

Notice d'utilisation

Technique de séparation Bioselect RC

Commande RC 25



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 USA	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 : Commande

Type : RC-Control pour l'installation de séparation Bioselect

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-RC25-Control_FR

Date d'édition : 24/10/2023

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	Instruction.....	10
2	Sécurité	11
2.1	Généralités.....	11
2.2	Remarques concernant les signes et les symboles.....	11
2.3	Utilisation conforme.....	13
2.4	Risques résiduels.....	14
2.5	Qualification du personnel d'exploitation.....	16
2.6	Équipement de protection personnelle.....	20
2.7	Sécuriser contre la remise en marche.....	21
2.8	Description des dispositifs de protection.....	22
2.8.1	ARRÊT D'URGENCE.....	22
2.8.2	Armoire de commande.....	23
2.8.3	Fusibles.....	23
2.8.4	Transducteur de mesure de pression pour la surveillance de la pression de service...	23
2.8.5	Capteur de température à thermistance (PTC).....	23
2.8.6	Disjoncteur-protecteur de moteur.....	23
2.8.7	Protection contre la marche à sec, thermique.....	24
2.8.8	Ventilateur à filtre.....	24
2.9	Marquages et plaques signalétiques.....	25
2.10	Marquages et plaques signalétiques devant être installés par l'exploitant.....	27
2.11	Consignes de sécurité destinées au personnel d'exploitation.....	28
2.11.1	Travaux d'ordre général sur la machine Börger.....	29
2.11.2	Travaux sur l'installation électrique.....	32
2.12	Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements.....	35
3	Description du produit	41
3.1	Structure de la commande RC Control.....	41
3.2	Armoire de commande.....	42
3.2.1	Interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE-.....	42
3.2.2	Interrupteur principal.....	42
3.2.3	Bouton Démarrage / Bouton Arrêt.....	43
3.2.4	Potentiomètre.....	43

3.2.5	Mode de fonctionnement - Commutateur rotatif.....	43
3.2.6	RC 25 - Commutateur rotatif.....	44
3.2.7	Pompes et broyeurs - Commutateur rotatif.....	44
3.2.8	Reset.....	44
3.2.9	Défaut.....	44
3.2.10	Ampèremètre.....	45
3.2.11	Variateur de fréquence.....	46
3.2.12	Branchements électriques.....	46
3.3	Options et accessoires.....	47
3.4	Description du mode de fonctionnement.....	49
3.5	Caractéristiques techniques.....	50
3.5.1	Dimensions.....	50
3.5.2	Caractéristiques électrotechniques.....	51
3.5.3	Conditions environnantes de la commande	51
3.5.4	Performances et limites de charge.....	51
4	Transport, stockage et montage.....	57
4.1	Transport.....	57
4.2	État de livraison.....	60
4.3	Stockage et stockage intermédiaire.....	60
4.3.1	Stockage.....	60
4.3.2	Stockage intermédiaire.....	61
4.4	Montage.....	62
4.4.1	Mise en place.....	62
4.4.2	Montage de l'armoire de commande.....	63
4.4.3	Préparations avant la mise en service.....	64
4.4.4	Branchement électrique.....	65
4.4.5	Climatisation de l'armoire de commande.....	68
4.4.6	Contrôle du montage sécurisé/des vis de fixation.....	69
4.5	Contrôles avant la mise en service.....	69
5	Fonctionnement.....	70
5.1	Mise en service.....	71
5.2	Mode manuel.....	72
5.2.1	Mode pas-à-pas en mode manuel.....	74
5.3	Mode automatique.....	76
5.3.1	Réglage de la fréquence en mode automatique.....	77
5.3.2	Inversion en mode automatique.....	79
5.4	Contrôle du fonctionnement.....	81

5.5	Fonctionnement continu.....	82
5.6	Immobilisation.....	83
5.7	Mise à l'arrêt de la commande.....	85
5.8	Mise à l'arrêt en cas d'urgence.....	87
5.9	Défauts.....	88
5.9.1	Défauts - Code de clignotement.....	90
5.9.2	Défauts - en général.....	91
5.9.3	Défauts - Installation de séparation.....	92
5.9.4	Défauts - Pression.....	94
5.9.5	Défauts - Pompe à phase liquide.....	98
5.9.6	Défauts - Pompe de matière épaisse.....	98
5.9.7	Défauts - Pompe d'alimentation.....	99
5.9.8	Mesures après travaux de rémediation aux perturbations effectués !.....	100
6	Entretien.....	101
6.1	Entretien.....	103
6.1.1	Nettoyage externe.....	104
6.1.2	Nettoyage interne.....	104
6.2	Maintenance et inspection.....	105
6.2.1	Plan d'inspection et de maintenance.....	105
6.2.2	Mesure de l'isolement.....	107
6.3	Remise en état.....	108
7	Élimination.....	109
7.1	Protection de l'environnement.....	109
7.2	Huiles, résidus huileux et graisses de lubrification.....	109
7.3	Plastiques.....	110
7.4	Métaux.....	110
7.5	Déchets électriques et électroniques.....	110
7.6	Mise hors service définitive.....	110
8	Accessoires.....	111
8.1	Convertisseur de fréquence.....	111
9	Annexe.....	112
9.1	Schémas de connexion et listes des pièces.....	112
9.2	Outils/Aide au montage.....	112
9.3	Liste de contrôle pour la mise en service.....	113
9.4	Déclaration de conformité UE.....	115
9.5	Documentation complémentaire.....	116

9.6	Documentations des fournisseurs.....	116
10	Index.....	117

1 Généralités

1.1 Introduction

Cette notice d'utilisation est une aide considérable pour l'exploitation correcte et en toute sécurité de la commande.

Elle contient des informations importantes permettant d'utiliser la commande ainsi que les composants y étant raccordés, 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 commande et des composants qu'elle commande.

La notice d'utilisation doit toujours être disponible ; elle doit être lue et respectée par toutes les personnes qui travaillent sur ou avec la commande. 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 commande RC-Control. L'exploitant est tenu de s'assurer que le personnel en prenne connaissance.

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

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

L'exploitant n'est pas habilité à réaliser ou faire réaliser des modifications, des rajouts ou des transformations sur la commande sans l'autorisation de Börger GmbH. Cela concerne également les éventuelles modifications de la programmation, s'éloignant des réglages décrits dans les chapitres suivants.

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

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

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

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

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 commande et des composants qu'elle commande.

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

2 Sécurité

2.1 Généralités

La commande 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.

Exclusivement des équipements électriques de haute qualité, sélectionnés et programmés spécifiquement pour les composants commandés sont utilisés pour la fabrication de la commande.

Lors du fonctionnement de la commande et des composants qu'elle commande, il est impossible d'exclure tout risque pour l'opérateur resp. pour les composants raccordés, comme un endommagement de la commande ainsi que d'autres bien 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



REMARQUE ! Utilisation conforme

La commande, respectivement l'unité complète 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.

La commande RC-Control règle l'interaction dynamique des composants du système de l'installation de séparation Börger Bioselect de manière correspondante aux paramètres optimisables, enregistrés pour l'utilisation. La régulation continue permet le fonctionnement en mode automatique de l'installation de séparation. En cas de dysfonctionnement, la commande RC-Control coupe immédiatement les composants raccordés à l'installation de séparation.

En cas de surintensité ou de température excessive, la commande coupe les composants raccordés. Un interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE- permet en outre une mise à l'arrêt immédiate des composants raccordés. Le raccordement d'une commande externe est possible. Un minuteur permet le fonctionnement entièrement automatique, en fonction du temps (mode minuterie).



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)

**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.

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.

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. ↪ *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 21*

- 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 commande 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 Armoire de commande

Tous les composants électroniques relatifs à la commande sont montés en toute sécurité dans le boîtier de protection de l'armoire de commande et sont ainsi protégés contre tout accès non autorisé, contre les intempéries et contre toute atmosphère explosive. L'armoire de commande doit toujours être maintenue fermée pendant le fonctionnement.

2.8.3 Fusibles

Les circuits électriques doivent être protégés contre les détériorations liées aux surintensités à l'aide de disjoncteurs de protection de ligne (coupe-circuit automatique) marqués dans les schémas de connexion électriques.

2.8.4 Transducteur de mesure de pression pour la surveillance de la pression de service

Un transducteur de mesure de pression mesure la pression à la sortie de la pompe.

La commande coupe le moteur de la pompe en cas de dépassement de la valeur limite de pression enregistrée. Un témoin lumineux signale l'erreur.

2.8.5 Capteur de température à thermistance (PTC)

Les capteurs de température à thermistance protègent le moteur de la pompe contre un endommagement par surchauffe.

La commande coupe le moteur de la pompe en cas de dépassement de la température de moteur maximale admissible. Un témoin lumineux signale l'erreur.

2.8.6 Disjoncteur-protecteur de moteur

Un disjoncteur-protecteur de moteur protège le moteur contre l'endommagement par surcharge.

La commande coupe le moteur en cas de dépassement de la valeur de consommation de courant maximale admissible.

2.8.7 Protection contre la marche à sec, thermique

Un capteur de température PT100 surveille la température dans le corps de pompe au flasque à fermeture rapide.

Une augmentation de température serait donnée en cas de marche à sec, mais également si le débit est trop fortement réduit pour une période prolongée par le système de dérivation et avec une température de service correspondante trop élevée (courant de retour trop élevé).

La commande coupe le moteur de la pompe en cas de dépassement de la température. Un voyant de contrôle signale l'erreur.

2.8.8 Ventilateur à filtre

En cas de version avec climatisation d'armoire de commande, le ventilateur axial rotatif est protégé contre la saleté et tout accès non autorisé par un capot de protection contre les jets d'eau, un filtre et une grille de protection. Les ouvertures d'entrée et de sortie d'air ne doivent pas être fermées. Les capots de protection contre les jets d'eau ne doivent pas être retirés.

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.



Signification :

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

Emplacement :

Bien visible à l'intérieur sur la porte de l'armoire de commande

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

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



Signification :

Plaque signalétique selon DIN EN 809 avec marquage selon RL 2014/34/UE

Emplacement :

Bien visible à l'intérieur sur la porte de l'armoire de commande

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

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



Signification :

Interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE (rouge sur jaune)

Emplacement :

Sur le côté frontal de l'armoire de commande



Signification :

Avertissement d'une tension électrique dangereuse

Emplacement :

Sur l'armoire de commande et sur les différents composants



Signification :

Raccord conducteur de protection

Emplacement :

Sur tous les points de raccord du conducteur de mise à la terre

BÖRGER EXCELLENCE - MADE TO LAST		Störleuchte (Blinkcode)
Dauer	=	NOT-HALT betätigt
1x	=	Sicherungskreis
2x	=	Strommessung RC
3x	=	Frequenzumrichter
4x	=	Druckschalter
5x	=	Schieberstellung

Signification :

Code de clignotement

Emplacement :

bien visible sur le témoin de défaut

BÖRGER. <small>EXCELLENCE - MADE TO LAST</small>		Betriebsleuchte (Status)
Grün blinken	= Anlage bereit	
Grün dauer	= Anlage Betrieb	
Rot dauer	= Falsches Drehfeld (Phasenwender Einspeisung)	
Ansaugbetrieb:	Im Automatikbetrieb die Starttaste mindestens 2s gedrückt halten	

Signification :

État de la disponibilité opérationnelle

Emplacement :

bien visible sur le bouton-poussoir « DÉMARRAGE/ARRÊT »

**Signification :**

Avertissement : Avant que la commande et les composants y étant raccordés ne soient mis en service, les raccords électriques doivent être contrôlés. L'assise solide des vis de serrage doit particulièrement être assurée.

Emplacement :

Bien visible à l'intérieur et à l'extérieur de l'armoire de commande

**Signification :**

Avertissement : La tension électrique subsiste sur les composants marqués, même après la coupure de la commande à travers l'interrupteur principal.

Emplacement :

Bien visible sur les composants correspondants dans l'armoire de commande

Marquages supplémentaires d'équipements électriques

Signification :

Voir la notice d'utilisation du fabricant

Emplacement :

Sur les différents équipements électriques

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 11*. 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">■ 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 éléments de l'installation commutés en amont et en aval. ↪ *Chapitre 5.6 « Immobilisation » à la page 83*
- 2.** ► Sécurisez la machine Börger contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée. ↪ *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 21*
- 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 d'un équipement d'atelier approprié ainsi que des outils spéciaux mentionnés.
↳ *Chapitre 9.2 « Outils/Aide au montage » à la page 112*
- 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 d'un équipement d'atelier approprié ainsi que des outils spéciaux mentionnés.
↳ *Chapitre 9.2 « Outils/Aide au montage » à la page 112*
- 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



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.

