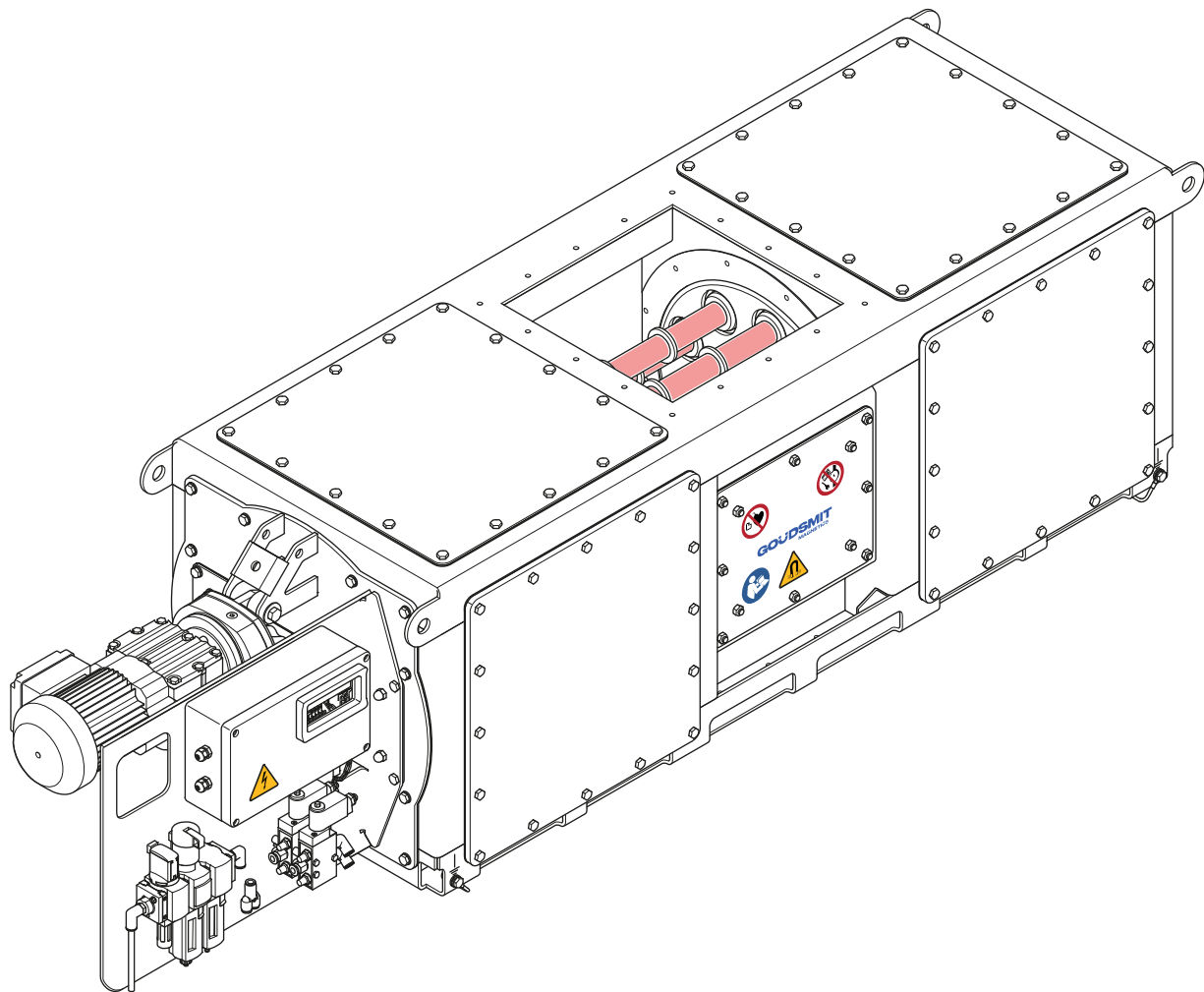


Betriebsanleitung

Automatisch reinigender, rotierender Cleanflow-Magnet, SRCC-Serie

Permanentmagnetfilter zur Trennung eisenhaltiger Verunreinigungen und schwach magnetischer Teilchen aus Edelstahl aus schlecht fließenden (fettigen) Pulvern in Freifallförderanlagen.



© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	5
2 Sicherheit	6
2.1 Sicherheitsrisiken	6
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
2.3 Notfälle	6
2.4 Schäden aufgrund eines Magnetfelds.....	7
2.5 Staubexplosionsgefahr.....	7
3 Normen und Richtlinien	8
3.1 CE-Kennzeichnung	8
3.2 Richtlinien.....	8
3.3 Grenzwerte für permanent- und elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz und in der Öffentlichkeit	8
4 Allgemeine Informationen	10
4.1 Ferromagnetismus	10
4.2 Garantiebedingungen.....	10
4.3 Sonstige Bemerkungen/Warnhinweise	10
5 Spezifikationen	11
5.1 Funktionsbeschreibung	11
5.2 Anwendungsbereich.....	11
5.3 Durchflussrate	11
5.4 Temperaturen.....	11
5.5 Platzbedarf	12
5.6 Anschlussspannung	12
5.7 Bedienungsluftdruck.....	12
5.8 Luftqualität.....	12
5.9 Druckluft.....	12
6 ATEX.....	13
6.1 Markierungen	13
6.2 Beschreibung der ATEX-Optionen.....	14
6.3 ATEX-Angaben	14
7 Produktinformationen.....	15
7.1 Bauweise.....	15
7.2 Magnetstabrohr	16
7.3 Lieferumfang	16
7.4 Typenschild	17
8 Transport und Einbau	18
8.1 Transport.....	18
8.2 Installation	19
8.3 Verhindern elektrostatischer Entladungen (Erdung)	20
8.4 Elektrische Anschlüsse & ATEX	21

9 Funktionsprinzip	22
9.1 Allgemeines.....	22
9.2 Automatischer Reinigungszyklus (kontinuierliche Reinigung).....	23
9.3 Prüfung des Reinigungszyklus.....	24
10 Bedienung des Geräts	25
10.1 Anschluss des Steuerkastens an ein zentrales Steuersystem.....	25
10.2 Anschlussverfahren.....	25
10.3 Elektrischer Anschluss	25
10.4 Luftversorgungsanschluss	26
11 SPS – Siemens LOGO!.....	27
11.1 LOGO!-Verbindungen	27
11.2 Änderung der Schaltzeiten der LOGO!	28
11.3 Kopieren Sie die neuen Intervallzeiten von der LOGO! auf die microSD-Karte.....	30
12 Wartung und Inspektion	31
12.1 Allgemeine Richtlinien	31
12.2 Wartungshäufigkeit	32
12.3 Manuelle Reinigung der Magnetstabrohre und Überprüfung auf Verschleiß.....	33
12.4 Magnetstab oder Magnetstabrohr austauschen.....	35
12.5 Getriebemotor	37
12.6 Magnetische Flussdichte eines Magnetstabs messen	39
12.7 Dichtungsring ersetzen	41
12.8 Magnetstab überholen	43
12.9 Lager warten/austauschen	44
12.9.1 Schmieranweisungen.....	44
12.1 Reinigungsanweisungen	45
0	
13 Fehlersuche	46
13.1 Fehlersuchtafel.....	46
14 Service, Lagerung und Demontage	48
14.1 Kundenservice	48
14.2 Ersatzteile	48
14.3 Lagerung und Entsorgung.....	48

1 Einführung

Dieses Handbuch enthält Informationen über die ordnungsgemäße Verwendung und Wartung des Geräts. Das Handbuch enthält Anweisungen, um Verletzungen und schwerwiegende Schäden zu vermeiden und einen möglichst sicheren und problemlosen Betrieb des Geräts zu ermöglichen. Lesen Sie sich dieses Handbuch sorgfältig durch, um es vollständig zu verstehen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Für weitere Informationen oder bei Fragen, wenden Sie sich an Goudsmit Magnetic Systems B.V.. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Titelseite dieses Handbuchs. Weitere Kopien des Handbuchs können unter Angabe der Gerätebezeichnung und/oder Artikelnummer oder Bestellnummer nachbestellt werden.

Die in dieser Betriebsanleitung veröffentlichten Daten beruhen auf den zum Lieferzeitpunkt verfügbaren Informationen.

Wir behalten uns das Recht vor, die Konstruktion und/oder das Design unserer Produkte jederzeit zu ändern, ohne dass wir verpflichtet sind, die gleichen Änderungen an bereits gelieferten Produkten vorzunehmen.

In diesem Handbuch wird der SRCC automatisch reinigende, rotierende Cleanflow-Magnetfilter im Weiteren als „Gerät“ bezeichnet.



HINWEIS

Dieses Handbuch und die Herstellererklärung(en) müssen als Bestandteil Ihres Geräts betrachtet werden.

Beide Dokumente müssen bei einem Verkauf beim Gerät verbleiben.

Das Handbuch muss allen Bedienern, Wartungstechnikern und weiteren Personen, die mit dem Gerät im Laufe seiner Nutzungsdauer arbeiten, zugänglich sein.



HINWEIS

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch!

Die Beschreibungen und Abbildungen, die zu Erklärungszwecken in diesem Handbuch verwendet werden, können von den Beschreibungen und Abbildungen Ihrer Ausführung abweichen.

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitsrisiken

In diesem Kapitel werden Sicherheitsrisiken des Geräts beschrieben. Falls erforderlich, wurden Warnsymbole am Gerät angebracht. Diese Symbole werden später in diesem Dokument erläutert.



HINWEIS

Beachten Sie die folgenden Maßnahmen:

- ▶ Lesen Sie die Warnsymbole auf den Geräten aufmerksam.
- ▶ Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen, ob die Symbole auf dem Gerät vorhanden und lesbar sind.
- ▶ Halten Sie die Symbole sauber.
- ▶ Ersetzen Sie Symbole, die unleserlich geworden sind oder entfernt wurden, durch neue Symbole an denselben Stellen.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Anweisungen in diesem Handbuch müssen beachtet werden. Anderenfalls besteht die Gefahr von Sach- und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr.
- Das Gerät darf nur zum Filtern von gut oder schlecht fließenden, zum Beispiel fettigen, Pulvern (Korngröße 0,2 bis 10 mm) in Freifallförderleitungen verwendet werden. Jegliche andere Verwendung widerspricht den Vorschriften. Daraus resultierende Schäden sind nicht durch die Werksgarantie abgedeckt.
- Das Gerät ist mit Sicherheits- und Schutzhauben ausgestattet. Sorgen Sie dafür, dass Personen, die an dem Gerät oder in dessen unmittelbarer Nähe arbeiten, eine angemessene Schutzausrüstung tragen. Lassen Sie alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen an ihrem Ort, wenn diese nicht entfernt werden müssen.
- Ergreifen Sie zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen, wenn das Gerät für Personen leicht zugänglich bleibt. Wenn dies nicht möglich ist, muss sichergestellt werden, dass für das gesamte System, in das dieses Gerät integriert ist, klare Anweisungen gegeben werden.
- Das Gerät darf nur dann aus der Ferne bedient werden, wenn alle Abschirmungen angebracht und bewegliche Teile unzugänglich sind.



WARNUNG

Quetschgefahr!

Führen Sie keine Reinigungs- oder Wartungsarbeiten im Inneren des Geräts durch, solange es in Betrieb ist.

- Arbeiten am Gerät dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Idealerweise sollten Wartungsarbeiten an den Magneten von Personal von Goudsmit Magnetic Systems B.V. durchgeführt werden.
- Beachten Sie immer die örtlich geltenden Sicherheits- und Umweltvorschriften.

2.3 Notfälle



WARNUNG

Ausschalten im Notfall

Das Gerät hat KEINE eigene Nothalt-Bedienung. Es ist sehr wichtig, dass Ihre Anlage über eine Vorrichtung verfügt, die die Strom- und Luftzufuhr des Geräts im Notfall abschaltet.

2.4 Schäden aufgrund eines Magnetfelds

Die Magneten erzeugen ein starkes Magnetfeld, das ferromagnetische Teilchen anzieht. Die gilt auch für eisenhaltige Materialien, die am Körper getragen werden können, einschließlich Schlüssel, Münzen und Werkzeuge. Verwenden Sie, wenn Sie in einem Magnetfeld arbeiten, nur nicht-ferromagnetische Werkzeuge und Werkbänke mit einer Arbeitsplatte aus Holz und einem nicht-ferromagnetischen Unterbau.



WARNUNG

Starkes Magnetfeld

Bei Arbeiten und Messkontrollen am Gerät besteht die Gefahr von Personenschäden. Stecken Sie nicht die Finger oder andere Körperteile zwischen die Magnetkomponenten.

2.5 Staubexplosionsgefahr

Wenn es sich bei dem gelieferten Gerät um eine ATEX-Version für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Umgebungen handelt, ist die ATEX-Gerätekategorie auf dem Typenschild angegeben.

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät der richtigen Ex-Kategorie für die Zone entspricht, in der es eingesetzt werden soll.

Eine vollständige Beschreibung finden Sie im Kapitel ATEX [► 13].

3 Normen und Richtlinien

3.1 CE-Kennzeichnung

In Bezug auf Konstruktion und Betrieb entspricht dieses Gerät den europäischen und nationalen Anforderungen.



