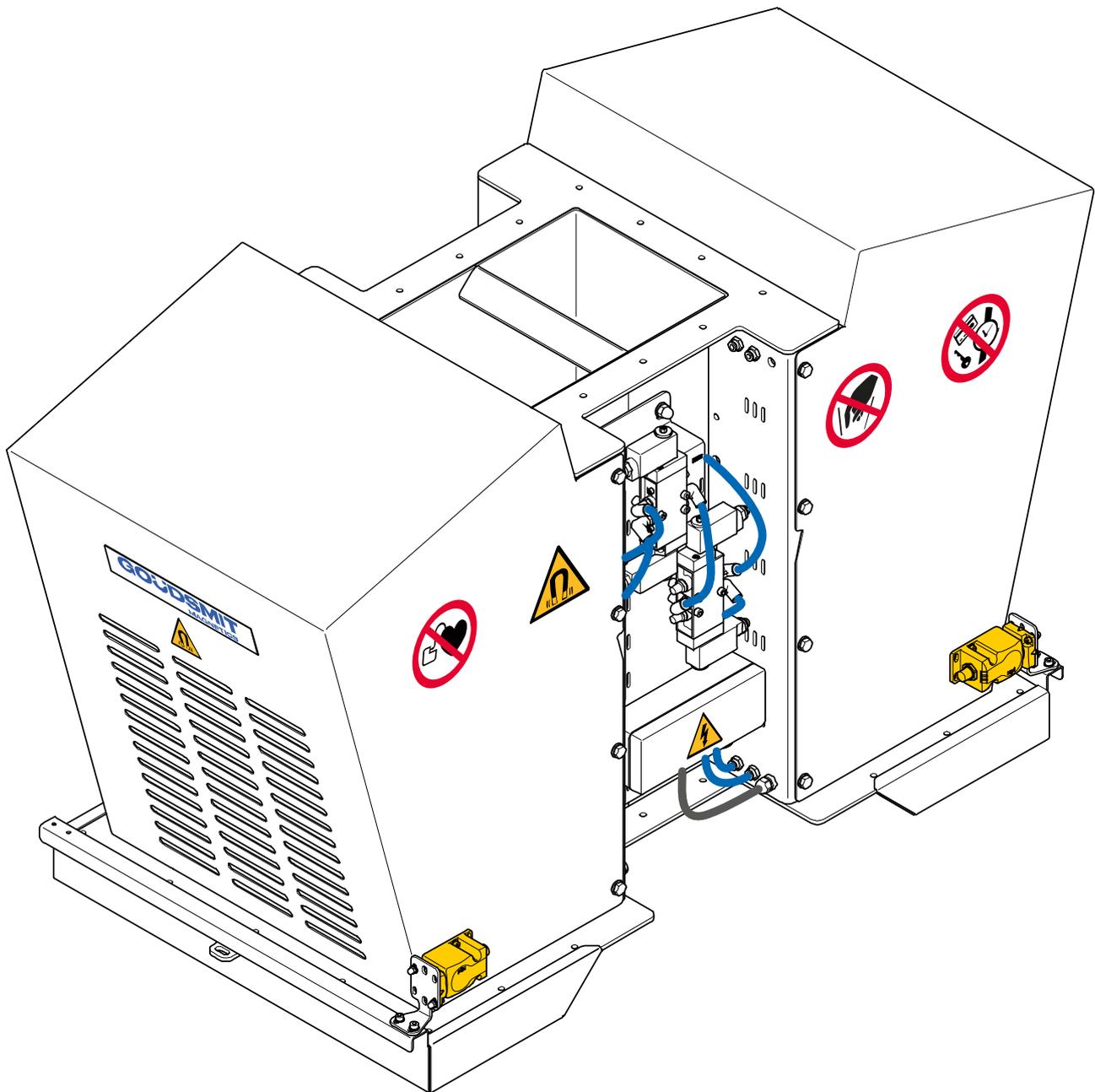


Manuel d'installation et d'utilisation

Aimant à pôles externes, type SBPA

Convient aux granulés et aux poudres sèches et fluides dans les lignes de transport en chute libre sans pression.



© Copyright. Tous droits réservés.

Table des matières

1	Introduction	5
2	Sécurité	6
2.1	Risques pour la sécurité	6
2.2	Instructions générales de sécurité	6
2.3	Dommages dus au champ magnétique	6
2.4	Urgences	7
2.5	Risque d'explosion de poussières - marquage Ex	7
2.6	Autres remarques/avertissements	7
3	Normes et réglementations	8
3.1	Marquage CE	8
3.2	Directives	8
3.3	Valeurs limites d'exposition professionnelle et publique aux champs magnétiques et électromagnétiques permanents	8
4	Informations générales	10
4.1	Ferromagnétisme	10
4.2	Conditions de garantie	10
4.3	Autres remarques/avertissements	10
5	Spécifications	11
5.1	Description de la fonction	11
5.2	Domaine d'application	11
5.3	Températures	11
5.4	Espace libre	12
5.5	Tension de raccordement	12
5.6	Pression à l'intérieur de la goulotte	12
5.7	Air comprimé	12
6	ATEX	13
6.1	Marquages	13
6.2	Description des options ATEX	14
6.3	Mesures ATEX	14
7	Informations produit	15
7.1	Construction	15
7.2	Contenu de la livraison	16
7.3	Plaque signalétique	16
8	Transport et installation	17
8.1	Prévention des décharges électrostatiques (mise à la terre)	18
9	Principe de fonctionnement	19
10	Cycle de nettoyage automatique avec système de collecte	20
11	Boîte de jonction pour capteurs - connexion externe au boîtier de contrôle (24 V)	21
12	Schéma pneumatique	22
13	Maintenance et inspection	23

13.1 Directives générales.....	23
13.2 Fréquence de maintenance	24
13.3 Vider le bac de collecte	25
13.4 Nettoyage manuel de la plaque magnétique.....	26
13.5 Remplacement du joint d'étanchéité de la goulotte.....	27
13.6 Remplacement du joint de la trappe d'inspection.....	28
13.7 Mesure de la densité du flux de la plaque magnétique.....	29
14 Dépannage	30
14.1 Tableau de dépannage	30
15 Entretien, stockage et démontage.....	31
15.1 Service après-vente	31
15.2 Pièces détachées.....	31
15.3 Stockage et mise au rebut	31

1 Introduction

Ce manuel contient des informations sur l'utilisation et l'entretien corrects de l'appareil. Le manuel contient des instructions qui doivent être suivies pour éviter les blessures et les dommages graves et pour garantir un fonctionnement sûr et sans problème de l'appareil. Lisez attentivement ce manuel et assurez-vous d'avoir tout compris avant d'utiliser l'appareil.

Si vous avez besoin de plus d'informations ou si vous avez encore des questions, veuillez contacter Goudsmit Magnetic Systems B.V.. Les coordonnées sont indiquées sur la page de titre du présent manuel. Des exemplaires supplémentaires du manuel peuvent être commandés en indiquant la description de l'appareil et/ou le numéro d'article ainsi que le numéro de commande.

Dans ce manuel, le SBPA Aimant automatique à pôles externes est également appelé « appareil ».



Avis

Lisez attentivement ce manuel avant l'installation et la mise en service !

Les descriptions et figures de ce manuel, fournies à titre explicatif, peuvent différer des descriptions et figures de votre version.



Avis

Ce manuel et la (les) déclaration(s) du fabricant doivent être considérés comme faisant partie de l'appareil.

Ces deux documents doivent être conservés avec l'appareil en cas de vente.

Le manuel doit être mis à la disposition de l'ensemble du personnel d'exploitation, des techniciens de maintenance et des autres personnes qui travaillent avec l'appareil pendant toute sa durée de vie.

2 Sécurité

2.1 Risques pour la sécurité

Ce chapitre décrit les risques liés à la sécurité de l'appareil. Le cas échéant, des pictogrammes d'avertissement ont été apposés sur l'appareil. Ces pictogrammes sont expliqués plus loin dans ce document.



Avis

Respectez les mesures suivantes :

- ▶ Lisez attentivement les pictogrammes d'avertissement figurant sur l'appareil.
- ▶ Vérifiez la présence et la lisibilité des pictogrammes sur l'appareil à intervalles réguliers.
- ▶ Veillez à la propreté des pictogrammes.
- ▶ Remplacez les pictogrammes devenus illisibles ou supprimés par de nouveaux pictogrammes aux mêmes endroits.

2.2 Instructions générales de sécurité

- Les instructions de ce manuel doivent être respectées. Dans le cas contraire, il existe un risque de dommages matériels, de blessures corporelles et même de décès.
- L'appareil ne peut être utilisé que pour la filtration magnétique de granulés et de poudres à écoulement libre dans des lignes de transport en chute libre sans pression. Toute autre utilisation est incompatible avec la réglementation. Les dommages qui en résultent ne sont pas couverts par la garantie d'usine.
- Veiller à ce que les personnes qui travaillent sur l'appareil ou à proximité immédiate de celui-ci portent un équipement de protection adéquat.
- Imposez des mesures de sécurité supplémentaires si l'appareil reste facilement accessible aux personnes. Si cela n'est pas possible, veillez à ce que des instructions claires soient fournies pour l'ensemble du système dans lequel cet appareil est intégré.
- L'appareil ne peut être utilisé à distance que lorsque tous les capots sont en place et que les pièces mobiles sont inaccessibles.



AVERTISSEMENT

Risque de coincement !

Ne pas effectuer de travaux de nettoyage ou d'entretien à l'intérieur de l'appareil lorsqu'il est encore en fonctionnement, même si la plaque de recouvrement ou les capots d'inspection ont été retirés.