- Délimitez largement la zone d'entretien. Délimitez la zone de travail avec une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau d'avertissement.
- 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. ↪ *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 21*

**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.

**ATTENTION !**

Une décharge électrostatique peut causer des dommages aux équipements électriques.

Pour cette raison, déviez l'électricité de votre corps en touchant un objet métallique mis à la terre avant d'entrer en contact avec des équipements électriques présents dans la commande.

Renouvelez cette procédure de temps en temps lors des éventuelles opérations sur les équipements électriques présents dans la commande, afin d'éliminer la charge électrostatique éventuellement formée dans votre corps.

- Vous trouvez les consignes d'entretien concernant les différents équipements électriques ainsi que les composants raccordés dans les documentations respectives jointes des fournisseurs.
- Pour le stockage, la manipulation, l'utilisation et l'élimination, veuillez 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.

**ATTENTION !**

Un nettoyage inapproprié de la commande peut être à l'origine de dommages fonctionnels et de dysfonctionnements.

- N'utilisez pas d'eau en jet.
- Veillez à n'utiliser ni solvants et détergents agressifs ni papier émeri qui attaquent les surfaces métalliques ou plastiques ainsi que le vernis du corps et endommagent les joints.
- Pour le nettoyage des pièces vernies de la machine, n'utilisez pas d'objets métalliques tels que des grattoirs, des tournevis ou autres.
- Lors du nettoyage des composants sensibles, n'utilisez pas de brosses dures et n'appliquez pas de force mécanique importante.
- 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 3.5 « Caractéristiques techniques » à la page 50* de la notice d'utilisation standard et aux instructions dans la fiche technique.
- Dans le cas de machines Börger exploitées avec un variateur 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.



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**

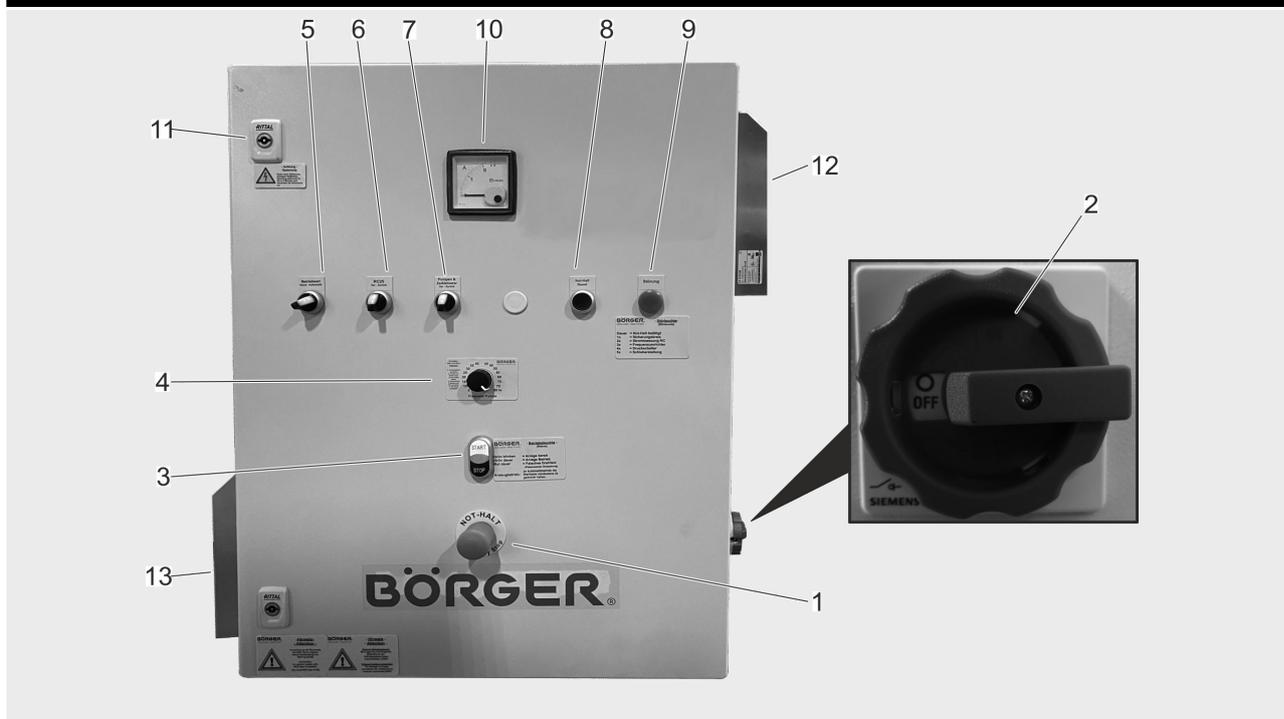
Respectez impérativement toutes les consignes concernant

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

3 Description du produit

3.1 Structure de la commande RC Control

Commande



1 ARRÊT D'URGENCE — pour la coupure immédiate de l'alimentation énergétique de la motorisation principale		8 Bouton-poussoir « RESET » — pour la réinitialisation de messages d'erreurs	
2 INTERRUPTEUR PRINCIPAL — ARRÊT total		9 Voyant de contrôle « DÉFAUT »	
3 Bouton-poussoir « DÉMARRAGE/ARRÊT » — pour la mise en marche et à l'arrêt de l'installation de pompage mobile		10 Ampèremètre « Mesure de courant » — pour la lecture de la consommation de courant du moteur	
4 Potentiomètre « Fréquence » — Adaptation de la vitesse de rotation		11 Verrouillage de l'armoire de commande	
5 Commutateur rotatif « Mode de fonctionnement » — Manuel/Automatique		12 Évent	
6 Commutateur rotatif « RC 25 » — Avant/Arrière		13 Évent	
7 Commutateur rotatif « Pompes & broyeurs » — Avant/Arrière			

3.2 Armoire de commande

L'armoire de commande est conçue en acier, indice de protection du boîtier (DIN EN 60529) IP 55.

Un régulateur de température monté dans l'armoire de commande, avec chauffage et ventilateur à filtre raccordés, prend en charge la climatisation de l'intérieur de l'armoire de commande et par conséquent la protection des composants électroniques. Les événements (13+ 14) sont protégés contre les impuretés à l'aide de filtres.

Des verrous avec clé amovible permettent d'éviter tout accès non autorisé.

Le châssis de fixation stable, vissé au châssis de la petite installation permet l'opération confortable en position debout.

3.2.1 Interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE-



Interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE-

- Un interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE met immédiatement les composants raccordés à l'arrêt en cas d'actionnement.

3.2.2 Interrupteur principal



Interrupteur principal

- L'interrupteur principal (2) pour la commande et les composants raccordés se situe sur le côté droit de l'armoire de commande.

3.2.3 Bouton Démarrage / Bouton Arrêt



En actionnant le bouton-poussoir « **Démarrage/Arrêt** » avec le voyant de contrôle (3), si l'interrupteur principal enclenché, les composants raccordés pour le **mode manuel** ou le **mode automatique** sont démarrés et arrêtés.

- « **Bouton démarrage** », en haut, pour la mise en marche
- « **Bouton arrêt** », en bas, pour la mise à l'arrêt des motorisations

« Témoin de service - État »

Clignotement vert	= Installation prête
Durablement vert	= Installation en service
Durablement rouge	= Mauvais champ de rotation
Mode d'aspiration :	En mode automatique, maintenir le bouton de démarrage appuyé pendant au moins 2s

3.2.4 Potentiomètre



Tourner le potentiomètre (4) en mode manuel permet de commander la fréquence de la pompe d'alimentation
En mode automatique, une combinaison de touches et la position du potentiomètre permettent de régler la fréquence minimale et maximale pour le mode automatique. ↪ [Chapitre 5.3.1 « Réglage de la fréquence en mode automatique » à la page 77](#)

3.2.5 Mode de fonctionnement - Commutateur rotatif



Commutateur rotatif - Mode de fonctionnement (5)

- Manuel
- Automatique

3.2.6 RC 25 - Commutateur rotatif



Commutateur rotatif - RC 25 (6)

- Avant
- Arrière

3.2.7 Pompes et broyeurs - Commutateur rotatif



Commutateur rotatif - Pompes et broyeurs (7)

- Avant
- Arrière

3.2.8 Reset



« Reset ARRÊT D'URGENCE » (8)

- Le bouton-poussoir lumineux à LED bleu est allumé après un **ARRÊT D'URGENCE** et après une remise en marche de la commande jusqu'au rétablissement de la disponibilité opérationnelle par pression de ce bouton

3.2.9 Défaut



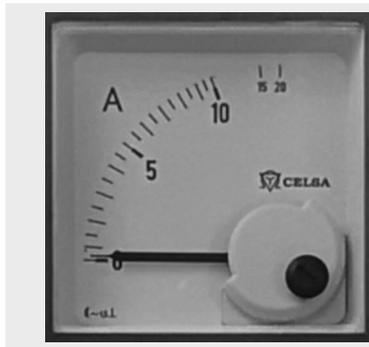
« Défaut » (9)

- Témoin lumineux à DEL rouge s'allume en rouge en cas d'un dysfonctionnement

« DÉFAUTS - Code de clignotement »

- Durée - **ARRÊT D'URGENCE** actionné
- 1x = Circuit de sécurité
- 2x = Mesure de courant RC
- 3x = Défaut variateur de fréquence
- 4x = Défaut de pression
- 5x = Position de vanne

3.2.10 Ampèremètre



L'ampèremètre (10) sert à l'affichage de la consommation de courant réelle de la motorisation du RC 25

3.2.11 Variateur de fréquence

Les adaptations de fréquence, conformément à l'évaluation de pression ou de courant par l'API, se font à travers les variateurs de fréquence.

Tous les messages d'erreurs des variateurs de fréquence sont affichés au voyant de contrôle « **DÉFAUT** » (8).

— **Tenir compte du code de clignotement !**

Les fonctions de sécurité des variateurs de fréquence incluent la protection du moteur contre la surcharge et, grâce au raccordement des thermistances des composants du moteur, contre une température excessive. Les variateurs de fréquence disposent d'une entrée sécurisée pour le raccordement d'un dispositif de commutation D'ARRÊT D'URGENCE (fonction intégrée pour l'arrêt sûr).



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.

3.2.12 Branchements électriques

Dans sa version standard, la commande est livrée avec des raccords câblés selon DIN EN 50262, et des bornes de passage en ligne.

Un schéma des connexions décrit en détail le câblage à effectuer.

Des extensions pour des appareils de mesure d'évaluation supplémentaires sont possibles, selon ↪ *Chapitre 3.3 « Options et accessoires » à la page 47.*

3.3 Options et accessoires



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.

Option Module de maintenance à distance

En option, la commande peut être livrée avec un module de maintenance à distance. Le module de maintenance à distance permet une maintenance à distance via GSM / UMTS par Börger GmbH. Cette option permet une assistance rapide et ciblée en cas de dysfonctionnement.

Si cette option a été convenue à l'avance, le module de maintenance à distance est en général déjà monté prêt à l'emploi et réglé en conséquence avec la carte SIM à votre disposition. La maintenance à distance via WLAN/LAN est également possible. Contactez pour cela votre SAV Börger.

En accord avec le SAV Börger, la commande peut également être équipée du module de maintenance à distance ultérieurement.



REMARQUE ! Module de maintenance à distance

Pour des mesures de cas particuliers, un appareil de location est disponible au SAV Börger, avec lequel il est possible d'effectuer une maintenance à distance.

Options supplémentaires

La commande peut en option être reliée à

- Des appareils de mesure de la température
- Des capteurs de niveau de remplissage ou d'autres appareils de mesure supplémentaires
- Soupapes (vannes)

par exemple. Des équipements spéciaux de la commande sont également possibles en option pour certaines applications particulières.

Les particularités sont indiquées sur le schéma des connexions. Les menus de la commande sont alors complétés en conséquence. Les notices d'utilisation de chaque fabricant sont jointes en annexe.

3.4 Description du mode de fonctionnement

La commande RC-Control régule les fréquences des moteurs électriques au moyen d'une commande API et de variateurs de fréquence.

Les composants de l'installation de séparation Bioselect sont commandés conformément aux paramètres saisis et enregistrés dans le terminal de commande.

La fréquence du moteur Bioselect est prescrite en tant que valeur constante. La grandeur directrice dans le circuit de régulation est la consommation électrique du moteur Bioselect essentielle à la puissance du système. Les pressions mesurée en permanence aux raccords de sortie de la pompe d'alimentation, au cône de la zone de compression du séparateur Bioselect et en amont de la pompe à phase liquide, sont évaluées avec les valeurs limites préalablement réglées.

La fréquence de la pompe à phase liquide est adaptée automatiquement en cas de modifications dans le système.