Die CE-Kennzeichnung bestätigt die Konformität des Geräts mit allen geltenden EU-Vorschriften, die mit der Anbringung dieser Kennzeichnung verbunden sind.

3.2 Richtlinien

Die Standardversion dieses Geräts erfüllt die Anforderungen der folgenden europäischen Richtlinien:

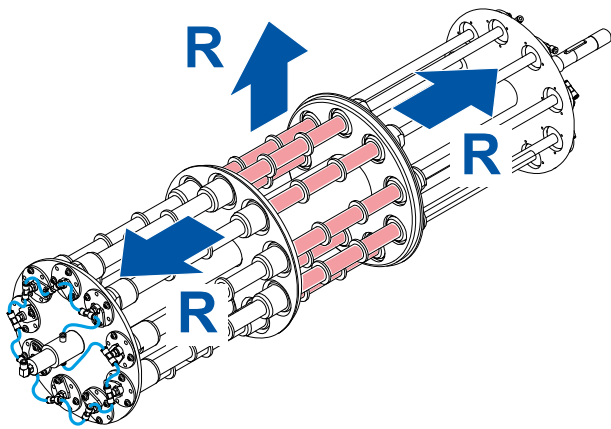
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EC
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- ATEX-Richtlinie 2014/34/EU (falls zutreffend)

3.3 Grenzwerte für permanent- und elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz und in der Öffentlichkeit

Die Grenzwerte und Magnetfelder sind in Übereinstimmung mit der EMV-Richtlinie 2013/35/EU wie folgt festgelegt:

Richtlinie 2013/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2013 über Mindestvorschriften zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit von Arbeitnehmern vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetische Felder).

Beachten Sie die folgenden Maßnahmen bezüglich der Exposition gegenüber Magnetfeldern gemäß Norm zur EN12198-1 (Maschinenkategorie = 0, keine Einschränkungen) des Geräts:



Lebensbedrohliche Gefahr für Personen mit implantierten medizinischen Hilfsmitteln

Personen mit aktiven medizinischen Implantaten (zum Beispiel Herzschrittmacher, Defibrillator, Insulinpumpe) dürfen sich niemals in einem Radius „R“ von 0,25 Metern um das Gerät aufhalten.



Schäden an Produkten mit Magnetempfindlichkeit

Produkte, die ferromagnetische Teile enthalten wie Bank-, Kredit- und Chipkarten, Schlüssel und Uhren können irreparabel beschädigt werden, wenn sie in einen Radius „R“ von 0,1 Metern um das Gerät gelangen.



Schwangeres Personal und die Öffentlichkeit dürfen sich nicht in einem Radius „R“ von 0,1 Metern um das Gerät aufhalten.

**WARNUNG****Gefahr durch Geschosse**

Ferromagnetische Gegenstände werden angezogen, wenn sie sich in einem Umkreis von 0,1 Metern um den Magneten befinden.

Grenzwerte für die berufliche Exposition (allgemein und für Gliedmaßen) werden nicht überschritten.

4 Allgemeine Informationen

4.1 Ferromagnetismus

Das Funktionsprinzip des Geräts beruht auf Ferromagnetismus. Ferromagnetismus ist eine Eigenschaft, die bestimmte Materialien wie Eisen, Kobalt und Nickel besitzen. Diese Materialien können magnetisiert werden, wenn sie einem von außen angelegten Magnetfeld ausgesetzt werden. Materialien, die magnetisiert bleibt, nachdem das äußere Magnetfeld entfernt wurde, werden als Permanentmagnete oder hartmagnetisch bezeichnet.

Die meisten magnetischen Materialien verlieren ihren Magnetismus, sobald das äußere Magnetfeld entfernt wird. Dies sind weichmagnetische Materialien. Die meisten Eisen-, Kobalt- und Nickellegierungen sind magnetisch.

Auch einige Edelstahlsorten wie AISI304 oder AISI316 sind leicht magnetisch.

4.2 Garantiebedingungen

Die Garantie für das Gerät erlischt, wenn:

- Service- und Wartungsarbeiten nicht gemäß den Bedienungsanweisungen oder von Personal durchgeführt wird, das nicht speziell für diesen Zweck ausgebildet wurde. Goudsmit Magnetic Systems B.V. empfiehlt Service- und Wartungsarbeiten von Servicetechnikern von Goudsmit Magnetic Systems B.V. durchführen zu lassen.
- Ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung Änderungen am Gerät vorgenommen wurden.
- Teile des Geräts gegen Nicht-OEM- oder nicht identische Teile ausgetauscht wurden.
- Andere als die vorgeschriebenen Schmiermittel verwendet wurden.
- Teile des Geräts beschädigt wurden, weil das Gerät mit einer (dauerhaften) Fehlfunktion in Betrieb genommen wurde.
- Das Gerät unsachgemäß, fehlerhaft, nachlässig oder auf eine Art und Weise verwendet wurde, die nicht seiner Art und/oder seinem Verwendungszweck entspricht.



HINWEIS

Alle Verschleißteile sind von der Garantie ausgeschlossen.

4.3 Sonstige Bemerkungen/Warnhinweise

- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es beschädigt ist.
- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für die Anwendung für die es entwickelt wurde.
- Prüfen Sie, ob alle Schutzabdeckungen (einschließlich aller Sicherheitskreise) korrekt angebracht und installiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß und gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch gewartet wurde.
- Beheben Sie alle Störungen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

5 Spezifikationen

5.1 Funktionsbeschreibung

Das Gerät filtert eisenhaltige Verunreinigungen mit einer Mindestkorngröße von 0,03 mm aus Produktströmen mit Korngrößen von 0,2 bis 10 mm. Der Produktstrom darf keine Teilchen enthalten, die groß oder schwer genug sind, um die Magnetstäbe zu beschädigen.

- Falls erforderlich, platzieren Sie ein Sieb vor dem Produkteinlass des Geräts in Ihrer Anlage.

5.2 Anwendungsbereich

Das Gerät ist hauptsächlich für schlecht fließende Pulver – wie fettige Pulver – mit relativ hohen Anteilen ferromagnetischer Verunreinigungen in Freifallförderleitungen bis zu 2 Metern Länge geeignet. Durch die automatische Bedienung und den automatischen Betrieb ist es für schwer zugängliche Situationen und/oder eine zentrale Bedienung geeignet.

Das Gerät ist **nicht geeignet**, wenn Produktverluste nicht akzeptabel sind. In einem Reinigungszyklus kann eine kleine Menge des Produkts zusammen mit den aufgefangenen eisenhaltigen Teilchen über den Produktkanal fließen.

5.3 Durchflussrate

Die empfohlene Durchflussrate des Produktmaterials beträgt 1 m/s. Die empfohlene maximale Durchflussrate beträgt 2 m/s. Eine höhere Durchflussrate verringert die Abscheideleistung von ferromagnetischen Teilchen aus dem Produktmaterial. Außerdem kann sich im Produktkanal Produktmaterial anhäufen und zu Blockaden führen.

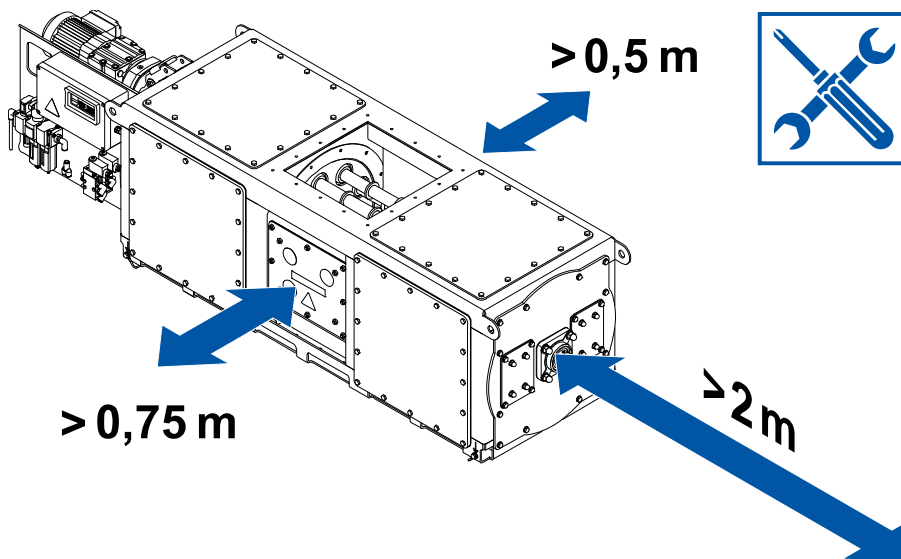
5.4 Temperaturen

Das Gerät ist mit Standard-Neodym-Magneten (NdFeB) ausgestattet und für folgende Umgebungs- und Produkttemperaturen ausgelegt:

Angewandte Magnetqualität	Max. Umgebungstemp. (ATEX)	Max. Produkttemp.	Max. Produkttemp. (ATEX-Staubumgebung)
N-42	-5 bis +40 °C	60 °C	60 °C
N-42SH	-5 bis +40 °C	130 °C	100 °C
N-52	-5 bis +40 °C	60 °C	60 °C
N52-SH	-5 bis +40 °C	130 °C	100 °C

Das Magnetmaterial muss vor höheren als den im Datenblatt angegebenen Temperaturen geschützt werden, da der Magnet bei höheren Temperaturen dauerhaft an Magnetkraft verliert.

5.5 Platzbedarf



Für Installations- und Wartungszwecke wird empfohlen, einen Abstand von 0,5 Metern um das eingebaute Gerät einzuhalten.

Beachten Sie beim Austausch des Magnetstabs einen Platzbedarf von >2 Metern für den Aus- und Einbau des Magnetstabs.

Der empfohlene Abstand auf der Seite des Anschlusskastens beträgt 0,75 Meter.

5.6 Anschlussspannung

- Die Anschlussspannung für den Standardmotor beträgt 400 V Gleichstrom, 50 Hz.
- Die Anschlussspannung für die SPS beträgt 230 V Gleichstrom, 50/60 Hz.
- Die Anschlussspannung für die optionalen Erkennungssensoren beträgt 24 V Gleichstrom.

5.7 Bedienungsluftdruck

Für den pneumatischen Anschluss der Luftaufbereitungsanlage wird ein Luftdruck von 6-10 bar benötigt.

Verwenden Sie die pneumatischen Magnetstäbe einen Luftdruck von 4 bis 6 bar.

5.8 Luftqualität

Das Gerät ist standardmäßig mit einem einzelnen Druckluftanschluss an das Druckluftsystem ausgestattet. Beachten Sie den Unterschied in der Luftqualität des Gebläses im Produktkanal und der Druckluft, die für den Betrieb der Magnetstäbe verwendet wird.

5.9 Druckluft

Die für die Bedienung der Magnetstäbe verwendete Druckluft kommt nicht direkt mit dem Produkt in Berührung. Diese Luft kann einen geringeren Reinheitsgrad haben und unabhängig von der Spülluft für den Dichtungsring zugeführt werden. Je nachdem, ob die abgesaugte Luft in den Lebensmittelproduktbereich abgegeben wird oder nicht, kann sie die gleiche Qualität haben wie in typischen Druckluftnetzen [7:7:4]. Wird die Luft in den Lebensmittelproduktionsbereich selbst abgeleitet, müssen die Anforderungen an die Luftreinheit vom Betreiber der Anlage festgelegt werden.

6 ATEX

Wenn das Gerät für den Einsatz in einer Ex-Zone bestellt wird, wird das Gerät so hergestellt, dass es der korrekten IP-Klasse entspricht und die Oberflächentemperatur die für ATEX zulässige Temperatur nicht überschreitet.

Die ATEX-Kennzeichnung auf dem Goudsmit-Typenschild gilt nur für das von Goudsmit Magnetics hergestellte Produkt.

Außerdem sind alle Teile, die für die ATEX-Magnete (oder teilweise ATEX-Magnete) gekauft oder in Verbindung mit diesen verwendet werden, zum Beispiel Steuerkasten, Anschlusskasten, Schalter, Sensoren und pneumatische Teile, ebenfalls ATEX-Versionen.



HINWEIS

Die gekauften ATEX-Teile verfügen über ihre eigene ATEX-Kennzeichnung.

Die endgültige ATEX-Klassifizierung des montierten Geräts kann niedriger ausfallen als auf dem Typenschild von Goudsmit Magnetics angegeben ist, wenn die zusätzlichen Teile mit ihrer eigenen ATEX-Kennzeichnung über eine niedrigere Klassifizierung verfügen.

6.1 Markierungen

Wenn die Anlage für die Verwendung in einer potenziell explosiven Umgebung (ATEX) geeignet ist, verfügt das Typenschild über eine Ex-Markierung mit Angabe der Umgebung, für die die Ausrüstung geeignet ist (Gas und Staub), die Anlagenkategorie sowie andere Kriterien, die die Ausrüstung erfüllt.

