'endommager les composants électroniques.

**ATTENTION !****Risque de dommages matériels importants en cas de non-respect des valeurs limites !**

Le non-respect des valeurs limites risque d'entraîner des dommages durables au niveau de la machine Börger et de ses composants.

- Il n'est pas autorisé de passer en dessous ou au dessus des limites de charge conformément au chapitre 3.3 « Caractéristiques techniques » de la notice d'utilisation standard et aux instructions dans la fiche technique.
- Dans le cas de machines Börger exploitées avec un convertisseur de fréquence, veillez à ce que la vitesse de rotation soit toujours suffisamment inférieure à la vitesse de rotation maximale autorisée (régime de dimensionnement, cf. fiche technique jointe).
- Prenez toutes les mesures nécessaires afin d'assurer que la pression différentielle autorisée entre l'entrée et la sortie de la machine Börger ne sera pas dépassée.
- Assurez-vous que la pression appliquée au niveau de la sortie n'est pas supérieure à la pression autorisée du système de conduites et de la machine Börger et ne surcharge pas sa motorisation ni ses connexions élastiques.
- Les températures ne doivent à aucun moment être inférieures ou supérieures aux valeurs limites indiquées dans la fiche technique. Assurez-vous de cela.

**ATTENTION !****Risque de dommages par une modification non autorisée de valeurs limites !**

Le réglage des valeurs sur les appareils d'analyse, respectivement au convertisseur de fréquence, ne doit pas être modifié. Autrement, cela peut conduire à des dommages matériels.

**REMARQUE !**
Pré-réglages des paramètres

Les valeurs spécifiques aux appareils, les valeurs limites ainsi que les paramètres variables sont pré-réglées à partir de l'usine, de manière correspondante aux spécifications de la commande pour l'utilisation.

**REMARQUE !**
En cas d'utilisation de convertisseurs de fréquence

Du fait de leur conception, les convertisseurs de fréquence génèrent des courants de fuite.

- Pour l'exploitation correcte d'un convertisseur de fréquence à un disjoncteur de protection à courant de défaut, en raison de la proportion de courant continu des courants de fuite, l'utilisation d'un **disjoncteur de protection FI sensible à tous les courants (type B)** conformément à **EN50178/VDE0160** est nécessaire.

**REMARQUE !**
Refroidissement externe de la motorisation

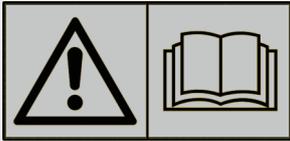
Si la fréquence du moteur est réglée sur une valeur très basse, un refroidissement externe de la motorisation peut être nécessaire.

**Notices d'utilisation supplémentaires/ Notices d'utilisation complémen-
taires**

Lisez les notices d'utilisation, respectivement les notices d'utilisation supplémentaires jointes séparément pour les composants, respectivement les versions spéciales dans leur intégralité.

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

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

**Documentations des fournisseurs**

Lisez la documentation des fournisseurs jointe séparément dans son intégralité.

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

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

**Notice d'utilisation des composants électroniques**

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

- la sécurité,
- l'utilisation et la commande,
- l'entretien et la maintenance,
- figurant dans les notices d'utilisation des composants électroniques en annexe.

**Notice d'utilisation de l'unité de commande**

- Les **consignes et directives de sécurité** contenues dans la notice d'utilisation de l'unité de commande doivent être respectées.

2.13 Remarques concernant des types de danger spécifiques

2.13.1 Huiles, graisses et autres substances chimiques



ENVIRONNEMENT !

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

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

- En ce qui concerne les opérations d'installation, de réparation et de maintenance, veillez particulièrement à ce que des substances polluantes pour l'eau, par ex. les graisses et les huiles lubrifiantes : ne s'infiltrent pas dans le sol ; n'atteignent pas les canalisations.
- Ces substances doivent être recueillies, conservées, transportées et éliminées dans un récipient adapté.
- Lors de 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.
- Lors de tous les travaux, respectez les obligations légales concernant la réduction des déchets et le recyclage/l'élimination conformes.

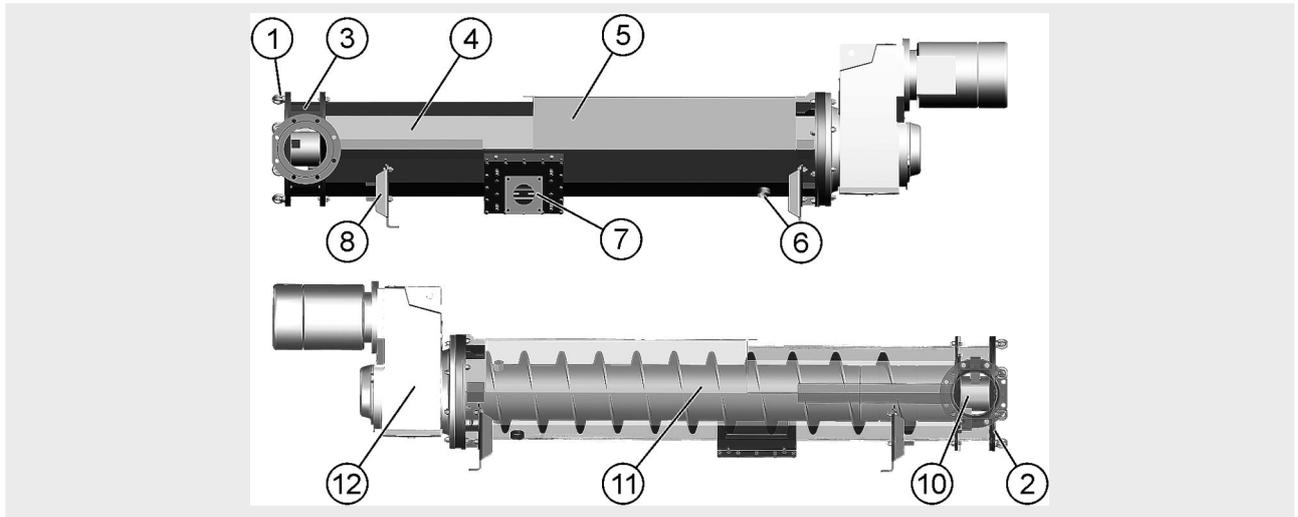
Lors de la manipulation des huiles, des graisses et autres substances chimiques, respectez les consignes en vigueur ainsi que les fiches techniques de sécurité des fabricants de ces produits, notamment en ce qui concerne le stockage, la manipulation, l'utilisation et l'élimination.

2.13.2 Niveau sonore

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

3 Description du produit

3.1 Structure du Powerfeed 300, 400



| | | | |
|---|--|----|------------------------------------|
| 1 | Écrou à oreille | 7 | Caisson de drainage, optionnel |
| 2 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 8 | Équerre de fixation |
| 3 | Élément de rinçage avec brides | 10 | Unité de compression et de dosage |
| 4 | Zone de compression (lit à vis sans fin avant) | 11 | Vis sans fin |
| 5 | Lit à vis sans fin arrière avec ouverture de remplissage | 12 | Moto-réducteur à arbres parallèles |
| 6 | Sortie de liquide avec bouchon 2" | | |

3.1.1 Lit à vis sans fin

Le lit à vis sans fin (4 et 5) est le boîtier du Powerfeed. Au niveau de l'ouverture de remplissage dans le lit à vis sans fin arrière (5), la biomasse est amenée dans le doseur à travers une trémie de remplissage devant être montée. Dans la zone de compression (4), la matière à utiliser est comprimée.

Deux fixations de pieds support (8) sur le corps donnent à l'appareil une assise solide.

Pour la connexion de l'entraînement, une plaque moteur est présente, à laquelle le moto-réducteur à arbres parallèles (12) est bridé.

Une sortie de liquide avec 2" permet l'écoulement de l'eau de nettoyage en cas d'un nettoyage intérieur.

3.1.2 Vis sans fin

La vis sans fin en rotation (11) est en inox résistant. Elles est reliées au moto-réducteur à arbres parallèles (12) à travers l'arbre de commande.

L'autre extrémité de l'arbre de la vis sans fin (11) porte l'unité de compression et de dosage rotative (10) et est montée sur le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide, voir  *Chapitre 3.1.5 « Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide » à la page 49.*

3.1.3 Élément de rinçage

L'élément de rinçage (3) conduit le liquide porteur (digestat recirculé ou liquide porteur amené de l'extérieur), dans lequel la biomasse est dosée. Le sens d'écoulement peut être librement sélectionné.

3.1.4 Unité de compression et de dosage

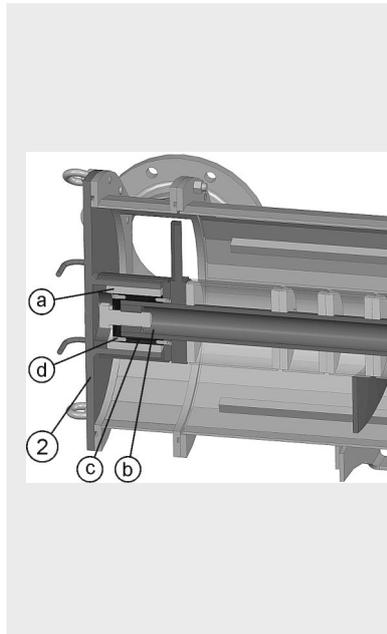
L'unité de compression et de dosage rotative (10) est conduite sur l'extrémité d'arbre de la vis sans fin.

Dans un premier temps, la matière brute transportée par les vis sans fin (11) est comprimée dans la zone de compression (4) de l'unité de compression et de dosage (10) dans un bouchon et est ensuite épluchée en quantités dosées du bouchon et remise dans la conduite traversée, connectée à l'élément de rinçage.

Le bouchon de matière épaisse agit en tant que joint d'étanchéité en direction du débit de liquide. Avec cela, il empêche même une perte de gaz du liquide porteur. Le danger de pénétration d'air dans le processus lors du dosage est quasiment entièrement exclu par le bouchon de matière épaisse formé à partir de la matière à utiliser.

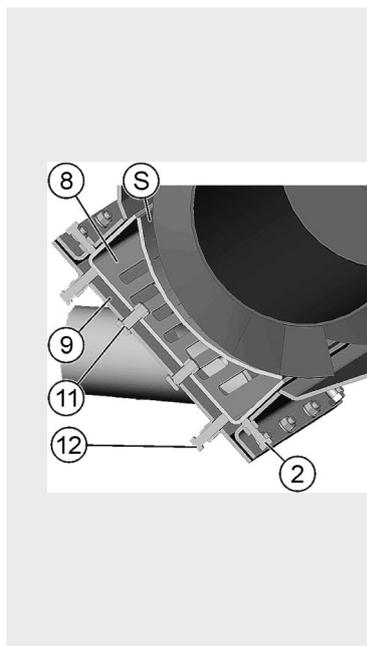
Le bouchon se renouvèle en permanence de manière autonome à partir de la matière à utiliser alimentée.

3.1.5 Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide



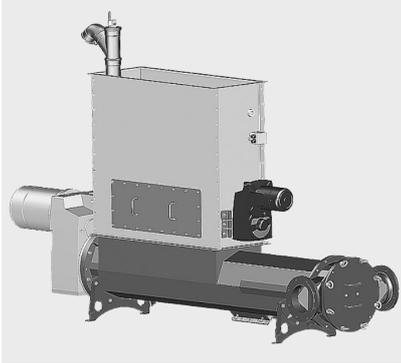
- Le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide permet l'accès aisé à l'intérieur de l'élément de rinçage et à partir de là au bouchon d'étanchéité ainsi qu'aux pièces soumises à l'usure du Powerfeed. Les conduites à l'élément de rinçage restent raccordées. Après avoir desserré les écrous à oreille, le flasque peut être retiré conformément à [Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide »](#) à la page 171.
- L'extrémité de l'arbre de la vis sans fin est logée dans le coussinet (a) qui est pressé dans le siège de palier lisse intégré au flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2). L'extrémité d'arbre (b) de la vis sans fin est pourvue d'une douille de protection (c), qui est sécurisée contre la rotation à l'aide de gouilles cannelées enfichables (type 300) ou de tiges filetées (d, sur type 400).

3.1.6 Caisson de drainage



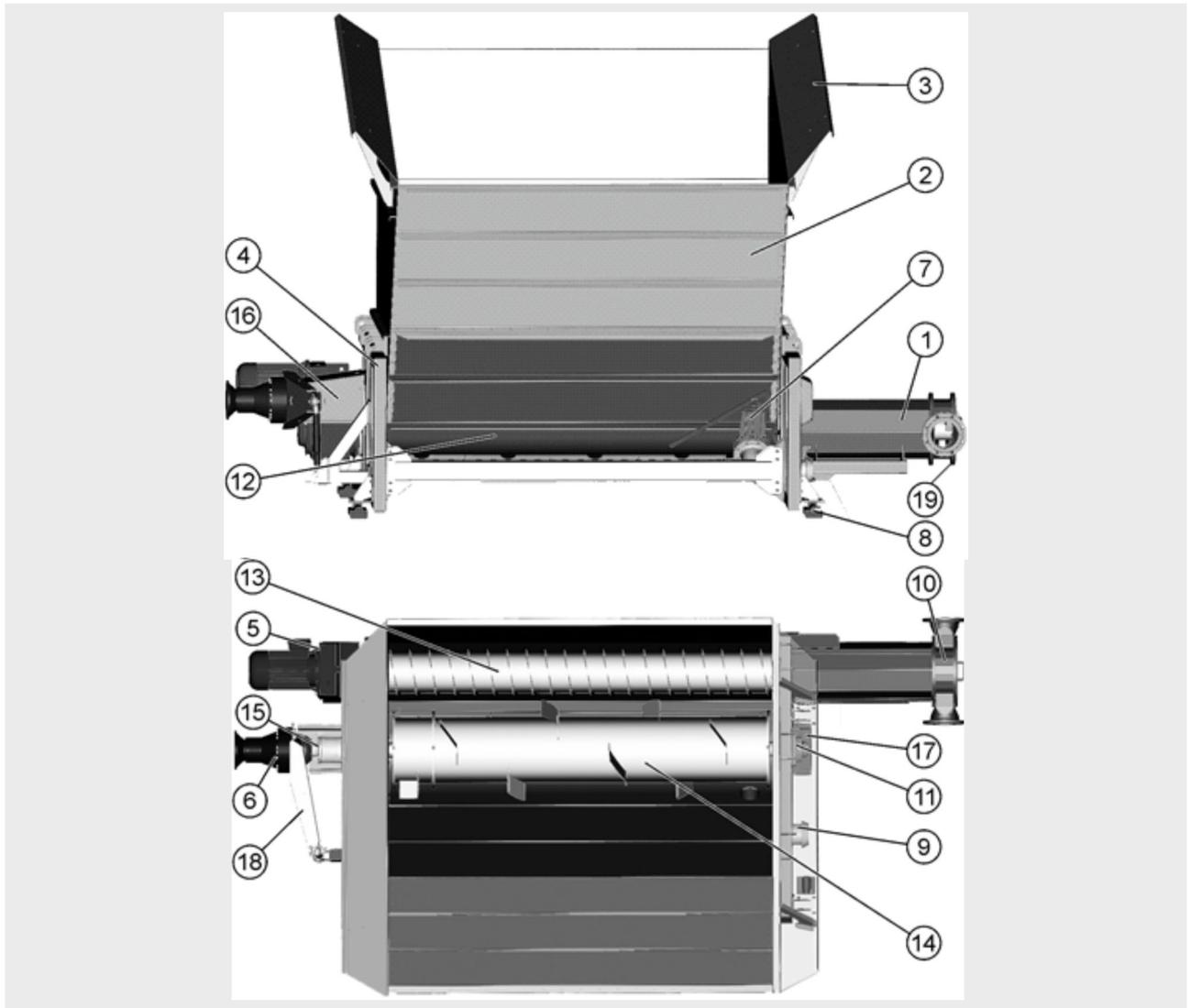
- Le caisson de drainage latéral permet d'évacuer le liquide qui est expulsé du bouchon de matière épaisse lors du compactage pour les matières à utiliser ayant une teneur en matières sèches plus faible et une teneur en humidité plus élevée.
- Le caisson de drainage étend ainsi la sélection de matières à utiliser potentielles et augmente la sécurité en ce qui concerne la conservation du bouchon de matière épaisse dans le cas de matières à utiliser problématiques.
- Le caisson de drainage se compose d'un cadre (1) avec vis à tête hexagonale (2), du tamis (8), du flasque (9) vissé au cadre, des vis à tête hexagonale (12), des vis à tête hexagonale (11) et des vis à tête hexagonale latérales (2).
- Le cadre est déjà présent sur le lit à vis fin par défaut et est fermé par un flasque plein, de sorte à que l'installation ultérieure du caisson de drainage est toujours possible.

3.1.7 Options et accessoires



Différents équipements spéciaux et accessoires sont disponibles pour le fonctionnement et l'utilisation en toute sécurité du Powerfeed, voir à cet effet le ↪ *Chapitre 8 « Accessoires »* à la page 215.

3.2 Structure du Powerfeed duo



| | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Powerfeed | 11 | Flasque à bout de palier |
| 2 | Réceptacle de remplissage et de stockage | 12 | Lit à vis sans fin |
| 3 | Embout de remplissage | 13 | Vis sans fin |
| 4 | Châssis | 14 | Rouleau de transport |
| 5 | Motorisation du Powerfeed avec réducteur à arbres parallèles | 15 | Rouleau d'entraînement |
| 6 | Motorisation de l'unité de rouleau de transport avec engrenage planétaire | 16 | Recouvrement de protection |
| 7 | Sortie de liquide avec vanne d'arrêt (vanne) | 17 | Recouvrement de protection |
| 8 | Élément de pesage (en option) | 18 | Fixation de moteur (support de couple) |
| 9 | Embout de tuyau partie V, largeur nominale 150 mm (5,91 inch), à la sortie de liquide | 19 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide |
| 10 | Élément de rinçage du Powerfeed | | |

3.2.1 Powerfeed duo

La pièce maîtresse du Powerfeed duo est la technique de gavage Powerfeed éprouvée. La structure de base du Powerfeed (1), l'élément de rinçage (10) avec le flasque à contre-palier lisse, la zone de compression, l'unité de compression et de dosage, le caisson de drainage et la motorisation, correspondent aux pièces décrites du Powerfeed 400 en matière de structure et de fonctionnement, voir ↪ *Chapitre 3.1 « Structure du Powerfeed 300, 400 » à la page 47*. Sur le Powerfeed duo, avec près de 3 m (9,84 ft), la vis sans fin est toutefois considérablement plus longue.

Sur la sortie de liquide présente aux fins de nettoyage, sur le Powerfeed duo, une vanne et un tuyau d'écoulement avec une largeur nominale d'embout de tuyau pour la partie V de 150 mm (5,91 inch) sont prévus par défaut. D'autres formes de raccords sont possibles sur demande.

3.2.2 Récipient de remplissage et de stockage

Le Powerfeed duo est équipé d'un récipient de remplissage et de stockage (2) aux dimensions généreuses avec une capacité de jusqu'à 16 m³ (4227,21 gal).

L'embout de remplissage (3) empêche une chute latérale de la matière à utiliser lors du remplissage du récipient de stockage (2).

3.2.3 Rouleau de transport

Le rouleau de transport (14) amène la matière à utiliser à la vis sans fin (13) et, ce faisant, veille à une répartition homogène de la matière à utiliser sur la vis sans fin. Ce faisant, le rouleau de transport tourne dans la direction contraire au sens de rotation de la vis sans fin, de façon à empêcher des cratères de prélèvement dans la zone arrière, proche de la motorisation. Le rouleau de transport évite la formation de ponts dans la zone de la vis sans fin et assouplit la matière à utiliser à l'aide des éléments de la vis sans fin.

Le rouleau de transport est exploité avec une vitesse de rotation homogène en mode par intervalles adapté au niveau de remplissage. Vous trouvez des remarques relatives au mode par intervalles au ↪ *Chapitre 5.1.4 « Mode par intervalles du rouleau de transport Powerfeed duo » à la page 133*.

Ensemble avec le flasque à bout de palier (11) et le rouleau d'entraînement (15), le rouleau de transport (14) constitue l'unité de rouleaux de transport appuyée sur deux côtés.

L'engrenage planétaire (6) est fixé de manière sûre avec un support de couple (18).

3.2.4 Éléments de pesage

L'exploitation du Powerfeed duo avec un système de pesage est recommandée. En option, le Powerfeed duo peut déjà être équipé avec quatre éléments de pesage (8), qui sont fixés aux languettes de fixation du châssis.

Les éléments de pesage permettent un contrôle du niveau de remplissage en relation avec le poids, qui est déterminant pour l'exploitation sûre du Powerfeed.

3.2.5 Châssis

Le Powerfeed duo est livré avec un châssis avec quatre languettes de fixation. Le châssis assure une assise solide, sûre. En option, un châssis adapté aux conditions de montage individuelles peut être livré.

3.3 Description du mode de fonctionnement

La technique de gavage Powerfeed a été développée pour l'apport sûr et fiable de matières solides dans des systèmes à conduites traversés, fermés.

L'alimentation de la matière à utiliser se fait via une trémie de remplissage sur les Powerfeed des types 300 et 400 via une trémie de remplissage, qui doit être installée sur l'ouverture de remplissage du lit à vis sans fin arrière. Le Powerfeed duo dispose d'un récipient de remplissage et de stockage volumineux avec un rouleau de transport qui amène la matière à utiliser au Powerfeed.

La vis sans fin contre-logée en toute sécurité dans le flasque de contre-palier transporte la matière à utiliser sous frottement et compression vers la zone de compression en amont de l'élément de rinçage, qui est connectée à la conduite traversée.

Le bouchon de matière épaisse étanche à l'air se formant dans la zone de compression a comme effet un joint d'étanchéité se renouvelant soi-même de manière autonome afin de constituer un processus, qui empêche une fuite de gaz de manière sûre.

Les matières brutes sont dissoutes à travers la disposition et la conception de l'unité de compression et de dosage à l'intérieur du Powerfeed. Ainsi, ces derniers obtiennent une surface disponible s'en trouvant agrandie et la dissolution d'inclusions d'air, ce qui, de manière éprouvée, permet la formation réduite de couches flottantes. En même temps, la matière à utiliser est alimentée dans le débit de liquide de façon dosée.

Dans la conception Powerfeed duo, la technique de gavage Powerfeed éprouvée est déjà complétée en tant qu'unité fonctionnelle complète (voir à cet effet ↪ *Chapitre 4.4.1 « Préparations avant le montage » à la page 80 de la notice de montage du Powerfeed*).

Le récipient de stockage avec rouleau de transport est intégré. L'unité de rouleaux de transport tourne dans la direction contraire au sens de rotation de l'arbre de vis sans fin du Powerfeed. Ainsi, le rouleau de transport amène la matière à stocker de l'arbre de vis sans fin du Powerfeed en répartition optimale. En outre, le rouleau de transport a une fonction de concasseur de ponts, de brassage et de mélange.

L'unité complète du Powerfeed duo est équipée des capteurs de niveau de remplissage dans le récipient de stockage via une commande raccordée.

Le Powerfeed duo est monté directement sur un dispositif de pesage avec un châssis.

3.4 Caractéristiques techniques

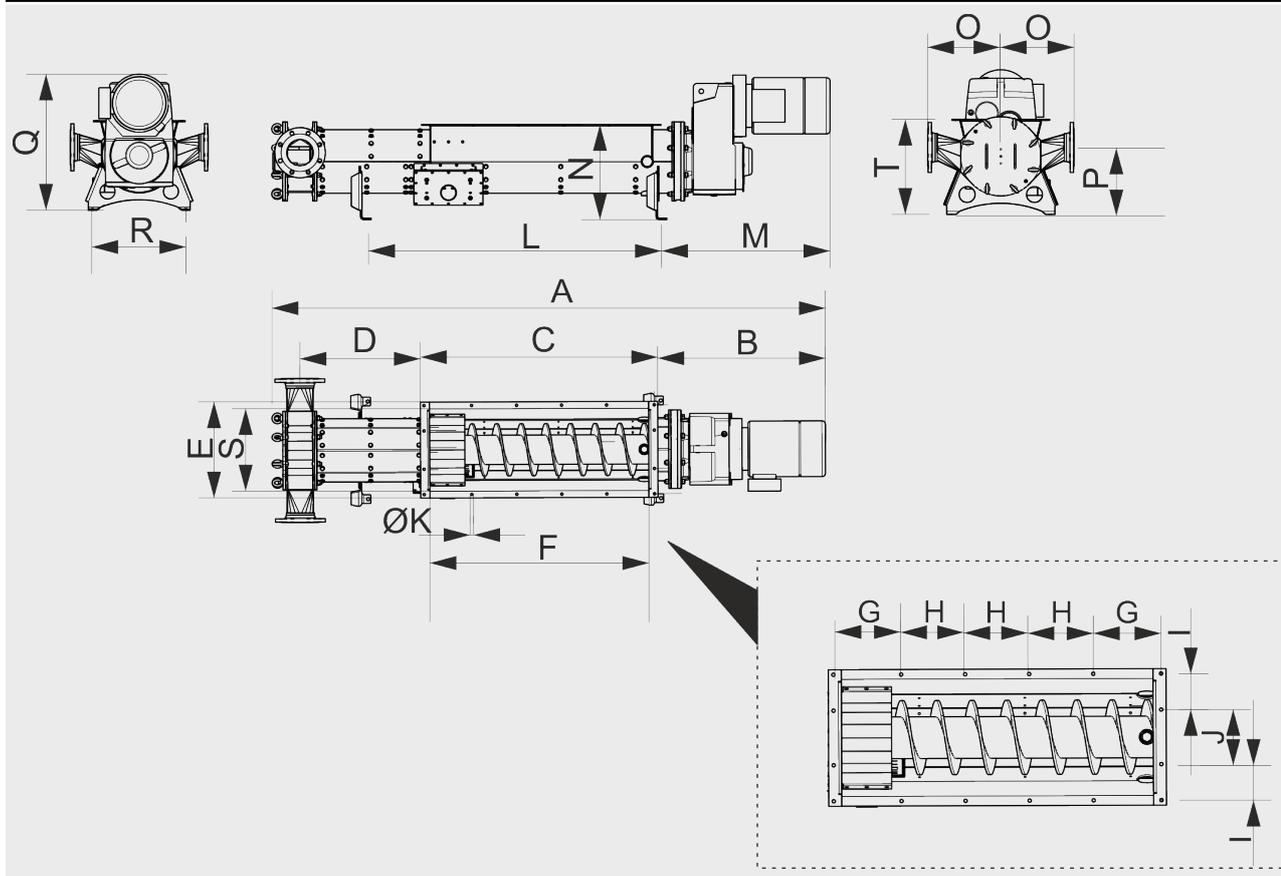
Les machines Börger sont dimensionnées individuellement pour chaque cas d'application. C'est pourquoi il existe un grand nombre de variantes optimisées pour des applications bien précises. Seules les caractéristiques de quelques modèles peuvent donc être indiquées ici à titre d'exemple.

Vous trouverez des indications détaillées relatives à votre machine Börger ou votre unité dans la fiche technique ainsi que sur le **plan côté spécifique** envoyé à la passation de commande.

Veillez contacter votre service clientèle Börger si vous souhaitez obtenir un duplicata.

3.4.1 Dimensions

Powerfeed 300, 400



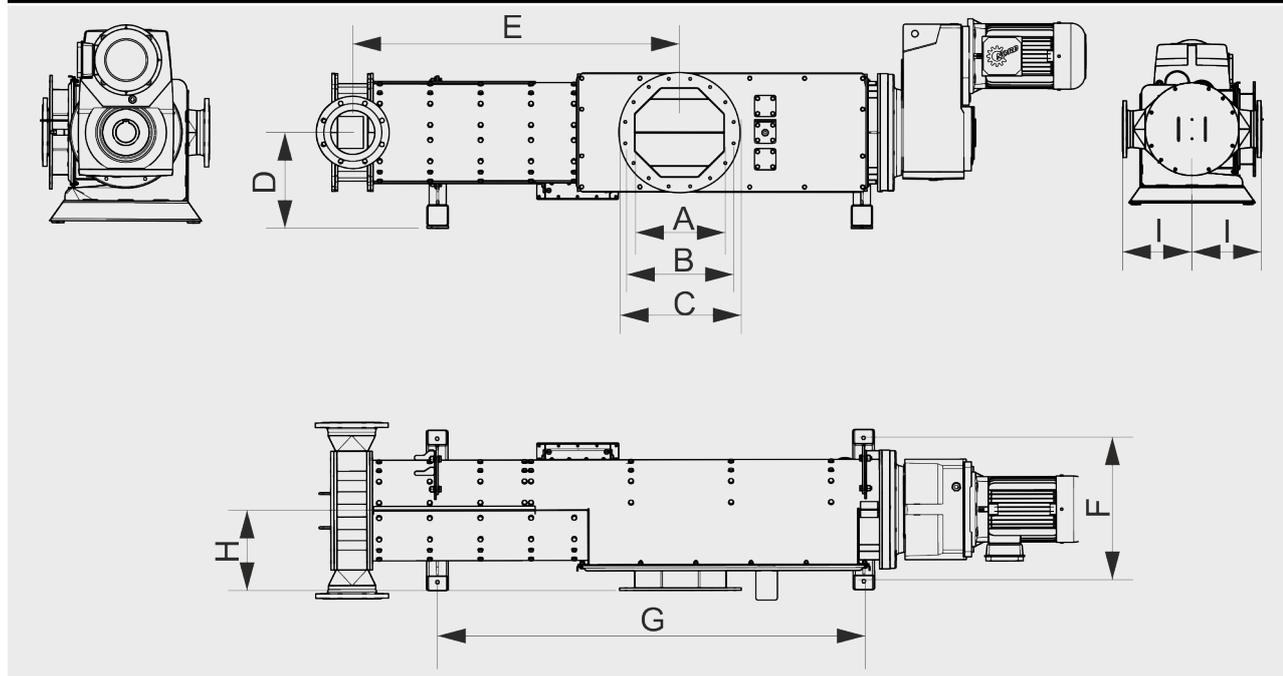
Dimensions Powerfeed

| Dimensions | env. [mm] | | env. [pouce] | |
|------------|-----------|----------|--------------|--------|
| | 300 | 400 | 300 | 400 |
| A | 3148 ±10 | 3588 ±10 | 123,94 ±0,39 | 141,26 |
| B | 953 | — | 37,52 | — |
| C | 1350 | 1350 | 53,15 | 53,15 |
| D | 685 | 1048 | 26,97 | 41,26 |
| E | 550 | 550 | 21,65 | 21,65 |
| F | 1246 | 1246 | 49,06 | 49,06 |
| G | 271 | 271 | 10,67 | 10,67 |
| H | 256 | 256 | 10,08 | 10,08 |
| I | 145 | 145 | 5,71 | 5,71 |
| J | 220 | 220 | 8,66 | 8,66 |
| ØK | Ø14 | Ø14 | Ø0,55 | Ø0,55 |
| L | 1748 | 2049 | 68,82 | 80,67 |
| M | 936 | — | 36,85 | — |
| N | 540 | — | 21,26 | — |
| O | 413 ±5 | 412 ±3 | 16,26 ±0,20 | 16,22 |
| P | 380 | 378 | 14,96 | 14,88 |
| Q | 821 ±5 | — | 32,32 ±0,20 | — |
| R | 560 | — | 22,05 | — |
| S | — | 461 | — | 18,15 |
| T | — | 636 | — | 25,04 |

| Masse | env. [kg] | | env. [lb] | |
|-------------------|-----------|------|-----------|------|
| | 300 | 400 | 300 | 400 |
| sans motorisation | 850 | 1400 | 1874 | 3086 |

avec motorisation

conformément à la fiche technique

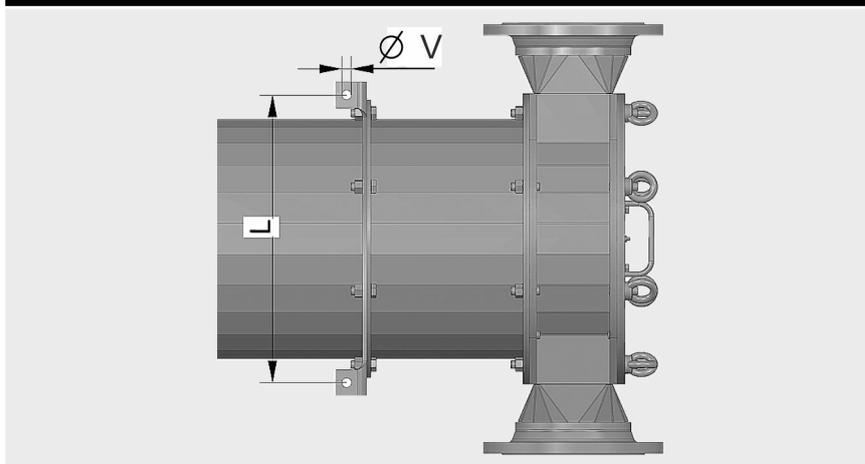
Powerfeed 300 connect, 400 connect

Dimensions Powerfeed 300 connect, 400 connect

| Dimensions | env. [mm] | | env. [pouce] | |
|------------|-----------|------|--------------|-------|
| | 300 | 400 | 300 | 400 |
| Ø A | 400 | 400 | 15,75 | 15,75 |
| Ø B | 515 | 515 | 20,28 | 20,28 |
| Ø C | 565 | 565 | 22,24 | 22,24 |
| D | 400 | 450 | 15,75 | 17,72 |
| E | 1160 | 1523 | 45,67 | 59,96 |
| F | 600 | 670 | 23,62 | 26,38 |
| G | 1682 | 1978 | 66,22 | 77,87 |
| H | 327 | 376 | 12,87 | 14,80 |
| I | 413 | 412 | 16,26 | 16,22 |

| Masse | env. [kg] | | env. [lb] | |
|-------------------|-----------|------|-----------|------|
| | 300 | 400 | 300 | 400 |
| sans motorisation | 900 | 1420 | 1984 | 3131 |

avec motorisation

conformément à la fiche technique

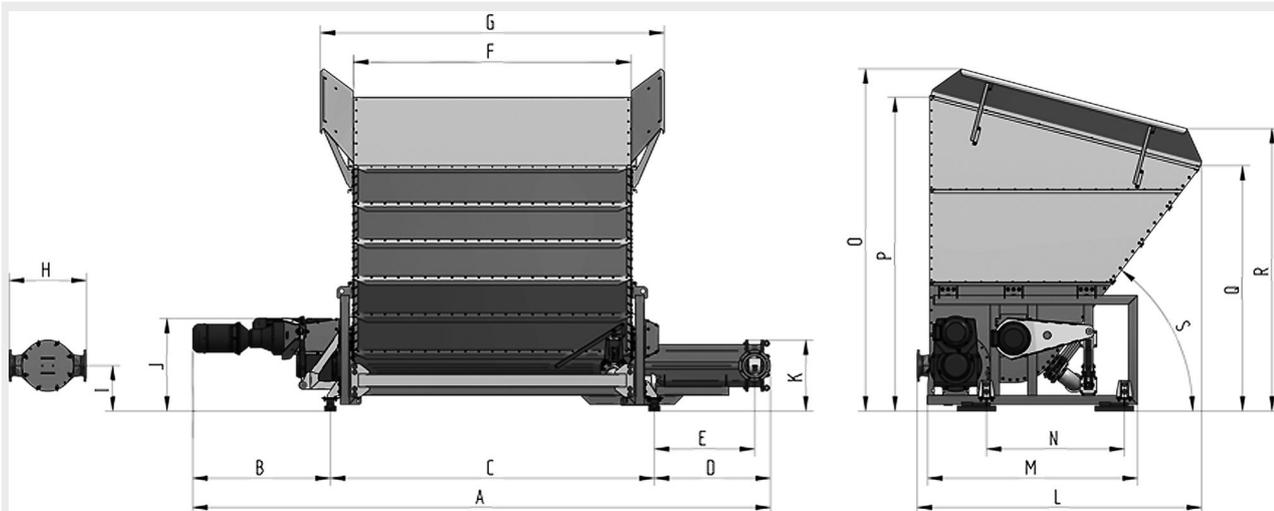
Équerres de fixation Powerfeed 300, 400


- Le Powerfeed est équipé de deux équerres de fixation.
- 4 trous de fixation pour vis M16 sont prévus pour la fixation.

Dimensions - Équerres de fixation Powerfeed 300, 400

| Dimen- sions | env. [mm] | | env. [pouce] | |
|-----------------|-----------|-----|--------------|------|
| | 300 | 400 | 300 | 400 |
| L | 560 | 550 | 22,05 | 0,71 |
| Ø V | 18 | 18 | 21,65 | 0,71 |

Powerfeed duo



Illustration, ici avec dispositif de pesage optionnel

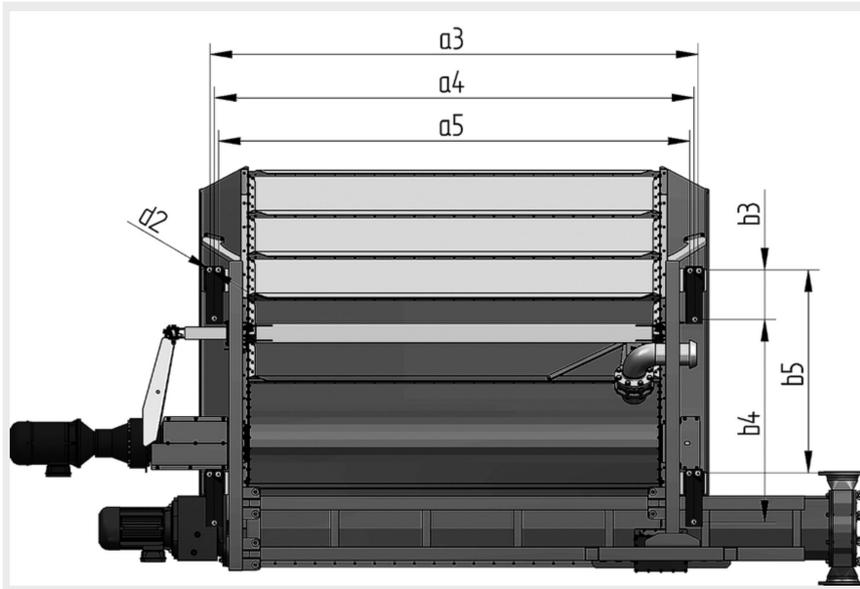
Dimensions Powerfeed duo

| Dimen- sions | env. [mm] | env. [pouce] |
|-----------------|-----------|--------------|
| A | 6180 | 243,31 |
| B | 1470 | 57,87 |
| C | 3460 | 136,22 |
| D | 1240 | 48,82 |
| E | 1070 | 42,13 |
| F | 2970 | 116,93 |
| G | 3680 | 144,88 |
| H | 825 | 32,48 |
| I | 490 | 19,29 |
| J | 1000 | 39,37 |
| K | 770 | 30,31 |
| L | 3040 | 119,69 |
| M | 2244 | 88,35 |
| N | 1475 | 58,07 |
| O | 3700 | 145,67 |
| P | 3390 | 133,46 |
| Q | 2650 | 104,33 |
| R | 3050 | 120,08 |
| S | 53° | 53° |

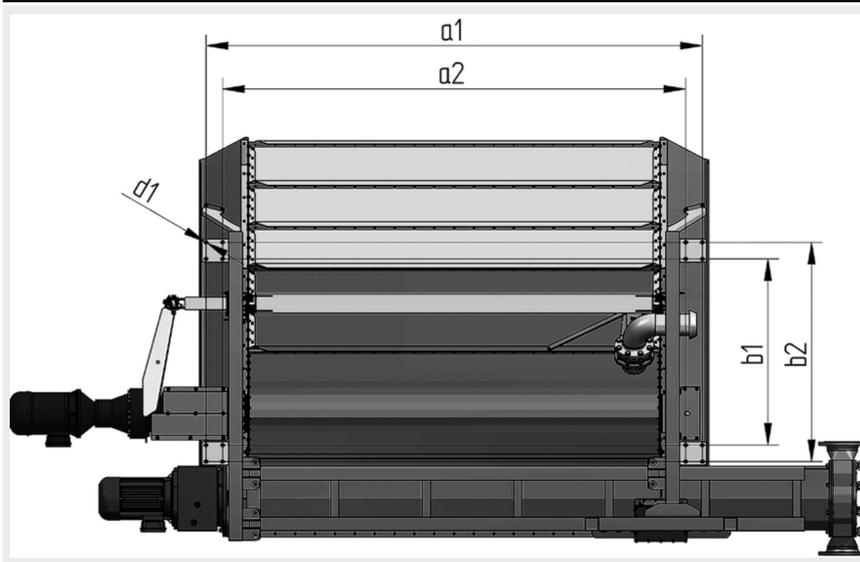
| Poids, sans motorisation* | env. [kg] | env. [lb] |
|---|------------------|------------------|
| Powerfeed duo | 3100 | 6834 |
| Vis sans fin avec unité de compression et de dosage | 500 | 1102 |
| Rouleau de transport | 165 | 364 |

| Motorisations* | env. [kg] | env. [lb] |
|--|------------------|------------------|
| Réducteur à arbres parallèles, env. 492 kg | 492 | 1085 |
| Engrenage planétaire, env. 240 kg | 240 | 529 |

Châssis avec éléments de pesage



Châssis sans éléments de pesage



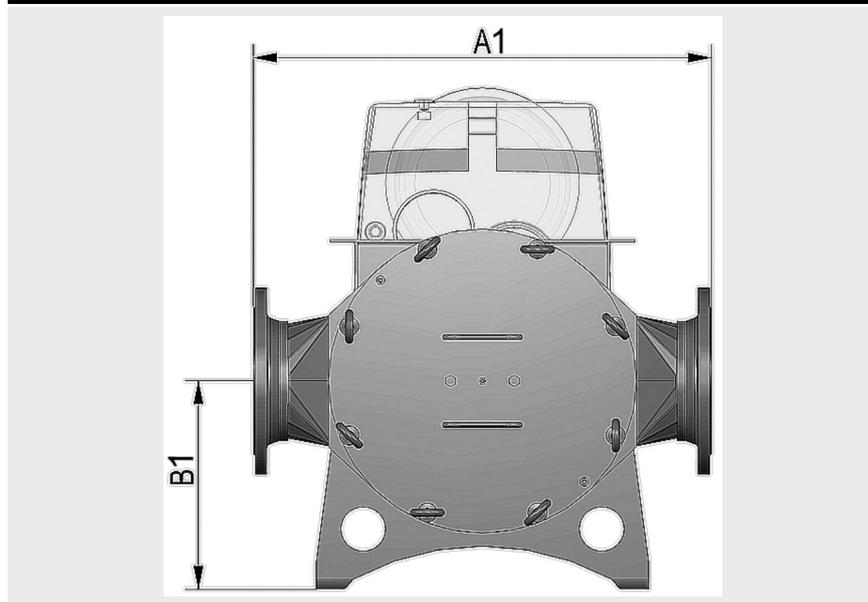
Dimensions

| Dimen- sions | env. [mm] | env. [pouce] |
|-------------------------|-------------------|---------------------|
| a1 | 3584 | 141,1 |
| a2 | 3344 | 131,65 |
| a3 | 3524 | 138,74 |
| a4 | 3464 | 136,38 |
| a5 | 3404 | 134,02 |
| b1 | 1355 | 53,34 |
| b2 | 1595 | 62,8 |
| b3 | 360 | 14,17 |
| b4 | 1475 | 58,07 |
| b5 | 1475 | 58,07 |
| d1 | M12 ¹⁾ | M12 ¹⁾ |
| d2 | Ø 13 | Ø 0,51 |

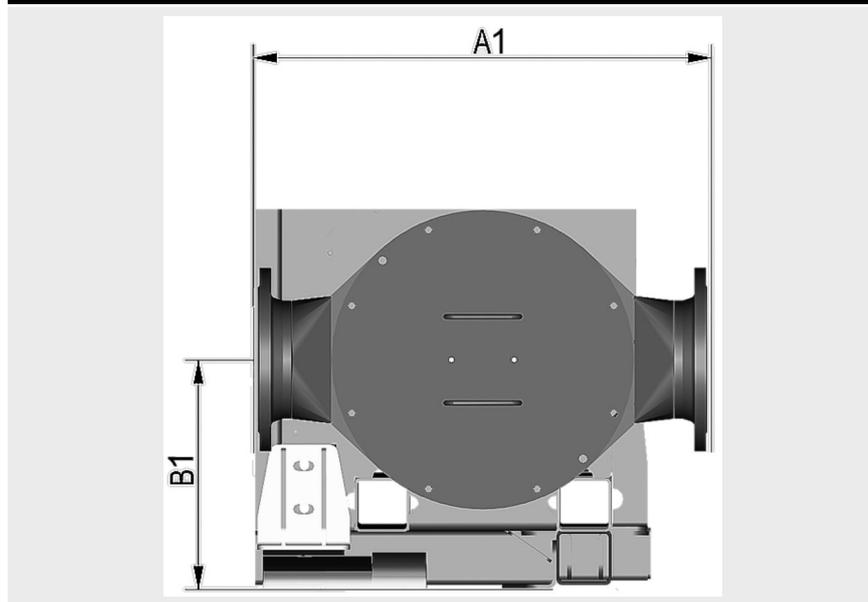
¹⁾ Trou longitudinal pour vis M12

Entrée et sortie sur l'élément de rinçage

Powerfeed 300, 400



Powerfeed duo

**REMARQUE !**
Raccords à brides

Par défaut, nous livrons deux raccords à brides sur l'**élément de rinçage** selon l'ancienne norme DIN 2633, DN 150 ou DN 200, PN 16.

Dimensions approx. [mm]

| Taille : | Type 300 | | Type 400 | | Type duo | |
|-----------------------------------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| Dimen- sion nomi- nale : | A1 | B1 | A1 | B1 | A1 | B1 |
| DN 150 | 826 | 380 | 826 | 380 | 826 | 490 |
| DN 200 | 826 | 330 | 826 | 380 | 826 | 490 |
| ANSI 8" | — | — | 898 | 380 | 898 | 490 |

Dimensions approx. [pouces]

| Taille : | Type 300 | | Type 400 | | Type duo | |
|-----------------------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| Dimen- sion nomi- nale : | A1 | B1 | A1 | B1 | A1 | B1 |
| DN 150 | 32,52 | 14,96 | 32,52 | 14,96 | 32,52 | 19,29 |
| DN 200 | 32,52 | 12,99 | 32,52 | 14,96 | 32,52 | 19,29 |
| ANSI 8" | — | — | 35,35 | 14,96 | 35,35 | 19,29 |


REMARQUE !
Tolérances

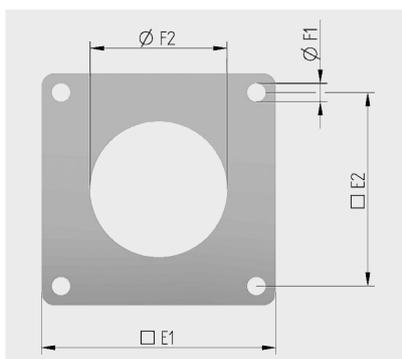
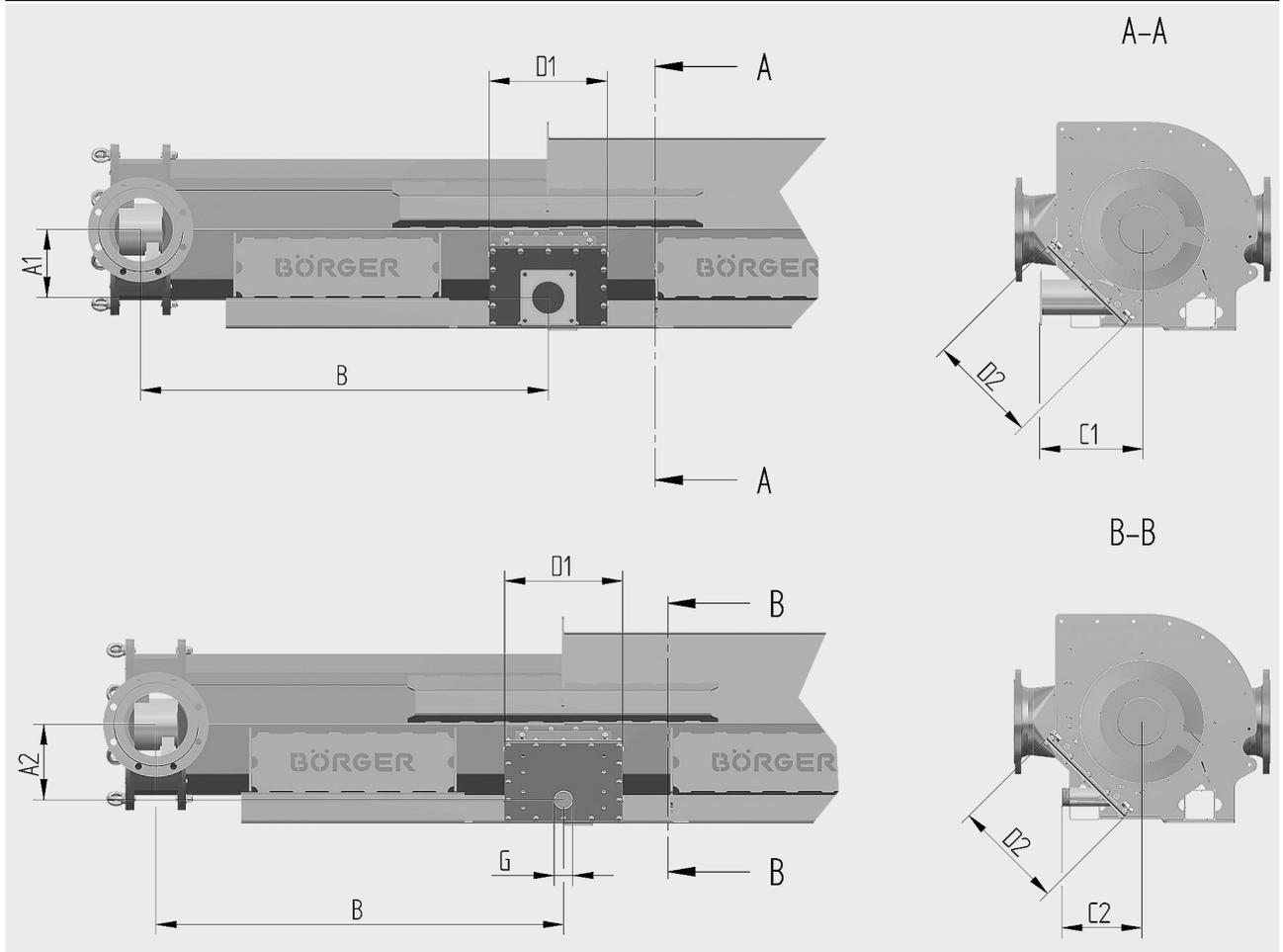
- Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
- Les brides en option sont dimensionnées selon le dessin coté établi lors de la commande.

**ATTENTION !**

Il y a risque de dommages par le biais de système de conduites installé de façon non-conforme !

Les machines Börger sont de construction robuste dimensionnés pour des contraintes importantes. Cependant, elles ne doivent en aucun cas être utilisées comme point fixe pour la conduite. Les tensions ainsi générées de dans la conduite pourraient fissurer les pièces les plus fragiles de l'installation ou les cordons de soudeure, et ce même si les vibrations liées au fonctionnement de la machine Börger sont peu importantes.

- Les conduites ainsi que les éléments ajoutés ou intégrés (vannes, clapets de non-retour etc.) ne doivent pas exercer de contrainte sur la machine et les raccords à brides.
- Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'erreurs d'alignement entre les brides de la machine et la conduite.
- Tous les éléments ajoutés doivent être étayés aussi près que possible de l'appareil, conformément aux réglementations techniques générales en vigueur.

Caisson de drainage, option


Par défaut, le caisson de drainage est fourni avec un embout de tuyau avec filetage extérieur R 3" avec le Powerfeed 300. Pour les Powerfeed 400 et duo, un embout de tuyau avec filetage extérieur 2" est fourni par défaut. En option, d'autres raccords, comme par exemple une bride carrée de 6", sont disponibles.