- Les travaux sur l'appareil ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié. Dans l'idéal, les travaux d'entretien des aimants doivent être effectués par du personnel qualifié de Goudsmit Magnetic Systems B.V..
- Tenez toujours compte des réglementations locales en matière de sécurité et d'environnement.

2.3 Dommages dus au champ magnétique

Les aimants génèrent un champ magnétique puissant qui attire les particules ferromagnétiques. Cela s'applique également aux matériaux ferreux qui peuvent être portés sur soi, y compris les clés, les pièces de monnaie et les outils. Lorsque vous travaillez dans le champ magnétique, utilisez des outils non ferromagnétiques et des établis avec un plan de travail en bois et une base non ferromagnétique.



AVERTISSEMENT
Champ magnétique puissant

Veillez à ce que vos doigts et autres parties du corps ne soient pas coincés entre les composants magnétiques.

2.4 Urgences



AVERTISSEMENT
Arrêt en cas d'urgence

L'appareil n'est PAS équipé d'un interrupteur de sécurité. Il est très important que votre installation comprenne un dispositif permettant de couper l'alimentation en électricité et en air de l'appareil en cas d'urgence.

2.5 Risque d'explosion de poussières - marquage Ex



Si l'appareil est fabriqué pour être conforme à une catégorie de poussière Ex (1D/2D/3D, conformément à la 2014/34/UE) et peut donc être utilisé dans une zone de poussière Ex (20/21/22, conformément à la 99/92/CE), la catégorie Ex est indiquée sur la plaque d'identification.

- Vérifiez si l'appareil correspond à la bonne catégorie Ex.
- Vérifiez si les pièces installées (interrupteur de sécurité, capteur de proximité) avec leur propre plaque d'identification correspondent à la catégorie Ex appropriée pour la zone Ex dans laquelle l'appareil sera utilisé.

2.6 Autres remarques/avertissements

Corrigez tous les défauts avant d'utiliser l'appareil. Si l'appareil est utilisé alors qu'il présente un défaut, après avoir procédé à une évaluation des risques, avertissez le personnel d'exploitation et d'entretien du défaut et des risques potentiels qui y sont associés.

3 Normes et réglementations

3.1 Marquage CE

En termes de construction et de fonctionnement, cet appareil est conforme aux exigences européennes et nationales.



Le marquage CE confirme la conformité de l'appareil à toutes les réglementations UE applicables liées à l'application de ce marquage.

3.2 Directives

La version standard de cet appareil est conforme aux exigences des directives européennes suivantes :

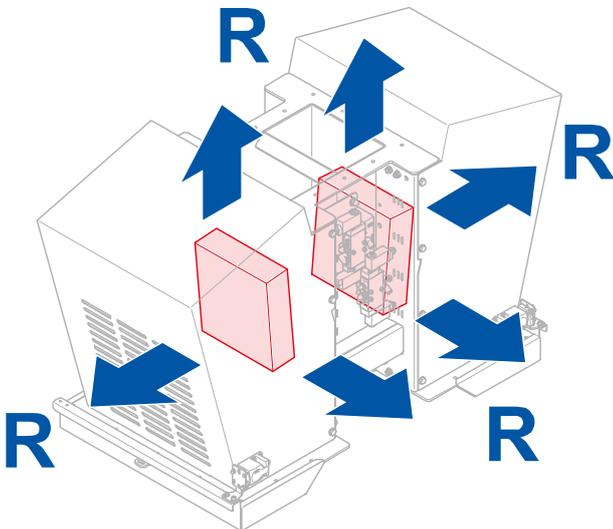
- Directive sur les machines 2006/42/CE
- Directive CEM 2014/30/UE
- Directive ATEX 2014/34/UE (le cas échéant)

3.3 Valeurs limites d'exposition professionnelle et publique aux champs magnétiques et électromagnétiques permanents

Les valeurs limites et les champs magnétiques sont définis conformément à la Directive CEM 2013/35/UE comme suit :

Directive 2013/35/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 juin 2013 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques).

Respectez les mesures suivantes concernant l'exposition aux champs magnétiques conformément à la EN12198-1 (catégorie de machine = 0, aucune restriction) de l'appareil :



Danger de mort pour les personnes porteuses de dispositifs médicaux implantés

Les personnes porteuses de dispositifs médicaux implantés actifs (par exemple, stimulateur cardiaque, défibrillateur, pompe à insuline) ne doivent jamais se trouver dans un rayon « R » de 1,5 mètres autour de l'appareil.



Endommagement des produits sensibles aux aimants

Les produits contenant des éléments ferromagnétiques, tels que les cartes de débit, les cartes de crédit ou les cartes à puce, les clés et les montres, peuvent être endommagés de manière permanente s'ils se trouvent dans un rayon « R » de 0,35 mètres de l'appareil.





Les employées enceintes et le public en général ne doivent pas s'approcher de l'appareil dans un rayon « R » de 0,1 mètres.

**AVERTISSEMENT****Risque lié aux projectiles**

Les objets ferromagnétiques seront attirés s'ils se trouvent dans un rayon de 0,35 mètres de l'aimant.

4 Informations générales

4.1 Ferromagnétisme

Le principe de fonctionnement de l'appareil est basé sur le ferromagnétisme. Le ferromagnétisme est une propriété que possèdent certains matériaux, tels que le fer, le cobalt et le nickel. Ces matériaux peuvent être magnétisés lorsqu'ils sont exposés à un champ magnétique externe. Les matériaux qui restent magnétisés après la suppression du champ magnétique externe sont appelés aimants permanents. Il s'agit de matériaux magnétiques durs ou « aimants permanents ».

Cependant, la plupart des matériaux magnétiques perdent leur magnétisme après la suppression du champ magnétique externe. Il s'agit de matériaux magnétiques doux. La plupart des alliages de fer, de cobalt et de nickel sont magnétiques.

Cependant, certains alliages d'acier inoxydable tels que l'AISI304 ou l'AISI316 ne sont que faiblement magnétiques.

4.2 Conditions de garantie

La garantie de l'appareil est annulée si :

- L'entretien et la maintenance ne sont pas effectués conformément aux instructions d'utilisation ou sont effectués par du personnel non spécialement formé à cet effet. Goudsmit Magnetic Systems B.V. recommande de confier l'entretien ou la maintenance aux techniciens de maintenance de Goudsmit Magnetic Systems B.V..
- Des modifications sont apportées à l'appareil sans notre accord écrit préalable.
- Les pièces de l'appareil sont remplacées par des pièces non-OEM ou non-identiques.
- Des produits lubrifiants autres que ceux prescrits pour cet appareil sont utilisés.
- Des pièces de l'appareil sont endommagées parce que l'appareil a été mis en production avec un dysfonctionnement et/ou un dysfonctionnement persistant.
- L'appareil est utilisé de manière inopportune, incorrecte, négligente ou non conforme à sa nature et/ou à l'usage auquel il est destiné.



Avis

Toutes les pièces d'usure sont exclues de la garantie.

4.3 Autres remarques/avertissements

- N'utilisez pas l'appareil s'il est endommagé.
- N'utilisez l'appareil que pour l'application pour laquelle il a été conçu.
- Vérifiez que tous les capots de protection (y compris tous les circuits de sécurité) sont correctement montés et installés.
- Veillez à ce que l'appareil soit entretenu correctement et conformément aux instructions du présent manuel.
- Corrigez tous les défauts avant d'utiliser l'appareil.

5 Spécifications

5.1 Description de la fonction

Des aimants à pôles externes sont intégrés dans les goulottes verticales pour capturer les particules ferromagnétiques indésirables de 0,5 mm à une taille maximale de 50 mm dans les flux de produits. Le boîtier peut être vissé entre des brides rectangulaires. Ils sont souvent utilisés dans les flux de produits entrants qui peuvent contenir des métaux ferromagnétiques, tels que des clous, des petits morceaux de fil etc. Lors de la capture de particules ferromagnétiques, la plaque d'extraction et l'aimant sont positionnés au même niveau que le cadre de montage. La plaque d'extraction est en contact avec le flux de produit. Les particules ferromagnétiques sont attirées magnétiquement lors de leur passage et sont capturées par la puissante plaque magnétique.

Pour éliminer les particules capturées, la plaque magnétique peut être rétractée pneumatiquement de la plaque d'extraction. Les particules capturées sont alors libérées.



Avis

Des morceaux trop gros peuvent bloquer la goulotte ou empêcher l'extracteur de rester contre la plaque magnétique pendant un cycle de nettoyage en raison de la force magnétique élevée. En outre, le morceau de métal ferromagnétique capturé peut être trop grand pour passer par l'orifice d'élimination.

- ▶ Si nécessaire, placez un tamis devant l'entrée du produit de l'appareil dans votre installation.

5.2 Domaine d'application

L'appareil peut être utilisé pour des flux de produits présentant des niveaux de contamination ferromagnétique relativement élevés. Il convient aux granulés et aux poudres sèches à écoulement libre dans les lignes de transport en chute libre sans pression. Grâce à sa commande et à son fonctionnement pneumatiques, cet appareil convient aux situations difficiles d'accès, en combinaison avec une commande centralisée.