Beispiel

Ex-Kennzeichnung:



II 1/2D c T120 °C Da/Db

Erläuterung:

- II** → Explosionsgruppe (I ist Bergbau, II sind alle anderen Bereiche)
- 1/2D** → Gerätekategorie
(Zündschutzgrad: 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = normal)

	Staub		
Ausrüstungskategorie	1D	2D	3D
Geeignet für ATEX-Zone(n)	20 (21 & 22)	21 (22)	22

[1D Innengerät / 2D Außengerät]

- c** → Art des Ex-Schutzes
c = bauliche Sicherheit
t = Schutz durch Gehäuse
h = nicht-elektrische Geräte
(Schutzart nicht angegeben)
- T120 °C** → Maximale Oberflächentemperatur für Staubatmosphäre
- Da/Db** → Geräteschutzniveau (Equipment Protection Level – EPL)

	Staub		
EPL	Da	Db	Dc
Geeignet für ATEX-Zone(n)	20 (21 & 22)	21 (22)	22

[Innengerät / Außengerät]

- Ta** → Umgebungstemperaturbereich – wird nur angezeigt, wenn der Bereich vom Standardtemperaturbereich für ATEX (-20 bis +40 °C) abweicht.

Wenn das Gerät extern zertifiziert ist, wird die ATEX-Zertifikatsnummer zum Typenschild hinzugefügt. Neben der CE-Kennzeichnung muss die Identifikationsnummer der benannten Stelle, die unser ATEX-Qualitätssicherungssystem zertifiziert hat, angegeben werden.

Wenn die Anlage keine „eigenen potenziellen Zündquellen“ hat und daher nicht unter die ATEX-Richtlinie fällt, erhält sie keine Ex-Kennzeichnung und wird mit einer Ausschlussklärung geliefert. In diesem Dokument wird angegeben, wo die Anlage sicher eingesetzt werden kann und es werden die entsprechenden Ex-Zonen angegeben.

6.2 Beschreibung der ATEX-Optionen

Produktschlüssel auf Ausrüstungsebene:

SRCC – [xxxx] – [xxx] – [xx] – **EX** – [xxx] – [x] – [x] – [x]

Der Eintrag **EX** im Produktschlüssel bezeichnet folgende ATEX-Optionen:

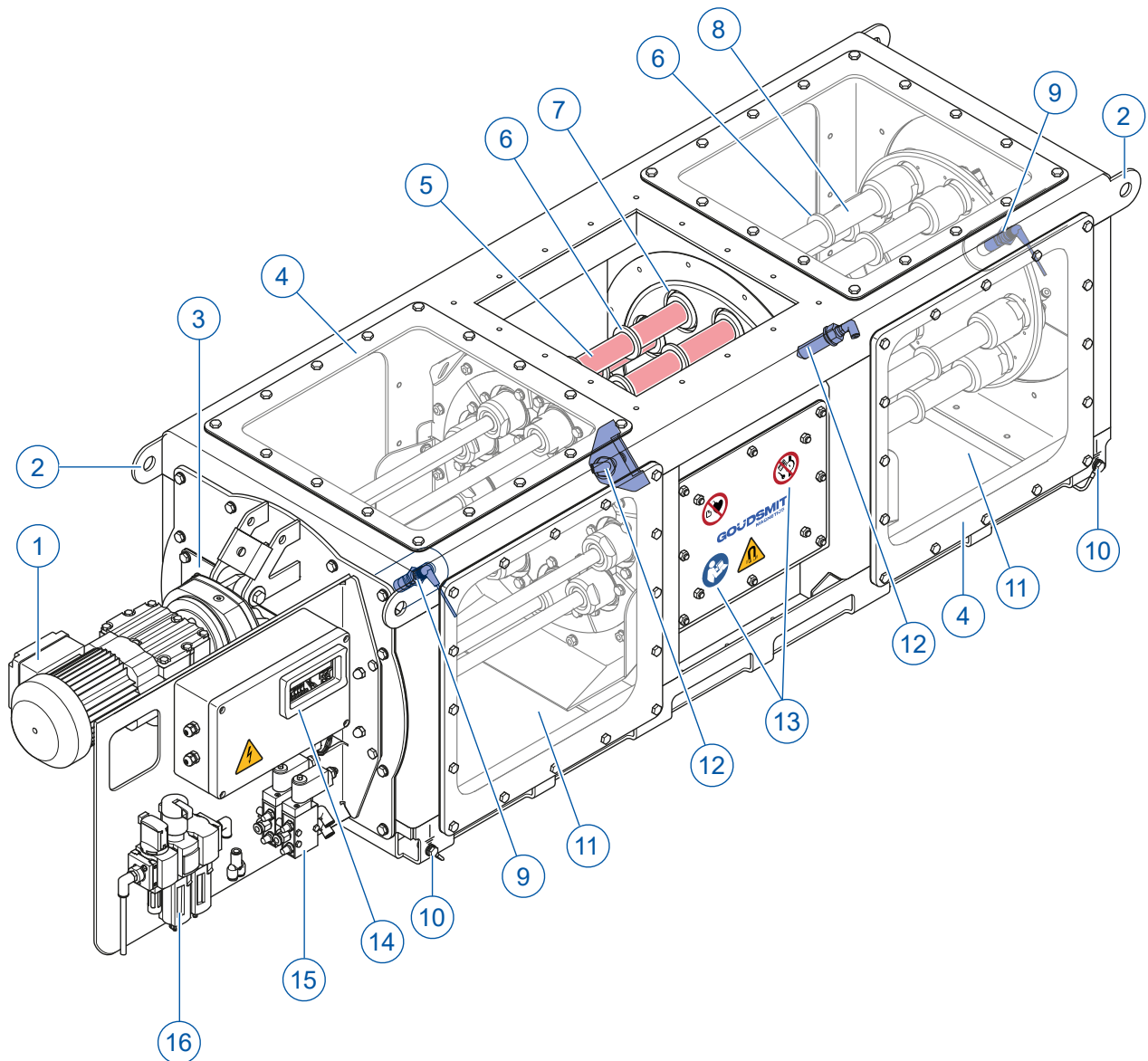
Wert	Erläuterung der Ex-Kennzeichnung	
Nicht zutreffend	Keine ATEX-Ausführung	
EX		II 1/2D c T120 °C Da/Db
X4		II 1/3D Ex h IIIC T120 °C Da/ Dc

6.3 ATEX-Angaben

- Die Produkttemperatur darf 60 °C (N-42, N-52) oder 100 °C (N-42SH, N-52-SH) nicht übersteigen.
- Für ATEX-Staubumgebungen:
 - Die Entzündungstemperatur des Staubs muss über 180 °C liegen.
 - Die Schwelltemperatur einer Staubschicht muss über 195 °C liegen.
 - Staubschichten, die dicker als 5 mm sind, dürfen sich nicht auf der Ausrüstung ansammeln.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Teilchen >10 mm im Produktstrom befinden. Diese können die Magnetstäbe beschädigen oder zu Funkenbildung führen.
- Falls erforderlich, installieren Sie einen mechanischen Filter (Sieb) für das Abscheidungssystem.
- Die Freifallhöhe über dem Gerät darf 10 m nicht überschreiten.
- Wenn das Gerät eingelagert oder längere Zeit nicht benutzt wird, stellen Sie sicher, dass das Gerät geleert und gereinigt wird.
- Das Gerät muss geerdet sein. Der elektrische Widerstand der Erdung muss unter 1 MΩ liegen. Wenn zwischen dem Gerät und einer größeren Anlage eine Dichtung verwendet wird, ermöglichen Sie den Ausgleich etwaiger elektrostatischer Ladungen der Anlage mit einem maximalen elektrischen Widerstand von 25 Ω. Dies ist mit einem geflochtenen Verbindungskabel oder anderen Mitteln möglich.
- In regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) muss der Widerstand zwischen den einzelnen Magnetstäben und dem Gehäuse gemessen werden. Wenn der gemessene elektrische Widerstand 25 Ω überschreitet, muss eine Reparatur durchgeführt werden, um elektrostatische Entladungen zu verhindern.
- Es darf keine Farbe oder Beschichtung auf die Innenflächen des Produktkanals aufgebracht werden.
- Reinigen Sie das Gerät regelmäßig. Achten Sie darauf, dass sich keine Staubschichten auf dem Gerät ansammeln. Staubschichten stellen aufgrund ihrer isolierenden Eigenschaften ein Risiko dar, da sie zu gefährlichen Temperaturerhöhungen führen können. Zweitens kann das Aufwirbeln von Staubablagerungen, das durch eine kleine anfängliche Staubexplosion verursacht wird, zu größeren Folgeexplosionen führen.
- Alle Schraubverbindungen im Gerät müssen gegen Lösen gesichert werden.
- Verhindern Sie, dass Zündquellen wie glühende Teilchen, Flammen oder heiße Gase in das Gerät eindringen. Stoffe, die sich elektrisch aufladen können, können eine Zündquelle für Gase, Nebel und Dämpfe sein (zum Beispiel statisch aufladbare Kunststoffgranulate mit Lösungsmitteldämpfen).
- Änderungen am Gerät und der Einbau zusätzlicher Komponenten durch den Kunden sind ohne die ausdrückliche, schriftliche Genehmigung von Goudsmit Magnetics nicht gestattet. Der Austausch von ATEX-zertifizierten Komponenten muss immer mit identischen Teilen erfolgen. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie Goudsmit Magnetics.
- Die maximale Rotordrehzahl von 5 U/min darf nie überschritten werden.

7 Produktinformationen

7.1 Bauweise



- | | |
|---|------------------------------|
| [1] Getriebemotor | [9] Sensor |
| [2] Hebepunkt | [10] Erdungspunkt |
| [3] Serviceklappe zum Austausch des Magnetstabs | [11] Ausführkanal |
| [4] Inspektionsluke | [12] Gebläse |
| [5] Magnetstab | [13] Warnsymbole |
| [6] Abstreifring | [14] Abzweigdose |
| [7] Dichtungsring | [15] Magnetventil |
| [8] Magnetstabrohr | [16] Luftaufbereitungsanlage |

Das Gerät besteht aus einem Produktkanal mit einem Ausführkanal [11] für eisenhaltige Verunreinigungen auf der linken und rechten Seite. Im Produktkanal befindet sich ein Magnetrotor, der aus pneumatischen Magnetstäben [5] mit mehreren Abstreifringen [6] am Magnetstabrohr (Extraktorrohr) [8] bestehen.

Zur staubarmen Abscheidung zwischen Produktkanal und Ausführkanal sind zwischen diesen beiden Dichtungsringe [7] eingebaut.

Die am Gehäuse montierte Steuerung besteht aus der Luftaufbereitungsanlage [16], den Magnetventilen [15] und dem Anschlusskasten [14].

Von der Luftaufbereitungsanlage [16] gelangt die Luft zu den Magnetventilen und zu den Magnetstäben.

Während eines Reinigungszyklus verteilen die Abstreifringe die aufgefangenen eisenhaltigen Teilchen über die gesamte Länge des Stabs. Dadurch wird verhindert, dass sich die Teilchen an einem Ende ansammeln, was die Wirksamkeit des Fallvorgangs beeinträchtigen könnte.

Das Gehäuse verfügt über mehrere Inspektions- und Serviceluken [3+4], die alle mit Riegeln gegen unbefugtes Öffnen gesichert sind. An jeder Ecke des Geräts befindet sich eine Hebeöse [2] für den Transport und den Einbau.

7.2 Magnetstabrohr

Die empfindlichen Magnetstabrohre haben eine sehr geringe Wanddicke. Dies sorgt für eine hervorragende Abscheidung der eisenhaltigen Teilchen. Größere, schwere Teilchen im Produktstrom können den Magnetstab so treffen, dass Dellen im Magnetstabrohr entstehen, die dann das Bewegen des Magnetstabs verhindern.

Die Geschwindigkeit, mit der die Magnetstabrohre verschleifen, hängt von der Abrasivität des Produkts und dem Grad der eisenhaltigen Verunreinigung ab. Um die Abnutzung durch scharfkantige Produkte zu verringern, können die Magnetstabrohre mit einem verschleißfestem Material wie Wolframkarbid beschichtet werden. Kontaktieren Sie bei Fragen Goudsmit Magnetics.

Die geringe Geschwindigkeit der Magnetstäbe und die minimale Bewegung führen zu einem vernachlässigbarem internen Verschleiß der Stabrohre. Irgendwann müssen, je nach Umständen, die pneumatischen Komponenten der inneren Stäbe aber trotzdem ausgetauscht werden.

Das Zeitintervall zwischen den Überholungen hängt von der Menge der Bewegung der Magnetstäbe pro Zeiteinheit, dem Produkt usw. ab. Ein Anstieg des Luftdrucks, der zum Bewegen der Magnetstäbe erforderlich ist, zeigt an, dass eine Überholung erforderlich ist. Wenn mehr als 8 bar benötigt werden, um die Magnetstäbe zu bewegen, müssen sie überholt werden. Lassen Sie die pneumatischen Bauteile von qualifiziertem Personal oder Servicetechnikern von Goudsmit Magnetics austauschen und reinigen Sie das Magnetstabrohr von innen.

Wenn ein Magnetstab beginnt, sich in seinem umschließenden Rohr zu verhaken, muss er umgehend überholt oder ausgetauscht werden, um weitere Schäden zu vermeiden.