Dimensions approx. [mm]

| Taille : | Type 300 | | Type 400 | | Type duo | |
|----------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| | env. [mm] | env. [pouce] | env. [mm] | env. [pouce] | env. [mm] | env. [pouce] |
| A1 | — | — | 220 | 8,66 | 220 | 8,66 |
| A2 | 218 | 8,58 | 244 | 9,61 | 244 | 9,61 |
| B | 837 | 32,95 | 1048 | 41,26 | 1311 | 51,61 |
| C1 | — | — | 258 | 10,16 | 258 | 10,16 |
| C2 | 269 | 10,59 | 333 | 13,11 | 333 | 13,11 |
| D1 | 390 | 15,35 | 380 | 14,96 | 380 | 14,96 |
| D2 | 270 | 10,63 | 357 | 14,06 | 357 | 14,06 |
| E1 | — | — | 180 | 7,09 | 180 | 7,09 |
| E2 | — | — | 150 | 5,91 | 150 | 5,91 |
| F1 | — | — | 14 | 0,55 | 14 | 0,55 |
| F2 | — | — | 105 | 4,13 | 105 | 4,13 |
| G | R 3" | R 3" | R 2" | R 2" | R 2" | R 2" |

3.4.2 Performances et limites de charge

La performance de dosage réelle du Powerfeed est dépendante

- de la pression de service (c'est-à-dire également de la longueur et de la version de la conduite entre le Powerfeed et le fermenteur ou le fermenteur secondaire),
- du débit de refoulement et de la teneur en matières sèches du liquide porteur,
- de la teneur en matières sèches, de la structure des matières sèches et du degré de densité de la matière à utiliser,
- et de la vitesse de rotation du moteur d'entraînement.

L'exemple ci-après est donc fourni à titre indicatif uniquement.

Exemple de volume de dosage

| Type : | 300 | | 400, duo | |
|--|--|--------------|--|---------------|
| Matière à utiliser | Maïs ensilage, teneur en matières sèches 32% | | Maïs ensilage, teneur en matières sèches 32% | |
| Débit de refoulement (pompe de circulation) | 45 m ³ /h | | 70 m ³ /h | |
| | 198 gpm | | 308 gpm | |
| Nombre de tours à 50 Hz (valable pour une motorisation standard) | 39 tr/min | | 22 tr/min | |
| Pression de service | 1,5 bar | | 1,5 bar | |
| | 21.76 psi | | 21.76 psi | |
| Volume de dosage du Powerfeed | 4-5 t/h (~ m ³ /h*) | 4-5 (~8-10) | 7-9 t/h (~ m ³ /h*) | 7-9 (~ 14-18) |
| | t/h (~ gpm*) | 4-5 (~35-44) | t/h (~ gpm*) | 7-9 (~62-79) |
| * en cas de densité de 0,5 kg/dm ³ (31.21 lbs/ft ³) | | | | |

Débit de refoulement du liquide porteur

Comme règle empirique, dans des conditions moyennes dans l'installation, il faut partir de l'idée que le débit de refoulement pour le

- Powerfeed 300 doit être d'env. 40- 45 m³/h (176-198 gpm),
- Powerfeed 400 et duo doit être d'env. 60- 90 m³/h

(264-396 gpm). Ces valeurs ont fait leurs preuves au cours du fonctionnement à faible perturbation en pratique, également en cas de fluctuations habituelles dans la composition des substrats.

En réalité, tous les facteurs mentionnés ci-dessus ainsi que le volume de dosage souhaité, respectivement le rapport de mélange souhaité dans la conduite de retour, doivent être pris en compte pour le débit de refoulement minimal requis. Ainsi, le débit de refoulement nécessaire spécifique à l'installation peut également se situer en-dessous de 25 m³/h (110 gpm), dans la mesure où la pression de service admissible n'est pas dépassée (obturation dans la conduite de retour).

Valeurs limites, pression et consommation de courant

| Type : | 300 | 400, duo |
|---|-----------|-----------|
| Pression de service max. (avec consistance optimale du bouchon d'étanchéité) | 3 bar | 3 bar |
| | 43.51 psi | 43.51 psi |
| Consommation de courant maximale (moteur de la vis sans fin) | 20,6 A ** | 27,5 A ** |
| Consommation de courant minimale (moteur de la vis sans fin) | 50% | 50% |
| Consommation de courant nominale, env. | 65% | 65% |

** Des versions avec motorisation spéciale pour des puissances supérieures sont disponibles sur demande



REMARQUE !

Pression de service max. admissible

La pression de service maximale admissible dépend des propriétés de la matière à utiliser et de la consistance du bouchon d'étanchéité, qui se constitue à partir de la matière à utiliser. La valeur limite indiquée est valable pour l'ensilage de maïs et décrit la pression de service maximale admissible sous des conditions optimales. En fonction de la nature de la matière à utiliser et de la consistance du bouchon en résultant, la pression de service maximale admissible peut se réduire à environ 2 bar (29,00 psi) (moins dans des cas exceptionnels).

Des à-coups de pression doivent être évités, afin de ne pas mettre en danger le bouchon de matière épaisse.

4 Transport, stockage et montage

4.1 Transport



AVERTISSEMENT !

Danger de mort par charges suspendues !

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

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



AVERTISSEMENT !

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

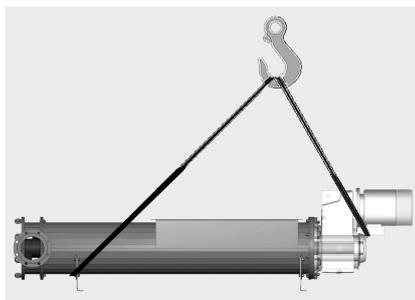
Les pièces d'emballage peuvent présenter un centre de gravité situé en dehors du centre. En cas de butée incorrecte, la pièce d'emballage peut basculer et chuter au sol. La chute ou le basculement de pièces d'emballage peuvent causer de graves blessures.

- Levez la pièce d'emballage avec prudence et observez si elle bascule. En cas de besoin, changez la butée.

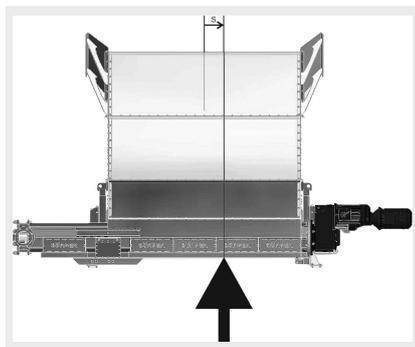
Outil : ■ Engin de levage

— Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*

1. ➤ Respectez les indications contenues dans la notice d'utilisation concernant votre engin de levage, en particulier le degré d'inclinaison réellement autorisé.
2. ➤ Transportez la machine Börger de façon adéquate avec les engins de levage appropriés.
3. ➤ Si un châssis spécial avec anneaux de levage ou passages pour fourche supplémentaires ont été livrés, ces derniers doivent être utilisés.



- Transportez les Powerfeed 300 et 400 en forme de construction standard, par exemple dans le type représenté ici.
- Le transport avec chariot à fourche est également possible. Dans ce cas de figure, utilisez des crochets de charge appropriés pour chariots élévateurs à fourches.



- Transportez le Powerfeed duo en forme de construction standard avec un chariot élévateur à fourches disposant des dimensions suffisantes.
- Réglez l'écart des fourches à la dimension la plus grande possible. Faites attention au centre de gravité de l'appareil tel qu'illustré. $S = 300 \text{ mm}$ (11,81 inch) à partir du milieu de récipient de remplissage et de stockage en direction de la motorisation.
- Saisissez toujours en-dessous du châssis à partir du côté illustré, à paroi droite.

4.2 État de livraison

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*

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

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

4.3 Stockage et stockage intermédiaire

4.3.1 Stockage

**ATTENTION !****Danger de dommages dus au gel !**

Le gel peut causer des dommages à la machine Börger.

- Protégez la machine Börger et ses raccordements du gel.

**ATTENTION !****Un maintien de la fonction insuffisant peut occasionner des dommages et des dysfonctionnements !**

- En cas de stockage prolongé, faites tourner les arbres de quelques tours au bout de six mois environ (plus fréquemment en fonction des conditions de stockage).
- Cela permet de faire fonctionner et de mouiller une nouvelle fois les roues dentées, les paliers ainsi que les dispositifs d'étanchéité d'arbre avec du lubrifiant.

**REMARQUE !****Conditions de stockage**

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

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
- **Respectez toujours les conditions de stockage suivantes pour la machine Börger :**
 - la pièce de stockage doit être uniformément ventilée et ne pas être exposée à la poussière ou aux vibrations ;
 - humidité relative inférieure à 65%, température comprise entre 15 °C et 25 °C (59 °F et 77 °F)
 - évitez toute exposition directe à la chaleur (soleil, chauffage).
- 1.**  Corrigez les éventuels dommages dus aux influences extérieures au niveau du revêtement extérieur, des composants galvanisés ou de la protection antirouille des pièces métalliques nues.
- 2.**  Protégez la machine Börger contre le froid, en particulier contre le gel, contre l'humidité et la saleté ainsi que contre des influences mécaniques. Obturez pour cela en particulier les raccords d'entrée/sortie (bride, accouplement etc.) ainsi que les autres orifices éventuels du compartiment intérieur à l'aide de caches imperméables à l'humidité.
- 3.**  Avant la remise en service, retirez tous les caches de protection ainsi que les revêtements anticorrosifs.

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

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au *↳ Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
 - Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- 1.** *↳ Retirez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au *↳ Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide » à la page 171.**
 - 2.** *↳ Remplacez les lubrifiants avant la mise en service, conformément au *↳ Chapitre 6.2.2 « Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant » à la page 165.**
 - 3.** *↳ Contrôlez et remplacez, si nécessaire, tous les joints toriques et joints à lèvres en contact avec le liquide, conformément à *↳ Chapitre 6.3.6 « Remplacement des joint à lèvre » à la page 192.**
 - 4.** *↳ Pour le stockage de la **motorisation**, veuillez tenir compte des indications du fabricant de la motorisation.*
 - 5.** *↳ Pour le stockage de tout éventuel **accessoire**, veuillez tenir compte des indications du fabricant.*



REMARQUE !
Service clientèle Börger

En cas de questions concernant les travaux de montage, d'élimination de dysfonctionnements, d'entretien et de maintenance, veuillez contacter le service clientèle Börger.

4.3.2 Stockage intermédiaire

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

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- 1.**  Nettoyez la machine Börger minutieusement, conformément  *Chapitre 6.1 « Entretien » à la page 155.*
- 2.**  Appliquez un traitement de protection contre la corrosion approprié sur la machine.
- 3.**  Respectez les consignes de stockage conformément au  *Chapitre 4.3.1 « Stockage » à la page 74.*

4.4 Montage



AVERTISSEMENT !

Danger de mort par montage incorrect !

Des erreurs lors du montage peuvent conduire à des situations potentiellement mortelles et peuvent causer des dommages matériels considérables.

- Montez les composants conformément aux directives. Respectez les couples de serrage prescrits des vis.
- Prendre en compte les points suivants avant la première mise en service :
 - Assurez-vous que tous les travaux d'installation aient été effectués et conclus conformément aux indications et aux consignes figurant dans cette notice.
 - Assurez-vous que tous les recouvrements et dispositifs de sécurité soient installés et fonctionnent correctement.
 - Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone à danger.

**Notices d'utilisation supplémentaires/ Notices d'utilisation complémentaires**

Lisez les notices d'utilisation, respectivement les notices d'utilisation supplémentaires jointes séparément pour les composants, respectivement les versions spéciales dans leur intégralité.

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

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

**Documentations des fournisseurs**

Lisez la documentation des fournisseurs jointe séparément dans son intégralité.

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

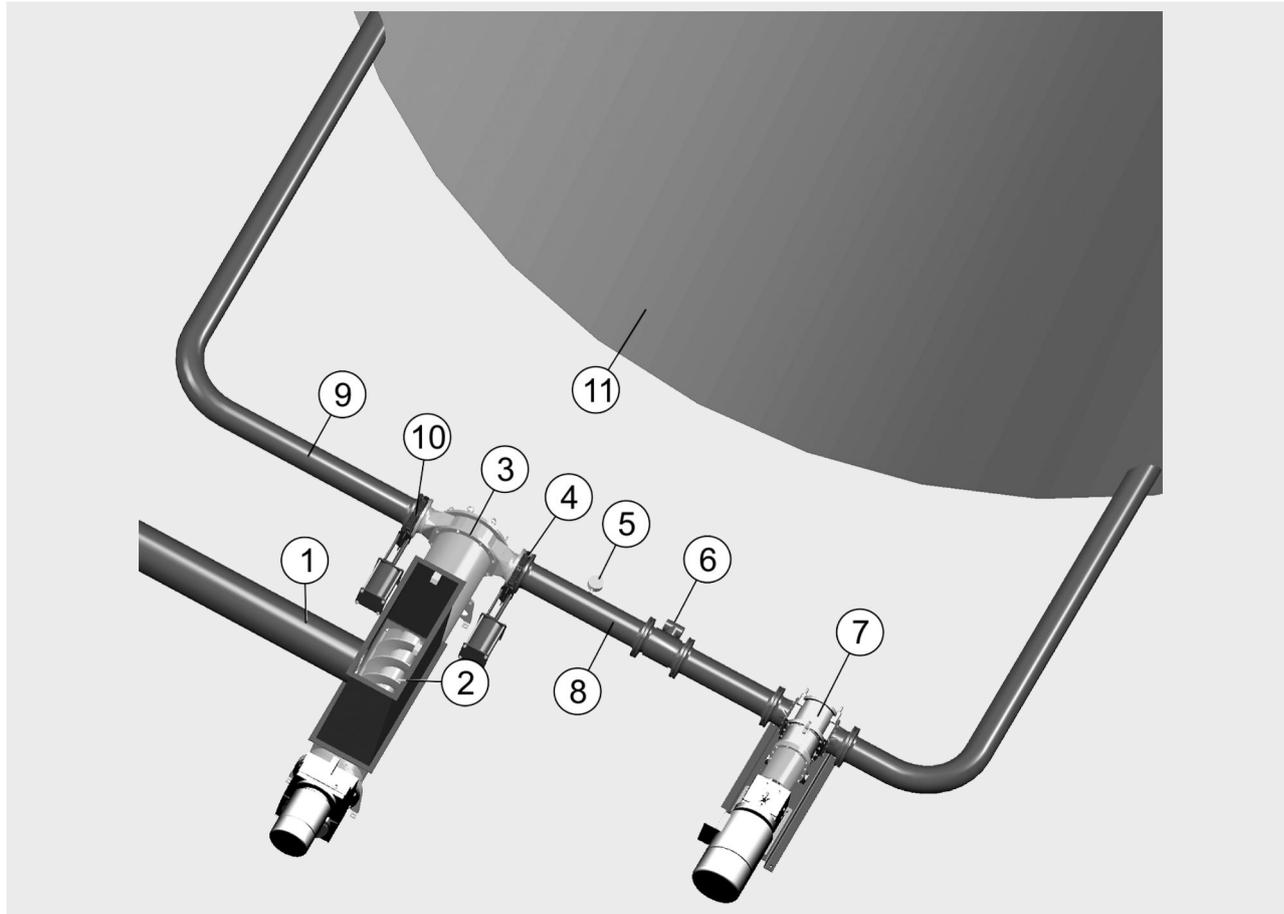
- la sécurité,
- l'utilisation et la commande,
- l'entretien et la maintenance.

**Notice d'utilisation des composants électroniques**

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

- la sécurité,
- l'utilisation et la commande,
- l'entretien et la maintenance,
- figurant dans les notices d'utilisation des composants électroniques en annexe.

Installation à biogaz



| | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Alimentation dans la trémie de remplissage | 7 | Pompe de circulation |
| 2 | Trémie de remplissage (Powerfeed 300, 400) | 8 | Conduite d'alimentation de la pompe de circulation |
| 3 | Élément de rinçage Powerfeed | 9 | Conduite de retour vers le récipient |
| 4 | Vanne d'arrêt/Vanne | 10 | Vanne d'arrêt/Vanne |
| 5 | Mesure de la pression | 11 | Récipient |
| 6 | Débitmètre | | |

4.4.1 Préparations avant le montage



ATTENTION !

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

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

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

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*

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

- 2.**  Contrôlez les performances du Powerfeed ainsi que la compatibilité des matériaux avec le substrat à séparer.

- 3.**  Si existant, remplacez le dispositif de protection contre la ventilation/la purge de la transmission par le dispositif de ventilation/de purge.

- 4.**  Vérifiez la présence de tout éventuel accessoire pour le fonctionnement du Powerfeed et assurez la fonctionnalité des accessoires de façon correspondante à la notice d'utilisation du fabricant.

1. ➤ Châssis

Montez la machine Börger sur un support solide et résistant au gauchissement.

2. ➤ Motorisation

Raccordez la machine Börger sur un châssis Börger ou sur un support adéquat résistant au gauchissement à une motorisation appropriée.

Veillez à ce que la vitesse de rotation soit correcte et le couple suffisant et tenez compte de tous les paramètres nécessaires tels que la viscosité et la teneur en substance solide du fluide.

3. ➤ Installez un cache adapté (protège-accouplement) sur les pièces rotatives.**4. ➤ Brides**

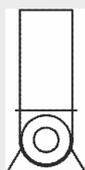
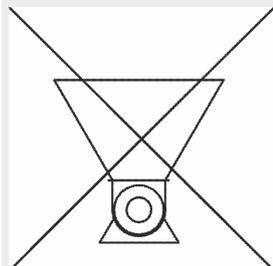
Si votre machine Börger à deux arbres a été livrée sans brides (avec brides carrées standard au niveau de l'entrée et de la sortie), montez des brides appropriées de la manière suivante :

Utilisez :

- Des vis de brides appropriées,
- Des rondelles élastiques pour la fixation des vis de brides,
- Des joints en matériau toléré par le liquide pompé.
 - De manière standard, employez des joints toriques à insérer dans la rainure de joint torique appropriée au niveau de l'entrée/sortie de la bride carrée.
Des joints plats de bride peuvent également être utilisés en option, p. ex. dans le domaine AgrarTec.

5. ➤ Serrez les vis à brides, avec lesquelles vous installez les brides à l'entrée et à la sortie uniformément et en croix de manière à ce que l'étanchéité du raccordement soit assurée.

- Ce faisant, veillez à ne pas endommager les joints et les rondelles élastiques et à ne pas expulser les joints plats de bride en caoutchouc (NBR, EPDM, FKM).

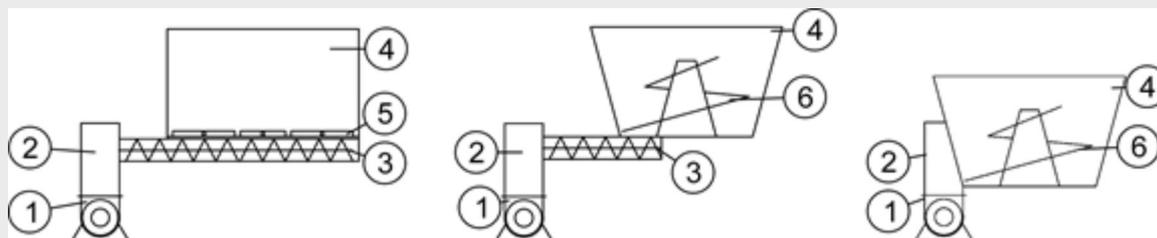


La condition préalable à un fonctionnement sans défaut de cette technique innovatrice est la formation et le maintien du bouchon de matière épaisse étanche. Pour cela, à travers la conception correspondante de l'alimentation et une coordination des différents composants, les conditions préalables doivent être créées. C'est uniquement sous la prise en compte des prescriptions figurant ci-après que le Powerfeed peut être utilisé de manière conforme.

Lors de l'exploitation du Powerfeed avec trémie de remplissage, les points suivants doivent être respectés.

- La trémie de remplissage doit disposer de parois verticales en continu, afin d'éviter les formations de ponts
- L'installation doit disposer d'un récipient de stockage aux dimensions suffisantes, à travers lequel la matière à utiliser parvient dans la trémie de remplissage
- La remise du matériau doit se faire au plus près du côté proche de la motorisation
- Le transfert du récipient de stockage à la trémie de remplissage doit se faire à l'aide d'un dispositif de transport (par ex. une vis sans fin), voir les exemples d'installation ci-après
- Des matières à utiliser différentes doivent être suffisamment mélangées.

Exemples d'installation



| | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| 1 | Powerfeed | 4 | Récipient de stockage |
| 2 | Trémie de remplissage | 5 | Tiges de poussée |
| 3 | Vis sans fin | 6 | Mélangeur vertical |

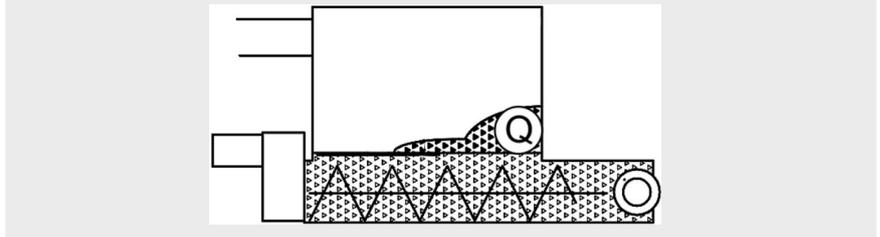


REMARQUE ! Mélange préalable

Le principe suivant s'applique :

- Plus la matière à utiliser est variée, plus le mélange préalable doit être réalisé de manière consciencieuse.
- Ceci peut déjà être pris en compte lors du remplissage du récipient de stockage, en alimentant des fines couches de matériau différent en alternance.

Concasseur de pont



En fonction des conditions d'utilisation, un brassage est également recommandé dans la trémie de remplissage, par ex. avec un « concasseur de pont », conformément à [Chapitre 8.3 « Concasseur de pont »](#) à la page 216.

- Si cela n'a pas lieu, alors la matière à utiliser peut s'assécher, en particulier dans la zone Q, voir la figure à gauche. La formation de tunnel en résultant peut conduire à des erreurs de mesure.
- Le dispositif d'évacuation du récipient de stockage doit disposer durablement d'une performance d'évacuation supérieure d'au moins 20% que celle du Powerfeed. C'est-à-dire que 20% plus de matériau doit pouvoir être évacué du récipient de stockage et alimenté dans la trémie de remplissage du Powerfeed que le Powerfeed ne dose dans la conduite traversée par le liquide porteur.
- En cas de besoin, l'activation et la désactivation de l'ensemble de l'unité d'alimentation qui alimente la matière au Powerfeed doit se faire à travers un dispositif de surveillance de niveau de remplissage approprié avec une mesure continue dans la trémie de remplissage du Powerfeed.

En plus de la commande de l'activation et de la désactivation de l'unité d'alimentation et du Powerfeed en fonction des niveaux de remplissage, la surveillance du niveau de remplissage sert au contrôle de la densité. Un niveau de remplissage en augmentation pendant le fonctionnement indique un défaut d'étanchéité (rupture du bouchon).

L'installation doit immédiatement être mise à l'arrêt (ARRÊT D'URGENCE). Quatre points de commutation sont au moins nécessaires, conformément au [Chapitre 4.4.1 « Préparations avant le montage »](#) à la page 80.

- Des dispositifs de contrôle appropriés doivent être prévus afin de mettre à l'arrêt le Powerfeed, si le débit de refoulement minimal nécessaire du liquide porteur est dépassé.

- Des dispositifs de protection appropriés doivent être prévus, qui assurent que la pression de service maximale admissible, également en cas de teneur en matières sèches élevée, ne soit pas dépassée.
- La consommation de courant du moteur du Powerfeed doit être surveillée en permanence. Une augmentation de la consommation de courant conduit à une usure inutile. En outre, une surintensité est un indicateur d'un blocage dans le Powerfeed, par ex. en raison d'un corps étranger.
Le Powerfeed doit être mis à l'arrêt si la consommation de courant dépasse les valeurs limites par le haut ou par le bas, conformément au  *Chapitre 3.4.2 « Performances et limites de charge » à la page 69.*
- Une régulation de l'interaction entre les composants de l'installation doit se faire à travers une commande appropriée.
La technique de gavage du Powerfeed doit avoir la priorité la plus élevée dans le processus de commande.
Pendant le processus de dosage régulier en fonctionnement en continu sans défauts, le Powerfeed doit être allumé en permanence. L'unité d'alimentation doit pouvoir être ajoutée et désactivée en fonction du besoin.



REMARQUE !

Vitesse d'insertion

La vitesse d'insertion est, entre-autres, influencée par le débit de refoulement du liquide porteur et par la pression de service.

- Une augmentation de la pression de service réduit la vitesse d'insertion du Powerfeed alors que la consommation de courant augmente. En outre, une pression de service trop élevée met en danger l'existence du bouchon de matière épaisse d'étanchéité. Un débit de refoulement supérieure a un effet positif sur la vitesse d'insertion.
- Pour cette raison, l'installation doit être construite de façon à ce que seule une pression de service aussi faible que possible ne soit appliquée au Powerfeed et qu'un débit de refoulement suffisant soit toujours existant.
- Veillez donc à ce que les conduites disposent des dimensions suffisantes et à ce que les résistances soient minimisées.

**REMARQUE !**
Espace de maintenance

Respectez l'espace de maintenance requis conformément au
↳ *Chapitre 4.4.2 « Mise en place » à la page 95.*

- Assurez-vous que le liquide porteur restant de l'élément de rinçage du Powerfeed ne parvienne pas dans le sol lors de travaux de maintenance.
- Pour cela, prévoyez par exemple un bassin de récupération ou une cuve correspondante.

**REMARQUE !**
Écarts de sécurité trémie

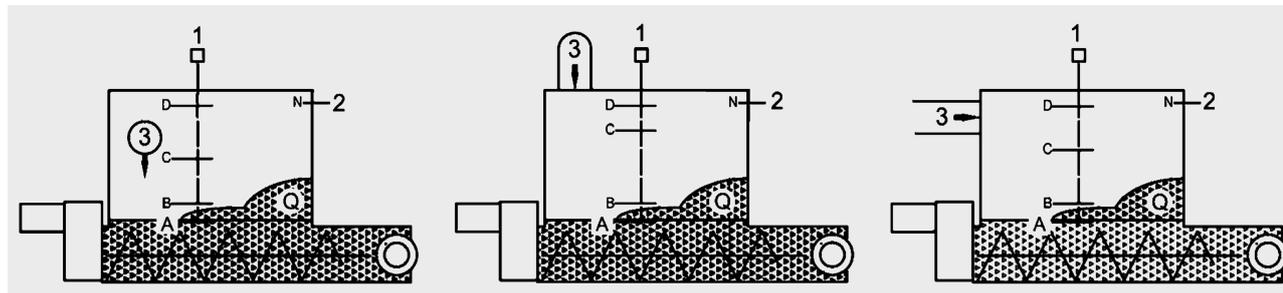
Pour la trémie de remplissage, les **écarts de sécurité** selon la norme **DIN EN ISO 13857** doivent être respectés ou des dispositifs de protection appropriés doivent être mis en place.

- La saisie dans le Powerfeed en cours de fonctionnement doit être exclue.

**REMARQUE !**
Capteurs du niveau de remplissage

- La mesure peut être réalisée avec un seul capteur de niveau de remplissage, si le capteur dispose de 4 points de commutation réglables.
- Un deuxième capteur pour une commutation supplémentaire en cas de dépassement du niveau de remplissage maximale est fortement recommandé.

Niveau de remplissage



| | |
|--|--|
| <p>1 Capteur</p> <ul style="list-style-type: none"> — Niveau de remplissage A – Powerfeed ARRÊT — Niveau de remplissage B – Alimentation (3) MARCHE — Niveau de remplissage C – Alimentation (3) AUX — Niveau de remplissage D – Défaut de l'installation (ARRÊT D'URGENCE) | <p>3 Alimentation</p> <ul style="list-style-type: none"> — dans la trémie de remplissage |
|--|--|

2 Interrupteur

- pour le niveau de remplissage maximal N



REMARQUE !

Pré-remplissage de la trémie de remplissage

Si la limite inférieure du niveau de remplissage A a été dépassée, alors un nouveau pré-remplissage de la trémie de remplissage doit se faire avec le Powerfeed désactivé.

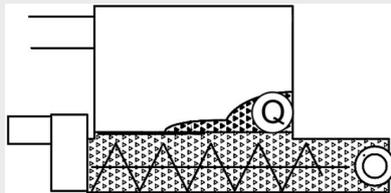


REMARQUE !

Empêcher un vidage complet

La commande doit être conçue de façon telle, qu'un vidage complet dans la zone Q et à l'intérieur du Powerfeed dans la zone en-dessous de Q jusqu'au flasque de contre-palier soit empêché, c'est-à-dire que le Powerfeed ne doit pas être vidé dans cette zone. Autrement, un défaut d'étanchéité par destruction du bouchon de matière épaisse peut en être la conséquence.

La pompe de circulation doit être mise à l'arrêt à travers la commande, si le Powerfeed est mis à l'arrêt pour une période supérieure à env. 30 à 60 secondes, par ex. si la limite inférieure du niveau A a été dépassée. (Le temps de ralentissement réellement autorisé de la pompe de circulation jusqu'à la mise à l'arrêt s'oriente à la longueur de conduite, au type de matière à utiliser et à la consistance du bouchon de matière épaisse d'étanchéité en résultant.)



Le capteur (1) doit surveiller la hauteur de remplissage B. Dès que le niveau de remplissage dans la trémie de remplissage passe en-dessous de la hauteur de remplissage marquée B, alors l'unité d'alimentation doit être mise en marche à travers la commande.

Le capteur (1) doit surveiller la hauteur de remplissage C. Dès que le niveau de remplissage dans la trémie de remplissage passe au-dessus de la hauteur de remplissage marquée C, alors l'unité d'alimentation doit être mise à l'arrêt à travers la commande.

Le capteur (1) doit surveiller la hauteur de remplissage A. Si la limite inférieure du niveau de remplissage A est dépassée (par ex. parce que le récipient de stockage est vide ou que le temps de réaction de l'unité d'alimentation est trop long), alors le Powerfeed doit être mis à l'arrêt.

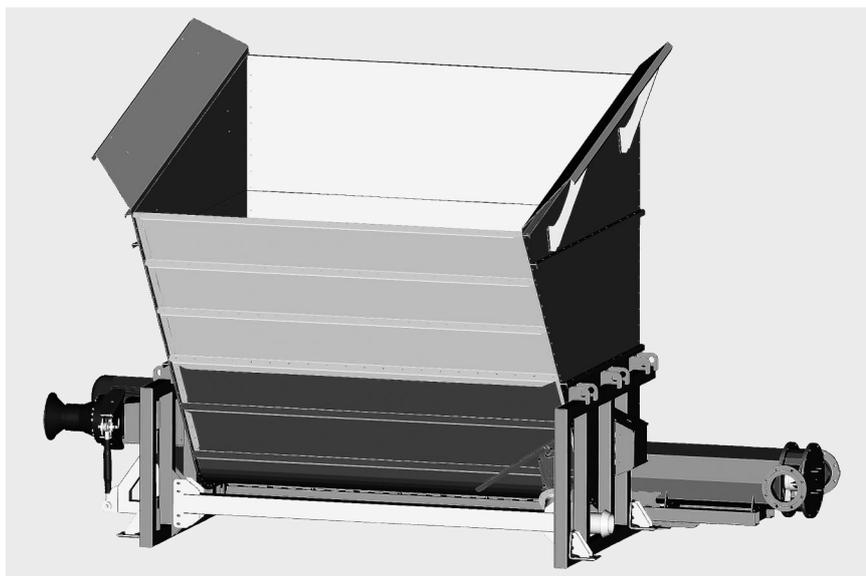
Le capteur (1) doit surveiller la hauteur de remplissage D.

Si la limite de niveau de remplissage D est dépassée, le système de dosage doit être commuté à Défaut (commutation D'ARRÊT D'URGENCE).

À des fins de sécurité, Börger recommande le montage d'un deuxième capteur de niveau de remplissage (2) pour la surveillance du niveau de remplissage maximal, afin de complètement arrêter l'installation en cas de pénétration de liquide et, ce faisant, de fermer toutes les vannes.

**REMARQUE !****Limites de niveau de remplissage**

- Les limites du niveau de remplissage précises dépendent de la conception de l'installation respective. La limite de niveau de remplissage dépend, par exemple, de la puissance ou du temps de réaction de l'unité d'alimentation.
- Il doit être assuré que le remplissage a commencé avant que le niveau de remplissage A ne soit atteint. La limite de niveau de remplissage C dépend, entre-autres, de la nature de la matière à utiliser. Des matières brutes qui s'écoulent peuvent être remplies à un niveau supérieur que des matières ayant tendance à former des ponts.
- La limite de niveau de remplissage D peut être définie jusqu'à 15 cm (5.91") en-dessous du bord de la trémie de remplissage.
- La limite de niveau de remplissage N peut être définie jusqu'à 10 cm (3.94") en-dessous du bord de la trémie de remplissage. La détermination des points de commutation optimaux pour le niveau de remplissage maximal dépend toutefois de l'installation complète et des exigences en matière de sécurité.



Le Powerfeed duo est déjà équipé d'un récipient de stockage ainsi que d'un rouleau de transport volumineux, à rotation lente, qui remplit les fonctions suivantes :

- Évitement de ponts au-dessus de la vis sans fin,
- ameublissement, partiellement mélange et alimentation de la matière à utiliser,
- évitement de cratères de prélèvement sur la vis sans fin du Powerfeed et par conséquent protection contre la percée du bouchon d'étanchéité.



REMARQUE ! **Mélange préalable**

Le principe suivant s'applique :

- Plus la matière à utiliser est variée, plus le mélange préalable doit être réalisé de manière consciencieuse.
 - Ceci peut déjà être pris en compte lors du remplissage du récipient de stockage, en alimentant des fines couches de matériau différent en alternance.

Conditions de montage préalables du Powerfeed duo

Si le Powerfeed a été livré sur demande en version de base, sans les accessoires nécessaires, alors les conditions préalables au montage suivantes doivent être satisfaites :

- Une surveillance appropriée du niveau de remplissage avec mesure continue doit être montée sur le récipient de stockage. En plus de la commande de l'activation et de la désactivation du rouleau de transport et de la vis sans fin en fonction des niveaux de remplissage, la surveillance du niveau de remplissage sert au contrôle de la densité. Un niveau de remplissage en augmentation pendant le fonctionnement indique un défaut d'étanchéité (rupture du bouchon). L'installation doit immédiatement être mise à l'arrêt (ARRÊT D'URGENCE). Quatre points de commutation sont au moins nécessaires, voir ↪ *Chapitre 4.4.1 « Préparations avant le montage » à la page 80.*
- Une combinaison de dispositif de pesage et de capteur de niveau de remplissage à mesure continue est recommandée.

- Une commutation appropriée pour la surveillance du niveau de remplissage maximal doit être montée au récipient de stockage (pour le cas d'une percée du bouchon de matière épaisse d'étanchéité du Powerfeed, par exemple en raison d'une teneur en matière sèche trop faible de la matière à utiliser).
- Des dispositifs de contrôle appropriés doivent être prévus afin de mettre à l'arrêt le Powerfeed (vis sans fin et rouleau de transport), si le débit de refoulement minimal nécessaire du liquide porteur est dépassé.
- Des dispositifs de protection appropriés doivent être prévus, qui assurent que la pression de service maximale admissible, également en cas de teneur en matières sèches élevée, ne soit pas dépassée.
- La consommation de courant du moteur de la vis sans fin doit être surveillée en permanence. Une baisse de la consommation de courant est un signe de percée du bouchon d'étanchéité. Une augmentation de la consommation de courant conduit à une usure inutile. Le cas échéant, l'unité de compression et de dosage doit être adaptée. En outre, une surintensité est un indicateur d'un blocage dans le Powerfeed, par ex. en raison d'un corps étranger. Le Powerfeed (vis sans fin et rouleau de transport) doit être mis à l'arrêt si la consommation de courant dépasse les valeurs limites par le haut ou par le bas, voir ↪ *Chapitre 3.4.2 « Performances et limites de charge » à la page 69.*
- Une régulation de l'interaction entre les composants de l'installation doit se faire à travers une commande appropriée.
 - La technique de gavage du Powerfeed doit avoir la priorité la plus élevée dans le processus de commande.
 - Pendant le processus de dosage régulier en fonctionnement en continu sans défauts, la vis sans fin doit être allumée en permanence.
 - Le rouleau de transport doit être commuté et désactivé en fonction du niveau de remplissage et doit être exploité en mode par intervalles ou continu, en fonction du niveau de remplissage, voir ↪ *Chapitre 3.1 « Structure du Powerfeed 300, 400 » à la page 47.* Le mode par intervalles offre en outre une protection contre l'usure et conduit à des économies considérables en matière d'énergie.

**REMARQUE !**
Vitesse d'insertion

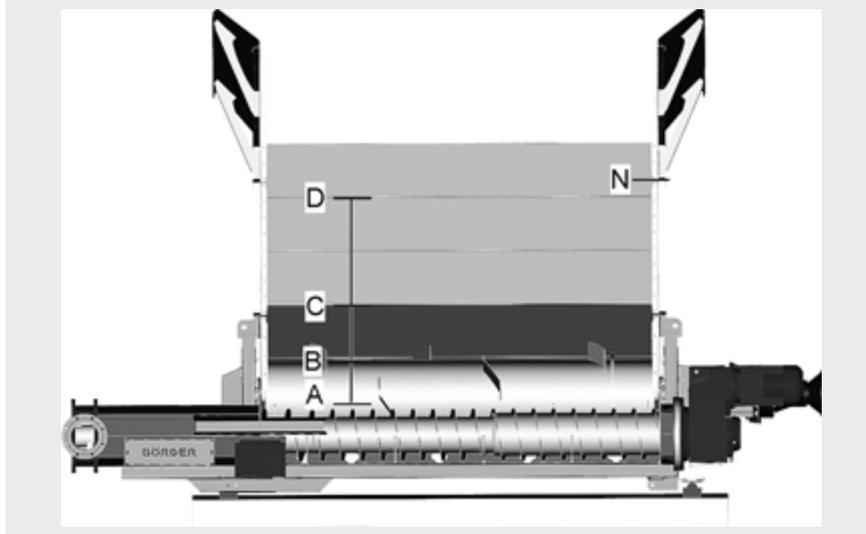
La vitesse d'insertion est, entre-autres, influencée par le débit de refoulement du liquide porteur et par la pression de service.

- Une augmentation de la pression de service réduit la vitesse d'insertion du Powerfeed alors que la consommation de courant augmente. En outre, une pression de service trop élevée met en danger l'existence du bouchon de matière épaisse d'étanchéité. Un débit de refoulement supérieure a un effet positif sur la vitesse d'insertion.
- Pour cette raison, l'installation doit être construite de façon à ce que seule une pression de service aussi faible que possible ne soit appliquée au Powerfeed et qu'un débit de refoulement suffisant soit toujours existant.
- Veillez donc à ce que les conduites disposent des dimensions suffisantes et à ce que les résistances soient minimisées.

**REMARQUE !**
Espace de maintenance

Respectez l'espace de maintenance requis conformément au  *Chapitre 4.4.2 « Mise en place » à la page 95.*

- Assurez-vous que le liquide porteur restant de l'élément de rinçage du Powerfeed ne parvienne pas dans le sol lors de travaux de maintenance.
- Pour cela, prévoyez par exemple un bassin de récupération ou une cuve correspondante.

Niveau de remplissage dans le récipient de stockage

Quatre niveaux de remplissage doivent être surveillés en permanence.

- Une commutation supplémentaire pour la surveillance du niveau de remplissage maximal est impérativement recommandée.

Niveau de remplissage D à C :

- Le rouleau de transport doit travailler en mode par intervalles I, pauses prolongées

Niveau de remplissage C à B :

- Le rouleau de transport doit travailler en mode par intervalles II, pauses plus courtes

Niveau de remplissage B à A :

- Le rouleau de transport doit travailler en mode continu

Niveau de remplissage A

- Installation ARRÊT

Niveau de remplissage N

- Installation ARRÊT

Les trois points de commutation (B, C, D) peuvent être surveillés par un système de pesage mis à l'échelle de manière correspondante au lieu d'un capteur de niveau de remplissage, le quatre point de commutation A doit être surveillé par un capteur de niveau de remplissage.

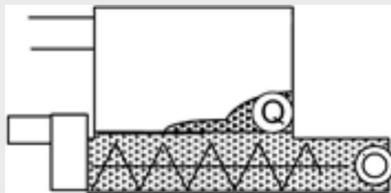


REMARQUE ! Niveau de remplissage A

Si la limite inférieure du niveau de remplissage A a été dépassée, alors un nouveau pré-remplissage du récipient de remplissage et de stockage doit se faire avec le Powerfeed désactivé.

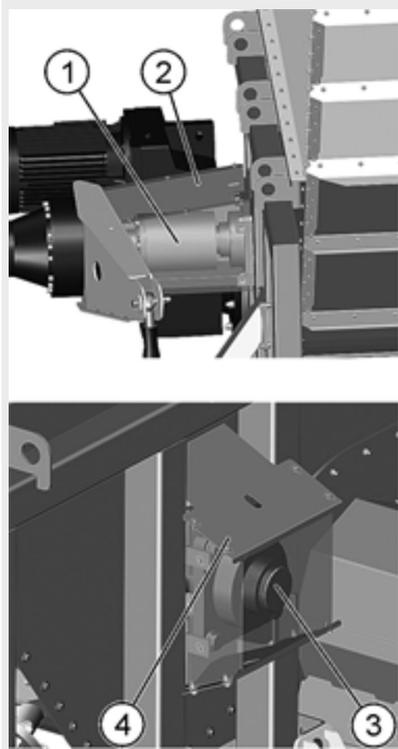
Un deuxième capteur de niveau de remplissage sert à la surveillance du niveau de remplissage maximal (N), afin de complètement désactiver l'installation à l'entrée du liquide et, ce faisant, fermer toutes les vannes.

Conception de la commande



- La commande doit être conçue de façon telle, qu'un vidage complet dans la zone Q et à l'intérieur du Powerfeed dans la zone en-dessous de Q jusqu'au flasque à contre-palier à fermeture rapide soit empêché, c'est-à-dire que le Powerfeed ne doit pas être vidé dans cette zone. Autrement, un défaut d'étanchéité par destruction du bouchon de matière épaisse peut en être la conséquence.
- La pompe de circulation doit être mise à l'arrêt à travers la commande, si le Powerfeed (vis sans fin et rouleau de transport) est mis à l'arrêt pour une période supérieure à env. 30 à 60 secondes, par ex. si la limite inférieure du niveau A a été dépassée. Le temps de ralentissement réellement autorisé de la pompe de circulation jusqu'à la coupure s'oriente à la longueur de conduite, au type de matière à utiliser et à la consistance du bouchon de matière épaisse d'étanchéité en résultant.
- Les limites de niveau de remplissage A, B, C et D dépendent, entre-autres, de la nature de la matière à utiliser. Des matières brutes qui s'écoulent peuvent être remplies à un niveau supérieur que des matières ayant tendance à former des ponts.
- La limite de niveau de remplissage D peut être définie jusqu'à 15 cm (5,91 inch) en-dessous du bord de l'ouverture de remplissage du récipient de stockage.
- La limite de niveau de remplissage N peut être définie jusqu'à 10 cm (3,94 inch) en-dessous du bord de l'ouverture de remplissage du récipient de stockage. La détermination des points de commutation optimaux pour le niveau de remplissage maximal dépend toutefois de l'installation complète et des exigences en matière de sécurité.

Recouvrements de protection sur le Powerfeed duo



- Les arbres rotatifs (1) entre la motorisation et le rouleau de transport doivent être protégés contre toute intervention et blocage dus à des chutes de pièces grâce à un dispositif de protection fixe.
- Par défaut, la société Börger GmbH livre le Powerfeed duo avec recouvrement de protection (2) vissé de manière fixe sur le châssis, vers la motorisation.
- L'unité de rouleaux de transport est logée à l'avant avec le flasque à bout de palier dans un contre-palier. Les contre-paliers avec le bout de palier rotatif (3) sont également protégés par un recouvrement de protection (4) vissé sur le châssis pour éviter qu'ils ne s'engagent et ne soient bloqués par la chute de pièces.
- Les recouvrements de protection (2 et 4) ne doivent pas être retirés et doivent toujours être soigneusement remis en place après un démontage aux fins de maintenance.

Récipient de remplissage et de stockage/ Trémie de remplissage

Le récipient de remplissage et de stockage du Powerfeed duo satisfait aux exigences en matière de distances de sécurité conformément à la norme DIN EN ISO 13857. Des dispositifs de protection supplémentaires contre l'intervention et la chute ne sont pas nécessaires.

Si le Powerfeed 300 ou le Powerfeed 400 est livré avec une trémie de remplissage, alors le montage d'un dispositif de protection supplémentaire, par exemple une grille de protection, dépend de la situation de montage respective. Sur demande, un dispositif de protection correspondant, comme par exemple une grille de protection ou une trémie de remplissage, dimensionné de façon à respecter les distances de sécurité, peut être livré.

4.4.2 Mise en place



ATTENTION !
Danger de dommages dus au gel !

Si, par exemple, le bouchon dans la zone de compression gèle, alors le Powerfeed ne peut pas doser correctement et des dommages sur l'appareil ne sont pas exclus.

- Protégez le Powerfeed et ses brides correspondantes contre le gel.

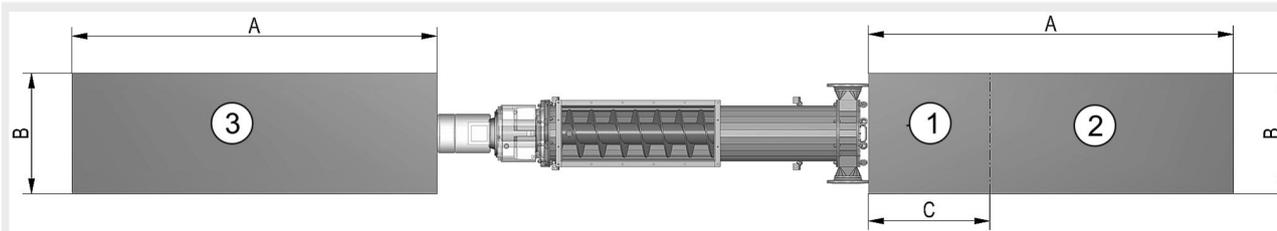


ATTENTION !
Circulation d'air suffisante au niveau de la motorisation !

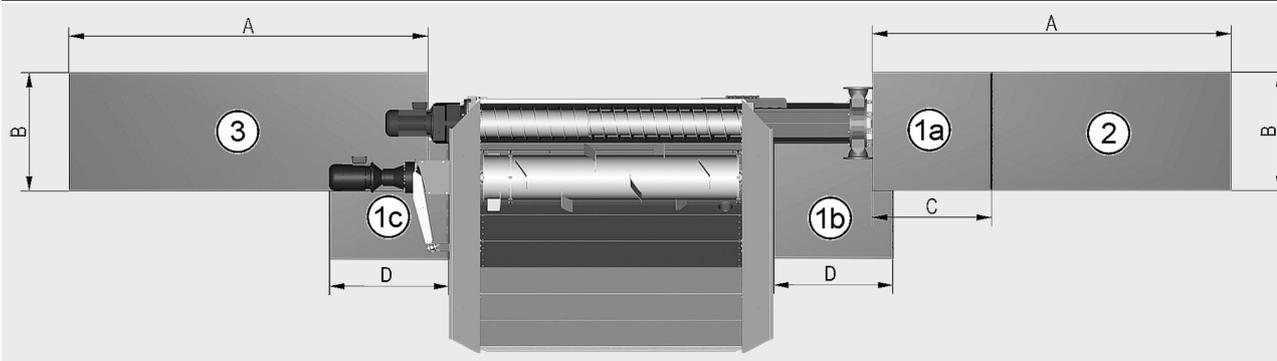
- Veillez à ce que la circulation d'air soit suffisante au niveau de la motorisation, cf. notice du fabricant de la motorisation.

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

Espaces de maintenance Powerfeed 300, 400 (connect)



Espaces de maintenance Powerfeed duo



Dimensions des espaces de maintenance

| Type | A | | B | | C | | D | |
|----------------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|-----------|--------------|
| | env. [m] | env. [pouce] | env. [m] | env. [pouce] | env. [m] | env. [pouce] | env. [m] | env. [pouce] |
| 300 (connect) | 2,5 | 99,0 | 0,9 | 36,0 | 1,0 | 40,0 | - | - |
| 400 (connect) | 3,0 | 118,0 | 1,0 | 40,0 | 1,0 | 40,0 | - | - |
| duo | 5,0 | 197,0 | 1,5 | 60,0 | 1,5 | 60,0 | 1,5 x 1,5 | 60,0 x 60,0 |

- L'espace de maintenance 1 (1a à 1c sur le Powerfeed duo) est impérativement nécessaire.
- Au cas où la vis sans fin doit être démontée, l'espace de maintenance 2 ou 3 est requis.
- L'accès à la trémie de remplissage et aux appareils de mesure installés doit être possible à tout moment.

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
- Délimitez largement la zone d'entretien, en cas de besoin. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- La fondation doit être solide, plane, propre et sèche.
- Le lieu d'installation doit être choisi de façon à ce qu'un remplissage sans danger avec de la matière à utiliser soit assuré. Pour le Powerfeed 300 et le Powerfeed 400, les exigences à l'alimentation selon ↪ *Chapitre 4.4 « Montage » à la page 77* doivent être respectées. Cet appareil doit être installé de façon à ce que l'ouverture de remise de la trémie de remplissage à monter selon ↪ *Chapitre 4.4.3 « Montage, entrée et sortie » à la page 99* reste ouverte, respectivement accessible d'au moins 60%, afin que les capteurs de mesure puissent être mis en place et travailler correctement.

- 1.** ➤ Laissez suffisamment d'espaces de maintenance dégagés, en particulier sur le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide du Powerfeed.
- 2.** ➤ **Powerfeed 300, 400**
Alignez le châssis du Powerfeed sur son site d'installation en veillant à ce qu'il ne subisse aucune contrainte.
- 3.** ➤ Compensez les éventuelles irrégularités, par exemple à l'aide de rondelles par exemple.
- 4.** ➤ Installez par exemple le châssis du Powerfeed sans tension avec quatre boulons d'ancrage M16x250 appropriés et des chevilles chimiques correspondantes ou avec quatre autres systèmes de fixation sécurisés adaptés au sol et à l'application sur le support fixe de manière à éviter toute contrainte.

**REMARQUE !**

Dans la majeure partie des cas, le Powerfeed duo est livré avec les éléments de pesage déjà montés sur le châssis du Powerfeed.

Élément de pesage**1. Powerfeed duo**

Alignez le châssis avec les éléments de pesage sur son site d'installation en veillant à ce qu'il ne subisse aucune contrainte.

2. Compensez d'éventuelles irrégularités existantes.**3.** Connectez le Powerfeed duo aux éléments de pesage, par exemple avec 12 boulons d'ancrage M12x110 appropriés et des chevilles chimiques correspondantes ou avec douze autres systèmes de fixation sécurisés adaptés au sol et à l'application sur le support fixe de manière à éviter toute contrainte.

Si le Powerfeed duo a été livré sans éléments de pesage, mais qu'il doit être exploité avec éléments de pesage :

4. Posez le Powerfeed duo avec les languettes de fixation sur les éléments de pesage et connectez les languettes de fixation aux éléments de pesage à l'aide de 16 vis et freinfiles appropriés.**5.** Raccordez les éléments de pesage au sol à l'aide d'un système de fixation approprié.

Si le Powerfeed duo doit être exploité sans éléments de pesage :

6. ➔ Installez le Powerfeed duo aux languettes de fixation du châssis avec 16 boulons d'ancrage M12x110 appropriés et des chevilles chimiques correspondantes ou avec 16 autres systèmes de fixation sécurisés adaptés au sol et à l'application sur le support fixe de manière à éviter toute contrainte.

4.4.3 Montage, entrée et sortie



ATTENTION !

Il y a risque de dommages par le biais de système de conduites installé de façon non-conforme !

Les machines Börger sont de construction robuste dimensionnés pour des contraintes importantes. Cependant, elles ne doivent en aucun cas être utilisées comme point fixe pour la conduite. Les tensions ainsi générées de dans la conduite pourraient fissurer les pièces les plus fragiles de l'installation ou les cordons de soudure, et ce même si les vibrations liées au fonctionnement de la machine Börger sont peu importantes.

- Les conduites ainsi que les éléments ajoutés ou intégrés (vannes, clapets de non-retour etc.) ne doivent pas exercer de contrainte sur la machine et les raccords à brides.
- Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'erreurs d'alignement entre les brides de la machine et la conduite.
- Tous les éléments ajoutés doivent être étayés aussi près que possible de l'appareil, conformément aux réglementations techniques générales en vigueur.

Pour fixer les brides d'entrée et de sortie aux conduites ou aux flexibles, il est nécessaire de disposer de joints adaptés, les raccords pour brides nécessitant des joints plats. Ces joints doivent être résistants au liquide pompé.