La programmation adaptée à l'application permet en outre le contrôle d'erreurs et le nettoyage et la marche à vide du séparateur Bioselect RC. A travers les fonctions de protection correspondantes des variateurs de fréquence, la commande RC-Control sécurise également les moteurs des composants raccordés contre des dommages causés par la surcharge et la surchauffe. En cas de surintensité ou de température excessive, la commande du séparateur Bioselect se met automatiquement à l'arrêt.

Un interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE permet en outre la mise à l'arrêt immédiate du séparateur. Le raccordement d'une commande externe est possible. Un minuteur permet le fonctionnement entièrement automatique, en fonction du temps (mode minuterie).

3.5 Caractéristiques techniques



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.

3.5.1 Dimensions



Dimensions

Dimensions	env. [mm]	env. [inch]
Hauteur	870	34,3
Largeur	720	28,3
Profondeur	300	11,8
	env. [kg]	env. [lb]
Masse	50	111

3.5.2 Caractéristiques électrotechniques

Branchement électrique :	400 V CA, 3P/N/PE, 50 Hz
Tension de commande :	24 V CC
Courant nominal :	(Courant nominal des entraînements) x 0,8, voir plaque signalétique



REMARQUE ! Fusible secteur

Fusible secteur exigé :

- au moins 1,6 x courant nominal, voir le schéma des connexions
- toutes les phases (3P/N/PE), ainsi que le conducteur neutre, doivent être appliquées.
- les disjoncteurs différentiels (« disjoncteurs FI ») pour la protection anti-contact doivent être tous-courants (RCD, type B).

3.5.3 Conditions environnantes de la commande

	[°C]	[°F]
Température ambiante	0 à 30	32 à 86
Température de stockage	15 à 25	59 à 77
Température de service	20	68
Humidité relative de l'air jusqu'à	90%	90%

3.5.4 Performances et limites de charge

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



REMARQUE !

Lisier porcin

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

Lisier porcin

Substrat :		Lisier porcin
Teneur en matières sèches lors de l'alimentation		5 – 6 %
Type		RC 25
Débit :	m ³ /h	10 - 26
	gpm	198 - 308
Teneur en matières sèches ¹⁾ - en % approx. de la phase fine		2 - 5
Quantité de masse épaisse sortie approx. en t/h		0,8 - 2,5
Teneur en matières sèches ³⁾ - en % approx. de la masse épaisse		20 – 35
Besoin en énergie ²⁾ - env. kWh/m ³)		0,1 – 0,4

Lisier de bovin

Substrat :		Lisier de bovin
Teneur en matières sèches lors de l'alimentation		7 – 10 %
Type		RC 25
Débit :	m ³ /h	5 - 22
	gpm	110 - 264
Teneur en matières sèches ¹⁾ - en % approx. de la phase fine		3 – 6
Quantité de masse épaisse sortie approx. en t/h		0,8 - 2,5
Teneur en matières sèches ³⁾ - en % approx. de la masse épaisse		20 - 35
Besoin en énergie ²⁾ - env. kWh/m ³)		0,2 – 0,6

Digestat

Substrat :		Digestat
Teneur en matières sèches lors de l'alimentation		6 – 12 %
Type		RC 25
Débit :	m ³ /h	5 - 25
	gpm	88 - 242
Teneur en matières sèches ¹⁾ - en % approx. de la phase fine		3 – 6
Quantité de masse épaisse sortie approx. en t/h		0,8 - 2,5
Teneur en matières sèches ³⁾ - en % approx. de la masse épaisse		20 - 35
Besoin en énergie ²⁾ - env. kWh/m ³		0,1 – 0,6

Teneur en matières sèches

¹⁾ La teneur en matières sèches de la phase fine est entre autres dépendante de la structure de la matière fibreuse, formée par exemple dans le lisier liquide en fonction du type de fourrage utilisé.

²⁾ Le besoin en énergie se base entre autres sur le degré de concentration (teneur en matières sèches) requis et sur la précontrainte réglée en conséquence dans l'unité de compression.

³⁾ Teneur en matières sèches au-dessus de 30 % et jusqu'à 35 % sous des conditions d'exploitation optimales



REMARQUE !

Séparation de matières fibreuses

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

Valeurs limites de pression

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

Séparation

Pression différentielle min.

80 - 320 mbar

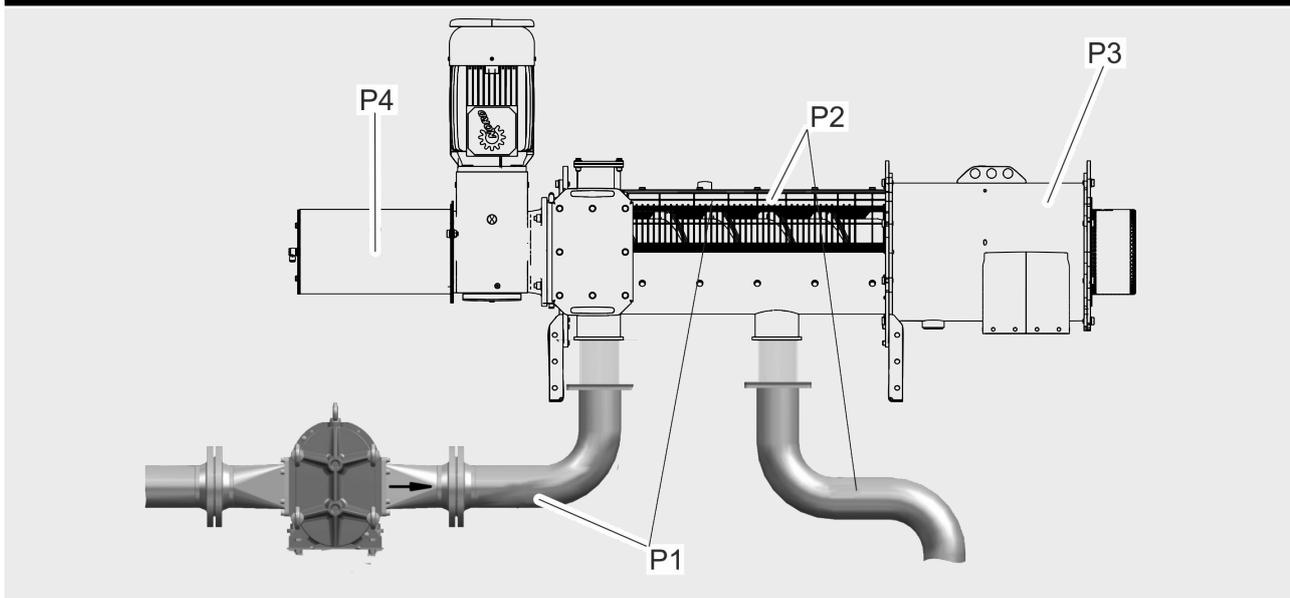
1,2 - 4,6 psi

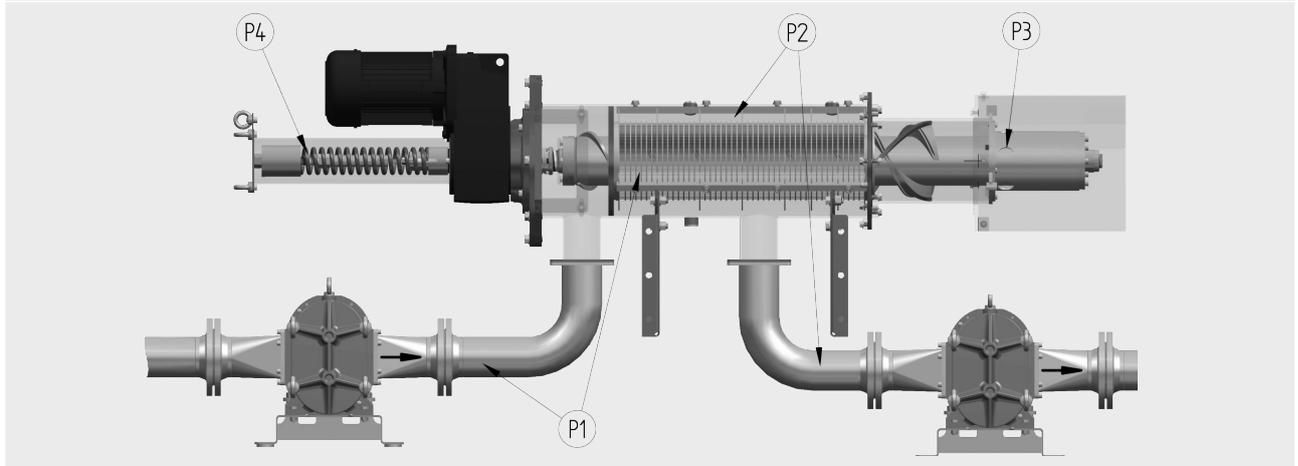
Les valeurs limites de pression lors du fonctionnement du séparateur Bioselect RC sont fonction des conditions d'exploitation.

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

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

Ex. : RC 25 avec pompe d'alimentation



Ex. : RC 25 avec pompe d'alimentation et pompe à phase liquide

Fonctionnement avec commande RC Control

Pression	Valeurs limites de fonctionnement	à court terme
Pression d'alimentation P1	0,2 à 2 bar	jusqu'à 2,5 bars
	2,90 psi à 29,00 psi	jusqu'à 36,30 psi
P2 Phase liquide	-200 mbar à 100 mbar	-200 mbar à 100 mbar
	-2,90 psi à 1,45 psi	-2,90 psi à 1,45 psi
Pression différentielle DP P1 – P2	0,1 bar à 2,2 bar	0,1 bar à 2,7 bar
	1,45 psi à 31,90 psi	1,45 psi à 39,15 psi
P3	Phase solide retenue, variable	
P4	Précontrainte du ressort, variable	

Fonctionnement avec alimentation libre :

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

Si la pression différentielle est inférieure à 80 mbar (1,16 psi), aucune séparation n'a lieu.

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

Fonctionnement avec commande RC Control :

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

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

Valeurs limites de consommation de courant

Consommation de courant	avec commande
Minimum	5 A
Optimale	8 - 8,4 A
à court terme	10 A
Maximum	12 A

**ATTENTION !****Dommmages matériels en cas de dépassement de la valeur limite de la consommation de courant !**

Le dépassement de la consommation de courant ne doit pas dépasser la valeur limite de 12 A. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements peuvent entraîner des dommages permanents sur le tamis et le moteur.

- Si, par ex. la vis sans fin est restée coincée dans la matière épaisse de façon telle qu'un dégagement/une marche arrière de la vis sans fin n'est plus possible, alors un nettoyage manuel du séparateur Bioselect RC doit être effectué conformément au  *Chapitre 6.1 « Entretien » à la page 103.*

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

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.

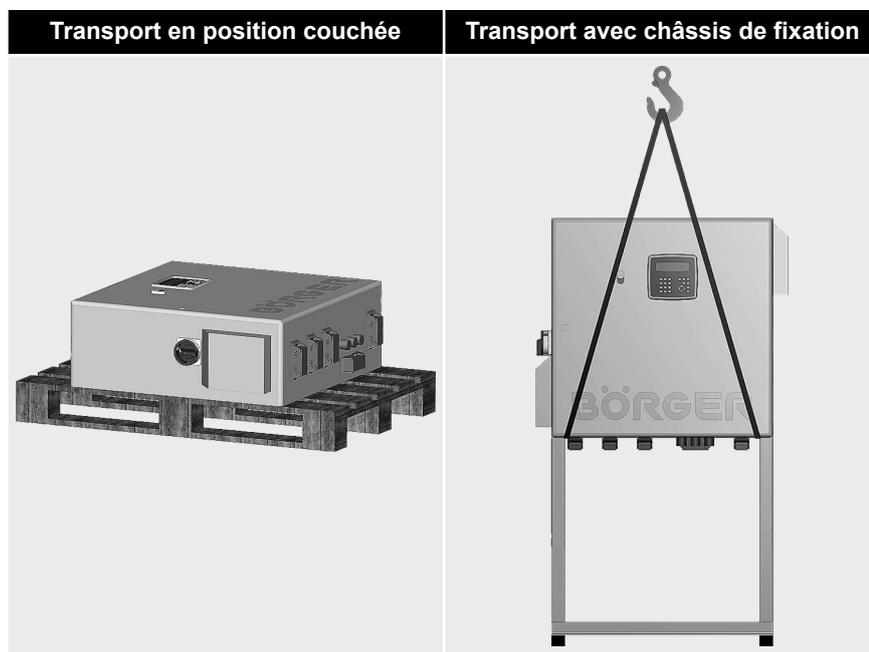


REMARQUE !

Répartition du poids de l'armoire de commande

En fonction de la version, le poids de l'armoire de commande peut être réparti de façon asymétrique.