7.3 Lieferumfang

Prüfen Sie die Lieferung umgehend auf Folgendes:

- Mögliche Beschädigungen und/oder das Fehlen von Teilen durch den Transport. Bei einem Schaden, bitten Sie den Spediteur einen Transportschadensbericht zu erstellen.
- Vollständigkeit



HINWEIS

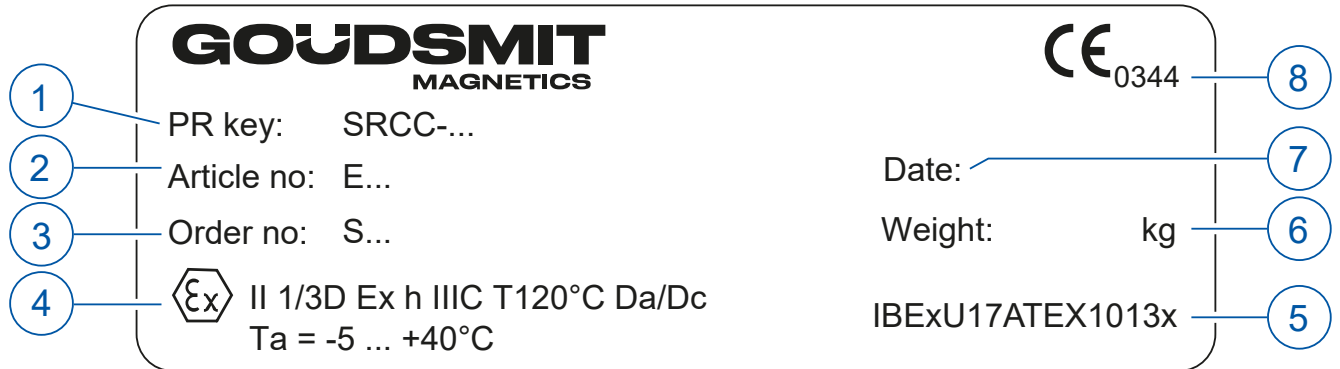
Bei einem Schaden oder fehlerhaftem Versand, kontaktieren Sie unverzüglich Goudsmit Magnetics. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Titelseite dieses Handbuchs.

7.4 Typenschild

Die folgenden Identifikationsdaten sind auf dem Gerät angegeben. Die Identifikationsdaten sind sehr wichtig für die Wartung des Geräts.

Halten Sie die Identifikationsdaten immer sauber und lesbar. Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen, beim Service oder bei einer Störung immer die Artikel- und Bestellnummer an.

Entfernen Sie niemals das Typenschild!



[1]	Produktschlüssel	[5]	ATEX-Zertifikatsnummer
[2]	Artikelnummer	[6]	Gewicht
[3]	Bestellnummer	[7]	Herstellungsdatum
[4]	ATEX-Kennzeichnung (falls zutreffend)	[8]	Nummer der Inspektionsstelle (falls zutreffend)

8 Transport und Einbau

8.1 Transport



WARNUNG

Hinweis!

- ▶ Heben Sie das Gerät an den Hebeösen an. Beachten Sie die Lage des Schwerpunkts.
- ▶ **Quetschgefahr** Halten Sie beim Heben nicht die Hände in die Kiste. Halten Sie einen Abstand von mindestens einem Meter ein.
- ▶ Achten Sie beim Transport darauf, dass der Bereich um das Gerät herum frei ist.
- ▶ Vermeiden Sie Stöße während des Transports, um Schäden, insbesondere an den Magnetstäben, zu vermeiden. Im Falle einer Beschädigung der Rohre können sich die Magnetpakete nicht oder nur schwer in den Rohren bewegen.



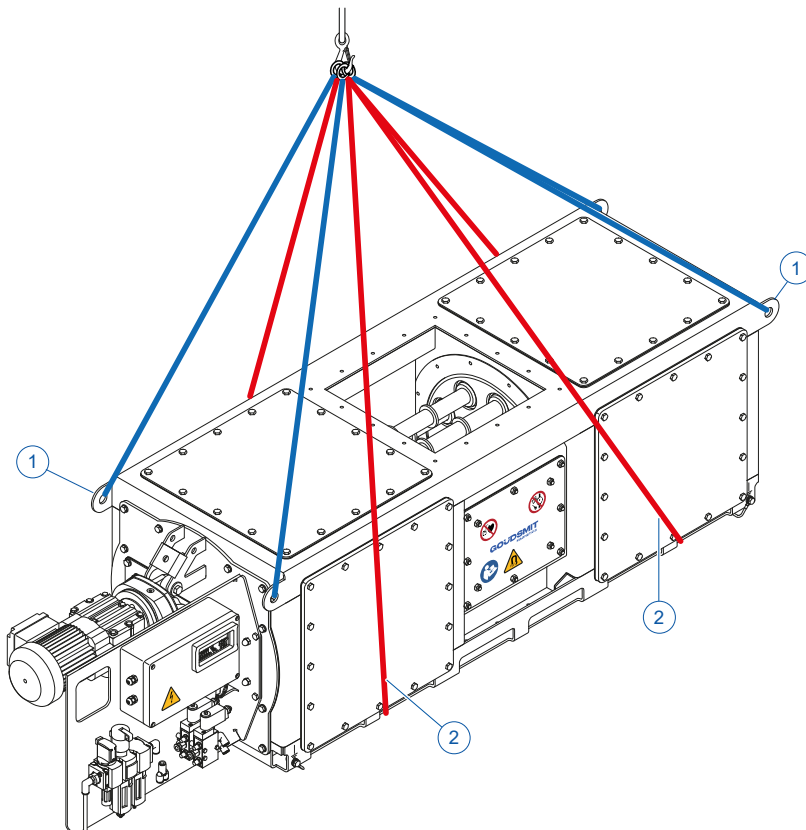
WARNUNG

Verwenden Sie nur Hebezeuge, die sich in einem guten Zustand befinden und überschreiten Sie nicht die Hubkapazität dieser Werkzeuge.



WARNUNG

Achten Sie darauf, dass sich beim Heben und Transportieren niemand unter der Last befindet.



- Das Gerät wird in einer Holzkiste geliefert. Öffnen Sie die Kiste und entfernen Sie alle Transporthilfen.

- Befestigen Sie die Hebegurte und Anschlagketten an den vier Hebeösen [1]. Verwenden Sie bei Bedarf unterstützende Hebegurte [2].
- Heben Sie das Gerät gleichmäßig aus der Kiste. Verwenden Sie eine geeignete Hebevorrichtung, die das Gewicht des Geräts trägt (siehe Typenschild).
- Vermeiden Sie Stöße während des Transports, um Schäden, insbesondere an den Magnetstäben, zu vermeiden. Im Falle einer Beschädigung der Rohre können sich die Magnetpakete nicht oder nur schwer in den Rohren bewegen.

8.2 Installation



GEFAHR

Gefahr durch elektrische Spannung

Lassen Sie alle Arbeiten im Zusammenhang mit dem Einbau und dem elektrischen Anschluss des Geräts von Elektrofachkräften oder qualifiziertem Personal durchführen, dass für diese Aufgaben ausgebildet ist.

- ▶ Stellen Sie immer sicher, dass die elektrische Spannung ausgeschaltet ist, wenn Sie Elektroarbeiten am Gerät durchführen, da an einigen Teilen Spannung anliegen kann.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Kanten und scharfe Ecken

- ▶ Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken durchführen.
- ▶ Tragen Sie im Zweifelsfall Schutzhandschuhe.



HINWEIS

Ergreifen Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen:

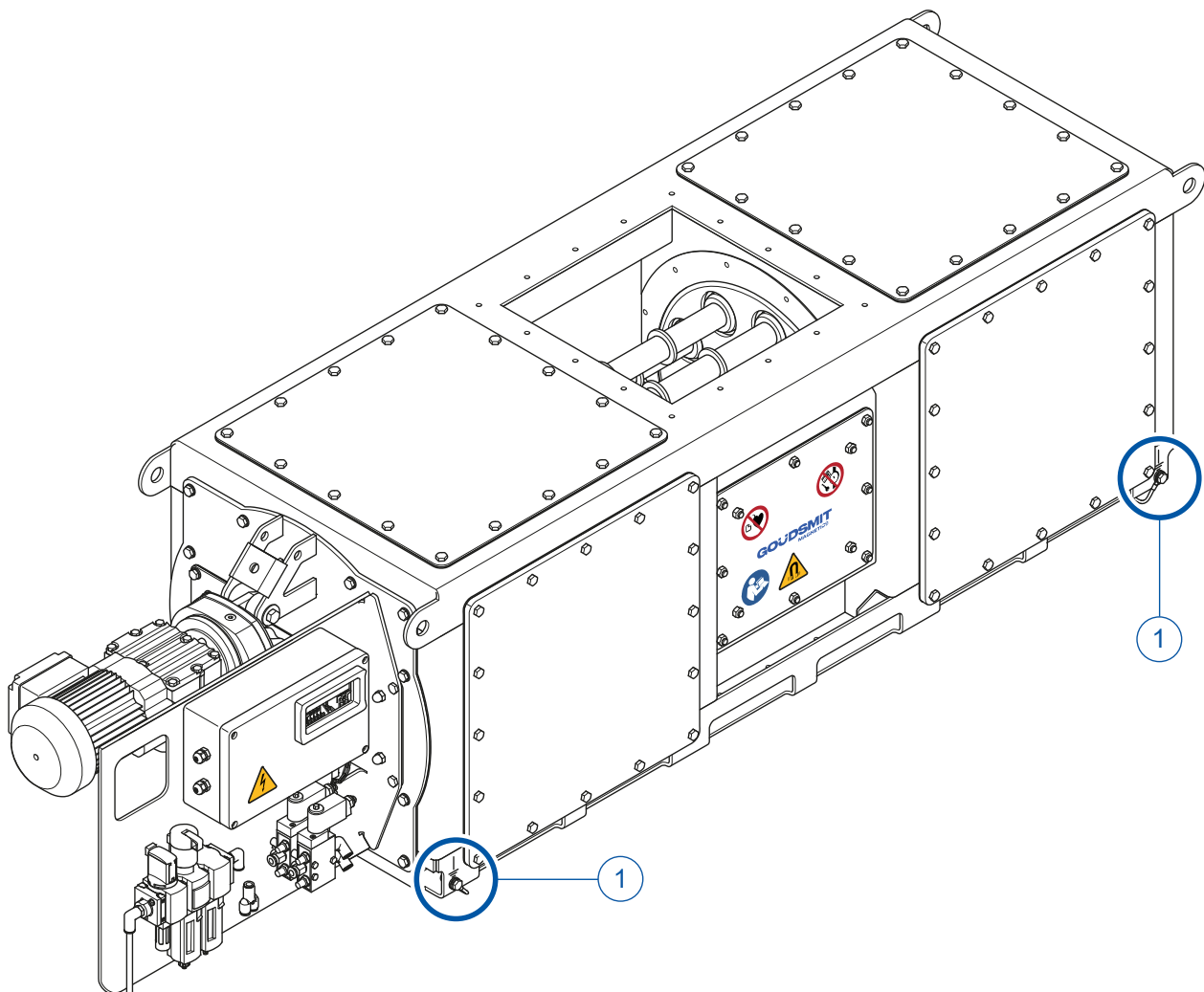
- ▶ Halten Sie sichere Arbeitsverfahren ein, achten Sie auf ausreichenden Raum für die Arbeiten und verwenden Sie sichere Gerüste, Leitern und andere Werkzeuge, um sicherzustellen, dass das Gerät ohne Gefahr installiert werden kann.
- ▶ Das Gerät strahlt permanent eine Magnetkraft aus. Siehe Kapitel Sicherheitsrisiken [▶ 6] für die Vorsichtsmaßnahmen, die bei Arbeiten am Gerät zu beachten sind.
- ▶ Nur qualifiziertes Personal darf an dem Gerät arbeiten.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass um die Anlage herum genügend Freiraum vorhanden ist, um das Gerät in die Anlage/Konstruktion einzubauen und um Bedienungs-, Inspektions- und Wartungsarbeiten durchführen zu können.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine externen Vibrationen auf das Gerät übertragen werden, da dies zu einem dauerhaften Verlust der Magnetkraft führen kann.
- ▶ Im Bereich des Magneten dürfen sich nur nicht magnetische Bauteile befinden, um die Abscheidung von Eisenteilchen nicht zu beeinträchtigen. Einfach gesagt, darf das Magnetfeld nicht „kurzgeschlossen“ werden.
- ▶ Verwenden Sie nur Hebezeuge, die sich in einem guten Zustand befinden und überschreiten Sie nicht die Hubkapazität dieser Werkzeuge.
- ▶ Die Zu- und Ausfuhrkanäle und die Struktur müssen ausreichend stabil sein, um das Gewicht des Geräts mit den aufgefangenen Eisenteilchen zu tragen.
- ▶ Achten Sie bei der Installation des Geräts darauf, dass die Freifallhöhe Ihres Produkts **maximal 2 Meter beträgt**. Eine größere Freifallhöhe erhöht die Geschwindigkeit des Produkts, was zu einer schlechteren Abscheidung (Separation) führt.