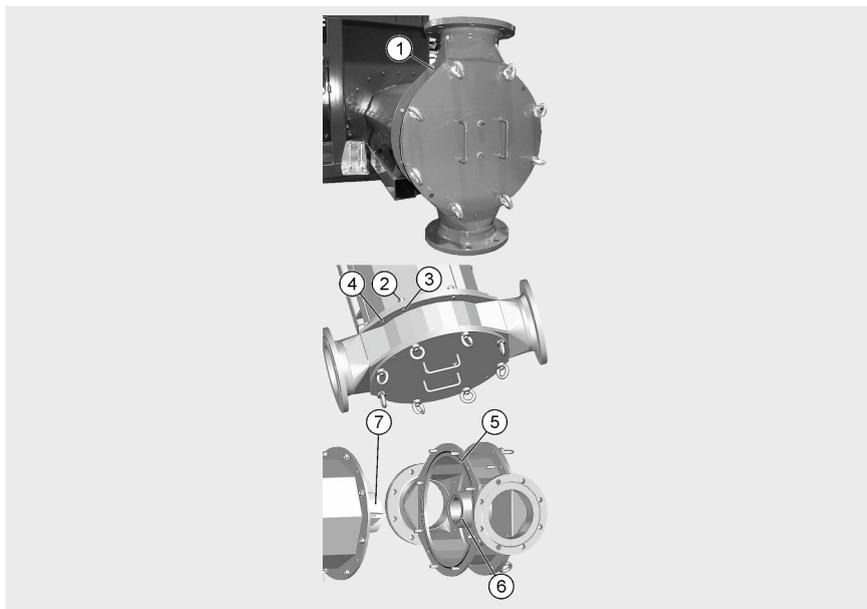
Le type, le modèle, le diamètre nominal et la pression nominale de la bride de raccordement ou des éventuels raccords spéciaux ont été spécifiés avec le contrat. Seul(e)s les contre-brides/raccords conformes sont autorisé(e)s au montage, sous utilisation de joints appropriés.

Les conduites à raccorder doivent être conformes aux spécifications figurant dans la commande (matériau, valeur DN, PN, NPSH_A etc.).

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au *↳ Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
 - Délimitez largement la zone d'entretien, en cas de besoin. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- 1.** ▶ Avant le montage, nettoyez les brides de raccordement ainsi que les autres raccords éventuels et vérifiez l'absence de tout endommagement.
 - 2.** ▶ Dans le cas des raccords à brides, vérifiez que les brides se trouvent exactement l'une devant l'autre, et ce même sans vis. Elles ne doivent pas être de travers, elles ne doivent pas être sur ressorts ou être sous pression les unes par rapport aux autres.
 - 3.** ▶ Prenez les mesures nécessaires au niveau de la machine Börger de sorte que les conduites ne subissent aucune éventuelle contrainte.
 - 4.** ▶ Utilisez un joint approprié pour la connexion.
 - 5.** ▶ Connectez les raccords à la pièce correspondante des conduites/flexibles de manière à éviter toute contrainte, le cas échéant selon le couple approprié ou conformément aux indications du fabricant dans le cas des raccords de couplage.

Préparation

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au *↳ Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.

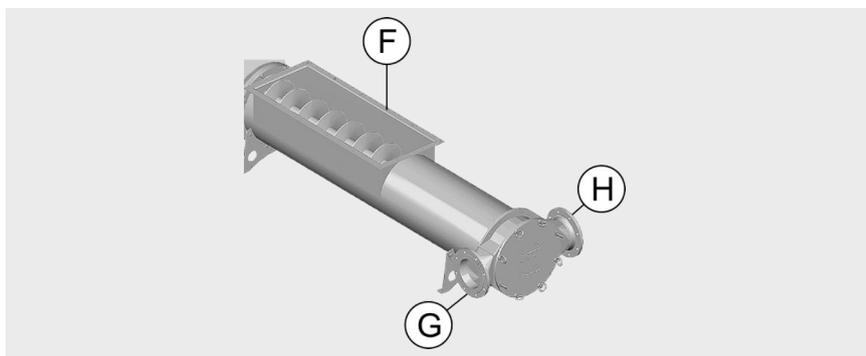


1. Les brides sur l'élément de rinçage doivent se trouver en position horizontale. Si le Powerfeed a été livré avec des brides tournées en position verticale sur l'élément de rinçage (1) pour le transport :

Retirez les écrous hexagonaux SW 24 (2) avec les rondelles des goujons (3).

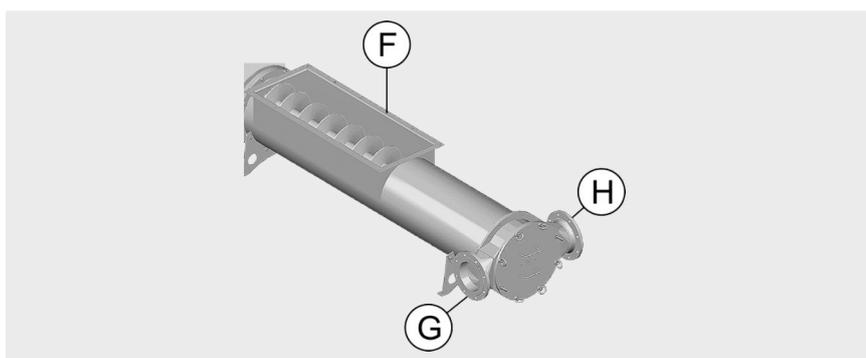
2. Retirez les vis à tête cylindrique à six pans creux (4).
3. Soulevez l'élément de rinçage (1).
4. Tournez l'élément de rinçage (1) de 90°, de façon à ce que les brides soient en position horizontale.
5. Appuyez prudemment le joint torique (5) dans la rainure.
6. Poussez le palier lisse (6) dans la fente entre l'extrémité de l'arbre de la vis sans fin et de la pale d'agitation (7).
7. Fixez de nouveau l'élément de rinçage (1) en utilisant les rondelles et les écrous hexagonaux (2) préalablement retirés.
8. Réinsérez les goupilles cylindriques (4).
9. Serrez les écrous hexagonaux (2) avec force. Veillez à ne pas endommager le joint torique (5) ou à le presser vers l'extérieur lors de cette opération.

Montage des conduites



1. ➤ Raccordez la bride d'entrée (G ou H au choix dans l'illustration ci-contre) à la conduite de refoulement partant de la pompe de circulation, respectivement à la vanne d'arrêt commutée en amont du Powerfeed sous emploi d'un joint approprié.
2. ➤ Raccordez la bride de sortie (G ou H au choix dans l'illustration ci-contre) à la conduite de retour, respectivement à la vanne d'arrêt commutée en aval du Powerfeed sous emploi d'un joint approprié.

Trémie de remplissage sur les Powerfeed 300, 400



Assurez-vous que l'appareil soit installé de façon à ce que l'ouverture de remise de la trémie de remplissage reste ouverte, resp. accessible à 60%, afin que les capteurs de mesure puissent être mis en place et travailler sans erreurs.

1. ➤ Montez la trémie de remplissage au raccord pour la trémie de remplissage (F).
2. ➤ Respectez les écarts de sécurité selon la norme DIN EN ISO 13857. Fermez la saisie dans le Powerfeed pendant le fonctionnement en cours, à travers un dispositif de protection adéquat.

Caisson de drainage (option)

En fonction de la nature de la matière à utiliser (teneur en matières sèches), il peut y avoir drainage de la matière à utiliser dans l'unité de compression et de dosage. En cas de conditions non optimales, le liquide drainé peut de nouveau s'écouler dans le lit à vis sans fin et finalement conduire à une dissolution du bouchon d'étanchéité. Une solution à cela peut être créée via le caisson de drainage optionnel, qui peut également être monté ultérieurement au lieu du flasque plein.

Si le caisson de drainage est intégralement présent lors de la livraison :

1. ➤ Raccordez une vanne d'arrêt appropriée, si elle n'est pas existante lors de la livraison (option).
2. ➤ Le cas échéant, raccordez un système d'écoulement approprié, à travers lequel le liquide drainé peut être évacué.

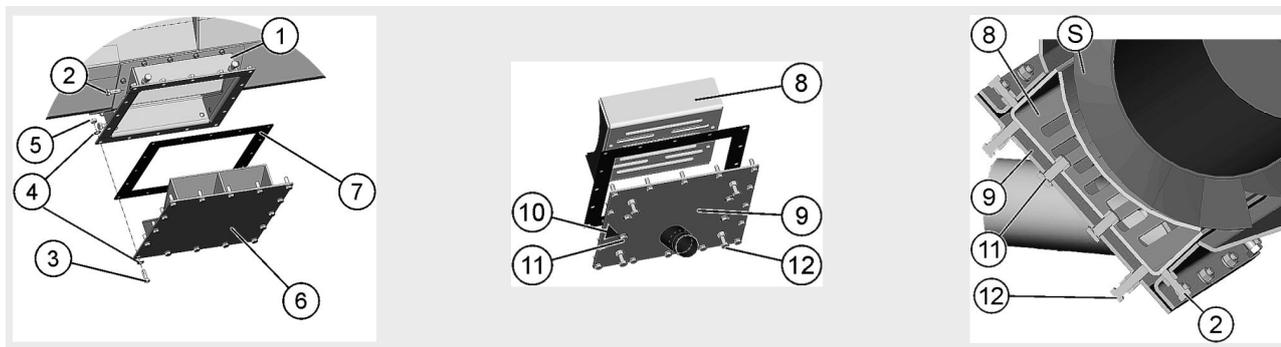


REMARQUE !

Éviter toute perte de matière.

Si des pertes de matières doivent complètement être évitées, alors l'ajout du substrat de drainage dans le liquide porteur est possible, si les conditions préalables sont remplies sur l'installation.

Montage ultérieur du caisson de drainage :



| | | | |
|---|------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Cadre du caisson de drainage | 8 | Crible de drainage |
| 2 | Vis à tête hexagonale | 9 | Flasque du caisson de drainage |
| 3 | Vis à tête hexagonale | 10 | Double verrouillage DSL |
| 4 | Rondelles | 11 | Vis à tête hexagonale |
| 5 | Écrou hexagonal | 12 | Vis à tête hexagonale |
| 6 | Flasque plein | S | Vis sans fin |
| 7 | Joint de bride | | |

1. ➤ Desserrez les huit vis à tête hexagonale latérales (2) sur le cadre (1) du caisson de drainage.
2. ➤ Desserrez et retirez les vis à tête hexagonale (3), les rondelles (4) et les écrous hexagonaux (5) et soulevez le flasque plein (6) ainsi que le joint plat de bride (7).
3. ➤ Amenez le joint plat de bride (7) en position.
4. ➤ Insérez le caisson de drainage prémonté (8, 9) de façon à ce que le crible de drainage (8) repose de manière homogène contre la vis sans fin (S).
5. ➤ Fixez le caisson de drainage avec toutes les vis à tête hexagonale (3) et tous les écrous hexagonaux (5) sous emploi des rondelles (4). Veillez à ne pas endommager le joint plat de bride (7) ou à le presser vers l'extérieur lors de cette opération.
6. ➤ À l'aide des quatre vis à tête hexagonale (12), poussez le crible de drainage (8) complètement jusque contre la vis sans fin (S).

- 7.** ➤ Dévissez alors les quatre vis à tête hexagonale (12) d'un tour.
- 8.** ➤ Vissez maintenant les quatre vis à tête hexagonale (11) jusqu'à l'arrêt. Le vissage des vis à tête hexagonale (11) permet de sortir le crible de drainage (8) aussi loin que la position des vis à tête hexagonale le permet (12). De cette façon, la proximité maximale du crible de drainage (8) par rapport à la vis sans fin (S) est atteinte tout en respectant la distance minimale assurant une concentricité irréprochable de la vis sans fin.
- 9.** ➤ Serrez maintenant les huit vis à tête hexagonale (2) sur le cadre (1) du caisson de drainage.
- 10.** ➤ Vérifiez si la vis sans fin (S) peut être tournée librement en ne tournant la vis sans fin que lentement dans un premier temps.
- 11.** ➤ Si la vis sans fin (S) frotte contre le crible de drainage (8), desserrez les vis à tête hexagonale (2) une nouvelle fois.
- 12.** ➤ Dévissez les vis à tête hexagonale (12) d'un tour supplémentaire.
- 13.** ➤ Vissez de nouveau les vis à tête cylindrique (11) jusqu'à l'arrêt.
- 14.** ➤ Serrez maintenant les huit vis à tête hexagonale (2) sur le cadre (1) du caisson de drainage.
- 15.** ➤ Assurez-vous qu'une concentricité irréprochable de la vis sans fin soit donnée.
- 16.** ➤ Autrement, répétez l'ajustement du crible de drainage (8).

Dispositifs de surveillance

1. ▶ Montez les dispositifs de contrôle et de surveillance nécessaires conformément au ↗ *Chapitre 4.4.1 « Préparations avant le montage » à la page 80.*
2. ▶ Si votre Powerfeed a déjà été livré avec des dispositifs de contrôle et de surveillance pré-installés (option), contrôlez l'assise correcte et solide des appareils.
3. ▶ Calibrez les dispositifs de surveillance conformément à la notice d'utilisation des fabricants, si nécessaire. Ceci vaut en particulier pour des capteurs de niveau de remplissage et dispositifs de pesage.



REMARQUE !

Le calibrage correct des appareils de surveillance de niveau de remplissage constitue une condition préalable importante pour un fonctionnement sans défaut du Powerfeed. Une modification de la position d'un capteur de niveau de remplissage peut également rendre nécessaire un nouveau calibrage. Respectez pour cela les indications du fabricant.

4.4.4 Branchement électrique



DANGER !

Danger de mort dû au courant électrique !

En cas de contact avec des pièces conductrices de tension, il y a danger de mort direct par électrocution.

L'endommagement de l'isolation ou de différents composants peut être mortel.

- Laissez uniquement des électriciens spécialisés exécuter les travaux sur l'installation électrique.
- En cas d'endommagement de l'isolation, coupez immédiatement l'alimentation en tension et faites procéder à la réparation.
- Avant le début des travaux sur les pièces actives d'installations et d'équipements électriques, établissez l'état hors tension et assurez-le pour la durée des travaux.

Avec cela, respecter les 5 règles de sécurité :

- Déverrouiller.
- Sécuriser contre la remise en marche.
- Établir l'exemption de tension.
- Mettre à la terre et court-circuiter.*
- Recouvrir ou délimiter les pièces sous tension avoisinantes.*
- Ne pontez jamais des fusibles ou ne les mettez jamais hors service. Lors du changement de fusibles, respectez l'indication correcte relative à l'intensité du courant.
- Évitez l'humidité au niveau de pièces conductrices de tension. Cela peut conduire à un court-circuit.
- Avant de la remettre en marche, veillez à ce que toutes les branchements électriques soient bien effectués et à ce que les câbles utilisés ne soient ni endommagés ni coudés.
- Assurez-vous que l'armoire de commande soit toujours correctement fermée avant la mise en marche et pendant le fonctionnement.

* Dans des installations avec des tensions nominales jusqu'à 1000 V, des divergences sont possibles sous certaines conditions (cf. DIN VDE 0105-100)



REMARQUE ! Conclusion du montage

- Le montage de la machine Börger doit être complètement terminé avant le branchement électrique.



REMARQUE ! En cas d'utilisation de convertisseurs de fréquence

Du fait de leur conception, les convertisseurs de fréquence génèrent des courants de fuite.

- Pour l'exploitation correcte d'un convertisseur de fréquence à un disjoncteur de protection à courant de défaut, en raison de la proportion de courant continu des courants de fuite, l'utilisation d'un **disjoncteur de protection FI sensible à tous les courants (type B)** conformément à **EN50178/VDE0160** est nécessaire.



Notice d'utilisation des composants électroniques

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

- la sécurité,
- l'utilisation et la commande,
- l'entretien et la maintenance,
- figurant dans les notices d'utilisation des composants électroniques en annexe.

Le montage de la machine Börger doit être complètement terminé avant le branchement électrique.

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*

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

-  Raccordez tous les éventuels dispositifs de surveillance électriques conformément aux notices d'utilisation des fabricants.
-  **En cas de modèle avec motorisation électrique**, raccordez la motorisation conformément à la notice d'utilisation du fabricant.

3. ➤ Mettez la machine Börger à la terre de manière conforme, voir à cet effet la notice d'utilisation du fabricant de la motorisation. Utilisez en plus le taraudage pour la borne de terre.

4.5 Contrôles avant la mise en service



DANGER !

Risque de blessure par des pièces en rotation !

Des composants mobiles peuvent causer de graves blessures.

- Ne saisissez pas des composants en rotation ou ne manipulez pas ces derniers pendant le fonctionnement de l'appareil.
- N'ouvrez jamais des recouvrements pendant le fonctionnement.
- Effectuer uniquement des travaux sur la machine Börger quand cette dernière est immobilisée.
- Tenez compte du temps de freinage : Avant l'ouverture de recouvrements, assurez-vous qu'aucun composant ne soit en mouvement.
- Avant tous les travaux dus sur la machine Börger ou sur les accessoires de cette dernière, immobilisez la machine Börger ainsi que les éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Avant l'utilisation, l'opérateur est tenu de contrôler que tous les équipements de protection sont en place et en état de marche.
- La machine Börger doit uniquement être activée, si les connexions d'entrée et de sortie sont installées et si les ouvertures de maintenance sont montées correctement.

**ATTENTION !**

Un maintien de la fonction insuffisant peut occasionner des dommages et des dysfonctionnements !

- En cas de stockage prolongé, faites tourner les arbres de quelques tours au bout de six mois environ (plus fréquemment en fonction des conditions de stockage).
- Cela permet de faire fonctionner et de mouiller une nouvelle fois les roues dentées, les paliers ainsi que les dispositifs d'étanchéité d'arbre avec du lubrifiant.

4.5.1 Contrôle de l'état opérationnel

**REMARQUE !**

Intégrer le système D'ARRÊT D'URGENCE

Une machine Börger doit être intégrée dans un **système D'ARRÊT D'URGENCE**.

- Il n'est possible de renoncer à l'appareil de commande ARRÊT D'URGENCE que si cela ne réduit pas la durée de l'immobilisation et si l'appareil de commande ARRÊT D'URGENCE ne permet pas de prendre des mesures particulières nécessaires en raison des risques.
- Le dispositif d'arrêt normal doit alors être marqué en conséquence.

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
 - Assurez-vous, que la machine Börger soit intégrée dans un système **D'ARRÊT D'URGENCE**, ou, si on peut y renoncer, que le dispositif d'arrêt normal soit marqué de façon appropriée.
- 1.**  Si votre machine Börger a été livrée avec des **accessoires** spéciaux, assurez-vous que leur installation et notamment les appareils affectés à la sécurité et à la surveillance du fonctionnement ont été installés dans les règles et qu'ils sont opérationnels. Respectez pour cela les notices d'utilisation pour les accessoires.
 - 2.**  Avant la mise en service, contrôlez le niveau d'huile du réducteur à arbres parallèles et en plus celui de l'engrenage planétaire sur le Powerfeed duo. Lisez la notice d'utilisation et de maintenance relative à la motorisation jointe consciencieusement et respectez toutes les remarques, en particulier les consignes de sécurité.
 - 3.**  Assurez-vous que les **conduites d'alimentation** de la motorisation sont raccordées et protégées conformément aux réglementations en vigueur.
 - 4.**  Assurez-vous, que le groupe soit toujours correctement **mis à la terre**.
 - 5.**  Vérifiez l'étanchéité des raccords à brides, des conduites et de leurs raccords.
 - 6.**  Contrôlez le fonctionnement de tous les dispositifs de contrôle.
 - 7.**  Assurez-vous qu'un système d'écoulement approprié soit installé sur un caisson de drainage optionnel et ouvrez la vanne d'arrêt.
 - 8.**  Assurez-vous que la sortie de liquide existante aux fins de maintenance soit fermée (en fonction du type avec le bouchon 2" ou la vanne).
 - 9.**  Contrôlez l'assise solide de toutes les **vis et tous les écrous** : certain(e)s ont pu se desserrer ou se dévisser au cours du transport ou au montage.
 - 10.**  Éliminez les éventuels défauts constatés lors de ce contrôle.

4.5.2 Contrôle du sens de rotation



DANGER !

Risque de blessure par des pièces en rotation !

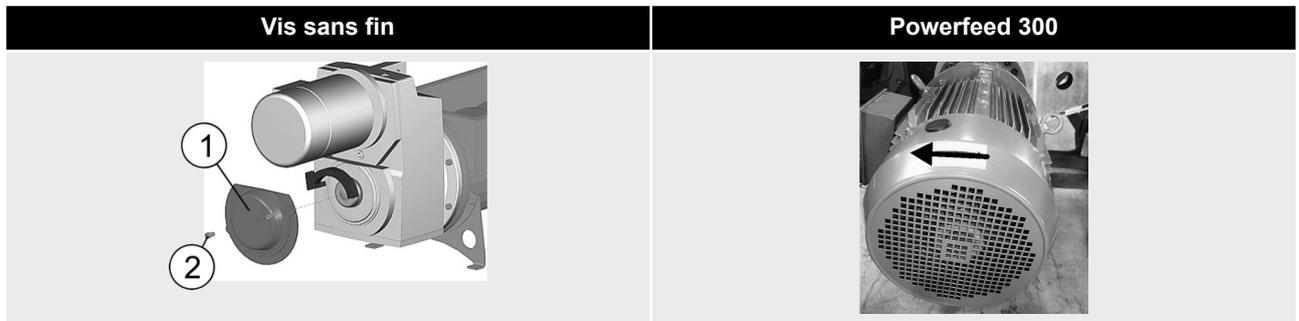
Des composants mobiles peuvent causer de graves blessures.

- Ne saisissez pas des composants en rotation ou ne manipulez pas ces derniers pendant le fonctionnement de l'appareil.
 - N'ouvrez jamais des recouvrements pendant le fonctionnement.
 - Effectuer uniquement des travaux sur la machine Börger quand cette dernière est immobilisée.
 - Tenez compte du temps de freinage : Avant l'ouverture de recouvrements, assurez-vous qu'aucun composant ne soit en mouvement.
 - Avant tous les travaux dus sur la machine Börger ou sur les accessoires de cette dernière, immobilisez la machine Börger ainsi que les éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
 - Avant l'utilisation, l'opérateur est tenu de contrôler que tous les équipements de protection sont en place et en état de marche.
 - La machine Börger doit uniquement être activée, si les connexions d'entrée et de sortie sont installées et si les ouvertures de maintenance sont montées correctement.
-
- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
 - Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.

➔ **Vis sans fin**

Contrôlez le sens de rotation de la vis sans fin du Powerfeed ou vérifiez le sens de rotation sur la roue du ventilateur.

Exemple : Motorisations par défaut



En regardant la motorisation, l'arbre doit tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

- Pour le contrôle du sens de rotation, démontez le cache (1) de la motorisation en desserrant les deux vis à tête cylindrique (2, SW 14).

Sur le **Powerfeed 300** avec réducteur à arbres parallèles à deux niveaux, la roue de ventilateur doit tourner **dans le sens contraire des aiguilles d'une montre**, si la vis sans fin tourne correctement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.



Sur les **Powerfeed 400 et duo** avec réducteur à arbres parallèles à trois niveaux, la roue de ventilateur doit tourner **dans le sens des aiguilles d'une montre**, si la vis sans fin tourne correctement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

- Contrôlez en plus le sens de rotation du rouleau de transport.

En regardant la motorisation, l'arbre doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, c'est-à-dire dans le sens de rotation contraire de la vis sans fin.

Avec la motorisation par défaut avec engrenage planétaire, **la roue du ventilateur doit** également tourner **dans le sens des aiguilles d'une montre**, si le rouleau de transport tourne correctement dans le sens des aiguilles d'une montre.

**REMARQUE !**

Si nécessaire, après avoir coupé la commande via l'interrupteur principal, faites rectifier le sens de rotation des motorisations (en inversant le conducteur extérieur) par un électrotechnicien.

5 Fonctionnement



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure par utilisation inappropriée !

Une utilisation inappropriée peut conduire à de graves blessures et à des dommages matériels considérables.

- Assurez-vous que tous les travaux de montage aient été effectués et conclus conformément aux indications et aux consignes figurant dans cette notice avant la mise en service.
- Assurez-vous que toutes les opérations soient effectuées conformément aux indications et aux consignes figurant dans cette notice d'utilisation.
- Prenez en compte les points suivants avant le début des travaux :
 - Assurez-vous que tous les recouvrements et dispositifs de sécurité soient installés et fonctionnent correctement.
 - Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone à danger.
- Ne court-circuitiez ou ne mettez jamais des dispositifs de sécurité hors service pendant le fonctionnement.

**ATTENTION !****Risque de dommages matériels importants en cas de non-respect des valeurs limites !**

Le non-respect des valeurs limites risque d'entraîner des dommages durables au niveau de la machine Börger et de ses composants.

- Il n'est pas autorisé de passer en dessous ou au dessus des limites de charge conformément au chapitre 3.3 « Caractéristiques techniques » de la notice d'utilisation standard et aux instructions dans la fiche technique.
- Dans le cas de machines Börger exploitées avec un convertisseur de fréquence, veillez à ce que la vitesse de rotation soit toujours suffisamment inférieure à la vitesse de rotation maximale autorisée (régime de dimensionnement, cf. fiche technique jointe).
- Prenez toutes les mesures nécessaires afin d'assurer que la pression différentielle autorisée entre l'entrée et la sortie de la machine Börger ne sera pas dépassée.
- Assurez-vous que la pression appliquée au niveau de la sortie n'est pas supérieure à la pression autorisée du système de conduites et de la machine Börger et ne surcharge pas sa motorisation ni ses connexions élastiques.
- Les températures ne doivent à aucun moment être inférieures ou supérieures aux valeurs limites indiquées dans la fiche technique. Assurez-vous de cela.

**ATTENTION !****Risque de dommages matériels graves en démarrant une machine Börger contre des vannes fermées !**

Un démarrage contre des vannes fermées peut causer des dommages matériels durables à votre machine Börger.

- La machine Börger ne doit en aucun cas fonctionner lorsque les vannes sont fermées.
 - Assurez-vous, p. ex. par une commande appropriée en fonction que les conduites sont ouvertes lors du démarrage de la machine Börger.

**ATTENTION !****Risque de dégâts matériels par le blocage et déséquilibre de l'arbre de commande !**

Un nettoyage insuffisant et des corps étrangers peuvent causer des dommages matériels durables sur votre machine Börger.

- Assurez-vous qu'il n'y ait pas d'éléments à fibres longues et d'autres corps étrangers pouvant conduire au blocage de l'arbre de commande ne parviennent dans le corps de travail.
- Assurez-vous que, par ex. un nettoyage insuffisant (restes adhérents du liquide pompé) ou la présence de corps étrangers ne sont pas à l'origine d'un déséquilibre.
- Le cas échéant, prenez les précautions adéquates (installer un broyeur et/ou piège à cailloux en amont).

**ATTENTION !****Danger de dommages dus au gel !**

Le gel peut causer des dommages à la machine Börger.

- Protégez la machine Börger et ses raccordements du gel.

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

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

- En ce qui concerne les opérations d'installation, de réparation et de maintenance, veillez particulièrement à ce que des substances polluantes pour l'eau, par ex. les graisses et les huiles lubrifiantes : ne s'infiltrant pas dans le sol ; n'atteignent pas les canalisations.
 - Ces substances doivent être recueillies, conservées, transportées et éliminées dans un récipient adapté.
- 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.
- Lors de tous les travaux, respectez les obligations légales concernant la réduction des déchets et le recyclage/l'élimination conformes.

**REMARQUE !****Impuretés par des résidus de fabrication !**

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

- Le cas échéant, avant la première mise en service, dans le cadre de la marche d'essai (↪ *Chapitre 5.1 « Mise en service » à la page 119*), rincez la machine Börger minutieusement à l'aide d'un produit adéquat, sous respect des valeurs limites.

5.1 Mise en service

Avant la mise en marche du mode automatique, la zone de compression du Powerfeed doit être remplie avec du matériau à alimenter, le bouchon de matière épaisse doit se constituer et la compression nécessaire du bouchon doit être générée. Cette procédure ne prend que quelques secondes et doit être réalisée pour chaque mise en service après un vidage complet du Powerfeed.

La solidité correcte du bouchon de matière épaisse d'étanchéité se renouvelant constamment est déterminante pour le fonctionnement du Powerfeed. Une formation et une compression correctes de bouchon permettent d'éviter une percée de liquide et une fuite de gaz.

Lors de la livraison, l'unité de compression et de dosage est configurée pour la longueur de bouchon maximale, de façon à pouvoir atteindre la solidité maximale possible du bouchon d'étanchéité.

La solidité réelle du bouchon de matière épaisse atteinte avec cet équipement de base de l'unité de compression et de dosage dépend largement du type et de la consistance de la matière à utiliser.

Une solidité trop faible du bouchon met en danger la fonction d'étanchéité et risque d'entraîner une percée.

Une compression trop importante du bouchon peut entraîner une augmentation de la consommation de courant, à une usure accélérée et à des dysfonctionnements.

Pour cette raison, une modification **pas à pas** de l'unité de compression et de dosage doit être effectuée, afin d'assurer la compression optimale du bouchon de matière épaisse en fonction de la matière à utiliser alimentée et de la consommation de courant du Powerfeed.



REMARQUE ! **Changement de matière à utiliser**

Dans le cas d'un changement de matière à utiliser fondamental, à long terme à une matière à utiliser avec une teneur en matières sèches considérablement divergente, il peut également s'avérer nécessaire d'adapter les boulons et/ou les cônes en ce qui concerne la solidité du bouchon de matière épaisse d'étanchéité.

5.1.1 Marche d'essai avec du liquide

Cette marche d'essai peut uniquement être effectuée, si

- toutes les consignes de sécurité ont été lues et respectées conformément à ↪ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements »* à la page 38.
- toutes les mesures décrites dans le chapitre précédent sont conclues, voir à cet effet le ↪ *Chapitre 4.4 « Montage »* à la page 77,
- la disponibilité opérationnelle intégrale a été assurée, voir à cet effet le ↪ *Chapitre 4.5.1 « Contrôle de l'état opérationnel »* à la page 110,
- tous les éventuels défauts ont été éliminés et
- si tous les tests de fonctionnement sans liquide ont résulté dans la mobilité nécessaire et le sens de rotation souhaité, voir ↪ *Chapitre 4.5 « Contrôles avant la mise en service »* à la page 109.

REMARQUE !



Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide en période de rodage

Le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide doit être desserré et comprimé pour la période de rodage illustrée ci-après de façon à ce que la vis sans fin se centre à l'aide du contre-palier lisse pendant la formation du bouchon de matière épaisse.

Formation du bouchon de matière épaisse

Pour le premier démarrage de l'installation et après un vidage complet du Powerfeed, vous maintenez la vanne **fermée** dans un premier temps, afin que le bouchon d'étanchéité puisse se former sans amenée de liquide pendant la période de rodage.

1. ➤ Desserrez et retirez chaque deuxième des huit écrous à oreille (1).
2. ➤ Desserrez les quatre écrous à oreille (1) restants jusqu'à ce qu'ils ne soient plus vissés que de quelques tours.
3. ➤ Appuyez contre le flasque (2) avec la main, de façon à créer un écart entre le flasque et les écrous à oreille (1).
4. ➤ Remplissez la trémie de remplissage (Powerfeed 300, 400), respectivement le récipient de stockage (Powerfeed duo) avec de la biomasse appropriée, par exemple du maïs.
5. ➤ Mettez maintenant le Powerfeed en marche.
La pompe doit encore rester désactivée. Les vannes restent fermées.
6. ➤ Une fois que le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) s'est décalé vers l'extérieur jusqu'aux écrous à oreille (1) sans défauts pendant la période de rodage :
 - Mettez le Powerfeed à l'arrêt et retirez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2).
 - Le bouchon de matière épaisse s'est formé à l'intérieur de la zone de compression.
7. ➤ Vérifiez la solidité du bouchon en poussant une barre solide dans le bouchon (manche de marteau, pied-de-biche) avec une force d'homme moyenne.

⇒ **La solidité est bonne si une résistance nette se fait ressentir et que la barre n'est pas poussée plus qu'environ 5 à 8 cm (1,97 à 3,15 inch) dans le bouchon.**

Si la barre rentre plus loin dans le bouchon sans qu'une résistance nette se fasse ressentir, alors la solidité est trop faible.

8. ➤ Dans ce cas de figure, vérifiez si, dans le cas d'un caisson de drainage livré en option, la sortie de liquide était ouverte pendant la période de rodage. Si tel devait ne pas être le cas, vérifiez la formation de bouchon une nouvelle fois tel que décrit ci-dessus avec la sortie sur le caisson de drainage ouverte.
9. ➤ Autrement, prenez les ↪ *Chapitre 5.1.3 « Mesures en cas de solidité insuffisante du bouchon » à la page 129 mesures prises en cas de solidité insuffisante décrites !*



REMARQUE ! Consommation de courant

La consommation de courant du moto-réducteur à arbres parallèles du Powerfeed est un indice pour la solidité du bouchon de matière épaisse d'étanchéité. Plus la compression du bouchon est élevée, plus la consommation de courant est élevée.

La motorisation doit avoir atteint environ 65 % de la consommation de courant nominale à la fin de la marche d'essai, mais ne doit toutefois pas dépasser cette valeur durablement (protection contre l'usure, économie d'énergie).

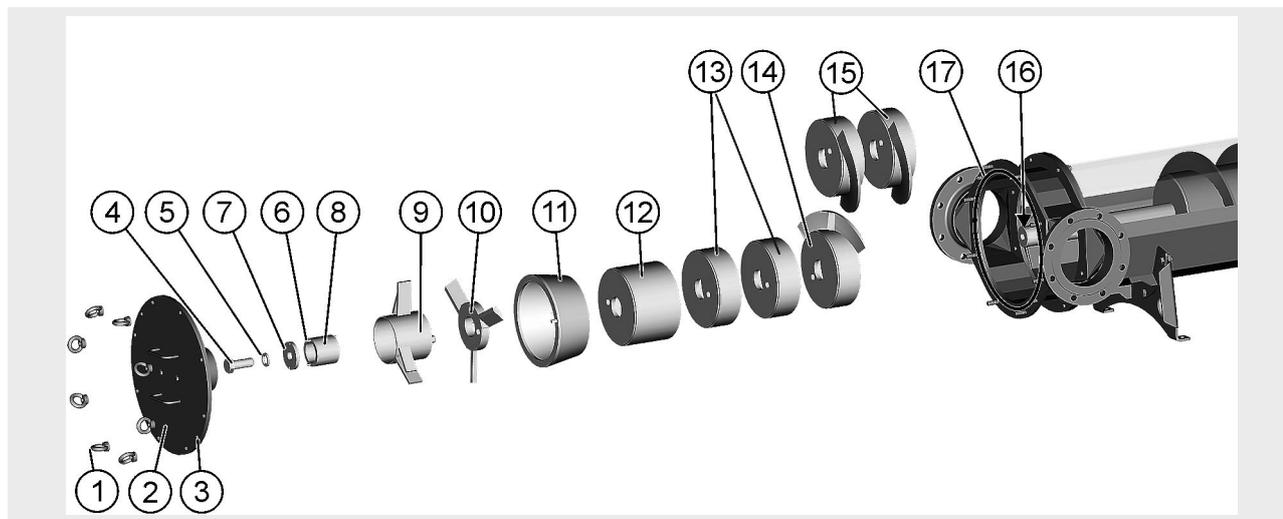
Marche d'essai

Pendant la prochaine marche d'essai, la motorisation doit atteindre environ 65 % de la consommation de courant nominale. Le bouchon doit présenter la solidité exigée selon ↪ *Chapitre 5.1.1 « Marche d'essai avec du liquide » à la page 120.*

1. ➤ Nettoyez l'élément de rinçage de matière à utiliser.
2. ➤ Dévissez maintenant tous les écrous à oreille (1) et serrez uniformément et en croix les huit écrous à oreille (1) à l'aide d'un tournevis, en veillant à ce que le joint torique reste intact et sur la même position. Contrôlez le serrage des écrous à oreille (1), qui doit prévenir tout desserrage manuel.
3. ➤ Ouvrez les vannes de la conduite de dosage.
4. ➤ Mettez la pompe de circulation en marche et contrôlez l'étanchéité de l'ensemble des raccords.
5. ➤ Dès que la pompe de circulation a atteint sa puissance nominale, voir ↪ *Chapitre 3.4.2 « Performances et limites de charge » à la page 69*, le Powerfeed doit être mis en marche.

6. ➤ Observez la consommation de courant du moteur du Powerfeed. Cette dernière ne doit pas dépasser 65 % **de la consommation de courant nominale**.
7. ➤ Contrôlez les pressions appliquées.
8. ➤ L'interaction entre les composants unité d'alimentation (rouleau de transport sur le Powerfeed duo), pompe de circulation et Powerfeed doit être contrôlée et optimisée, le cas échéant. Voir à cet effet ↪ *Chapitre 4.4.1 « Préparations avant le montage » à la page 80*. Coordonnez en outre les procédures de commutation de façon à ce que des à-coups de pression soient évités et qu'un dépassement de la limite inférieure du niveau de remplissage minimal dans le Powerfeed soit exclu.
9. ➤ Si la consommation de courant du moteur du Powerfeed **dépasse** durablement la valeur de consigne de 65 % de la consommation de courant nominale, il faut évaluer si la solidité du bouchon d'étanchéité doit être réduite (protection contre l'usure, économie d'énergie). Le cas échéant, mettez le Powerfeed à l'arrêt. Retirez la flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide et prenez les ↪ *Chapitre 5.1.2 « Mesures en cas de solidité trop élevée du bouchon » à la page 124* mesures décrites en cas de solidité trop élevée du bouchon d'étanchéité !
10. ➤ Si la consommation de courant du moteur du Powerfeed **dépasse** durablement la valeur de consigne inférieure d'env. 65% de la consommation de courant nominale, mettez le Powerfeed à l'arrêt, retirez le flasque à contre-palier à fermeture rapide et prenez les mesures décrites ↪ *Chapitre 5.1.3 « Mesures en cas de solidité insuffisante du bouchon » à la page 129* en cas de solidité insuffisante du bouchon d'étanchéité !
11. ➤ Si toutes les fonctions sont en état irréprochable, le fonctionnement de l'installation peut être commuté en « automatique ».

5.1.2 Mesures en cas de solidité trop élevée du bouchon



| | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Écrou à oreille | 10 | Couteau |
| 2 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 11 | Cône de compression Par défaut sur le Standard Powerfeed 300 — (en option sur 400 et duo) |
| 3 | Goupille cylindrique | 12 | Entretoise longue |
| 4 | Vis à tête hexagonale | 13 | Entretoise courte |
| 5 | Rondelle de blocage de cale | 14 | Élément d'extrémité de vis sans fin |
| 6 | — Goupille cannelée enfichable (type 300) — Vis sans tête (types 400 et duo) | 15 | Adaptateur de vis sans fin supplémentaire — Livré séparément à partir de l'usine |
| 7 | Rondelle de pression, types 400 et duo | 16 | Extrémité d'arbre avant de la vis sans fin |
| 8 | Chemise d'arbre | 17 | Joint torique flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide |
| 9 | Pale d'agitation | | |

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements »](#) à la page 38.
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au [Chapitre 5.3 « Immobilisation »](#) à la page 137.
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément au [Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche »](#) à la page 26.
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.

- Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au  *Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation » à la page 158.*
 - Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au  *Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne » à la page 160.*
- 1.**  Retirez le bouchon de matière épaisse.
 - Lors de la livraison, le Powerfeed 300 est équipé par défaut du cône de compression (11). Pour les Powerfeed 400 et duo, un cône de compression (11) est livrable en option. Une fois que le cône de compression est installé, ce dernier doit être retiré en cas de solidité excessive du bouchon.
 - 2.**  Desserrer la vis à tête hexagonale (4) et retirez des parties de l'unité de compression et de dosage, y compris le cône de compression (11), de l'arbre (16).
 - 3.**  Nettoyez l'arbre (16).
 - 4.**  Nettoyez les parties de l'unité de compression et de dosage en profondeur avant de les réinsérer.



REMARQUE ! **Consommation de courant**

La consommation de courant du moto-réducteur à arbres parallèles du Powerfeed est un indice pour la solidité du bouchon de matière épaisse d'étanchéité. Plus la compression du bouchon est élevée, plus la consommation de courant est élevée.

La motorisation doit avoir atteint environ 65 % de la consommation de courant nominale à la fin de la marche d'essai, mais ne doit toutefois pas dépasser cette valeur durablement (protection contre l'usure, économie d'énergie).

- 5.**  Ne remontez pas le cône de compression (11).
Conservez le cône de compression (11) pour une éventuelle utilisation ultérieure.
- 6.**  Poussez le couteau (10), la pale d'agitation (9), la chemise d'arbre (8) avec goupilles cannelées enfichables, respectivement les tiges filetées (6) et la rondelle de pression (7, pas présente sur le Powerfeed 300) sur l'arbre.

- 7.** ➤ Revissez la vis à tête hexagonale (4) avec la rondelle de blocage de cale (5) et serrez la vis à tête hexagonale (4) avec le couple de serrage adéquat.

| Couple de serrage | | | |
|-------------------|-----|--------|------------|
| Type 300 | M24 | 450 Nm | 332 ft-lbs |
| Types 400 et duo | M30 | 600 Nm | 442 ft-lbs |

- 8.** ➤ Posez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) et fixez-le avec quatre des huit écrous à oreille (1), que vous ne dévissez toutefois que de quelques tours.
- 9.** ➤ Appuyez contre le flasque avec la main, de façon à créer un écart entre le flasque et l'écrou à oreille (1).
- 10.** ➤ Mettez le Powerfeed une nouvelle fois en marche.
- 11.** ➤ Une fois que le flasque s'est de nouveau décalé jusqu'aux écrous à oreille, répétez la procédure décrite dans [Chapitre 5.1.1 « Marche d'essai avec du liquide »](#) à la page 120 :
- Mise à l'arrêt,
 - démontage du flasque et
 - vérification de la solidité du bouchon.

Si la solidité du bouchon après une marche d'essai selon [Chapitre 5.1.2 « Mesures en cas de solidité trop élevée du bouchon »](#) à la page 124 sans cône de compression (11) est encore trop épaisse, alors, dans un premier temps, un adaptateur de vis sans fin (15) fourni séparément doit être utilisé. Pour cela, une entretoise courte (13) doit être enlevée.

- 12.** ➤ Retirez le bouchon de matière épaisse.
- 13.** ➤ Desserrez la vis à tête hexagonale (4) et retirez les parties de l'unité de compression et de dosage, y compris l'élément d'extrémité de vis sans fin (14), de l'arbre (16).
- 14.** ➤ Nettoyez l'arbre (16).
- 15.** ➤ Dans un premier temps, poussez un adaptateur de vis sans fin (15) supplémentaire livré séparément sur l'arbre (16).
- 16.** ➤ Poussez l'élément d'extrémité de vis sans fin (14) sur l'arbre (16).
- 17.** ➤ Poussez juste encore une entretoise courte (13) sur l'arbre. Soulevez la deuxième entretoise.

- 18.** ➤ Poussez l'entretoise longue (12), le couteau (10), la pale d'agitation (9), la chemise d'arbre (8) avec goupilles cannelées enfichables, respectivement tiges filetées (6) et la rondelle de pression (7, pas présente sur le Powerfeed 300) sur l'arbre.
- 19.** ➤ Revissez la vis à tête hexagonale (4) avec la rondelle de blocage de cale (5) et serrez la vis à tête hexagonale (4) avec le couple de serrage adéquat, tel que décrit ci-dessus.
- 20.** ➤ Positionnez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) tel que décrit précédemment, sans serrer les écrous à oreille (1).
- 21.** ➤ Mettez le Powerfeed une nouvelle fois en marche.
- 22.** ➤ Une fois que le flasque s'est de nouveau décalé jusqu'aux écrous à oreille, répétez la procédure décrite dans [🔗 Chapitre 5.1.1 « Marche d'essai avec du liquide » à la page 120](#) :
 - Mise à l'arrêt,
 - démontage du flasque et
 - vérification de la solidité du bouchon.

Si la solidité du bouchon après une marche d'essai selon [🔗 Chapitre 5.1.2 « Mesures en cas de solidité trop élevée du bouchon » à la page 124](#) est encore trop épaisse, alors le deuxième adaptateur de vis sans fin (15) fourni séparément doit être utilisé. Pour cela, la deuxième entretoise courte (13) doit être enlevée.
- 23.** ➤ Retirez le bouchon de matière épaisse.
- 24.** ➤ Prélevez une nouvelle fois les parties de l'unité de compression et de dosage, y compris l'élément d'extrémité de vis sans fin (14), tel que décrit précédemment.
- 25.** ➤ Nettoyez l'arbre (16).
- 26.** ➤ Poussez le deuxième adaptateur de vis sans fin (15) supplémentaire livré séparément sur l'arbre.
- 27.** ➤ Poussez l'élément d'extrémité de vis sans fin (14) sur l'arbre.
- 28.** ➤ Soulevez la deuxième entretoise courte (13). Le montage n'est pas effectué sur un deuxième adaptateur de vis sans fin est utilisé.

29. ➤ Poussez l'entretoise longue (12), le couteau (10), la pale d'agitation (9), la chemise d'arbre (8) avec goupilles cannelées enfichables, respectivement tiges filetées (6) et la rondelle de pression (7, pas présente sur le Powerfeed 300) sur l'arbre.
30. ➤ Revissez la vis à tête hexagonale (4) avec la rondelle de blocage de cale (5) et serrez la vis à tête hexagonale (4) avec le couple de serrage adéquat, tel que décrit ci-dessus.
31. ➤ Positionnez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) tel que décrit précédemment, sans serrer les écrous à oreille (1).
32. ➤ Mettez le Powerfeed une nouvelle fois en marche.
33. ➤ Une fois que le flasque s'est de nouveau décalé jusqu'aux écrous à oreille, répétez la procédure décrite dans ↪ *Chapitre 5.1.1 « Marche d'essai avec du liquide » à la page 120* :
 - Mise à l'arrêt,
 - démontage du flasque et
 - vérification de la solidité du bouchon.
34. ➤ Si la solidité du bouchon est toujours encore trop épaisse après la fin de toutes les mesures, alors l'aptitude de la matière à utiliser doit être vérifiée et la teneur en matières sèches doit être réduite, le cas échéant.

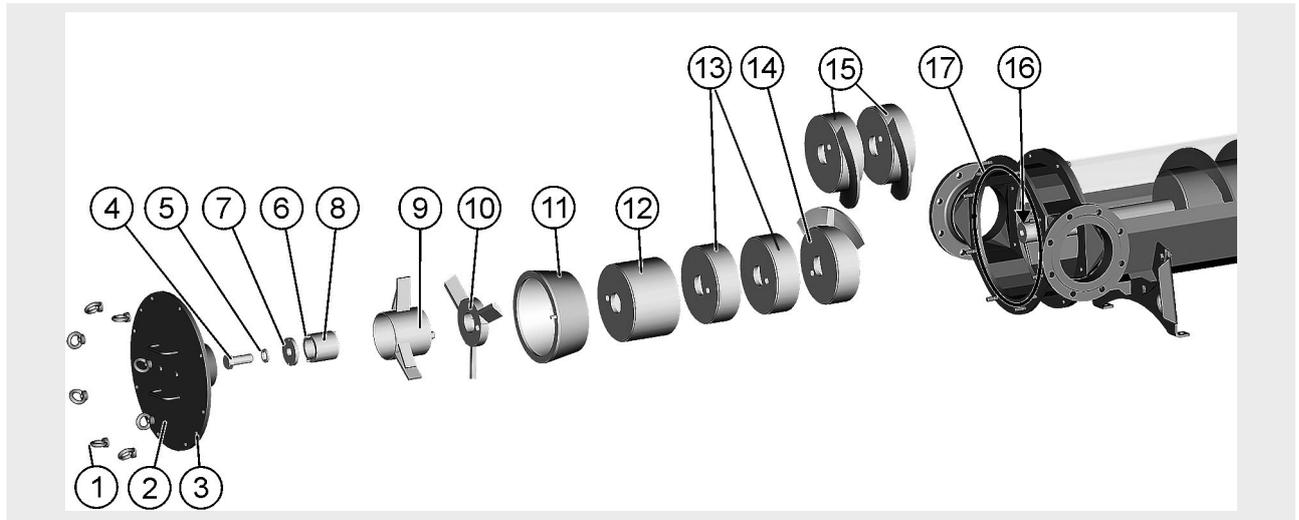


REMARQUE ! Caisson de drainage

Si votre Powerfeed a été livré avec caisson de drainage optionnel, alors la solidité du bouchon peut également être réduite par terminaison ou réduction du drainage.

- Pour cela, fermez le clapet sur le caisson de drainage entièrement ou partiellement.

5.1.3 Mesures en cas de solidité insuffisante du bouchon



| | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Écrou à oreille | 10 | Couteau |
| 2 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 11 | Cône de compression Par défaut sur le Standard Powerfeed 300 — (en option sur 400 et duo) |
| 3 | Goupille cylindrique | 12 | Entretoise longue |
| 4 | Vis à tête hexagonale | 13 | Entretoise courte |
| 5 | Rondelle de blocage de cale | 14 | Élément d'extrémité de vis sans fin |
| 6 | — Goupille cannelée enfichable (type 300) — Vis sans tête (types 400 et duo) | 15 | Adaptateur de vis sans fin supplémentaire — Livré séparément à partir de l'usine |
| 7 | Rondelle de pression, types 400 et duo | 16 | Extrémité d'arbre avant de la vis sans fin |
| 8 | Chemise d'arbre | 17 | Joint torique flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide |
| 9 | Pale d'agitation | | |

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements »](#) à la page 38.
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au [Chapitre 5.3 « Immobilisation »](#) à la page 137.
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément au [Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche »](#) à la page 26.
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.

- Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au  *Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation » à la page 158.*
 - Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au  *Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne » à la page 160.*
1.  Retirez le bouchon de matière épaisse.
 2.  Nettoyez les parties prélevées de l'unité de compression et de dosage en profondeur avant de les réinsérer.



REMARQUE ! Consommation de courant

La consommation de courant du moto-réducteur à arbres parallèles du Powerfeed est un indice pour la solidité du bouchon de matière épaisse d'étanchéité. Plus la compression du bouchon est élevée, plus la consommation de courant est élevée.

La motorisation doit avoir atteint environ 65 % de la consommation de courant nominale à la fin de la marche d'essai, mais ne doit toutefois pas dépasser cette valeur durablement (protection contre l'usure, économie d'énergie).

3.  Si les deux adaptateurs de vis sans fin (15) devaient être montés, desserrez la vis à tête hexagonale (4) et retirez les parties de l'unité de compression et de dosage de l'arbre (16).
4.  Nettoyez l'arbre (16).
5.  Poussez l'adaptateur de vis sans fin (15), l'élément d'extrémité de vis sans fin (14) et l'entretoise courte (13) sur l'arbre nettoyé (16).
6.  Poussez l'entretoise longue (12), le couteau (10), la pale d'agitation (9), la chemise d'arbre (8) avec goupilles cannelées enfichables, respectivement tiges filetées (6) et la rondelle de pression (7, pas présente sur le Powerfeed 300) sur l'arbre (16).

- 7.** ➔ Revissez la vis à tête hexagonale (4) avec la rondelle de blocage de cale (5) et serrez la vis à tête hexagonale (4) avec le couple de serrage adéquat, tel que décrit ci-dessus.

| Couple de serrage | | | |
|---------------------|-----|--------|------------|
| Type 300 | M24 | 450 Nm | 332 ft-lbs |
| Types 400 et duo | M30 | 600 Nm | 442 ft-lbs |

- 8.** ➔ Posez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) et fixez-le avec quatre des huit écrous à oreille (1), que vous ne dévissez toutefois que de quelques tours.
- 9.** ➔ Appuyez contre le flasque avec la main, de façon à créer un écart entre le flasque et l'écrou à oreille (1).
- 10.** ➔ Mettez le Powerfeed une nouvelle fois en marche.
- 11.** ➔ Une fois que le flasque s'est de nouveau décalé jusqu'aux écrous à oreille (1), répétez la procédure décrite dans  *Chapitre 5.1.1 « Marche d'essai avec du liquide » à la page 120 :*
- Mise à l'arrêt,
 - démontage du flasque et
 - vérification de la solidité du bouchon.
- Si, après avoir retiré l'adaptateur de vis sans fin (15) et le montage de l'entretoise (13), la solidité du bouchon est toujours encore insuffisante :
- 12.** ➔ Retirez le bouchon de matière épaisse.
- 13.** ➔ Desserrez la vis à tête hexagonale (4) et retirez les parties de l'unité de compression et de dosage, y compris l'adaptateur de vis sans fin (15), de l'arbre (16).
- 14.** ➔ Nettoyez l'arbre (16).
- 15.** ➔ Poussez l'extrémité de vis sans fin (14) et les deux entretoises courtes (13) sur l'arbre (16).
- 16.** ➔ Poussez l'entretoise longue (12), le couteau (10), la pale d'agitation (9), la chemise d'arbre (8) avec goupilles cannelées enfichables, respectivement tiges filetées (6) et la rondelle de pression (7, pas présente sur le Powerfeed 300) sur l'arbre (16).

