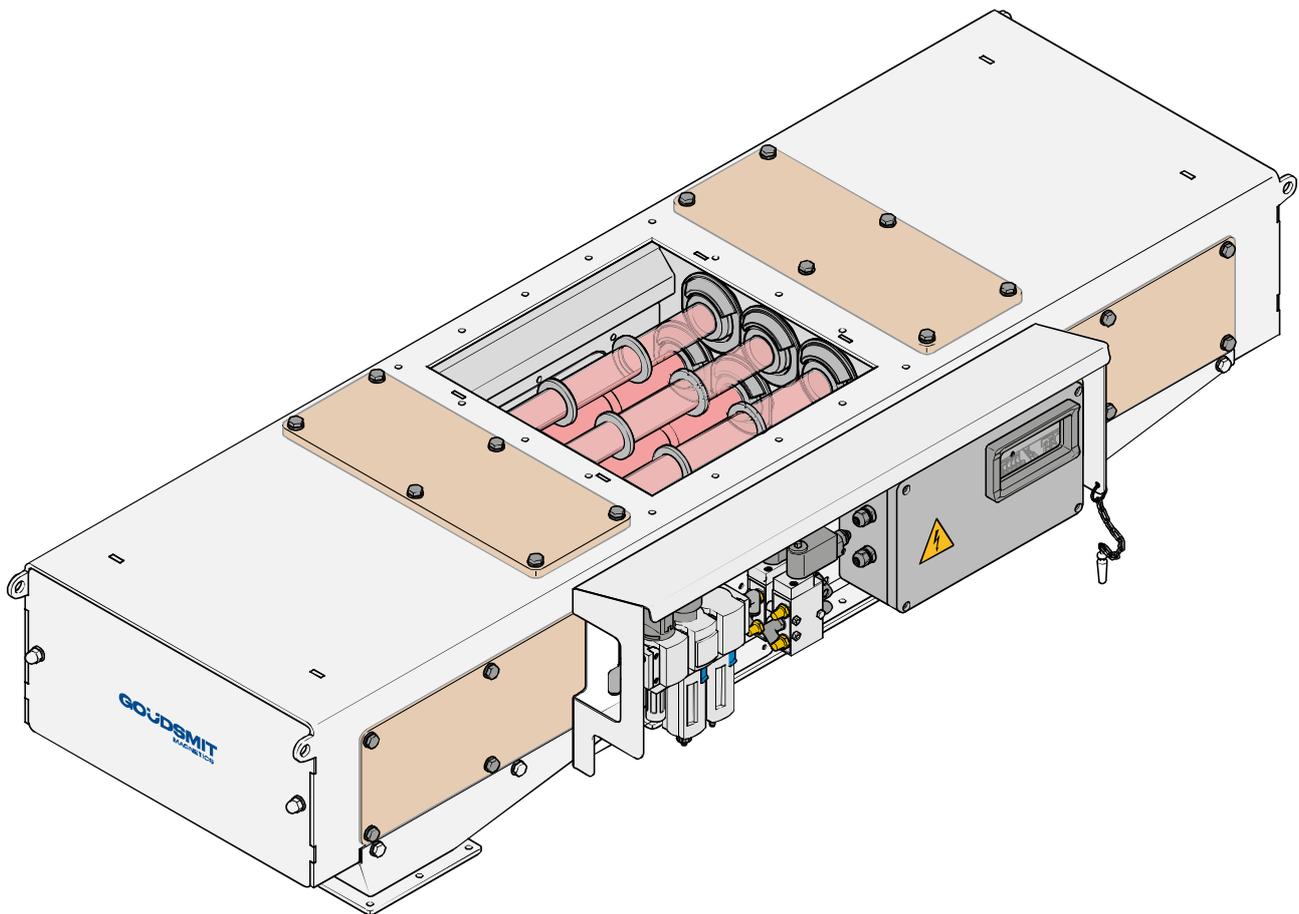


Manuel d'installation et d'entretien

Filtre magnétique Cleanflow à nettoyage automatique continu, série SECC

Filtre magnétique permanent pour filtrer la contamination ferreuse des granulés et des 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	Urgences	6
2.4	Domages dus au champ magnétique	7
2.5	Risque d'explosion de poussières - marquage Ex	7
3	Normes et directives	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	11
5.5	Tension de raccordement	11
5.6	Pression au sein du canal de produit	11
5.7	Pression d'air pour les commandes	11
5.8	Qualité de l'air	11
5.9	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	Tube à barreau magnétique	15
7.3	Contenu de la livraison	16
7.4	Plaque signalétique	16
8	Transport et installation	17
8.1	Transport	17
8.2	Installation	18
8.3	Prévention des décharges électrostatiques (mise à la terre)	19
8.4	Raccordements électriques et ATEX	19
9	Commandes de l'appareil	20

9.1	Boîtier de commande pour intégration dans un système de commande centralisé.....	20
9.2	Procédures de raccordement.....	20
9.3	Raccordement électrique	20
9.4	Raccordement de l'alimentation en air	21
10	Principe de fonctionnement	22
10.1	Général	22
10.2	Cycle de nettoyage automatique (nettoyage continu).....	23
10.3	Test du cycle de nettoyage	24
11	Contrôleur PLC - Siemens LOGO!	25
11.1	Connexions LOGO!.....	25
11.2	Modification des temps de commutation du LOGO!	26
11.3	Copier les nouveaux temps d'intervalle du LOGO! dans l'EPROM.....	27
12	Maintenance et inspection	29
12.1	Directives générales.....	29
12.2	Fréquence de maintenance	30
12.3	Nettoyage manuel des tubes des barreaux magnétiques.....	31
12.4	Nettoyage/lubrification de la tige du piston d'aimant.....	32
12.5	Contrôle de l'usure des tubes des barreaux magnétiques.....	32
12.6	Remplacement des barreaux magnétiques ou des tubes des barreaux magnétiques	33
12.7	Mesure de la densité du flux magnétique des barreaux magnétiques.....	35
12.8	Remplacement des bagues d'étanchéité	36
12.9	Révision des barreaux magnétiques	39
12.1	Instructions de nettoyage	40
0		
13	Dépannage	41
13.1	Tableau de dépannage	41
14	Entretien, stockage et démontage.....	42
14.1	Service après-vente	42
14.2	Pièces détachées.....	42
14.3	Stockage et mise au rebut	42

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.

Les données publiées dans ce manuel sont basées sur les informations disponibles au moment de la livraison.

Nous nous réservons le droit de changer ou de modifier la construction et/ou la conception de nos produits à tout moment, sans obligation d'apporter les mêmes changements aux produits précédemment fournis.

Dans ce manuel, le filtre magnétique SECC Cleanflow est désigné par le terme « appareil ».



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.



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.

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 filtrer des poudres sèches à écoulement libre (taille des grains >0,2 mm) et des granulés. Toute autre utilisation est incompatible avec la réglementation. Les dommages qui en résultent ne sont pas couverts par la garantie d'usine.
- L'appareil est équipé de dispositifs de sécurité et de protections. Veiller à ce que les personnes qui travaillent sur l'appareil ou à proximité immédiate de celui-ci portent un équipement de protection adéquat. Laissez toujours toutes les dispositifs de sécurité et de protection en place s'il n'est pas nécessaire de les retirer.
- 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 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.

2.4 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.

2.5 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.
- Vérifier si les pièces installées (telles que le motoréducteur, l'interrupteur de sécurité, le capteur de proximité) qui ont leur propre plaque d'identification correspondent à la catégorie Ex appropriée pour la zone Ex dans laquelle l'appareil sera utilisé.

Voir le chapitre « ATEX » pour une description complète.

3 Normes et directives

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 :

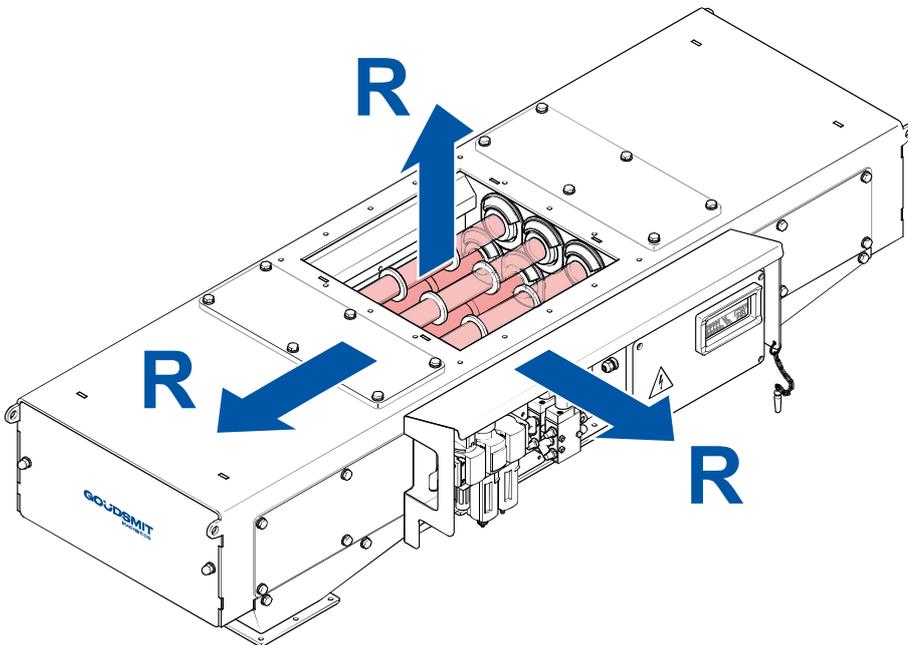
- Directive sur les machines 2006/42/CE
- Directive CEM 2014/30/UE
- Directive ATEX 2014/34/UE (le cas échéant)

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 0,2 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 0,15 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 0,03 mètres.

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

Les objets ferromagnétiques seront attirés s'ils se trouvent dans un rayon de 0,3 mètres de l'aimant.

Les valeurs limites pour l'exposition professionnelle (générale et pour les membres) ne sont pas dépassées.

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

Cet appareil permet de filtrer les contaminations ferreuses dont la taille des particules est comprise entre 0,2 et 10 mm dans les flux de produit. Le flux de produit ne doit pas contenir de particules suffisamment grandes ou lourdes pour endommager les barreaux magnétiques.

L'appareil n'est **pas adapté** lorsque la perte de produit est inacceptable. Au cours d'un cycle de nettoyage, une petite quantité de produit peut s'écouler de la goulotte avec les particules ferreuses capturées.

5.2 Domaine d'application

L'appareil peut être utilisé pour filtrer des granulés et des poudres sèches et fluides présentant une contamination ferreuse relativement élevée dans des lignes de transport à chute libre sans pression. La commande et le fonctionnement automatiques le rendent adapté aux situations difficiles d'accès et/ou à 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 max. (ATEX)	Temp. max. du produit	Temp. max. du produit (environnement gazeux ATEX)	Temp. max. du produit (environnement poussiéreux ATEX)
N-42	-5 à +40 °C	60 °C	60 °C	60 °C
N-42SH	-5 à +40 °C	140 °C	60 °C	60 °C
N-52	-5 à +40 °C	60 °C	60 °C	60 °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

Pour les besoins de l'installation et de l'entretien, il est recommandé de laisser un espace de 0,5 mètre autour de l'appareil installé.

Lors du remplacement des barreaux magnétiques, tenez compte d'un espace nécessaire de >1,6 mètre pour l'enlèvement/l'installation des barreaux magnétiques.

L'espace recommandé du côté de la boîte de commutation est de 0,75 mètre.

5.5 Tension de raccordement

La tension de raccordement pour la commande PLC est de 230 VCC, 50/60 Hz.

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

5.6 Pression au sein du canal de produit

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 Pression d'air pour les commandes

Pour le(s) raccordement(s) pneumatique(s), utilisez une pression d'air de 4 à 6 bars.

5.8 Qualité de l'air

L'appareil est équipé en standard d'une seule connexion d'air comprimé au système pneumatique. Tenez compte de la différence de qualité de l'air entre la soufflerie de la goulotte et l'air comprimé utilisé pour faire fonctionner les barreaux magnétiques.

5.9 Air comprimé

L'air comprimé utilisé pour faire fonctionner les barreaux magnétiques n'entre pas en contact direct avec le produit. Cet air peut être de moindre pureté et être fourni séparément de l'air de purge de la bague d'étanchéité. Selon que l'air extrait est rejeté ou non dans la zone de production alimentaire, il peut être de la même qualité que celui disponible dans les réseaux d'air comprimé typiques [7:7:4]. Lorsque l'air est rejeté dans la zone de production alimentaire elle-même, les exigences en matière de pureté de l'air doivent être établies par l'exploitant de l'équipement.

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, la catégorie spécifique de l'appareil et d'autres critères auxquels l'appareil répond.