Outil : ■ Engin de levage

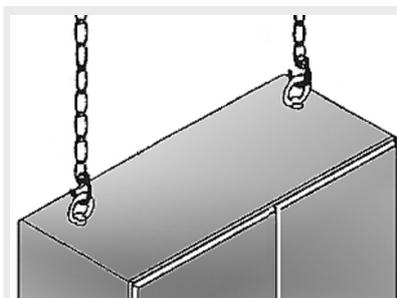


— Lisez et respectez les consignes de sécurité conformément au [Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements »](#) à la page 35.

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 l'armoire de commande 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.
4. ► Transportez l'armoire de commande en position couchée, par ex. sur une palette Euro à l'aide d'un chargeur à fourche.
5. ► Transportez l'armoire de commande montée sur le châssis de fixation à l'aide d'une grue ou d'un chargeur à fourche et de sangles du type représenté ici par exemple.

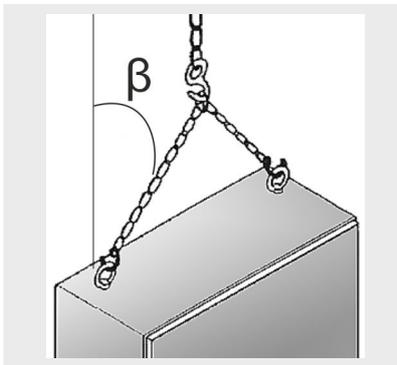
Montage mural :

1. ➤ Insérez deux vis à œillet M12 appropriées à travers les deux alésages Ø 16 mm (5/8") en haut sur l'armoire de commande.
2. ➤ Fixez les vis à œillet avec écrous hexagonaux appropriés avec un couple de serrage min. de 30-35 Nm (22-26 ft-lbs).
3. ➤ En cas de besoin, utilisez une traverse porte-charge appropriée ou deux grues.
4. ➤ Levez l'armoire de commande prudemment à l'aide d'une ou des grues.



En cas de répartition symétrique de la charge, la charge admissible par anneau de levage,

- en cas d'utilisation
- de deux engins de levage conduits verticalement, est de **2000 N (450 lbf)**.



En cas de répartition symétrique de la charge, la charge totale admissible,

- en cas d'utilisation
- d'engins de levage conduits en degré d'inclinaison $\beta = 60^\circ$, est de **3200 N (720 lbf)**.

En cas de répartition symétrique de la charge, la charge totale admissible,

- en cas d'utilisation
- d'engins de levage conduits en degré d'inclinaison $\beta = 45^\circ$, est de **2400 N (540 lbf)**.

4.2 État de livraison

En général, la commande est réglée pour l'application correspondante et livrée programmée.

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 !

Risque d'endommagement de composants électroniques en cas de conditions météorologiques ou de stockage extrêmes !

Protégez la commande de la chaleur, de l'humidité et du gel.

— La commande ne doit pas être exposée aux conditions climatiques extrêmes, sous lesquelles les valeurs limites des composants sont dépassées ou ne sont pas atteintes.



REMARQUE !

Conditions de stockage

Si votre commande 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.

Respectez toujours les conditions de stockage suivantes pour la commande :

- 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 commande contre le froid, en particulier contre le gel, contre l'humidité et la saleté ainsi que contre des influences mécaniques.
 3. ► Avant la remise en service, retirez tous les caches de protection ainsi que les revêtements anticorrosifs.

4.3.2 Stockage intermédiaire

Consignes concernant le stockage intermédiaire d'une commande :

1. ► Lors d'un stockage intermédiaire de courte durée, prenez les mesures requises pour empêcher la **formation d'eau de condensation** dans l'armoire de commande, par exemple en utilisant un dispositif de recouvrement étanche à l'humidité.
2. ► Respectez les consignes de stockage conformément au  *Chapitre 4.3.1 « Stockage » à la page 60.*

4.4 Montage

4.4.1 Mise en place



ATTENTION !

Risque d'endommagement de composants électroniques en cas de conditions météorologiques ou de stockage extrêmes !

Protégez la commande de la chaleur, de l'humidité et du gel.

— La commande ne doit pas être exposée aux conditions climatiques extrêmes, sous lesquelles les valeurs limites des composants sont dépassées ou ne sont pas atteintes.

- 1.** ► Réglez la commande de façon à ce que les événements latéraux ne soient pas fermés. L'arrivée et la sortie d'air doivent être garanties.
- 2.** ► Veillez à ce que la protection contre la chaleur, le froid, l'humidité et le gel soit suffisante.
- 3.** ► Réglez la commande de façon à ce qu'elle soit accessible à tout moment. La zone de maintenance pour les opérations sur la commande fait env. 1,0 x 1,0 m (3,28 x 3,28 ft).

4.4.2 Montage de l'armoire de commande

Deux personnes sont requises pour le montage d'une commande livrée séparément.

La commande est protégée contre les impuretés et les rayures par le film d'emballage.

1. ➤ Retirez entièrement le film d'emballage avant la mise en service.
 - ⇒ Des trous de fixation sont situés à l'arrière de l'armoire de commande.
2. ➤ Si nécessaire, prenez les mesures requises afin d'éviter tout endommagement des équipements électriques sensibles.
3. ➤ Sécurisez des armoires de commande grandes, lourdes lors du montage, comme cela est décrit dans ↪ *Chapitre 4.1 « Transport » à la page 57* .
4. ➤ Montez la commande à l'aide de vis et de rondelles appropriées sur une paroi droite et sèche en utilisant des chevilles adéquates ou sur un cadre de support approprié. Pour le montage à un cadre de support, utilisez des freinages des pièces filetées solides.
5. ➤ Positionnez correctement l'armoire de commande à l'aide d'un niveau à bulle. Compensez les irrégularités de la paroi à l'aide de rondelles afin que l'armoire de commande ne soit pas inclinée vers l'avant ou l'arrière.
6. ➤ Contrôlez le serrage des vis de serrage et de fixation éventuellement desserrées lors du transport et du montage, resserrez-les au besoin.

4.4.3 Préparations avant la mise en service



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.



REMARQUE !

Raccorder les raccords de tuyauterie

Assurez-vous que tous les raccords de tuyauterie soient exécutés en bonne et due forme et soient étanches.



REMARQUE !

Contrôle du sens de rotation

Le contrôle du sens de rotation est laissé de côté avec des installations de séparation Börger Bioselect livrés en état complètement monté.

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 !****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.

**ATTENTION !****Risque de dommages matériels par une modification non autorisée du variateur de fréquence !**

Le point de commutation pour surintensité aux variateurs de fréquence est pré-réglé conformément au courant nominal des moteurs des composants raccordés.

Les variateurs de fréquence désactivent les moteurs avec un délai de temporisation dépendant du type et de la température à partir d'un dépassement de 1,2 fois le courant nominal du moteur.

Le paramétrage des variateurs de fréquence ne doit pas être modifié sans consultation du service après-vente Börger. Sinon, la garantie est annulée.

Le montage de l'installation doit être conclu avant le branchement électrique.

1. ➤ Raccordez tous les éventuels dispositifs de surveillance électriques conformément aux notices d'utilisation des fabricants.
2. ➤ Mettez la commande 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.
3. ➤ Raccordez le transducteur de mesure de pression conformément au schéma de connexion joint.
4. ➤ Raccordez les éventuels composants supplémentaires conformément au schéma de connexion ci-joint lorsque la commande est conçue pour cela en option.
5. ➤ Raccordez d'éventuels appareils de commande externe conformément au schéma de connexion joint, lorsque la commande doit être mise en réseau pour l'opération à distance.
6. ➤ Raccordez l'alimentation en tension via le disjoncteur différentiel (RCD type B) tous-courants, conformément au schéma de connexion joint.
7. ➤ Veillez à ce que l'alimentation électrique soit suffisante et continue.

Mode automatique ou à distance

Si l'installation doit être utilisée de manière entièrement automatique ou si elle doit être mise en réseau pour le mode à distance : Raccordez la commande externe pour le mode à distance conformément aux schémas de connexion joints.

1. ➤ Si existants, branchez le connecteur CEE au réseau électrique. Insérez le connecteur uniquement dans un accouplement approprié.
2. ➤ Assurez-vous que toutes les phases (y compris le conducteur neutre) soient branchées dans la conduite d'alimentation électrique.
3. ➤ Veillez à ce que l'alimentation électrique soit suffisante et continue.

4. ➤ En option : Connexion avec la commande externe

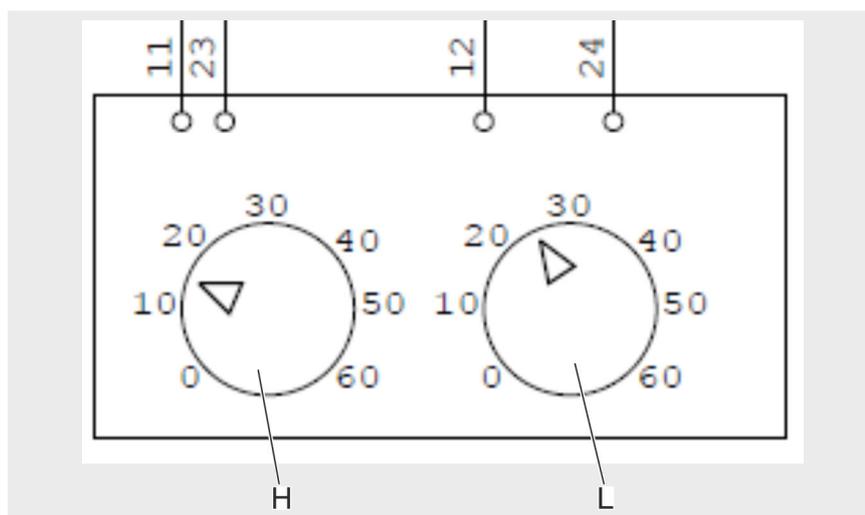
- **Option 1** : Connectez la commande externe via le raccordement libre dans l'armoire de commande, conformément aux schémas de connexion joints.
- **Option 2** : Profinet : Utilisez un coupleur PN-PN au commutateur 5 ports et insérez le câble réseau dans le coupleur PN-PN . Respectez pour cela les schémas de connexion joints en annexe.



REMARQUE ! Profinet

Vous pouvez à tout moment équiper votre commande avec l'option Profinet.

4.4.5 Climatisation de l'armoire de commande



Le thermostat jumeau assure le fonctionnement sans défaut des appareils électriques et électroniques rapportés installés dans l'armoire, même sous des conditions environnantes difficiles. Il empêche, entre autres, la formation de condensat ou de dommages causés par le gel et protège en outre contre les dysfonctionnements en résultant.

- Tournez le régulateur de température pour la climatisation de l'armoire de commande sur :
 - **Chauffage [H]** (rouge) - **15 °C** (59 °F)
 - **Ventilateur [L]** (bleu) - **25 °C** (77 °F)

4.4.6 Contrôle du montage sécurisé/des vis de fixation

- Contrôlez le serrage des vis de serrage et de fixation éventuellement desserrées lors du transport et du montage, resserrez-les au besoin.

4.5 Contrôles avant la mise en service



REMARQUE !

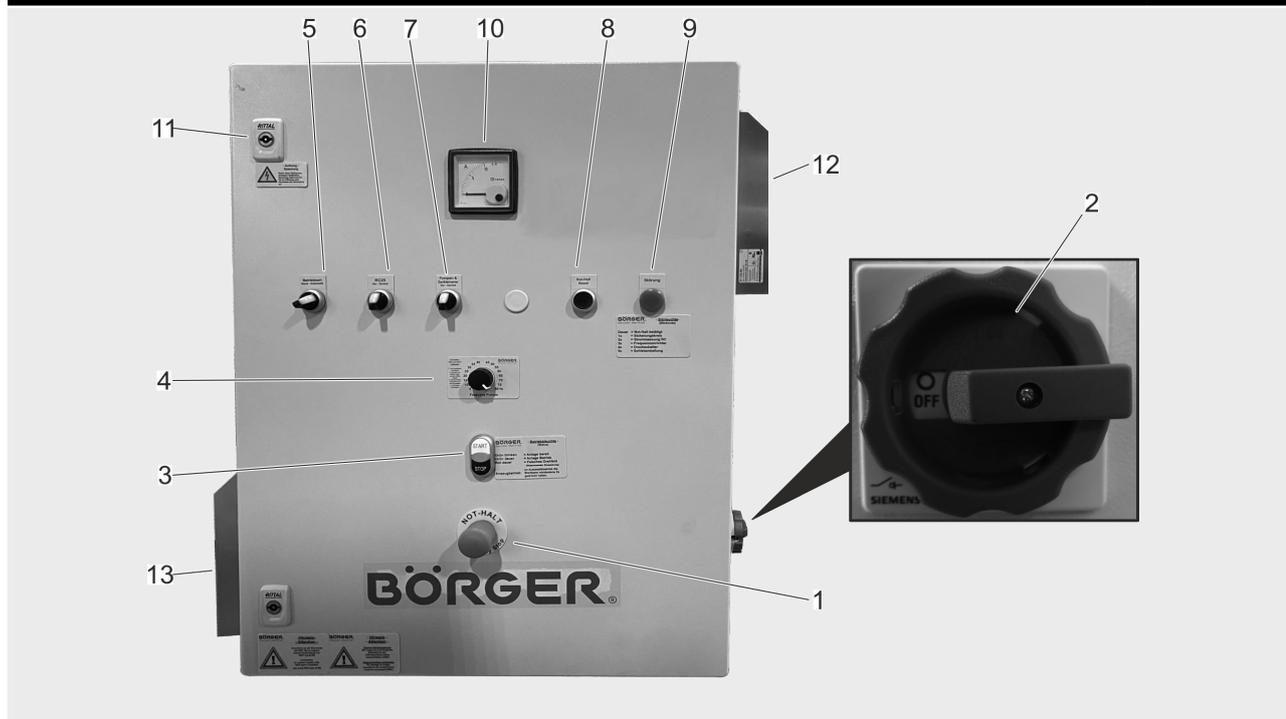
Intégrer le système D'ARRÊT D'URGENCE

Une machine Börger doit être intégrée dans un **systeme D'ARRET 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.