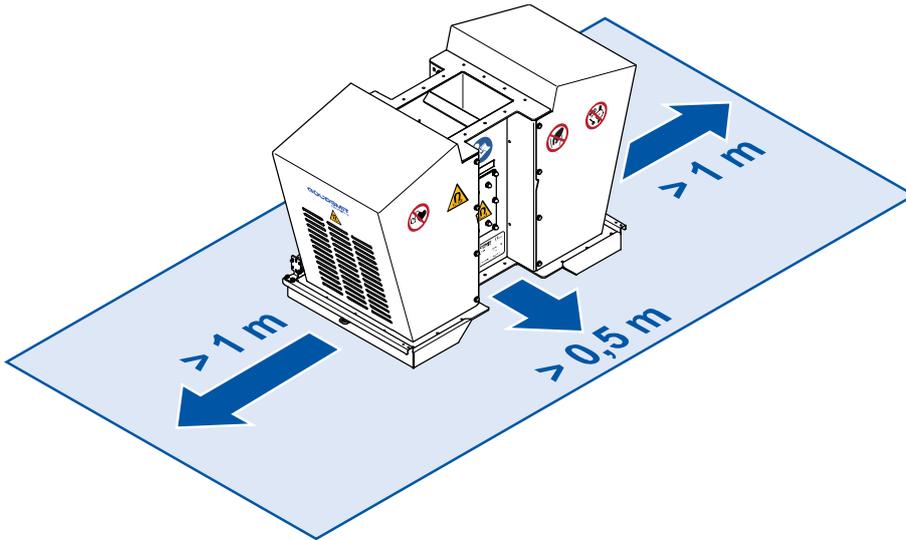
5.3 Températures

L'appareil est équipé d'aimants en néodyme (NdFeB) standard adaptés aux températures ambiantes et aux températures de produit suivantes :

Qualité de l'aimant utilisé	Temp. ambiante	Temp. max. du produit	Temp. max. du produit (environnement poussiéreux ATEX)
GSN-35	-5 °C à +40 °C	60 °C	40 °C
GSN-35SH	-5 °C à +40 °C	130 °C	40 °C

Le matériau magnétique doit être protégé contre les températures plus élevées que celles spécifiées sur la fiche technique, car l'aimant perd définitivement sa force magnétique s'il est exposé à des températures plus élevées.

5.4 Espace libre



L'espace libre minimum requis pour les travaux d'entretien et d'inspection est d'un mètre pour l'enlèvement/le montage des capots de protection et de 0,5 mètre du côté de la trappe d'inspection et des éléments de commande.

5.5 Tension de raccordement

- La tension de raccordement des électrovannes et des capteurs de détection est de 24 VCC.

5.6 Pression à l'intérieur de la goulotte

Montez l'appareil dans un conduit exempt de pression. La chute libre fait passer le produit à travers l'appareil, ce qui permet à la filtration de fonctionner correctement.

La surpression (relative) dans la goulotte doit être inférieure à 0,2 bar. La pression négative (relative) dans le conduit de produit ne doit pas dépasser 0,5 bar.

5.7 Air comprimé

Pour le raccordement pneumatique de l'unité de préparation d'air, utilisez une pression d'air d'environ 6 à 8 bars.

6 ATEX

Si l'appareil est commandé pour être utilisé dans une zone Ex, il est fabriqué pour être conforme à la classe IP correcte et pour garantir que la température de surface ne dépasse pas celle autorisée pour l'ATEX.

Le marquage ATEX sur la plaque d'identification gravée ne s'applique qu'au produit fabriqué par Goudsmit Magnetics.

En outre, les pièces achetées ou utilisées en relation avec les aimants ATEX (ou les aimants partiellement ATEX), telles que le boîtier de commande, le(s) boîtier(s) de connexion, le(s) interrupteur(s), le(s) capteur(s) et les pièces pneumatiques, sont également des versions ATEX.



Avis

Les pièces ATEX achetées ont leur propre marquage ATEX.

La classification ATEX globale de l'appareil assemblé peut être inférieure à celle indiquée par le marquage ATEX sur la plaque d'identification de Goudsmit Magnetics si les pièces supplémentaires ayant leur propre marquage ATEX ont une classification inférieure.

6.1 Marquages

Si l'appareil peut être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive (ATEX), la plaque d'identification comporte un marquage Ex qui indique l'environnement pour lequel l'appareil est adapté (gaz ou poussière), la catégorie spécifique de l'appareil et d'autres critères auxquels l'appareil répond.

Exemple de marquage Ex pour la poussière :



II 1/3D h T130°C Da/Dc

Ta = -5°...+40°C

Explication :

- II** → groupe d'explosion (I : mines souterraines, II : autres)
- 1/3** → Catégorie d'équipement (niveau de protection contre l'inflammation : 1= très élevé, 2= élevé, 3= normal)
- D** → type d'environnement ATEX D(ust) (poussière)

Catégorie d'équipement pour la poussière	1D	3D
Convient pour les zones ATEX	20 (21 & 22)	22

- h** → Type de protection Ex :
h = matériel non électrique (méthode de protection non spécifiée)
- T130°C** → Température de surface maximale pour une atmosphère poussiéreuse
- Da/Dc** → Niveau de protection du matériel (EPL)

EPL (pour la poussière)	Da	Dc
Convient pour les zones ATEX	20 (21 & 22)	22

- Ta** → Plage de température ambiante - indiquée uniquement si la plage diffère de la plage de température standard pour ATEX (-5 à +40 °C).

Si l'appareil est certifié en externe, le numéro du certificat ATEX figure sur la plaque d'identification. À côté du marquage CE figure le numéro d'identification de l'organisme notifié qui a certifié notre système d'assurance qualité ATEX.

6.2 Description des options ATEX

Clé de produit au niveau du matériel :

SBPA – xxxx – x – xxx – x – Z

La partie de la clé de produit indiquée dans l'encadré rouge indique les options ATEX suivantes :

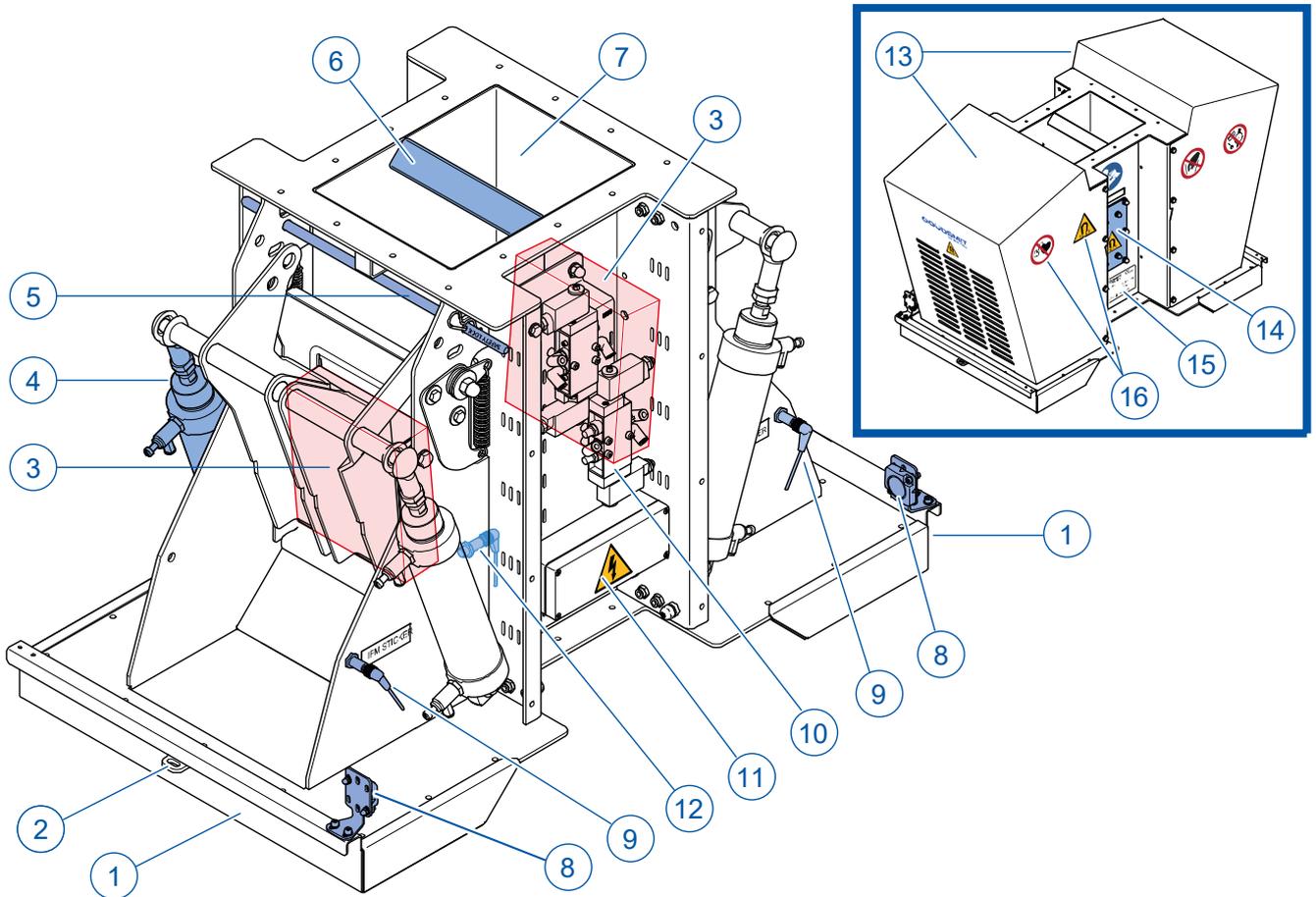
Valeur	Explication du marquage Ex
B	Basique (sans capteur)
Z	 Interrupteur de sécurité de porte Ex II 2D