Exemple de marquage
Ex pour la poussière :



II 1/2D Ex c IIC T130°C

Ta = -5°...+40°C

Exemple de marquage
Ex pour le gaz :



II 1/2G Ex IIB T4

Ta = -5°...+40°C

Explication :

- II** → groupe d'explosion (I : mines souterraines, II : autres)
1/2 → catégorie d'appareil
 (niveau de protection contre l'inflammation : 1= très élevé, 2= élevé, 3= normal)
G/D → type d'environnement ATEX D(ust) [poussière] ou (G)as [gaz]

Catégorie d'appareils	Poussière			Gaz		
	1D	2D	3D	1G	2G	3G
Convient pour les zones ATEX	20 (21 & 22)	21 (22)	22	0 (1 & 2)	1 (2)	2

[intérieur de l'appareil / extérieur de l'appareil]

- c** → Type de protection Ex :
 c = sécurité de conception
 t = protection par boîtier
 h = matériel non électrique
 (méthode de protection non spécifiée)
T130°C → Température de surface maximale pour une atmosphère poussiéreuse
IIB → Groupe de gaz pour lequel l'équipement est adapté
T4 → Classe de température pour l'atmosphère gazeuse
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 :

SECC – XXXX – XXX – XX – **EX** – XXX – X – X – X

L'élément **Ex** de la clé de produit indique les options ATEX suivantes :

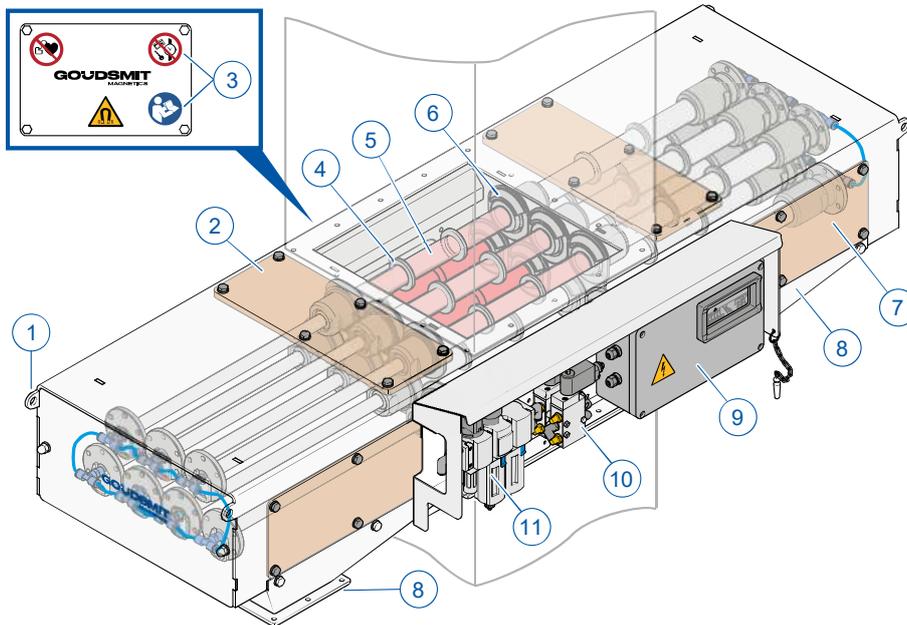
Valeur	Explication du marquage Ex	
NA	Pas une version ATEX	
EX		II 1/2D c T130°C
X3		II 1/2G IIB T4

6.3 Mesures ATEX

- La température du produit ne doit pas dépasser 60 °C.
- Pour les environnements poussiéreux ATEX :
 - La température d'inflammation de la poussière doit être supérieure à 180 °C.
 - La température de combustion d'une couche de poussière doit être supérieure à 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 > 10 mm n'est présente dans le flux de produit. Celles-ci peuvent endommager les barreaux magnétiques 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 ne doit être appliqué sur la surface intérieure du canal de produit.
- 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]	Anneau de levage	[5]	Barreau magnétique pneu- matique	[9]	Boîte de jonction
[2]	Trappe d'inspection	[6]	Bague d'étanchéité	[10]	Électrovanne
[3]	Pictogramme d'avertisse- ment	[7]	Trappe d'inspection	[11]	Unité de préparation de l'air
[4]	Anneau de raclage	[8]	Goulotte d'évacuation		

L'appareil se compose d'une goulotte pour le produit et d'une goulotte d'évacuation [8] pour la contamination ferreuse sur les côtés gauche et droit. Dans la goulotte de produit se trouvent deux grilles magnétiques composées de barreaux magnétiques pneumatiques [5] avec plusieurs anneaux racleurs [4] sur le tube du cylindre.

Des bagues d'étanchéité [6] sont installées entre la goulotte de produit et les goulottes d'évacuation pour assurer une séparation à faible poussière entre la goulotte de produit et les goulottes d'évacuation.

L'unité de commande est montée sur le caisson et se compose de l'unité de préparation de l'air [11], des électrovannes [10] et du boîtier de raccordement [9].

Depuis l'unité de préparation de l'air [11], l'air conditionné passe dans les électrovannes puis dans les barreaux magnétiques.

Au cours d'un cycle de nettoyage, les anneaux racleurs répartissent uniformément les particules ferreuses capturées sur toute la longueur du barreau. Cela évite que les particules ne s'accumulent à une extrémité, ce qui pourrait réduire l'efficacité du processus de chute.

Le caisson est équipé de plusieurs portes d'inspection/de service [7], toutes sécurisées par des boulons pour empêcher toute ouverture non autorisée. Un anneau de levage [1] est également prévu à chaque coin de l'appareil pour le transport et l'installation.

7.2 Tube à barreau magnétique

Les tubes de barreau magnétique fragiles ont une épaisseur de paroi très faible. Il en résulte une excellente séparation des particules ferreuses. Les particules lourdes et de grande taille présentes dans le flux de produits peuvent heurter le barreau magnétique de manière à provoquer des bosses dans le tube du barreau magnétique, empêchant ainsi le mouvement du barreau magnétique.

La vitesse d'usure des tubes des barreaux magnétiques dépend de l'abrasivité du produit et du niveau de contamination ferreuse présent. Pour réduire l'usure causée par les produits abrasifs, les tubes des barreaux magnétiques peuvent être revêtus d'un matériau durable tel que le carbure de tungstène. Contactez Goudsmit Magnetics pour obtenir des conseils.

La faible vitesse des barreaux magnétiques et le mouvement minimal entraînent une usure interne négligeable des tubes des barreaux. Un jour ou l'autre, selon les circonstances, les composants pneumatiques des barreaux internes devront néanmoins être remplacés.

L'intervalle de temps entre les révisions dépend de la quantité de mouvement des barreaux magnétiques par unité de temps, du produit etc. Une augmentation de la pression d'air nécessaire pour déplacer les barreaux magnétiques indique qu'une révision est nécessaire. S'il faut plus de 8 bars pour déplacer les barreaux magnétiques, ceux-ci doivent être révisés. Faites remplacer les composants pneumatiques par du personnel qualifié ou des ingénieurs S.A.V. de Goudsmit Magnetics et nettoyez le tube du barreau magnétique à l'intérieur.

Si un barreau magnétique commence à se coincer dans son tube, il doit être révisé ou remplacé rapidement afin d'éviter tout dommage supplémentaire.

7.3 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

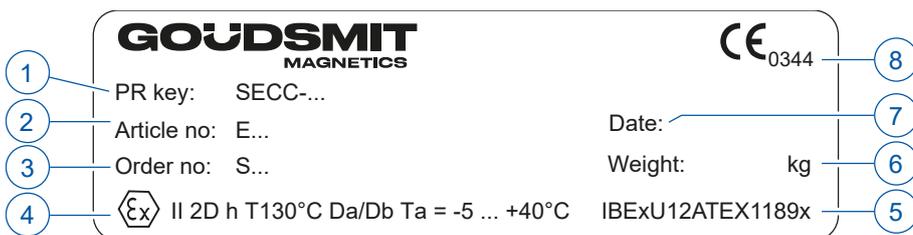
En cas de dommage ou d'erreur d'expédition, contactez immédiatement Goudsmit Magnetics. Les coordonnées sont indiquées sur la page de titre du présent manuel.

7.4 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.

Ne retirez jamais la plaque signalétique !



- | | |
|-----------------------------------|--|
| [1] Clé de produit | [5] Numéro de certification ATEX |
| [2] Numéro d'article | [6] Poids |
| [3] Numéro de commande | [7] Date de fabrication |
| [4] Marquage ATEX (si applicable) | [8] Numéro de l'organisme de contrôle (le cas échéant) |

8 Transport et installation

8.1 Transport



AVERTISSEMENT

Remarque !

- ▶ Levez l'appareil par les anneaux de levage. Gardez à l'esprit le centre de gravité.
- ▶ **Risque de coincement** : Ne placez pas vos mains à l'intérieur de la caisse pendant le levage. Maintenez une distance d'au moins un mètre.
- ▶ Pendant le transport, veillez à ce que la zone autour de l'appareil soit dégagée.
- ▶ Pendant le transport, évitez tout choc afin de ne pas endommager les barreaux magnétiques. En cas d'endommagement des tubes, les ensembles d'aimants peuvent ne pas se déplacer dans les tubes, ou seulement avec difficulté.



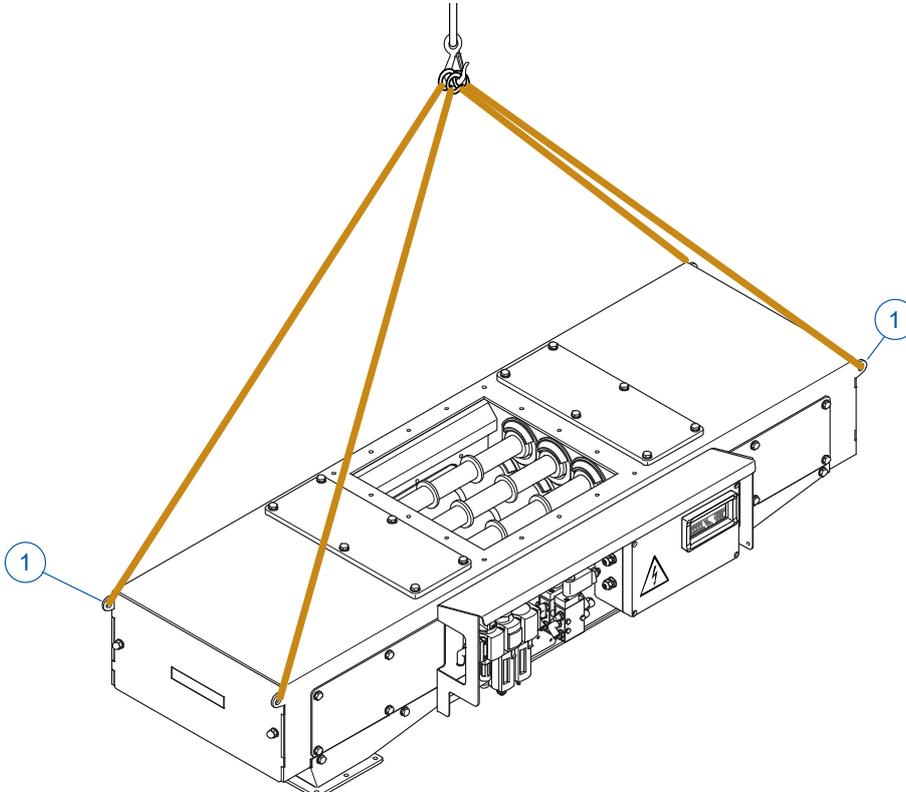
AVERTISSEMENT

N'utilisez que des outils de levage en bon état et ne dépassez pas la capacité de levage des outils.



AVERTISSEMENT

Veillez à ce que personne ne se trouve sous la charge pendant le levage et le transport.



- L'appareil est livré dans une caisse en bois. Ouvrez la caisse et retirez tous les accessoires de transport.
- Attachez les sangles ou les chaînes de levage aux quatre anneaux de levage [1].

- Soulevez uniformément l'appareil hors de la caisse. Utilisez un dispositif de levage approprié qui supporte le poids de l'appareil (voir la plaque signalétique).
- Pendant le transport, évitez tout choc afin de ne pas endommager les barreaux magnétiques. En cas d'endommagement des tubes, les ensembles d'aimants peuvent ne pas se déplacer dans les tubes, ou seulement avec difficulté.

8.2 Installation



DANGER

Risque de tension électrique

Faites effectuer tous les travaux liés à l'installation et au raccordement électrique de l'appareil par des électriciens ou des personnes qualifiées et formées à ces tâches.

- ▶ Assurez-vous toujours que la tension électrique est coupée lorsque vous effectuez des travaux électriques sur l'appareil, car des tensions peuvent être présentes sur certaines pièces.