5 Fonctionnement

Commande



1	ARRÊT D'URGENCE — pour la coupure immédiate de l'alimentation énergétique de la motorisation principale	8	Bouton-poussoir « RESET » — pour la réinitialisation de messages d'erreurs
2	INTERRUPTEUR PRINCIPAL — ARRÊT total	9	Voyant de contrôle « DÉFAUT »
3	Bouton-poussoir « DÉMARRAGE/ARRÊT » — pour la mise en marche et à l'arrêt de l'installation de pompage mobile	10	Ampèremètre « Mesure de courant » — pour la lecture de la consommation de courant du moteur
4	Potentiomètre « Fréquence » — Adaptation de la vitesse de rotation	11	Verrouillage de l'armoire de commande
5	Commutateur rotatif « Mode de fonctionnement » — Manuel/Automatique	12	Évent
6	Commutateur rotatif « RC 25 » — Avant/Arrière	13	Évent
7	Commutateur rotatif « Pompes & broyeurs » — Avant/Arrière		

5.1 Mise en service



REMARQUE !

Liste de contrôle pour la mise en service

Vous trouvez une liste de contrôle pour la mise en service de la machine Börger avec commande au ↪ *Chapitre 9.3 « Liste de contrôle pour la mise en service » à la page 113.*

- Établissez la connexion secteur.
(Champ de rotation à droite - 400V CA – 50 Hz – 63 A)
- Assurez-vous que les vannes d'arrêt présentes côté aspiration et pression soient ouvertes.
- Assurez-vous que la pompe soit pré-remplie et qu'une marche à sec soit exclue.

1. ➤ **Mise en marche de la commande :**

- Tournez l'interrupteur principal (2) en pos. 1.
- le cas échéant, déverrouiller l'**ARRÊT D'URGENCE** (1) de la commande.

2. ➤ **Acquittez les messages d'erreur signalés via le bouton-poussoir « RESET » (8).**

- ⇒ Les messages d'erreur sont réinitialisés ; si tel n'est pas le cas, déterminez la cause du dysfonctionnement selon ↪ *Chapitre 5.9 « Défaits » à la page 88.*

5.2 Mode manuel

1. — Avec le commutateur rotatif « **Mode de fonctionnement** » (5), sélectionnez la position de commutation « **Manuel** ».



Mode de fonctionnement :

- **Manuel**

2. Appuyez sur le bouton-poussoir « **DÉMARRAGE/ARRÊT** » (3) pour mettre la machine Börger en marche.



En actionnant le bouton-poussoir « **Démarrage/Arrêt** » avec le voyant de contrôle (3), si l'interrupteur principal enclenché, les composants raccordés pour le **mode manuel** sont démarrés et arrêtés.

- « **Bouton démarrage** », en haut, pour la mise en marche
- Le voyant de contrôle s'allume en cas de fonctionnement sans défauts

⇒ La motorisation principale se met en marche

3. Réglez la fréquence de la pompe d'alimentation à l'aide du potentiomètre (4).



La fréquence de la pompe d'alimentation peut être modifiée en tournant le potentiomètre (4) lors de la période de rodage et lors de l'exécution des programmes de maintenance en mode « Manuel ».

4. ➔ Appuyez sur le bouton-poussoir « DÉMARRAGE/ARRÊT » (3) pour mettre la machine Börger à l'arrêt.



En actionnant le bouton-poussoir « **Démarrage/Arrêt** » avec le voyant de contrôle (3), si l'interrupteur principal enclenché, les composants raccordés pour le **mode manuel** sont démarrés et arrêtés.

- « **Bouton arrêt** », en bas, pour la mise à l'arrêt des motorisations
- Le voyant de contrôle s'allume en cas de fonctionnement sans défauts

⇒ La motorisation principale s'arrête.

5.2.1 Mode pas-à-pas en mode manuel



REMARQUE ! Mode pas-à-pas

Les commutateurs rotatifs

- du **RC 25**
- des **pompes et broyeurs**

ne sont pas des commutateurs rotatifs à enclenchement, les commutateurs rotatifs servent uniquement au mode pas-à-pas.

La motorisation est uniquement en marche aussi longtemps que les commutateurs de rotation sont en position **Avance** ou **Arrière**.

1. — Avec le commutateur rotatif « **Mode de fonctionnement** » (5), sélectionnez la position de commutation « **Manuel** ».

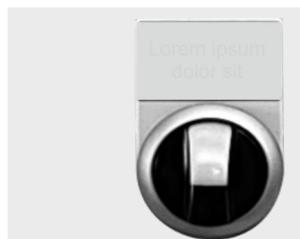


Ex. : Commutateur rotatif

Mode de fonctionnement :

- Manuel

2. — Avec le commutateur rotatif « **RC 25** » (6), sélectionnez la position de commutation « **Avant** » ou « **Arrière** ».



Ex. : Commutateur rotatif

RC 25 :

- Avant
- Arrière

3. — Avec le commutateur rotatif « **Pompes et broyeurs** » (7), sélectionnez la position de commutation « **Avant** » ou « **Arrière** ».



Pompes et broyeurs :

- Avant
- Arrière

4. Réglez la fréquence de la pompe d'alimentation à l'aide du potentiomètre (4).



La fréquence de la pompe d'alimentation peut être modifiée en tournant le potentiomètre (4) lors de la période de rodage et lors de l'exécution des programmes de maintenance en mode « Manuel ».

5.3 Mode automatique

1. Avec le commutateur rotatif « **Mode de fonctionnement** » (5), sélectionnez la position de commutation « **Automatique** ».



Mode de fonctionnement :

- **Automatique**

2. Appuyez sur le bouton-poussoir « **DÉMARRAGE/ARRÊT** » (3) pour mettre la machine Börger en marche.



En actionnant le bouton-poussoir « **Démarrage/Arrêt** » avec voyant de contrôle (3), en cas d'interrupteur principal enclenché, les composants raccordés pour le **mode automatique** sont démarrés et arrêtés.

- « **Bouton démarrage** », en haut, pour la mise en marche.
- Le voyant de contrôle s'allume en cas de fonctionnement sans défauts.

Mode d'aspiration manuel de la pompe d'alimentation en mode automatique :
Maintenir le bouton-poussoir « **DÉMARRAGE/ARRÊT** » (3) appuyé pendant au moins 2s.

- Quand le bouton-poussoir « **DÉMARRAGE/ARRÊT** » (3) est maintenu appuyé, la fréquence de la pompe peut être réglée via le potentiomètre.
- La fréquence de la régulation dans la commande est démarrée parallèlement au mode d'aspiration manuel.

⇒ La motorisation principale démarre et s'arrête à travers les valeurs limites réglées sur la commande.

- Le voyant de contrôle sur le bouton-poussoir « **DÉMARRAGE/ARRÊT** » (3) s'allume durablement en **BLANC**, quand la motorisation est en marche.

3. Appuyez sur le bouton-poussoir « **DÉMARRAGE/ARRÊT** » (3) pour mettre la machine Börger à l'arrêt.



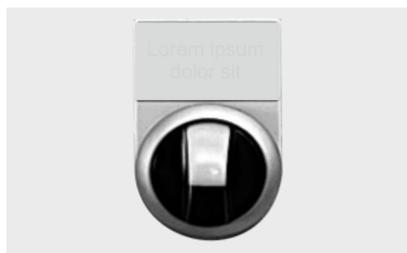
En actionnant le bouton-poussoir « **Démarrage/Arrêt** » avec voyant de contrôle (3), en cas d'interrupteur principal enclenché, les composants raccordés pour le **mode automatique** sont démarrés et arrêtés.

- « **Bouton arrêt** », en bas, pour la mise à l'arrêt des motorisations
- Le voyant de contrôle s'allume en cas de fonctionnement sans défauts

⇒ La motorisation principale s'arrête.

5.3.1 Réglage de la fréquence en mode automatique

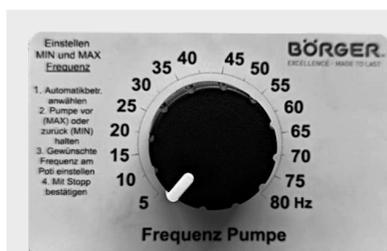
1. Avec le commutateur rotatif « **Mode de fonctionnement** » (5), sélectionnez la position de commutation « **Automatique** ».



Mode de fonctionnement :

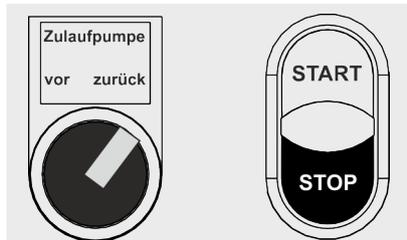
- Automatique

2. Régler la fréquence minimale :



Régler la valeur :

- Réglez la fréquence minimale souhaitée avec le potentiomètre, à l'aide de l'échelle (4).



Enregistrer la valeur :

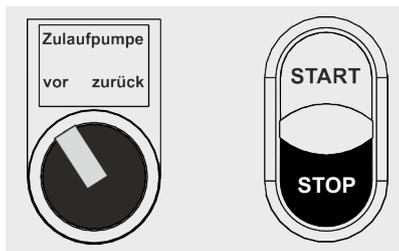
- Pour enregistrer la valeur, tenez le commutateur rotatif « **Pompe d'alimentation** » (7) sur « **arrière** »
- Confirmez la valeur avec la « **touche Arrêt** » (3).

3. Régler la fréquence maximale :



Régler la valeur :

- Réglez la fréquence maximale souhaitée avec le potentiomètre, à l'aide de l'échelle (4).



Enregistrer la valeur :

- Pour enregistrer la valeur, tenez le commutateur rotatif « **Pompe d'alimentation** » (7) sur « **avant** »
- Confirmez la valeur avec la « **touche Arrêt** » (3).



REMARQUE !

Reprendre le réglage de la fréquence

Les valeurs enregistrées peuvent uniquement être reprises, si la valeur minimale est inférieure à la valeur maximale de la fréquence.

5.3.2 Inversion en mode automatique

1. ➤ Activer l'inversion :

- Avec le commutateur rotatif « **RC 25** » (6), sélectionnez la position de commutation « **Avant** ».



REMARQUE ! **Inversion automatique**

Lors de l'atteinte de la pression pour P2 enregistrée dans la commande, la commande démarre une inversion automatique



RC 25 :

- Avant

2. ➤ Maintenez le commutateur rotatif pendant **> 5 secondes** en position de commutation « **Avant** »

- ⇒ L'inversion automatique est activée.



REMARQUE ! **Inverser manuellement en mode automatique**

Dans le mode automatique, l'inversion peut être démarrée manuellement.

- Avec le commutateur rotatif « **RC 25** » (6), sélectionnez la position de commutation « **Arrière** ».

1. ▶ Désactiver l'inversion :

- Avec le commutateur rotatif « **RC 25** » (6), sélectionnez la position de commutation « **Arrière** ».

**2. ▶ Maintenez le commutateur rotatif pendant > 5 secondes en position de commutation « **Arrière** »**

- ⇒ L'inversion automatique est désactivée.

5.4 Contrôle du fonctionnement

- Effectuez un contrôle du fonctionnement après la sélection du mode de fonctionnement.
- Assurez-vous que les vannes d'arrêt présentes côté aspiration et pression soient ouvertes.

1. ➤ **Contrôle du fonctionnement :**

Contrôlez l'étanchéité de tous les raccords de tuyaux, du flasque à fermeture rapide, etc.

2. ➤ Contrôlez le fonctionnement correct de tous les appareils supplémentaires et de surveillance.



REMARQUE !