6.3 Mesures ATEX

- La température du produit ne doit pas dépasser 40 °C.
- Pour les environnements poussiéreux ATEX :
 - La température d'inflammation de la poussière doit dépasser 180 °C.
 - La température de combustion d'une couche de poussière doit dépasser 195 °C.
 - Les couches de poussière d'une épaisseur supérieure à 5 mm ne doivent pas s'accumuler sur l'équipement.
- Assurez-vous qu'aucune particule > 50 mm n'est présente dans le flux de produit. Celles-ci peuvent endommager les aimants ou provoquer des étincelles.
- Si nécessaire, installez un filtre mécanique (tamis) pour le système de séparation.
- La hauteur de chute libre au-dessus de l'équipement ne doit pas dépasser 10 mètres.
- Si l'appareil est entreposé ou n'est pas utilisé pendant une période prolongée, veillez à le vider et à le nettoyer.
- L'appareil doit être mis à la terre. La résistance électrique à la terre doit être inférieure à 1 MΩ. Si un joint est utilisé entre l'appareil et le reste de l'installation, il faut prévoir un moyen d'égaliser les charges électrostatiques potentielles avec une résistance électrique maximale pour l'installation de 25 Ω. Cela peut se faire en installant un câble de liaison tressé ou par d'autres moyens.
- Aucune peinture ou revêtement isolant d'une épaisseur supérieure à 2 mm ne doit être appliqué à l'extérieur de l'équipement.
- Toutes les connexions de vis à l'intérieur de l'appareil doivent être sécurisées contre le desserrage.
- Empêchez les sources d'inflammation telles que les particules incandescentes, les flammes ou les gaz chauds de pénétrer dans l'appareil. Les substances susceptibles d'accumuler une charge électrique peuvent constituer une source d'inflammation pour les gaz, les brouillards et les vapeurs (par exemple, les granulés de plastique chargés d'électricité statique avec des vapeurs de solvants).

7 Informations produit

7.1 Construction



- [1] Bac de collecte
- [2] Bride pour cadenas (pour empêcher l'ouverture du bac de collecte)
- [3] Aimant
- [4] Cylindre
- [5] Goupille de sécurité pour l'entretien (maintient l'aimant en position haute)
- [6] Déflecteur de matériaux (séparateur de matériaux)
- [7] Goulotte
- [8] Interrupteur de sécurité (arrêt de la production lors de l'ouverture du bac de collecte)
- [9] Capteur de proximité « Goulotte fermée » (Production)
- [10] Valve magnétique
- [11] Boîte de jonction pour les capteurs
- [12] Capteur de proximité « Goulotte ouverte » (Nettoyage/élimination des particules ferreuses)
- [13] Symboles d'avertissement
- [14] Plaque signalétique
- [15] Trappe de service
- [16] Capot de protection (capot de sécurité)

Le séparateur magnétique automatique à pôles externes utilise deux puissantes plaques magnétiques en néodyme pour capturer la contamination ferreuse d'un flux de produits en chute libre. La goulotte contient un déflecteur de matériaux amovible pour guider le flux de produit plus près du champ magnétique.

7.2 Contenu de la livraison

Vérifiez, dès la livraison, si l'envoi :

- Présente des dommages et/ou défauts éventuels dus au transport. En cas de dommages, demandez au transporteur un rapport de dommages de transport.
- Est complet.



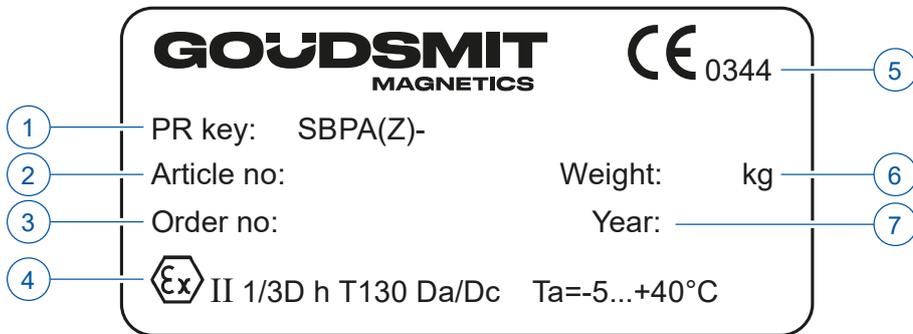
Avis

En cas de dommage ou d'erreur d'expédition, contactez immédiatement Goudsmit Magnetics. Les coordonnées sont indiquées sur la page de titre du présent manuel.

7.3 Plaque signalétique

Les données d'identification suivantes sont affichées sur l'appareil. Les données d'identification sont très importantes pour la maintenance de l'appareil.

Les données d'identification doivent toujours être propres et lisibles. Indiquez toujours les numéros d'article et de commande lorsque vous commandez des pièces détachées, demandez un service ou signalez un dysfonctionnement.



[1]	Clé de produit	[5]	Numéro de l'organisme de contrôle (Numéro de l'organisme notifié)
[2]	Numéro d'article	[6]	Poids
[3]	Numéro de commande	[7]	Année de fabrication
[4]	Marquage ATEX Ex		

8 Transport et installation



AVERTISSEMENT

Risque de coincement

L'appareil peut devenir instable dans la caisse pendant le transport.

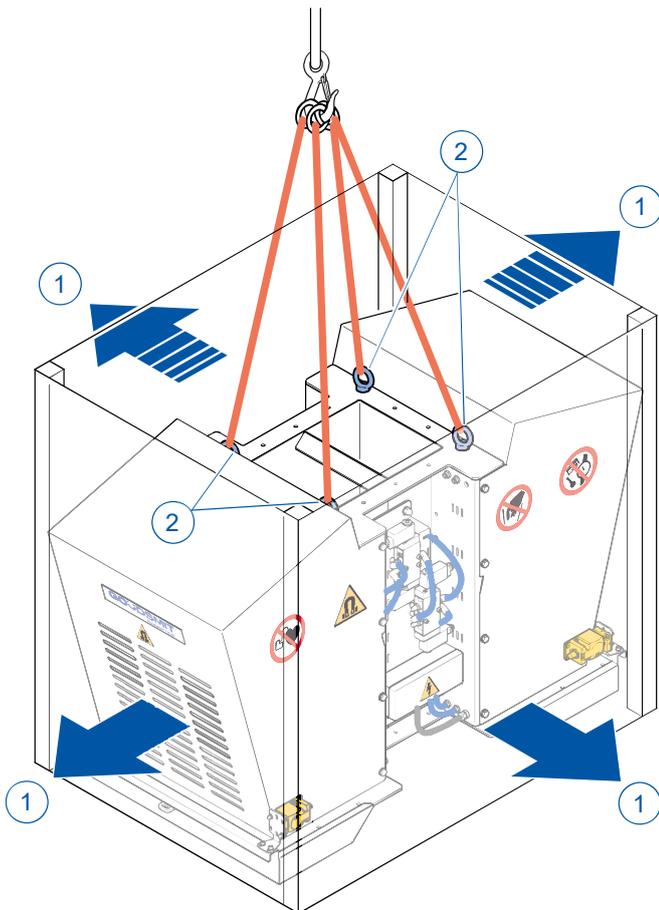
- ▶ Lorsque vous soulevez l'appareil, ne mettez pas les mains dans la caisse. Les doigts et les mains peuvent être coincés par l'emballage instable.



Avis

Prenez les précautions suivantes :

- ▶ Travaillez en toute sécurité, prévoyez un espace de travail suffisant et utilisez des échafaudages, des échelles et d'autres outils fiables afin que l'appareil puisse être installé sans risque.
- ▶ L'appareil émet en permanence une force magnétique. Voir la section Risques pour la sécurité [▶ 6] pour les précautions à prendre lors des interventions sur l'appareil.
- ▶ Seul un personnel qualifié peut intervenir sur l'appareil.
- ▶ Veillez à ce que l'espace libre autour de l'installation soit suffisant pour installer l'appareil dans l'installation/la structure et pour permettre les opérations de fonctionnement, d'inspection et d'entretien.
- ▶ Veillez à ce qu'aucune vibration externe ne soit transmise à l'appareil, car cela peut entraîner une perte permanente de la force magnétique.
- ▶ Seules les pièces structurelles non magnétiques sont autorisées dans la zone du champ magnétique afin d'éviter toute incidence négative sur l'élimination des particules ferreuses. En termes simples, le champ magnétique ne peut pas être « court-circuité ».
- ▶ N'utilisez que des outils de levage en bon état et ne dépassez pas la capacité de levage des outils.
- ▶ Les canaux et la structure d'alimentation et d'évacuation doivent être suffisamment solides pour supporter le poids de l'appareil avec les particules ferreuses capturées.
- ▶ Lors de l'installation de l'appareil, veillez à ce que la hauteur de chute libre de votre produit **ne dépasse pas 0,4 mètre**. Une hauteur de chute libre plus élevée augmentera la vitesse du produit, ce qui entraînera une moins bonne séparation.