ATTENTION

Risque de blessure par les arêtes et les coins tranchants

- ▶ Soyez particulièrement prudent lorsque vous travaillez à proximité d'arêtes vives et de coins pointus.
- ▶ Portez des gants de protection en cas de doute.



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.

Respectez les mesures suivantes pour éviter les problèmes lors de l'installation :

- Installez l'appareil dans une goulotte verticale. 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.

- N'installez pas l'appareil directement sous un silo ou une trémie avec une vanne au-dessus de l'appareil. Sinon, il n'y a pas de mouvement de chute du produit, ce qui fait qu'il y a trop de produit au-dessus de l'appareil au niveau de l'ouverture. Veillez à ce qu'il y ait une section droite de la goulotte de produit d'au moins 0,5 mètre de long au-dessus et au-dessous de l'appareil.
- Le raccordement à la goulotte de produit au bas de l'appareil doit être de même diamètre. Un diamètre inférieur (rétrécissement) dans la goulotte directement sous l'appareil peut provoquer une accumulation de produit, ce qui peut éventuellement entraîner des dysfonctionnements ou des dommages.
- 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.

8.3 Prévention des décharges électrostatiques (mise à la terre)

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

8.4 Raccordements électriques et ATEX

Si l'appareil est utilisé dans une zone Ex, tout changement ou ajout à l'installation électrique doit répondre aux exigences de la zone de poussière applicable.

9 Commandes de l'appareil

9.1 Boîtier de commande pour intégration dans un système de commande centralisé.



Avis

Reportez-vous aux schémas électriques et pneumatiques fournis pour connecter correctement l'appareil.

Les commandes pneumatiques et électriques peuvent être entièrement configurées et contrôlées par votre système de commande. Le boîtier illustré est le boîtier de commande standard de l'appareil.

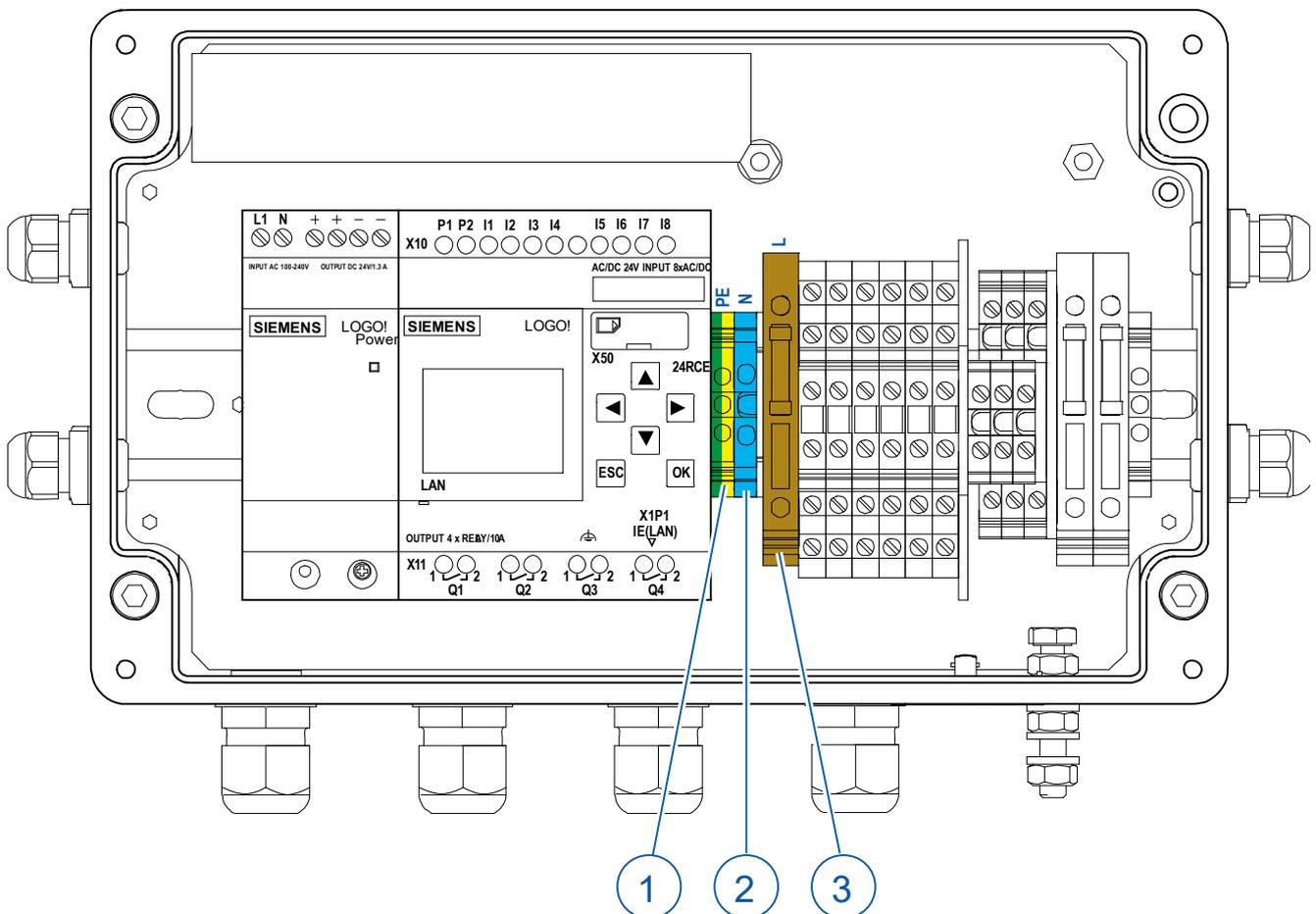
Les commandes de l'appareil peuvent être intégrées dans votre propre système de commande centralisé. L'appareil peut alors être utilisé et contrôlé à partir de votre salle de commande ou d'une autre zone de commande désignée.

Les bobines des vannes pneumatiques et les capteurs de proximité optionnels peuvent être raccordés via le bornier du boîtier de commande. Pour les spécifications, reportez-vous au schéma électrique fourni.

9.2 Procédures de raccordement

Après l'installation de l'appareil, l'air comprimé et l'alimentation électrique doivent être raccordés à l'appareil afin de le mettre en service.

9.3 Raccordement électrique



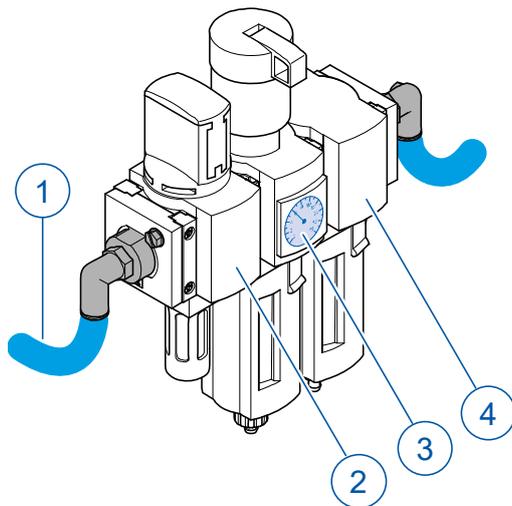
- Connectez les composants électriques au contrôleur central et au boîtier de commande conformément au schéma électrique fourni.

- Connectez votre tension d'alimentation de 24 VCC aux bornes X1-L [3], X1-N [2] et à la terre (PE) [1] dans le boîtier de raccordement.
- Connectez les signaux des capteurs au contrôleur central via les bornes **X10-I1 à I4**.
- Connectez la commande des électrovannes pour les grilles magnétiques à **X11-Q1 à Q4**.

9.4 Raccordement de l'alimentation en air

L'alimentation en air (6 - 10 bars) est connectée à la vanne marche/arrêt de l'unité de préparation de l'air. La valve de régulation réduit la pression d'air à 4 - 6 bars. Il s'agit de la pression de fonctionnement des électrovannes 5/2.

L'unité de préparation de l'air contrôle le mouvement des barreaux magnétiques. L'unité de préparation de l'air se compose de :

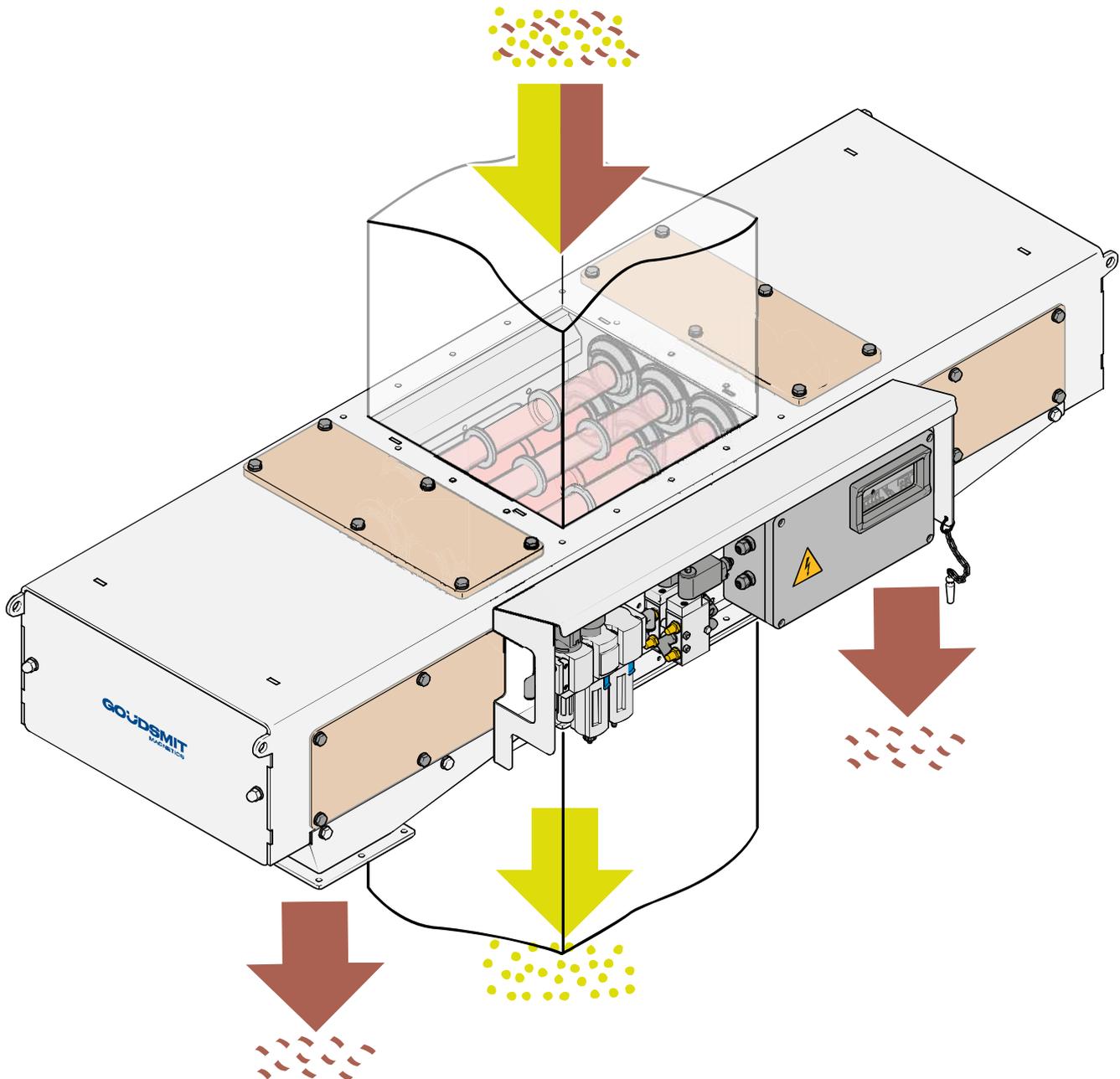


- [1] Tuyau d'alimentation en air
- [2] Vanne marche/arrêt, verrouillable avec verrouillage du pilote (ventilé en position fermée)
- [3] Vanne de contrôle / manomètre / filtre standard
- [4] Filtre fin / microfiltre

- Fermez/ouvrez l'air d'alimentation à l'aide de la vanne marche/arrêt de l'unité de préparation de l'air.
- L'air d'alimentation conditionné est déjà connecté aux électrovannes 5/2 du filtre fin.
- Veillez à ce que la pression d'air reste inférieure à 6 bars. Si les barreaux magnétiques fonctionnent normalement, les faisceaux d'aimants se déplaceront sans effort dans les tubes (à une pression normale de 4 bars), mais ils ne se déplaceront pas tous en même temps en raison de l'effet de « glissement/collage » des barreaux.
- Au fil du temps, en fonction de l'application et des conditions, les composants pneumatiques des barreaux magnétiques peuvent commencer à s'user. Par conséquent, il faudra plus d'air comprimé pour déplacer les barreaux ou l'air fuira de la chambre d'air comprimé gauche vers la chambre d'air comprimé droite.
- Nous recommandons de réviser les barreaux magnétiques périodiquement (± 2 ans). Il est préférable de faire réviser les barreaux magnétiques par des mécaniciens de Goudsmit Magnetic Systems B.V.. Voir aussi Révision des barreaux magnétiques [► 39].