Beachten Sie folgende Maßnahmen, um Probleme beim Einbau zu vermeiden:

- Bauen Sie das Gerät in einen vertikalen Produktkanal ein. Der Produktkanal und die Konstruktion müssen ausreichend stabil sein, um das Gewicht des Geräts mit den aufgefangenen Eisenteilchen zu tragen.
- Bauen Sie das Gerät nicht direkt über einem Silo oder einem Trichter mit einem Ventil über dem Gerät ein. Ansonsten erfolgt keine Fallbewegung des Produktmaterials, was dazu führt, dass sich zu viel Produktmaterial über dem Gerät an der Öffnung befindet. Sorgen Sie dafür, dass sowohl über als auch unter dem Gerät ein gerader Abschnitt des Produktkanals von mindestens 0,5 Metern Länge befindet.
- Der Anschluss an den Produktkanal an der Unterseite des Geräts muss den gleichen Durchmesser haben. Ein kleinerer Durchmesser (Verengung) im Produktkanal direkt unterhalb des Geräts kann zu einer Anhäufung von Produktmaterial führen, wodurch es zu Fehlern und Schäden kommen kann.
- Bauen Sie das Gerät frei von mechanischer Beanspruchung und in der richtigen Arbeitshöhe für das Bedienerpersonal ein. Mechanische Beanspruchungen am Gerät können zu Verformungen und anderen Problemen führen.

8.3 Verhindern elektrostatischer Entladungen (Erdung)

Um die Entstehung elektrostatische Aufladungen zu verhindern, müssen Vorkehrungen getroffen werden, um Potenzialunterschiede zwischen der Anlage/der Konstruktion und dem Gerät zu vermeiden. Dies kann durch die Installation eines Anschlusskabels zur Anlage geschehen.



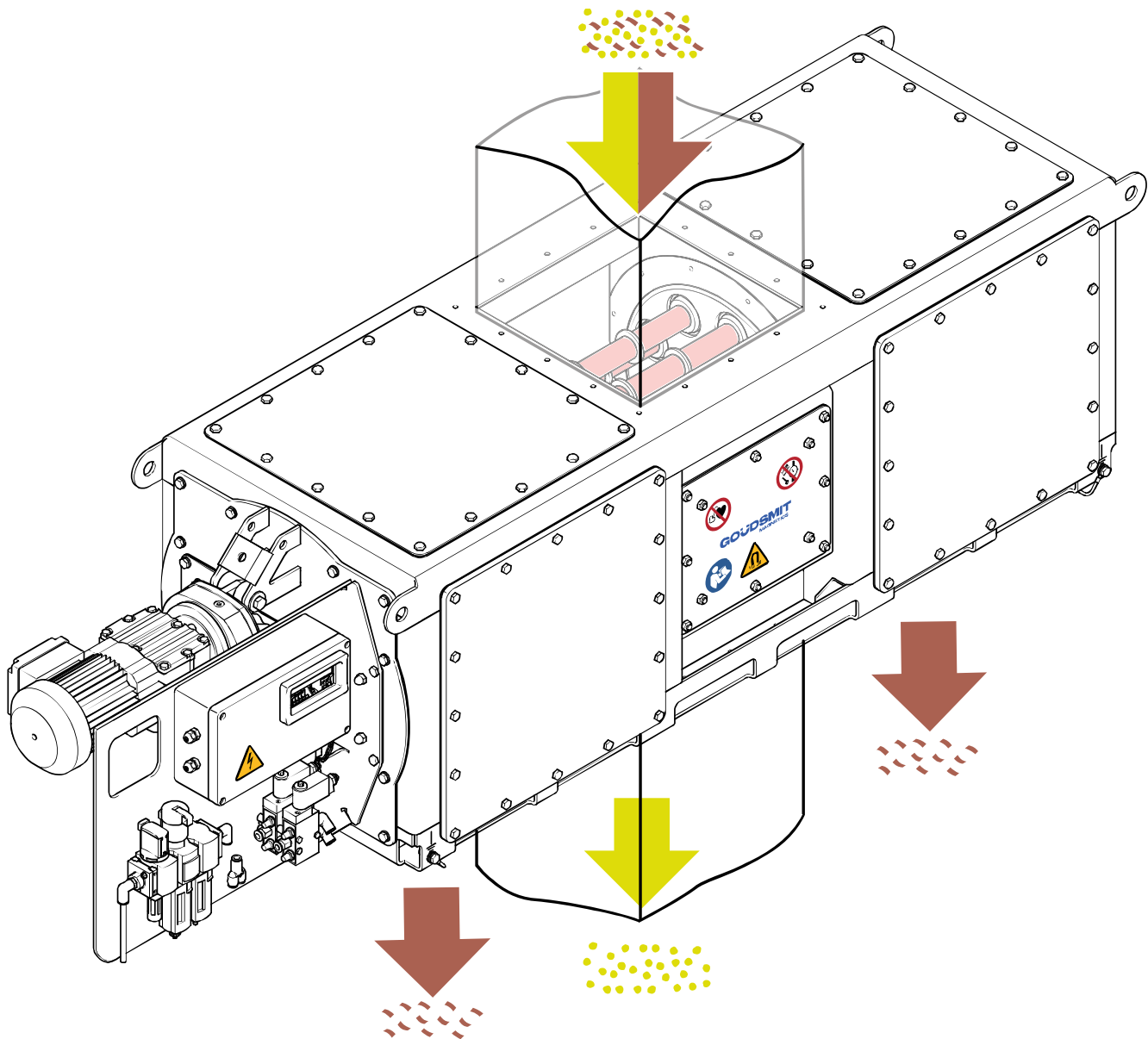
Am Gerät gibt es verschiedene Anschlusspunkte für die Erdung [1].

8.4 Elektrische Anschlüsse & ATEX

Wenn das Gerät in einer Ex-Zone verwendet wird, müssen alle Änderungen oder Ergänzungen der elektrischen Anlage, den Anforderungen der jeweiligen Staubzone entsprechen.

9 Funktionsprinzip

9.1 Allgemeines



Das Gerät wurde entwickelt, um Ferroverschmutzung aus einem Produktstrom abzuschneiden, ohne den Produktstrom zu unterbrechen. Das SPS-System steuert den automatischen Reinigungszyklus.

Der Magnetrotor mit sehr starken Neodym-Magnetstäben befindet sich in der Mitte des Produktstroms. Diese Magnetstäbe sind pneumatische Zylinder mit einem Magnetpaket darin. Die Magnetstabrohre aus Edelstahl werden abwechselnd über die Zylinderstange zum linken und rechten Ausführkanal geführt. So bleibt das Magnetpaket immer im Produktkanal.

Die Magnete ziehen vorbeifließende ferromagnetische Verunreinigungen an. Die aufgefundenen Teilchen bleiben an den Magnetstabrohren hängen, während das gereinigte Produkt weiterfließt.

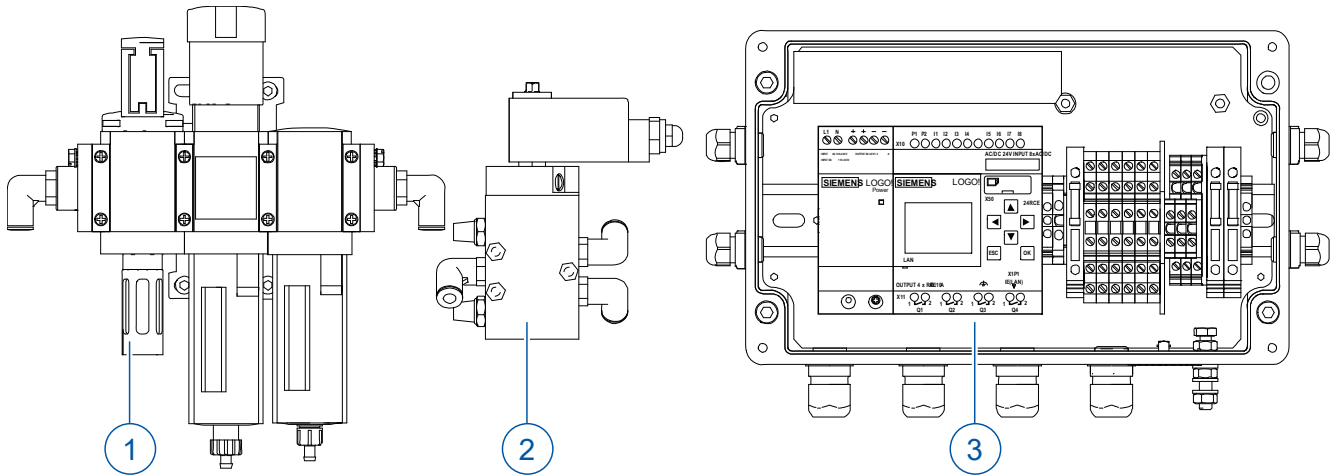
Links und rechts vom Produktkanal befinden sich Ausführkanäle, um die „aufgefundenen“ eisenhaltigen Verunreinigungen auszuleiten. Die Reinigung erfolgt durch das Bewegen der Magnetstabrohre zum linken oder rechten Ausführkanal. Dort befinden sich keine Magnete mehr in den Rohren, daher fallen die von den Abstreifringen mitgeführten eisenhaltigen Verunreinigungen von den Rohren ab und können über den Ausführkanal aufgefangen und/oder entsorgt werden.

Die Reinigung der aufgefundenen, eisenhaltigen Verunreinigung wird standardmäßig alle vier Stunden automatisch über die SPS durchgeführt.

Die gleichmäßige Verteilung des Produktstroms über den Kanal verbessert die Wirksamkeit der Abscheidung von eisenhaltigen Teilchen.

9.2 Automatischer Reinigungszyklus (kontinuierliche Reinigung)

Das Gerät ist mit einem lokalen Steuergerät ausgestattet, in die ein Siemens LOGO!-Steuermodul zur Steuerung der Magnetstabbewegung integriert ist.



[1] Luftaufbereitungsanlage

[2] Magnetventil

[3] Steuerkasten

Wenn Spannung an der Steuerung anliegt, startet die Steuerung das Reinigungsprogramm. Es ist kein Trennschalter vorhanden. Er kann extern hinzugefügt werden.

Während des Reinigungszyklus führt die SPS auch die Ausfuhr der eisenhaltigen Verunreinigungen durch, während der Filter weiterhin in Betrieb ist.

Alle vier Stunden (die Zykluszeit hängt vom Grad der Ferroverschmutzung im Produktstrom ab) bewegen sich die Magnetstabrohre zum linken oder rechten Ausführkanal.

Die Magnetstabrohre befördern die aufgefangenen eisenhaltigen Verunreinigungen aus dem Produktkanal zum Ausführtrichter. Im Ausführkanal fallen die eisenhaltigen Verunreinigungen automatisch ab, da sie sich außerhalb des Magnetfelds befinden und daher nicht mehr von diesem angezogen werden.

Der Reinigungszyklus des Geräts ist kontinuierlich. Das heißt, dass die Magnete während des Reinigungszyklus immer im Produktkanal bleiben.

Vorteile der kontinuierlichen Reinigung

Während der Ausfuhr der eisenhaltigen Verunreinigungen muss der Produktstrom nicht unterbrochen werden. Dies erleichtert auch die regelmäßige Durchführung von Reinigungszyklen, wodurch die Trennung verbessert wird. Das liegt daran, dass ein sauberer Magnet wesentlich besser funktioniert als ein stark mit eisenhaltigen Teilchen verunreinigter Magnet.

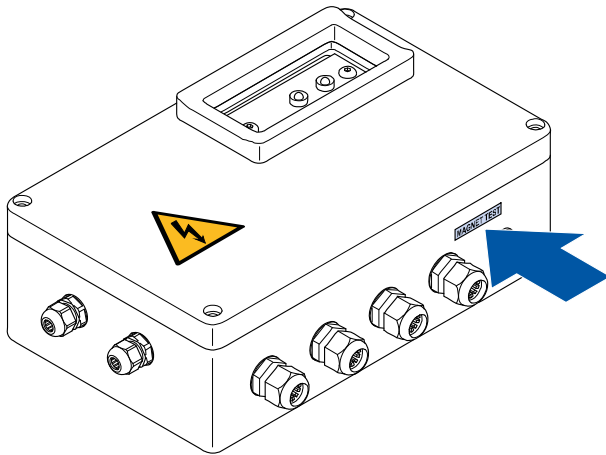
Nachteile der kontinuierlichen Reinigung

Ein gewisser Produktverlust aus dem fließenden Produkt ist möglich, insbesondere während der Bewegung der Magnetstabrohre zum Ausführkanal. Das liegt daran, dass zwischen dem Gehäuse (Dichtungsringe) und den Magnetstäben ein sehr kleiner Spalt vorhanden ist.