Défaillance d'appareils de mesure

Dans l'installation de pompage, la défaillance d'un des appareils de mesure connectés à la commande génère un message d'erreur et entraîne la coupure du moteur de pompe via la commande.

3. ➤ Veillez à ce que la machine Börger tourne régulièrement et sans vibrations.

4. ➤ Contrôlez la puissance absorbée par la motorisation.

5. ➤ Comparez les valeurs avec les indications fournies dans la notice de la motorisation.

6. ➤ Surveillez l'évolution des bruits et de la température de la motorisation.

7. ➤ Après une courte phase de démarrage, la machine Börger délivre le débit de refoulement nominal.

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

8. ➤ Veillez avant toute remise en marche, que la pompe soit pré-remplie et ne démarre pas en marche à sec.

5.5 Fonctionnement continu



ATTENTION !

Risque de dommages matériels importants en cas de non-respect des paramètres de service !

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

- Les limites de charges conformément aux paramètres de service et aux instructions dans la fiche technique ne doivent pas être dépassées, ni par le haut, ni par le bas.
- Veillez à ce que les valeurs limites de température ne soient pas dépassées, ni par le haut, ni par le bas, conformément à la fiche technique.



ATTENTION !

Risque de dommages matériels considérables dus à une circulation d'air insuffisante au niveau de la motorisation !

Une circulation d'air insuffisante au niveau de la motorisation de la pompe risque de causer des dommages par surchauffe.

Veillez à ce qu'une circulation d'air suffisante soit donnée au niveau de la motorisation de pompe :

- En cas de fonctionnement continu, ouvrez les bâches sur les côtés ainsi qu'à l'arrière.
- La motorisation doit être protégée contre des encrassements et des dépôts.
- Voir la notice d'utilisation du fabricant de la motorisation.

En cas de liquide pompé inchangé et dans le cadre des valeurs limites de pression et de performance réglées, la machine Börger est essentiellement appropriée pour le fonctionnement continu et peut travailler de manière continue dans le mode de fonctionnement correspondant.

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

5.6 Immobilisation

1. ➤ Mettez fin au mode automatique.
2. ➤ Coupez/fermez l'arrivée.
 - Lors de l'utilisation sur une pompe d'alimentation, respectez également la notice d'utilisation de la pompe.
3. ➤ — Avec le commutateur rotatif « **Mode de fonctionnement** » (5), sélectionnez la position de commutation « **Manuel** ».



Mode de fonctionnement :

- Manuel

4. ➤ **Marche à vide :**

- Maintenez simultanément les commutateurs rotatifs de la « **pompe d'alimentation** » (7) en position de commutation « **Arrière** » et du « **RC 25** » (6) en position de commutation « **Avant** ».



Pompe d'alimentation :

- Arrière



RC 25 :

- Avant

⇒ La « **Marche à vide** » démarre.

5. ▶ Videz le Bioselect pendant env. 60 secondes, autant que possible.
 - Dans le cas contraire, des dysfonctionnements (vis bloquée par la matière, bouchons trop durs) risquent d'apparaître lors de la remise en service en raison d'une alimentation non régulée.
6. ▶ Afin de mettre fin à la « **Marche à vide** », relâchez les commutateurs rotatifs de la « **pompe d'alimentation** » (7) et du « **RC 25** » (6).
7. ▶ Fermez la sortie de phase liquide.
8. ▶ Lors des phases d'arrêt régulières, laissez le substrat résiduel dans le Bioselect à condition que le type de substrat ne l'interdise pas et qu'il ne puisse pas sécher (système fermé hermétiquement).
9. ▶ Dans ce cas et lors d'une immobilisation prolongée de l'installation, nettoyez le Bioselect comme décrit dans ↪ *Chapitre 4.3.1 « Stockage » à la page 60* et respectez également les consignes du ↪ *Chapitre 4.3.1 « Stockage » à la page 60* pour des temps d'immobilisation prolongés .
10. ▶ Protégez le Bioselect contre le gel.

5.7 Mise à l'arrêt de la commande



REMARQUE !

Séparation de l'installation de pompage mobile du réseau électrique

La commande est seulement commutée hors tension à travers la séparation du connecteur du réseau électronique !

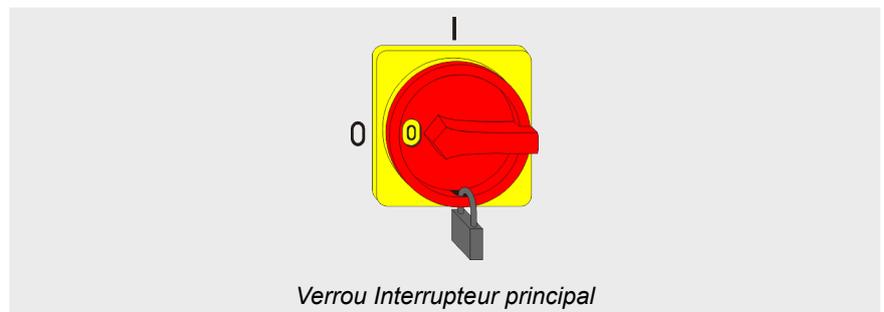
— La commande et les appareils d'évaluation qui y sont installés se mettent immédiatement en marche quand l'interrupteur principal(2) est tourné en pos. 1 et sont uniquement mis à l'arrêt avec la séparation du réseau électrique (interrupteur principal (2) en pos. 0).



ATTENTION !

Risque de dommages matériels lors de la mise à l'arrêt de la commande en cours de fonctionnement !

Mettez uniquement la commande à l'arrêt, si la pompe et les autres composants sont déjà à l'arrêt.



1. ➤ Pour mettre la commande à l'arrêt, tournez l'interrupteur principal latéral (2) sur OFF.
2. ➤ Pendant d'éventuels travaux d'entretien, sécurisez la commande contre une remise en marche involontaire, par exemple au moyen d'un cadenas à l'interrupteur principal.

3. ➤ Si cela n'est pas intégrée à la commande, fermez les éventuelles vannes dans les conduites raccordées.

**REMARQUE !**

Si la commande RC-Control, et par conséquent la climatisation de l'armoire de commande, est coupée pendant longtemps, des mesures doivent être prises en conséquence afin d'éviter toute formation d'eau de condensation.

5.8 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.

5.9 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.

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

**REMARQUE !**

Séparation de la machine Börger du réseau électrique

La commande est seulement commutée hors tension à travers la séparation du connecteur du réseau électronique !

- La commande et les appareils d'évaluation qui y sont installés se mettent immédiatement en marche quand l'interrupteur principal(2) est tourné en pos. 1 et sont uniquement mis à l'arrêt avec la séparation du réseau électrique (interrupteur principal (2) en pos. 0).

**Notice d'utilisation standard**

Respectez impérativement toutes les consignes concernant

- la sécurité,
- l'utilisation et la commande,
- l'entretien et la maintenance,
- conformément à la notice d'utilisation standard de votre machine Börger.

5.9.1 Défauts - Code de clignotement



REMARQUE ! Dysfonctionnement

En cas de dysfonctionnement, le témoin lumineux à DEL rouge **Défaut** s'allume.



« DÉFAUTS - Code de clignotement »

- Durée - **ARRÊT D'URGENCE** actionné
- 1x = Circuit de sécurité
- 2x = Mesure de courant RC
- 3x = Défaut variateur de fréquence
- 4x = Défaut de pression
- 5x = Position de vanne

5.9.2 Défaits - en général

Défaut	Causes possibles	Suppression
Pas d'affichage sur l'écran de la commande	Interrupteur principal coupé (position « OFF »)	<ul style="list-style-type: none"> — Tourner l'interrupteur principal en position « ON » — Appuyer sur le bouton-poussoir à DEL bleu « Reset d'arrêt d'urgence »
	Alimentation électrique coupée	<ul style="list-style-type: none"> — Connecteur CEE branché — Établir l'alimentation électrique
	Le disjoncteur de protection de ligne est en position neutre	<ul style="list-style-type: none"> — Déterminer les causes de la surintensité — Réactiver le disjoncteur de protection de ligne — Acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut Interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE actionné <ul style="list-style-type: none"> — Le témoin lumineux à DEL rouge est allumé — Le bouton-poussoir lumineux à DEL bleu est allumé 	Activation manuelle de l'interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE en raison d'une situation dangereuse	<ul style="list-style-type: none"> — Remédier à la situation dangereuse — Déverrouiller l'interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE — Appuyer sur le bouton-poussoir à DEL bleu « Reset d'arrêt d'urgence »

Défaut	Causes possibles	Suppression
Fusible des sorties API	Court-circuit/Surintensité au niveau de l'API, le disjoncteur de protection de ligne est sur zéro	<ul style="list-style-type: none"> — Déterminer les causes du court-circuit/de la surintensité — Réactiver le disjoncteur de protection de ligne

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Fusible Ventilateur/Chauffage	Câblage défectueux	<ul style="list-style-type: none"> — Contrôler le disjoncteur de protection de ligne et le réactiver après avoir éliminé la cause — Acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Le réglage de la fréquence en mode automatique n'est pas repris	La valeur minimale réglée est supérieure à la valeur maximale réglée	<ul style="list-style-type: none"> — Réglez la fréquence correctement

5.9.3 Défaits - Installation de séparation

Défaut	Causes possibles	Suppression
Verrouillage du variateur de fréquence du moteur d'entraînement de l'installation de séparation	Court-circuit/Surintensité au variateur de fréquence mentionné, le disjoncteur de protection de ligne est sur zéro	<ul style="list-style-type: none"> — Déterminer les causes du court-circuit/de la surintensité — Réactiver le disjoncteur de protection de ligne respectif

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - variateur de fréquence du moteur d'entraînement de l'installation de séparation	Connexion électrique vers le moteur interrompue	<ul style="list-style-type: none"> — Déterminer le cause conformément au code d'erreur sur le variateur de fréquence et dans la notice d'utilisation du fabricant, l'éliminer et acquitter le défaut.
	Autres causes	<ul style="list-style-type: none"> — Déterminer la cause de l'erreur en suivant la notice d'utilisation du variateur de fréquence — Contacter le SAV Börger si le variateur de fréquence est défectueux

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Champ de rotation/Surveillance de phase	Mauvais champ de rotation de l'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> — Remplacer phases

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Mesure de courant de l'installation de séparation	Module de mesure de courant, moteur et/ou câblage défectueux	<ul style="list-style-type: none"> — Vérifier le module de mesure de courant, le moteur et le câblage, les remplacer le cas échéant et acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Courant minimal de l'installation de séparation	La pompe d'alimentation n'achemine aucun substrat dans l'installation de séparation	<ul style="list-style-type: none"> — Éliminer la cause conformément à la notice d'utilisation et acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Courant maximal de l'installation de séparation	Moto-réducteur à arbres parallèles mal monté, tourne difficilement	— Éliminer la cause de l'erreur en suivant la notice d'utilisation du fabricant de la motorisation
	Rotation de la vis sans fin retardée par un corps étranger	— Retirer les corps étrangers — monter un Multichopper et/ou un piège à cailloux en amont le cas échéant
	Zone de compression obstruée	— Nettoyer la zone de compression (déblocage du bouchon de matière épaisse)
	Perméabilité du filtre trop faible pour la structure en matières sèches	— Nettoyer le tamis colmaté — Remplacer le tamis par un filtre à plus grande ouverture
	Teneur en matières sèches du substrat excessive	— Utiliser uniquement un substrat approprié (au besoin corriger la position de la vanne)
	Structure des matières sèches du substrat inappropriée (trop longue, fibres épaisses)	— Nettoyez la vis sans fin — Utiliser uniquement un substrat approprié
	Les paramètres de fonctionnement varient fortement (substrat pas homogène)	— Veiller à ce que le substrat soit homogène — Utiliser uniquement un substrat approprié — le cas échéant, réduire la « fréquence min. » de la pompe d'alimentation

5.9.4 Défaits - Pression

Défaut	Causes possibles	Suppression
Pression de consigne de l'installation de séparation dépassée trop longtemps	Teneur en matières sèches du substrat trop faible ou structure des matières sèches trop fine	<ul style="list-style-type: none"> — Veiller à ce que le substrat soit homogène — Utiliser uniquement un substrat approprié (au besoin, corriger la position de la vanne ou augmenter la teneur en matières sèches) — dans la mesure où admissible, réduire la fréquence de consigne de la pompe de matière épaisse
	Mauvaise saisie de la pression de consigne	<ul style="list-style-type: none"> — Corriger la pression de consigne