10 Principe de fonctionnement

10.1 Général



L'appareil est conçu pour séparer la contamination ferromagnétique d'un flux de produit, sans arrêter le flux de produit.

Les deux grilles magnétiques avec des barreaux magnétiques en néodyme très puissants sont situées au centre du flux de produit. Ces barreaux magnétiques sont des cylindres pneumatiques à l'intérieur desquels se trouve un faisceau d'aimants. Les tubes cylindriques en acier inoxydable sont « soufflés » à gauche et à droite sur la tige cylindrique avec le faisceau d'aimants. Ainsi, le faisceau d'aimants reste toujours dans la goulotte du produit.

Les aimants attirent les contaminants ferromagnétiques qui passent. Les particules capturées restent collées aux aimants, tandis que le produit purifié s'écoule. Le produit contaminé par des particules ferromagnétiques passe toujours devant deux barreaux magnétiques lors de son passage dans le filtre.

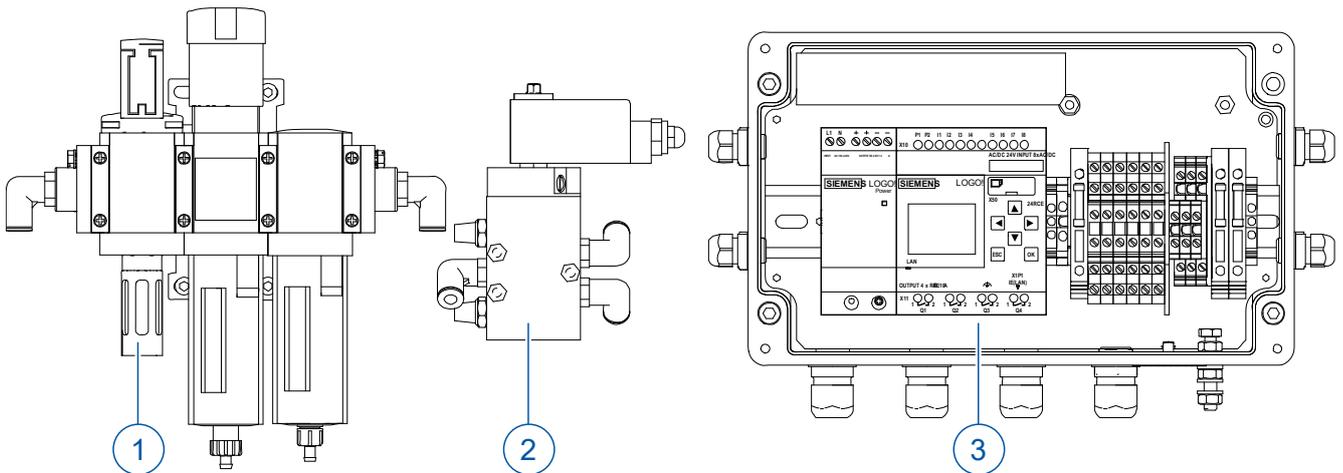
À gauche et à droite de la goulotte de produit se trouvent les goulottes d'évacuation de la contamination ferreuse « capturée ». Le nettoyage s'effectue en « soufflant » les tubes vers la goulotte d'évacuation gauche ou droite. Là, les aimants n'étant plus présents dans les tubes, la contamination ferreuse entraînée par les anneaux racleurs tombe des tubes et peut être collectée et/ou éliminée par une goulotte d'évacuation.

En standard, le contrôleur PLC est programmé pour nettoyer automatiquement la contamination ferreuse capturée toutes les quatre heures, avec un intervalle de deux heures entre le nettoyage des grilles magnétiques supérieures et inférieures.

La distribution uniforme du flux de produit dans la goulotte améliore l'efficacité de l'élimination des particules ferreuses.

10.2 Cycle de nettoyage automatique (nettoyage continu)

L'appareil est équipé d'une unité de commande locale, avec un module de commande Siemens LOGO! intégré pour contrôler les mouvements des barreaux magnétiques.



[1] Unité de préparation de l'air [2] Électrovanne [3] Boîtier de commande

Lorsque le contrôleur est sous tension, il démarre son programme de nettoyage. Il n'y a pas d'interrupteur d'isolement ; un tel interrupteur peut être ajouté à l'extérieur.

Pendant le cycle de nettoyage, le contrôleur PLC effectue également l'évacuation de la contamination ferreuse, tandis que le filtre continue à fonctionner.

Toutes les quatre heures (la durée du cycle dépend de la quantité de contamination ferromagnétique dans le flux de produit), une grille magnétique se déplace vers la gauche ou la droite, suivie de l'autre grille magnétique deux heures plus tard (un demi-cycle).

Dans ce processus, les tubes magnétiques transportent la contamination ferreuse capturée hors de la goulotte de produit vers les goulottes d'évacuation. Dans la goulotte d'évacuation, les contaminants ferreux tombent automatiquement, car ils sont hors du champ magnétique et ne sont donc plus attirés par celui-ci.

Le cycle de nettoyage de l'appareil est continu. Cela signifie que les aimants restent toujours dans la goulotte pendant le cycle de nettoyage.

Avantages du nettoyage en continu

Pendant l'évacuation de la contamination ferreuse, il n'est pas nécessaire d'arrêter le flux de produit. Il est ainsi plus facile d'effectuer régulièrement des cycles de nettoyage, ce qui améliore la séparation. En effet, un aimant propre fonctionne nettement mieux qu'un aimant fortement contaminé par des particules ferreuses.

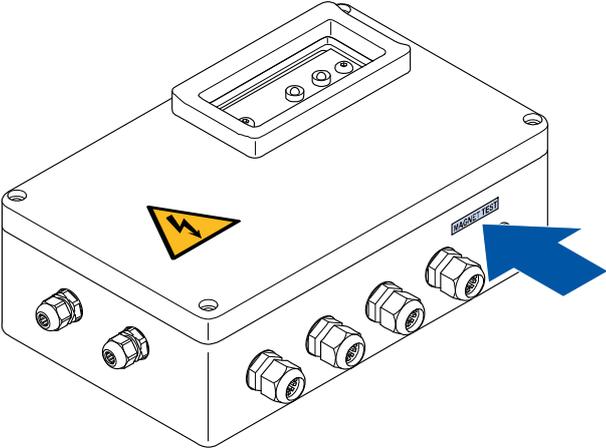
Inconvénients du nettoyage en continu

Une certaine perte de produit est possible, en particulier lors du déplacement des tubes magnétiques vers la goulotte d'évacuation. En effet, il y a un très faible écart entre le caisson (bague d'étanchéité) et les tubes des barreaux magnétiques.

10.3 Test du cycle de nettoyage

Le cycle de nettoyage de l'appareil peut être testé de deux manières :

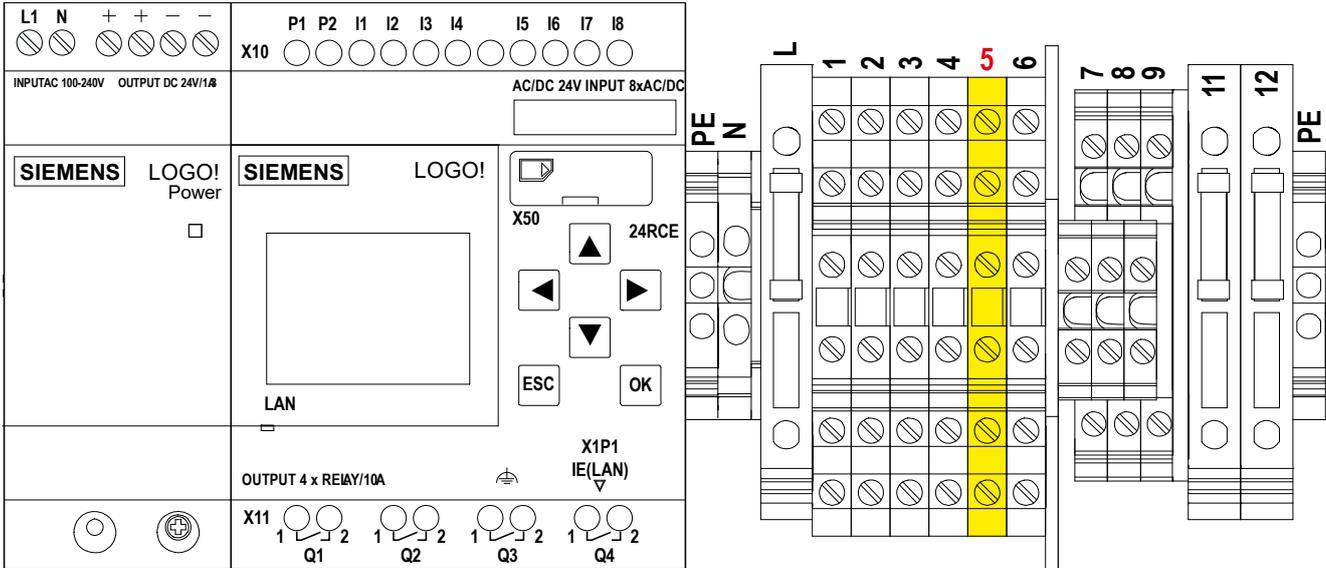
- À l'aide d'un aimant :



Le boîtier de commande contient un détecteur de proximité activé par un aimant. Sur la face inférieure du boîtier de commande, une étiquette est apposée entre la borne de terre et le presse-étoupe (voir dessin). Approchez un aimant de l'étiquette. Le cycle de nettoyage est activé.

Sur les anciennes versions de l'appareil, un bouton-poussoir situé sur le boîtier de commande permet de tester le cycle de nettoyage.

- Une impulsion sur l'entrée i5 peut être utilisée pour forcer les barreaux à se déplacer dans la direction opposée pour un nettoyage ou un test supplémentaire.



Établissez une connexion 24V entre la borne 5 et le contrôleur central (externe).

11 Contrôleur PLC - Siemens LOGO!

Le LOGO! est un module PLC simple de Siemens. Le programme LOGO! active notamment les électrovannes qui contrôlent le mouvement des barreaux magnétiques et l'évacuation de la contamination ferreuse. L'unité se compose d'un LOGO! de Siemens et d'un bloc d'alimentation (Siemens Power 1.3) dans un boîtier en plastique Legrand.

Le programme est stocké dans le LOGO! et sur la carte microSD fournie.

Les paramètres du programme PLC pour le Siemens LOGO! peuvent être modifiés.

Nous vous recommandons de ne pas modifier vous-même le programme LOGO! et de confier cette tâche à Goudsmit Magnetic Systems B.V.. La garantie ne couvre pas les dommages causés à l'appareil par des modifications incorrectes du programme PLC.