- 17.** ➤ Révissez la vis à tête hexagonale (4) avec la rondelle de blocage de cale (5) et serrez la vis à tête hexagonale (4) avec le couple de serrage adéquat, tel que décrit ci-dessus.
- 18.** ➤ Posez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) et fixez-le avec quatre des huit écrous à oreille (1), que vous ne dévissez toutefois que de quelques tours.
- 19.** ➤ Appuyez contre le flasque avec la main, de façon à créer un écart entre le flasque et l'écrou à oreille (1).
- 20.** ➤ Mettez le Powerfeed une nouvelle fois en marche.
- 21.** ➤ Une fois que le flasque s'est de nouveau décalé jusqu'aux écrous à oreille (1), répétez la procédure décrite dans *↳ Chapitre 5.1.1 « Marche d'essai avec du liquide » à la page 120* :
 - Mise à l'arrêt,
 - démontage du flasque et
 - vérification de la solidité du bouchon.

Si, après avoir retiré les adaptateurs de vis sans fin (15) et le montage des entretoises (13), la solidité du bouchon est toujours encore insuffisante :
- 22.** ➤ Retirez le bouchon de matière épaisse.
- 23.** ➤ Retirez les parties de l'unité de compression et de dosage jusqu'aux couteaux (10), nettoyez l'arbre et insérez le cône de compression (11) (en option sur le Powerfeed 400).
- 24.** ➤ Poussez le couteau (10), la pale d'agitation (9), la chemise d'arbre (8) avec goupilles cannelées enfichables, respectivement tiges filetées (6) et la rondelle de pression (7, pas présente sur le Powerfeed 300) sur l'arbre (16).
- 25.** ➤ Révissez la vis à tête hexagonale (4) avec la rondelle de blocage de cale (5) et serrez la vis à tête hexagonale (4) avec le couple de serrage adéquat, tel que décrit dans *↳ Chapitre 5.1.2 « Mesures en cas de solidité trop élevée du bouchon » à la page 124*.
- 26.** ➤ Positionnez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) tel que décrit précédemment, sans serrer les écrous à oreille (1).
- 27.** ➤ Mettez le Powerfeed une nouvelle fois en marche.

- 29.** → Une fois que le flasque s'est de nouveau décalé jusqu'aux écrous à oreille, répétez la procédure décrite dans ↪ *Chapitre 5.1.1 « Marche d'essai avec du liquide » à la page 120* :
- Mise à l'arrêt,
 - démontage du flasque et
 - vérification de la solidité du bouchon.
- 30.** → Si la solidité du bouchon est toujours encore insuffisante après la fin de toutes les mesures, alors l'aptitude de la matière à utiliser doit être vérifiée et la teneur en matières sèches doit être augmentée, le cas échéant.



REMARQUE ! Caisson de drainage

Si votre Powerfeed a été livré avec flasque plein sur le caisson de drainage (version standard), le set optionnel pour un drainage proche du bouchon peut être livré ultérieurement.

- Montez le kit de complétion pour le caisson de drainage conformément au ↪ *Chapitre 4.4.3 « Montage, entrée et sortie » à la page 99*.
- Effectuez la mise en service avec sortie de liquide ouverte sur le caisson de drainage une nouvelle fois et vérifiez la solidité du bouchon, tel que décrit précédemment.

5.1.4 Mode par intervalles du rouleau de transport Powerfeed duo

Dans le tableau, vous voyez les réglages pour le mode par intervalles du rouleau de transport. Ces derniers représentent des valeurs empiriques ayant fait leurs preuves en pratique.

- En cas de besoin, ces réglages peuvent être adaptés à l'aide de la commande.

| Réglages pour le mode à intervalles du rouleau de transport | | | |
|---|-----------------------|-------------------|----------------------------|
| Intervalle | Niveau de remplissage | | Réglage |
| I | 75% - 100% | plus de 5 000 kg | 90 sec ARRÊT/15 sec MARCHÉ |
| | | plus de 11 023 lb | |
| II | 15% - 75% | plus de 1 000 kg | 45 sec Arrêt/15 sec MARCHÉ |

| Réglages pour le mode à intervalles du rouleau de transport | | | |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|
| Intervalle | Niveau de remplissage | | Réglage |
| | | plus de 2 204 lb | |
| III | moins de 15% | moins de 1 000 kg | Mode continu MARCHE |
| | | moins de 2 204 lb | |

5.1.5 Mise en service définitive

Si toutes les fonctions sont correctes et en l'absence de fuite, la machine Börger peut être exploitée en toute conformité.



REMARQUE !

Liste de contrôle pour la mise en service

Vous trouvez une liste de contrôle pour la mise en service de la machine Börger au ↗ *Chapitre 9.6 « Liste de contrôle pour la mise en service » à la page 250.*

5.2 Fonctionnement continu

— Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↗ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*

Dans son fonctionnement avec une commande correspondante, le Powerfeed est fondamentalement approprié pour le fonctionnement en continu.

1. ➤ Les pressions, le débit de refoulement du liquide porteur, le niveau de remplissage dans le Powerfeed (trémie de remplissage/alimentation de la conduite de dosage) ainsi que la consommation de courant du moteur du Powerfeed doivent être contrôlés en permanence pendant le fonctionnement en cours, voir ↗ *Chapitre 4.4 « Montage » à la page 77.*
2. ➤ Assurez-vous que la matière à utiliser remplisse à tout moment les conditions préalables, comme décrit dans ↗ *Chapitre 4.4 « Montage » à la page 77.*



REMARQUE !

Mélange préalable

Le principe suivant s'applique :

- Plus la matière à utiliser est variée, plus le mélange préalable doit être réalisé de manière consciencieuse.
 - Ceci peut déjà être pris en compte lors du remplissage du récipient de stockage, en alimentant des fines couches de matériau différent en alternance.

**REMARQUE !****Consommation de courant nominale**

Pendant le fonctionnement en continu, le courant nominal plein peut être atteint, mais ne doit cependant pas être dépassé.

La consommation de courant du moteur du Powerfeed est un indice pour la solidité du bouchon de matière épaisse d'étanchéité. Plus la compression du bouchon est élevée, plus la consommation de courant est élevée.

- À la fin de la marche d'essai, la motorisation doit avoir atteint environ 65 % de la consommation de courant nominale, mais ne doit cependant pas durablement dépasser cette valeur (protection contre l'usure, économie d'énergie).
- Un dépassement de la consommation de courant minimale selon ↪ *Chapitre 3.4 « Caractéristiques techniques »* à la page 55 fait pencher en faveur d'un défaut d'étanchéité (rupture de bouchon) et doit conduire à la mise à l'arrêt de l'installation.

5.3 Immobilisation



REMARQUE !

Temps de marche par inertie de la pompe de circulation

Si la pompe continue de travailler pendant une période prolongée avec le Powerfeed à l'arrêt et les vannes ouvertes, il y a risque de ramollissement du bouchon d'étanchéité.

- Il pourrait y avoir rupture de bouchon.
- Le temps de ralentissement nécessaire pour rincer l'intégralité de la matière à utiliser fraîchement introduite dans la conduite dans le récipient s'oriente au débit de refoulement et à la longueur de la conduite.
- Le temps de ralentissement autorisé s'oriente à la consistance de la matière à utiliser, à la solidité du bouchon de matière épaisse en résultant et à la pression de service.
- De manière générale, le temps de ralentissement doit être aussi court que possible et uniquement aussi long que nécessaire (en règle générale, pas supérieure à 1 minute), afin que le bouchon de matière épaisse ne soit pas ramolli.



REMARQUE !

Fermer les vannes de la conduite de dosage

Avant et après les intervalles de dosage, les vannes de la conduite de dosage doivent être complètement fermées des deux côtés, à l'entrée et à la sortie du corps de rinçage du Powerfeed, afin que le bouchon d'étanchéité ne soit pas ramolli sous la pression appliquée et qu'aucune matière n'en soit détachée, aussi longtemps que le bouchon n'est pas renouvelé en cours de fonctionnement.

- 1.** ► Mettez l'unité d'alimentation (rouleau de transport sur le Powerfeed duo) et le Powerfeed (vis sans fin sur le Powerfeed duo) à l'arrêt.
- 2.** ► Laissez la pompe de circulation ralentir pendant env. 30 à max. 60 secondes, afin de rincer la conduite.
- 3.** ► Mettez la pompe de circulation à l'arrêt et fermez les vannes des deux côtés de la conduite de dosage.
- 4.** ► Pendant les phases d'immobilisation régulières, vous pouvez laisser la matière à utiliser dans le Powerfeed. Avec cela, le trempage doit être complètement exclu.
- 5.** ► Pour des périodes d'immobilisation prolongées de l'installation, nettoyez le Powerfeed.

5.4 Mise à l'arrêt en cas d'urgence



REMARQUE ! ARRÊT D'URGENCE

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

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

Procéder de la façon suivante en cas d'urgence :

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

5.5 Défauts



AVERTISSEMENT !

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

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

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



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure par l'utilisation de pièces de rechange non appropriées !

L'utilisation de pièces de rechange non appropriées peut conduire à des dommages fonctionnels, qui peuvent à leur tour entraîner des blessures graves pouvant aller jusqu'à la mort ainsi que des dommages matériels considérables.

- Utilisez uniquement des pièces de rechange appropriées.
- En cas d'incertitudes, veuillez toujours contacter le fabricant.

**ATTENTION !**

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

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

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

Causes des dysfonctionnements et remèdes

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--|--|--|
| La vis sans fin ne démarre pas après l'immobilisation | La commande n'a pas été validée après l'élimination de l'erreur. | <ul style="list-style-type: none"> — S'assurer que la cause de l'erreur a bien été éliminée — Valider la commande |
| | Le capteur de niveau de remplissage émet un mauvais signal | <ul style="list-style-type: none"> — Éliminer et exclure la formation de ponts dans la trémie de remplissage — Calibrer le capteur de niveau de remplissage conformément à la notice d'utilisation du fabricant — Nettoyer le capteur de niveau de remplissage — Contrôler le réglage des valeurs limites — Au besoin remplacer la sonde de niveau de remplissage |
| | Un corps étranger bloque les pièces rotatives | <ul style="list-style-type: none"> — Éliminer les corps étrangers — Nettoyer l'intérieur/la vis d'alimentation — Le cas échéant, prendre des mesures pour exclure des corps étrangers dans le processus |
| | Réducteur à arbres parallèles ou moto-réducteur planétaire mal monté ou raccordé | <ul style="list-style-type: none"> — Monter les arbres de commande de la vis sans fin correctement dans les arbres creux de la transmission — Établir un raccord électrique sans défauts, assurer l'alimentation électrique |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--|--|--|
| <p>La consommation de courant de la vis sans fin dépasse la valeur limite</p> | <p>Teneur en matières sèches de la matière à utiliser trop élevée, matières à utiliser trop sèche ou collante, ou alors pas homogène</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Retirer de la matière séchée, collée et la bouchon, effectuer une nouvelle mise en service conformément à ↻ <i>Chapitre 5.1 « Mise en service »</i> à la page 119 — Utiliser/mélanger de la matière à utiliser conformément à ↻ <i>Chapitre 2.3 « Utilisation conforme »</i> à la page 15 |
| | <p>Solidité du bouchon trop épaisse</p> | <ul style="list-style-type: none"> — le cas échéant, terminer le drainage (fermer la vanne d'arrêt sur le caisson de drainage) — Adaptation de l'unité de compression et de dosage conformément à la ↻ <i>Chapitre 5.1 « Mise en service »</i> à la page 119. — Utiliser/mélanger de la matière à utiliser conformément à ↻ <i>Chapitre 2.3 « Utilisation conforme »</i> à la page 15 |
| | <p>Vis sans fin bloquée ou déformée, par ex. par des corps étrangers</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Éliminer le blocage/Retirer les corps étrangers — Contrôler la vis sans fin et la remplacer si elle est endommagée — Prendre des mesures pour exclure des corps étrangers dans le processus |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--------|---|---|
| | Pression dans la conduite de dosage trop élevée | <ul style="list-style-type: none"> — Nettoyer la conduite (voir sous « Conduite obstruée ») — Réduire les résistances de conduite — Réguler la pompe de circulation |
| | Débit de refoulement dans la conduite de dosage trop faible | <ul style="list-style-type: none"> — Ouvrir d'éventuelles vannes d'arrêt, le cas échéant — Réguler la pompe de circulation — Le cas échéant, nettoyer la conduite (voir sous « Conduite obstruée ») — Réduire les résistances de conduite — Le cas échéant, augmenter la section de conduite |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--|--|---|
| Trop peu de/aucune matière n'est dosée (l) | Sens de refoulement/rotation de la motorisation incorrect | <ul style="list-style-type: none"> — Modifier le sens de rotation de la motorisation conformément à ☞ Chapitre 4.5.2 « Contrôle du sens de rotation » à la page 112 |
| | Vitesse de rotation de la motorisation trop faible | <ul style="list-style-type: none"> — Augmenter la vitesse de rotation |
| | Limite inférieure du niveau de remplissage minimal trémie de remplissage/ récipient de remplissage et de stockage dépassée | <ul style="list-style-type: none"> — Exclure une rupture du bouchon — Assurer la surveillance du niveau de remplissage, respecter les valeurs limites et les corriger dans la commande le cas échéant, remplacer des capteurs de niveau de remplissage défectueux en cas de besoin — Contrôler le fonctionnement de l'unité d'alimentation, la rétablir et adapter la commande le cas échéant — Pré-remplir la trémie de remplissage avec le Powerfeed à l'arrêt — Redémarrer l'installation |
| | Formation de ponts dans la trémie de remplissage | <ul style="list-style-type: none"> — Utiliser une trémie de remplissage appropriée, conformément à ☞ Chapitre 4.4.1 « Préparations avant le montage » à la page 80 — Éliminer les ponts (par ex. un concasseur de pont, cf. ☞ Chapitre 8.3 « Conasseur de pont » à la page 216, mélangeur vertical) |
| | Formation de ponts au-dessus de la vis sans fin sur le Powerfeed duo | <ul style="list-style-type: none"> — Vérifier le fonctionnement du rouleau de transport, rétablir la commande et l'adapter le cas échéant (raccourcir les intervalles de pause du rouleau de transport) — en cas de dommages sur le rouleau de transport, contacter le service SAV de Börger |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--------|--|---|
| | Conduite fermée ou obstruée | <ul style="list-style-type: none"> — Ouverture des clapets — Nettoyer la conduite (voir sous « Conduite obstruée ») |
| | Teneur en matières sèches de la matière à utiliser trop faible | <ul style="list-style-type: none"> — Ouvrir la vanne d'arrêt sur le caisson de drainage, si pas disponible, procéder à l'équipement ultérieur du caisson de drainage — Adapter l'unité de compression et de dosage selon ↪ <i>Chapitre 5.1 « Mise en service » à la page 119</i> — Utiliser/mélanger de la matière à utiliser conformément à ↪ <i>Chapitre 2.3 « Utilisation conforme » à la page 15</i> |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--|--|---|
| Trop peu de/aucune matière n'est dosée (II) | Solidité du bouchon trop épaisse | <ul style="list-style-type: none"> — le cas échéant, terminer le drainage (fermer la vanne d'arrêt sur le caisson de drainage) — Adapter l'unité de compression et de dosage selon ↪ <i>Chapitre 5.1 « Mise en service » à la page 119</i> — Utiliser/mélanger de la matière à utiliser conformément à ↪ <i>Chapitre 2.3 « Utilisation conforme » à la page 15</i> |
| | Pression dans la conduite de dosage trop élevée | <ul style="list-style-type: none"> — Nettoyer la conduite — Réduire les résistances de conduite — Réguler la pompe de circulation |
| | Débit de refoulement dans la conduite de dosage trop faible | <ul style="list-style-type: none"> — Ouvrir d'éventuelles vannes d'arrêt, le cas échéant — Réguler la pompe de circulation — Nettoyer la conduite le cas échéant — Réduire les résistances de conduite — Le cas échéant, augmenter la section de conduite |
| | 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 — Utiliser/mélanger de la matière à utiliser conformément à ↪ <i>Chapitre 2.3 « Utilisation conforme » à la page 15</i> |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--------|---|---|
| | Usure sur les parties de l'unité de compression et de dosage ou sur la vis sans fin | <ul style="list-style-type: none"> — Contrôlez les pièces quant à leur usure — Remplacer les éléments usés |
| | Montée de liquide dans la trémie de remplissage | <ul style="list-style-type: none"> — Prendre les mesures conformément aux causes possible de la montée de liquide dans la trémie de remplissage, tel que c'est décrit ci-après |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--|---|--|
| <p>Montée de liquide dans la trémie de remplissage (baisse de la consommation de courant, baisse du volume de dosage)</p> | <p>Liquide pénétrant de l'extérieur (par ex. de la pluie)</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Ouvrir la vanne d'arrêt sur le caisson de drainage, si pas disponible, procéder à l'équipement ultérieur du caisson de drainage — dans la mesure du possible, laisser s'écouler du liquide à la sortie de liquide arrière — Prendre des mesures de protection, par ex. couverture |
| | <p>Matière à utiliser trop humide, le liquide de drainage issu de la matière à utiliser retourne dans la trémie de remplissage, respectivement le récipient de remplissage et de stockage</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Ouvrir la vanne d'arrêt sur le caisson de drainage, si pas disponible, procéder à l'équipement ultérieur du caisson de drainage — Adaptation de l'unité de compression et de dosage conformément au chapitre 5.2 — Utiliser/mélanger de la matière à utiliser conformément à ↪ <i>Chapitre 2.3 « Utilisation conforme » à la page 15</i> |
| | <p>Bouchon endommagé, le liquide parvient dans la trémie de remplissage sous pression trop élevée</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Nettoyer la conduite — Réduire les résistances de conduite — Réguler la pompe de circulation — former un nouveau bouchon selon ↪ <i>Chapitre 5.1 « Mise en service » à la page 119</i> |
| | <p>Bouchon endommagé, le liquide parvient dans la trémie de remplissage à travers la course à vide du Powerfeed</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Éliminer et exclure la formation de ponts dans la trémie de remplissage (Powerfeed 300, 400) — Assurer la surveillance du niveau de remplissage, respecter les valeurs limites et les corriger dans la commande le cas échéant, remplacer des capteurs de niveau de remplissage défectueux en cas de besoin — Vérifier le fonctionnement de l'unité d'alimentation / du rouleau de transport et adapter la commande le cas échéant (sur le Powerfeed duo, raccourci les intervalles de pause du rouleau de transport) — former un nouveau bouchon selon ↪ <i>Chapitre 5.1 « Mise en service » à la page 119</i> |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--------|--|--|
| | en raison d'une solidité insuffisante du bouchon | <ul style="list-style-type: none"> — Ouvrir la vanne d'arrêt sur le caisson de drainage, si pas disponible, procéder à l'équipement ultérieur du caisson de drainage — Adapter l'unité de compression et de dosage selon ↪ <i>Chapitre 5.1 « Mise en service » à la page 119</i> — Utiliser/mélanger de la matière à utiliser conformément à ↪ <i>Chapitre 2.3 « Utilisation conforme » à la page 15</i> — former un nouveau bouchon selon ↪ <i>Chapitre 5.1 « Mise en service » à la page 119</i> |
| | Usure sur les parties de l'unité de compression et de dosage | <ul style="list-style-type: none"> — Contrôlez les pièces quant à leur usure — Remplacer les éléments usés |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--------------------------|---|---|
| Conduite obstruée | Vitesse de rotation de la vis sans fin trop élevée, une quantité trop élevée de matière est dosée | <ul style="list-style-type: none"> — Nettoyer la conduite (resp. rincer avec le Powerfeed à l'arrêt, seulement un bref temps de rinçage, si le liquide porteur ne peut pas être fait passer outre le Powerfeed via un bypass). — Réduire le vitesse de rotation de la vis sans fin et adapter l'alimentation de la matière à utiliser (intervalles du rouleau de transport sur le Powerfeed duo) en conséquence |
| | Débit de refoulement dans la conduite de dosage trop faible, teneur en matières sèches trop élevée dans la conduite de retour | <ul style="list-style-type: none"> — Nettoyer la conduite, voir ci-dessus — Réguler la pompe de circulation — Réduire les résistances de conduite — Le cas échéant, augmenter la section de conduite — Réduire la teneur en matières sèches de la matière à utiliser à travers le mélange — Réduire la teneur en matières sèches du liquide porteur, le cas échéant |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--|--|---|
| Bruits auxiliaires dans l'élément de rinçage du Powerfeed | Corps étrangers dans l'élément de rinçage | <ul style="list-style-type: none"> — Ouvrir le flasque à contre-palier à fermeture rapide et retirer les corps étrangers — Le cas échéant, prendre des mesures pour exclure des corps étrangers dans le processus |
| | Parties de l'unité de compression et de dosage endommagées ou usées | <ul style="list-style-type: none"> — Contrôlez les pièces quant à leur usure — Remplacer les éléments usés |
| | Unité de compression et de dosage pas montée correctement, vis de fixation centrale pas serrée au couple de serrage prescrit ou endommagée | <ul style="list-style-type: none"> — Réparer l'unité de compression et de dosage selon ↪ <i>Chapitre 6.3.4 « Remplacement de parties de l'unité de compression et de dosage » à la page 179</i> — Serrer la vis de fixation avec couple de serrage prescrit selon ↪ <i>Chapitre 6.3.3 « Remplacement du coussinet auto-lubrifiant » à la page 175</i> |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--|--|---|
| Le rouleau de transport ne démarre pas après l'immobilisation | La commande n'a pas été validée après l'élimination de l'erreur. | <ul style="list-style-type: none"> — S'assurer que le cause de l'erreur a bien été éliminée — Valider la commande |
| | Le capteur de niveau de remplissage/ l'élément de pesage émet un mauvais signal | <ul style="list-style-type: none"> — Calibrer le capteur/le dispositif de pesage conformément à la notice d'utilisation du fabricant — Nettoyer le capteur — Contrôler le réglage des valeurs limites — Le cas échéant, remplacer le capteur/l'élément de pesage |
| | Des corps étrangers ou des matières à utiliser séchées bloquent des pièces rotatives | <ul style="list-style-type: none"> — Éliminer les corps étrangers — Nettoyer l'intérieur/le rouleau de transport — Le cas échéant, prendre des mesures pour exclure des corps étrangers dans le processus |
| | Moto-réducteur planétaire mal monté ou raccordé | <ul style="list-style-type: none"> — Monter l'arbre du rouleau d'entraînement correctement dans l'arbre creux de la transmission — Établir un raccord électrique sans défauts, assurer l'alimentation électrique nécessaire — en cas de dommages sur le rouleau d'entraînement, contacter le service SAV de Börger |

| Défaut | Causes possibles | Suppression |
|--|--|---|
| La consommation de courant de l'entraînement du rouleau de transport dépasse la valeur limite | La vis sans fin du Powerfeed est à l'arrêt | — Prendre les mesures décrites sous « La vis sans fin ne démarre pas après l'immobilisation » |
| | Intervalles de pause du rouleau de transport trop courts pour la matière à utiliser utilisée | — Le cas échéant, prolonger les temps de pause du rouleau de transport, raccourcir la durée de service |
| | Le capteur de niveau de remplissage/l'élément de pesage émet un mauvais signal, le rouleau de transport fonctionne en mode continu à niveau de remplissage élevé | <ul style="list-style-type: none"> — Calibrer le capteur de niveau de remplissage/le dispositif de pesage conformément à la notice d'utilisation du fabricant — Nettoyer le capteur de niveau de remplissage — Contrôler le réglage des valeurs limites — Le cas échéant, remplacer le capteur de niveau de remplissage/l'élément de pesage |
| | Le rouleau de transport est bloqué ou déformé, par ex. par des corps étrangers | <ul style="list-style-type: none"> — Éliminer le blocage/Retirer les corps étrangers — Prendre des mesures pour exclure des corps étrangers dans le processus — Vérifier le rouleau de transport et contacter le service SAV de Börger en cas de dommages |
| | Teneur en matières sèches de la matière à utiliser trop élevée, matières à utiliser trop sèche ou collante, ou alors pas homogène | <ul style="list-style-type: none"> — Utiliser/mélanger de la matière à utiliser conformément à ↻ <i>Chapitre 2.3 « Utilisation conforme » à la page 15</i> — Retirer de la matière séchée, collée et la bouchon, effectuer une nouvelle mise en service conformément à ↻ <i>Chapitre 5.1 « Mise en service » à la page 119</i> |
| | Moto-réducteur planétaire mal monté ou raccordé | <ul style="list-style-type: none"> — Monter l'arbre du rouleau d'entraînement correctement dans l'arbre creux de la transmission — Établir un raccord électrique sans défauts, assurer l'alimentation électrique nécessaire — en cas de dommages sur le rouleau d'entraînement, contacter le service SAV de Börger |

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

En cas de questions concernant les travaux de montage, d'élimination de dysfonctionnements, d'entretien et de maintenance, veuillez contacter le service clientèle Börger.

5.6 Mesures après travaux de rémediation aux perturbations effectués !

Après la conclusion des travaux et avant la mise en marche de l'installation, procédez selon les étapes suivantes :

— Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↻ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*

1. ➤ Contrôlez l'assise solide de tous les raccords vissés préalablement desserrés.
2. ➤ Contrôlez, si tous les dispositifs de protection et recouvrements préalablement retirés sont de nouveau montés correctement.
3. ➤ Assurez-vous que tous les outils, matériaux et autres équipement utilisés aient été retirés de la zone de travail.
4. ➤ Nettoyez la zone de travail et éliminez d'éventuelles substances écoulées, comme par ex. des liquides, du matériau de traitement ou similaires.
5. ➤ Le cas échéant, réinitialisez les dispositifs d'arrêt d'urgence.
6. ➤ Le cas échéant, acquittez les dysfonctionnements à la commande.
7. ➤ Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone à danger.
8. ➤ Assurez-vous que tous les dispositifs de sécurité de l'installation fonctionnent de manière irréprochable.
9. ➤ Remettez l'installation en service conformément au ↻ *Chapitre 5.2 « Fonctionnement continu » à la page 135 .*

6 Entretien



AVERTISSEMENT !

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

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

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



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure par l'utilisation de pièces de rechange non appropriées !

L'utilisation de pièces de rechange non appropriées peut conduire à des dommages fonctionnels, qui peuvent à leur tour entraîner des blessures graves pouvant aller jusqu'à la mort ainsi que des dommages matériels considérables.

- Utilisez uniquement des pièces de rechange appropriées.
- En cas d'incertitudes, veuillez toujours contacter le fabricant.

**REMARQUE !****Exigences de base**

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

- Selon les conditions d'utilisation, d'autres travaux peuvent être nécessaires pour maintenir la machine Börger en état optimal.
- Seul du personnel dûment formé et autorisé à cet effet par l'exploitant est autorisé à effectuer les d'entretien décrits dans ce chapitre.
- Seuls des techniciens dûment formés et autorisés à cet effet par l'exploitant sont autorisés à effectuer les travaux de maintenance sur la machine Börger.

**Notices d'utilisation supplémentaires/ Notices d'utilisation complémentaires**

Lisez les notices d'utilisation, respectivement les notices d'utilisation supplémentaires jointes séparément pour les composants, respectivement les versions spéciales dans leur intégralité.

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

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

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*

- 1.**  Pour les réparations et les commandes de pièces de rechange, tenez compte du plan de montage, de la liste des pièces d'usure et de la liste des pièces de rechange,  *Chapitre 9.2 « Pièces d'usure » à la page 220 à  *Chapitre 9.4 « Liste des pièces de rechange » à la page 233.**
- 2.**  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.

3. ➔ L'élimination des produits d'exploitation et des pièces de remplacement doit être réalisée en toute sécurité et dans le respect de l'environnement, voir également ↪ *Chapitre 7 « Élimination » à la page 213.*

6.1 Entretien

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



ATTENTION !

Danger pour la santé par des résidus de liquides dangereux dans et sur la machine Börger !

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

De manière générale, les points suivants sont de vigueur :

- En présence de liquides pompés dangereux et nuisibles à la santé, prenez toutes les mesures de précaution nécessaires lors de travaux sur la machine Börger.
- Évitez tout contact direct avec le liquide (contact avec la peau/les yeux, ingestion, inhalation).
- Éliminez immédiatement toute contamination cutanée.
- Ne conservez ou ne consommez pas de boissons, de nourriture ou de tabac dans la zone de travail.

**ATTENTION !**

Un nettoyage inapproprié de la machine Börger peut être à l'origine de dommages fonctionnels et d'endommagements !

- N'utilisez pas d'eau en jet.
- Veillez à n'utiliser ni solvants et détergents agressifs ni papier émeri qui attaquant les surfaces métalliques et 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.
- Lors du nettoyage des composants électroniques, veillez à ne pas utiliser d'aspirateur ou encore de balayette avec poils en plastique, etc. La formation de tension / charge statique risque d'endommager les composants électroniques.

**ENVIRONNEMENT !**

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

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

- En ce qui concerne les opérations d'installation, de réparation et de maintenance, veillez particulièrement à ce que des substances polluantes pour l'eau, par ex. les graisses et les huiles lubrifiantes : ne s'infiltrant pas dans le sol ; n'atteignent pas les canalisations.
 - Ces substances doivent être recueillies, conservées, transportées et éliminées dans un récipient adapté.
- 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.
- Lors de tous les travaux, respectez les obligations légales concernant la réduction des déchets et le recyclage/l'élimination conformes.

6.1.1 Nettoyage externe

Équipement de protection : ■ Légère protection respiratoire

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
 - Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au  *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- 1.**  Veillez à ce que tous les marquages figurant sur la machine Börger soient toujours parfaitement lisibles.
 - 2.**  Pour nettoyer la machine Börger, essuyez ou balayez uniquement cette dernière par essuyage ou balayage. Utilisez des chiffons de nettoyage qui ne s'effilochent pas.
 - 3.**  Si nécessaire, utilisez un détergent industriel usuel et aqueux.

6.1.2 Dépressurisation



AVERTISSEMENT !

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

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

Ne desserrez pas de raccords, lorsque le système est sous pression !

- Assurez-vous, que toutes les vannes simples et d'arrêt à l'entrée et à la sortie sont fermées .
- Décompressez et videz la machine Börger à travers un dispositif de vidange éventuellement installé.
- Récupérez immédiatement le liquide pompé écoulé avec des moyens appropriés et éliminez-le conformément aux dispositions locales en vigueur.
- Pour cette raison, portez toujours votre équipement de protection personnelle (PSA) conformément à  *Chapitre 2.6 « Équipement de protection personnelle »* à la page 25 et prenez toutes les mesures de précaution nécessaires.



AVERTISSEMENT !

Blessures graves par pression résiduelle !

En cas d'accumulation de liquide, resp. d'agglutination de liquide, malgré la dépressurisation, des pressions résiduelles peuvent subsister dans la machine Börger.

- Démontez les raccords à brides et les ouvertures de maintenance avec une attention particulière, afin qu'il n'y ait pas d'accidents par fuite de pressions résiduelles.

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

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

De manière générale, les points suivants sont de vigueur :

- En présence de liquides pompés dangereux et nuisibles à la santé, prenez toutes les mesures de précaution nécessaires lors de travaux sur la machine Börger.
 - Évitez tout contact direct avec le liquide (contact avec la peau/les yeux, ingestion, inhalation).
 - Éliminez immédiatement toute contamination cutanée.
 - Ne conservez ou ne consommez pas de boissons, de nourriture ou de tabac dans la zone de travail.
-
- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
 - Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/ éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au ↪ *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
 - Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément au ↪ *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 26.*
 - Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- 1.** ➤ Fermez toutes les vannes simples et d'arrêt pour empêcher toute infiltration de liquide dans le corps de travail de la machine Börger.
 - 2.** ➤ Décompressez et videz la machine Börger à travers un dispositif de vidange éventuellement installé.
 - Récupérez immédiatement le liquide pompé écoulé avec des moyens appropriés et éliminez-le conformément aux dispositions locales en vigueur.
 - 3.** ➤ Fermez le dispositif de vidange éventuellement monté.

6.1.3 Nettoyage interne



AVERTISSEMENT !

Blessures graves par pression résiduelle !

En cas d'accumulation de liquide, resp. d'agglutination de liquide, malgré la dépressurisation, des pressions résiduelles peuvent subsister dans la machine Börger.

- Démontez les raccords à brides et les ouvertures de maintenance avec une attention particulière, afin qu'il n'y ait pas d'accidents par fuite de pressions résiduelles.



ATTENTION !

Danger pour la santé par des résidus de liquides dangereux dans et sur la machine Börger !

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

De manière générale, les points suivants sont de vigueur :

- En présence de liquides pompés dangereux et nuisibles à la santé, prenez toutes les mesures de précaution nécessaires lors de travaux sur la machine Börger.
- Évitez tout contact direct avec le liquide (contact avec la peau/les yeux, ingestion, inhalation).
- Éliminez immédiatement toute contamination cutanée.
- Ne conservez ou ne consommez pas de boissons, de nourriture ou de tabac dans la zone de travail.

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

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

- En ce qui concerne les opérations d'installation, de réparation et de maintenance, veillez particulièrement à ce que des substances polluantes pour l'eau, par ex. les graisses et les huiles lubrifiantes : ne s'infiltrant pas dans le sol ; n'atteignent pas les canalisations.
 - Ces substances doivent être recueillies, conservées, transportées et éliminées dans un récipient adapté.
- 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.
- Lors de tous les travaux, respectez les obligations légales concernant la réduction des déchets et le recyclage/l'élimination conformes.

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au  *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément au  *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 26.*

- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au  *Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation » à la page 158.*
- 1.** ▶ Démontez les raccords bridés et les ouvertures de maintenance nécessaires, afin d'obtenir accès au corps de travail de la machine Börger.
- 2.** ▶ Nettoyez les pièces rotatives et le corps de travail de la machine et libérez-les de dépôts et de salissures.
- 3.** ▶ Avant le remontage, nettoyez également minutieusement toutes les pièces à remonter.
- 4.** ▶ Contrôlez toutes les pièces retirées au niveau d'usure et utilisez uniquement des pièces non-endommagées.
- 5.** ▶ Remplacez les composants, joints, vis, écrous etc. usés et notamment les pièces en contact avec le liquide uniquement par des pièces de rechange d'origine.
- 6.** ▶ Montez les raccords bridés et les ouvertures de maintenance préalablement détachés.

6.2 Maintenance et inspection

6.2.1 Plan d'inspection et de maintenance



ATTENTION !

Risque de dommages matériels en raison d'une maintenance insuffisante !

- Respectez également les intervalles de maintenance figurant en annexe des notices des composants tels que la transmission de motorisation, le moteur etc.
- Établissez un plan de maintenance adapté correspondant aux conditions d'utilisation.



REMARQUE !

Intervalles de maintenance

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

en cas de besoin

Contrôle des surfaces extérieures au niveau de dépôts de poussière/d'impuretés

- Le cas échéant, nettoyer les surfaces extérieures conformément au [🔗 Chapitre 6.1 « Entretien » à la page 155](#)

tous les jours

Surveillance du bruit de fonctionnement

- en cas de défauts : prendre des mesures appropriées, conformément à [🔗 Chapitre 5.5 « Défauts » à la page 140](#)

Contrôle visuel quant à des défauts d'étanchéité (y compris contrôle du trop-plein au niveau de l'évent de la chambre intermédiaire)

- Remplacez les joints le cas échéant.

Contrôle du fonctionnement et du débit

- Adapter les paramètres de fonctionnement
- Au besoin remplacement des pièces défectueuses

toutes les semaines**Lubrification de la connexion Arbre de commande/Tube porteur et palier à bride du rouleau de transport**

- Le cas échéant, remplir, conformément au ↗ *Chapitre 6.1 « Entretien » à la page 155*

tous les mois**Vérifier le niveau d'huile dans le réducteur à arbres parallèles, si présent dans l'engrenage planétaire, conformément à la notice d'utilisation du fabricant de la transmission.**

- Remplissage éventuel conformément à la notice d'utilisation du fabricant de transmission

Contrôler l'alignement horizontal de la machine Börger

- le cas échéant, corriger l'alignement

trimestriellement**Contrôle de fixation et de l'état de la machine Börger et des éléments ajoutés**

- Serrer solidement les raccords défauts
- Remplacer les éléments défectueux

Contrôle de toutes les consignes de sécurité, d'avertissement et d'opération

- en cas de besoin, immédiatement remplacer des plaques ou des auto-collants endommagé(e)s

tous les ans

- **Contrôler l'intégrité et le fonctionnement de l'installation électrique et de la commande**

Remplacement du lubrifiant

- Réducteur à arbres parallèles, engrenage planétaire conformément à la notice d'utilisation du fabricant de transmission, voir ↗ *Chapitre 6.2.2 « Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant » à la page 165*

6.2.2 Niveau de remplissage et remplacement du lubrifiant



ENVIRONNEMENT !

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

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

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

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

— 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.

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

— Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*

— Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au ↪ *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*

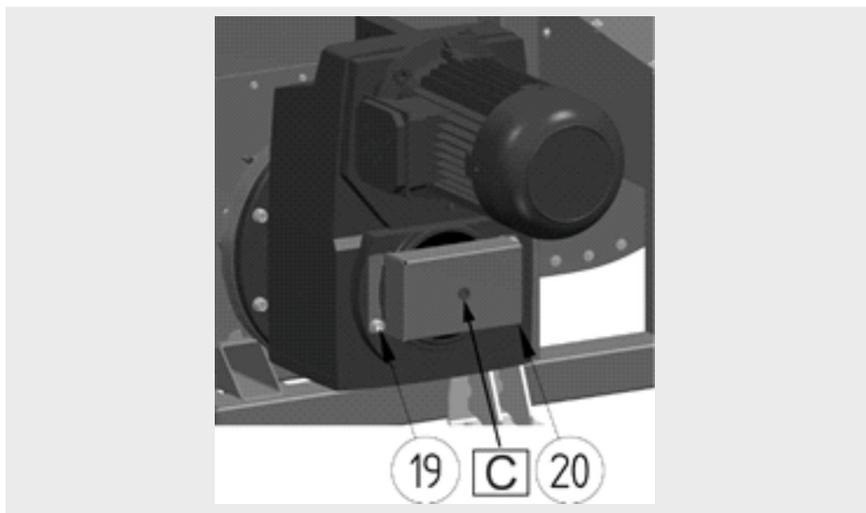
— Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément au ↪ *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 26.*

Lubrification de la connexion de l'arbre de commande/du tube porteur



REMARQUE !

La connexion entre l'arbre de commande et le tube porteur doit être lubrifiée une fois par mois.



1. Retirez le bouchon (C) de son recouvrement (20).
2. Appuyez 5 courses dans la connexion Arbre de commande/ Tube porteur à l'aide du graisseur.

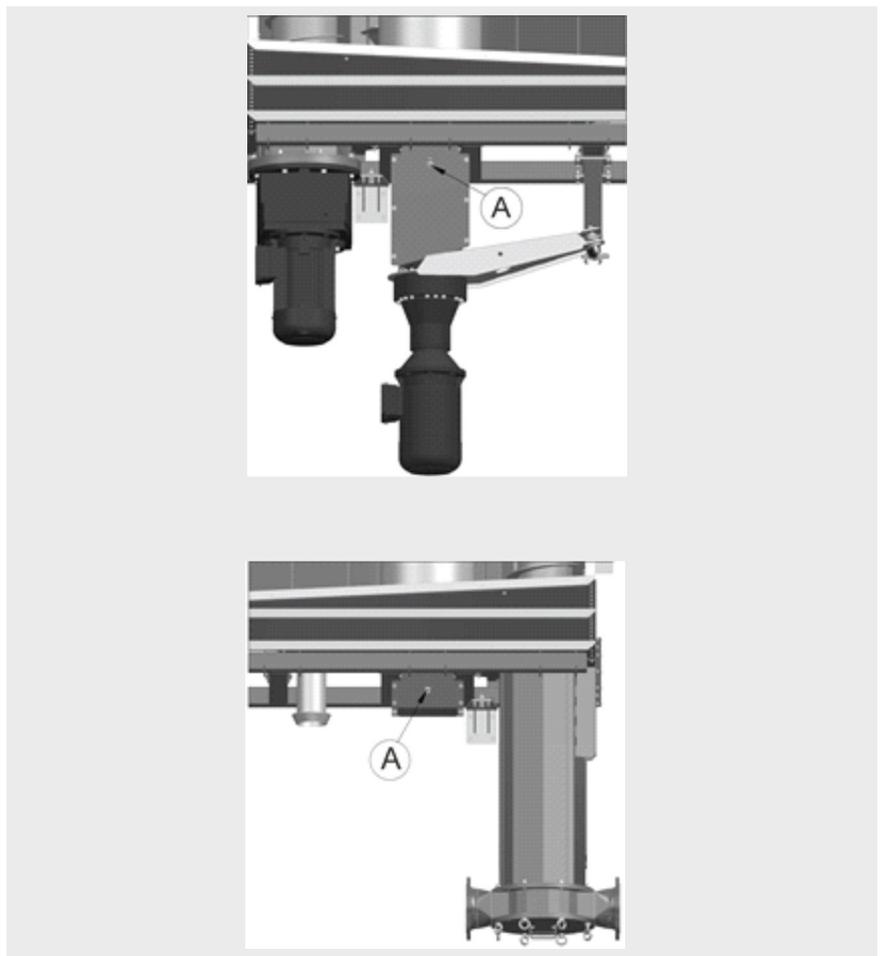
Lubrification des paliers à brides du rouleau de transport



REMARQUE !

Les paliers à brides du rouleau de transport doivent être lubrifiés une fois par mois.

Lors de la lubrification ultérieure, la graisse doit être pressée, et ce jusqu'au palier en rotation, jusqu'à ce que de la nouvelle graisse s'échappe du joint. Une pression excessive doit être évitée, étant donné que sinon, les joints peuvent être endommagés et/ou éjectés de leurs logements.



→ Enfoncez une course avec la pompe à graisse dans les paliers à brides aux endroits marqués « A ».



REMARQUE ! **Remplacement du lubrifiant**

Prenez en compte les indications détaillées et les remarques relatives au remplacement du lubrifiant conformément à [Chapitre 9.8 « Liste des lubrifiants »](#) à la page 253 et relatives aux lubrifiants utilisés dans la fiche technique.

6.3 Remise en état



AVERTISSEMENT !

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

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

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

**ATTENTION !**

Danger pour la santé par des résidus de liquides dangereux dans et sur la machine Börger !

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

De manière générale, les points suivants sont de vigueur :

- En présence de liquides pompés dangereux et nuisibles à la santé, prenez toutes les mesures de précaution nécessaires lors de travaux sur la machine Börger.
- Évitez tout contact direct avec le liquide (contact avec la peau/les yeux, ingestion, inhalation).
- Éliminez immédiatement toute contamination cutanée.
- Ne conservez ou ne consommez pas de boissons, de nourriture ou de tabac dans la zone de travail.

6.3.1 Remarques concernant les travaux de remise en état

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
 - Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/ éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au ↪ *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
 - Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément au ↪ *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 26.*
 - Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
 - Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au ↪ *Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation » à la page 158.*
 - Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au ↪ *Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne » à la page 160.*
1. ▶ Avant le remontage, nettoyez également minutieusement toutes les pièces à monter et le corps de travail de la machine.
 2. ▶ Contrôlez toutes les pièces retirées au niveau d'usure et utilisez uniquement des pièces non-endommagées.
 3. ▶ Les composants, joints, vis, écrous etc. usés et notamment les pièces en contact avec le liquide doivent uniquement être remplacés par des pièces de rechange d'origine et conformément aux instructions suivantes



REMARQUE !

Plan de montage/Liste des pièces de rechange

- Respectez le plan de montage de la machine der Börger, ↪ *Chapitre 9.3 « Plan de montage » à la page 225.*
- Respectez la liste des pièces de rechange de la machine Börger, ↪ *Chapitre 9.4 « Liste des pièces de rechange » à la page 233.*

6.3.2 Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide



AVERTISSEMENT !

Blessures graves par pression résiduelle !

En cas d'accumulation de liquide, resp. d'agglutination de liquide, malgré la dépressurisation, des pressions résiduelles peuvent subsister dans la machine Börger.

- Démontez les raccords à brides et les ouvertures de maintenance avec une attention particulière, afin qu'il n'y ait pas d'accidents par fuite de pressions résiduelles.

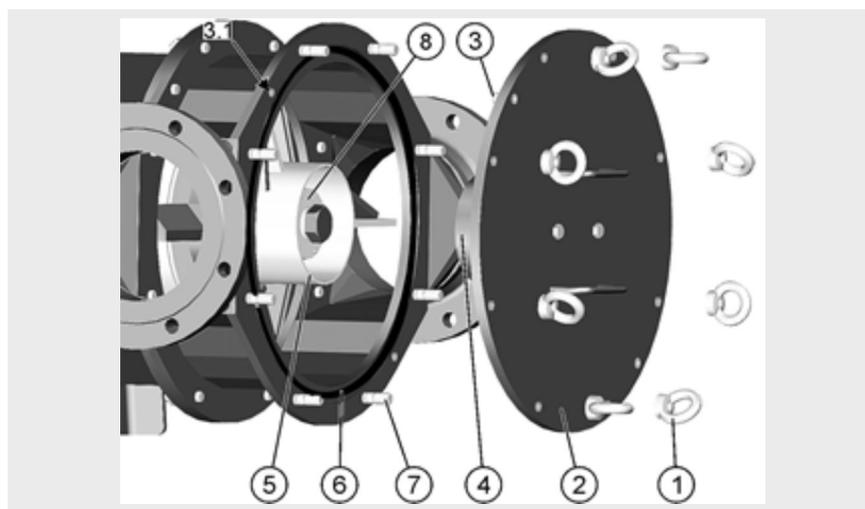


DANGER !

Risque de blessure par des pièces en rotation !

Des composants mobiles peuvent causer de graves blessures.

- Ne saisissez pas des composants en rotation ou ne manipulez pas ces derniers pendant le fonctionnement de l'appareil.
- N'ouvrez jamais des recouvrements pendant le fonctionnement.
- Effectuer uniquement des travaux sur la machine Börger quand cette dernière est immobilisée.
- Tenez compte du temps de freinage : Avant l'ouverture de recouvrements, assurez-vous qu'aucun composant ne soit en mouvement.
- Avant tous les travaux dus sur la machine Börger ou sur les accessoires de cette dernière, immobilisez la machine Börger ainsi que les éléments de l'installation en amont et en aval conformément à  *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Avant l'utilisation, l'opérateur est tenu de contrôler que tous les équipements de protection sont en place et en état de marche.
- La machine Börger doit uniquement être activée, si les connexions d'entrée et de sortie sont installées et si les ouvertures de maintenance sont montées correctement.



| | | | |
|-----|--|---|------------------|
| 1 | Écrou à oreille | 5 | Pale d'agitation |
| 2 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 6 | Joint torique |
| 3 | Goupille cylindrique | 7 | Goujon |
| 3.1 | Alésage central | 8 | Chemise d'arbre |
| 4 | Contre-palier lisse | | |

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements »](#) à la page 38.
- Immobilisez la machine Børgger ainsi que les machines/éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au [Chapitre 5.3 « Immobilisation »](#) à la page 137.
- Sécurisez la machine Børgger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément au [Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche »](#) à la page 26.
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- Procédez à une détente de la pression de la machine Børgger conformément au [Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation »](#) à la page 158.
- Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Børgger conformément au [Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne »](#) à la page 160.

Ouvrir le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide :

1. ➤ Employez un cache approprié pour prévenir tout jaillissement de fluide.
2. ➤ Placez un récipient collecteur en-dessous du flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2).
3. ➤ Desserrez uniformément les écrous à oreille (1) d'env. 5 mm (0,2 inch).
4. ➤ N'ouvrez dans un premier temps le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) que légèrement d'env. 5 mm (0,2 inch) pour laisser évacuer toute pression résiduelle éventuelle et recueillir les fuites de liquide pompé.
5. ➤ Desserrez maintenant entièrement les écrous à oreille (1).
6. ➤ Retirez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2).
7. ➤ Si le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide ne peut être retiré que difficilement, enlevez la goupille cylindrique centrant le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (3).

Fermer le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide :

1. ➤ Contrôlez le joint torique (6). Remplacez le joint torique (6) s'il présente des signes d'endommagement.
2. ➤ Installez prudemment le joint torique (6) en position.

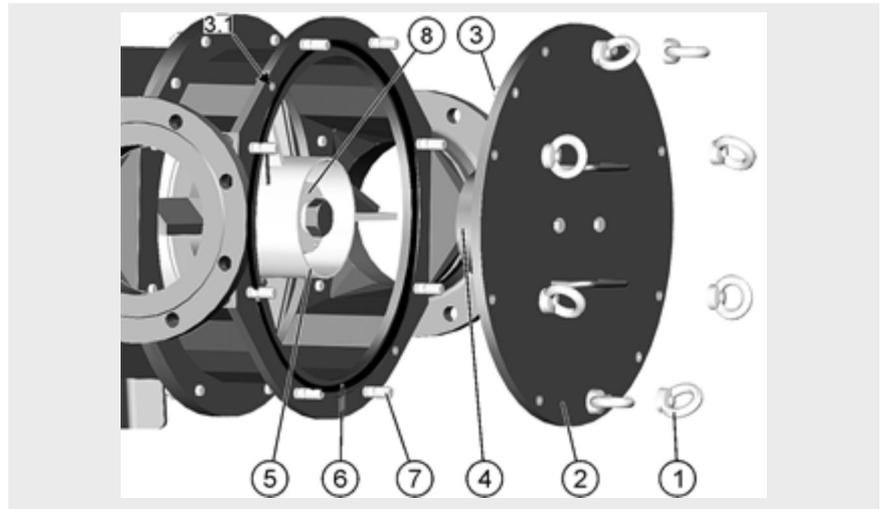
a) Si le bouchon de matière épaisse est intact :

1. ➤ Poussez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) via les goujons (7) et, ce faisant, le palier lisse (4) dans la fente entre chemise d'arbre (8) et pale d'agitation (5).
2. ➤ Fixez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) avec les huit écrous à oreille (1).
3. ➤ Le cas échéant, réinsérez les goupilles cylindriques (3) retirées.
4. ➤ Serrez uniformément et en croix les écrous à oreille (1) à l'aide d'un tournevis, en veillant à ce que le joint torique (6) reste intact et sur la même position. Contrôlez le serrage des écrous à oreille (1), qui doit prévenir tout desserrage manuel.

b) Si le bouchon de matière épaisse est endommagé ou a été retiré :

- 1.** ► Éliminez tous les résidus de matières de la zone de compression et de dosage du Powerfeed.
- 2.** ► Poussez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) via les goujons (7) et, ce faisant, le palier lisse (4) dans la fente entre chemise d'arbre (8) et pale d'agitation (5).
- 3.** ► Fixez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) avec seulement quatre des huit écrous à oreille (1), que vous ne serrez toutefois pas, mais que vous dévissez de seulement quelques tours.
- 4.** ► Effectuez la formation de bouchon, tel que décrit dans  *Chapitre 5.1 « Mise en service » à la page 119* et fermez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide dans les pas individuels y étant prescrits.