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Transducteur de mesure de pression PI1	Transducteur de mesure de pression et/ou câble défectueux	<ul style="list-style-type: none"> — Vérifier le transducteur de mesure de pression et les câbles, les remplacer le cas échéant et acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Transducteur de mesure de pression PI2 dans l'installation de séparation	Transducteur de mesure de pression et/ou câble défectueux	<ul style="list-style-type: none"> — Vérifier le transducteur de mesure de pression et les câbles, les remplacer le cas échéant et acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Transducteur de mesure de pression PI3 en aval de la pompe de matière épaisse	Transducteur de mesure de pression et/ou câble défectueux	<ul style="list-style-type: none"> — Vérifier le transducteur de mesure de pression et les câbles, les remplacer le cas échéant et acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Transducteur de mesure de pression PI4 en amont de la pompe à phase liquide	Transducteur de mesure de pression et/ou câble défectueux	<ul style="list-style-type: none"> — Vérifier le transducteur de mesure de pression et les câbles, les remplacer le cas échéant et acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - La différence de pression dans le séparateur est trop élevée	La différence de pression de l'entrée et de la sortie dans le séparateur est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> — Éliminer la cause et réduire la pression

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Pression maximale en amont de l'installation de séparation	Pompe à phase liquide fermée ou obstruée	<ul style="list-style-type: none"> — Ouverture des clapets — Nettoyez la conduite d'évacuation
	Teneur en matières sèches du substrat excessive	<ul style="list-style-type: none"> — Utiliser uniquement un substrat approprié (au besoin corriger la position de la vanne)
	Structure des matières sèches du substrat inappropriée (trop longue, fibres épaisses)	<ul style="list-style-type: none"> — Nettoyez la vis sans fin — Utiliser uniquement un substrat approprié
	Les paramètres de fonctionnement varient fortement (substrat pas homogène)	<ul style="list-style-type: none"> — Veiller à ce que le substrat soit homogène — Utiliser uniquement un substrat approprié — réduire la fréquence max. de la pompe d'alimentation (inférieure à la valeur réelle) et, en cas de modification indésirable de la phase solide : adapter la fréquence de consigne de la pompe de matière épaisse le cas échéant — Réduire la pression par marche arrière de la pompe d'alimentation en mode manuel et acquitter le défaut
	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
	Perméabilité du filtre trop basse	<ul style="list-style-type: none"> — Nettoyer le tamis colmaté — Remplacer le tamis par un filtre à plus grande ouverture
	Valeur limite de pression mal réglée	<ul style="list-style-type: none"> — Corriger la valeur limite de pression

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Pression minimale en amont de l'installation de séparation	La pompe d'alimentation n'aspire pas	<ul style="list-style-type: none"> — Éliminer l'erreur conformément à la notice d'utilisation de la pompe à lobes
	La fréquence max. de la pompe d'alimentation est réglée trop basse	<ul style="list-style-type: none"> — Augmenter la fréquence max. du moteur de la pompe d'alimentation et ainsi la pression de refoulement
	Valeur limite de pression mal réglée	<ul style="list-style-type: none"> — Corriger la valeur limite de pression

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Pression maximale dans l'installation de séparation	Zone de compression obstruée	— Nettoyer la zone de compression (déblocage du bouchon de matière épaisse)
	Les paramètres de fonctionnement varient fortement (substrat pas homogène)	— Veiller à ce que le substrat soit homogène — Utiliser uniquement un substrat approprié — dans la mesure où admissible, augmenter la fréquence de consigne de la pompe de matière épaisse et réduire la fréquence max. de la pompe d'alimentation en cas de besoin
	La fréquence du moteur de la pompe de matière épaisse est réglée trop basse	— Augmenter la fréquence de consigne de la pompe de matière épaisse ou corriger les fréquences
	Valeur limite de pression mal réglée	— Corriger la valeur limite de pression

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Pression minimale dans l'installation de séparation	Teneur en matières sèches du substrat trop faible (la teneur en liquide dans le substrat a augmenté)	— Veiller à ce que le substrat soit homogène — Utiliser uniquement un substrat approprié (au besoin, corriger la position de la vanne ou augmenter la teneur en matières sèches) — dans la mesure où admissible, réduire la fréquence de consigne de la pompe de matière épaisse
	Perméabilité du filtre trop élevée avec structure de matières sèches trop fine	— Utiliser uniquement un substrat approprié — Remplacer au besoin le tamis par un filtre à plus faible ouverture
	La vis sans fin est bloquée par la matière et ne peut plus fonctionner	— Nettoyez la vis sans fin
	La pompe d'alimentation n'aspire pas	— Vérifier la pompe d'alimentation et rétablir la fonctionnalité conformément à la notice d'utilisation de la pompe

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Pression maximale en aval de la pompe de matière épaisse	Sortie de phase solide et/ou conduite raccordée fermée ou obstruée	<ul style="list-style-type: none"> — Ouverture des clapets — Sortie de pompe de matière épaisse, nettoyer la conduite raccordée
	Conduite raccordée trop longue, section trop étroite, trop de coudes	<ul style="list-style-type: none"> — Adapter le système de tuyauterie
	Les paramètres de fonctionnement varient fortement (substrat pas homogène)	<ul style="list-style-type: none"> — Veiller à ce que le substrat soit homogène — Utiliser uniquement un substrat approprié — dans la mesure où admissible, augmenter la fréquence de consigne de la pompe de matière épaisse et réduire la fréquence max. de la pompe d'alimentation en cas de besoin
	La fréquence de consigne du moteur de la pompe de matière épaisse est réglée trop basse pour la teneur en matières sèches	<ul style="list-style-type: none"> — Augmenter la fréquence de consigne du moteur de la pompe de matière épaisse
	Valeur limite de pression mal réglée	<ul style="list-style-type: none"> — Corriger la valeur limite de pression

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Pression minimale en aval de la pompe de matière épaisse	Teneur en matières sèches du substrat trop faible (la teneur en liquide dans le substrat a augmenté)	<ul style="list-style-type: none"> — Veiller à ce que le substrat soit homogène — Utiliser uniquement un substrat approprié (au besoin, corriger la position de la vanne ou augmenter la teneur en matières sèches) — dans la mesure où admissible, réduire la fréquence de consigne de la pompe de matière épaisse
	Perméabilité du filtre op élevée avec structure de matières sèches trop fine	<ul style="list-style-type: none"> — Utiliser uniquement un substrat approprié — Remplacer au besoin le tamis par un filtre à plus faible ouverture
	Fréquence de la pompe de matière épaisse trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> — Réduire la fréquence de consigne de la pompe de matière épaisse
	Valeur limite de pression mal réglée	<ul style="list-style-type: none"> — Corriger la valeur limite de pression

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Pression maximale en amont de la pompe à phase liquide	La fréquence du moteur de la pompe de matière épaisse est réglée trop basse	— Augmenter la fréquence de consigne de la pompe de matière épaisse ou corriger la fréquence
	Valeur limite de pression mal réglée	— Corriger la valeur limite de pression
	Perméabilité du filtre trop grande	— Remplacer le tamis par un filtre à plus petite ouverture

5.9.5 Défauts - Pompe à phase liquide

Défaut	Causes possibles	Suppression
Fusible variateur de fréquence pompe à phase liquide	Déterminer la cause conformément au code d'erreur sur le variateur de fréquence et dans la notice d'utilisation du fabricant	— Contrôler le disjoncteur de protection de ligne et le réactiver après avoir éliminé la cause et acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Variateur fréquence pompe à phase liquide	Connexion électrique vers le moteur interrompue	— Déterminer la cause conformément au code d'erreur sur le variateur de fréquence et dans la notice d'utilisation du fabricant, l'éliminer et acquitter le défaut.
	Autres causes	— Déterminer la cause de l'erreur en suivant la notice d'utilisation du variateur de fréquence

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Communication variateur de fréquence pompe à phase liquide	Câblage défectueux	— Contrôler les raccords câblés

5.9.6 Défauts - Pompe de matière épaisse

Défaut	Causes possibles	Suppression
Fusible du variateur de fréquence de la pompe de matière épaisse	Déterminer la cause conformément au code d'erreur sur le variateur de fréquence et dans la notice d'utilisation du fabricant	— Déterminer les causes du court-circuit/de la surintensité — Réactiver le disjoncteur de protection de ligne et acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Variateur de fréquence de la pompe de matière épaisse	Déterminer la cause conformément au code d'erreur sur le variateur de fréquence et dans la notice d'utilisation du fabricant	<ul style="list-style-type: none"> — Vérifier le disjoncteur de protection de ligne et le réactiver après avoir éliminé la cause — Acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Communication variateur de fréquence pompe de matière épaisse	Câblage défectueux	<ul style="list-style-type: none"> — Contrôler les raccords câblés

5.9.7 Défauts - Pompe d'alimentation

Défaut	Causes possibles	Suppression
Fusible variateur de fréquence pompe d'alimentation	Déterminer la cause conformément au code d'erreur sur le variateur de fréquence et dans la notice d'utilisation du fabricant	<ul style="list-style-type: none"> — Contrôler le disjoncteur de protection de ligne et le réactiver après avoir éliminé la cause et acquitter le défaut

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Variateur de fréquence pompe d'alimentation	Connexion électrique vers le moteur interrompue	<ul style="list-style-type: none"> — Déterminer la cause conformément au code d'erreur sur le variateur de fréquence et dans la notice d'utilisation du fabricant, l'éliminer et acquitter le défaut.
	Autres causes	<ul style="list-style-type: none"> — Déterminer la cause de l'erreur en suivant la notice d'utilisation du variateur de fréquence — Contacter le SAV Börger si le variateur de fréquence est défectueux

Défaut	Causes possibles	Suppression
Défaut - Communication variateur de fréquence pompe d'alimentation	Câblage défectueux	Contrôler les raccords câblés

5.9.8 Mesures après travaux de rémédiation 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 impérativement toutes les consignes concernant:

- la sécurité,
- l'utilisation et la commande,
- le montage, l'entretien et la maintenance. ↪ *Chapitre 2.12 « Consignes de sécurité concernant l'entretien et l'élimination des dysfonctionnements » à la page 35*

- 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. ↪ *Chapitre 5.5 « Fonctionnement continu » à la page 82*

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.

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

**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 35.

1. ➤ Vous trouverez les consignes d'entretien spécifiques aux composants spéciaux dans la documentation correspondante des fournisseurs en annexe ([🔗 Chapitre 9.6 « Documentations des fournisseurs »](#) à la page 116).
2. ➤ 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 109.

6.1 Entretien

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



ATTENTION !

Un nettoyage inapproprié de la commande peut être à l'origine de dommages fonctionnels et de dysfonctionnements.

- N'utilisez pas d'eau en jet.
- Veillez à n'utiliser ni solvants et détergents agressifs ni papier émeri qui attaquent les surfaces métalliques ou plastiques ainsi que le vernis du corps et endommagent les joints.
- Pour le nettoyage des pièces vernies de la machine, n'utilisez pas d'objets métalliques tels que des grattoirs, des tournevis ou autres.
- Lors du nettoyage des composants sensibles, n'utilisez pas de brosses dures et n'appliquez pas de force mécanique importante.
- Lors du nettoyage de la partie interne, veillez à ne pas utiliser de forte pression, d'aspirateur ou encore de balayette en plastique, etc. La formation de tension / charge statique risque d'endommager les équipements électriques.
- Évitez toute humidité, en particulier sur les équipements électriques.
- Respectez les notices d'utilisation des fabricants des équipements électriques en vue de l'entretien et de la maintenance.

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 35.*

— Immobilisez la commande ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.6 « Immobilisation » à la page 83.*

1. ► Veillez à ce que tous les marquages figurant sur la commande soient toujours parfaitement lisibles.
2. ► Nettoyez uniquement la commande de l'extérieur par essuyage ou balayage. Utilisez des chiffons de nettoyage qui ne s'effilochent pas.
3. ► Si nécessaire, utilisez un détergent industriel usuel et aqueux.

6.1.2 Nettoyage interne

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 35.*

— Immobilisez la commande ainsi que les machines/éléments de l'installation en amont et en aval conformément à ↪ *Chapitre 5.6 « Immobilisation » à la page 83.*

— Sécurisez la commande contre toute éventuelle remise en marche non autorisée ou incontrôlée conformément au ↪ *Chapitre 2.7 « Sécuriser contre la remise en marche » à la page 21*

1. ► Tenez compte des avertissements conformément au ↪ *Chapitre 6 « Entretien » à la page 101.*
2. ► Veillez à ce que l'espace intérieur soit exempt de poussière et sec.
3. ► Si nécessaire, utilisez un spray à air comprimé pour le nettoyage à l'intérieur, par ex. le spray à air comprimé Dust Off 67 de CRC Kontakt-Chemie contrôlé par DEKRA.
4. ► Utilisez uniquement des chiffons de nettoyage qui ne s'effilochent pas.

6.2 Maintenance et inspection

6.2.1 Plan d'inspection et de maintenance



REMARQUE ! Intervalles de maintenance

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

→ 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 35.