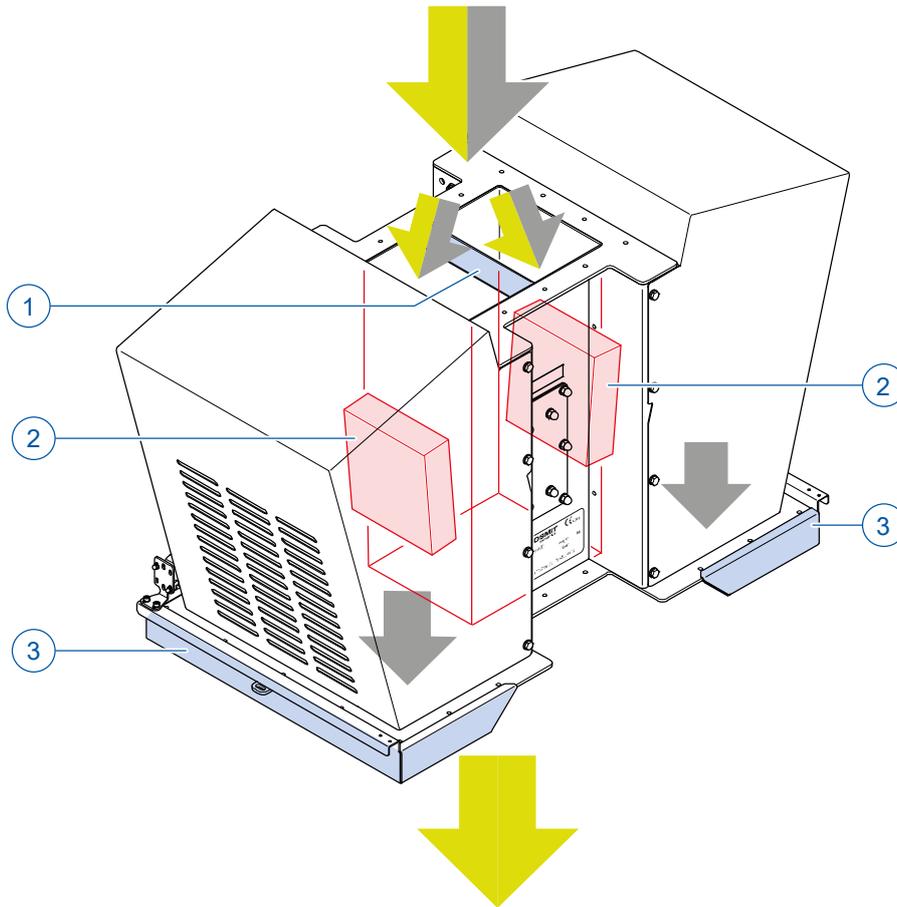


- Retirez le couvercle de la caisse. Si nécessaire, retirez plusieurs panneaux latéraux [1].
- **Retirez toutes les aides au transport.**
- Montez des boulons à œil avec un filetage M8 [2] aux coins de la bride.
- Utilisez un équipement de levage approprié ayant une capacité suffisante pour supporter le poids de l'appareil. Le poids est indiqué sur la plaque d'identification.
- Prévoyez un espace suffisant autour de la construction pour accueillir l'appareil.
- Installez l'appareil à l'abri des contraintes mécaniques et à la hauteur de travail correcte pour le personnel d'exploitation. Les contraintes mécaniques exercées sur l'appareil peuvent entraîner des déformations et d'autres problèmes.
- Il est préférable de monter l'appareil dans une goulotte à produits. La goulotte doit être suffisamment solide pour supporter le poids de l'appareil et du produit brut.

8.1 Prévention des décharges électrostatiques (mise à la terre)

Pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques, des dispositions doivent être prises pour éviter les différences de potentiel entre la construction/l'installation et l'appareil. Cela peut se faire en installant un câble de connexion entre l'appareil et la construction/installation.

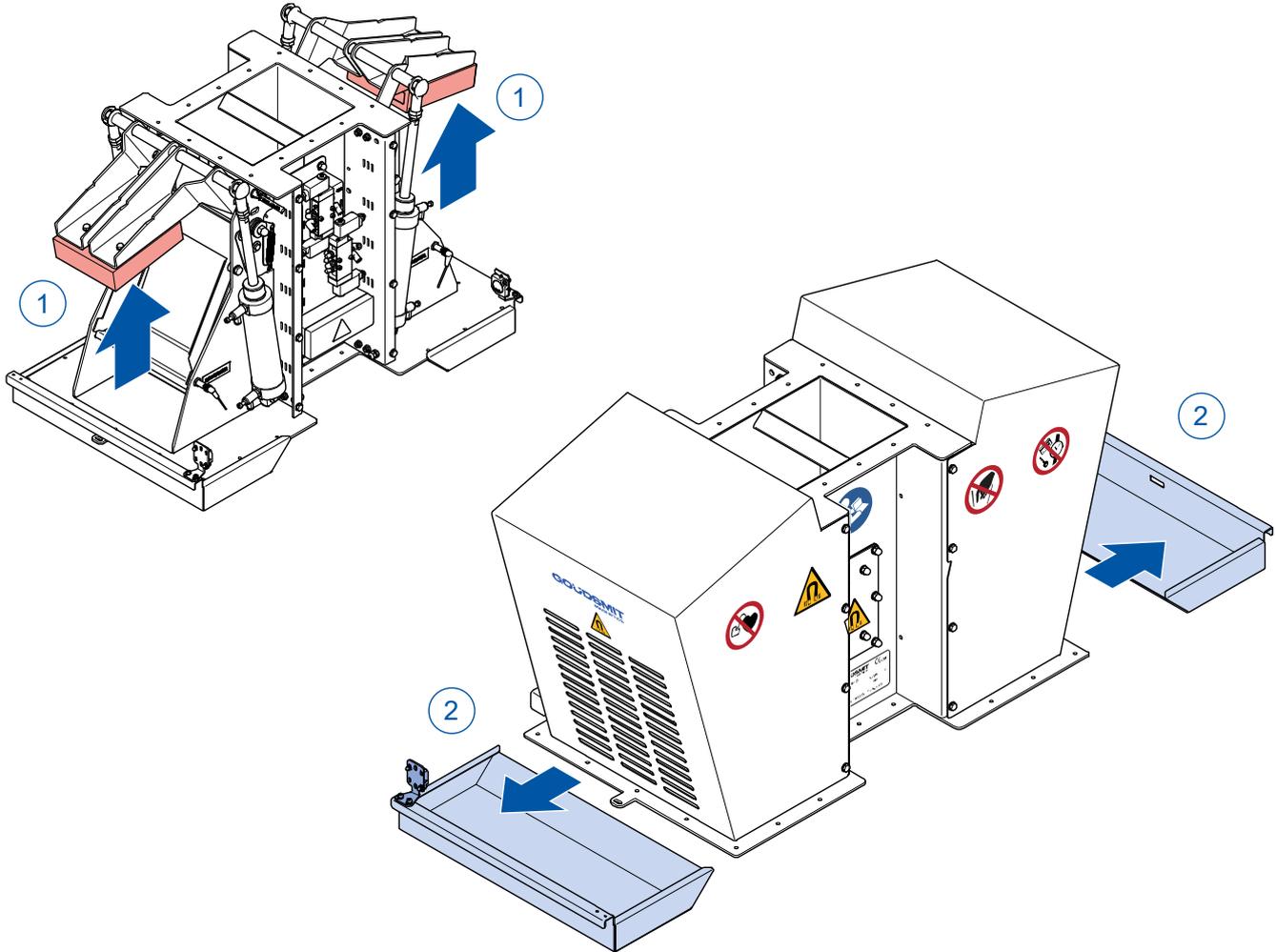
9 Principe de fonctionnement



Le flux de produits atteint d'abord le déflecteur de matériaux [1]. Les particules sont ainsi dispersées et le flux de produit est guidé le long des deux champs magnétiques. Les puissantes plaques magnétiques en néodyme [2] capturent les particules de fer et les retiennent jusqu'au début du cycle de nettoyage.

Un contrôleur pneumatique assure le nettoyage de l'aimant. Il est démarré par deux signaux 24 VCC, un pour chaque côté, et fonctionne ensuite de manière entièrement automatique. Pendant le cycle de nettoyage, les deux plaques magnétiques pivotent vers le haut, de la verticale à l'horizontale. Lorsque ce point est atteint, les deux plaques d'extraction sont sorties du flux de produits et séparées des aimants. Le fer tombe maintenant des plaques d'extraction dans les bacs de collecte [3]. Les aimants se remettent ensuite en position pour capturer le fer.

10 Cycle de nettoyage automatique avec système de collecte

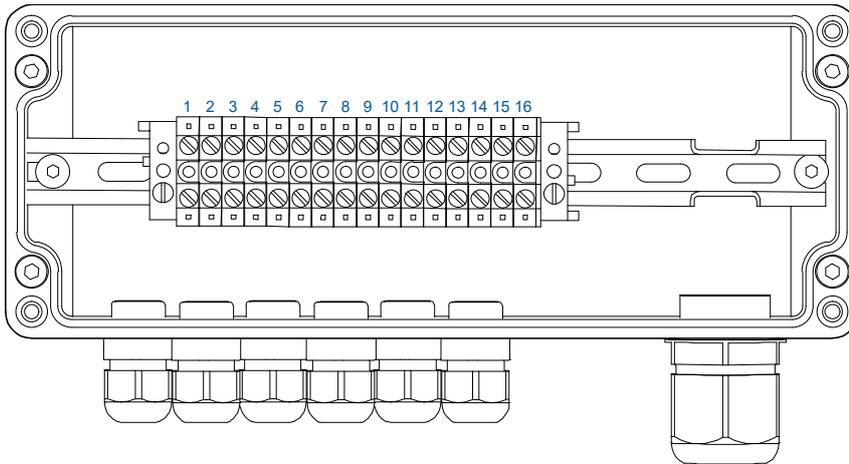


L'appareil est doté d'un système de nettoyage automatique. Il est ainsi possible d'activer à distance un cycle de nettoyage pendant les arrêts de production.

L'appareil est protégé par des capots de protection autour des aimants afin d'éviter tout danger lié aux aimants et aux pièces mobiles. Lorsque le cycle de nettoyage démarre, les deux aimants - y compris la plaque d'extraction - s'éloignent de la goulotte. Une fois en position d'arrêt (goulotte ouverte) [1], la plaque d'extraction se détache de l'aimant, puis les particules de fer capturées tombent dans les deux bacs de collecte.