6.3.3 Remplacement du coussinet auto-lubrifiant



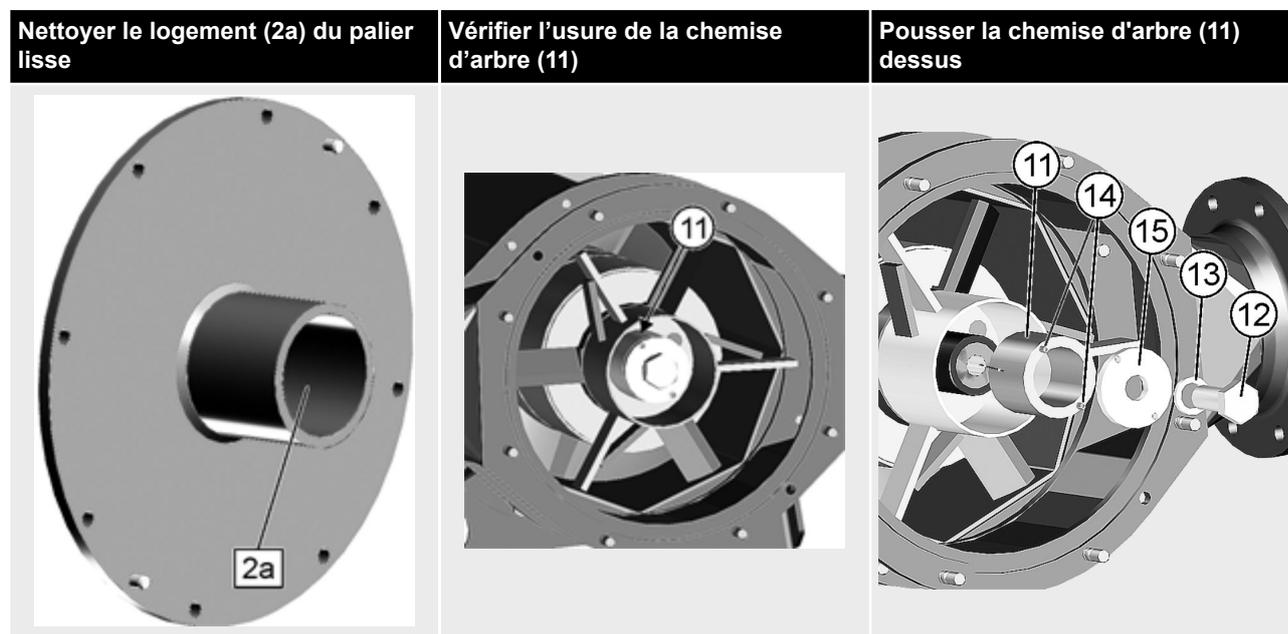
| | | | |
|---|--|----|--------------------|
| 1 | Écrou à oreille | 6 | Taraudage |
| 2 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 7 | Bague de pression |
| 3 | Goupille cylindrique | 8 | Coussinet |
| 4 | Vis à tête hexagonale | 9 | Goujon |
| 5 | Double verrouillage DSL | 10 | Élément de rinçage |

Deux vis d'extraction M12 (par ex. M12x100) sont requises.

Outil : Clé de serrage dynamométrique

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
 - Procédez à une **marche à vide** de la machine, conformément à ↪ *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
 - Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au ↪ *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
 - Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ↪ *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 26*
 - Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
 - Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au ↪ *Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation » à la page 158.*
 - Ouvrez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au ↪ *Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide » à la page 171.*
 - Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au ↪ *Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne » à la page 160.*
- 1.** ➤ Retirez les vis à tête hexagonale (4) avec les doubles verrouillages DSL d'étanchéité (5) des taraudages [6].
 - 2.** ➤ Vissez deux vis appropriées M12 avec filetage jusqu'à la tête, par ex. M12x100, dans les taraudages (6), jusqu'à ce que vous puissiez prélever le coussinet (8) ensemble avec la bague de pression (7).

3. ➤ Nettoyez le logement (2a) du palier lisse dans le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2).



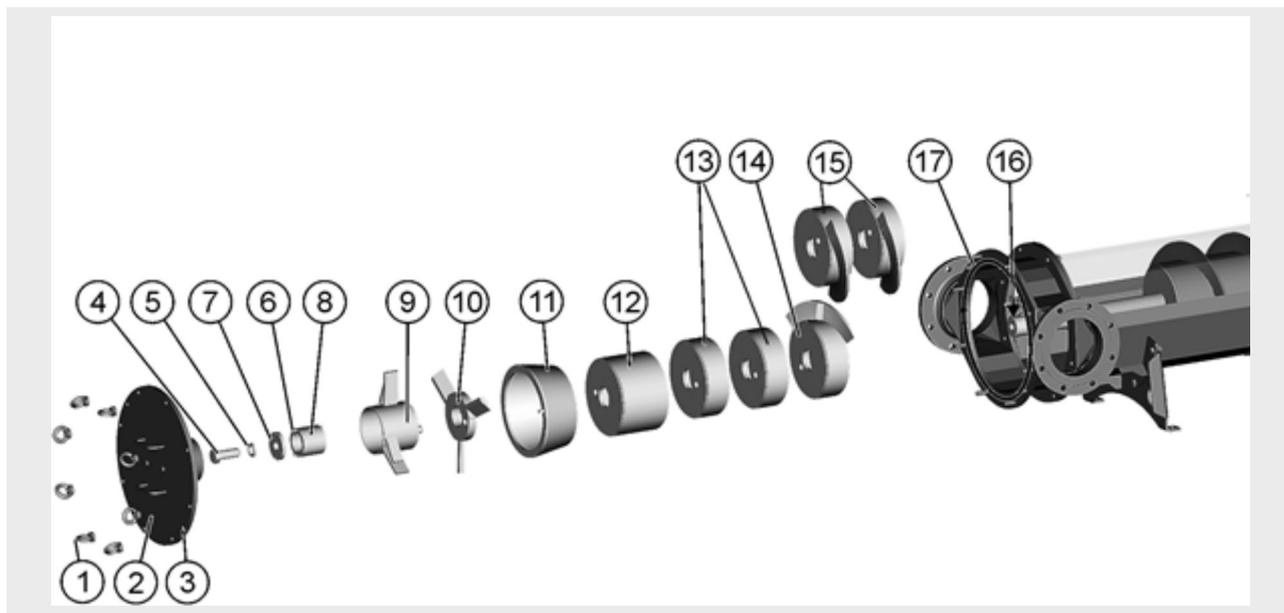
4. ➤ Nettoyez toutes les pièces à utiliser avant le montage.
5. ➤ Posez la bague de pression (7) dans le logement du palier lisse (2a) du flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide.
6. ➤ Pressez le coussinet (8) dans le logement du palier lisse (2a) dans le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide, par exemple à l'aide d'une presse hydraulique ou martèlement prudemment à l'aide d'un maillet en plastique.
7. ➤ Si nécessaire, remplacez les vis à tête hexagonale (4) et les doubles verrouillages DSL (5).
8. ➤ Vissez les vis à tête hexagonale (4) avec les doubles verrouillages DSL d'étanchéité (5) dans les taraudages (6).
9. ➤ Vérifiez si la chemise d'arbre (11) présente des traces d'usure, respectivement sur les types 400 et duo, si la rondelle de pression et la chemise d'arbre présente des traces d'usure.
10. ➤ **Si tel devait être le cas :**
Desserrez et retirez la vis à tête hexagonale (12) avec la rondelle de blocage de cale (13).
11. ➤ Prélevez la chemise d'arbre (11), avec la rondelle de pression (15) sur les types 400 et duo.
12. ➤ Vérifiez toutes les pièces retirées au niveau de traces d'usure et remplacez les pièces usées.

13. ➔ Poussez la chemise d'arbre (11) avec goupilles cannelées enfichables (14) enfichées sur le type 300, respectivement avec vis sans tête vissées (14) sur les types 400 et duo sur l'arbre.
14. ➔ Sur les types 400 et duo, placez la rondelle de pression (15) dessus.
15. ➔ Vérifiez la rondelle de blocage de cale (13) et remplacez-la, le cas échéant.
16. ➔ Revissez la vis à tête hexagonale (12) avec la rondelle de blocage de cale (13) et serrez la vis à tête hexagonale (12) avec le couple de serrage adéquat.

| Couple de serrage | | | |
|-------------------|-----|--------|------------|
| Type 300 | M24 | 450 Nm | 332 ft-lbs |
| Types 400 et duo | M30 | 600 Nm | 442 ft-lbs |

17. ➔ Montez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide (2) conformément au  *Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide » à la page 171.*

6.3.4 Remplacement de parties de l'unité de compression et de dosage



| | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Écrou à oreille | 10 | Couteau |
| 2 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 11 | Cône de compression (en option) — Powerfeed 400, duo |
| 3 | Goupille cylindrique | 12 | Entretoise longue |
| 4 | Vis à tête hexagonale — Powerfeed 300 : SW 36 — Powerfeed 400, duo : SW 46 | 13 | Entretoises courtes |
| 5 | Rondelle de blocage de cale | 14 | Élément d'extrémité de vis sans fin |
| 6 | — Powerfeed 300 : Goupille cannelée enfichable — Powerfeed 400, duo : Vis sans tête | 15 | Adaptateur de vis sans fin — une entretoise courte (13) revient par adaptateur de vis sans fin monté |
| 7 | Rondelle de pression — Powerfeed 400, duo | 16 | Extrémité d'arbre avant de la vis sans fin |
| 8 | Chemise d'arbre | 17 | Joint torique flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide |
| 9 | Pale d'agitation | | |

Outil :

 Clé de serrage dynamométrique

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
- Procédez à une **marche à vide** de la machine, conformément à ↪ *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au ↪ *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ↪ *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 26*
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au ↪ *Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation » à la page 158.*
- Ouvrez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au ↪ *Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide » à la page 171.*
- Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au ↪ *Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne » à la page 160.*

- 1.** ➤ Nettoyez le palier lisse conformément au ↪ *Chapitre 6.3.3 « Remplacement du coussinet auto-lubrifiant » à la page 175.*
- 2.** ➤ Retirez le bouchon de matière épaisse et tous les résidus de la matière à utiliser de la zone de compression et de dosage.
- 3.** ➤ Desserrez et retirez la vis à tête hexagonale (4) avec la rondelle de blocage de cale (5).
- 4.** ➤ Prélevez la chemise d'arbre (8), avec la rondelle de pression (7) sur les types 400 et duo.
- 5.** ➤ Enlevez la pale d'agitateur (9), le couteau (10), le cône de compression (11), l'entretoise longue (12), l'entretoise ou les entretoises courte(s) présente(s) (13), l'élément d'extrémité de vis sans fin (14) ainsi que l'adaptateur de vis sans fin (15) éventuellement monté de l'arbre (16).
- 6.** ➤ Nettoyez la zone de compression et de dosage et l'arbre (16) de tout résidu de matière à utiliser.

7. ➔ Vérifiez toutes les pièces retirées au niveau de traces d'usure et remplacez les pièces usées.
8. ➔ Nettoyez les parties de l'unité de compression et de dosage en profondeur avant de les réinsérer.



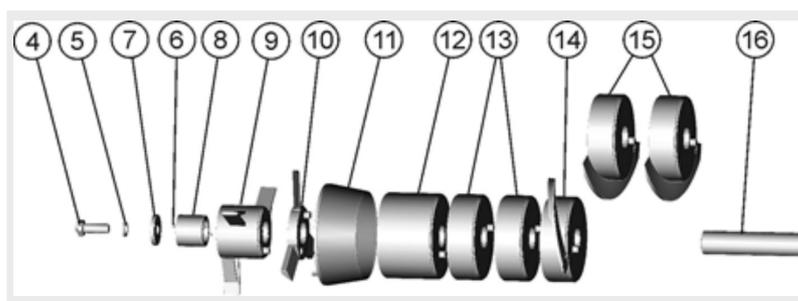
REMARQUE !

Conseil pour le montage

Toutes les pièces mentionnées ci-après doivent être enfilées dans l'ordre correct et respectivement de façon à ce que la tige et les goupilles cannelées enfichables, resp. les vis sans tête pour la chemise d'arbre, saisissent dans l'alésage correspondant de la pièce enfilée préalablement.

- Avec cela, il faut s'assurer que les pièces reposent surface contre surface, sans salissures ou résidus de la matière à utiliser entre les surfaces. Autrement, la vis à tête hexagonale centrale (4) ne peut pas être serrée correctement.
- Une entretoise courte (13) revient par adaptateur de vis sans fin monté (15). La rondelle de pression (7) est uniquement présente sur les Powerfeed 400 et duo.

9. ➔ Poussez un ou les deux adaptateurs de vis sans fin (15) sur l'arbre (16), si ces derniers ont été utilisés préalablement.



10. ➔ Poussez l'élément d'extrémité de vis sans fin (14) sur l'arbre (16).
11. ➔ Poussez 1 ou 2 ou éventuellement aucune entretoise(s) (13) sur l'arbre (16), en fonction du nombre d'adaptateurs de vis sans fin (15) utilisé. Une entretoise (13) revient par adaptateur de vis sans fin utilisé (15).
12. ➔ Poussez l'entretoise (12) sur l'arbre (16).

- 13.** ➤ S'il a préalablement été utilisé pour la matière à utiliser, poussez le cône de compression (11) sur l'arbre (16). À cet effet, comparer également ↪ *Chapitre 5.1 « Mise en service » à la page 119* pour la mise en service.
- 14.** ➤ Poussez le couteau (10) et la pale d'agitation (9) sur l'arbre (16).
- 15.** ➤ Poussez la chemise d'arbre (8) avec goupilles cannelées enfichables (6) enfichées sur le type 300, respectivement avec vis sans tête vissées (6) sur les types 400 et duo sur l'arbre (16).
- 16.** ➤ Sur les types 400 et duo, placez la rondelle de pression (7) dessus.
- 17.** ➤ Revissez la vis à tête hexagonale (4) avec la rondelle de blocage de cale (5) et serrez la vis à tête hexagonale (4) avec le couple de serrage adéquat.

| Couple de serrage | | | |
|-------------------|-----|--------|------------|
| Type 300 | M24 | 450 Nm | 332 ft-lbs |
| Types 400 et duo | M30 | 600 Nm | 442 ft-lbs |

- 18.** ➤ Montez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au ↪ *Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide » à la page 171.*

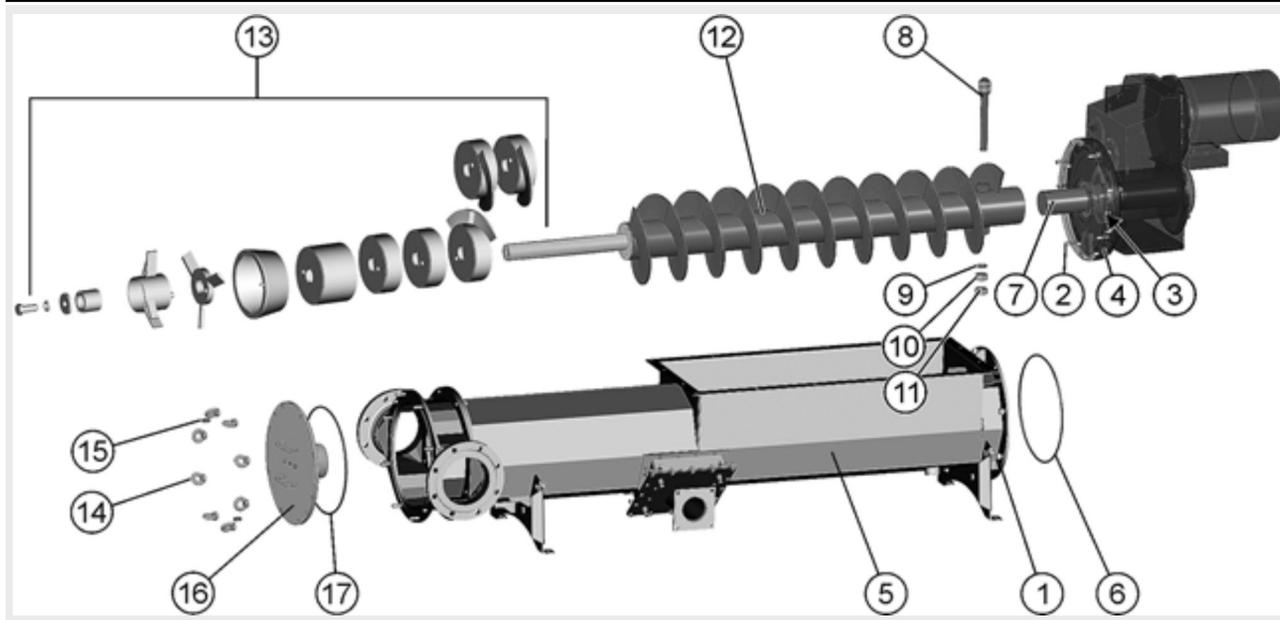
**REMARQUE !****Conseil pour le montage**

En fonction des conditions de montage, il peut s'avérer plus simple de retirer les écrous sur le raccord à bride entre lit à vis sans fin et plaque moteur après l'ouverture du flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide et retrait du bouchon de matière épaisse pour ensuite sortir l'unité complète composée de la motorisation, de la plaque moteur, de l'arbre de commande et de la vis sans fin avec unité de compression et de dosage vers l'arrière, voir ↪ *Chapitre 6.3.5 « Remplacement de la vis sans fin » à la page 184.*

- Le démontage et le montage de l'unité de compression et de dosage peuvent être effectués à l'extérieur du lit à vis sans fin.
- Après le remplacement des pièces usées, l'unité complète peut de nouveau être introduite et montée dans le lit à vis sans fin conformément au ↪ *Chapitre 6.3.5 « Remplacement de la vis sans fin » à la page 184.*

6.3.5 Remplacement de la vis sans fin

Powerfeed 300, 400



| | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Écrou hexagonal avec rondelle | 10 | Écrou hexagonal |
| 2 | Goujon | 11 | Contre-écrou, uniquement sur type 400 |
| 3 | Goupille cylindrique | 12 | Vis sans fin |
| 4 | Lanterne moteur | 13 | Unité de compression et de dosage |
| 5 | Lit à vis sans fin, ici type 400 | 14 | Écrou à oreille |
| 6 | Joint torique | 15 | Goupille cylindrique |
| 7 | Arbre de commande | 16 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide |
| 8 | Vis de fixation — Powerfeed 300 : Vis à tête hexagonale, SW 41 — Powerfeed 400 : Boulon fileté avec rondelle de blocage de cale, écrou hexagonal et contre-écrou, SW 46 | 17 | Joint torique |
| 9 | Rondelle de blocage de cale | | |

Outil :

■ Clé de serrage dynamométrique

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [🔗 Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements »](#) à la page 38.
 - Procédez à une **marche à vide** de la machine, conformément à [🔗 Chapitre 5.3 « Immobilisation »](#) à la page 137.
 - Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/ éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au [🔗 Chapitre 5.3 « Immobilisation »](#) à la page 137.
 - Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à [🔗 Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche »](#) à la page 26
 - Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
 - Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au [🔗 Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation »](#) à la page 158.
 - Ouvrez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au [🔗 Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide »](#) à la page 171.
 - Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au [🔗 Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne »](#) à la page 160.
- 1.** ➤ Nettoyez le palier lisse conformément au [🔗 Chapitre 6.3.3 « Remplacement du coussinet auto-lubrifiant »](#) à la page 175.
 - 2.** ➤ Retirez le bouchon de matière épaisse et tous les résidus de la matière à utiliser de la zone de compression et de dosage.
 - 3.** ➤ Retirez l'unité de compression et de dosage conformément au [🔗 Chapitre 6.3.4 « Remplacement de parties de l'unité de compression et de dosage »](#) à la page 179.
 - 4.** ➤ Desserrez les écrous hexagonaux (1) sur le raccord à bride entre lit à vis sans fin (5) et plaque moteur (4).
 - 5.** ➤ Sortez l'unité de vis sans fin complète du lit à vis sans fin (5) vers l'arrière.
 - 6.** ➤ Tenez l'unité de manière à éviter tout écoulement de lubrifiant de la purge du réducteur.
 - 7.** ➤ Desserrez et retirez le contre-écrou (11) sur le type 400.
 - 8.** ➤ Desserrez et retirez l'écrou hexagonal (10) ainsi que la rondelle de blocage de cale (9).

9. ➤ Retirez la vis de fixation (8).
10. ➤ Retirez la vis sans fin (12) de l'arbre de commande (7).
11. ➤ Vérifiez le joint à lèvres et remplacez-le, le cas échéant, conformément au ↪ *Chapitre 6.3.6 « Remplacement des joint à lèvres » à la page 192.*
12. ➤ Enfichez la nouvelle vis sans fin (12) sur l'arbre de commande (7).
13. ➤ Fixez la vis sans fin (12) avec la nouvelle vis de fixation (8) sur l'arbre de commande (7).
14. ➤ Remplacez la rondelle de blocage de cale (9) et l'écrou hexagonal (10) ainsi que le contre-écrou (11) sur le type 400, si nécessaire.
15. ➤ Vissez l'écrou hexagonal (10) avec la rondelle de blocage de cale (9) et serrez l'écrou hexagonal (10) avec le couple de serrage adéquat.
16. ➤ Vissez le contre-écrou (11) sur le type 400 et serrez-le avec le couple de serrage adapté.

| Couple de serrage | | | |
|-------------------|-----|--------|------------|
| Type 300 | M24 | 450 Nm | 332 ft-lbs |
| Types 400 et duo | M30 | 600 Nm | 442 ft-lbs |



REMARQUE ! Conseil pour le montage

La plaque moteur (4) est centrée sur la bride du lit à vis sans fin (5) à l'aide de deux goupilles cylindriques (3). Normalement, ces goupilles cylindriques (3) restent coincées dans la bride du lit à vis sans fin (5) ou dans la plaque moteur (4).

— Si les goupilles cylindriques (3) devaient en être tombées, alors réinsérez ces dernières dans les alésages correspondants de la plaque moteur (4).

17. ➤ Vérifiez le joint torique (6) et remplacez-le, le cas échéant.
18. ➤ Poussez la vis sans fin (12) de l'arrière dans le lit à vis sans fin (5).

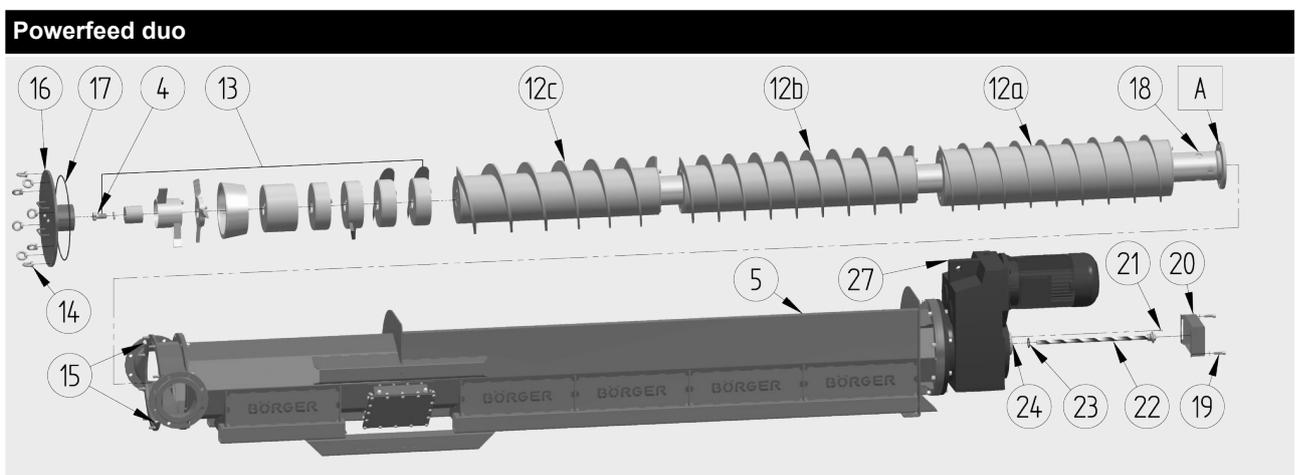
19. ➔ Fixez la plaque moteur (4) sur la bride du lit à vis sans fin (5) avec les goujons (2) et les écrous hexagonaux avec les rondelles (1) situés dans la plaque moteur. Serrez uniformément et en croix les écrous à l'aide d'un tournevis, en veillant à ce que le joint torique (6) reste intact et sur la même position.
20. ➔ Montez l'unité de compression et de dosage conformément au ↪ *Chapitre 6.3.4 « Remplacement de parties de l'unité de compression et de dosage » à la page 179.*
21. ➔ Montez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au ↪ *Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide » à la page 171.*



REMARQUE ! Conseil pour le montage

En fonction des conditions de montage, il peut d'avérer plus facile de desserrer la connexion de l'entraînement après l'ouverture du flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide et le retrait du bouchon de matière épaisse (cf. ↪ *Chapitre 6.3.5 « Remplacement de la vis sans fin » à la page 184* et ↪ *Chapitre 6.3.6 « Remplacement des joint à lèvres » à la page 192*) pour ensuite sortir l'unité composée de la vis sans fin avec unité de compression et de dosage et arbre de commande vers l'avant, à travers l'élément de rinçage.

- Après le remplacement des pièces usées, tel que décrit ci-dessus, l'unité peut de nouveau être introduite dans le lit à vis sans fin par l'avant et montée sans pour autant devoir retirer la plaque moteur et la motorisation.



| | | | |
|-----|--|----|---|
| 4 | Vis à tête hexagonale M30, SW 46 | 18 | Tube porteur |
| 5 | Lit à vis sans fin | 19 | Vis à tête cylindrique à six pans creux et rondelles M16, SW 14 |
| 12a | Élément de vis sans fin L = 1321 mm (52 inch) | 20 | Recouvrement |
| 12b | Élément de vis sans fin L = 1348 mm (53,07 inch) | 21 | Vis de sécurité (protection contre la rotation, tige filetée pos. 22) |
| 12c | Élément de vis sans fin L = 1160 mm (45,67 inch) | 22 | Tige filetée M24, SW 36 (avec écrou hexagonal, raccord de graissage et joint torique) |
| 13 | Unité de compression et de dosage | 23 | Joint torique |
| 14 | Écrou à oreille | 24 | Arbre de commande |
| 15 | Goupille cylindrique | 27 | Moto-réducteur à arbres parallèles |
| 16 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | A | Collier d'arrêt du tube porteur |
| 17 | Joint torique | | |

Outil : Clé de serrage dynamométrique

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [🔗 Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements »](#) à la page 38.
- Procédez à une **marche à vide** de la machine, conformément à [🔗 Chapitre 5.3 « Immobilisation »](#) à la page 137.
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au [🔗 Chapitre 5.3 « Immobilisation »](#) à la page 137.
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à [🔗 Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche »](#) à la page 26
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au [🔗 Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation »](#) à la page 158.
- Ouvrez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au [🔗 Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide »](#) à la page 171.
- Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au [🔗 Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne »](#) à la page 160.

1. ➤ Nettoyez le palier lisse conformément au ↗ *Chapitre 6.3.3 « Remplacement du coussinet auto-lubrifiant » à la page 175.*
2. ➤ Retirez le bouchon de matière épaisse et tous les résidus de la matière à utiliser de la zone de compression et de dosage.
3. ➤ Retirez l'unité de compression et de dosage (13) conformément au ↗ *Chapitre 6.3.4 « Remplacement de parties de l'unité de compression et de dosage » à la page 179.*
4. ➤ Desserrez les vis à tête cylindrique (19), retirez ces dernières ainsi que le recouvrement (20) sur la motorisation.
5. ➤ Desserrez et retirez la vis de sécurité (21) et ensuite la tige filetée (22).
6. ➤ Sortez l'unité de vis sans fin complète du lit à vis sans fin (5) vers l'avant.
7. ➤ Retirez les éléments de vis sans fin (12c, 12b et 12a) du tube porteur (18).



REMARQUE !

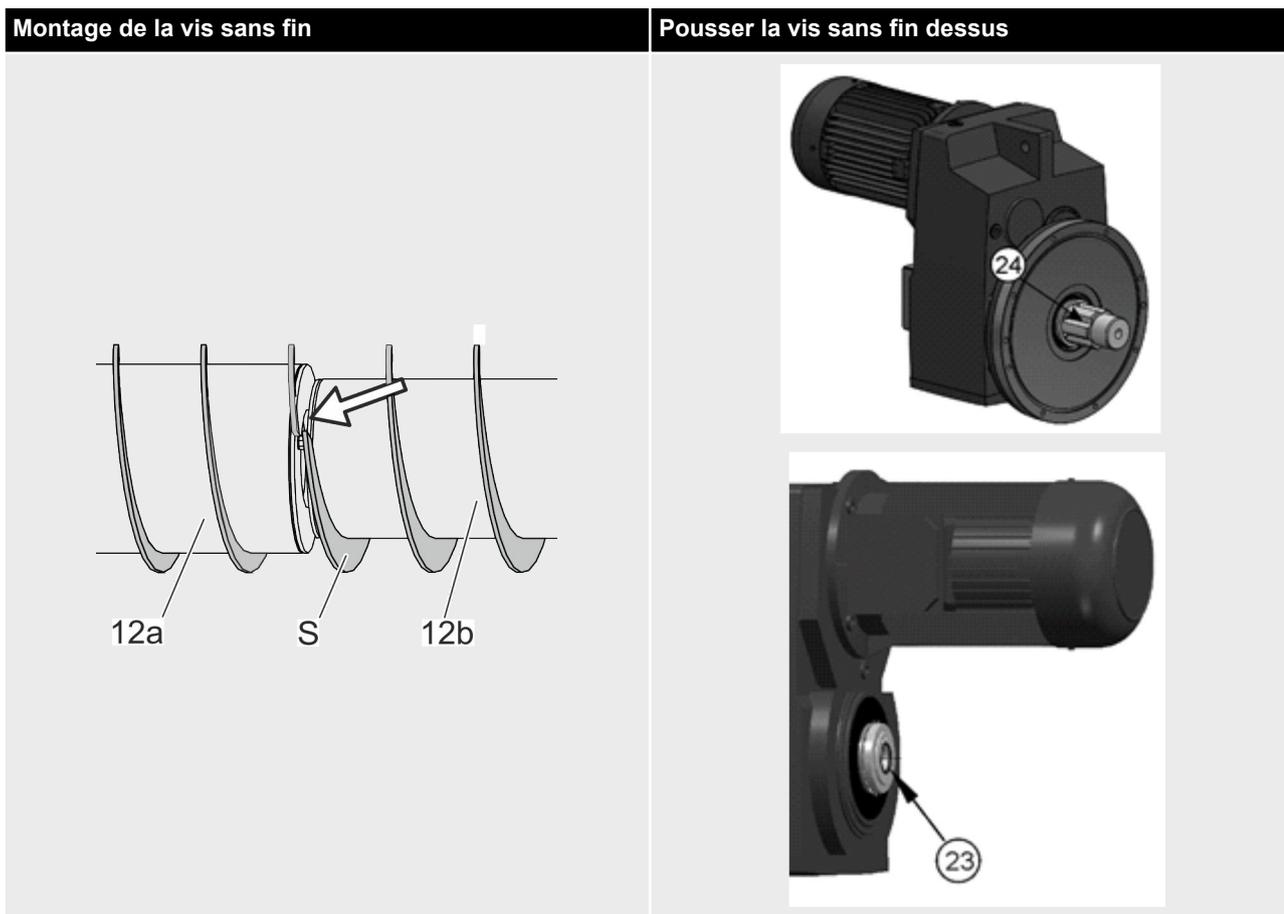
Conseil pour le montage

Les éléments de la vis sans fin doivent être enfilés dans l'ordre correct et toujours de façon à ce que les tiges saisissent dans l'alésage correspondant de la pièce enfilée précédemment.

Avec cela, il faut s'assurer que les éléments de la vis sans fin reposent surface contre surface, **sans salissures ou résidus de la matière à utiliser entre les surfaces**. Autrement, la vis à tête hexagonale (4) ne peut pas être serrée correctement.

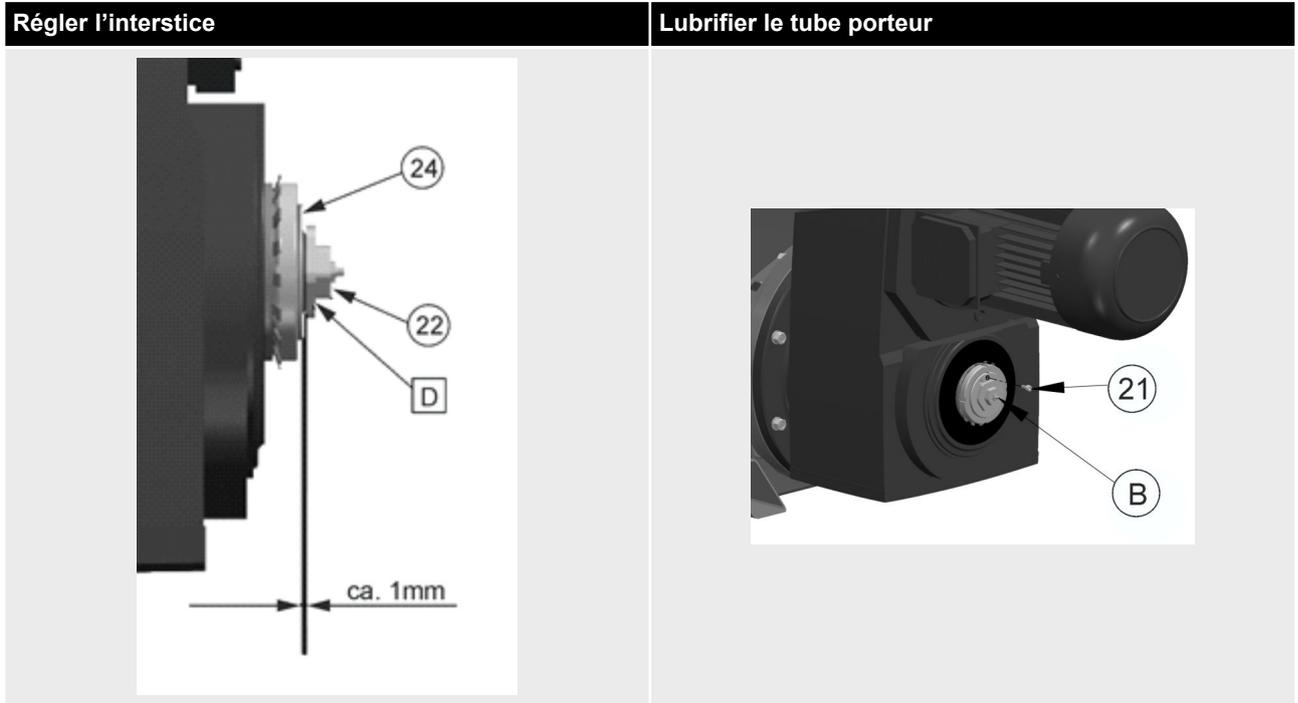
8. ➤ Contrôlez l'usure du tube porteur (18). En règle générale, le tube porteur ne doit pas être remplacé.
9. ➤ Poussez le nouvel élément de vis sans fin (12a) de façon telle sur le tube porteur que les tiges saisissent dans les alésages de le collier d'arrêt [A].
10. ➤ Poussez les nouveaux éléments de la vis sans fin (12b et 12c) dans cet ordre sur le tube porteur, de façon à ce que les tiges saisissent respectivement dans les alésages correspondants de l'élément de vis sans fin préalablement monté. Veillez également à ce qu'il en résulte une transition continue entre les ailes de la vis sans fin (S).

- 11.** Montez l'unité de compression et de dosage (13) conformément au  Chapitre 6.3.4 « Remplacement de parties de l'unité de compression et de dosage » à la page 179.
- 12.** Nettoyez le lit à vis sans fin (5) et la zone de compression et de dosage des restes de la matière à utiliser.
- 13.** Poussez la vis sans fin complètement montée (12) jusqu'en butée du faisceau de tube porteur (A) sur l'arbre de commande (24) du moto-réducteur à arbres parallèles (27).



- 14.** Contrôlez les joints toriques (17, 23). Remplacez les joints toriques, s'ils présentent des signes d'endommagement.
- 15.** Installez prudemment le joint torique (23) en position.

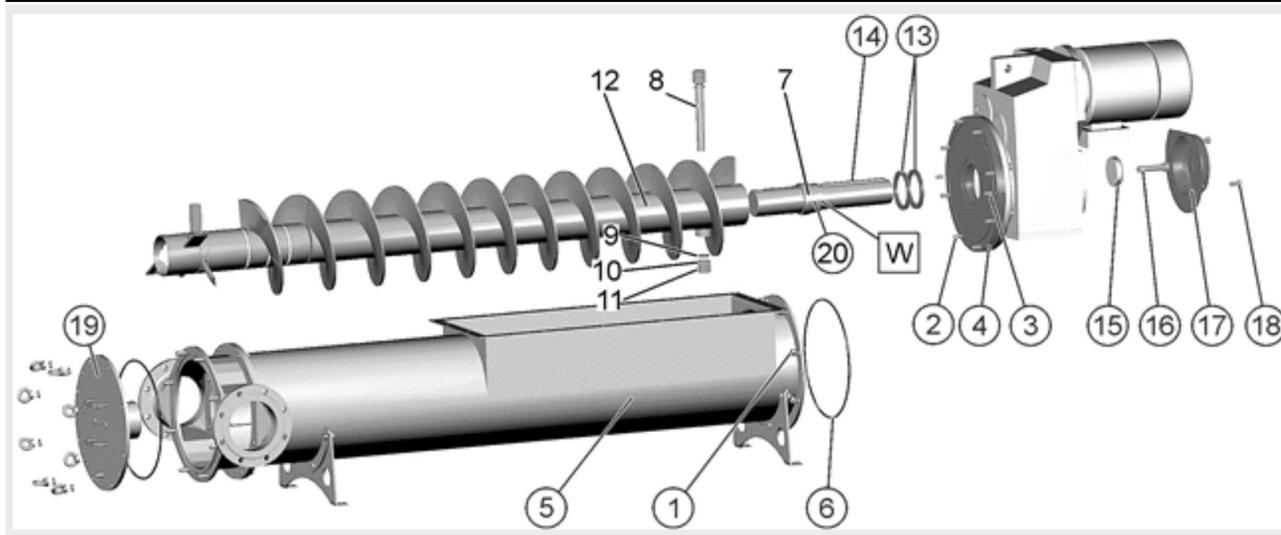
- 16.** Serrez la tige filetée (22) jusqu'à ce qu'il reste un interstice d'environ 1 mm (0,039 inch) entre l'écrou hexagonal (D) et l'arbre de commande (24).



- 17.** Appuyez autant de lubrifiant dans le raccord de graissage (B) à l'aide du graisseur que ce dernier ressorte au collier du tube porteur (18).
- 18.** Sécurisez la tige filetée (22) en serrant la goupille de sécurité (21).
- 19.** Fixez le recouvrement (20) avec les vis à tête cylindrique (19) et les rondelles.
- 20.** Montez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au ↗ *Chapitre 6.3.4 « Remplacement de parties de l'unité de compression et de dosage »* à la page 179.

6.3.6 Remplacement des joint à lèvres

Powerfeed 300, 400

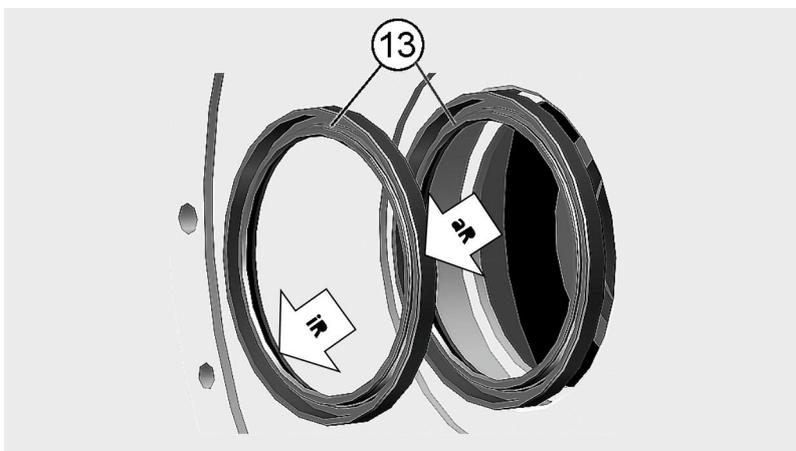


| | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Écrou hexagonal avec rondelle | 11 | Contre-écrou, uniquement sur type 400 |
| 2 | Goujon | 12 | Vis sans fin |
| 3 | Goupille cylindrique | 13 | Joint à lèvres |
| 4 | Lanterne moteur | 14 | Clavette (2x sur le type 400) |
| 5 | Lit à vis sans fin | 15 | Rondelles de l'élément de fixation de la motorisation |
| 6 | Joint torique | 16 | Vis à tête cylindrique à six pans creux — Powerfeed 300 : M20, SW 17 avec rondelle élastique — Powerfeed 400 : M24, SW 19 |
| 7 | Arbre de commande | 17 | Recouvrement |
| 8 | Vis de fixation — Powerfeed 300 : Vis à tête hexagonale, SW 41 — Powerfeed 400 : Boulon fileté avec rondelle de blocage de cale, écrou hexagonal et contre-écrou, SW 46 | 18 | Vis à tête cylindrique à six pans creux M16, SW 14 |
| 9 | Rondelle de blocage de cale | 19 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide |
| 10 | Écrou hexagonal | 20 | Douille interne trempée |

Outil : ■ Clé de serrage dynamométrique

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [🔗 Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements »](#) à la page 38.
 - Procédez à une **marche à vide** de la machine, conformément à [🔗 Chapitre 5.3 « Immobilisation »](#) à la page 137.
 - Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/ éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au [🔗 Chapitre 5.3 « Immobilisation »](#) à la page 137.
 - Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à [🔗 Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche »](#) à la page 26
 - Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
 - Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au [🔗 Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation »](#) à la page 158.
 - Ouvrez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au [🔗 Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide »](#) à la page 171.
 - Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au [🔗 Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne »](#) à la page 160.
- 1.** ➤ Nettoyez le palier lisse conformément au [🔗 Chapitre 6.3.3 « Remplacement du coussinet auto-lubrifiant »](#) à la page 175.
 - 2.** ➤ Retirez le bouchon de matière épaisse et tous les résidus de la matière à utiliser de la zone de compression et de dosage.
 - 3.** ➤ Desserrez les écrous hexagonaux (1) sur le raccord à bride entre lit à vis sans fin (5) et plaque moteur (4).
 - 4.** ➤ Sortez l'unité de vis sans fin complète du lit à vis sans fin (5). Le cas échéant, il peut suffire de sortir l'unité de vis sans fin d'env. 1 m (39,37 inch) vers l'arrière.
 - 5.** ➤ Tenez l'unité de vis sans fin de manière à éviter tout écoulement de lubrifiant de la purge du réducteur.
 - 6.** ➤ Séparez la vis sans fin (12) de l'arbre de commande (7), tel que décrit dans [🔗 Chapitre 6.3.5 « Remplacement de la vis sans fin »](#) à la page 184.
 - 7.** ➤ Desserrez les vis à tête cylindrique (18) et retirez ces dernières ainsi que le recouvrement (17) sur la motorisation.

8. ➤ Desserrez la vis à tête cylindrique (16) et retirez cette dernière avec la rondelle élastique et la rondelle (15).
9. ➤ Retirez l'arbre de commande (7) de l'arbre creux de la motorisation.
10. ➤ Utilisez un outil approprié, par exemple un petit tournevis plat, pour retirer les joints à lèvres (13) de la plaque moteur (4).
11. ➤ Nettoyez l'arbre de commande (7) et l'arbre creux de la motorisation et graissez les deux pièces avec un lubrifiant approprié.



12. ➤ Pour une utilisation plus aisée, vous pouvez légèrement lubrifier le bord intérieur [iR] des joints à lèvres (13), dans le cadre de leur résistance, avec de l'huile ou de la graisse, par exemple avec de la vaseline.
13. ➤ Appliquez un peu de pâte à joint sur le bord inférieur [aR] des joints à lèvres (13).
14. ➤ Appuyez le nouveau joint à lèvres (13) dans la plaque moteur (4) de façon telle, que le côté fermé pointe en direction de la transmission, le côté ouvert vers l'extérieur.
15. ➤ Contrôlez la bonne fixation de la clavette (14) dans l'arbre de commande (7) et évitez toute détérioration. Autrement, la clavette (14, deux sur le type 400) doit être remplacée.

- 16.** ➔ Vérifiez l'état de la douille interne trempée (20). Utilisez une douille interne trempée neuve (20), si nécessaire.

Remplacement de la douille interne trempée :

- Retirez la douille interne trempée (20) de l'arbre de commande au moyen d'effet de chaleur.
 - Chauffez la nouvelle douille interne trempée (20) et poussez-la sur l'arbre de commande (7).
- 17.** ➔ Poussez l'arbre de commande (7) à travers la plaque moteur nouvellement équipée (4) jusqu'à la butée de l'épaulement d'arbres [W] dans l'arbre creux de la motorisation.
- 18.** ➔ Poussez la rondelle (15) dans l'arbre creux.
- 19.** ➔ Fixez l'arbre de commande (7) à l'aide des vis à tête cylindrique (16) sous emploi de la rondelle élastique.

| Couple de serrage | | | |
|-------------------|-----|--------|------------|
| Type 300 | M20 | 300 Nm | 221 ft-lbs |
| Types 400 | M30 | 350 Nm | 258 ft-lbs |

- 20.** ➔ Fixez le recouvrement (17) avec les vis à tête cylindrique (18).



REMARQUE !
Conseil pour le montage

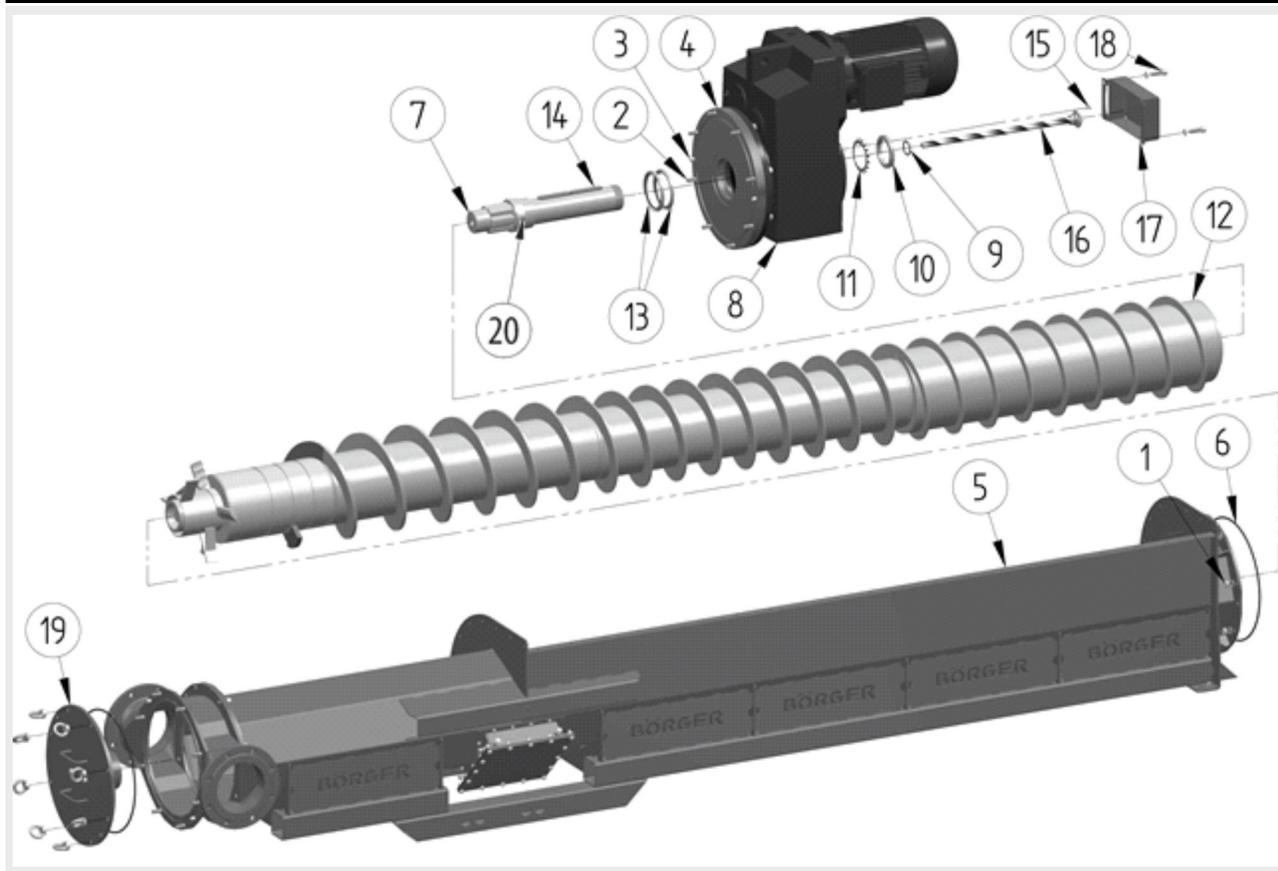
La plaque moteur (4) est centrée sur la bride du lit à vis sans fin (5) à l'aide de deux goupilles cylindriques (3). Normalement, ces goupilles cylindriques (3) restent coincées dans la bride du lit à vis sans fin (5) ou dans la plaque moteur (4).

- Si les goupilles cylindriques (3) devaient en être tombées, alors réinsérez ces dernières dans les alésages correspondants de la plaque moteur (4).

- 21.** ➔ Montez la vis sans fin (12) sur l'arbre de commande (7), tel que décrit dans ↗ *Chapitre 6.3.5 « Remplacement de la vis sans fin » à la page 184.*
- 22.** ➔ Vérifiez le joint torique (6) et remplacez-le, le cas échéant.
- 23.** ➔ Poussez de nouveau la vis sans fin complètement montée dans le lit à vis sans fin (5).

24. ➔ Fixez la plaque moteur (4) sur la bride du lit à vis sans fin (5) avec les goujons (2) et les écrous hexagonaux avec les rondelles (1) situés dans la plaque moteur. Serrez uniformément et en croix les écrous à l'aide d'un tournevis, en veillant à ce que le joint torique (6) reste intact et sur la même position.
25. ➔ Montez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au ↗ Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide » à la page 171.

Powerfeed duo

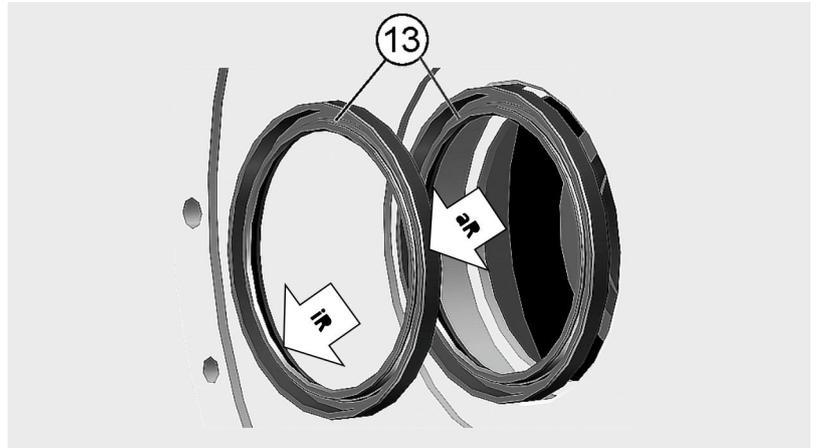


| | | | |
|----|------------------------------------|----|---|
| 1 | Écrou hexagonal avec rondelle | 11 | Tôle de sécurité BM20 |
| 2 | Goujon | 12 | Vis sans fin |
| 3 | Goupille cylindrique | 13 | Vis sans fin |
| 4 | Lanterne moteur | 14 | Clavette |
| 5 | Lit à vis sans fin | 15 | Vis de sécurité (protection contre la rotation, tige filetée pos. 16) |
| 6 | Joint torique | 16 | Tige filetée M24, SW 36 (avec écrou hexagonal, raccord de graissage et joint torique) |
| 7 | Arbre de commande | 17 | Recouvrement |
| 8 | Moto-réducteur à arbres parallèles | 18 | Vis à tête cylindrique à six pans creux et rondelle M16, SW 14 |
| 9 | Joint torique | 19 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide |
| 10 | Écrou cannelé KM20 | 20 | Douille interne trempée |

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au *☞ Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
- Procédez à une **marche à vide** de la machine, conformément à *☞ Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au *☞ Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à *☞ Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 26*
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au *☞ Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation » à la page 158.*
- Ouvrez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au *☞ Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide » à la page 171.*
- Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au *☞ Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne » à la page 160.*

1. ► Nettoyez le palier lisse conformément au  Chapitre 6.3.3 « Remplacement du coussinet auto-lubrifiant » à la page 175.
2. ► Retirez le bouchon de matière épaisse et tous les résidus de la matière à utiliser de la zone de compression et de dosage.
3. ► Desserrez les écrous hexagonaux (1) sur le raccord à bride entre lit à vis sans fin (5) et plaque moteur (4).
4. ► Sortez l'unité de vis sans fin complète du lit à vis sans fin (5). Le cas échéant, il peut suffire de sortir l'unité de vis sans fin d'env. 1 m (39,37 inch) vers l'arrière.
5. ► Tenez l'unité de vis sans fin de manière à éviter tout écoulement de lubrifiant de la purge du réducteur.
6. ► Desserrez les vis à tête cylindrique (18) et retirez ces dernières ainsi que le recouvrement (17) sur la motorisation.
7. ► Desserrez et retirez la vis de sécurité (15) et ensuite la tige filetée (16).
8. ► Séparez la vis sans fin (12) du moto-réducteur à arbres parallèles (8).
9. ► Pliez la languette de la tôle de sécurité (11) en arrière, qui était préalablement repliée pour la protection de l'écrou cannelé (10) contre la torsion.
10. ► Desserrez l'écrou cannelé (10).
11. ► Retirez l'arbre de commande (7) de l'arbre creux de la motorisation.
12. ► Utilisez un outil approprié, par exemple un petit tournevis plat, pour retirer les joints à lèvre (13) de la plaque moteur (4).