9.3 Prüfung des Reinigungszyklus

Der Reinigungszyklus des Geräts kann auf zwei Arten getestet werden:

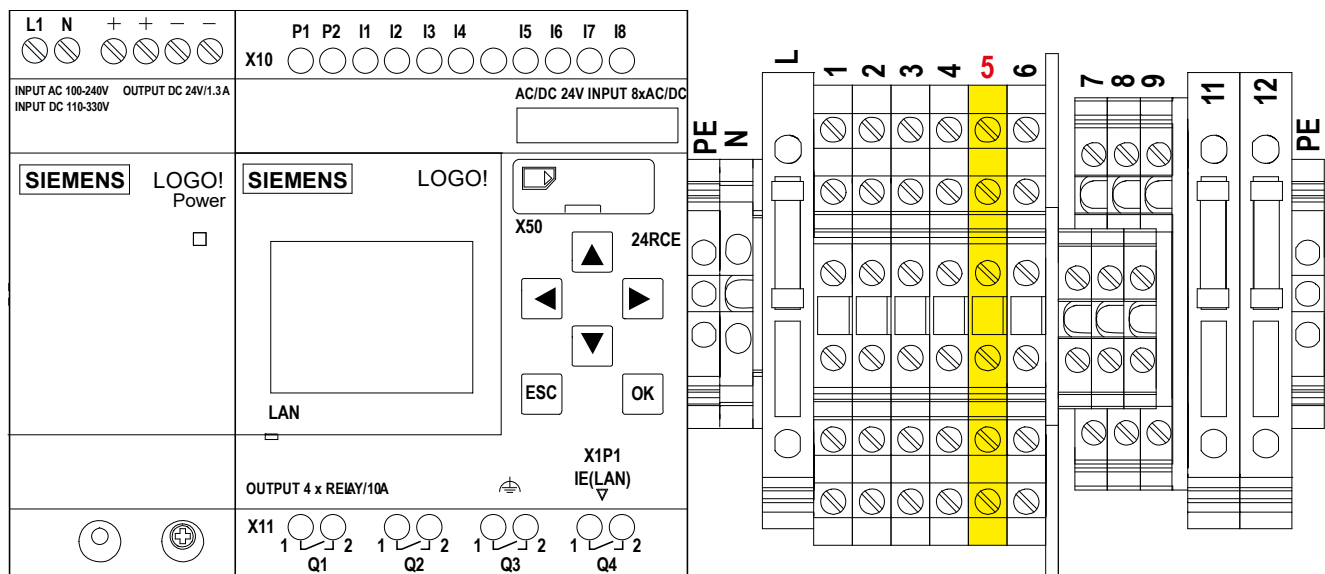
- Mit einem Magneten:



Der Steuerkasten enthält einen Näherungsschalter, der durch einen Magneten aktiviert wird. An der Unterseite des Steuerkastens ist zwischen der Erdungsklemme und der Kabelverschraubung ein Schild angebracht (siehe Zeichnung). Halten Sie einen Magneten in die Nähe des Schilds. Der Reinigungszyklus wird aktiviert.

Bei älteren Versionen des Geräts befindet sich auf dem Steuerkasten ein Druckknopf, um den Reinigungszyklus zu testen.

- Ein Impuls am Eingang i5 kann verwendet werden, um die Stäbe in die entgegengesetzte Richtung zu zwingen, um eine zusätzliche Reinigung oder Prüfung durchzuführen.



Stellen Sie eine 24-V-Verbindung zwischen Klemme 5 und der zentralen (externen) Steuerung her.

10 Bedienung des Geräts

10.1 Anschluss des Steuerkastens an ein zentrales Steuersystem



HINWEIS

Beachten Sie die mitgelieferten elektrischen und pneumatischen Schaltpläne, um das Gerät korrekt anzuschließen.

Die pneumatischen und elektrischen Bedienungen können vollständig konfiguriert und über Ihr zentrales Steuersystem bedient werden. Bei dem abgebildeten Kasten handelt es sich um den Standardsteuerkasten.

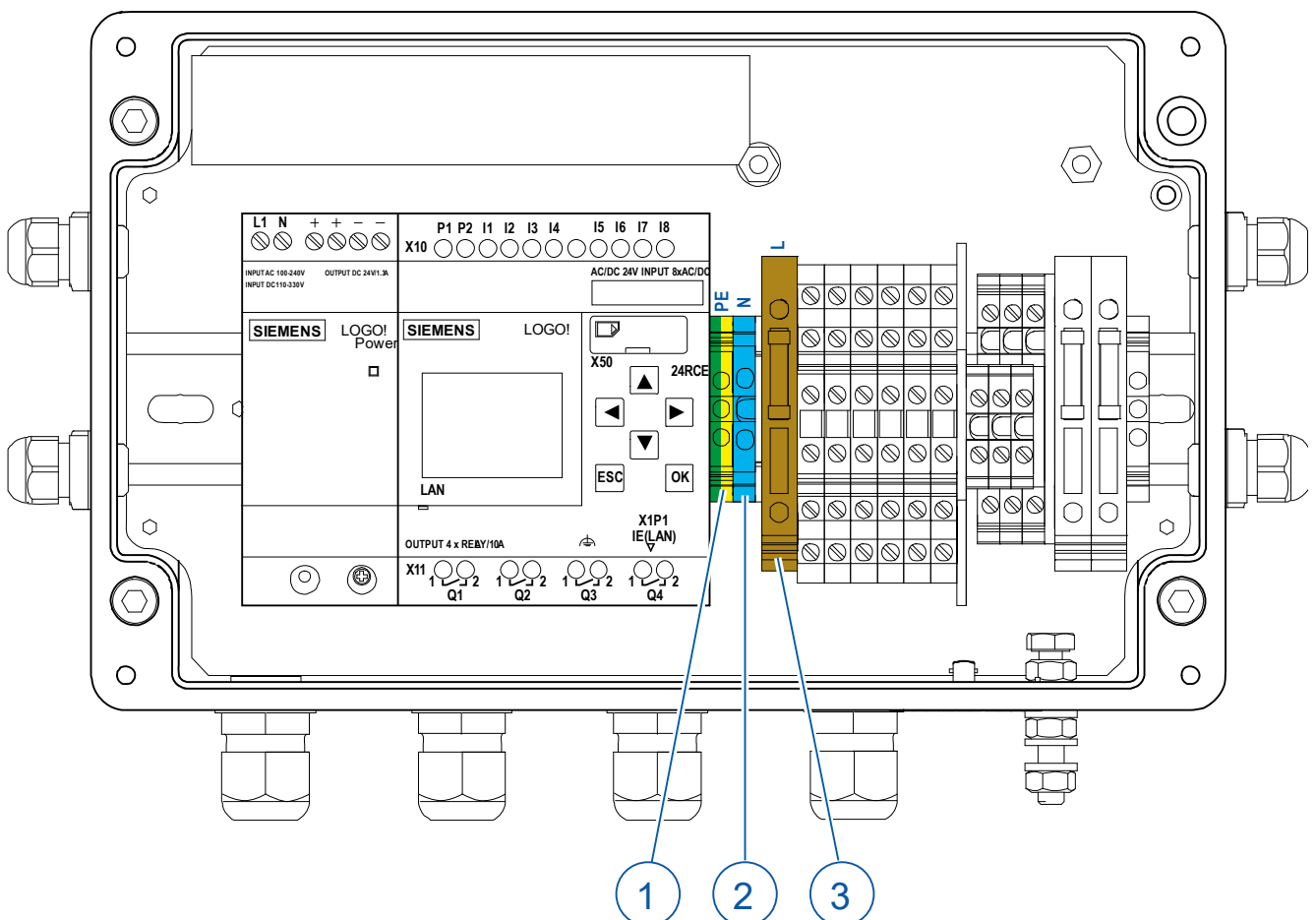
Die Bedienung des Geräts kann an Ihr eigenes zentrales Steuersystem angeschlossen werden. Das Gerät kann dann von Ihrem Kontrollraum oder einem anderen vorgesehenen Kontrollbereich aus bedient und gesteuert werden.

Die Magnete der pneumatischen Ventile können über die Klemmleiste im Steuerkasten angeschlossen werden. Die technischen Daten entnehmen Sie dem mitgelieferten elektrischen Schaltplan.

10.2 Anschlussverfahren

Nachdem das Gerät eingebaut ist, muss die Druckluft und die Stromversorgung an das Gerät angeschlossen werden, um es in Betrieb zu nehmen.

10.3 Elektrischer Anschluss



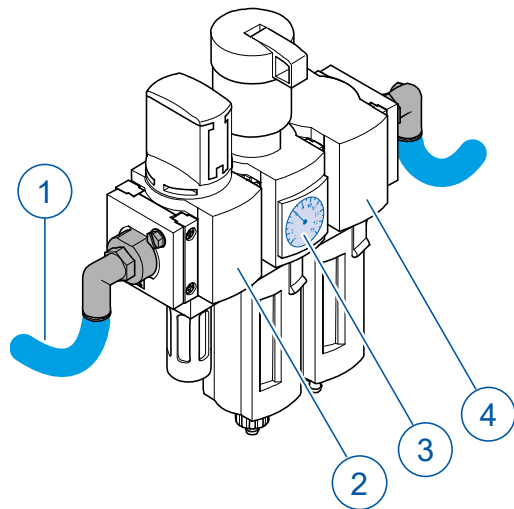
- Schließen Sie die elektrischen Komponenten gemäß dem mitgelieferten Schaltplan an die zentrale Steuerung und den Steuerkasten an.
- Schließen Sie Ihre 24 V Gleichstromversorgung an die Klemmen X1-L [3], X1-N [2] und Erde (PE) [1] im Anschlusskasten an.

- Schließen Sie die Sensorsignale an die Klemmen **X10-I1 bis I4** an die zentrale Steuerung an.
- Schließen Sie die Steuerung der Magnetventile für die Magnetgitter an die Klemmen **X11-Q1 bis Q4** an.

10.4 Luftversorgungsanschluss

Die Luftversorgung (6-10 bar) wird an das Ein-/Aus-Ventil der Luftaufbereitungsanlage angeschlossen. Das Regelventil senkt den Luftdruck auf 4-6 bar. Dies ist der Betriebsdruck für die 5/2 Magnetventile.

Die Luftaufbereitungsanlage steuert die Bewegung der Magnetstäbe. Die Luftaufbereitungsanlage besteht aus:



- [1] Luftversorgungsschlauch
- [2] Ein-/Aus-Ventil, abschließbar mit Pilotverriegelung (in geschlossener Stellung entlüftet)
- [3] Steuerventil / Manometer / Standardfilter
- [4] Feinfilter / Mikrofilter

- Schließen/öffnen Sie die Luftzufuhr mit dem Ein-/Aus-Ventil der Luftaufbereitungsanlage.
- Die klimatisierte Zuluft ist bereits an die 5/2 Magnetventile des Feinfilters angeschlossen.
- Sorgen Sie dafür, dass der Luftdruck unter 8 bar bleibt. Wenn die Magnetstäbe normal funktionieren, bewegen sich die Magnetpakete mühelos in den Rohren (bei 4 bar Normaldruck), aber sie bewegen sich wegen des „Ruckgleiteffekts“ der Stäbe nicht alle gleichzeitig.
- Mit der Zeit, je nach Anwendung und Bedingungen, können die pneumatischen Bauteile in den Magnetstäben anfangen zu verschleifen. Dadurch wird mehr Druckluft benötigt, um die Stäbe zu bewegen, oder es entweicht mehr Luft von der linken Druckluftkammer in die rechte Druckluftkammer.
- Wir empfehlen, die Magnetstäbe regelmäßig zu überholen (alle ± 2 Jahre). Lassen Sie die Magnetstäbe vorzugsweise von Ingenieuren von Goudsmit Magnetic Systems B.V. überholen. Siehe auch Magnetstab überholen [► 43].

11 SPS – Siemens LOGO!

Die LOGO! ist ein einfaches SPS-Modul von Siemens. Das LOGO!-Programm aktiviert unter anderem die Magnetventile, welche die Bewegung der Magnetstäbe und die Ausfuhr der eisenhaltigen Verunreinigungen steuern. Das Gerät besteht aus einer Siemens LOGO! mit Netzteil (Siemens Power 1.3) in einer Kunststoffbox von Legrand.

Das Programm wird in der LOGO! und der mitgelieferten microSD-Karte gespeichert.

Die Parameter des SPS-Programms für die Siemens LOGO! kann angepasst werden.

Wir empfehlen, Änderungen am LOGO!-Programm nicht selbst vorzunehmen, sondern diese von Goudsmit Magnetic Systems B.V. durchführen zu lassen. Für Schäden am Gerät, die durch unsachgemäße Änderungen im SPS-Programm entstehen, wird keine Garantie übernommen.