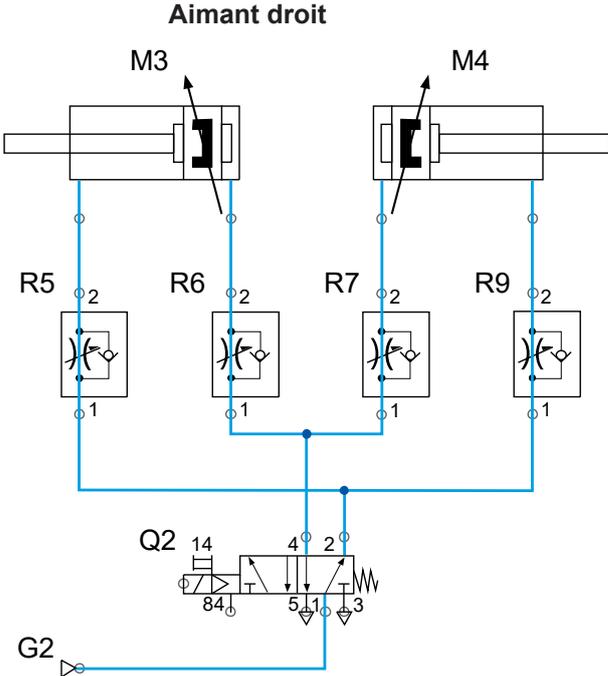
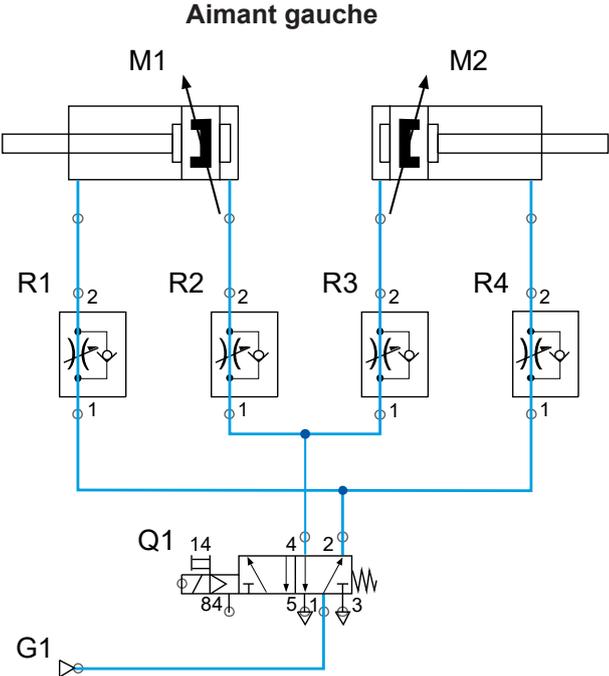
Lors des tournées d'inspection, les bacs de collecte [2] peuvent être retirés et la contamination ferreuse capturée peut être analysée. Pour les grandes quantités de contaminants, les bacs de collecte peuvent être remplacés par des goulottes d'évacuation. Celles-ci peuvent être montées sur les brides.

11 Boîte de jonction pour capteurs - connexion externe au boîtier de contrôle (24 V)



N°	Couleur	Capteur
1	Marron	Goulotte 1 ouverte
2	Bleu	
3	Noir	
4	Marron	Goulotte 1 fermée
5	Bleu	
6	Noir	
7	Marron	Goulotte 2 ouverte
8	Bleu	
9	Noir	
10	Marron	Goulotte 2 fermée
11	Bleu	
12	Noir	
13	Marron	Bac de collecte 1 fermé
14	Bleu	
15	Marron	Bac de collecte 2 fermé
16	Bleu	

12 Schéma pneumatique



13 Maintenance et inspection

13.1 Directives générales



AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement

Compte tenu de l'importance des forces magnétiques, il est extrêmement dangereux de remplacer les composants internes de l'aimant, car ils sont difficiles à manipuler. Le remplacement ne peut être effectué QUE par du personnel dûment qualifié ou (idéalement) par des techniciens de Goudsmit Magnetics.

Si le remplacement est effectué par du personnel non qualifié, la garantie sera annulée.

Goudsmit Magnetics ne peut être tenu responsable des dommages causés aux personnes et/ou au matériel si cette interdiction n'est pas respectée.



AVERTISSEMENT

Attention

- ▶ Effectuez tous les travaux sur l'appareil lorsque le flux de produit est arrêté et que l'air comprimé est coupé par la vanne marche/arrêt.
- ▶ Soyez prudent avec les outils et les objets ferreux. La force magnétique est présente en permanence.

L'appareil est équipé de dispositifs de sécurité et de protections. Veillez à ce que les personnes travaillant sur l'appareil ou à proximité immédiate de celui-ci portent un équipement de protection adéquat, tel qu'une protection des yeux et de l'ouïe, une combinaison, des gants, des lunettes de sécurité, un casque et des chaussures à embout d'acier.



Les systèmes magnétiques attirent la poussière et les particules ferromagnétiques. Un nettoyage régulier est donc nécessaire. Un aimant propre sépare les pièces ferromagnétiques beaucoup mieux qu'un aimant contaminé.

- Informez en temps utile le personnel d'exploitation des inspections, de l'entretien et des réparations prévus, ainsi que du dépannage. Si nécessaire, désignez une personne responsable de la supervision.
- Vérifiez régulièrement que tous les pictogrammes d'avertissement et la plaque d'identification sont toujours présents au bon endroit sur l'appareil. S'ils sont perdus ou endommagés, apposez-en de nouveaux à l'endroit où ils se trouvaient à l'origine.
- La meilleure façon de nettoyer toutes les pièces est d'utiliser une brosse et de l'air comprimé. Les particules fines peuvent être enlevées avec un chiffon propre si nécessaire.
En cas d'utilisation dans l'industrie alimentaire : Nettoyez les pièces avec des liquides de nettoyage spéciaux qui n'endommagent pas les matériaux.

13.2 Fréquence de maintenance

Action	Quotidien- nement	Mensuelle- ment	Semestriel- lement	Annuelle- ment
Nettoyage automatique (► Cycle de nettoyage automatique avec système de collecte [► 20]).	Au moins 2 fois par jour ¹⁾			
Vider le bac de collecte (► Vider le bac de collecte [► 25]).	• ¹⁾			
Nettoyer l'aimant manuellement (► Nettoyage manuel de la plaque magnétique [► 26]).		• ²⁾		
Inspecter l'aimant pour vérifier qu'il n'y a pas de bosses ou d'usure.			•	
Inspecter le joint de la goulotte (► Remplacement du joint d'étanchéité de la goulotte [► 27]).			•	
Inspecter le joint de la trappe de service (► Remplacement du joint de la trappe d'inspection [► 28]).			•	
Inspecter l'usure du déflecteur de matériaux et de la plaque d'extraction.			•	
Mesurer la densité du flux des plaques magnétiques (► Mesure de la densité du flux de la plaque magnétique [► 29]).				•

¹⁾ La fréquence dépend de l'importance de la contamination ferreuse.

²⁾ La fréquence du processus de nettoyage dépend de la capacité de votre flux de produit et de la quantité de contamination.



Avis

Goudsmit Magnetics propose une inspection annuelle de maintenance, comprenant le remplacement du/des joint(s) et un rapport d'inspection avec certificat pour les aimants.

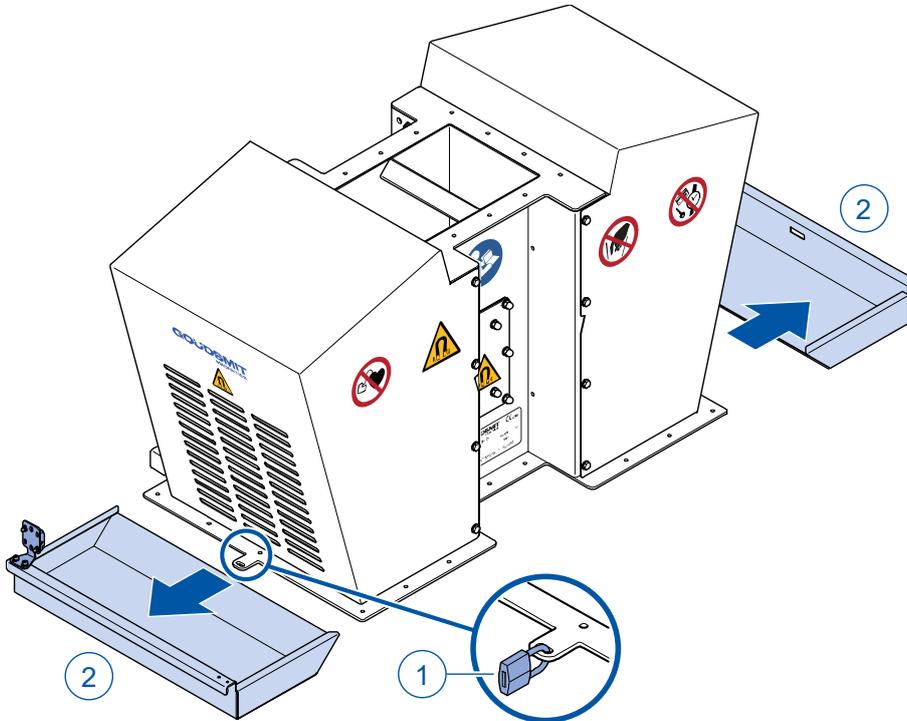
13.3 Vider le bac de collecte



ATTENTION

Tenez compte du poids d'un bac de collecte rempli. Un bac de collecte rempli peut facilement peser 25 kg.