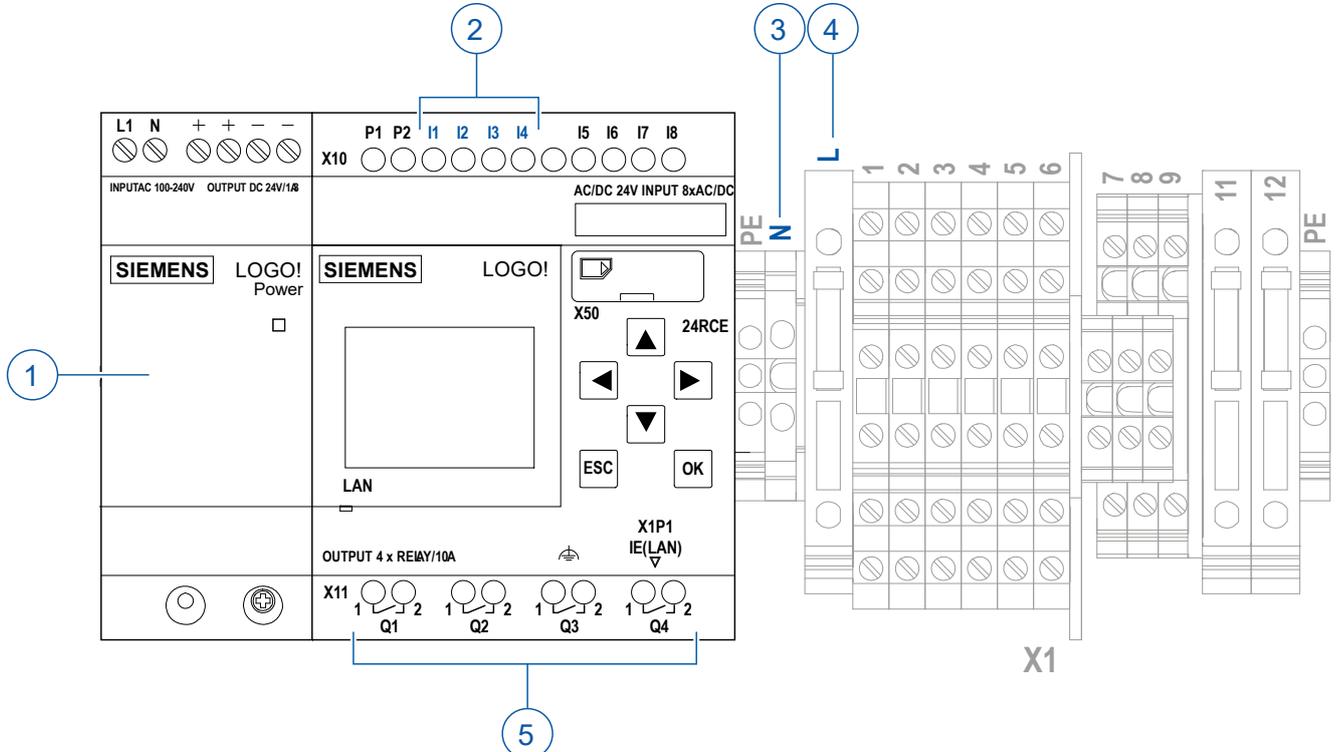
S'il est nécessaire d'apporter des modifications au programme de contrôle LOGO!, veuillez contacter Goudsmit Magnetic Systems B.V. avec la demande et nous vous enverrons une carte microSD avec le programme LOGO! adéquat. Voici comment charger le nouveau programme :

- Mettez le LOGO! hors tension.
- Retirez l'ancienne carte microSD.
- Insérez la nouvelle carte microSD préprogrammée.
- Mettez le LOGO! sous tension. Le nouveau programme se charge maintenant automatiquement.

Si vous décidez de modifier les paramètres de LOGO! de manière indépendante, contrairement à nos recommandations, veuillez contacter le service après-vente de Goudsmit Magnetics pour plus d'informations.

11.1 Connexions LOGO!

Si une tension d'alimentation de 24 VCC n'est pas disponible localement mais que 120/230V 50/60Hz l'est, utilisez le bloc d'alimentation (Power 1.3) [1] monté à côté du LOGO!. Il peut convertir la tension d'alimentation en 24 VCC. Pour ce faire, connectez la ligne à X1-L [4] et le neutre à X1-N [3] sur le bornier.



Entrées : les entrées (i1 à i4) [2] ne sont pas utilisées en standard.

Options (si des interrupteurs de fin de course sont utilisés pour les barreaux magnétiques) :

- i1 à i4 = détection de la position finale des barreaux magnétiques.

- i5 = démarrage du nettoyage asynchrone.
- i6 = signal de défaut de réinitialisation sur Q4.

Sorties Q1 à Q4 [5] :

- La sortie Q1 commande la vanne qui déplace la rangée supérieure de barreaux magnétiques.
- La sortie Q2 commande la vanne qui déplace la rangée inférieure de barreaux magnétiques.
- La sortie Q3 donne STATUT OK => tous les barreaux magnétiques se déplacent toujours correctement.
- La sortie Q4 émet un signal de défaut si les barreaux magnétiques ne se déplacent pas correctement.



Avis

La description ci-dessus s'applique aux connexions standard, qui sont susceptibles d'être modifiées. Voir les annexes pour les spécifications les plus récentes.

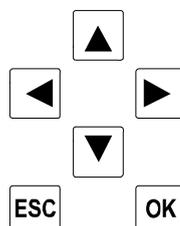
11.2 Modification des temps de commutation du LOGO!

Pour modifier les temps de commutation entre les barreaux magnétiques se déplaçant d'avant en arrière, quatre paramètres peuvent être modifiés dans le programme LOGO!. Ces paramètres sont les suivants :

1. Temps entre l'aller et le retour de la grille magnétique supérieure (B1)
2. Temps entre l'aller et le retour de la grille magnétique inférieure (B2)
3. Temps avant le démarrage de la grille magnétique inférieure (B3)
4. Temps avant le démarrage de la grille magnétique supérieure (B4)

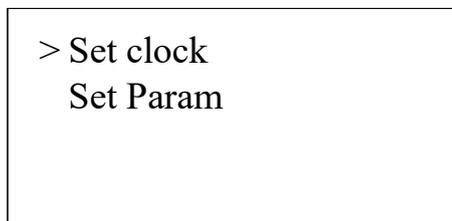
** Le paramètre peut être modifié pendant que le programme continue à fonctionner !*

La modification des paramètres s'effectue en mode « Paramètres ». Pour régler le LOGO! sur ce mode, procédez comme suit à partir de l'écran d'accueil :

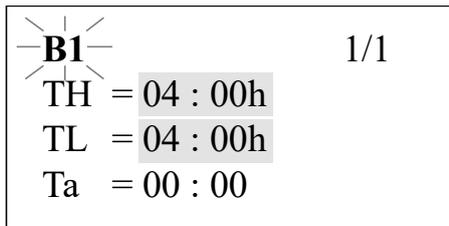


Si un message d'erreur ou d'état est affiché à l'écran, appuyez sur la touche ▼ pour quitter le message.

1. Appuyez ensuite sur la touche « ESC » pour accéder au menu principal. LOGO! passe au menu principal.
2. Sélectionnez « Program » (Programme) à l'aide de la touche fléchée et appuyez sur « OK ».
3. Utilisez la touche fléchée pour sélectionner « Set Parameter » (Régler paramètre) et appuyez sur « OK ».



4. Utilisez la touche ▼ pour faire défiler jusqu'à la minuterie appropriée (B1, B2, B3 ou B4). Appuyez ensuite sur « OK » pour confirmer cette sélection. Les lignes suivantes s'affichent à l'écran :



Par défaut, « T » est réglé sur quatre heures.

- Numéro de bloc avec paramètre (TH/TL)
- Valeur réglée de ce paramètre (TH/TL) avec son unité (heures:minutes)
- La valeur actuelle de ce paramètre dans le programme en cours (Ta)

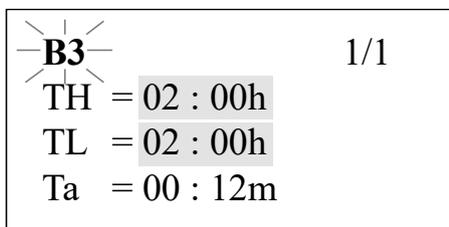
5. Appuyez sur « OK » pour modifier les paramètres. Le curseur clignote sous le B du bloc B1. Le curseur passe à T=04:00h.

6. Les paramètres peuvent être modifiés à l'aide des touches ▼ et ▲. Utilisez les touches ► et ◀ pour passer au paramètre suivant et revenir en arrière.

7. Effectuez les étapes 5 et 6 pour le paramètre TL également.

8. L'appui sur « OK » confirme les modifications.

9. Utilisez la touche ▼ pour passer au bloc de temps suivant (B3). Les lignes suivantes s'affichent à l'écran :



« T » réglé sur deux heures.

10. Effectuez les étapes 5 à 8 pour le temps également (réglé sur la moitié de la valeur de TH et TL).

11. Effectuez également les étapes 5 à 10 pour les blocs de temps B2 et B4.

12. La touche « Esc » permet de quitter la saisie des paramètres et un nouvel appui sur la touche « Esc » permet de quitter le mode « Paramètres ».

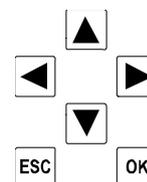
Vous êtes de nouveau sur l'écran de veille et les temps ont changé dans le LOGO!.

Les nouveaux paramètres de temps n'ont PAS encore été enregistrés sur la carte SD. Reportez-vous à la section suivante pour enregistrer ces nouveaux paramètres sur la carte SD.

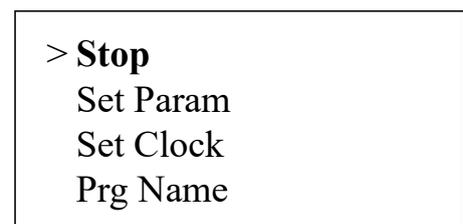
11.3 Copier les nouveaux temps d'intervalle du LOGO! dans l'EPROM

Les nouveaux temps d'intervalle ne peuvent être modifiés que dans le LOGO!. Pour sauvegarder les modifications sur la carte SD aussi, les actions suivantes doivent être effectuées :

Si un message d'erreur ou d'état est affiché à l'écran, appuyez sur la touche ▼ pour quitter le message. Appuyez ensuite sur la touche « ESC » pour accéder au menu principal.



Utilisez les touches fléchées pour faire défiler jusqu'à « Stop » et appuyez sur « OK ».



Utilisez les touches fléchées pour faire défiler jusqu'à « Yes » (Oui) et appuyez sur « OK ».

Stop prog
No
> **Yes**

Utilisez les touches fléchées pour faire défiler jusqu'à « Card » (Carte) et appuyez sur « OK ».

Program
> **Card**
Clock
Start

Utilisez les touches fléchées pour faire défiler jusqu'à la sauvegarde « Prog -> Card » (Programme -> Carte) et appuyez sur « OK ».

> **LOGO!** > **Card**
Card > **LOGO!**
CopyProtect

Pour lire la description complète des fonctionnalités du LOGO! de Siemens, vous pouvez trouver le manuel (en plusieurs langues) sur la page Web de Siemens :

► <https://new.siemens.com/global/en/products/automation/systems/industrial/plc/logo.html>

12 Maintenance et inspection

12.1 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.



ATTENTION

Risque de brûlure par du produit chaud

Le contact avec du produit chaud peut provoquer des brûlures.

- ▶ Portez toujours des vêtements de travail et des gants de sécurité lorsque vous travaillez à proximité de liquides chauds.
- ▶ Assurez-vous que le produit a refroidi à la température ambiante avant d'effectuer toute intervention.

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 de l'air comprimé et/ou un chiffon doux. Il est également possible d'effectuer un nettoyage plus approfondi à l'aide de liquides de nettoyage spéciaux qui n'endommagent pas les matériaux.

12.2 Fréquence de maintenance

Action	Quotidienne- ment	6 mois	Annuelle- ment	3 ans
Nettoyer manuellement les tubes des barreaux magnétiques (► Nettoyage manuel des tubes des barreaux magnétiques [► 31])	• ¹⁾			
Nettoyer/graisser la tige du piston d'aimant (► Nettoyage/lubrification de la tige du piston d'aimant [► 32])		•		
Vérifier que les tubes des barreaux magnétiques ne sont pas cabossés ou usés (► Contrôle de l'usure des tubes des barreaux magnétiques [► 32])		•		
Remplacer les barreaux magnétiques ou les tubes des barreaux magnétiques (► Remplacement des barreaux magnétiques ou des tubes des barreaux magnétiques [► 33])	Mauvais fonctionnement / dommages			
Mesurer la densité de flux des barreaux magnétiques (► Mesure de la densité du flux magnétique des barreaux magnétiques [► 35])			•	
Remplacer les bagues d'étanchéité (► Remplacement des bagues d'étanchéité [► 36])				•
Réviser les barreaux magnétiques (► Révision des barreaux magnétiques [► 39])	Mauvais fonctionnement / dommages			

¹⁾ La fréquence du processus de nettoyage dépend de la capacité de votre flux de produit et du niveau de contamination.