- 13.** → Nettoyez l'arbre de commande (7) et l'arbre creux de la motorisation et graissez les deux pièces avec un lubrifiant approprié.



- 14.** → Pour une utilisation plus aisée, vous pouvez légèrement lubrifier le bord intérieur [iR] des joints à lèvres (13), dans le cadre de leur résistance, avec de l'huile ou de la graisse, par exemple avec de la vaseline.
- 15.** → Appliquez un peu de pâte à joint sur le bord inférieur [aR] des joints à lèvres (13).
- 16.** → Appuyez le nouveau joint à lèvres (13) dans la plaque moteur (4) de façon telle, que le côté fermé pointe en direction de la transmission, le côté ouvert vers l'extérieur.
- 17.** → Contrôlez la bonne fixation de la clavette (14) dans l'arbre de commande (7) et évitez toute détérioration. Dans le cas contraire, les clavettes doivent être remplacées.
- 18.** → Vérifiez l'état de la douille interne trempée (20). Utilisez une douille interne trempée neuve (20), si nécessaire.

Remplacement de la douille interne trempée :

- Retirez la douille interne trempée (20) de l'arbre de commande au moyen d'effet de chaleur.
 - Chauffez la nouvelle douille interne trempée (20) et poussez-la sur l'arbre de commande (7).
- 19.** → Poussez l'arbre de commande (7) à travers la plaque moteur nouvellement équipée (4) jusqu'à la butée de l'épaulement d'arbres dans l'arbre creux de la motorisation.
- 20.** → Montez la tôle de sécurité (11) et vissez l'écrou cannelé (10) dessus.
- 21.** → Serrez l'écrou cannelé (10).

- 22.** Repliez la languette de la tôle de sécurité (11) pour protéger l'écrou cannelé (10) contre la torsion.



REMARQUE !
Conseil pour le montage

La plaque moteur (4) est centrée sur la bride du lit à vis sans fin (5) à l'aide de deux goupilles cylindriques (3). Normalement, ces goupilles cylindriques (3) restent coincées dans la bride du lit à vis sans fin (5) ou dans la plaque moteur (4).

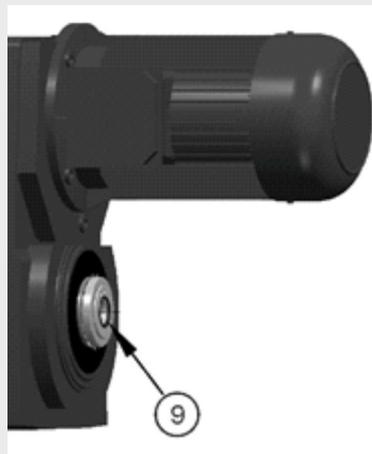
- Si les goupilles cylindriques (3) devaient en être tombées, alors réinsérez ces dernières dans les alésages correspondants de la plaque moteur (4).

- 23.** Poussez la vis sans fin jusqu'en butée du faisceau de tube porteur (A dans *Chapitre 6.3.5 « Remplacement de la vis sans fin »* à la page 184) sur l'arbre de commande (7) de la motorisation.

Pousser la vis sans fin dessus

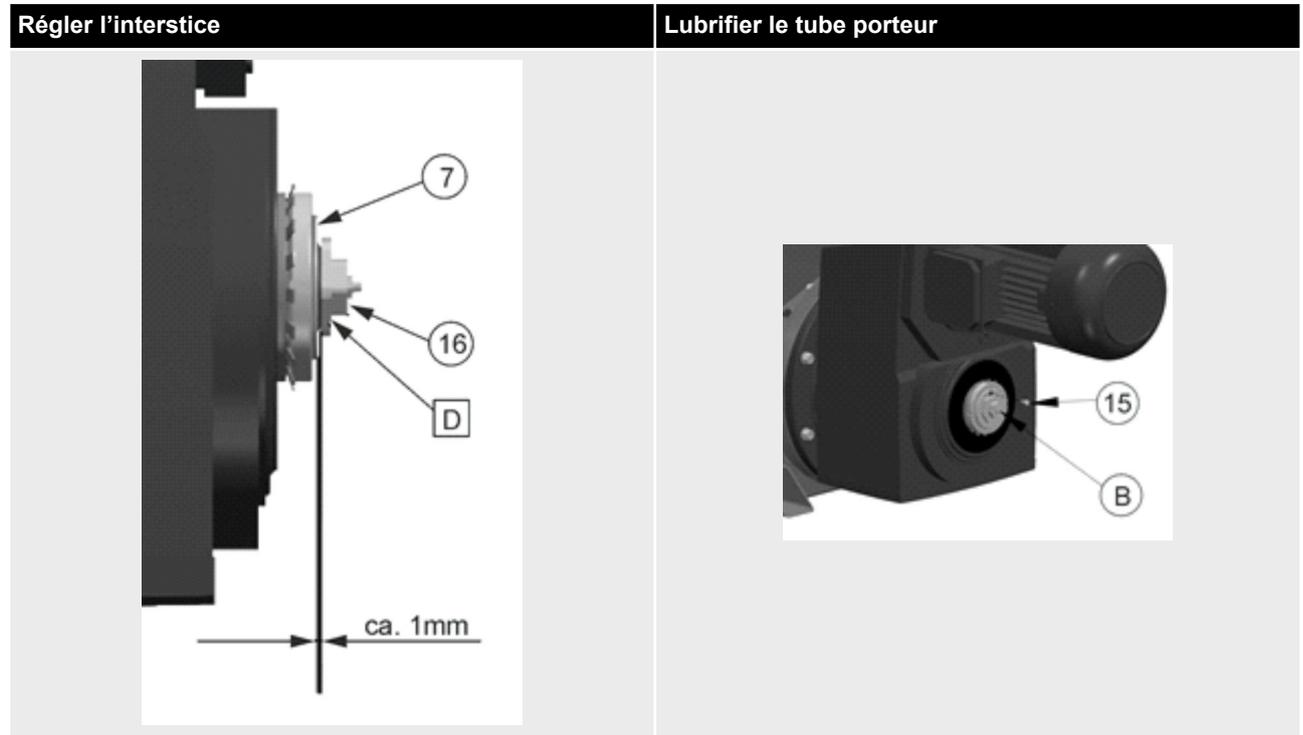


Positionner le joint torique



- 24.** Contrôlez les joints toriques. Remplacez les joints toriques, s'ils présentent des signes d'endommagement.
- 25.** Installez prudemment le joint torique (9) en position.

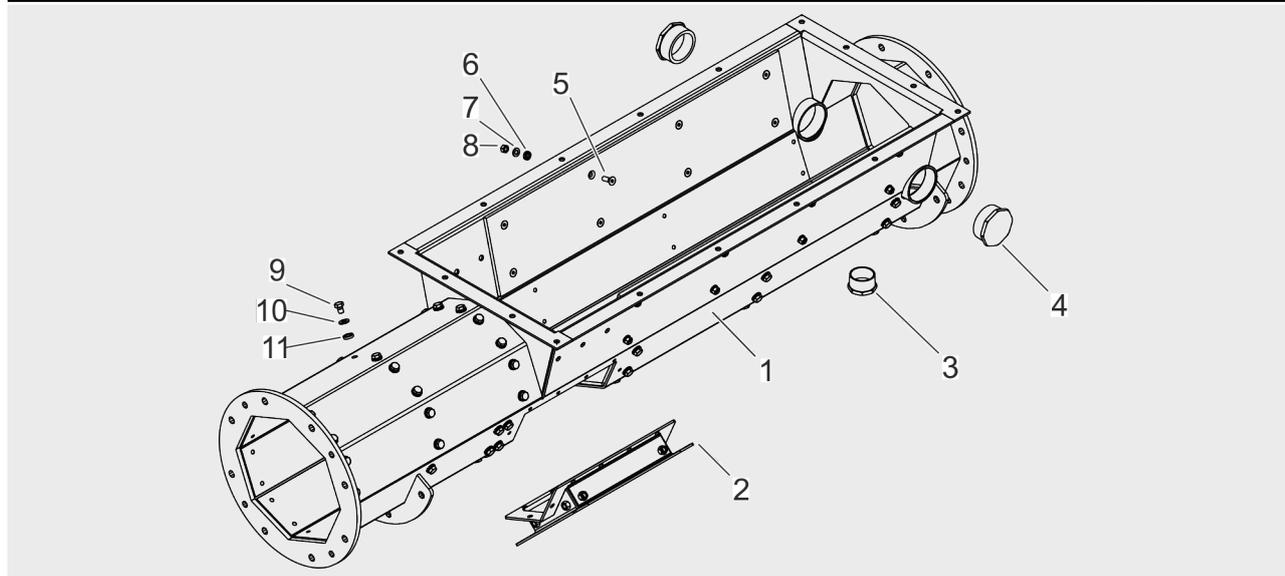
- 26.** Serrez la tige filetée (16) jusqu'à ce qu'il reste un interstice d'environ 1 mm (0,039 inch) entre l'écrou hexagonal (D) et l'arbre de commande (7).



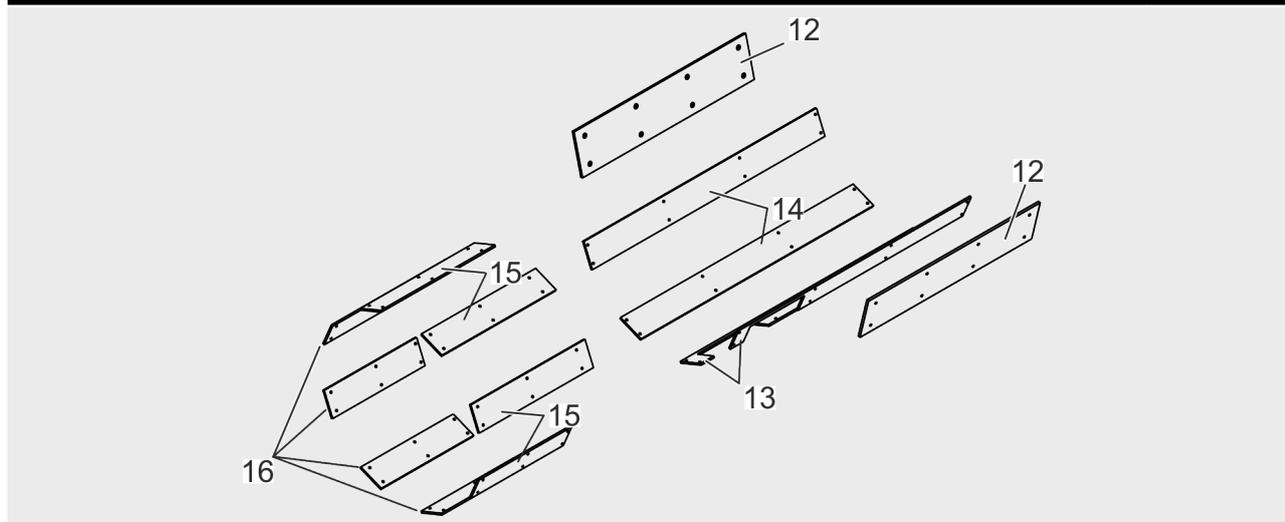
- 27.** Appuyez autant de lubrifiant dans le raccord de graissage (B) à l'aide du graisseur que ce dernier ressorte au collier du tube porteur.
- 28.** Sécurisez la tige filetée (16) en serrant la goupille de sécurité (15).
- 29.** Fixez le recouvrement (17) avec les vis à tête cylindrique (18) et les rondelles.
- 30.** Poussez de nouveau la vis sans fin complètement montée dans le lit à vis sans fin (5).
- 31.** Fixez la plaque moteur (4) sur la bride du lit à vis sans fin (5) avec les goujons (2) et les écrous hexagonaux avec les rondelles (1) situés dans la plaque moteur. Serrez uniformément et en croix les écrous à l'aide d'un tournevis, en veillant à ce que le joint torique (6) reste intact et sur la même position.
- 32.** Montez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide » à la page 171.

6.3.7 Remplacement plaques d'usure axiales Powerfeed 300

Lit à vis sans fin, POF 300



Plaques d'usure axiales , POF 300



| | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Lit à vis sans fin Powerfeed 300 octogonal pour la protection du corps avec ouverture pour EWK | 9 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x16-A2 |
| 2 | Cadre vissé du caisson de drainage POF300 | 10 | Rondelle, A13 x 24 x 2,5 DIN EN ISO 7089, A2 |
| 3 | Bouchon 2" (VA) | 11 | Double verrouillage DSL M12 Pa6+acier ressort |
| 4 | Bouchon 4" (VA) | 12 | Tôle de protection de trémie 200x1240 |
| 5 | Vis à tête fraisée DIN 10642 M10x30 -A4 | 13 | Plaque d'usure axiale POF300 |
| 6 | Double verrouillage DSL M10 | 14 | Plaque d'usure axiale POF300 |
| 7 | Disque DIN EN ISO 7089 A10,5x20x2-A2 | 15 | Plaque d'usure axiale POF300 |
| 8 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 4032 M10-A4 | 16 | Plaque d'usure axiale POF300 |

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
- Procédez à une **marche à vide** de la machine, conformément à  *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/ éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au  *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à  *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 26*
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au  *Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation » à la page 158.*
- Ouvrez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au  *Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide » à la page 171.*
- Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au  *Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne » à la page 160.*

1. Plaques d'usure axiales

Desserrez les vis à tête hexagonale (9) avec rondelles (10) et doubles verrouillages DSL (11), avec lesquels la plaque d'usure axiale respective (13, 14, 15, 16) est fixée au lit à vis sans fin (1).

⇒ La plaque d'usure axiale respective peut maintenant être prélevée du lit à vis sans fin et remplacée, le cas échéant.

- ### **2.** Avant le remontage, nettoyez minutieusement toutes les pièces à monter et le corps de travail de la machine.

3. ▶ Montez les vis à tête hexagonale (9) avec rondelles (10) et doubles verrouillages DSL (11) pour fixer la plaque d'usure axiale respective (13, 14, 15, 16) au lit à vis sans fin (1).

**REMARQUE !****Doubles verrouillages DSL !**

- Assurez-vous de remonter les vis à tête hexagonale (9) avec rondelles (10) et doubles verrouillages DSL (11).

1. ▶ **Plaques de protection de trémies**

Desserrez les vis à tête hexagonale (5) avec écrou hexagonal (8), rondelles (7) et doubles verrouillages DSL (6), avec lesquels la plaque de protection de trémie respective (12) est fixée au lit à vis sans fin (1).

- ⇒ La plaque de protection de trémie respective peut maintenant être prélevée du lit à vis sans fin et remplacée, le cas échéant.

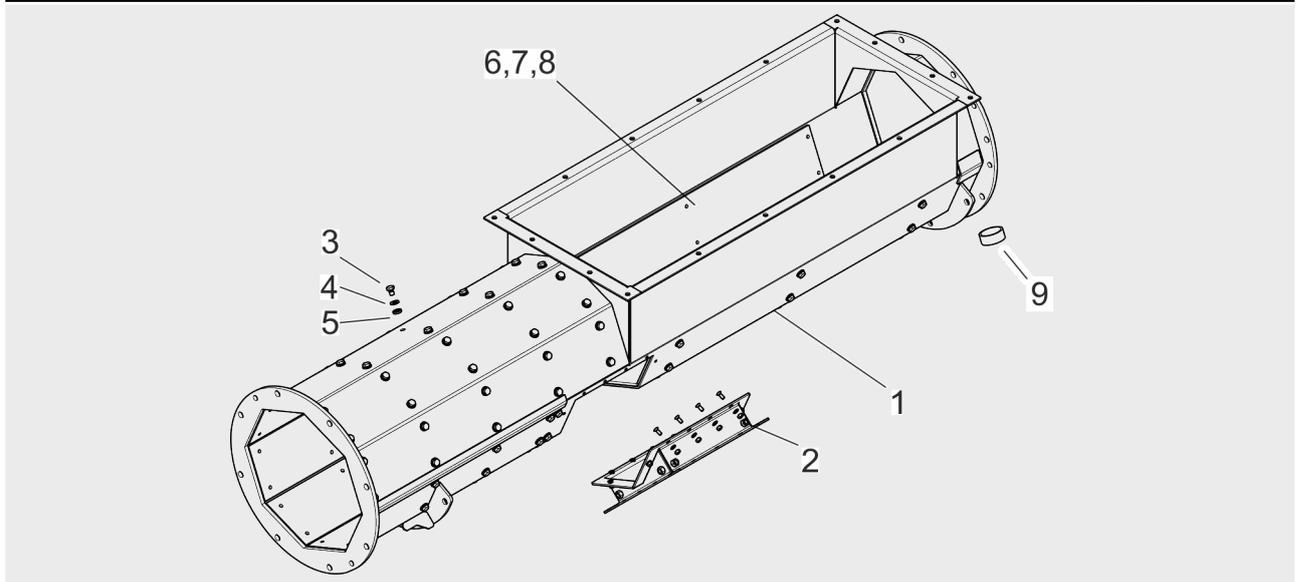
2. ▶ Avant le remontage, nettoyez minutieusement toutes les pièces à monter et le corps de travail de la machine.
3. ▶ Montez les vis à tête hexagonale (5) avec écrou hexagonal (8), rondelles (7) et doubles verrouillages DSL (6) pour fixer la plaque de protection de trémie respective (12) au lit à vis sans fin (1).

**REMARQUE !****Doubles verrouillages DSL !**

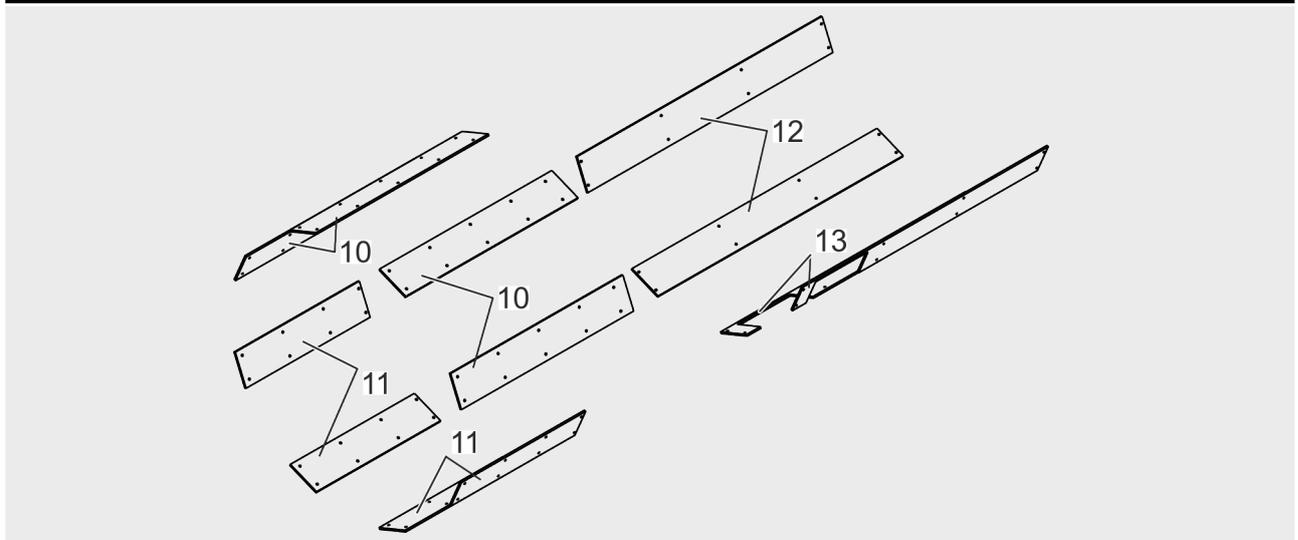
- Assurez-vous de remonter les vis à tête fraisée (5) avec écrou hexagonal (8), rondelles (7) et doubles verrouillages DSL (6).

6.3.8 Remplacement plaques d'usure axiales - Powerfeed 400

Lit à vis sans fin, POF 400



Plaques d'usure axiales , POF 400



| | | | |
|---|--|----|------------------------------|
| 1 | Lit à vis sans fin POF 400 | 8 | Double verrouillage DSL M12 |
| 2 | Cadre de vissage | 9 | Bouchon 2" (VA) |
| 3 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x16-A2 A2 | 10 | Plaque d'usure axiale POF400 |
| 4 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A13x24x2,5-A2 A2 | 11 | Plaque d'usure axiale POF400 |
| 5 | Double verrouillage DSL M12 PA6+acier ressort | 12 | Plaque d'usure axiale POF400 |
| 6 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x16-A2 | 13 | Plaque d'usure axiale POF400 |
| 7 | Disque DIN EN ISO 7089 A13x24x2,5-A2 | | |

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au ↪ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*
- Procédez à une **marche à vide** de la machine, conformément à ↪ *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/ éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au ↪ *Chapitre 5.3 « Immobilisation » à la page 137.*
- Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à ↪ *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 26*
- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au ↪ *Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation » à la page 158.*
- Ouvrez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au ↪ *Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide » à la page 171.*
- Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au ↪ *Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne » à la page 160.*

1. ▶ Plaques d'usure axiales

Desserrez les vis à tête hexagonale (3) avec rondelles (4) et doubles verrouillages DSL (5), avec lesquels la plaque d'usure axiale respective (9, 10, 11, 12) est fixée au lit à vis sans fin (1).

⇒ La plaque d'usure axiale respective peut maintenant être prélevée du lit à vis sans fin et remplacée, le cas échéant.

2. ▶ Avant le remontage, nettoyez minutieusement toutes les pièces à monter et le corps de travail de la machine.

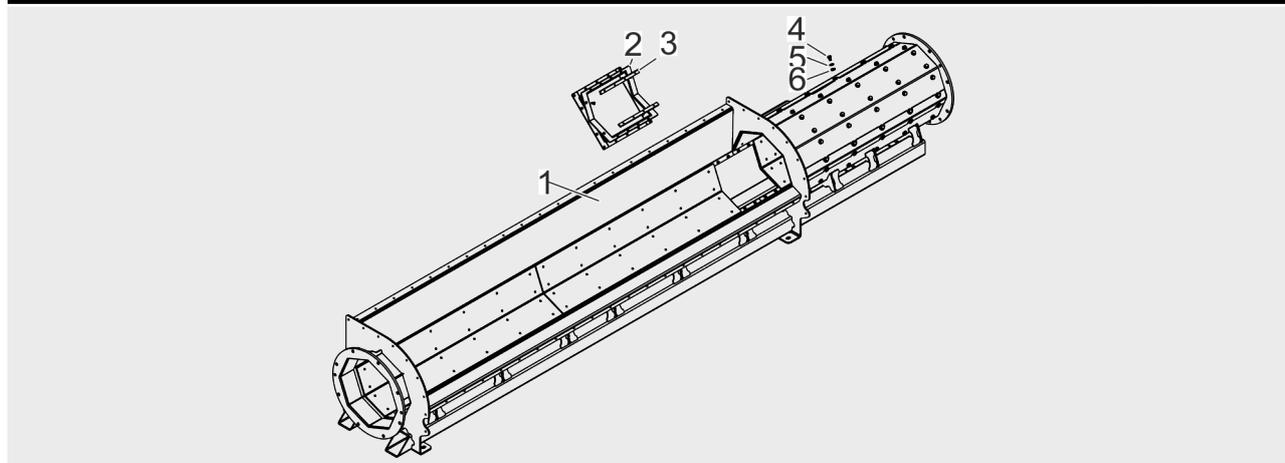
3. ➔ Montez les vis à tête hexagonale (3) avec rondelles (4) et doubles verrouillages DSL (5) pour fixer la plaque d'usure axiale respective (9, 10, 11, 12) au lit à vis sans fin (1).

**REMARQUE !****Doubles verrouillages DSL !**

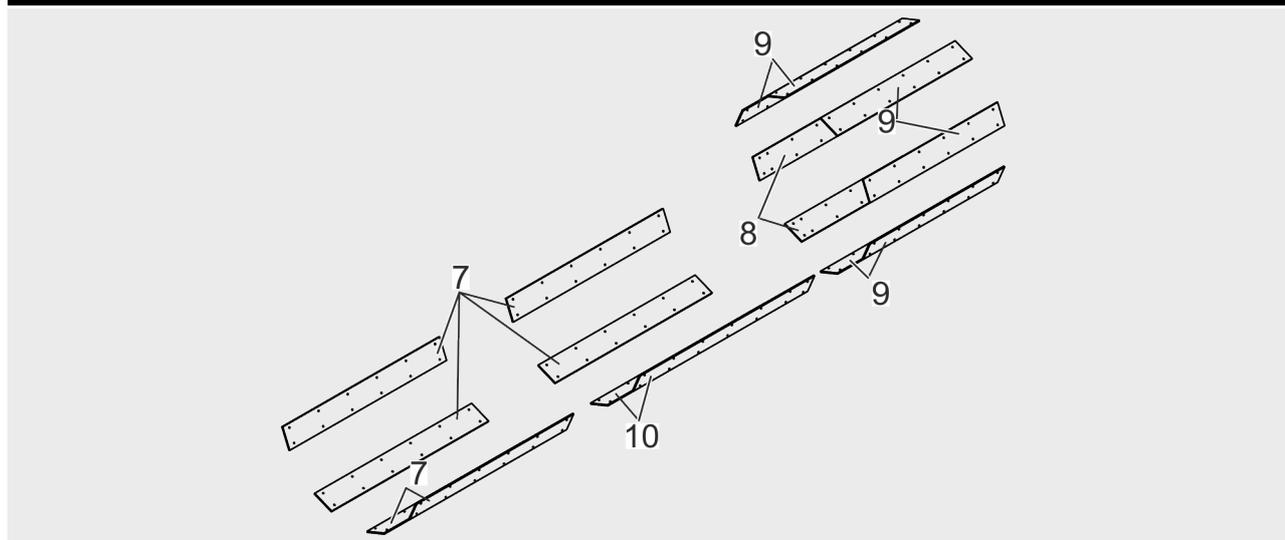
- Assurez-vous de remonter les vis à tête hexagonale (3) avec rondelles (4) et doubles verrouillages DSL (5).

6.3.9 Remplacement plaques d'usure axiales - Powerfeed 400 duo

Lit à vis sans fin, POF 400 duo



Plaques d'usure axiales, POF 400 duo



| | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Lit à vis sans fin (ouverture 2980 mm) pour Powerfeed 400 duo octogonal, plaques d'usure axiales | 6 | Double verrouillage DSL M12 |
| 2 | Cadre vissé du caisson de drainage | 7 | Plaque d'usure axiale (cuve, courte) pour POF 400 duo |
| 3 | Barrette filetée M8 pour POF 400 duo | 8 | Plaque d'usure axiale (zone de compression, courte) pour POF 400 duo |
| 4 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x16-A2 | 9 | Plaque d'usure axiale (zone de compression, longue) pour POF 400 duo |
| 5 | Disque DIN EN ISO 7089 A13x24x2,5-A2 | 10 | Plaque d'usure axiale (cuve, longue) pour POF 400 duo |

- Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [🔗 Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements »](#) à la page 38.
 - Procédez à une **marche à vide** de la machine, conformément à [🔗 Chapitre 5.3 « Immobilisation »](#) à la page 137.
 - Immobilisez la machine Börger ainsi que les machines/éléments de l'installation commutés en amont et en aval conformément au [🔗 Chapitre 5.3 « Immobilisation »](#) à la page 137.
 - Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément à [🔗 Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche »](#) à la page 26
 - Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
 - Procédez à une détente de la pression de la machine Börger conformément au [🔗 Chapitre 6.1.2 « Dépressurisation »](#) à la page 158.
 - Ouvrez le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide conformément au [🔗 Chapitre 6.3.2 « Ouverture et fermeture du flasque à contre-palier à fermeture rapide »](#) à la page 171.
 - Procédez à un nettoyage intérieur de la machine Börger conformément au [🔗 Chapitre 6.1.3 « Nettoyage interne »](#) à la page 160.
-
- 1.** ➤ Desserrez les vis à tête hexagonale (200) avec rondelles (201) et doubles verrouillages DSL (202), avec lesquels la plaque d'usure axiale respective (4, 5, 6, 7) est fixée au lit à vis sans fin (1).
 - ⇒ La plaque d'usure axiale respective peut maintenant être prélevée du lit à vis sans fin et remplacée, le cas échéant.
 - 2.** ➤ Avant le remontage, nettoyez minutieusement toutes les pièces à monter et le corps de travail de la machine.

3. ➤ Montez les vis à tête hexagonale (200) avec rondelles (201) et doubles verrouillages DSL (202) pour fixer la plaque d'usure axiale respective (4, 5, 6, 7) au lit à vis sans fin (1).



REMARQUE !

Doubles verrouillages DSL !

- Assurez-vous de remonter les vis à tête hexagonale avec rondelles et doubles verrouillages DSL.

6.3.10 Autres réparations

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

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

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

6.3.11 Consignes d'entretien des équipements spéciaux



Notices d'utilisation supplémentaires/ Notices d'utilisation complémentaires

Lisez les notices d'utilisation, respectivement les notices d'utilisation supplémentaires jointes séparément pour les composants, respectivement les versions spéciales dans leur intégralité.

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

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

6.3.12 Mesures après travaux d'entretien et de maintenance effectués !

Après la conclusion des travaux et avant la mise en marche de l'installation, procédez selon les étapes suivantes :

— Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au  *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 38.*

- 1.**  Contrôlez l'assise solide de tous les raccords vissés préalablement desserrés.
- 2.**  Contrôlez, si tous les dispositifs de protection et recouvrements préalablement retirés sont de nouveau montés correctement.
- 3.**  Assurez-vous que tous les outils, matériaux et autres équipement utilisés aient été retirés de la zone de travail.
- 4.**  Nettoyez la zone de travail et éliminez d'éventuelles substances écoulées, comme par ex. des liquides, du matériau de traitement ou similaires.
- 5.**  Le cas échéant, réinitialisez les dispositifs d'arrêt d'urgence.
- 6.**  Le cas échéant, acquittez les dysfonctionnements à la commande.
- 7.**  Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone à danger.
- 8.**  Assurez-vous que tous les dispositifs de sécurité de l'installation fonctionnent de manière irréprochable.
- 9.**  Remettez l'installation en service conformément au  *Chapitre 5.2 « Fonctionnement continu » à la page 135 .*

6.3.13 Demandes de renseignements

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

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

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

7 Élimination

7.1 Protection de l'environnement



ENVIRONNEMENT !

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

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

- En ce qui concerne les opérations d'installation, de réparation et de maintenance, veillez particulièrement à ce que des substances polluantes pour l'eau, par ex. les graisses et les huiles lubrifiantes : ne s'infiltrent pas dans le sol ; n'atteignent pas les canalisations.
 - Ces substances doivent être recueillies, conservées, transportées et éliminées dans un récipient adapté.
- Lors de 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.
- Lors de tous les travaux, respectez les obligations légales concernant la réduction des déchets et le recyclage/l'élimination conformes.

7.2 Huiles, résidus huileux et graisses de lubrification

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

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

7.3 Plastiques

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

7.4 Métaux

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

7.5 Déchets électriques et électroniques

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

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

7.6 Mise hors service définitive

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

8 Accessoires

Les accessoires proposés par Börger GmbH sont aussi variés que les domaines d'utilisation de la machine Börger.

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

8.1 Convertisseur de fréquence

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



REMARQUE !

En cas d'utilisation de convertisseurs de fréquence

Du fait de leur conception, les convertisseurs de fréquence génèrent des courants de fuite.

- Pour l'exploitation correcte d'un convertisseur de fréquence à un disjoncteur de protection à courant de défaut, en raison de la proportion de courant continu des courants de fuite, l'utilisation d'un **disjoncteur de protection FI sensible à tous les courants (type B)** conformément à **EN50178/VDE0160** est nécessaire.

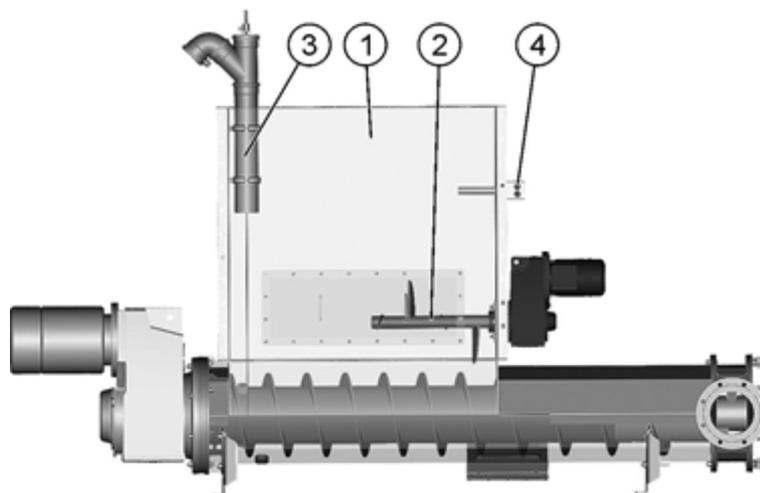


REMARQUE !

Refroidissement externe de la motorisation

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

8.2 Trémie de remplissage



Les Powerfeed 300 et 400 ne doivent pas être exploités sans une trémie de remplissage appropriée, conformément aux prescriptions selon [Chapitre 4.4.1 « Préparations avant le montage »](#) à la page 80.

En option, Börger fournit le Powerfeed 300 et le Powerfeed 400 avec une trémie de remplissage adaptée (1). La trémie de remplissage est fabriquée en inox et vissée au lit à vis sans fin. Sur demande, la trémie de remplissage peut déjà être équipée avec un concasseur de ponts (2), un capteur de niveau de remplissage (3) ainsi qu'un capteur de signal limite (4) supplémentaire pour la surveillance du niveau de remplissage maximal conformément aux exigences de [Chapitre 4.4.1 « Préparations avant le montage »](#) à la page 80 pour l'utilisation conforme, voir le chapitre suivant à ce sujet.

Une grille de protection aux fins de recouvrement est disponible en option.

8.3 Concasseur de pont

Pour la trémie de remplissage optionnelle du Powerfeed, des concasseurs de ponts Börger adaptés peuvent être livrés.

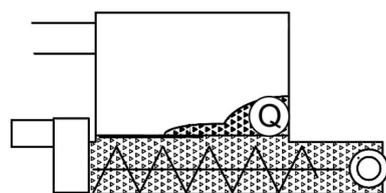


Fig. 1 : Concasseur de pont

Les concasseurs de ponts mélangent la matière à utiliser, pendant que les vis d'alimentation et de refoulement du Powerfeed sont en marche. Ainsi, des cratères de prélèvement à travers la vis d'alimentation (ponts) sont évités. Dans la zone Q, cela a une importance fonctionnelle particulière, étant donné qu'autrement, des erreurs de mesure résultant d'une formation de tunnel peuvent conduire à des dysfonctionnements considérables.

Pour l'adaptation aux conditions de montage, le concasseur de pont Börger est disponible en deux versions standard, une variante longue et une variante courte (2 dans l'illustration pour ↪ *Chapitre 8.2 « Trémie de remplissage » à la page 216*).

Le concasseur de pont est fabriqué en inox et est équipé d'un moto-réducteur à arbres parallèles de l'entreprise Getriebebau Nord GmbH, puissance 0,75 kW (1,00 hp), vitesse de rotation de sortie 10 min⁻¹.

Des versions sur mesure adaptées aux applications sont possibles.



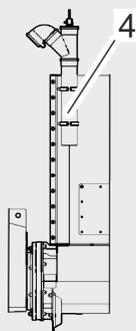
REMARQUE !

Le concasseur de pont doit être monté de façon à ce qu'aucun pont ne puisse se former entre vis d'alimentation et concasseur de pont. L'écart entre les pointes de l'aile rotative du concasseur de pont et les bords des filetages de vis de la vis d'alimentation doit être tel que les éléments en rotation ne puissent en aucun cas se toucher, mais ne doit cependant pas dépasser 1 à 3 cm (0,39" - 1,18"). Sinon, la fonction du concasseur de pont n'est pas assurée.

8.4 Dispositifs de surveillance

Le Powerfeed ne doit pas être exploité sans surveillance de niveau de remplissage correspondante, conformément aux prescriptions selon ↪ *Chapitre 4.4 « Montage » à la page 77*.

8.4.1 Capteurs du niveau de remplissage



Capteur du niveau de remplissage

Sur demande, Börger fournit un capteur de niveau de remplissage optique approprié avec quatre points de commutation réglables.

— Pour le montage dans la trémie de remplissage Börger, le capteur du niveau de remplissage est disponible dans un tube protecteur avec ventilateur tubulaire (4), ce qui permet une mesure en toute sécurité et contribue à une longue durée de vie du capteur de niveau de remplissage optique.

Capteur de niveau de remplissage pour la surveillance du niveau de remplissage maximal

En cas de rupture du bouchon de matière épaisse d'étanchéité, par exemple en raison d'une erreur sur le capteur de niveau de remplissage à utiliser pour la régulation, un capteur de niveau de remplissage supplémentaire, indépendant est impérativement recommandé pour la surveillance du niveau de remplissage maximal (4 dans l'illustration pour ↪ *Chapitre 8.2 « Trémie de remplissage » à la page 216*). Autrement, le liquide porteur peut pénétrer dans le Powerfeed en larges quantités, ce qui peut finalement conduire au débordement.

Pour le Powerfeed duo, le capteur de niveau de remplissage supplémentaire pour la surveillance du niveau de remplissage maximal sur le récipient de remplissage et de stockage fait partie des conditions préalables pour une utilisation conforme selon ↪ *Chapitre 4.4.1 « Préparations avant le montage » à la page 80*.

Sur demande, Börger fournit un capteur de niveau de remplissage approprié pour la surveillance du niveau de remplissage maximal.

Dispositif de pesage pour Powerfeed duo

En règle générale, le Powerfeed duo avec récipient de remplissage et de stockage est exploité avec un dispositif de pesage.

En cas d'intégration dans la commande obligatoire, le dispositif de pesage permet des processus de commande dépendants du poids, par exemple pour mettre le Powerfeed à l'arrêt après le dosage d'un volume prescrit. En outre, une commutation D'ARRÊT D'URGENCE peut avoir lieu, si le poids augmente de manière disproportionnée pendant une unité de temps déterminée.

Le dispositif de pesage optionnel livré par Börger est composé de quatre éléments de pesage de respectivement 5t (11023 lb), qui, en règle générale, sont prémontés opérationnels sur le châssis du Powerfeed duo, d'un boîtier de connexion et d'un appareil d'affichage et d'évaluation.

L'appareil d'affichage et d'évaluation envoie un signal de sortie analogique à la commande obligatoire et dispose en plus d'un affichage numérique local.

8.5 Surveillance de la pression

8.5.1 Convertisseur de mesure de pression

Le Powerfeed ne doit pas être exploité sans surveillance à commande technique évaluée de la pression de service dans la conduite de dosage sur le Powerfeed ↪ *Chapitre 4.4 « Montage » à la page 77.*

Sur demande, Börger fournit des transducteurs de mesure de pression appropriés avec signal de sortie analogique.

8.6 Appareils de surveillance de débit

Le Powerfeed ne doit pas être exploité sans surveillance à commande technique évaluée du débit de refoulement dans la conduite de dosage. Des dispositifs de contrôle appropriés doivent être prévus afin de désactiver le Powerfeed, si le débit de refoulement minimal du liquide porteur est dépassé.

Sur demande, Börger fournit par exemple un enregistreur de valeurs de mesure de débit magnétique-inductif approprié avec transducteur de mesure.

8.7 Commande

Le Powerfeed ne doit pas être exploité sans une commande appropriée, qui règle l'interaction entre les composants de l'installation conformément aux prescriptions selon ↪ *Chapitre 4.4 « Montage » à la page 77.*

La technique de gavage du Powerfeed doit avoir la priorité la plus élevée dans le processus de commande.

Pendant le processus de dosage régulier en fonctionnement en continu sans défauts, le Powerfeed, respectivement la vis sans fin sur le Powerfeed duo doit être allumé(e) en permanence.

L'unité d'alimentation, respectivement le rouleau de transport sur le Powerfeed duo doit être ajouté(e) et désactivé(e) en fonction du besoin. Sur demande, Börger fournit une commande intégrale, qui satisfait à toutes les exigences selon ↪ *Chapitre 4.4.1 « Préparations avant le montage » à la page 80.*

Grâce à un panneau tactile numérique avec menu simple, la commande est facile à utiliser.

Des adaptations à des conditions individuelles sont possibles.

9 Annexe

9.1 Fiche technique



Fiche technique

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

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

9.2 Pièces d'usure



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure par l'utilisation de pièces de rechange non appropriées !

L'utilisation de pièces de rechange non appropriées peut conduire à des dommages fonctionnels, qui peuvent à leur tour entraîner des blessures graves pouvant aller jusqu'à la mort ainsi que des dommages matériels considérables.

- Utilisez uniquement des pièces de rechange appropriées.
- En cas d'incertitudes, veuillez toujours contacter le fabricant.

La liste des pièces d'usure suivante contient le nombre, la désignation et la position des éléments à remplacer lors des travaux de remise en état. A cet effet, veuillez également prendre en compte le plan de montage selon ↪ *Chapitre 9.3 « Plan de montage » à la page 225* et la liste des pièces de rechange selon ↪ *Chapitre 9.2 « Pièces d'usure » à la page 220*.

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

Remplacement du coussinet auto-lubrifiant

| N° de pos. | Dénomination | Nombre |
|---|--|--------|
| 6 | Coussinet | 1 |
| 84 | Vis à tête hexagonale | 2 |
| 63 | Double verrouillage DSL | 2 |
| 60 | Joint torique flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 1 |
| En cas d'usure sur la chemise d'arbre : | | |
| 40a | Chemise d'arbre | 1 |
| 40b | Goupille cannelée enfichable (sur le type 300) ou vis sans tête (sur les types 400 et duo) | 2/4 |
| 41 | Rondelle de pression (sur les types 400 et duo) | 0/1 |
| 78 | Rondelle de blocage de cale | 1 |
| 79 | Vis à tête hexagonale | 1 |

Remplacement de parties de l'unité de compression et de dosage

| N° de pos. | Dénomination | Nombre |
|------------|--|--------|
| 79 | Vis à tête hexagonale | 1 |
| 78 | Rondelle de blocage de cale | 1 |
| 41 | Rondelle de pression (sur les types 400 et duo) | 0/1 |
| 40a | Chemise d'arbre | 1 |
| 40b | Goupille cannelée enfichable (sur le type 300) ou vis sans tête (sur les types 400 et duo) | 2/4 |
| 39 | Pale d'agitation tri-lobes ou à six lobes | 1 |
| 38 | Couteau | 1 |
| 37 | Cône de compression | 0/1 |
| 3 | Entretoise longue | 1 |
| 34 | Entretoise courte | 0/1/2 |
| 33 | Élément d'extrémité de vis sans fin | 1 |
| 32 | Adaptateur de vis sans fin | 0/1/2 |
| 60 | Joint torique flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 1 |

Remplacement de la vis sans fin sur le Powerfeed 300 et le Powerfeed 400

| N° de pos. | Dénomination | Nombre |
|------------|--|--------|
| 30 | Vis sans fin | 1 |
| 65 | Joint torique pour lanterne moteur | 1 |
| 60 | Joint torique flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 1 |
| 31b | Écrou hexagonal / Contre-écrou | 1/4 |
| 31c | Rondelle de blocage de cale pour vis de fixation | 1/2 |
| 31a | Vis de fixation/Boulon fileté | 1 |
| 78 | Rondelle de blocage de cale pour vis à tête hexagonale sur l'unité de compression et de dosage | 1 |
| 79 | Vis | 1 |

Remplacement de la vis sans fin sur le Powerfeed duo

| N° de pos. | Dénomination | Nombre |
|------------|--|--------|
| 30a | Élément de vis sans fin | 1 |
| 30b | Élément de vis sans fin | 1 |
| 30c | Élément de vis sans fin | 1 |
| 60 | Joint torique flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 1 |
| 78 | Rondelle de blocage de cale pour vis à tête hexagonale sur l'unité de compression et de dosage | 1 |
| 79 | Vis à tête hexagonale | 1 |

En cas d'endommagement du tube porteur :

| | | |
|----|--------------|---|
| 20 | Tube porteur | 1 |
|----|--------------|---|

Remplacement des joints à lèvres sur le Powerfeed 300 et le Powerfeed 400

| N° de pos. | Dénomination | Nombre |
|------------|--|--------|
| 62 | Joint à lèvres | 2 |
| 65 | Joint torique pour lanterne moteur | 1 |
| 31b | Écrou hexagonal/Contre-écrou | 1/4 |
| 31c | Rondelle de blocage de cale pour vis de fixation | 1/2 |
| 31a | Vis de fixation/Boulon fileté | 1 |
| 60 | Joint torique flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 1 |
| 75 | Clavettes | 2 |
| 74 | Douille interne trempée | 1 |

Remplacement des joints à lèvres sur le Powerfeed duo

| N° de pos. | Dénomination | Nombre |
|------------|--|--------|
| 62 | Joint à lèvres | 2 |
| 65 | Joint torique pour lanterne moteur | 1 |
| 60 | Joint torique flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 1 |
| 75 | Clavettes | 2 |
| 74 | Douille interne trempée | 1 |

Remplacement des plaques d'usure axiales sur le Powerfeed 300

| N° de pos. | Description | Nombre |
|------------|---|--------|
| 11 | Vis à tête fraisée DIN 10642 M10x30 -A4 | 16 |
| 14 | Double verrouillage DSL M10 | 16 |
| 13 | Disque DIN EN ISO 7089 A10,5x20x2-A2 | 16 |
| 12 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 4032 M10-A4 | 16 |
| 15 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x16-A2 | 80 |
| 16 | Rondelle, A13 x 24 x 2,5 DIN EN ISO 7089, A2 | 80 |
| 17 | Double verrouillage DSL M12 Pa6+acier ressort | 80 |
| 27 | Tôle de protection de trémie 200x1240 | 2 |
| 25 | Plaque d'usure axiale POF300 | 2 |
| 26 | Plaque d'usure axiale POF300 | 2 |
| 23 | Plaque d'usure axiale POF300 | 4 |
| 24 | Plaque d'usure axiale POF300 | 4 |

Remplacement des plaques d'usure axiales sur le Powerfeed 400

| Pos. | Description | Nombre |
|------|--|--------|
| 45 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x16-A2 A2 | 104 |
| 46 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A13x24x2,5-A2 A2 | 104 |
| 47 | Double verrouillage DSL M12 PA6+acier ressort | 104 |
| 48 | Plaque d'usure axiale POF400 | 4 |
| 49 | Plaque d'usure axiale POF400 | 4 |
| 50 | Plaque d'usure axiale POF400 | 2 |
| 51 | Plaque d'usure axiale POF400 | 2 |

Remplacement des plaques d'usure axiales sur le Powerfeed 400 duo

| Pos. | Description | Nombre |
|------|--|--------|
| 9 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x16-A2 | 201 |
| 10 | Disque DIN EN ISO 7089 A13x24x2,5-A2 | 201 |
| 11 | Double verrouillage DSL M12 | 201 |
| 12 | Plaque d'usure axiale (cuve, courte) pour POF 400 duo | 6 |
| 13 | Plaque d'usure axiale (zone de compression, courte) pour POF 400 duo | 2 |
| 14 | Plaque d'usure axiale (zone de compression, longue) pour POF 400 duo | 6 |
| 15 | Plaque d'usure axiale (cuve, longue) pour POF 400 duo | 2 |

**REMARQUE !****Commandes de pièces de rechange !****Les données suivantes sont nécessaires :****— Numéro de série**

— voir plaque signalétique

— Codification

— conformément à la fiche technique

(Important ! - Comparaison du numéro de série !)

Börger GmbH fournira **les pièces de rechange de votre machine conformément aux documents de fabrication.**

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

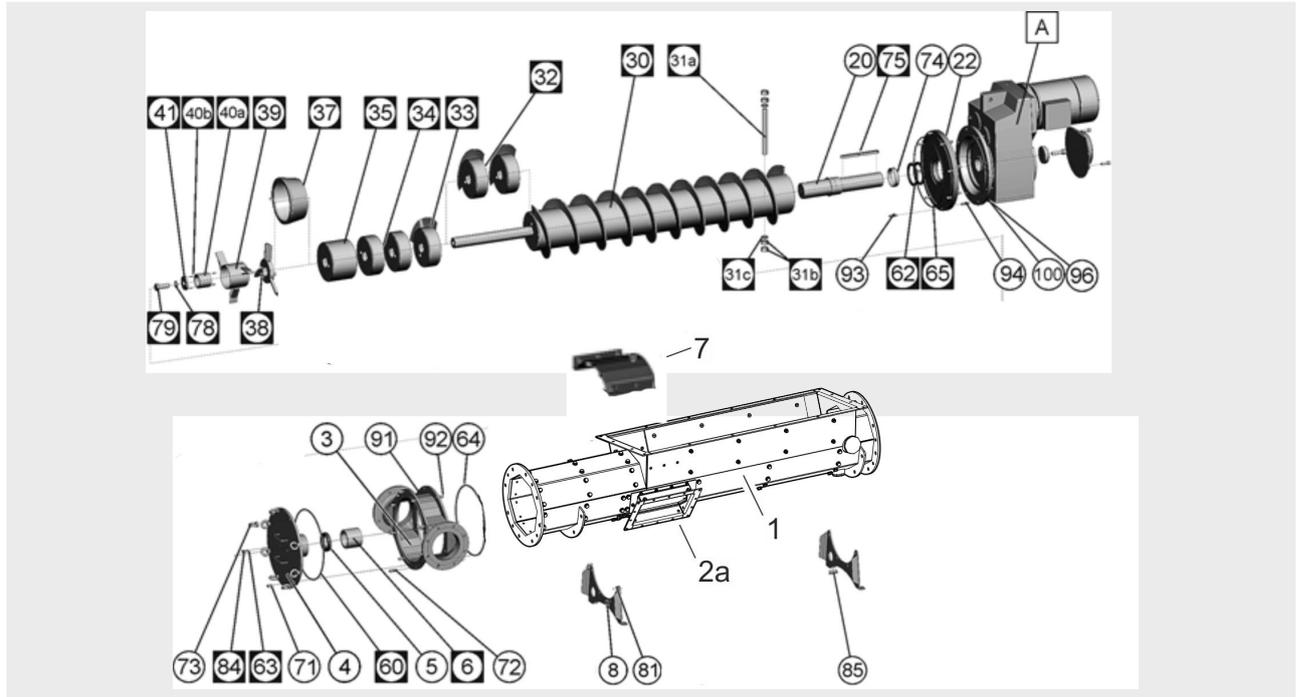
— Pour éviter les erreurs de livraison, indiquez expressément ces modifications lors des commandes de pièces de rechange.

9.3 Plan de montage

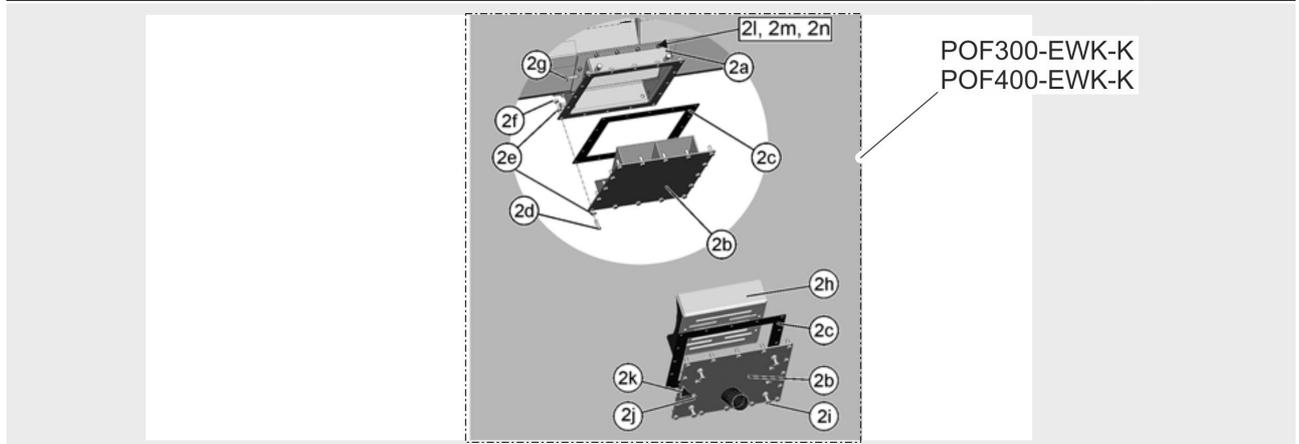
Le plan de montage indique la position des pièces détachées dans la liste des pièces de rechange ci-après (↪ *Chapitre 9.4 « Liste des pièces de rechange » à la page 233*). Les numéros de position des pièces d'usure usuelles selon ↪ *Chapitre 9.2 « Pièces d'usure » à la page 220* sont entourés de noir.