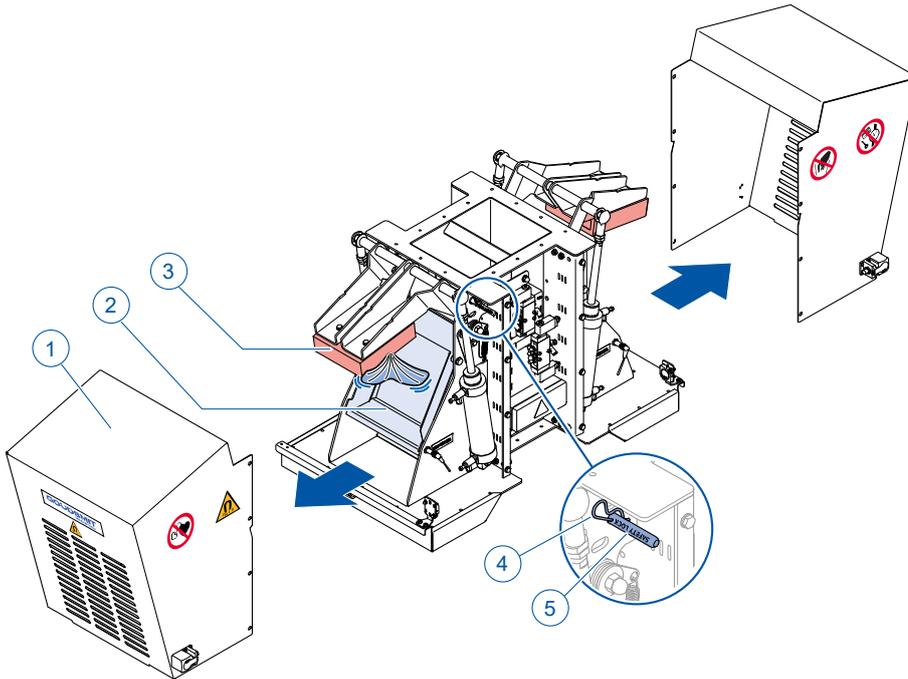
- ▶ Prenez les précautions nécessaires ou demandez à une deuxième personne de vous aider à vider le bac de collecte.



Vérifier quotidiennement la quantité de contaminants ferreux dans le bac de collecte. Procédez comme suit :

- Arrêtez le flux de produit.
- Désactivez l'appareil.
- Le cas échéant, retirez le cadenas de la bride [1].
- Videz le bac de collecte [2] avec l'aide d'au moins une autre personne. Pour les grandes quantités de contaminants, remplacez les bacs de collecte par des goulottes d'évacuation.
- Remettez le bac de collecte en place.
- Le cas échéant, sécurisez le bac de collecte à l'aide du cadenas.
- Activez l'appareil.
- La production peut maintenant être lancée en toute sécurité.

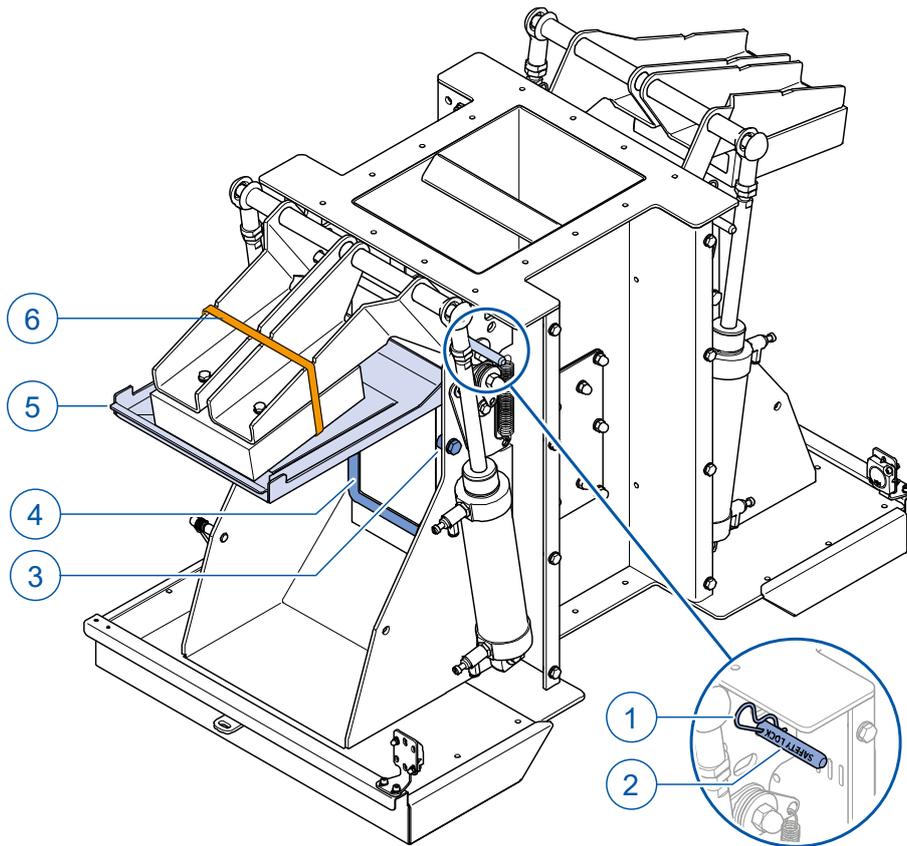
13.4 Nettoyage manuel de la plaque magnétique



Nettoyez manuellement la plaque magnétique au moins une fois tous les six mois, ou plus souvent si nécessaire. Procédez comme suit :

- Arrêtez le flux de produit.
- Lancez un cycle de nettoyage.
- Laissez l'appareil en position de nettoyage (les aimants sont horizontaux).
- Coupez l'alimentation en air comprimé des électrovannes.
- Retirez le capot de protection [1].
- Retirez les clips [4] et sortez la goupille de sécurité [5] du support de rangement.
- Insérez la goupille de sécurité dans les trous correspondants et fixez la goupille à l'aide des clips. La plaque magnétique est maintenant verrouillée en place.
- Couvrez l'ouverture de la goulotte pour éviter que des contaminants ne pénètrent dans la goulotte pendant le nettoyage.
- Nettoyez la plaque d'extraction [2] et la plaque magnétique [3] à l'aide d'une brosse ou d'air comprimé. Utilisez un chiffon propre pour un nettoyage en profondeur.
- Retirez la goupille de sécurité et replacez-la dans le support de rangement.
- Insérez les clips dans la goupille de sécurité.
- Remettez le capot de protection.
- Remettez l'air comprimé en marche.
- La production peut maintenant être lancée en toute sécurité.

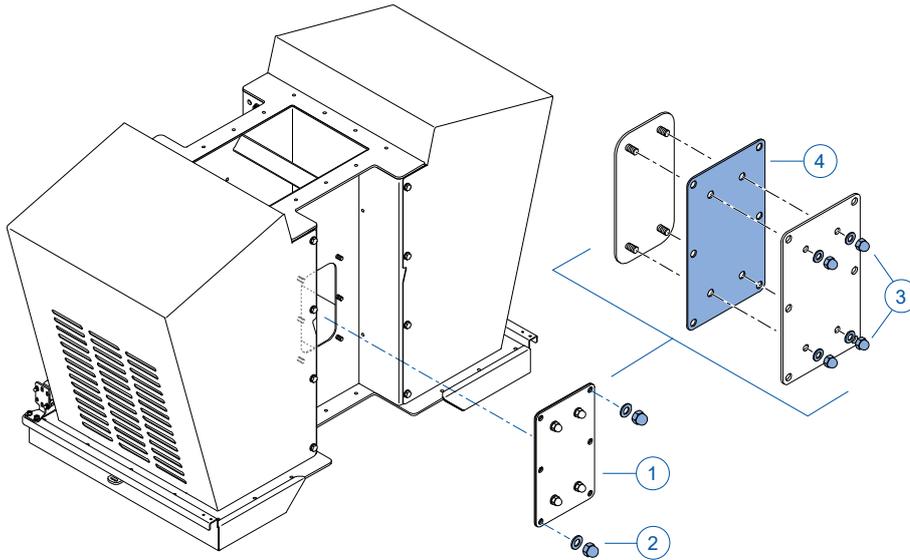
13.5 Remplacement du joint d'étanchéité de la goulotte



Nous recommandons de remplacer le joint chaque année. Procédez comme suit :

- Arrêtez le flux de produit.
- Lancez un cycle de nettoyage.
- Laissez l'appareil en position de nettoyage (les aimants sont horizontaux).
- Retirez le capot de protection.
- Retirez les clips [1] et sortez la goupille de sécurité [2] du support de rangement.
- Insérez la goupille de sécurité dans les trous correspondants et fixez la goupille à l'aide des clips. La plaque magnétique est maintenant verrouillée en place.
- Retirez les cames gauche et droite [3].
- Pressez la plaque d'extraction contre la plaque magnétique et fixez-la à l'aide d'une sangle d'arrimage [6] afin qu'elle ne tombe pas.
- Retirez le joint [4] et nettoyez l'ouverture de la goulotte.
- Posez un nouveau joint.
- Retirez la sangle d'arrimage. La plaque d'extraction [5] s'abaisse maintenant.
- Remontez les deux cames [3].
- Retirez la goupille de sécurité et replacez-la dans le support de rangement.
- Insérez les clips dans la goupille de sécurité.
- Remettez le capot de protection.
- Remettez l'air comprimé en marche.
- La production peut maintenant être lancée en toute sécurité.