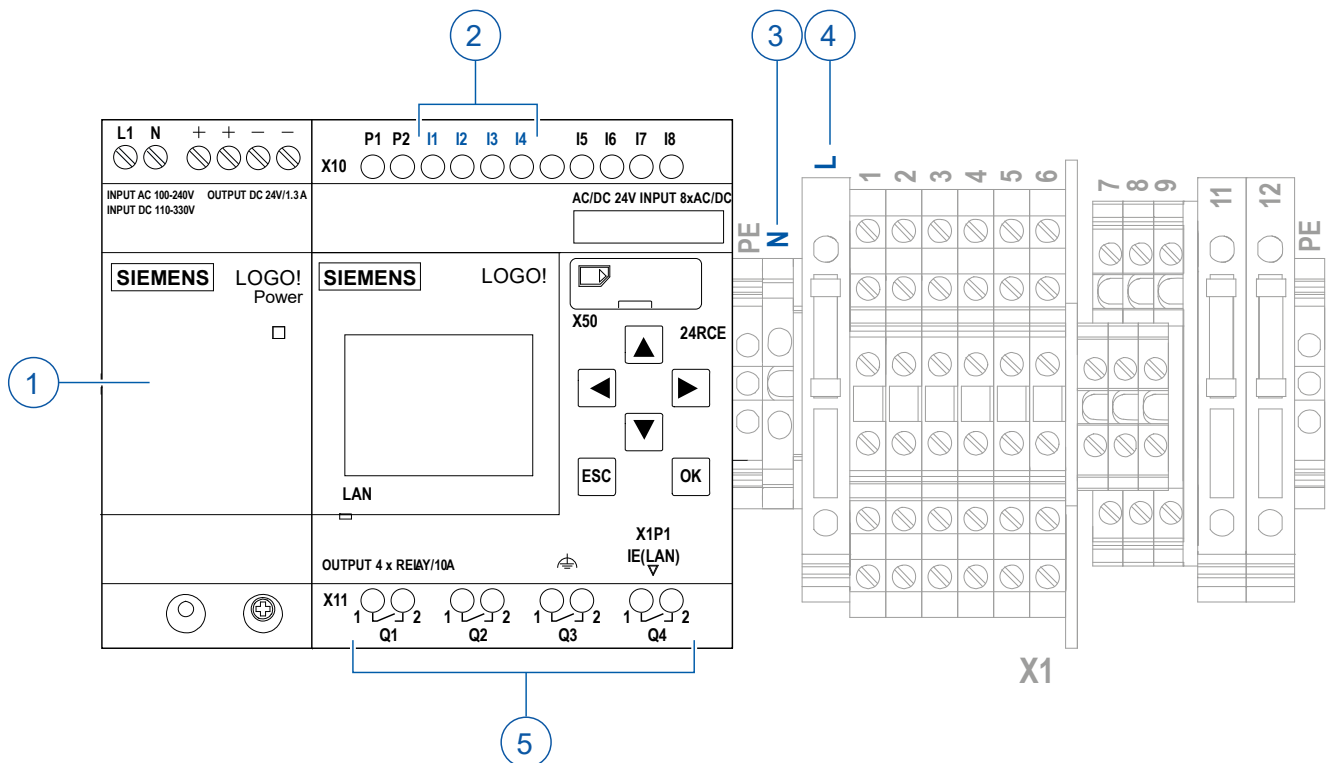
Sollten Änderung am LOGO!-Steuerungsprogramm erforderlich sein, wenden Sie sich diesbezüglich an Goudsmit Magnetic Systems B.V. und wir senden Ihnen eine microSD-Karte mit dem richtigen LOGO!-Programm zu. Das neue Programm kann dann wie folgt geladen werden:

- Schalten Sie die Stromversorgung der LOGO! aus.
- Nehmen Sie die alte microSD-Karte heraus.
- Legen Sie die neue vorprogrammierte microSD-Karte ein.
- Schalten Sie die Stromversorgung der LOGO! ein. Das neue Programm wird nun automatisch geladen.

Wenn Sie die LOGO!-Parameter entgegen unserer Empfehlung eigenständig ändern wollen, wenden Sie sich für weitere Informationen an die Serviceabteilung von Goudsmit Magnetics.

11.1 LOGO!-Verbindungen

Wenn vor Ort keine 24-V-Gleichstromversorgung verfügbar ist, aber 120/230 V mit 50/60 Hz, verwenden Sie das neben der LOGO! montierte Netzteil (Power 1.3) [1]. Es kann die Versorgungsspannung in 24 V Gleichstrom umwandeln. Schließen Sie dazu die Leitung an X1-L [4] und den Nullleiter an X1-N [3] auf der Klemmenleiste an.



Eingänge: Die Eingänge (i1 bis i4) [2] werden standardmäßig nicht genutzt.

Optionen (wenn Endschalter für die Magnetstäbe verwendet werden):

- i1 bis i4 = Endpositionserkennung der Magnetstäbe
- i5 = Start der asynchronen Reinigung
- i6 = Reset-Fehlersignal an Q4

Ausgänge Q1 bis Q4 [5]:

- Ausgang Q1 steuert das Ventil, das das Signal zum Abblasen der Magnetstäbe gibt. Wenn Q1 hoch ist, wird das Abblasen aktiviert.
- Ausgang Q2 steuert das Ventil, das die Bewegung der Magnetstäbe aktiviert. Wenn Q1 hoch ist, bewegen sich die Magnetstäbe zum rechten Ausfuhrkanal, um die eisenhaltigen Partikel abzuwerfen. Wenn Q1 niedrig ist, geschieht das Gleiche, aber dann im linken Ausfuhrkanal.
- Ausgang Q3 zeigt STATUS OK => alle Magnetstäbe bewegen sich noch ordnungsgemäß.
- Ausgang Q4 gibt ein Fehlersignal aus, wenn sich die Magnetstäbe nicht ordnungsgemäß bewegen.



HINWEIS

Die Beschreibung oben gilt für die Standardanschlüsse, die sich ändern können. Die genauen Spezifikationen entnehmen Sie den Anhängen.

11.2 Änderung der Schaltzeiten der LOGO!

Zum ändern der Schaltzeiten zwischen der Hin- und Herbewegung des Magnetrotors können vier Parameter im LOGO!-Programm geändert werden. Diese Parameter sind:

1. Zeit zwischen dem Zurück- und Vorwärtsschalten des oberen Magnetgitters (B1)
2. Zeit zwischen dem Zurück- und Vorwärtsschalten des unteren Magnetgitters (B2)
3. Zeit vor dem Starten des unteren Magnetgitters (B3)
4. Zeit vor dem Starten des oberen Magnetgitters (B4)

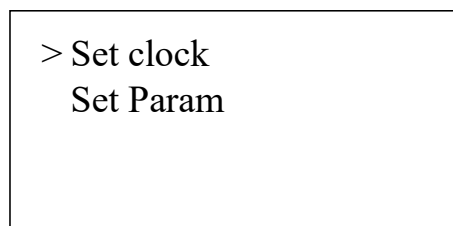
** Der Parameter kann geändert werden, während das Programm weiterläuft!*

Die Änderung der Parameter erfolgt im „Parameter“-Modus. Um die LOGO! in diesen Modus zu versetzen, gehen Sie vom Startbildschirm wie folgt vor:

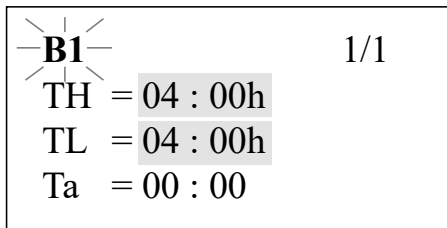


Wenn eine Fehler- oder Statusmeldung auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Taste ▼, um die Meldung zu schließen.

1. Drücken Sie dann die Taste „ESC“, um zum Hauptmenü zurückzukehren. Die LOGO! wechselt zum Hauptmenü.
2. Wählen Sie mit der Pfeiltaste „Programm“ und drücken Sie „OK“.
3. Wählen Sie mit der Pfeiltaste „Parameter einstellen“ und drücken Sie „OK“.



4. Scrollen Sie mit der Taste ▼ zum entsprechenden Timer (B1, B2, B3 oder B4). Drücken Sie dann „OK“, um diese Auswahl zu bestätigen. Auf dem Bildschirm wird Folgendes angezeigt:



Standardmäßig ist „T“ auf vier Stunden eingestellt.

- Blocknummer mit Parameter (TH/TL)

- Wert dieses Parameters (TH/TL) einstellen mit seiner Einheit (Stunden:Minuten)

- Der aktuelle Wert dieses Parameters im laufenden Programm (Ta)

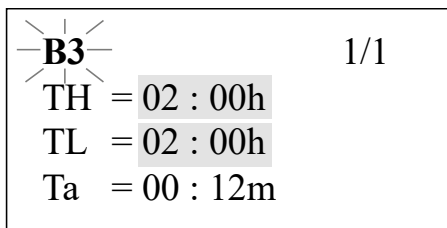
5. Drücken Sie „OK“, um die Parameter zu ändern. Der Cursor blinkt unter dem B von Block B1. Der Cursor springt auf T=04:00 h.

6. Die Parameter können mit den Tasten ▼ und ▲ geändert werden. Verwenden Sie die Tasten ► und ◀, um zum nächsten Parameter und wieder zurück zu scrollen.

7. Führen Sie die Schritte 5 und 6 für den Parameter TL auch aus.

8. Durch Drücken von „OK“ werden die Änderungen bestätigt.

9. Verwenden Sie die Taste ▼, um zum nächsten Zeitblock zu gelangen (B3). Auf dem Bildschirm wird Folgendes angezeigt:



„T“ ist auf zwei Stunden eingestellt.

10. Führen Sie die Schritte 5 bis 8 auch für die Zeit durch (stellen Sie den halben Wert von TH und TL ein).

11. Führen Sie die Schritte 5 bis 10 für die Zeitblöcke B2 und B4 ebenfalls durch.

12. Mit „ESC“ verlassen Sie die Parametereingabe und mit erneut „ESC“ verlassen Sie den Modus „Parameter“.

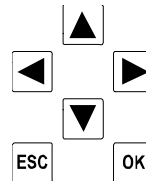
Nun befinden Sie sich wieder auf dem Standby-Bildschirm und die Zeiten in der LOGO! wurden geändert.

Die neu eingestellten Zeitparameter sind noch NICHT auf der microSD-Karte gespeichert. Wie Sie die neuen Parameter auf der microSD-Karte speichern, erfahren Sie im nächsten Abschnitt.

11.3 Kopieren Sie die neuen Intervallzeiten von der LOGO! auf die microSD-Karte

Die neuen Intervallzeiten können nur in der LOGO! geändert werden. Um das geänderte Programm auch auf der microSD-Karte zu speichern, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

Wenn eine Fehler- oder Statusmeldung auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Taste ▼, um die Meldung zu schließen. Drücken Sie dann die Taste „ESC“, um zum Hauptmenü zurückzukehren.



Wählen Sie mit den Pfeiltasten „Stopp“ und drücken Sie „OK“.

```
> Stop
  Set Param
  Set Clock
  Prg Name
```

Wählen Sie mit den Pfeiltasten „Ja“ und drücken Sie „OK“.

```
Stop prog
  No
> Yes
```

Wählen Sie mit den Pfeiltasten „Karte“ und drücken Sie „OK“.

```
Program
> Card
  Clock
  Start
```

Wählen Sie mit den Pfeiltasten Speichern „Prog -> Karte“ und drücken Sie „OK“.

```
> LOGO! > Card
  Card > LOGO!
  CopyProtect
```

Die vollständige Beschreibung der Funktionen der Siemens LOGO! finden Sie im Handbuch (in mehreren Sprachen) auf der Website von Siemens:

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

Das LOGO!-Programm wurde während des ersten Schritts angehalten. Daher muss es neu gestartet werden.

12 Wartung und Inspektion

12.1 Allgemeine Richtlinien



WARNUNG

Quetschgefahr

Angeichts der hohen Magnetkräfte ist das Austauschen der inneren Magnetkomponenten äußerst gefährlich, da sie schwierig zu handhaben sind. Der Austausch darf **NUR** von entsprechend qualifiziertem Personal oder (idealerweise) von Technikern von Goudsmit Magnetics durchgeführt werden.

Wenn der Austausch von nicht qualifiziertem Personal durchgeführt wird, erlischt die Garantie.

Goudsmit Magnetics kann nicht für Folgeschäden an Personen und/oder Material haftbar gemacht werden, wenn dieses Verbot missachtet wird.



WARNUNG

Vorsicht

- ▶ Führen Sie alle Arbeiten am Gerät aus, während der Produktstrom gestoppt ist und die die Druckluft über das Ein/Aus-Ventil abgeschaltet ist.
- ▶ Gehen Sie vorsichtig mit Werkzeugen um. Die Magnetkraft ist permanent.



VORSICHT

Gefahr von Verbrennungen durch heißen Produktstrom.

Der Kontakt mit dem Produkt im heißen Produktstrom kann zu Verbrennungen führen.

- ▶ Tragen Sie bei Arbeiten in der Nähe von heißen Flüssigkeiten immer Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass das fließende Produkt auf Umgebungstemperatur abgekühlt ist, bevor Sie irgendwelche Arbeiten ausführen.

Das Gerät ist mit Sicherheits- und Schutzhauben ausgestattet. Sorgen Sie dafür, dass Personen, die am Gerät oder in dessen unmittelbare Nähe arbeiten, eine angemessene Schutzausrüstung tragen, wie Augen und Gehörschutz, Overall, Handschuhe, Sicherheitsbrille, Helm und Stahlkappenschuhe.



Magnetische Systeme ziehen Staub und ferromagnetische Teilchen an. Daher ist eine regelmäßige Reinigung erforderlich. Ein sauberer Magnet trennt eisenhaltige Teilchen wesentlich besser als ein verunreinigter Magnet.

- Informieren Sie das Betriebspersonal rechtzeitig über geplante Inspektionen, Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie die Behebung von Störungen. Benennen Sie gegebenenfalls eine Person, die für die ordnungsgemäße Überwachung verantwortlich ist.
- Kontrollieren Sie regelmäßig, dass sich alle Warnhinweisaufkleber und das Typenschild noch an der richtigen Stelle am Gerät befinden. Bringen Sie neue an der/den ursprünglichen Stelle(n) an, falls sie verloren gegangen oder beschädigt worden sind.
- Alle Teile lassen sich am besten mit Druckluft und/oder einem weichen Tuch reinigen. Für eine gründlichere Reinigung können auch spezielle Reinigungsmittel verwendet, die das Material nicht schädigen.