9.3.1 Powerfeed 300 et 400 - Plan de montage

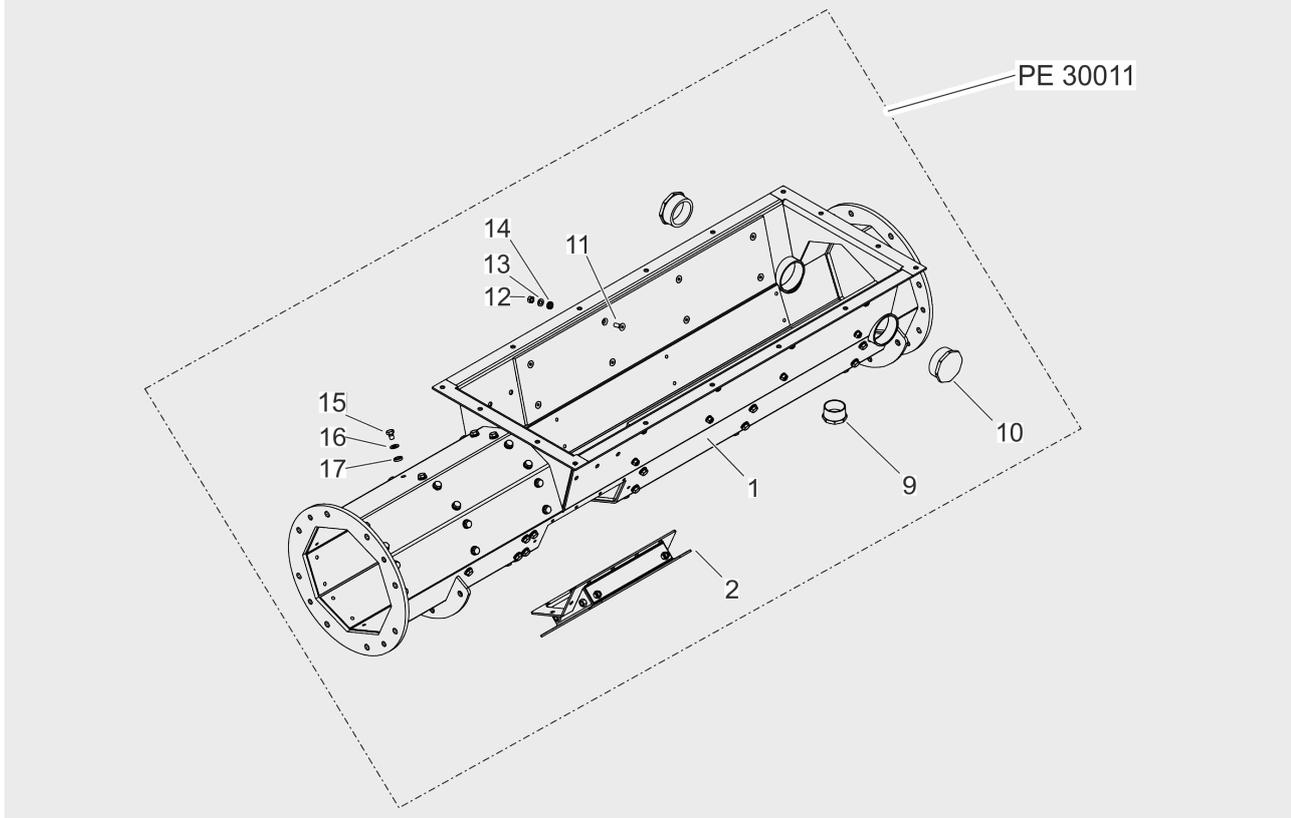
Powerfeed 300 et 400



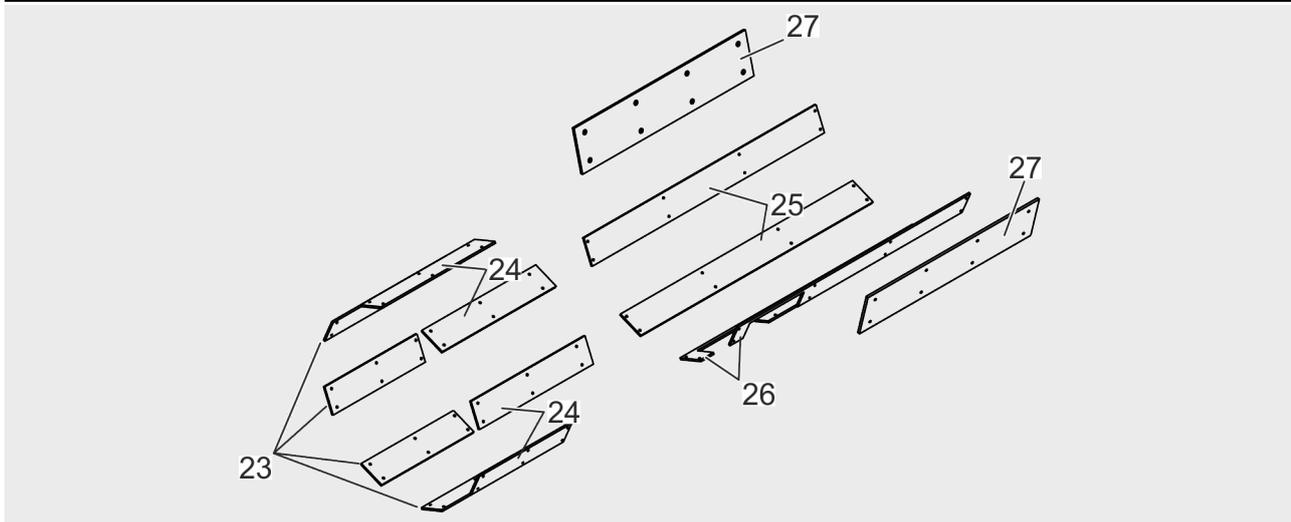
Powerfeed 300 et 400 - Cadre de drainage (2)

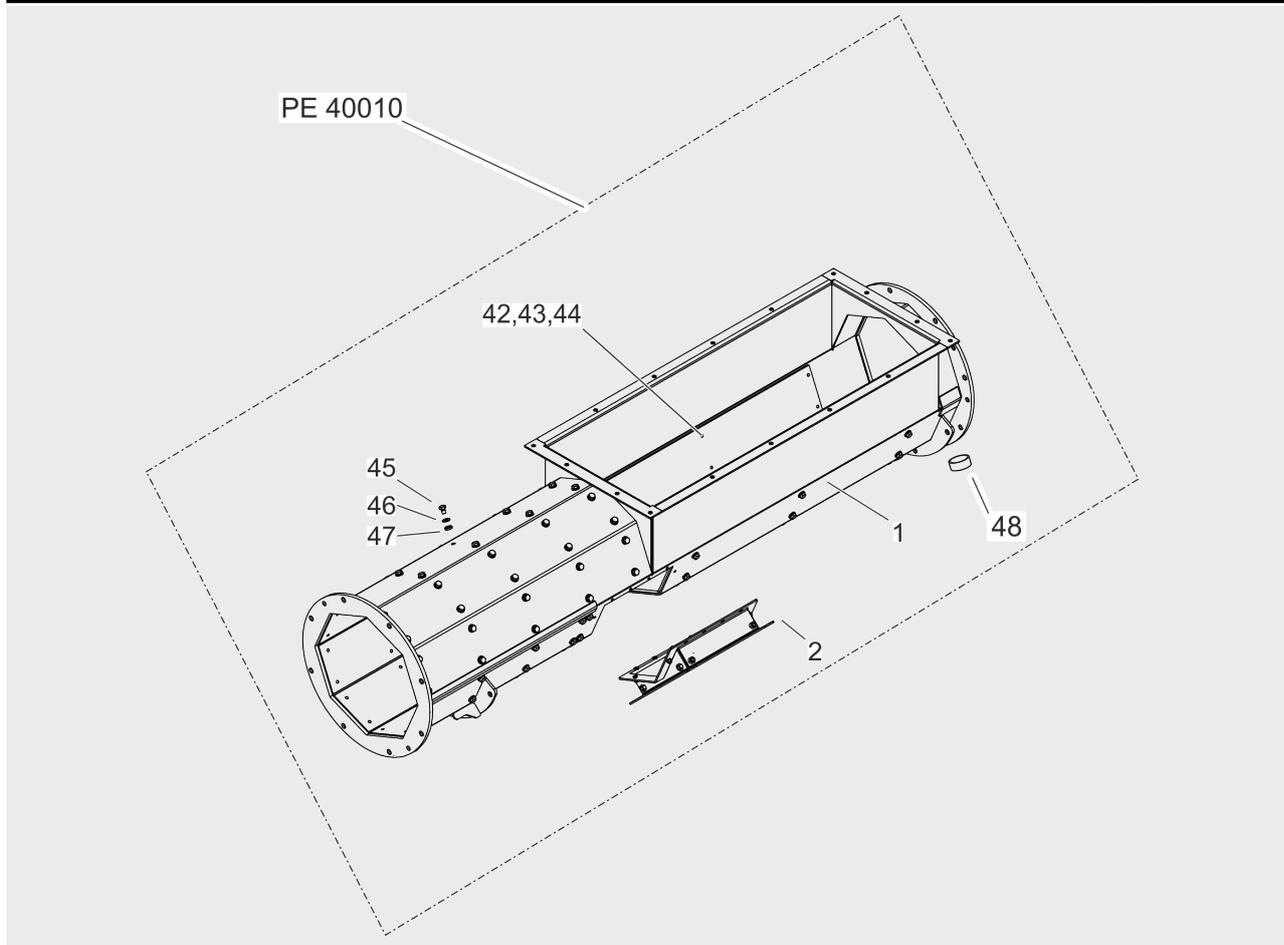
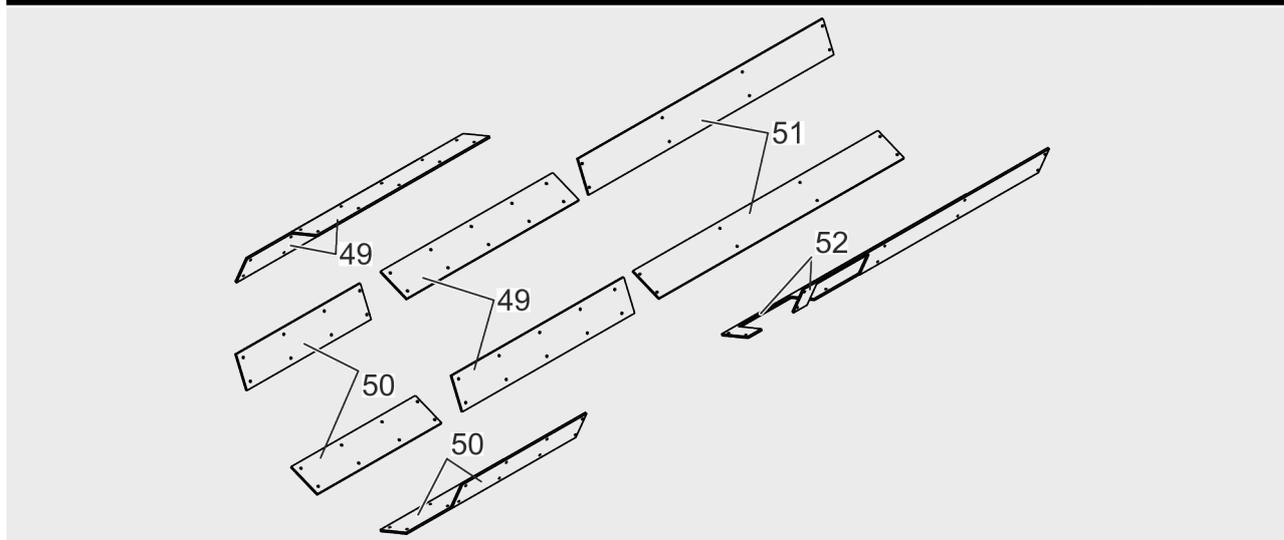


Powerfeed 300 - Lit à vis sans fin (1) avec protection du corps

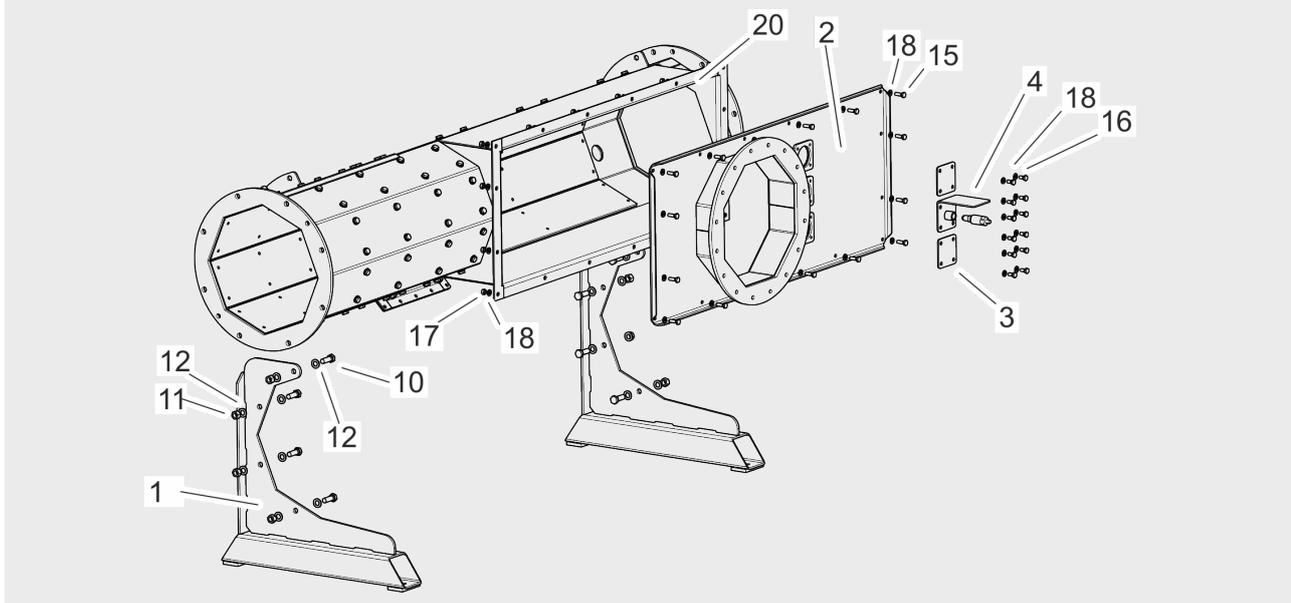


Powerfeed 300 - Plaques d'usure axiales



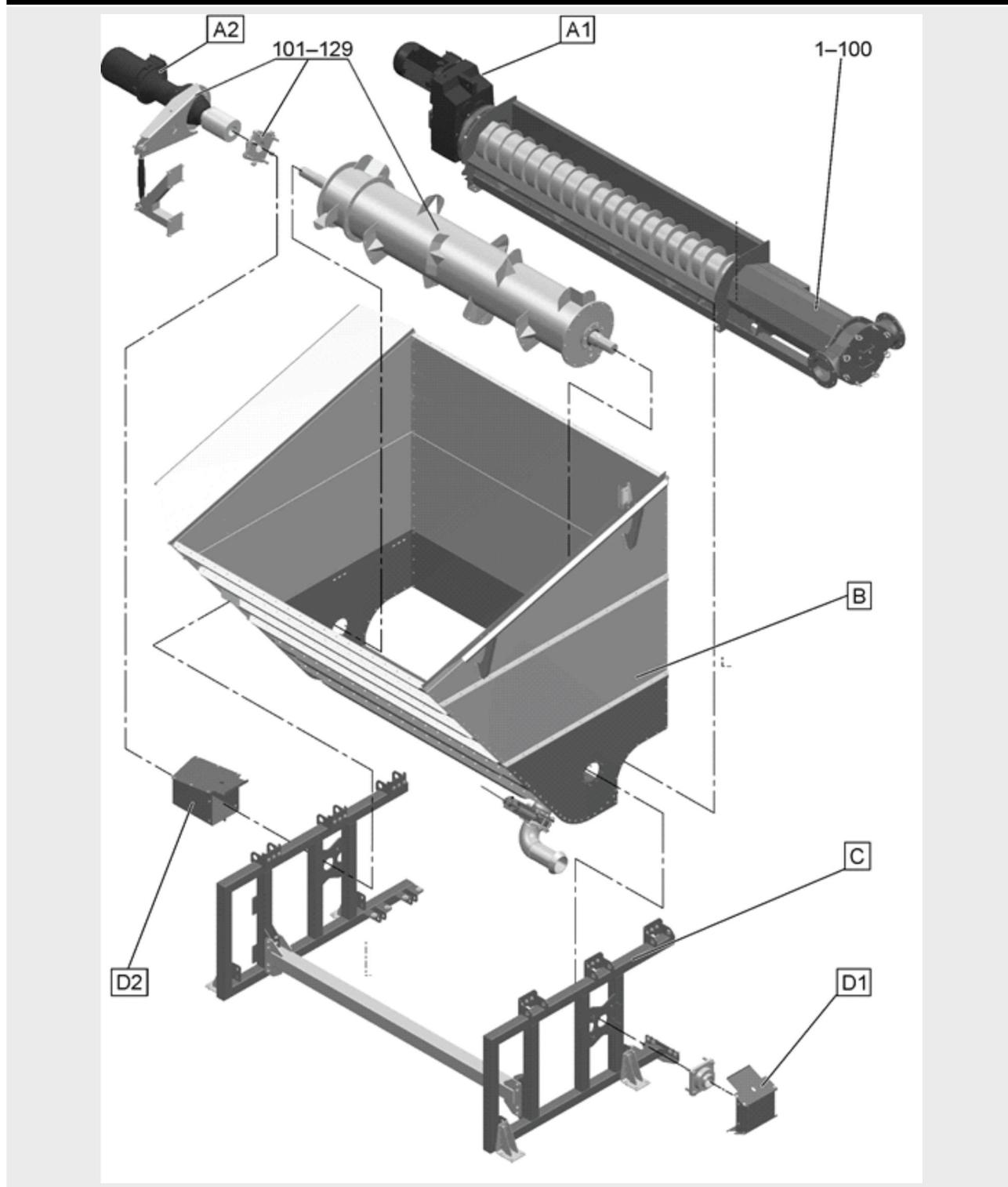
Powerfeed 400 - Lit à vis sans fin (1) avec protection du corps**Powerfeed 400 - Plaques d'usure axiales**

Powerfeed 400 connect

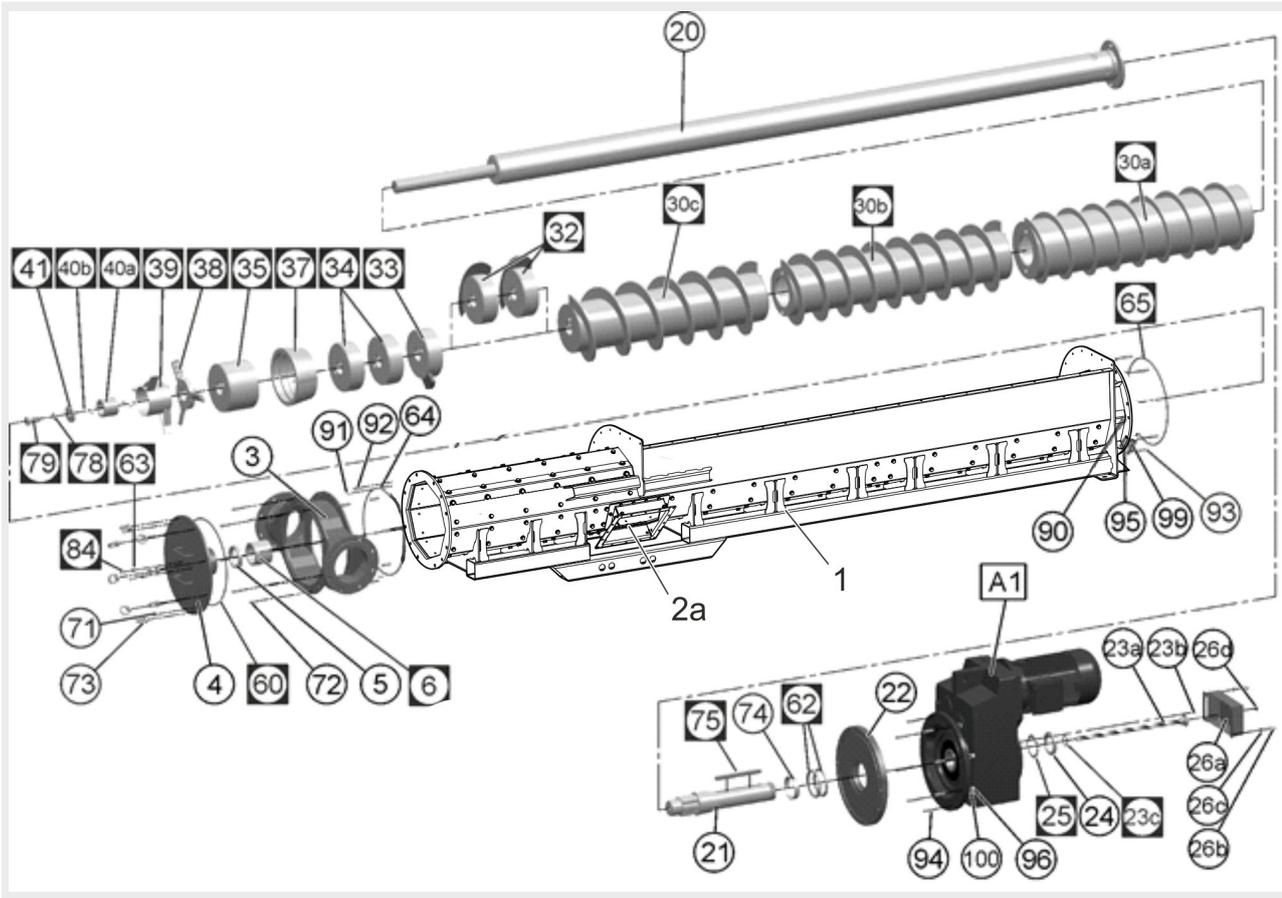


9.3.2 Powerfeed duo - Plan de montage

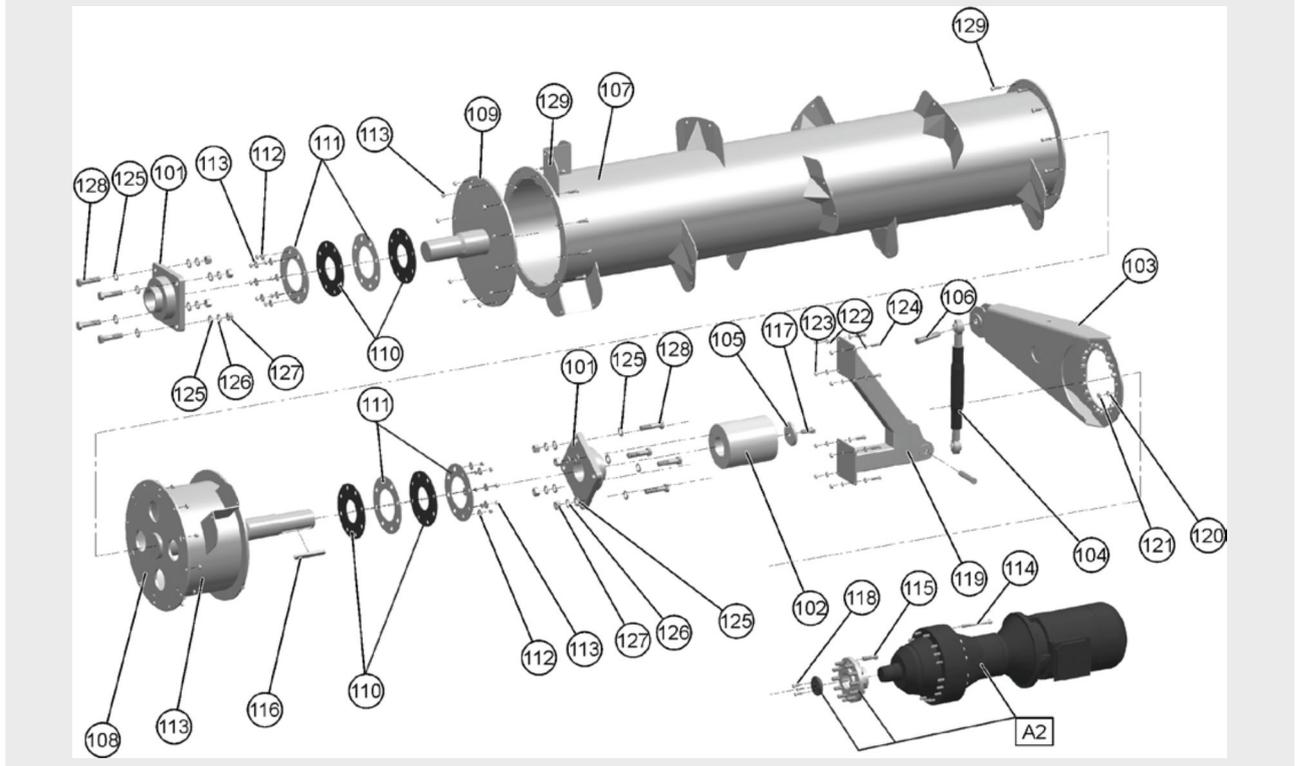
Powerfeed duo



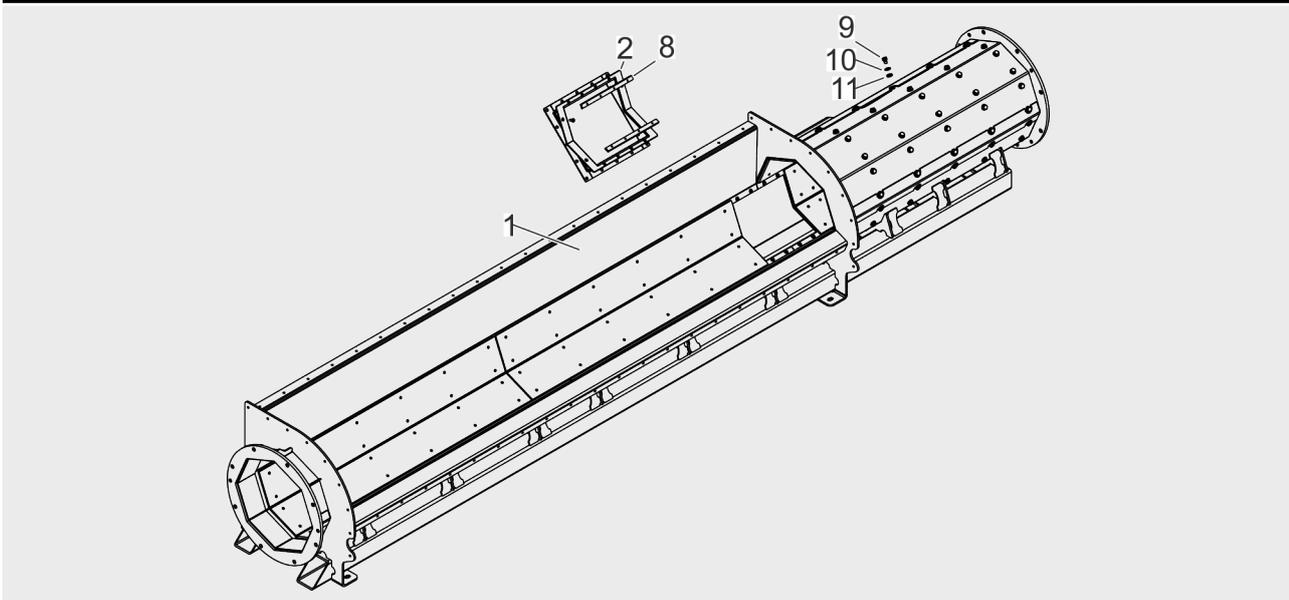
Powerfeed 400 duo - Unité de vis sans fin



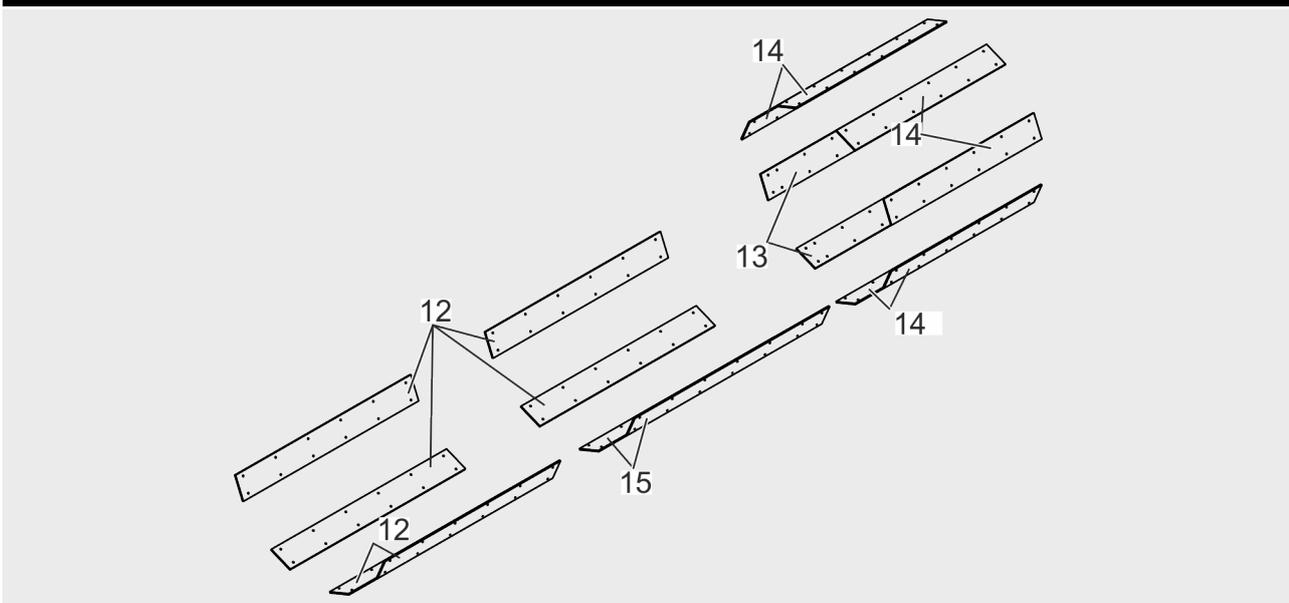
Powerfeed 400 duo - Unité de rouleau de transport



Powerfeed 400 duo - Lit à vis sans fin



Powerfeed 400 duo - Plaques d'usure axiales



9.4 Liste des pièces de rechange

La liste des pièces de rechange est universelle. La position des pièces est indiquée dans le plan de montage. Les pièces utilisées dans votre machine Börger sont définies par la désignation de type et les descriptifs supplémentaires éventuels figurant dans la fiche technique.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure par l'utilisation de pièces de rechange non appropriées !

L'utilisation de pièces de rechange non appropriées peut conduire à des dommages fonctionnels, qui peuvent à leur tour entraîner des blessures graves pouvant aller jusqu'à la mort ainsi que des dommages matériels considérables.

- Utilisez uniquement des pièces de rechange appropriées.
- En cas d'incertitudes, veuillez toujours contacter le fabricant.

9.4.1 Powerfeed 300 et 400 - Liste des pièces de réchange

Powerfeed 300/400

| Pos. | Réf. | Description | Nombre type | |
|------|--------------|---|-------------|-----|
| | | | 300 | 400 |
| 1 | PE30001.4 | Lit à vis sans fin Powerfeed 300 octogonal pour la protection du corps avec ouverture pour EWK | 1 | — |
| | PE30011 | Lit à vis sans fin Powerfeed 300 octogonal, y compris les plaques d'usure axiales avec ouverture pour EWK | | |
| | PE40001.4 | Lit à vis sans fin Powerfeed 400 octogonal pour la protection du corps avec ouverture pour EWK | — | 1 |
| | PE40010 | Lit à vis sans fin Powerfeed 400 octogonal, y compris les plaques d'usure axiales avec ouverture pour EWK | | |
| 2 | POF300-EWK-K | Cadre de drainage pour POF 300 composé des pos. 2a-2n | 1 | — |
| | POF400-EWK-K | Cadre de drainage pour POF 400 composé des pos. 2a-2n | — | 1 |
| 2a | PE30067 | Cadre vissé du caisson de drainage Powerfeed 300, avec huit écrous hexagonaux soudés pour vis de fixation | 1 | — |
| | PE40067 | Cadre vissé du caisson de drainage Powerfeed 400, avec huit écrous hexagonaux soudés pour vis de fixation | — | 1 |
| 2b | PE30064 | Flasque plein pour caisson de drainage Powerfeed 300 | 1 | — |
| | PE40064 | Flasque plein pour caisson de drainage Powerfeed 400 | — | 1 |

| Pos. | Réf. | Description | Nombre type | |
|------|-------------|--|-------------|-------|
| | | | 300 | 400 |
| | PE30062 | Flasque pour caisson de drainage, avec filetage extérieur 3", avec quatre écrous hexagonaux soudés pour vis de réglage | 1 | — |
| | PE40062-2AG | Flasque pour caisson de drainage, avec filetage extérieur 2", avec quatre écrous hexagonaux soudés pour vis de réglage | — | 1 |
| | PE40062 | Flasque pour caisson de drainage, avec bride carrée 6", avec quatre écrous hexagonaux soudés pour vis de réglage | — | 1 |
| 2c | PE30061 | Joint plat de bride (4 mm) pour le caisson de drainage du Powerfeed 300 | 1 | — |
| | PE40061 | Joint plat de bride (4 mm) pour le caisson de drainage du Powerfeed 400 | — | 1 |
| 2d | Z50011 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M10x35-A2 | 16 | 16 |
| 2e | Z50273 | Rondelle plate DIN EN ISO 7089 A10,5x20x2-A2 | 32 | 32 |
| 2f | Z10042 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 10511 M10-A4 | 16 | 16 |
| 2g | Z50022 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x40-A2 (vis de fixation pour caisson de drainage optionnel) | 8 | 8 |
| 2h | PE30063 | Crible de drainage, sur le modèle avec le caisson de drainage | 0 / 1 | — |
| | PE40063 | Crible de drainage, sur le modèle avec le caisson de drainage | — | 0 / 1 |
| 2i | Z50022 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x40-A2 (vis de réglage pour caisson de drainage optionnel) | 0 / 4 | 0 / 4 |
| 2j | Z50022 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x40-A2 (vis d'ajustement pour caisson de drainage optionnel) | 0 / 4 | 0 / 4 |
| 2k | Z50657 | Double verrouillage DSL M12 | 0 / 4 | 0 / 4 |
| 2l | Z38250 | Vis à tête fraisée, M8x16 selon DIN EN ISO 7046-2, mais avec six lobes internes/Torx®, (anciennement DIN 965) | 12 | 12 |
| 2m | Z50285 | Rondelle plate A 8,4x16x1,6 | 12 | 12 |
| 2n | Z50664 | Écrou hexagonal M8, DIN EN ISO 4032 (DIN 934) | 12 | 12 |
| 3 | PE30003 | Élément de rinçage DN150 | 1 | — |
| | PE30003.1 | Élément de rinçage DN200 | 1 | — |
| | PE40003 | Élément de rinçage DN150 | — | 1 |
| | PE40003.1 | Élément de rinçage DN200 | — | 1 |
| | PE40003.2 | Élément de rinçage ANSI B16.5 150 lbs, 8" | — | 1 |
| 4 | PE30004 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 1 | — |
| | PE40004 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | — | 1 |
| 5 | PE30005 | Bague de pression | 1 | — |
| | PE40005 | Bague de pression | — | 1 |
| 6 | PE30006 | Coussinet | 1 | — |
| | PE40006 | Coussinet | — | 1 |
| 7 | PE30007 | Tôle de trémie | 1 | — |
| | PE40007 | Tôle de trémie | — | 0 / 1 |
| 8 | PE30002 | Équerre de fixation | 2 | — |
| | PE40002 | Équerre de fixation | — | 2 |

| Pos. | Réf. | Description | Nombre type | |
|------|-------------|---|-------------|-----|
| | | | 300 | 400 |
| 20 | PE30020 | Arbre de commande SK7282 | 1 | — |
| | PE40020 | Arbre de commande SK8382 | — | 1 |
| 22 | PE30022 | Plaque moteur pour SK7282 | 1 | — |
| | PE40022 | Plaque moteur pour SK8382 | — | 1 |
| 30 | PE30030A | Vis sans fin, Ø de tube carottier 168 | 1 | — |
| | PE30030A-P6 | Vis sans fin, Ø de tube carottier 168x6, blindée (soudage d'apport) | 1 | — |
| | PE40030B | Vis sans fin, Ø de tube carottier 273 | — | 1 |
| | PE40030B-P6 | Vis sans fin, Ø de tube carottier 273x6, blindée (soudage d'apport) | — | 1 |
| 31a | Z50734 | Vis à tête hexagonale M27x220, DIN EN ISO 4014 | 1 | — |
| | PE40031A | Boulon pour l'arbre M30x370 pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 273 | — | 1 |
| 31b | Z50735 | Écrou hexagonal M27, DIN EN ISO 4032 | 1 | — |
| | PE0020 | Écrou hexagonal M30, DIN EN ISO 4032 | — | 4 |
| 31c | Z50733 | Rondelle de blocage de cale NL27ss | 1 | — |
| | Z50659 | Rondelle de blocage de cale NL30ss | — | 2 |
| 32 | PE30032 | Adaptateur de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 133 (montage optionnel) | 2 | — |
| | PE30032A-6 | Adaptateur de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 168 (montage optionnel) | 2 | — |
| | PE30032A-6G | Adaptateur de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 168 (montage optionnel), revêtu | 2 | — |
| | PE30032C | Adaptateur de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 219,1 (montage optionnel) | 2 | — |
| | PE40032 | Adaptateur de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 168 (montage optionnel) | — | 2 |
| | PE40032A | Adaptateur de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 219,1 (montage optionnel) | — | 2 |
| | PE40032B-6 | Adaptateur de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 273 (montage optionnel) | — | 2 |
| | PE40032B-6G | Adaptateur de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 273 (montage optionnel), revêtu | — | 2 |
| | PE40032C | Adaptateur de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 323,9 (montage optionnel) | — | 2 |
| 33 | PE30033 | Élément d'extrémité de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 133 | 1 | — |
| | PE30033A-6 | Élément d'extrémité de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 168 | 1 | — |
| | PE30032A-6G | Élément d'extrémité de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 168, revêtu | 1 | — |
| | PE30033C | Élément d'extrémité de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 219,1 | 1 | — |

| Pos. | Réf. | Description | Nombre type | |
|------|-------------|--|-------------|-----|
| | | | 300 | 400 |
| | PE40033 | Élément d'extrémité de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 133 | — | 1 |
| | PE40033A | Élément d'extrémité de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 219,1 | — | 1 |
| | PE40033B-6 | Élément d'extrémité de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 273 | — | 1 |
| | PE40033B-6G | Élément d'extrémité de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 273, revêtu | — | 1 |
| | PE40033C | Élément d'extrémité de vis sans fin pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 323,9 | — | 1 |
| 34 | PE30034 | Entretoise L= 60 mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 133 | 2 | — |
| | PE30034A-6 | Entretoise L= 60 mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 168 | 2 | — |
| | PE30034C | Entretoise L= 60 mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 219,1 | 2 | — |
| | PE40034 | Entretoise L= 90mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 168 | — | 2 |
| | PE40034A | Entretoise L= 90mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 219,1 | — | 2 |
| | PE40034B-6 | Entretoise L= 90mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 273 | — | 2 |
| | PE40034C | Entretoise L= 90mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 323,9 | — | 2 |
| 35 | PE30035 | Entretoise L= 120mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 133 | 1 | — |
| | PE30035A-6 | Entretoise L= 120mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 168 | 1 | — |
| | PE30035C | Entretoise L= 120mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 219,1 | 1 | — |
| | PE40035 | Entretoise L= 180mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 168 | — | 1 |
| | PE40035A | Entretoise L= 180mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 219,1 | — | 1 |
| | PE40035B-6 | Entretoise L= 180mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 273 | — | 1 |
| | PE40035C | Entretoise L= 180mm pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 323,9 | — | 1 |
| 37 | PE30037 | Cône de compression, Ø extérieur 169 mm, pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 133 | 1 | — |
| | PE40037 | Cône de compression, Ø extérieur 193,7 mm, pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 168 | 1 | — |
| | PE40036 | Cône de compression, Ø extérieur 219,1 mm, pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 168 | 1 | — |
| | PE40036A | Cône de compression, Ø extérieur 273 mm, pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 219,1 | — | 1 |
| | PE40037A | Cône de compression, Ø extérieur 324 mm, pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 273 | — | 0/1 |
| 38 | PE30038 | Couteau tri-lobes | 1 | — |
| | PE40038 | Couteau tri-lobes | — | 1 |
| 39 | PE30039A | Pale d'agitation tri-lobes | 1 | — |
| | PE30050 | Pale d'agitation à six lobes | — | — |
| | PE40039A | Pale d'agitation tri-lobes | — | 1 |
| | PE40050 | Pale d'agitation à six lobes | — | — |

| Pos. | Réf. | Description | Nombre type | |
|------|---------|---|-------------|-----|
| | | | 300 | 400 |
| 40a | PE30040 | Chemise d'arbre | 1 | — |
| | PE40040 | Chemise d'arbre | — | 1 |
| 40b | Z10079 | Goupille cannelée enfichable 6x20, DIN EN ISO 8741 | 2 | — |
| | PE0034 | Vis sans tête M8x25, EN ISO 4026 | — | 4 |
| 41 | PE40041 | Rondelle de pression pour type 400 | — | 1 |
| 60 | PE30060 | Joint torique 349x8, L=1120 mm | 1 | — |
| | PE40060 | Joint torique 476x8, L=1519 mm | — | 1 |
| 62 | S71020 | Joint à lèvres 95x120x12, AS (avec lèvres à poussière) | 2 | — |
| | S61020 | Joint à lèvres 130x160x12, AS (avec lèvres à poussière) | — | 2 |
| 63 | Z50657 | Double verrouillage DSL M12 | 2 | 2 |
| 64 | PE30060 | Joint torique 349x8, L=1120 mm | 1 | — |
| | PE40060 | Joint torique 476x8, L=1519 mm | — | 1 |
| 65 | PE30060 | Joint torique 349x8, L=1120 mm | 1 | — |
| | PE40060 | Joint torique 476x8, L=1519 mm | — | 1 |
| 71 | Z33308 | Goupille cylindrique 16x32, DIN EN ISO 8735 | 2 | 2 |
| 72 | Z42112 | Goujon M16x35, DIN 939 | 8 | 8 |
| 73 | Z32208 | Écrou à oreille M16, DIN 582 | 8 | 8 |
| 74 | S71230 | Douille interne trempée 85x95x26 | 1 | — |
| | S61220 | Douille interne trempée 120x130x30 | — | 1 |
| 75 | Z49059 | Clavette 22x14x200, DIN 6885 | 1 | — |
| | Z49088 | Clavette 28x16x140, DIN 6885 | — | 2 |
| 78 | Z50658 | Rondelle de blocage de cale NL24ss | 1 | — |
| | Z50659 | Rondelle de blocage de cale NL30ss | — | 1 |
| 79 | Z50661 | Vis à tête hexagonale M24x50, DIN EN ISO 4017 | 1 | — |
| | Z30109 | Vis à tête hexagonale M30x60, DIN EN ISO 4017 | — | 1 |
| 81 | Z50080 | Vis à tête hexagonale M16x40, DIN EN ISO 4017 | 8 | 8 |
| 84 | Z50762 | Vis à tête hexagonale M12x16-A4, DIN EN ISO 4017 | 2 | 2 |
| 85 | U12236 | Bouchon 2" | 1 | 1 |
| 91 | Z33308 | Goupille cylindrique 16x32, DIN EN ISO 8735 | 2 | 2 |
| 92 | Z42112 | Goujon M16x35, DIN 939 | 8 | 8 |
| 93 | Z42112 | Goujon M16x35, DIN 939 | 8 | 8 |
| 94 | Z32108 | Goujon M16x45, DIN 939 | 8 | — |
| | Z32109 | Goujon DIN 939 M16x55 | — | 8 |
| 96 | Z50349 | Écrou hexagonal M16, DIN EN ISO 4032 | 8 | 8 |
| 100 | Z10121 | Rondelle plate A17x30x3, DIN EN ISO 7089 | 8 | 8 |

Powerfeed 300 - Lit à vis sans fin (1) avec protection du corps

| Pos. | Réf. | Description | Nombre |
|------|----------------|--|----------|
| | PE30011 | Lit à vis sans fin composé de : | 1 |
| 1 | PE30001.4 | Lit à vis sans fin Powerfeed 300 octogonal pour la protection du corps avec ouverture pour EWK | 1 |
| 2 | PE30067 | Cadre vissé du caisson de drainage Powerfeed 300 | 1 |
| 9 | U12236 | Bouchon 2" (VA) | 1 |
| 10 | U12237 | Bouchon 3" (VA) | 2 |
| 11 | Z38210 | Vis à tête fraisée DIN 10642 M10x30 -A4 | 16 |
| 12 | Z50343 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 4032 M10-A4 | 16 |
| 13 | Z50273 | Disque DIN EN ISO 7089 A10,5x20x2-A2 | 16 |
| 14 | FZB-3341 | Double verrouillage DSL M10 | 16 |
| 15 | Z50762 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x16-A2 | 80 |
| 16 | Z50275 | Rondelle, A13 x 24 x 2,5 DIN EN ISO 7089, A2 | 80 |
| 17 | Z50657 | Double verrouillage DSL M12 Pa6+acier ressort | 80 |
| 23 | PE30070-0 1 | Plaque d'usure axiale POF300 | 4 |
| 24 | PE30070-0 2 | Plaque d'usure axiale POF300 | 4 |
| 25 | PE30070-0 3 | Plaque d'usure axiale POF300 | 2 |
| 26 | PE30070-0 4 | Plaque d'usure axiale POF300 | 2 |
| 27 | 10069775 | Tôle de protection de trémie 200x1240 | 2 |

Powerfeed 400 - Lit à vis sans fin (1) avec protection du corps

| Pos. | Réf. | Description | Nombre |
|----------------|----------------|---|----------|
| PE40010 | | Lit à vis sans fin composé de : | 1 |
| 1 | PE40001.4 | Lit à vis sans fin POF 400 | 1 |
| 2 | PE40067 | Cadre vissé du caisson de drainage Powerfeed 400 | 1 |
| 42 | Z38251 | Vis à tête fraisée ISO 10642 Torx simil.DIN965-M8x20 -A4 A4 | 12 |
| 43 | Z50364 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 4032 M8-A4 A4 | 12 |
| 44 | Z50285 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A8,4x16x1,6-A2 | 12 |
| 45 | Z50762 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x16-A2 A2 | 104 |
| 46 | Z50275 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A13x24x2,5-A2 A2 | 104 |
| 47 | Z50657 | Double verrouillage DSL M12 PA6+acier ressort | 104 |
| 48 | U12236 | Bouchon 2" (VA) | 1 |
| 49 | PE40070-0 1 | Plaque d'usure axiale | 4 |
| 50 | PE40070-0 2 | Plaque d'usure axiale | 4 |
| 51 | PE40070-0 3 | Plaque d'usure axiale | 2 |
| 52 | PE40070-0 4 | Plaque d'usure axiale | 2 |

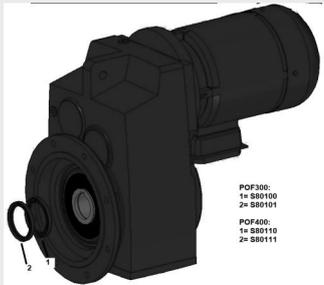
Powerfeed 400 connect

| Pos. | Réf. | Description | Nombre |
|------|---------|--|--------|
| 1 | PE40011 | Pied support, hauteur 450 mm | 2 |
| 2 | PE40012 | Flasque connect | 1 |
| 3 | PE30080 | Plaque de recouvrement t=5 100x100 | 2 |
| 4 | PE30081 | Plaque de recouvrement avec adaptateur soudé | 1 |
| 10 | Z50082 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M16x45-A2 | 8 |
| 11 | Z50350 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 4032 M16-A4 | 8 |
| 12 | Z10122 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A17x30x3-A2 | 16 |
| 15 | Z50009 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M10x30-A2 | 16 |
| 16 | Z50006 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M10x20-A2 | 12 |
| 17 | Z50343 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 4032 M10-A4 | 16 |
| 18 | Z50273 | Disque DIN EN ISO 7089 A10,5x20x2-A2 | 44 |
| 20 | PE40010 | Lit à vis sans fin Powerfeed 400 octogonal pour la protection du corps avec ouverture pour EWK | 1 |

Powerfeed 300/400 - Moto-réducteurs

| Pos. | Réf. | Description | Nombre type | |
|------|--------------------------|--|-------------|-----|
| | | | 300 | 400 |
| A | SK7282AFBH-VL-160MH/4 TF | Moto-réducteur à arbres parallèles, modèle à arbre creux, bride B5, élément de fixation, capot de recouvrement en tant que protection contre le contact, palier renforcé, avec moteur asynchrone à courant triphasé en modèle normal SK 160 MH/4 TF, 11 KW, IE2, avec 3 sondes thermométriques | 1 | — |
| | SK7282AFBH-VL-160MP/4 TF | Moto-réducteur à arbres parallèles, modèle à arbre creux, bride B5, élément de fixation, capot de recouvrement en tant que protection contre le contact, palier renforcé, avec moteur asynchrone à courant triphasé en modèle normal SK 160 MP/4 TF, 11 KW, IE3, avec 3 sondes thermométriques | 1 | — |
| | SK8382AFBH VL 160LH/4 TF | Moto-réducteur à arbres parallèles, modèle à arbre creux, bride B5, élément de fixation, capot de recouvrement en tant que protection contre le contact, palier renforcé, avec moteur asynchrone à courant triphasé en modèle normal SK 160 LH/4 TF, 15 KW, IE2, avec 3 sondes thermométriques | — | 1 |
| | SK8382AFBH VL 160LP/4 TF | Moto-réducteur à arbres parallèles, modèle à arbre creux, bride B5, élément de fixation, capot de recouvrement en tant que protection contre le contact, palier renforcé, avec moteur asynchrone à courant triphasé en modèle normal SK 160 LP/4 TF, 15 KW, IE3, avec 3 sondes thermométriques | — | 1 |

Joint à lèvres pour moto-réducteur A

| Dessin | Réf. | Description | Nombre |
|---|--------|--|--------|
|  | S80100 | Joint à lèvres pour moto-réducteur SK7282AFBH-VL-160XX/X XX pour POF 300 | 1 |
| | S80101 | Joint à lèvres pour moto-réducteur SK7282AFBH-VL-160XX/X XX pour POF 300 | 1 |
| | S80110 | Joint à lèvres pour moto-réducteur SK8382AFBH-VL-160XX/X XX pour POF 400 | 1 |
| | S80111 | Joint à lèvres pour moto-réducteur SK8382AFBH-VL-160XX/X XX pour POF 400 | 1 |