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 103

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

— Le cas échéant, nettoyer les surfaces intérieures conformément au [☞ Chapitre 6.1 « Entretien »](#) à la page 103

Contrôle du relais

— Si nécessaire, remplacer le relais en suivant les indications du fabricant / les schémas de connexion joints [☞ Chapitre 6.1 « Entretien »](#) à la page 103

toutes les semaines

Contrôle de l'affichage

— Contacter le SAV Börger en cas d'erreur d'affichage

Contrôle des éléments DEL (Test des voyants)

— Remplacer les éléments DEL défectueux

tous les 6 mois

Contrôle du ventilateur à filtre

— Si nécessaire, remplacer le filtre en suivant les indications du fabricant

Contrôle du filtre de sortie

- Si nécessaire, remplacer le filtre en suivant les indications du fabricant

tous les ans**Contrôle des conduites et des raccords électriques, par ex. :**

- Gaine de protection intacte ?
- Câbles pas encore posés ?
- Câbles non coudés ?
- Remédier immédiatement à toute infraction, remplacer les câbles défectueux en tenant compte des schémas de connexion joints

Contrôle des fusibles

- Si nécessaire, remplacer les fusibles en suivant les indications du fabricant / les schémas de connexion joints

6.2.2 Mesure de l'isolement

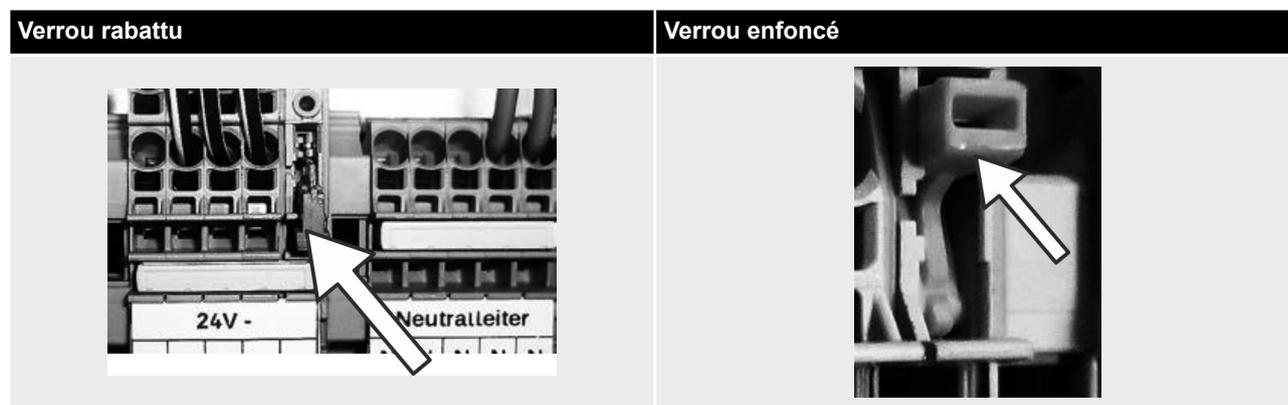


ATTENTION !

Des graves dommages matériels peuvent être la conséquence de mesures de l'isolement inappropriées !

Des mesures de l'isolement (tension de mesure 500 V) doivent uniquement être effectuées par un électricien qualifié en la matière.

La borne sectionnable et de mesure doit impérativement être déverrouillée avant une mesure de l'isolement (verrou vers le bas, voir figure). Autrement, la tension de mesure pourrait endommager des composants de la commande.



- 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 35.
- Vous trouverez les consignes d'entretien spécifiques aux composants spéciaux dans la documentation correspondante des fournisseurs en annexe.
- 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 [Chapitre 7 « Élimination »](#) à la page 109.
- ➔ Après la réalisation de la mesure, le verrou doit de nouveau être inséré vers la haut jusque contre la butée (voir figure).
 - ⇒ Sinon, la protection par le disjoncteur de protection de ligne (24 V) n'est pas donnée.

6.3 Remise en état**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.

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'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.

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 commande. Les machines mentionnées ci-dessous sont les plus courantes.

Si votre commande a été livrée avec des accessoires, vous trouvez les notices d'utilisation 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.

9 Annexe

9.1 Schémas de connexion et listes des pièces

Les schémas de connexion et les listes des pièces sont joints séparément à cette notice d'utilisation. Vous y trouverez toutes les données pertinentes concernant votre commande.

➔ Respectez ces documents de manière appropriée.

9.2 Outils/Aide au montage

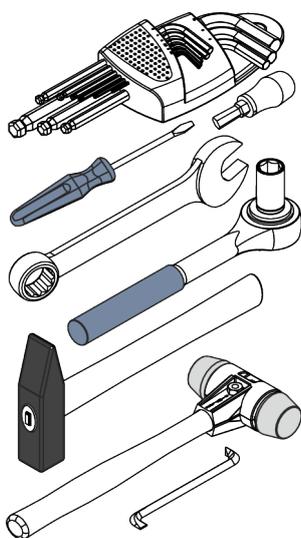
Outils standard

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



9.3 Liste de contrôle pour la mise en service

La liste de contrôle fournit une aide supplémentaire pour la mise en service de la machine Börger avec commande. 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	Les paramètres d'exploitation enregistrés à partir de l'usine correspondent à l'application		
3	La commande est montée correctement sur un mur droit, sec/un cadre de support approprié		
4	Le serrage des vis de serrage et de fixation a été contrôlé, elles ont été resserrées au besoin		
5	Les composants raccords sont montés correctement, conformément à la notice d'utilisation et opérationnels		
6	L'alimentation électrique et les éventuelles unités de commande externe sont correctement raccordées		
7	Commande fermée, conservation des clés organisée		
8	Les autorisations de saisie sont clarifiées et les mots de passe sont modifiés et conservés en sécurité		
9	L'heure est contrôlée et corrigée au besoin		
10	Pour le mode Minuterie : Les heures pour la mise en marche et mise à l'arrêt sont enregistrées dans le temporisateur, les jours de la semaine pour l'exploitation sont sélectionnés		
11	Contrôle de fonctionnement effectué sans erreurs		
12	La consommation de courant, la fréquence et la pression des composants raccordés sont contrôlés et en ordre		
13	Le capot de protection UV, si existant, est fermé en cours de fonctionnement		
14	Les intervalles de maintenance et d'inspection sont organisés		

9.4 Déclaration de conformité UE

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



Par la présente, nous déclarons que les produits suivants :

Désignation du produit	Commande
------------------------	----------

Ligne de production :	STE
-----------------------	-----

Désignations de types :	RC-xx RS-xx B-MX-xx Ocean-xx	BS-xx MS-xx TP-xx	PF-xx MSFU-xx
-------------------------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

Numéro de série :	à partir de 17XX XXXX – 1.X
-------------------	-----------------------------

Année de fabrication :	à partir de 2017
------------------------	------------------

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

Les normes harmonisées suivants furent appliquées :

- EN 60592
- EN 60204-1
- EN ISO 12100
- EN 61439

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

Borken-Weseke, Localité	16/05/2022 Date	 Alois Börger - Le directeur
----------------------------	--------------------	--

9.5 Documentation complémentaire



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.

9.6 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	111
Aide au montage	112
Annexe	112
Armoire de commande	42
Ampèremètre	45
Bouton Démarrage / Bouton Arrêt	43
Branchements électriques	46
Défaut - Témoin lumineux	44
Interrupteur D'ARRÊT D'URGENCE-	42
Interrupteur principal	42
Mode de fonctionnement - Commutateur rotatif	43
Pompes et broyeurs - Commutateur rotatif	44
Potentiomètre	43
RC 25 - Commutateur rotatif	44
Reset - Bouton-poussoir lumineux	44
Variateur de fréquence	46
ARRÊT D'URGENCE	22

B

Börger dans le monde	2
Branchement électrique	65

C

Capteur de température à thermistance	
PTC	23
Caractéristiques électrotechniques	51
Caractéristiques techniques	50
Cas d'urgence	87
Climatisation de l'armoire de commande ...	68

Commande

Installation de séparation - Défauts ..	92, 94
Mode automatique	76
Pompe à phase liquide - Défauts	98

Pompe d'alimentation - Défauts	99
Commande de pièces de rechange	3
Compétences	16
Conditions environnantes de la commande .	51
Consignes de sécurité	
Installation électrique	32
Travaux d'ordre général	29
Convertisseur de fréquence	111
Convertisseur de mesure de pression	
Pression de service	23
Coordonnées	3
Coordonnées dans le monde	2

D

Déclaration de conformité	115
Défauts	88
Code de clignotement	90
Généralités	91
Mesures après travaux de remise en état aux perturbations	100
Pompe de matière épaisse	98
Description du produit	41
Dimensions	50
Disjoncteur-protecteur de moteur	23
Dispositifs de protection	22
Armoire de commande	23
Capteur de température à thermistance (PTC)	23
Convertisseur de mesure de pression ...	23
Disjoncteur-protecteur de moteur	23
Fusibles	23
Ventilateur à filtre	24
Dispositifs de sécurité	
Protection contre la marche à sec, thermique	24
Documentation complémentaire	116

Documentations des fournisseurs	116	Marquage	27
Données d'identification	3	Plaques signalétiques	27
Données de performance	51	Remarques destinées à l'exploitant	9
Digestat	53		
Lisier de bovin	52	F	
Lisier porcin	52	Filiales	2
Teneur en matières sèches	53	Fonctionnement	70
Droits d'auteur	8	Défauts	88
Droits de propriété intellectuelle	8	Fonctionnement continu	82
		Immobilisation	83
E		Installation de séparation - Défauts	92, 94
Élimination	109	Mise à l'arrêt en cas d'urgence	87
Déchets électriques et électroniques	110	Mise en service	71
Graisses et huiles de lubrification	109	Pompe à phase liquide - Défauts	98
Huile	109	Pompe d'alimentation - Défauts	99
Métaux	110	Fonctionnement continu	82
Mise hors service	110	Fusibles	23
Plastiques	110	G	
Protection de l'environnement	109	Généralités	8
Résidus huileux	109		
Élimination de dysfonctionnements		I	
Installation électrique	32	Immobilisation	83
Travaux d'ordre général	29	Inspection	105
Entretien	101, 103	Installation de séparation	
Entretien	103	Défauts	92
Installation électrique	32	Instruction	10
Nettoyage externe	104	Interlocuteur	3
Nettoyage interne	104	Introduction à la notice d'utilisation	8
Travaux d'ordre général	29		
Équipement de protection	20	L	
Équipement de protection personnelle	20	Limites de charge	51
État de livraison	60	Liste de contrôle pour la mise en service	113
Explication des signes	11	Liste des pièces de rechange	
Explication des symboles	11	Aide au montage	112
Exploitant		Outils	112
Instruction	10	Listes des pièces	112

M		Pression	
Maintenance	105	Défauts	94
Entretien	103	Pompe à phase liquide - Défauts	98
Plan d'inspection et de maintenance ...	105	Pompe d'alimentation - Défauts	99
Marquages		Protection contre la marche à sec, thermique	24
Symboles sur la machine	25	PSA	20
Mesure de l'isolement	107	Q	
Mise à l'arrêt de la commande	85	Qualifications	
Mise à l'arrêt en cas d'urgence	87	Compétences	16
Mise en place		Personnel d'exploitation	16
Espaces de maintenance	62	R	
Mise en service	71	Raccord	
Contrôle du fonctionnement	81	électrique	65
Contrôles	69	Remise en état	108
Mode manuel	72	Risques résiduels	14
Mode pas-à-pas	74	S	
Préparations	64	Schémas de connexion	112
Mise hors service	110	Sécuriser contre la remise en marche ..	21, 35
Mode de fonctionnement	49	Sécurité	
Mode manuel	72	Dispositifs de protection	22
Montage	57, 62	Élimination de dysfonctionnements ..	21, 35
Armoire de commande	63	Entretien	21, 35
Montage sûr		Maintenance	35
Contrôler les vis de fixation	69	Marquages et plaques signalétiques	25
N		Remarques générales	11
Nettoyage interne	104	Remarques pour le personnel d'exploita- tion	28
O		Risques résiduels	14
Outils	112	Signes et symboles	11
P		Utilisation conforme	13
Personnel	16	Service	3
Personnel d'exploitation	16	Service clientèle	3
Plan d'inspection	105	Signalétique	25
Plan d'inspection et de maintenance	105	Sous-composants	41
Plaques signalétiques	25		

Stockage	57, 60
Conditions de stockage	60
Stockage intermédiaire	61
Structure	
Accessoires	47
Options	47
Sous-composants	41
Symboles	
Dans la notice d'utilisation	11
Marquages sur la machine	25
T	
Transport	57
U	
Utilisation	13
Utilisation conforme	13
V	
Valeurs limites	
Consommation de courant	56
Pression	53
Pression avec commande RC Control . . .	53
Pression sans commande	53
Ventilateur à filtre	24