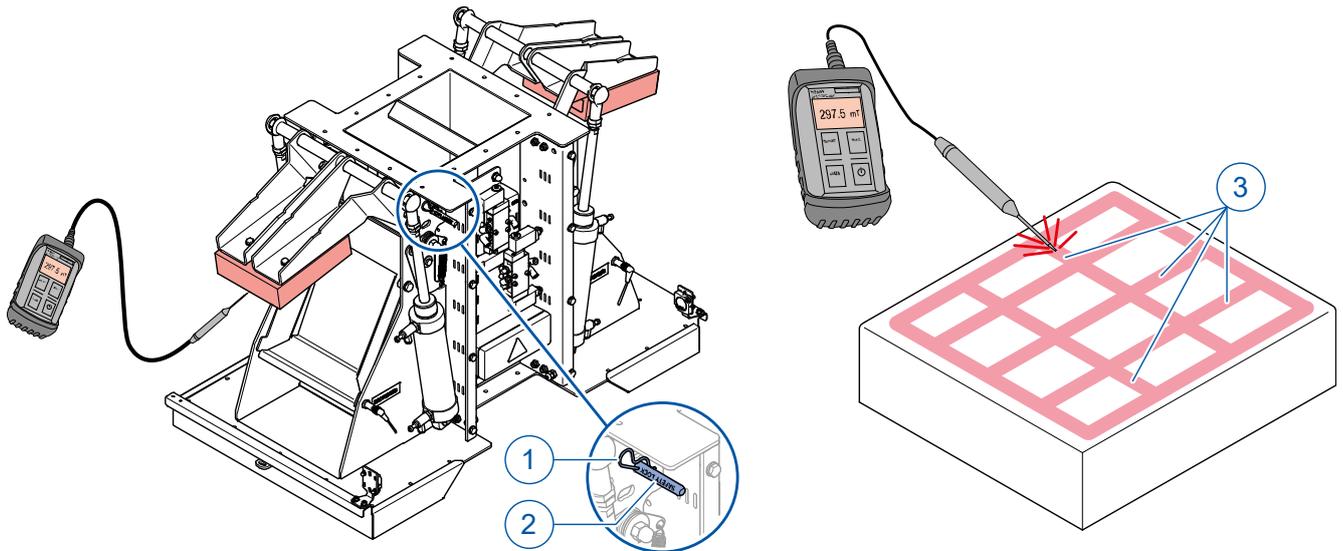
13.6 Remplacement du joint de la trappe d'inspection



Nous recommandons de remplacer le joint tous les trois ans. Procédez comme suit :

- Arrêtez le flux de produit.
- Lancez un cycle de nettoyage.
- Désactivez l'appareil.
- Retirez les six écrous extérieurs avec les rondelles [2].
- Retirez la trappe de service de la goulotte [1].
- Nettoyez l'ouverture de la goulotte.
- Retirez les écrous avec les rondelles [3] de la trappe de service.
- Retirez le joint [4], nettoyez les pièces.
- Posez un nouveau joint.
- Remontez la trappe de service.
- Remettez la trappe de service en place sur la goulotte.
- Activez l'appareil.
- La production peut maintenant être lancée en toute sécurité.

13.7 Mesure de la densité du flux de la plaque magnétique



Les aimants doivent être mesurés à intervalles réguliers pour vérifier leur densité de flux magnétique et déterminer si la force magnétique a diminué. Utilisez un gaussmètre/teslamètre approprié pour mesurer les pôles à la surface de l'aimant (l'unité est le tesla, le gauss, le kA/m ou l'oersted). Goudsmit Magnetic Systems B.V. peut effectuer des mesures d'aimants sur place, si vous le souhaitez. Pour effectuer une mesure de densité de flux, procédez comme suit :

- Arrêtez le flux de produit.
- Lancez un cycle de nettoyage.
- Laissez l'appareil en position de nettoyage (les aimants sont horizontaux).
- Désactivez l'appareil.
- Retirez le capot de protection.
- Retirez les clips [1] et sortez la goupille de sécurité [2] du support de rangement.
- Insérez la goupille de sécurité dans les trous correspondants et fixez la goupille à l'aide des clips.
- La plaque magnétique est maintenant verrouillée en place.
- À l'aide du gaussmètre/teslamètre, déplacez-vous le long des pôles [3] de l'aimant. Enregistrez la valeur la plus élevée mesurée.
- Les valeurs mesurées peuvent fluctuer pour diverses raisons, telles que la position (angle) de la sonde sur l'aimant, l'épaisseur de la sonde et la reproductibilité de la mesure.
- Enregistrez la valeur la plus élevée mesurée. À l'aide de la fiche technique jointe, vérifiez si la valeur mesurée se situe dans la plage autorisée pour la valeur de crête.
- À l'exception des pôles avant et arrière, tous les pôles doivent avoir une valeur qui ne s'écarte pas de plus de 10 % de la valeur mesurée la plus élevée.
- Retirez la goupille de sécurité et remplacez-la dans le support de rangement.
- Insérez les clips dans la goupille de sécurité.
- Remettez le capot de protection.
- Activez l'appareil.
- La production peut maintenant reprendre en toute sécurité.

14 Dépannage

14.1 Tableau de dépannage

Le tableau suivant permet de rechercher les défauts, d'en déterminer la cause possible et d'y remédier. En cas de défaut ne figurant pas dans le tableau, contactez le service après-vente de Goudsmit Magnetics.

Problème	Cause possible	Solution
L'aimant ne sépare pas complètement ou pas du tout les particules ferromagnétiques.	Les aimants sont fortement contaminés par des particules ferreuses.	Nettoyez les aimants plus souvent, si nécessaire. Utilisez un aimant permanent pour vérifier si les particules séparées sont ferromagnétiques.
	Les particules qui ne sont pas attirées ne sont pas suffisamment ferromagnétiques.	Vérifiez une particule ferreuse non séparée avec un aimant permanent puissant pour déterminer s'il s'agit bien d'une particule ferromagnétique.
	Des pièces en fer situées à proximité des aimants réduisent la capacité de déferri-sation.	Vérifiez le comportement magnétique des pièces installées à proximité de l'aimant en tenant une pièce ferreuse près des aimants. Si des pièces réagissent à l'aimant, remplacez-les par des pièces non magnétiques, en acier inoxydable par exemple.
Le flux de produits diminue ou se bloque.	Des particules de fer de taille excessive bloquent le flux de produit.	Trouvez la cause et solutionnez le problème. Si nécessaire, placez un tamis mécanique dans la goulotte de produit en amont de l'appareil.
	Les aimants sont fortement contaminés par des particules ferreuses.	Nettoyez les aimants plus souvent, si nécessaire.
Aimants qui bougent mal ou qui ne bougent pas.	La pression d'air est trop faible.	Vérifiez l'alimentation en air.
	Le raccord d'air ou le tuyau d'air est cassé ou desserré.	Remplacez la pièce ou reconnectez-la correctement.
	Capteur défectueux ou non connecté.	Trouvez la cause et solutionnez le problème.
Du produit s'échappe de l'appareil.	Surpression dans la goulotte de produit.	Utilisez un autre type de séparateur magnétique.
	Taille des grains <0,5 mm.	
	Fuite d'air du système pneumatique.	Vérifiez que les tuyaux pneumatiques ne sont pas endommagés.
	Les joints de la goulotte sont usés.	Remplacez les joints.
Du métal est trouvé à un stade ultérieur du processus.	Réduction de la force magnétique.	Vérifiez la densité de flux des aimants.
	Les aimants sont trop saturés de contaminants ferreux.	Nettoyez les aimants plus souvent, si nécessaire.
L'appareil ne fonctionne pas.	Le bac de collecte est ouvert.	Fermez le bac de collecte.
	Le capot de protection est retiré.	Remettez en place le capot de protection.
	Le capteur est défectueux.	Remplacez le capteur.

15 Entretien, stockage et démontage

15.1 Service après-vente

Ayez les informations suivantes à portée de main lorsque vous contactez le service après-vente :

- Données de la plaque d'identification.
- Type et étendue du problème.
- Heure à laquelle le problème s'est produit et toutes les circonstances qui l'accompagnent.
- Cause présumée.

15.2 Pièces détachées

Grâce à la construction robuste et à la qualité des produits de Goudsmit Magnetic Systems B.V., l'appareil présente une grande fiabilité opérationnelle.

Les pièces de rechange sont principalement des pièces d'usure. Il s'agit notamment de :

- joints
- déflecteur de matériaux
- plaque d'extraction

D'autres pièces, telles que :

- capteur
- raccord d'air et tuyau d'air
- électrovanne

- Lors de la commande, indiquez les numéros d'article et de commande qui figurent sur la plaque d'identification.
- Pour plus d'informations, veuillez nous contacter par +31 (040) 22 13 283 ou consulter notre site web.

15.3 Stockage et mise au rebut

Stockage

Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, il est recommandé de le ranger dans un endroit sûr et sec et de protéger les parties fragiles et/ou sensibles.

Mise au rebut

Lors de l'élimination et/ou de la destruction séparée des pièces de l'appareil, il convient de tenir compte des différentes propriétés des composants (aimants, fer, aluminium, pièces électriques, matériaux d'isolation etc.). Il est recommandé de confier cette tâche à une entreprise spécialisée, en respectant les réglementations locales en matière de déchets industriels.



ATTENTION

Soyez conscient de la présence d'un magnétisme permanent.

Informez l'entreprise de traitement des déchets des dangers du magnétisme. Voir également la section Risques pour la sécurité [► 6].