9.4.2 Powerfeed duo - Liste des pièces de réchange

Powerfeed 400 duo

| Pos. | Réf. | Description | Nombre |
|------|------------|---|--------|
| 1 | BUK-400121 | Lit à vis sans fin (ouverture 2980 mm) pour Powerfeed duo octogonal, Ø de vis sans fin 400 | 1 |
| 2a | PE40067 | Cadre vissé du caisson de drainage Powerfeed 400, avec huit écrous hexagonaux soudés pour vis de fixation | 1 |
| 2b | PE40064 | Flasque plein pour caisson de drainage Powerfeed 400 | 1 |

| Pos. | Réf. | Description | Nombre |
|------|---------------|--|--------|
| | PE40062-2AG | Flasque pour caisson de drainage, avec filetage extérieur 2", avec quatre écrous hexagonaux soudés pour vis de réglage | 1 |
| | PE40062 | Flasque pour caisson de drainage, avec bride carrée 6", avec quatre écrous hexagonaux soudés pour vis de réglage | 1 |
| 2c | PE40061 | Joint plat de bride (4 mm) pour le caisson de drainage du Powerfeed 400 | 1 |
| 2d | Z50011 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M10x35-A2 | 16 |
| 2e | Z50273 | Rondelle plate DIN EN ISO 7089 A10,5x20x2-A2 | 32 |
| 2f | Z10042 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 10511 M10-A4 | 16 |
| 2g | Z50022 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x40-A2 (vis de fixation pour caisson de drainage optionnel) | 8 |
| 2h | PE40063 | Crible de drainage, sur le modèle avec le caisson de drainage | 0 / 1 |
| 2i | Z50022 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x40-A2 (vis de réglage pour caisson de drainage optionnel) | 0 / 4 |
| 2j | Z50022 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x40-A2 (vis d'ajustement pour caisson de drainage optionnel) | 0 / 4 |
| 2k | Z50657 | Double verrouillage DSL M12 | 0 / 4 |
| 2l | Z38250 | Vis à tête fraisée, M8x16 selon DIN EN ISO 7046-2, mais avec six lobes internes/Torx®, (anciennement DIN 965) | 12 |
| 2m | Z50285 | Rondelle plate A 8,4x16x1,6 | 12 |
| 2n | Z50664 | Écrou hexagonal M8, DIN EN ISO 4032 (DIN 934) | 12 |
| | PE40003 | Élément de rinçage DN150 | 1 |
| 3 | PE40003.1 | Élément de rinçage DN200 | 1 |
| | PE40003.2 | Élément de rinçage ANSI B16.5 150 lbs, 8" | 1 |
| 4 | PE40004 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 1 |
| 5 | PE40005 | Bague de pression pour POF400 | 1 |
| 6 | PE40006 | Coussinet pour POF400 | 1 |
| 20 | PE40030L-TR-1 | Tube porteur Ø168 pour Powerfeed duo | 1 |
| 21 | PE40025 | Arbre de commande Powerfeed 400 duo / SK8382 | 1 |
| 22 | PE40022 | Plaque moteur SK8382 pour Powerfeed 400 | 1 |
| 23a | PE40028 | Tige filetée M24 avec écrou d'étanchéité et joint torique | 1 |
| 23b | Z37702 | Vis à tête cylindrique à six pans creux, M8x16, DIN EN ISO 4762, sécurité anti-rotation tige filetée pos. 23a | 1 |
| 23c | D55317 | Joint torique, 47,5 x 6,5 | 1 |
| 24 | Z50760 | Écrou cannelé KM20, M100 x 2, DIN 981 | 1 |
| 25 | Z50761 | Tôle de sécurité MB20, DIN 5406, pour écrou cannelé KM20 pos. 24a | 1 |
| 26a | BUK-400300 | Recouvrement arbre de commande | 1 |
| 26b | Z49533 | Vis à tête cylindrique à six pans creux, M16x30, DIN EN ISO 4762 | 2 |
| 26c | Z10122 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A17x30x3-galv. zinguée | 2 |
| 26d | Z19408 | Bouchon PE 1/2", B182 | 1 |
| 30a | PE40030L-324 | Élément de vis sans fin L=1321/Ø323 pour POF400 | 1 |

| Pos. | Réf. | Description | Nombre |
|------|----------------|---|--------|
| 30b | PE40030L-273-1 | Élément de vis sans fin L=1348/Ø273 pour Powerfeed duo | 1 |
| 30c | PE40030L-273-2 | Élément de vis sans fin L=1160/Ø273 pour Powerfeed duo | 1 |
| 32 | PE40032B-6 | Adaptateur de vis sans fin L=90/Ø273 pour POF400 | 2 |
| | PE40032B-G | Adaptateur de vis sans fin L=90/Ø273 pour POF400, revêtu | 2 |
| 33 | PE40033B-6 | Adaptateur de vis sans fin L=90/Ø273 pour POF400 | 1 |
| | PE40033B-G | Adaptateur de vis sans fin L=90/Ø273 pour POF400, revêtu | 1 |
| 34 | PE40034B-6 | Entretoise L=90/Ø273 pour POF400 | 2 |
| 35 | PE40035B-6 | Entretoise L=180/Ø273 pour POF400 | 1 |
| 37 | PE40037A | Cône de compression, Ø extérieur 324 mm, pour vis sans fin avec Ø de tube carottier 273 | 0 / 1 |
| 38 | PE40038 | Couteau, tri-lobes pour POF400 | 1 |
| 40a | PE40039A | Pale d'agitation, tri-lobes pour POF400 | 1 |
| 40b | PE40050 | Pale d'agitation à six lobes | |
| 41 | PE40041 | Rondelle de pression POF400 | 1 |
| 60 | PE40060 | Joint torique 476x8 | 1 |
| 62 | S61020 | Joint à lèvres 130x160x12, AS (avec lèvres à poussière) | 2 |
| 63 | Z50657 | Double verrouillage DSL M12 | 2 |
| 64 | PE40060 | Joint torique 476x8 | 1 |
| 65 | PE40060 | Joint torique 476x8 | 1 |
| 71 | Z33308 | Goupille cylindrique DIN EN ISO 8735 16x32-St | 2 |
| 72 | Z42112 | Goujon DIN 939 M16x35-8.8 galv. zingué | 8 |
| 73 | Z32208 | Écrou à oreille DIN 582 M16-galv. zingué | 8 |
| 74 | S61220 | Douille interne trempée 120x130x30 | 1 |
| 75 | Z49088 | Clavette DIN 6885-1 A 28x16x140 | 2 |
| 78 | Z50659 | Rondelle de blocage de cale NL30SS | 1 |
| 79 | Z30109 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M30x60-A2 | 1 |
| 84 | Z50762 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x16 | 2 |
| 90 | Z33308 | Goupille cylindrique 16x32, DIN EN ISO 8735 | 2 |
| 91 | Z33308 | Goupille cylindrique DIN EN ISO 8735 16x32-St | 2 |
| 92 | Z42112 | Goujon DIN 939 M16x35-8.8 galv. zingué | 8 |
| 93 | Z42112 | Goujon DIN 939 M16x35-8.8 galv. zingué | 8 |
| 94 | Z32109 | Goujon DIN 939 M16x55-A4 | 8 |
| 95 | Z50349 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 4032 M16-galv. zingué | 8 |
| 96 | Z50349 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 4032 M16-galv. zingué | 8 |
| 99 | Z10121 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A17x30x3-galv. zinguée | 8 |
| 100 | Z10121 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A17x30x3-galv. zinguée | 8 |
| 101 | UCF220 | Palier à bride UCF 220 | 2 |

| Pos. | Réf. | Description | Nombre |
|------|----------------|--|--------|
| 102 | BUK-400100 | Logement de moto-réducteur Ø90 pour Powerfeed duo cercle de trous Ø175/12x M18 | 1 |
| 103 | BUK-400700 | Support de couple 800 mm pour Powerfeed duo gabarit de tous Ø314/24x Ø15 | 1 |
| 104 | KR-10061 | Bielle supérieure 400-M36 cat. 2 | 1 |
| 105 | BUK-400101 | Rondelle Ø110/Ø21x15 pour Powerfeed duo | 1 |
| 106 | KR-10060 | Boulon de bielle supérieure Ø25,4x140 lg. | 2 |
| 107 | BUK-400255-REV | Rouleau de transport Ø800-2580 pour Powerfeed duo | 1 |
| 108 | BUK-400201 | Rouleau d'entraînement Ø800 pour Powerfeed duo logement de palier Ø100, motorisation Ø90 | 1 |
| 109 | BUK-400205 | Flasque à bout de palier pour Powerfeed duo logement de palier Ø100 mm | 1 |
| 110 | F81004 | Rondelle d'étanchéité d'arbre (6 mm NBR) pour Powerfeed duo Ø110/Ø260, 80° Shore A | 4 |
| 111 | BUK-400517 | Rondelle de serrage (t=5) pour Powerfeed duo | 4 |
| 112 | Z50265 | Rondelle DIN EN ISO 7093-1 13x37x3-A2 | 16 |
| 113 | Z50346 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 10511 M12-A4 | 40 |
| 114 | Z50495 | Vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762 M14x140-10.9 | 18 |
| 115 | Z37640 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4014 M18x60-10.9 galv. zinguée | 12 |
| 116 | Z49091 | Clavette DIN 6885-1 A 25x14x160 | 1 |
| 117 | Z50091 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M20x50-A2 | 1 |
| 118 | Z39208 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M10x30-8.8 galv. zinguée | 3 |
| 119 | BUK-400800 | Bras-support 390 mm pour Powerfeed duo alésage Ø 27 mm | 1 |
| 120 | Z50277 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A15x28x2,5-galv. zinguée | 18 |
| 121 | Z50348 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 4032 M14-galv. zingué | 18 |
| 122 | Z50276 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A13x24x2,5-galv. zinguée | 16 |
| 123 | Z50341 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 10511 M12-galv. zingué | 8 |
| 124 | Z50021 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x40-8.8 galv. zinguée | 8 |
| 125 | Z50288 | Rondelle DIN EN ISO 7089 B25x44x4-galv. zinguée | 16 |
| 126 | Z50302 | Rondelle élastique DIN 127 B24-galv. zinguée | 8 |
| 127 | Z50354 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 4032 M24-galv. zingué | 8 |
| 128 | Z50191 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4014 M24x100-8.8 galv. zinguée | 8 |
| 129 | Z50022 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x40-A2 | 24 |

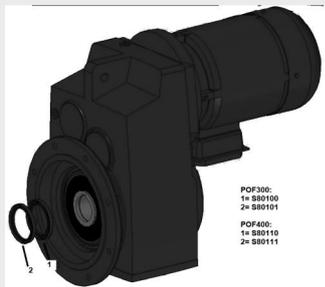
Powerfeed 400 - Lit à vis sans fin (1)

| Pos. | Réf. | Description | Nombre |
|------|------------------|--|--------|
| 1 | BUK-40012 1 | Lit à vis sans fin (ouverture 2980 mm) pour Powerfeed 400 duo octogonal, plaques d'usure axiales | 1 |
| 2 | PE40067 | Cadre vissé du caisson de drainage Powerfeed 400 | 1 |
| 8 | BUK-40095 5 | Barrette filetée 4x M8 pour POF 400 duo | 2 |
| 9 | Z50762 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x16-A2 | 201 |
| 10 | Z50275 | Disque DIN EN ISO 7089 A13x24x2,5-A2 | 201 |
| 11 | Z50657 | Double verrouillage DSL M12 | 201 |
| 12 | BUK-40095 4 | Plaque d'usure axiale (cuve, courte) pour POF 400 duo | 6 |
| 13 | BUK-40095 3 | Plaque d'usure axiale (zone de compression, courte) pour POF 400 duo | 2 |
| 14 | BUK-40095 3-1 | Plaque d'usure axiale (zone de compression, longue) pour POF 400 duo | 6 |
| 15 | BUK-40095 4-1 | Plaque d'usure axiale (cuve, longue) pour POF 400 duo | 2 |

Powerfeed 400 duo - Moto-réducteurs

| Pos. | Réf. | Description | Nombre |
|------|------------------------------|--|--------|
| A1 | SK8382AFBH VL 160 LH/4 TF | Moto-réducteur à arbres parallèles, modèle à arbre creux, bride B5, élément de fixation, capot de recouvrement en tant que protection contre le contact, palier renforcé, avec moteur asynchrone à courant triphasé en modèle normal SK 160 LH/4 TF, 15 KW, IE2, avec 3 sondes thermométriques | 1 |
| | SK8382AFBH VL 160 LP/4 TF | Moto-réducteur à arbres parallèles, modèle à arbre creux, bride B5, élément de fixation, capot de recouvrement en tant que protection contre le contact, palier renforcé, avec moteur asynchrone à courant triphasé en modèle normal SK 160 LP/4 TF, 15 KW, IE3, avec 3 sondes thermométriques | 1 |
| A2 | KR-10057 | Engrenage planétaire Gr. 1800 avec moteur électrique i=377.1, arbre entraîné avec imbrication DIN5482 80x74, 11 kW avec 4 min-1 | 1 |

Joint à lèvres pour moto-réducteur A1

| Dessin | Réf. | Description | Nombre |
|---|--------|--|--------|
|  | S80100 | Joint à lèvres pour moto-réducteur SK7282AFBH-VL-160XX/X XX pour POF 300 | 1 |
| | S80101 | Joint à lèvres pour moto-réducteur SK7282AFBH-VL-160XX/X XX pour POF 300 | 1 |
| | S80110 | Joint à lèvres pour moto-réducteur SK8382AFBH-VL-160XX/X XX pour POF 400 | 1 |
| | S80111 | Joint à lèvres pour moto-réducteur SK8382AFBH-VL-160XX/X XX pour POF 400 | 1 |

Powerfeed 400 duo - Récipient de remplissage et de stockage

| Pos. | Réf. | Description | Nombre |
|----------|---|---|--------|
| B | Récipient de remplissage et de stockage composé de : | | 1 |
| | BUK-400110 | Fond de récipient (t=5) pour Powerfeed duo, largeur 2970 mm | 1 |
| | BUK-400519 | Paroi frontale 500 mm (t=5) pour Powerfeed duo, largeur 2970 mm | 2 |
| | BUK-400520 | Paroi frontale 500 mm (t=3) pour Powerfeed duo, largeur 2970 mm | 3 |
| | BUK-400518 | Paroi arrière 600 mm (t=5) pour Powerfeed duo, largeur 2970 mm | 1 |
| | BUK-400510 | Paroi arrière 1000 mm (t=3) pour Powerfeed duo, largeur 2970 mm | 1/2 |
| | BUK-400510-S | Paroi arrière 1000 mm (t=3), en option pour unité de pesage pour Powerfeed duo, largeur 2970 mm | 0/1 |
| | BUK-400516-L | Paroi latérale, en bas à gauche (t=5) pour Powerfeed duo avec vis M12 | 1 |
| | BUK-400516-R | Paroi latérale, en bas à droite (t=5) pour Powerfeed duo avec vis M12 | 1 |
| | BUK-400512-L | Paroi latérale, au milieu à gauche (t=3) pour Powerfeed duo | 1 |
| | BUK-400512-R | Paroi latérale, au milieu à droite (t=3) pour Powerfeed duo | 1 |
| | BUK-400511-L | Paroi latérale, en haut à gauche (t=3) pour Powerfeed duo | 1 |
| | BUK-400511-R | Paroi latérale, en haut à droite (t=3) pour Powerfeed duo | 1 |
| | BUK-LB-002 | Garniture de récipient (t=2) pour Powerfeed duo | 2 |
| | BUK-LB-003 | Support de garniture (t=2) pour Powerfeed duo | 4 |
| | BUK-400514 | Cornière d'angle 990 (t=3) pour Powerfeed duo | 4 |
| | BUK-400513 | Cornière d'angle 585 (t=3) pour Powerfeed duo | 2 |
| | BUK-400513-1 | Cornière d'angle 485 (t=3) pour Powerfeed duo | 10 |
| | Z50054 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M8x25-A2 | 231 |
| | Z50056 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M8x30-A2 | 18 |
| | Z50053 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M8x20-A2 | 255 |
| | Z50285 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A8,4x16x1,6-A2 | 882 |
| | Z50269 | Rondelle DIN EN ISO 7093-1 8,4x24x2-A2 | 126 |
| | Z50365 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 10511 M8-A4 | 515 |
| | WEYNW150Z | Vanne à guillotine DN 150 avec levier manuel | 1 |

| Pos. | Réf. | Description | Nombre |
|------|-----------------|--|--------|
| | 14009 | Joint de bride DIN DN150 Ø210/155x5 mm, EVA, transparent avec languettes | 2 |
| | KPU-V150D150-90 | Pièce en V NW150 sur bride DIN DN150 mit coude à 90° S2 | 1 |
| | Z37651 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M20x45-8.8 galv. zinguée | 8 |
| | Z50183 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4014 M20x140-8.8 galv. zinguée | 4 |
| | Z50352 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 10511 M20-galv. zingué | 4 |
| | Z50279 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A21x37x3-galv. zinguée | 16 |

Powerfeed 400 duo - Châssis

| Pos. | Réf. | Description | Matériau | Nombre |
|----------|-----------------------------|---|-------------------|--------|
| C | Châssis composé de : | | | 1 |
| | BUK-400640 | Support 2250x1180, à gauche pour Powerfeed duo avec palier à bride UCF220 | S235JR | 1 |
| | BUK-400630 | Support 2250x1180, à droite pour Powerfeed duo avec palier à bride UCF220 | S235JR | 1 |
| | BUK-400610 | Équerre de pied pour Powerfeed duo avec gabarit de tous 120x120 | S235JR | 4 |
| | BUK-400600 | Traverse 140x140 pour Powerfeed duo, longueur 2945 mm | S235JR | 1 |
| | Z50022 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x40-A2 | A2 | 18 |
| | Z50021 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M12x40-8.8galv. zinguée | 8.8 galv. zinguée | 16 |
| | Z10021 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M16x50-8.8 galv. zinguée | 8.8 galv. zinguée | 34 |
| | Z50346 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 10511 M12-A4 | A4 | 18 |
| | Z50341 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 10511 M12-galv. zingué | galv. zingué | 16 |
| | Z10001 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 10511 M16-galv. zingué | galv. zingué | 34 |
| | Z50265 | Rondelle DIN EN ISO 7093-1 13x37x3-A2 | A2 | 36 |
| | Z50276 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A13x24x2,5-galv. zinguée | galv. zinguée | 16 |
| | Z50266 | Rondelle DIN EN ISO 7093-1 13x37x3-galv. zinguée | galv. zinguée | 16 |
| | Z10121 | Rondelle DIN EN ISO 7089 A17x30x3-galv. zinguée | galv. zinguée | 20 |
| | Z50262 | Rondelle DIN EN ISO 7093-1 17x50x3-galv. zinguée | galv. zinguée | 48 |

| Pos. | Réf. | Description | Matériau | Nombre |
|-----------|---|--|----------------------|--------|
| D1 | Recouvrement de protection pour bout de palier, composé de : | | | 1 |
| | BUK-400912 | Capot de protection (t=2) pour Powerfeed duo côté palier | X5CrNi18 10 (1.4301) | 1 |
| | BUK-400912-1 | Flasque de protection (t=2) pour Powerfeed duo côté palier | X5CrNi18 10 (1.4301) | 2 |

| Pos. | Réf. | Description | Matériau | Nombre |
|------|--------|--|----------|--------|
| | Z50053 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M8x20-A2 | A2 | 8 |
| | Z50054 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M8x25-A2 | A2 | 4 |
| | Z50365 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 10511 M8-A4 | A4 | 12 |
| | Z50269 | Rondelle DIN EN ISO 7093-1 8,4x24x2-A2 | A2 | 24 |

Recouvrement de protection

| Pos. | Réf. | Description | Matériau | Nombre |
|-----------|--|--|----------------------|--------|
| D2 | Recouvrement de protection pour connexion d'arbre de commande, composé de : | | | 1 |
| | BUK-400911-1 | Tôle de protection, à droite (t=2) pour Powerfeed duo côté motorisation | X5CrNi18 10 (1.4301) | 1 |
| | BUK-400911 | Tôle de protection, à gauche (t=2) pour Powerfeed duo côté motorisation | X5CrNi18 10 (1.4301) | 1 |
| | BUK-400911-2 | Tôle de protection, en haut (t=2) pour Powerfeed duo côté motorisation | X5CrNi18 10 (1.4301) | 1 |
| | Z50053 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M8x20-A2 | A2 | 9 |
| | Z50054 | Vis à tête hexagonale DIN EN ISO 4017 M8x25-A2 | A2 | 4 |
| | Z50365 | Écrou hexagonal DIN EN ISO 10511 M8-A4 | A4 | 13 |
| | Z50269 | Rondelle DIN EN ISO 7093-1 8,4x24x2-A2 | A2 | 26 |
| | | Unité de pesage en option : | | |
| | Sur demande | Capteurs de charges | | 4 |
| | Sur demande | Commutateur de niveau limite | | 1 |
| | PE30081 | Plaque de recouvrement avec adaptateur soudé pour commutateur de niveau limite | X5CrNi18 10 (1.4301) | 1 |
| | Sur demande | Tube de capteur avec ventilateur | | 1 |
| | POF-H-001 | Support de capteur (pivotable) | X5CrNi18 10 (1.4301) | 1 |
| | POF-H-002 | Équerre de serrage pour capteur | X5CrNi18 10 (1.4301) | 2 |
| | Sur demande | Appareil d'affichage | | 1 |
| | SGH-028 | Support d'affichage | X5CrNi18 10 (1.4301) | 1 |

9.5 Outils/Aide au montage

Pour les contrôles nécessaires et un montage irréprochable, vous nécessitez les outils, instruments et moyens auxiliaires suivants :

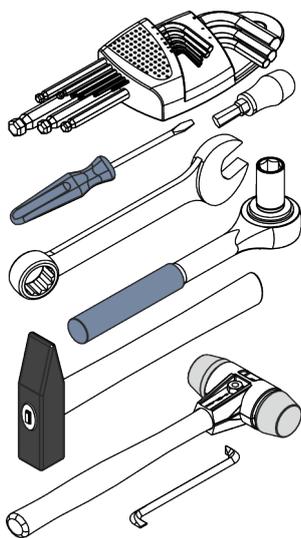
Outils standard

Outils pour travaux électriques

- Ces outils doivent satisfaire à la norme internationale **IEC 60900** (identique à la norme **EN 60900** pour l'Europe et **DIN EN 60900** pour l'Allemagne).
 - Cette norme est valable pour des « outils manuels isolés » et « outils manuels isolants » qui peuvent être utilisés pour des travaux sur des éléments sous tension ou à proximité immédiate, avec des tensions nominales pouvant atteindre jusqu'à 1000 V de tension alternative ou 1500 V de tension continue.
- Des produits construits et fabriqués selon cette norme contribuent à la sécurité de l'utilisateur, sous conditions qu'ils sont utilisés par des électrotechniciens conformément aux processus de travail sûrs et à la notice d'utilisation (dans la mesure où applicable).

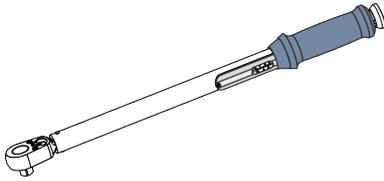
Outils, en général

- Diverses clés pour vis à six pans creux, resp. douilles pour vis à six pans creux.
- Diverses clés polygonales, resp. douilles pour vis à tête hexagonale.
- Marteau
- Massette
- Tournevis en différentes tailles
- Démonte-pneu



Outils spéciaux

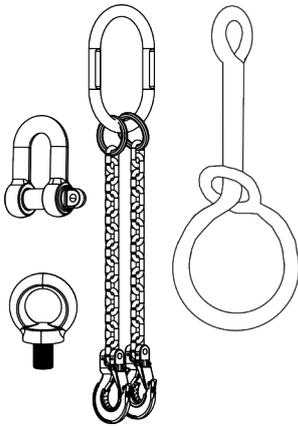
Clé de serrage dynamométrique



- Une clé de serrage dynamométrique est un outil de vissage manuel, avec lequel un couple de serrage défini peut être exercé sur un élément de raccordement (vis ou écrou), afin que la force de serrage nécessaire entre les composants à raccorder soit également assurée sous des forces de fonctionnement maximales.

Engin de levage

Les éléments de suspension des charges et les moyens d'élingage doivent être conçus en fonction du danger particulier et des charges générées lors du transport et doivent disposer des dimensions suffisantes.



9.6 Liste de contrôle pour la mise en service

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

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 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 Châssis fixé de manière conforme sur un support plan et stable | | |
| 4 Tuyaux installés correctement côté entrée et sortie, fixés et étanches, le sens de refoulement correspond au marquage | | |
| 5 Dispositifs de protection optionnels montés et raccordés conformément aux directives, fonctionnement contrôlé | | |
| 6 Branchements électriques, mise à la terre et sens de rotation de l'arbre de commande corrects | | |
| 7 Niveau d'huile de la motorisation correct, verrouillage, là où existant, retiré au niveau du reniflard d'huile | | |
| 8 toutes les vannes dans le système de tuyauterie ouvertes | | |
| 9 Bruits et vibrations normaux lors de l'activation de la motorisation | | |
| 10 Nouveau contrôle des fuites au niveau des conduites après le démarrage du Powerfeed | | |
| 11 Consommation de courant de la motorisation contrôlée afin de garantir une installation correcte | | |
| 12 Débit et pression de service contrôlés | | |
| 13 Intervalles de maintenance et d'inspection de la machine définis. | | |

9.7 Déclaration de conformité UE / déclaration d'incorporation UE**9.7.1 Déclaration de conformité UE**

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

Par la présente, nous déclarons que les produits suivants :

| | |
|-------------------------|---|
| Désignation du produit | Powerfeed |
| Désignations de types : | 300/400, 300/400 connect, 400 duo, twin |
| Numéro de série : | à partir de 1000 0000 |
| Année de fabrication : | à partir de 2018 |

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

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

Les normes harmonisées suivants furent appliquées :

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

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

| | |
|----------------|------------|
| Borken-Weseke, | 16/12/2021 |
| Localité | Date |



Alois Börger - Le directeur

9.7.2 Déclaration d'incorporation UE

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

Par la présente, nous déclarons que les produits suivants :

| | |
|-------------------------|---|
| Désignation du produit | Powerfeed |
| Désignations de types : | 300/400, 300/400 connect, 400 duo, twin |
| Numéro de série : | à partir de 1000 0000 |
| Année de fabrication : | à partir de 2018 |

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

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

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

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

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

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

| | |
|----------------|------------|
| Borken-Weseke, | 16/12/2021 |
| Localité | Date |



Alois Börger - Le directeur

9.8 Liste des lubrifiants

Domaine d'application

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

Dans certaines applications individuelles, des spécificités ont pu être convenues. Dans ce cas, cette liste de lubrifiants n'est plus valable, elle est remplacée par les nouveaux éléments convenus, selon ↪ *Chapitre 9.8.8 « Validation par le client des lubrifiants spéciaux (exemple) » à la page 267.*

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



ENVIRONNEMENT !

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

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

- En ce qui concerne les opérations d'installation, de réparation et de maintenance, veillez particulièrement à ce que des substances polluantes pour l'eau, par ex. les graisses et les huiles lubrifiantes : ne s'infiltrant pas dans le sol ; n'atteignent pas les canalisations.
 - Ces substances doivent être recueillies, conservées, transportées et éliminées dans un récipient adapté.
- 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.
- Lors de tous les travaux, respectez les obligations légales concernant la réduction des déchets et le recyclage/l'élimination conformes.

9.8.1 Transmission Börger

Qualité de l'huile

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

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

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



ATTENTION !

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

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

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

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

Tous les lubrifiants pouvant être utilisés dans les transmissions Börger sont listés sous Types d'huiles. Cependant, seuls les fabricants respectifs sont responsables de la qualité et de la compatibilité de leurs produits.

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

Vidange d'huile

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

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

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

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



REMARQUE !

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

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

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

9.8.2 Liquide sans pression

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

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

Pour éviter dans la mesure du possible tout dommage au niveau de la transmission, et ce également dans le cas peu probable d'infiltration de liquide sans pression dans la transmission suite à une maintenance incorrecte, il est nécessaire que le liquide sans pression soit également compatible avec l'huile de transmission.



ATTENTION !

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

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



ATTENTION !

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

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

Les lubrifiants utilisés doivent satisfaire aux standards de qualité indiqués.

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

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

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

9.8.3 Propriétés de l'huile

Températures d'utilisation

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

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

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

L'utilisation d'huiles dans le contact avec EPDM n'est pas autorisée. Ici, un lubrifiant alternatif doit être choisi pour liquide sans pression, resp. pour le système de circulation.

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



REMARQUE !

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

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

Durée d'utilisation de l'huile

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

9.8.4 Lubrifiants pouvant être utilisés dans les transmissions Börger

Lubrifiants minéraux

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

Lubrifiants synthétiques

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

Lubrifiants biodégradables

| Fabricant | Désignation | Type | Viscosité [T=40°C (104°F)] |
|-----------|-------------------------------|------|----------------------------|
| Castrol | Performance Bio GE 220 ESU | CLPE | 220 |

Lubrifiant avec aptitude alimentaire

| Fabricant | Désignation | Type | Viscosité [T=40°C (104°F)] | Remarques |
|------------|-------------|-------|----------------------------|-----------|
| Castrol | Optileb | GT | 220 | NSF-H1 |
| Shell | Cassida | GL | 220 | NSF-H1 |
| Mobil | SCH | Cibus | 220 | NSF-H1 |
| Klüberoil | 4 | UH1 | 220 | NSF-H1 |
| Lubriplate | FMO-1000 | AW | 220 | NSF-H1 |

9.8.5 Lubrifiants pouvant être utilisés en tant que liquides sans pression
Lubrifiants minéraux

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

Lubrifiants synthétiques

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

Lubrifiants appropriés pour joints EPDM

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

Lubrifiant avec aptitude alimentaire

| Fabricant | Désignation | Type | Viscosité [T=40°C (104°F)] | Température d'utilisation | Remarques |
|-------------|----------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|--|
| LANXESS/Dow | Propylène glycol | pur | 19,5 | jusqu'à 100°C (212°F) | USP/EP |
| LANXESS/Dow | Eau/Glycérine | 70%/30% | 1,4 | jusqu'à 60°C (140°F) | USP/EP |
| Klüber | Huile dissolvante de sucre | NH1 6-10 | 12,0 | jusqu'à 60°C (140°F) | USDA-H1 |
| Klüber | Paraliq | P12 | 22,0 | jusqu'à 60°C (140°F) | Huile blanche médicale NSF-H1 |
| Klüber | Klüberoil | 4 UH1-15AF | 15 | jusqu'à 110°C (230°F) | NSF-H1 Température d'allumage appropriée Atex > 200 °C |
| Klüber | Klüberfluid | NH1 4-005 | 5 | jusqu'à 100°C (212°F) | NSF-H1 |
| Castrol | Optileb | DAB8 | 43 | jusqu'à 60°C (140°F) | Huile blanche médicale NSF-H1 |
| Castrol | Optileb | HY | 68 | jusqu'à 100°C (212°F) | NSF-H1 |
| Lubriplate | FMO-350 | AW | 68 | jusqu'à 60°C (140°F) | NSF-H1 |

Lubrifiants biodégradables

| Fabricant | Désignation | Type | Viscosité [T=40°C (104°F)] | Température d'utilisation | Remarques |
|-------------|--------------------|---------|----------------------------|---------------------------|-----------|
| LANXESS/Dow | Propylène glycol | pur | 19,5 | jusqu'à 100°C (212°F) | USP/EP |
| LANXESS/Dow | Eau/Glycérine | 70%/30% | 1,4 | jusqu'à 60°C (140°F) | USP/EP |
| Castrol | Performance Bio HE | 46 | 48,8 | jusqu'à 100°C (212°F) | - |

Lubrifiants appropriés pour systèmes de circulation

| Fabricant | Désignation | Type | Viscosité [T=40°C (104°F)] | Température d'utili- sation | Remarques |
|-------------|------------------|------------|----------------------------------|--------------------------------|---|
| LANXESS/Dow | Propylène glycol | pur | 19,5 | jusqu'à 100°C (212°F) | USP/EP |
| LANXESS/Dow | Eau/Glycérine | 70%/30% | 1,4 | jusqu'à 60°C (140°F) | USP/EP |
| Klüber | Paraliq | P12 | 22 | jusqu'à 60°C (140°F) | Huile blanche médi- cale NSF-H1 |
| Klüber | Klüberoil | 4 UH1-15AF | 15 | jusqu'à 110°C (230°F) | NSF-H1 Température d'allu- mage appropriée Atex > 200 °C |
| Klüber | Klüberfluid | NH1 4-005 | 5 | jusqu'à 100°C (212°F) | NSF-H1 |
| Castrol | Optileb | DAB8 | 43 | jusqu'à 60°C (140°F) | Huile blanche médi- cale NSF-H1 |
| Aral | Aralux | RP | 4,0 | jusqu'à 100°C (212°F) | Température d'allu- mage appropriée Atex > 200 °C |

Table des abréviations:

- **FDA** (Food and Drug Administration)
- **H1** (Validation selon FDA 21 CFR 178.357c)
- **USP** (United States Pharmacopeia)
- **EP** (European Pharmacopeia)
- **USDA** (U.S. Department of Agriculture)
- **NSF** (National Sanitation Foundation)

9.8.6 Quantités de remplissage d'huile des groupes Börger

| Pompes à lobes | | | Transmission | | Chambre intermédiaire | |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|------------|
| - BLUEline - Unihacker | Forme de construction (code) | Forme de construction (description) | env. [l] | env. [gal] | env. [l] | env. [gal] |
| AL HAL | M1/M3 | debout/suspendue | 0,4 | 0,10 | 0,3 | 0,08 |
| | M5 | couchée | 0,4 | 0,10 | 0,3 | 0,08 |
| | M2 | verticale | 0,8 | 0,20 | 0,4 | 0,11 |
| AN HAN | M1/M3 | debout/suspendue | 0,82 | 0,22 | 0,6 | 0,16 |
| | M5 | couchée | 0,82 | 0,22 | 0,6 | 0,16 |
| | M2 | verticale | 0,95 | 0,25 | 0,5 | 0,13 |
| AN Protect | M1/M3 | debout/suspendue | 0,82 | 0,22 | est laissé de côté | |
| | M5 | couchée | 0,82 | 0,22 | est laissé de côté | |
| | M2 | verticale | 0,95 | 0,25 | est laissé de côté | |
| PL HPL | M1/M3 | debout/suspendue | 2,3 | 0,61 | 1,1 | 0,30 |
| | M5 | couchée | 1,6 | 0,42 | 0,9 | 0,24 |
| | M2 | verticale | 3,4 | 0,90 | 1,2 | 0,32 |
| PL Protect | M1/M3 | debout/suspendue | 3,3 | 0,87 | est laissé de côté | |
| | M5 | couchée | 2,4 | 0,63 | est laissé de côté | |
| | M2 | verticale | 5,0 | 1,32 | est laissé de côté | |
| PN | M1/M3 | debout/suspendue | 2,2 | 0,58 | 0,9 | 0,24 |
| | M5 | couchée | 1,5 | 0,40 | 0,4 | 0,11 |
| | M2 | verticale | 2,8 | 0,74 | 0,3 | 0,08 |
| PN Protect | M1/M3 | debout/suspendue | 2,2 | 0,58 | est laissé de côté | |
| | M5 | couchée | 1,5 | 0,40 | est laissé de côté | |
| | M2 | verticale | 2,8 | 0,74 | est laissé de côté | |
| QN | M1/M3 | debout/suspendue | 4,4 | 1,16 | 1,9 | 0,5 |
| | M5 | couchée | 2,9 | 0,77 | 1,3 | 0,34 |
| | M2 | verticale | 5,8 | 1,53 | 1,3 | 0,34 |
| QN Protect | M1/M3 | debout/suspendue | 4,4 | 1,16 | est laissé de côté | |
| | M5 | couchée | 2,9 | 0,77 | est laissé de côté | |
| | M2 | verticale | 5,8 | 1,53 | est laissé de côté | |

| Pompes à lobes | | | Transmission | | Chambre intermédiaire | |
|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|------------|
| - BLUEline - Unihacker | Forme de construction (code) | Forme de construction (description) | env. [l] | env. [gal] | env. [l] | env. [gal] |
| CL HCL | M1/M3 | debout/suspendue | 3,3 | 0,87 | 1,0 | 0,26 |
| | M5 | couchée | 3,3 | 0,87 | 0,8 | 0,21 |
| | M2 | verticale | 5,1 | 1,35 | 1,2 | 0,32 |
| FL518 FL776 | M1/M3 | debout/suspendue | 5,6 | 1,48 | 3,8 | 1,00 |
| | M5 | couchée | 4,8 | 1,27 | 3,4 | 0,90 |
| | M2 | verticale | 9,0 | 2,38 | 4,2 | 1,11 |
| FL 1036 FL 1540 | M1/M3 | debout/suspendue | 5,6 | 1,48 | 2,4 | 0,63 |
| | M5 | couchée | 4,8 | 1,27 | 2,4 | 0,63 |
| | M2 | verticale | 9,0 | 2,38 | 2,4 | 0,63 |
| FL518 Protect FL776 Protect | M1/M3 | debout/suspendue | 5,6 | 1,48 | est laissé de côté | |
| | M5 | couchée | 4,8 | 1,27 | est laissé de côté | |
| | M2 | verticale | 9,0 | 2,38 | est laissé de côté | |
| EL | M1/M3 | debout/suspendue | 16,0 | 4,23 | 3,3 | 0,87 |
| | M5 | couchée | 12,5 | 3,30 | 3,3 | 0,87 |
| | M2 | verticale | 24,5 | 6,47 | 3,3 | 0,87 |
| XL | M1/M3 | debout/suspendue | 26,5 | 7,00 | 13,0 | 3,43 |
| | M5 | couchée | 19,0 | 5,01 | 9,5 | 2,51 |
| | M2 | verticale | 36,0 | 9,51 | 14,0 | 3,70 |

| Pompes à lobes | | | Transmission | | Chambre intermédiaire | |
|----------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|------------|
| ONIXline | Forme de construction (code) | Forme de construction (description) | env. [l] | env. [gal] | env. [l] | env. [gal] |
| BJ | M1/M3 | debout/suspendue | 5,1 | 1,34 | 0,1 | 0,03 |
| | M5 | couchée | 3,8 | 1,00 | 0,1 | 0,03 |
| | M2 | verticale | 5,6 | 1,48 | 0,2 | 0,06 |
| BL | M1/M3 | debout/suspendue | 10,5 | 2,77 | 0,13 | 0,035 |
| | M5 | couchée | 7,9 | 2,09 | 0,13 | 0,035 |
| | M2 | verticale | 12,6 | 3,33 | 0,26 | 0,7 |

| Multichopper | | | Transmission | | Chambre intermédiaire | |
|--------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------|------------|-----------------------|------------|
| Série P | Forme de construction (code) | Forme de construction (description) | env. [l] | env. [gal] | env. [l] | env. [gal] |
| | M1/M3 | debout/suspendue | est laissé de côté | | 0,8 | 0,21 |
| | M5 | couchée | est laissé de côté | | 0,8 | 0,21 |
| | M2 | verticale | est laissé de côté | | est laissé de côté | |

| Powerfeed Twin | | | Transmission | | Chambre intermédiaire | |
|----------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|------------|
| | Forme de construction (code) | Forme de construction (description) | env. [l] | env. [gal] | env. [l] | env. [gal] |
| | M1 | debout/suspendue | 16,0 | 4,23 | 3,3 | 0,87 |

| Agitateur submersible | | Transmission | | Chambre intermédiaire | |
|-----------------------|--------|--------------------|------------|-----------------------|------------|
| B-MX | Taille | env. [l] | env. [gal] | env. [l] | env. [gal] |
| Nouveau | 9 | 4,0 | 1,06 | 0,2 | 0,05 |
| | 13 | 4,0 | 1,06 | 0,2 | 0,05 |
| | 18 | 4,5 | 1,19 | 0,2 | 0,05 |
| | 22 | 4,5 | 1,19 | 0,2 | 0,05 |
| Ancien | 9 | 2,5 | 0,66 | 0,1 | 0,025 |
| | 13 | 4,0 | 1,06 | 0,1 | 0,025 |
| | 18 | 4,0 | 1,06 | 0,1 | 0,025 |
| | 22 | est laissé de côté | | est laissé de côté | |

9.8.7 Commande de lubrifiants



REMARQUE ! Commande de lubrifiants

Vous pouvez commander les lubrifiants en indiquant la référence figurant sur la liste des pièces de rechange jointe.

Les données suivantes sont nécessaires :

- **Numéro de série**
 - voir plaque signalétique
- **Codification**
 - conformément à la fiche technique
(Important ! - Comparaison du numéro de série !)

Börger vous fournira alors le lubrifiant approprié pour votre machine, conformément aux documents de fabrication.

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

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

| Référence | Lubrifiants | Désignation abrégée |
|-----------|-------------------------------------|--|
| DAD.034 | Huile de transmission minérale | CLP 220 |
| DAD.030 | Huile de transmission synthétique | CLP 220 SYN |
| DAD.032 | Huile de transmission alimentaire | Castrol Optileb GT 220 |
| DAD.035 | Huile hydraulique minérale | HLP 68 |
| DAD.031 | Huile de transmission synthétique | CLP 68 SYN |
| DAD.033 | Huile hydraulique alimentaire | Castrol Ortlieb HY 68 |
| DAD.072 | Huile blanche médicale | Castrol Ortlieb DAB 8 |
| DAD.028 | Huile dissolvante de sucre | Klüberfood NH1 - 6 - 10 |
| DAD.027 | Glycérine/Eau | Glycérine _(30%) /Eau _(70%) |
| DAD.076 | Propylène glycol | Propylène glycol |
| DAD.077 | Huile synthétique | Klüberoil 4 UH1 - 15AF |
| DAD.075 | Huile synthétique | Klüberfluid NH1 - 4-005 |
| DAD.059 | Huile hydraulique biodégradable | Castrol Performance Bio HE 46 |
| DAD.066 | Huile de transmission biodégradable | Castrol Performance Bio GE 220 ESU |

9.8.8 Validation par le client des lubrifiants spéciaux (exemple)

| | |
|---|---|
| Client : Customer: | Mustermann Synthecta AG – Borken-Weseke (D) |
| Désignation du produit Type of machinery: | Pompe à lobes |
| Ligne de production : Product line: | BLUEline |
| Désignations de types : Model: | PL 200 |
| Version : Execution: | Classic |
| Numéro de commande : Order-No.: | 16002546 |
| Température du liquide [°C] : Fluid temperature [°C]: | 20 – 58 |
| Vitesse de rotation [Tr/min] : Revolution [rpm]: | 150 - 350 |
| Remarques : Remarks: | Pompe pour additifs alimentaires selon la directive sur les denrées alimentaires (1935 – 2004 – UE) |

| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Date de mise en service : | Date de livraison : |
|----------------------------------|----------------------------|

| |
|---|
| Lubrifiant spécial pour parties transmissions : Special lube for timing gear: — PETRO-CANADA: PURITY™ FG SYNTHETIC EP GEAR FLUID 220 |
|---|

| |
|--|
| Lubrifiant spécial pour chambre intermédiaire : Special lube for intermediate chamber: — PETRO-CANADA: PURITY™ FG WO WHITE MINERAL OIL 68 |
|--|

| |
|--|
| Lubrifiant spécial pour système de circulation : Special lube for circulation system: — |
|--|

| |
|---|
| Remarques : Remarks: — Changement de lubrifiants selon les prescriptions figurant dans le manuel |
|---|

| BÖRGER GmbH | | |
|---|--|--|
| Responsable In authority | Cachet + Signature Stamp + Signature | Lieu + Date Location + Signing Date |
| Ansgar Riers Responsable de réception Inspection representative | <i>Ansgar Riers</i> | Borken-Weseke - 01.02.2017 Allemagne Germany |

9.9 Fiche technique



Fiche technique

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

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

9.10 Notices d'utilisation complémentaires



Notices d'utilisation supplémentaires/ Notices d'utilisation complémentaires

Lisez les notices d'utilisation, respectivement les notices d'utilisation supplémentaires jointes séparément pour les composants, respectivement les versions spéciales dans leur intégralité.

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

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

9.11 Documentations des fournisseurs



Documentations des fournisseurs

Lisez la documentation des fournisseurs jointe séparément dans son intégralité.

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

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

10 Index

A

| | |
|--|----------|
| Accessoires | 215 |
| Commande | 219 |
| Concasseur de pont | 216 |
| Trémie de remplissage | 216 |
| Aide à l'instruction | 10 |
| Aide à la formation | 10 |
| Aide au montage | 248 |
| Annexe | 220 |
| Fiche technique | 220, 268 |
| Appareils de surveillance de débit | 219 |
| ARRÊT D'URGENCE | 27 |

B

| | |
|------------------------------|-----|
| Börger dans le monde | 2 |
| Branchement électrique | 107 |

C

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Caisson de drainage | 49 |
| Caractéristiques techniques | 55 |
| Cas d'urgence | 139 |
| Chambre intermédiaire | 165 |
| Châssis | 53 |
| Commande | 219 |
| Commande de pièces de rechange | 3 |
| Compétences | 21 |
| Consignes de sécurité | |
| Installation électrique | 35 |
| Travaux d'ordre général | 32 |
| Contrôle | |
| État opérationnel | 110 |
| Sens de rotation | 112 |
| Contrôler l'état opérationnel | 110 |
| Convertisseur de fréquence | 215 |
| Coordonnées | 3 |
| Coordonnées dans le monde | 2 |
| Coussinet | 175 |

D

| | |
|--|----------|
| Déclaration d'incorporation | 251, 252 |
| Déclaration d'incorporation UE | 251 |
| Déclaration de conformité | 251 |
| Déclaration de conformité UE | 251 |
| Défauts | 140 |
| Autres réparations | 210 |
| Équipement spécial | 210 |
| Mesures après travaux de remise en état | |
| aux perturbations | 152 |
| Dépressurisation | 158 |
| Description du produit | 47 |
| Dimensions | 56 |
| Dispositifs de protection | 27 |
| Dispositifs de surveillance | 28, 217 |
| Appareils de surveillance de débit | 219 |
| Capteurs du niveau de remplissage | 217 |
| Documentations des fournisseurs | 268 |
| Données d'identification | 3 |
| Données de performance | 69 |
| Droits d'auteur | 8 |
| Droits de propriété intellectuelle | 8 |

E

| | |
|--|-----|
| Élément de rinçage | 48 |
| Éléments de pesage | 53 |
| Élimination | 213 |
| Déchets électriques et électroniques | 214 |
| Graisses et huiles de lubrification | 213 |
| Huile | 213 |
| Métaux | 214 |
| Mise hors service | 214 |
| Plastiques | 214 |
| Protection de l'environnement | 213 |
| Résidus huileux | 213 |

| | |
|--|----------|
| Élimination de dysfonctionnements | |
| Installation électrique | 35 |
| Travaux d'ordre général | 32 |
| Entretien | 153, 155 |
| Dépressurisation | 158 |
| Entretien | 155 |
| Installation électrique | 35 |
| Nettoyage externe | 157 |
| Nettoyage interne | 160 |
| Travaux d'ordre général | 32 |
| Équipement de protection | 25 |
| Équipement de protection personnelle | 25 |
| État de livraison | 73 |
| Explication des signes | 13 |
| Explication des symboles | 13 |
| Exploitant | |
| Aide à la formation et à l'instruction | 10 |
| Niveau sonore, équipement de protection | 46 |
| Plaque signalétique | 30 |
| Plaques signalétiques | 30 |
| Remarques destinées à l'exploitant | 9 |
| F | |
| Fiche technique | 220, 268 |
| Filiales | 2 |
| Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 49, 171 |
| Fonctionnement | 115 |
| Défauts | 140 |
| Fonctionnement continu | 135 |
| Immobilisation | 137 |
| Marche d'essai | 120 |
| Mesures en cas de solidité insuffisante du bouchon | 129 |
| Mesures en cas de solidité trop élevée du bouchon | 124 |
| Mise à l'arrêt en cas d'urgence | 139 |
| Mise en service | 119, 133 |
| Fonctionnement continu | 135 |
| G | |
| Généralités | 8 |
| H | |
| Huile de transmission | 163, 253 |
| Huiles | |
| Utilisation | 253 |
| I | |
| Immobilisation | 137 |
| Inspection | 163 |
| Interlocuteur | 3 |
| Introduction à la notice d'utilisation | 8 |
| L | |
| Limites de charge | 69 |
| Liquide de la chambre intermédiaire | 163 |
| Liquide sans pression | 253 |
| Liste des lubrifiants | 256 |
| Lubrifiants utilisables | 260 |
| Liste de contrôle pour la mise en service | 250 |
| Liste des lubrifiants | 253 |
| Commande de lubrifiants | 266 |
| Liquide sans pression | 256 |
| Lubrifiants spéciaux | 267 |
| Propriétés de l'huile | 258 |
| Transmission Börger | 254 |
| Validation par le client des lubrifiants spéciaux | 267 |
| Liste des pièces de rechange | 233 |
| Aide au montage | 248 |
| Outils | 248 |
| Lit à vis sans fin | 47 |
| Lubrifiants, huiles de lubrification | |
| Niveau de remplissage | 165 |

| | | | | |
|--|--------|----------|--|---------------|
| Remplacement | 165 | O | Offre de la formation Börger | 10 |
| M | | | Outils | 248 |
| Maintenance | 163 | P | Personnel | 21 |
| Autres réparations | 210 | | Personnel d'exploitation | 21 |
| Entretien | 155 | | Pièces d'usure | 220 |
| Équipement spécial | 210 | | Plan d'inspection | 163 |
| Lubrifiants | 165 | | Plan d'inspection et de maintenance | 163 |
| Mesures suite à des travaux de maintenance | 211 | | Plan de montage | 225 |
| Plan d'inspection et de maintenance | 163 | | Plaques signalétiques | 28 |
| Marche d'essai | 120 | | Powerfeed duo | 52 |
| Marquages | | | PSA | 25 |
| Symboles sur la machine | 28 | Q | | |
| Mesures en cas de solidité insuffisante du bouchon | 129 | | Qualifications | |
| Mesures en cas de solidité trop élevée du bouchon | 124 | | Liste | 21 |
| Mise à l'arrêt en cas d'urgence | 139 | | Personnel d'exploitation | 21 |
| Mise en place | | R | | |
| Espaces de maintenance | 95 | | Raccord | |
| Mise en service | 119 | | électrique | 107 |
| Contrôles | 109 | | Récipient de remplissage et de stockage | 52 |
| définitive | 135 | | Remise en état | 168, 170 |
| Mise en service définitive | 135 | | Autres réparations | 210 |
| Mise hors service | 214 | | Coussinet | 175 |
| Mode de fonctionnement | 53 | | Demandes de renseignements | 212 |
| Mode par intervalles du rouleau de transport | 133 | | Équipement spécial | 210 |
| Modèle | 253 | | Fermer le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 171 |
| Montage | 71, 77 | | Mesures suite à des travaux d'entretien | 211 |
| Entrée | 99 | | Ouvrir le flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 171 |
| Préparations | 80 | | Remarques | 170 |
| Sortie | 99 | | Remplacement des joint à lèvres | 192 |
| N | | | Remplacement des plaques d'usure axiales | 202, 205, 208 |
| Nettoyage interne | 160 | | | |
| Niveau d'huile | 165 | | | |
| Notices d'utilisation complémentaires | 268 | | | |

| | | | |
|---|--------|--|----------|
| Remplacement parties de l'unité de compression et de dosage | 179 | Structure | |
| Remplacement vis sans fin | 184 | Accessoires | 50 |
| Remplacement des joint à lèvres | 192 | Caisson de drainage | 49 |
| Remplacement des plaques d'usure axiales | | Châssis | 53 |
| Powerfeed 300 | 202 | Élément de rinçage | 48 |
| Powerfeed 400 | 205 | Éléments de pesage | 53 |
| Powerfeed 400 duo | 208 | Flasque à contre-palier lisse à fermeture rapide | 49 |
| Remplacer la vis sans fin | 184 | Lit à vis sans fin | 47 |
| Risques résiduels | 16 | Options | 50 |
| Rouleau de transport | 52 | Powerfeed duo | 52 |
| S | | Récipient de remplissage et de stockage | 52 |
| Sécuriser contre la remise en marche | 26, 38 | Rouleau de transport | 52 |
| Sécurité | | Sous-composants | 47, 51 |
| Dispositifs de protection | 27 | Unité de compression et de dosage | 48 |
| Élimination de dysfonctionnements | 26, 38 | Vis sans fin | 48 |
| Entretien | 26, 38 | Surveillance de la pression | 219 |
| Huiles, graisses | 46 | Convertisseur de mesure de pression | 219 |
| Maintenance | 38 | Symboles | |
| Marquages et plaques signalétiques | 28 | Dans la notice d'utilisation | 13 |
| Niveau sonore, équipement de protection | 46 | Marquages sur la machine | 28 |
| Remarques générales | 13 | T | |
| Remarques pour le personnel d'exploitation | 31 | Thèmes de formation | 11 |
| Risques résiduels | 16 | Transmission Börger | |
| Signes et symboles | 13 | Liste des lubrifiants | 254 |
| Substances chimiques | 46 | Lubrifiants utilisables | 259 |
| Utilisation conforme | 15 | Qualité de l'huile | 254 |
| Service | 3 | Vidange d'huile | 254 |
| Service clientèle | 3 | Transmission de la machine Börger | 165, 253 |
| Signalétique | 28 | Transport | 71 |
| Sous-composants | 47, 51 | Types de danger spécifiques | 46 |
| Stockage | 71, 74 | U | |
| Conditions de stockage | 74 | Unité de compression et de dosage | 48 |
| Stockage intermédiaire | 77 | Utilisation | 15 |
| | | Utilisation conforme | 15 |

V

Vidange d'huile 165, 253

Vis sans fin 48