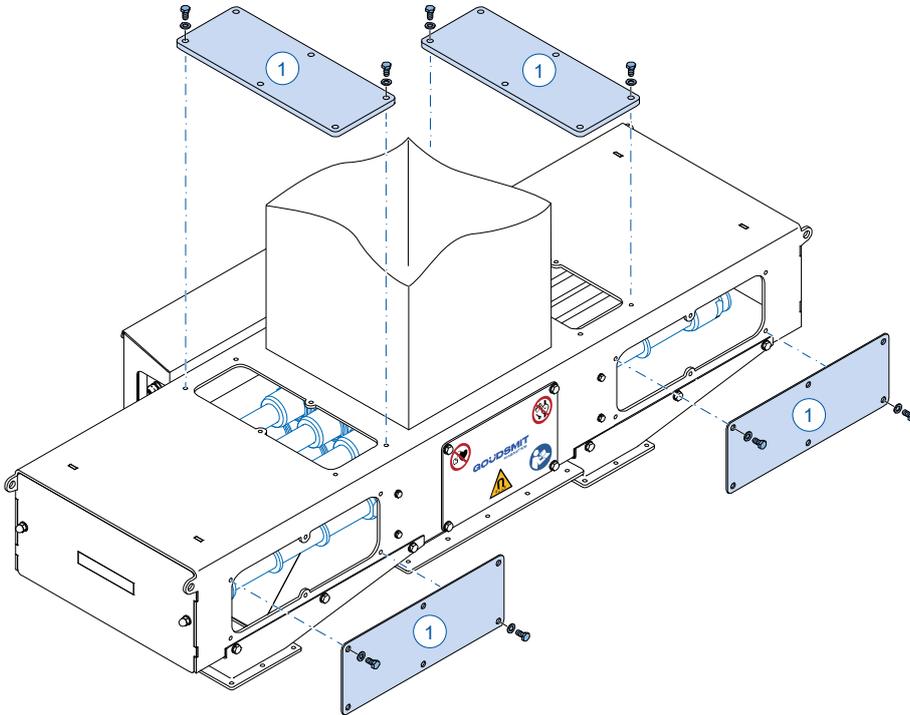


Avis

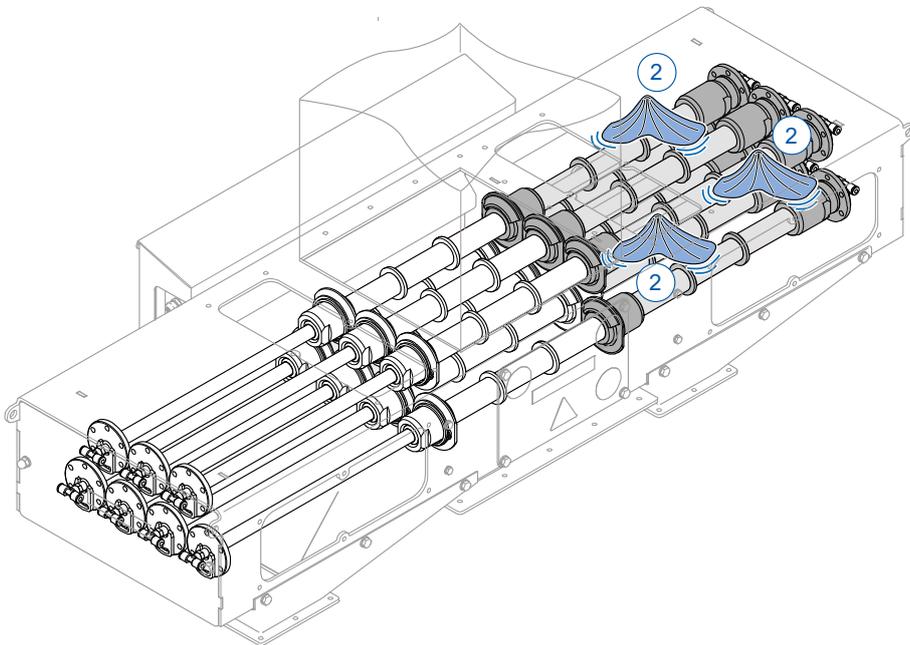
Goudsmit Magnetics propose une inspection annuelle, y compris le remplacement des bagues d'étanchéité et un rapport d'inspection avec certificat pour les aimants.

12.3 Nettoyage manuel des tubes des barreaux magnétiques

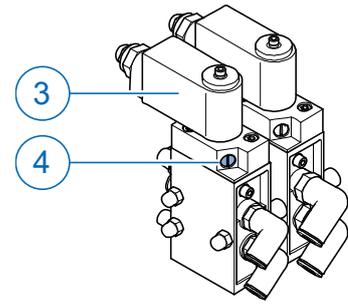
- Arrêtez le flux de produit.
- Débranchez l'appareil.
- Retirez les portes de service [1].



- Nettoyez les tubes des barreaux magnétiques avec de l'air comprimé et un chiffon doux et propre [2]. Si nécessaire, utilisez également un produit de nettoyage approprié.



- Utilisez la vis [4] de l'électrovanne [3] pour déplacer pneumatiquement les tubes des barreaux magnétiques vers l'autre goulotte d'évacuation.
- Retirez les portes de service et nettoyez les tubes des barreaux magnétiques.
- Remettez en place toutes les portes de service.
- Rebranchez l'appareil.
- La production peut maintenant reprendre en toute sécurité.



12.4 Nettoyage/lubrification de la tige du piston d'aimant

Les tiges de piston des barreaux magnétiques doivent être maintenues propres et bien lubrifiées afin d'éviter un encrassement interne inutile des barreaux magnétiques et une usure inutile de la tige de piston et des composants pneumatiques. Nettoyez régulièrement les tiges de piston à l'aide d'un chiffon propre et/ou d'un produit de nettoyage, et regraissez les tiges de piston après le nettoyage à l'aide d'un produit de nettoyage.

Utilisez la graisse pour tige de piston Festo LUB-KB2 sans silicone (20 ml = 397446 / 1 kg = 397447).

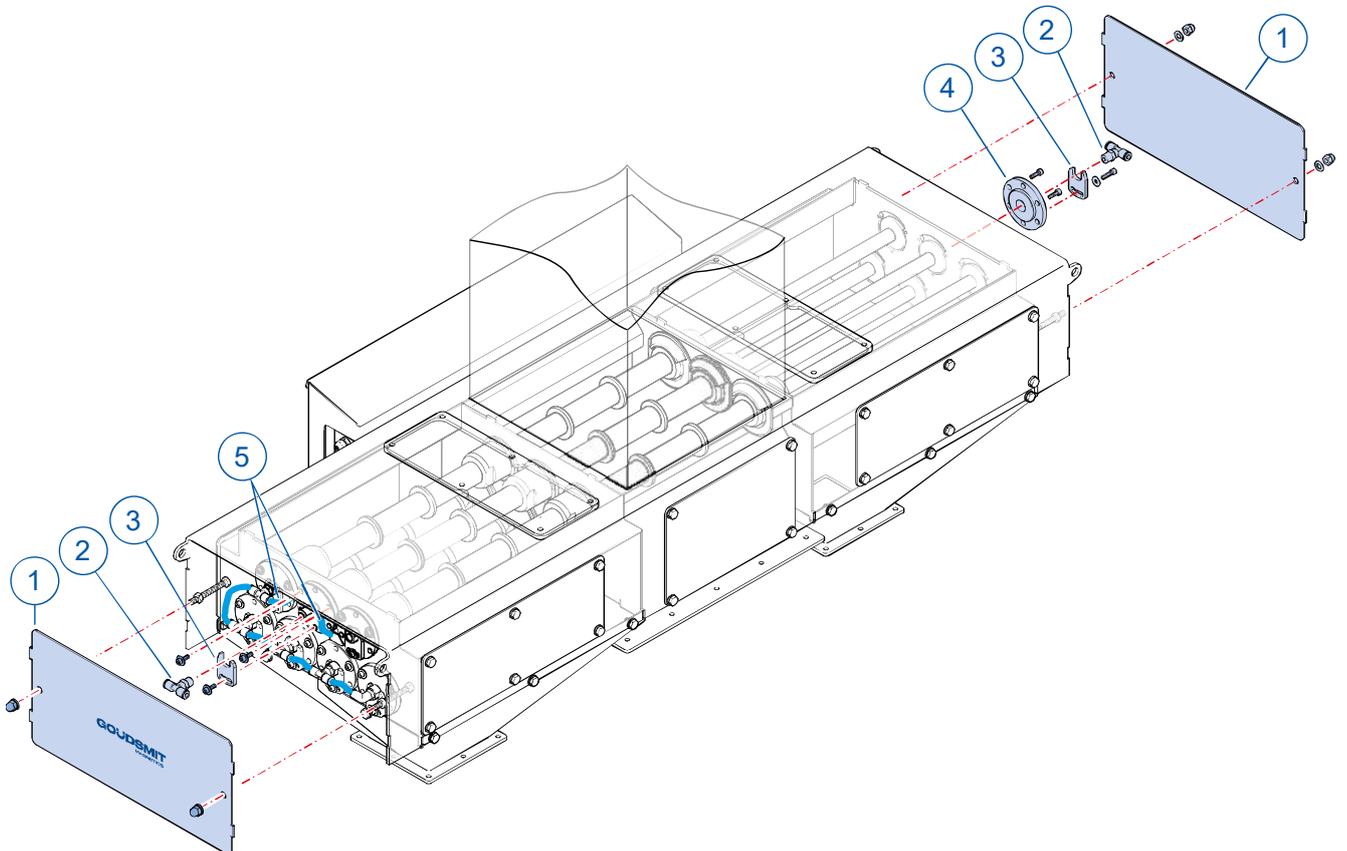
12.5 Contrôle de l'usure des tubes des barreaux magnétiques

- Arrêtez le flux de produit.
- Lancez un cycle de nettoyage.
- Débranchez l'appareil.
- Retirez les portes de service.
- Nettoyez les tubes des barreaux magnétiques avec de l'air comprimé et/ou un chiffon doux et propre.
- Inspectez visuellement les tubes des barreaux magnétiques pour détecter les bosses et l'usure.
- Rallumez l'appareil.
- Utilisez la vis de l'électrovanne pour déplacer pneumatiquement les barreaux magnétiques vers l'autre goulotte d'évacuation.
- Vérifier à nouveau les tubes des barreaux magnétiques.
- Remettez en place toutes les portes de service.
- Rebranchez l'appareil.
- La production peut maintenant reprendre en toute sécurité.

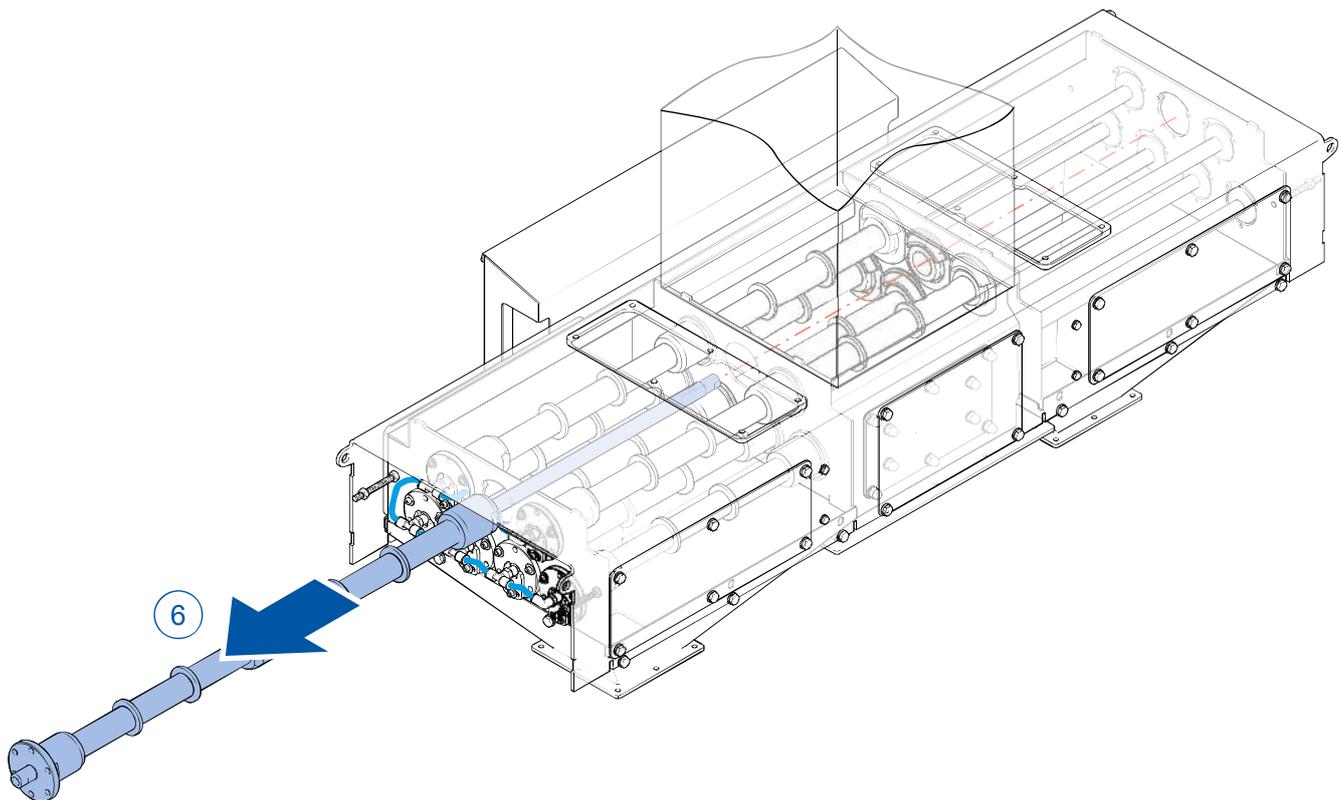
12.6 Remplacement des barreaux magnétiques ou des tubes des barreaux magnétiques

Pour remplacer un barreau magnétique, procédez comme suit :

- Lancez un cycle de nettoyage.
- Arrêtez le flux de produit.
- Débranchez l'appareil.
- Coupez l'air comprimé.



- Retirez les panneaux latéraux [1] des deux côtés du caisson.
- Des deux côtés, déconnectez les tuyaux d'air du barreau magnétique concerné [5].
- Retirez le raccord pneumatique [2], le clip [3] et l'écrou de raccordement [4].
- De l'autre côté, retirez uniquement le raccord pneumatique [2] et le clip [3]. Laissez l'écrou de raccordement en place ici.



- Dévissez le barreau magnétique de l'écrou de connexion et retirez-le de l'appareil [6].
- Montez un nouveau barreau magnétique ou remplacez le tube du barreau magnétique.
- Alignez le barreau magnétique de manière à ce qu'il se déplace au centre des bagues d'étanchéité.
- Remontez le tout dans l'ordre inverse.
- Remettez l'air comprimé en marche.
- Rebranchez l'appareil.
- La production peut maintenant reprendre en toute sécurité.

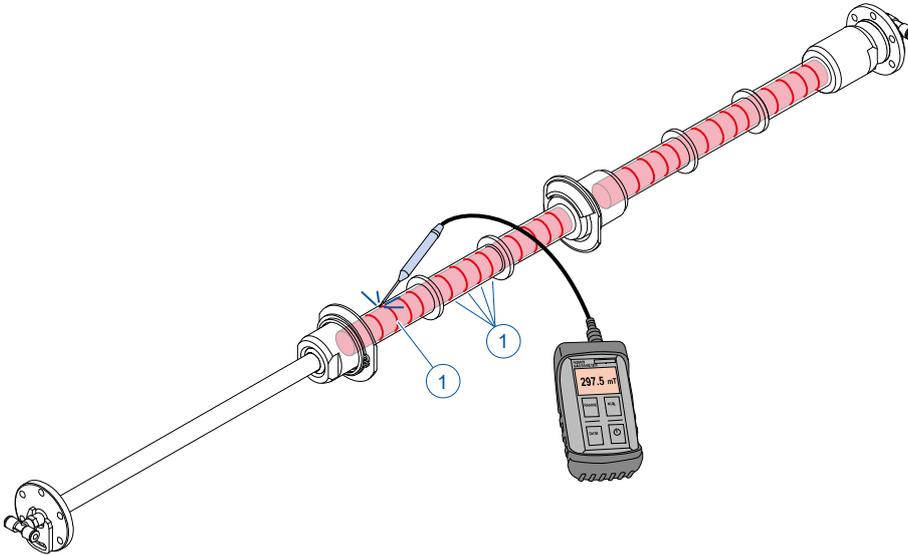


Avis

Le remplacement simultané de tous les barreaux magnétiques fait l'objet d'une procédure différente. Lors du montage des nouveaux barreaux, les barreaux magnétiques précédemment montés peuvent se détacher à nouveau en raison du serrage du barreau magnétique le plus récent. Pour plus d'informations, contactez le service après-vente de Goudsmit Magnetics.

12.7 Mesure de la densité du flux magnétique des barreaux magnétiques

Les barreaux magnétiques 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 des barreaux magnétiques sur la surface (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.
- Débranchez l'appareil.
- Ouvrez la porte de service.
- Nettoyez le tube du barreau magnétique à l'aide d'un chiffon doux et propre et, si nécessaire, d'un produit de nettoyage approprié.
- Déplacez la sonde du gaussmètre/teslamètre [1] le long du barreau magnétique.

Les valeurs mesurées peuvent fluctuer pour diverses raisons, telles que la position (angle) de la sonde sur le tube du barreau magnétique, l'épaisseur de la sonde et la reproductibilité de la mesure. La température du tube du barreau magnétique peut être supérieure à 20-22 °C en raison de l'influence du flux de produit.

- 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. **Remarque:** Les valeurs mesurées sur la fiche technique sont des valeurs mesurées à une température de 20 °C ± 2 °C.

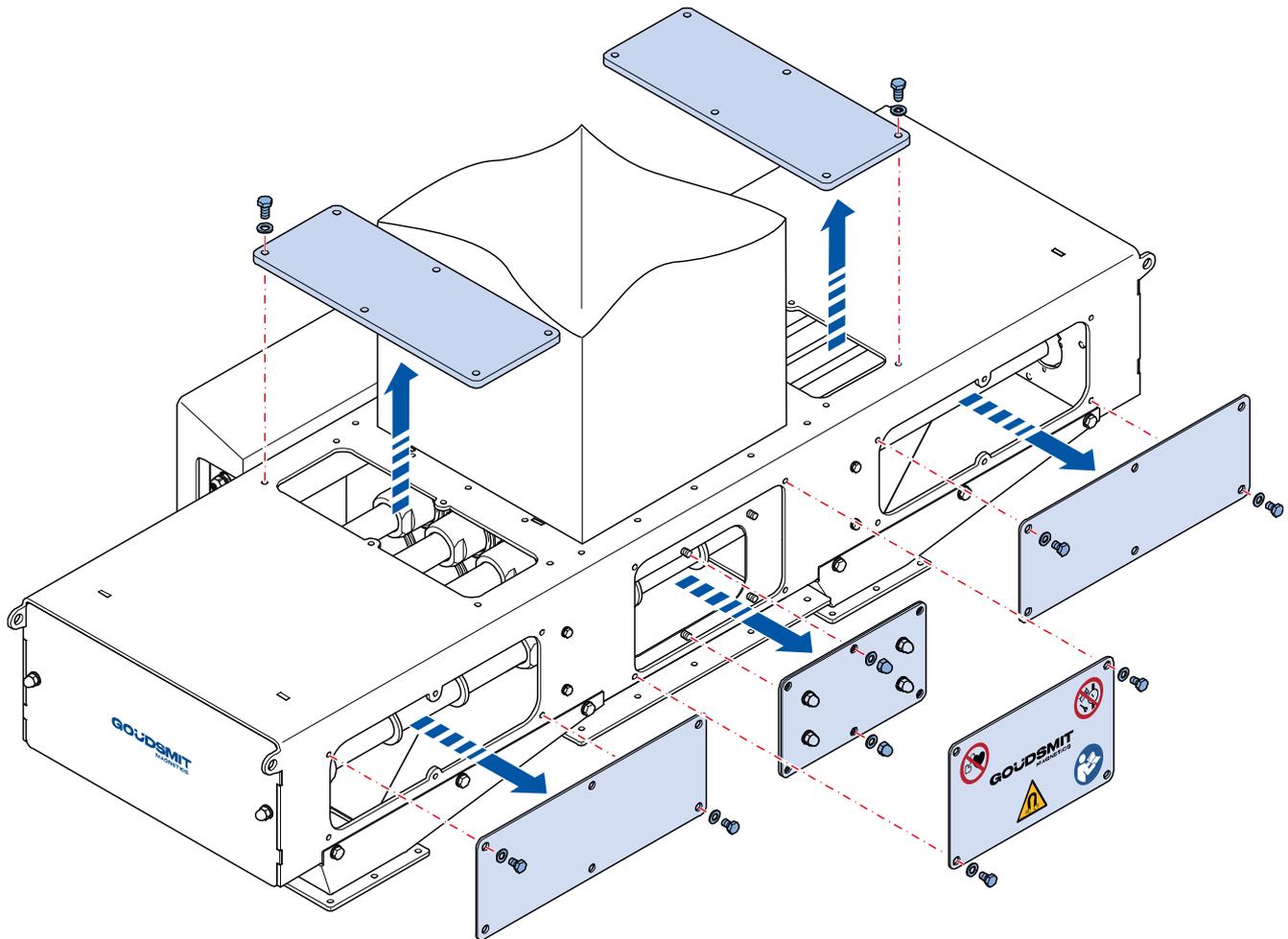
À l'exception des pôles avant et arrière, tous les pôles doivent avoir une valeur qui ne s'écarte pas de plus de 10 % de la valeur mesurée la plus élevée.

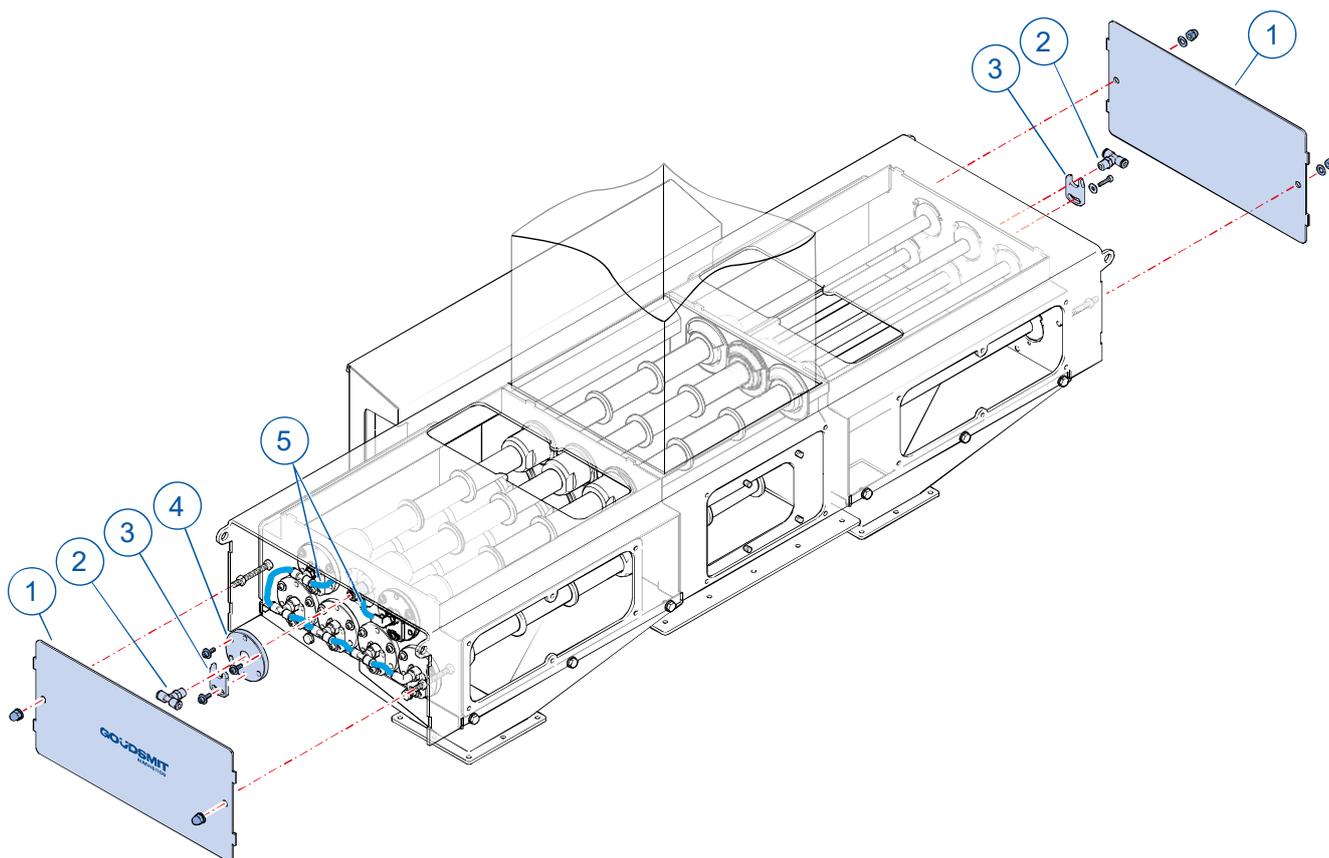
- Effectuez cette opération pour chaque barreau magnétique.
- Remontez la porte de service.
- Rebranchez l'appareil.
- La production peut maintenant reprendre en toute sécurité.

12.8 Remplacement des bagues d'étanchéité

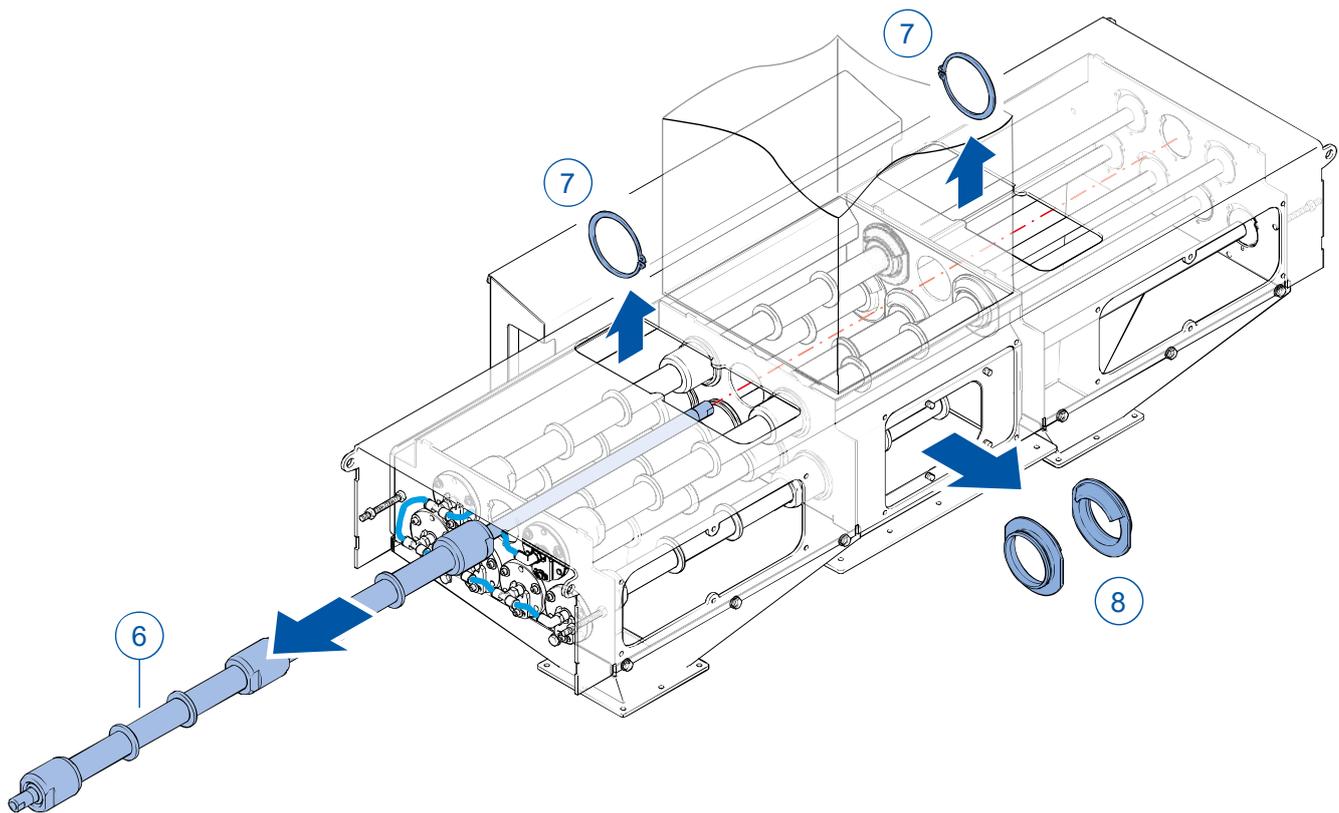
Nous recommandons de remplacer les bagues d'étanchéité au moins tous les trois ans ou plus fréquemment, en fonction du degré d'usure. Procédez comme suit :

- Arrêtez le flux de produit.
- Débranchez l'appareil.
- Coupez l'air comprimé.
- Retirez les portes de service.





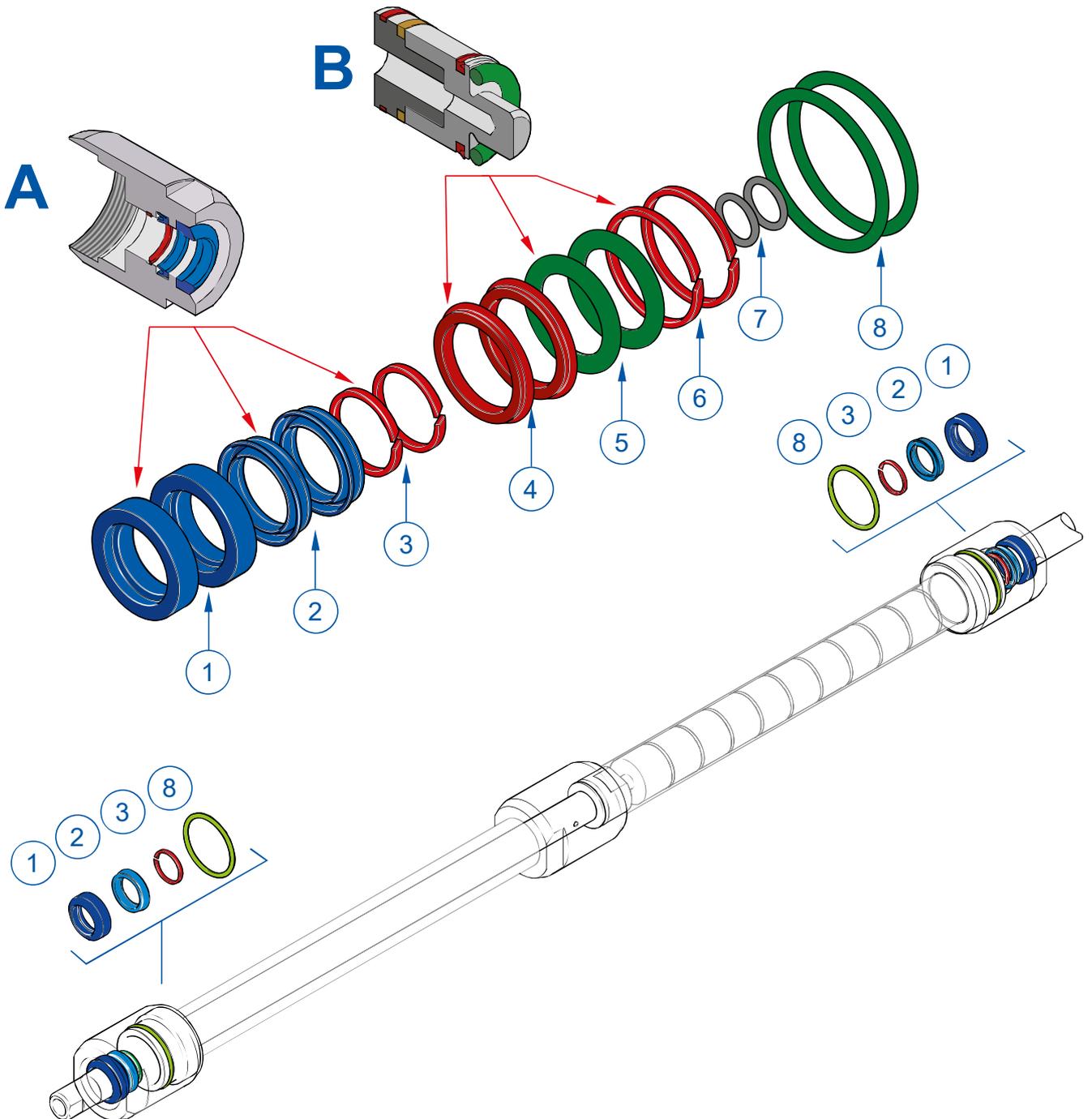
- Retirez les panneaux latéraux [1] des deux côtés du caisson.
- Des deux côtés, déconnectez les tuyaux d'air du barreau magnétique concerné [5].
- Retirez le raccord pneumatique [2], le clip [3] et l'écrou de raccordement [4].
- De l'autre côté, retirez uniquement le raccord pneumatique [2] et le clip [3]. Laissez l'écrou de raccordement en place ici.



- Dévissez le barreau magnétique de l'écrou de connexion et retirez-le de l'appareil [6].
- Retirez le clip de verrouillage [7] et la bague d'étanchéité [8], et remplacez-les par de nouveaux.
- Remontez le tout dans l'ordre inverse.
- Répétez toutes les opérations précédentes pour chaque bague d'étanchéité avec clip de verrouillage à remplacer.
- Avant la mise en service, vérifiez que la vis de l'électrovanne concernée est à nouveau dans la bonne position. Sinon, l'appareil ne démarrera pas.
- Rebranchez l'appareil.
- La production peut maintenant reprendre en toute sécurité.

12.9 Révision des barreaux magnétiques

Le kit d'étanchéité pour un barreau magnétique contient les pièces suivantes :



A Pièces pour la culasse

- [1] Joint d'huile
- [2] Joint
- [3] Anneau de guidage

B Pièces pour le piston

- [1] Joint
- [2] Joint torique
- [3] Anneau de guidage
- [4] Joint torique
- [5] Joint torique

Retirez tous les joints et les joints toriques de la culasse et du piston.

**Avis**

Avant l'assemblage, nettoyez soigneusement toutes les pièces et les rainures. Enduisez les pièces de **KLUBERFOOD NH1 74-401**, et montez tous les joints et bagues.

12.10 Instructions de nettoyage

**Avis**

Pour le nettoyage de l'intérieur du canal de produit, le client doit prendre des dispositions pour permettre l'accès à l'intérieur du canal de produit.

En cas d'utilisation dans les flux de produits alimentaires

Les méthodes de nettoyage et de désinfection ainsi que les agents utilisés pour le nettoyage doivent être adaptés au type de salissure spécifique (hydrates de carbone, protéines, graisses etc.) et au degré de nettoyage requis pour votre application. Le type de produit traité détermine donc dans une large mesure la combinaison d'agents de nettoyage qui convient. Consultez votre fournisseur d'agents de nettoyage pour sélectionner les agents de nettoyage adaptés à votre situation spécifique.

L'appareil est fabriqué en acier inoxydable ou en « acier inoxydable de qualité alimentaire » 1.4301/SAE 304L et 1.4404/SAE 316L.

Vérifiez auprès de votre fournisseur de produits de nettoyage si les produits sont adaptés au matériau des joints choisis (silicone, NBR ou Viton).

Nettoyage humide ou à sec

Si l'utilisation de liquides est interdite dans votre installation, utilisez, si nécessaire, des chiffons désinfectants adaptés au contact avec le produit transformé.

La fréquence du nettoyage dépend du degré de propreté requis pour le produit transformé. La fréquence de nettoyage doit être augmentée dans les applications où des produits alimentaires sensibles sont traités. Effectuez une évaluation des risques en matière d'hygiène pour déterminer les exigences dans votre situation.

13 Dépannage

13.1 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'appareil ne sépare pas complètement ou pas du tout les particules ferromagnétiques.	Les barreaux magnétiques sont trop saturés de contaminants ferreux.	Nettoyez les barreaux magnétiques plus souvent en réduisant les temps de cycle réglés. Vérifiez une particule ferreuse non séparée avec un aimant permanent pour déterminer s'il s'agit bien d'une particule ferromagnétique.
	Les objets qui ne sont pas attirés sont non magnétiques.	Vérifiez le comportement magnétique des pièces installées autour des aimants en tenant un objet ferreux à proximité des aimants. Si des pièces réagissent à l'aimant, remplacez-les par des pièces non magnétiques, en acier inoxydable par exemple.
	Des pièces en fer situées à proximité des aimants réduisent la capacité de déferri-sation.	
Barreaux magnétiques peu ou pas mobiles.	La pression d'air est trop faible.	Raccordez l'alimentation en air.
	Un ou plusieurs tubes des barreaux magnétiques présentent des bosses.	Trouvez la cause et solutionnez le problème. Contact Goudsmit Magnetics.
	Le raccord d'air ou le tuyau d'air est cassé ou desserré.	Remplacez la pièce ou reconnectez-la correctement.
	Les joints du barreau sont usés et/ou le barreau est saturé de contaminants.	Faites réviser/remplacer le/les barreau(x) magnétique(s).
	Des particules de fer trop grosses empêchent le mouvement pneumatique.	Trouvez la cause et solutionnez le problème. Si nécessaire, placez un tamis mécanique dans la goulotte de produit en amont de l'appareil.
« Fuite » du filtre magnétique.	Surpression dans la goulotte de produit.	Utilisez un autre type de séparateur magnétique Cleanflow (SECA).
	Taille des grains <0,2 mm.	

14 Entretien, stockage et démontage

14.1 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.
- Cause présumée.

14.2 Pièces détachées

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

Les pièces détachées sont généralement des pièces d'usure. Il s'agit notamment des :

- kit de joints, barreaux magnétiques pneumatiques
- barreaux magnétiques pneumatiques
- tubes des barreaux magnétiques
- bague d'étanchéité

Nous recommandons de garder en stock un ou plusieurs barreaux magnétiques pneumatiques comme pièces de rechange.

- 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.

14.3 Stockage et mise au rebut

Stockage

Si vous n'avez pas l'intention d'utiliser le produit magnétique pendant une période prolongée, nous vous recommandons de placer l'appareil dans un endroit sec et sûr, et d'appliquer un produit de conservation sur les parties vulnérables, si nécessaire.

Mise au rebut/recyclage

Lors du démontage et/ou de la mise au rebut du produit magnétique, il convient de tenir compte des matériaux à partir desquels les différentes pièces sont fabriquées (aimants, fer, aluminium, acier inoxydable etc.). L'idéal est de confier cette tâche à une entreprise spécialisée. Respectez toujours les réglementations et normes locales relatives à l'élimination des déchets industriels.

Informez les personnes qui éliminent ou stockent le matériau magnétique des dangers du magnétisme. À cet effet, reportez-vous également la section Risques pour la sécurité [► 6].