12.2 Wartungshäufigkeit

Aktion	Monatlich	6 Monate	Jährlich	5 Jahre
Manuelle Reinigung der Magnetstabrohre (► Manuelle Reinigung der Magnetstabrohre und Überprüfung auf Verschleiß [► 33])	• ¹⁾			
Magnetstabrohre auf Dellen und Verschleiß prüfen (► Manuelle Reinigung der Magnetstabrohre und Überprüfung auf Verschleiß [► 33])		•		
Magnetstab oder Magnetstabrohre austauschen (► Magnetstab oder Magnetstabrohr austauschen [► 35])	Schlechte Funktion / Beschädigung			
Prüfung/Wartung Getriebemotor		•		
Messen Sie die Flusssdichte der Magnetstäbe (► Magnetische Flusssdichte eines Magnetstabs messen [► 39]).			•	
Dichtungsringe ersetzen (► Dichtungsring ersetzen [► 41])				•
Magnetstab überholen (► Magnetstab überholen [► 43])	Schlechte Funktion / Beschädigung			
Lager warten/austauschen				•

¹⁾ Die Häufigkeit des Reinigungsprozesses hängt von der Kapazität Ihres Produktstroms und dem Verschmutzungsgrad ab.

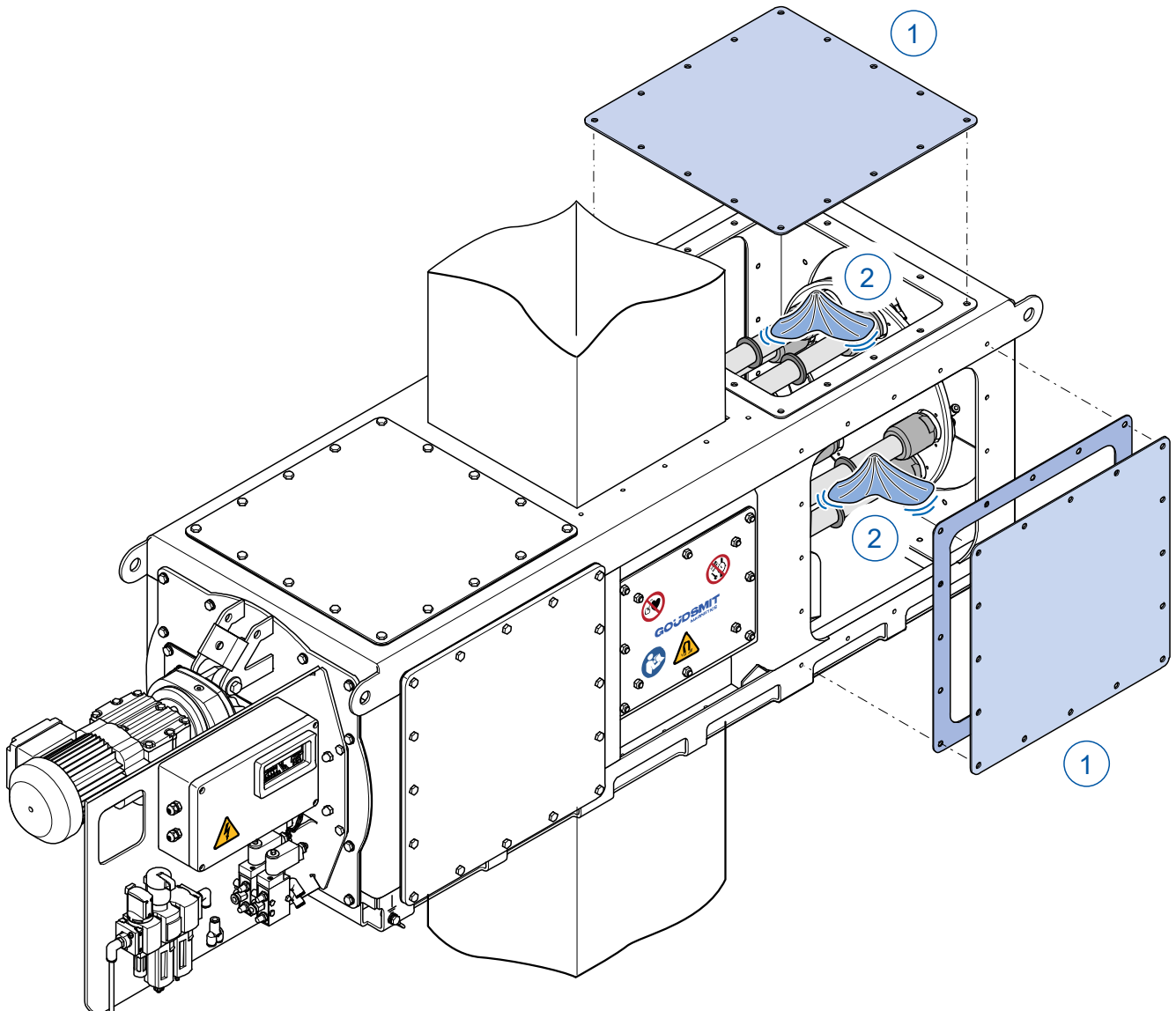


HINWEIS

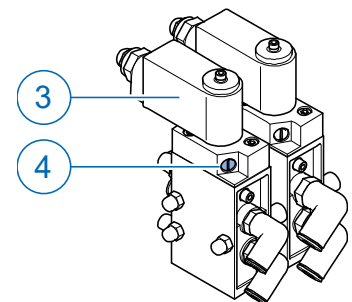
Goudsmit Magnetics bietet eine jährliche Inspektion, einschließlich des Austauschs der Dichtungsringe, und einen Inspektionsbericht mit Zertifikat für die Magnete an.

12.3 Manuelle Reinigung der Magnetstabrohre und Überprüfung auf Verschleiß

- Stoppen Sie den Produktstrom.
- Trennen Sie die Stromversorgung des Geräts.



- Entfernen Sie die Inspektionsluken [1].
- Reinigen Sie die Magnetstabrohre mit Druckluft oder einem Staubsauger mit einer weichen Kunststoffdüse. Verwenden Sie eine Bürste für schwer zugängliche Stellen. Vermeiden Sie Staubaufwirbelungen, insbesondere in ATEX-Umgebungen.
- Reinigen Sie abschließend alle Teile mit einem weichen, sauberen Tuch [2] und gegebenenfalls mit einem geeigneten Reinigungsmittel.
- Führen Sie eine Sichtprüfung der Magnetstabrohre auf Dellen und Verschleiß durch.
- Verwenden Sie die Schraube [4] am Magnetventil [3], um die Magnetstabrohre pneumatisch zum anderen Ausführkanal zu bewegen.





WARNUNG

Verletzungsgefahr an Gliedmaßen durch sich bewegende Teile

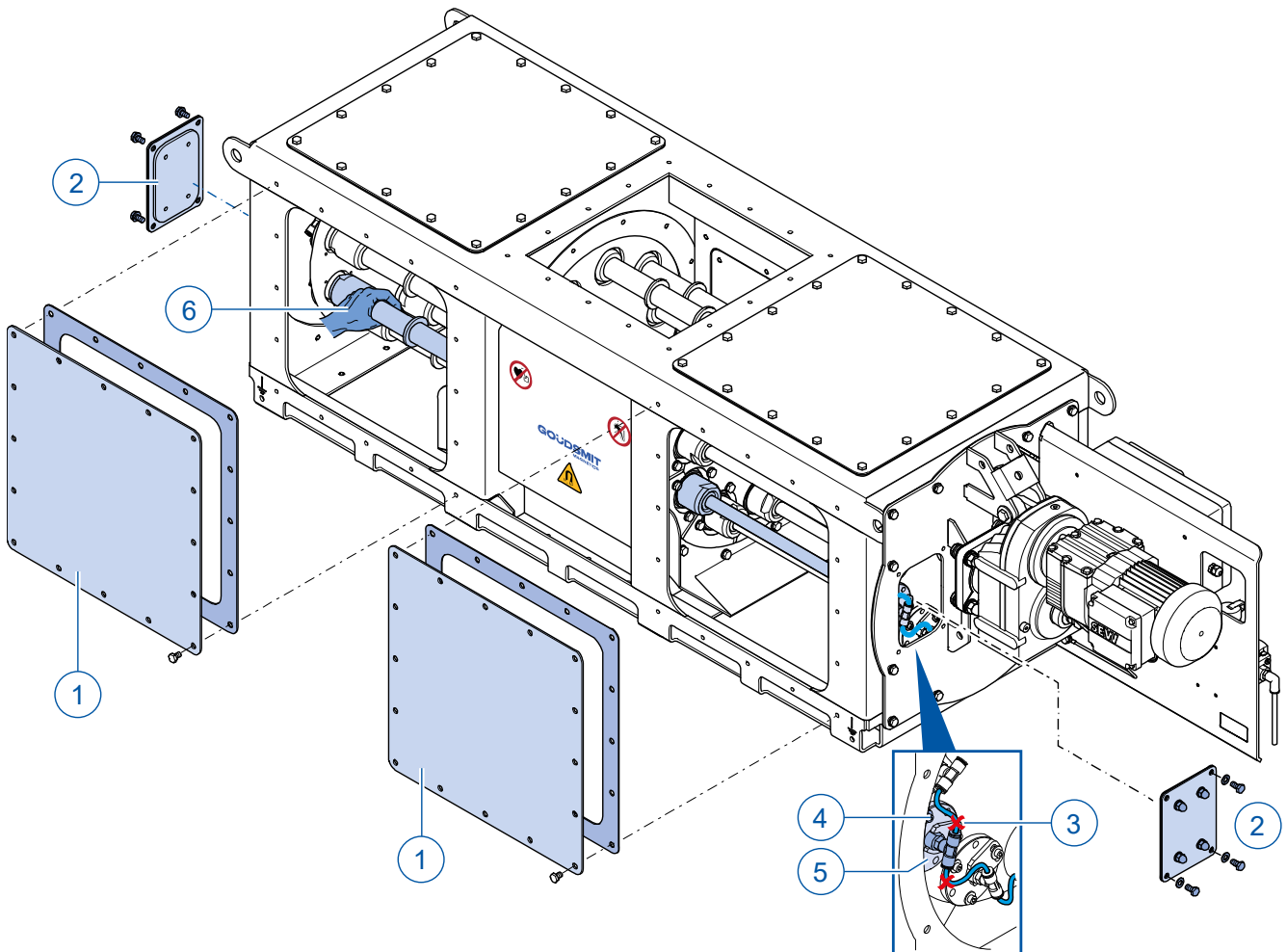
- ▶ Lassen Sie nur geschultes Personal die Reinigung durchführen.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass sich keine Gliedmaßen oder Gegenstände im Ausführungskanal befinden, bevor Sie die Magnetstäbe pneumatisch bewegen.

-
- Entfernen Sie die Inspektionsluken und reinigen Sie die Magnetstabrohre.
 - Bringen Sie alle Inspektionsluken wieder an.
 - Stellen Sie die Stromversorgung des Geräts wieder her.
 - Die Produktion kann nun sicher wieder aufgenommen werden.

12.4 Magnetstab oder Magnetstabrohr austauschen

Um einen Magnetstab auszutauschen, gehen Sie wie folgt vor:

- Führen Sie einen Reinigungszyklus durch.
- Stoppen Sie den Produktstrom.
- Trennen Sie die Stromversorgung des Geräts.
- Schalten Sie die Druckluft ab.



- Entfernen Sie beide Inspektionsluken [1].
- Entfernen Sie die Serviceluken [2] auf beiden Seiten des Gehäuses.
- Trennen Sie auf beiden Seiten die Luftschläuche vom jeweiligen Magnetstab [3].
- Entfernen Sie die Bolzen [4] vom Flansch [5] an beiden Seiten.
- Schrauben Sie auf einer Seite den Flansch vom Magnetstab ab.
- Entfernen Sie den Magnetstab vorsichtig auf der anderen Seite.
- Setzen Sie einen neuen Magnetstab ein oder tauschen Sie das Magnetstabrohr aus.
- Ziehen Sie beide Flansche am Magnetstab auf Spannung an, um ein Durchhängen zu verhindern.
- Setzen Sie alles in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.
- Schalten Sie die Druckluft ein.
- Stellen Sie die Stromversorgung des Geräts wieder her.
- Die Produktion kann nun sicher wieder aufgenommen werden.

Je nach Situation ist es auch möglich, den Magnetstab über die Serviceluken auf der gegenüberliegenden Gehäuseseite zu verwenden. In diesem Fall muss zunächst das Steuergerät mit Befestigungsplatte entfernt werden.



HINWEIS

Ein anderes Verfahren gilt, wenn alle Magnetstäbe gleichzeitig ausgetauscht werden. Bei Einbau der neuen Stäbe können sich zuvor montierte Magnetstäbe wieder lösen, weil der zuletzt eingebaute Magnetstab fester sitzt. Für weitere Informationen wenden Sie sich an die Serviceabteilung von Goudsmit Magnetics.

12.5 Getriebemotor



WARNUNG

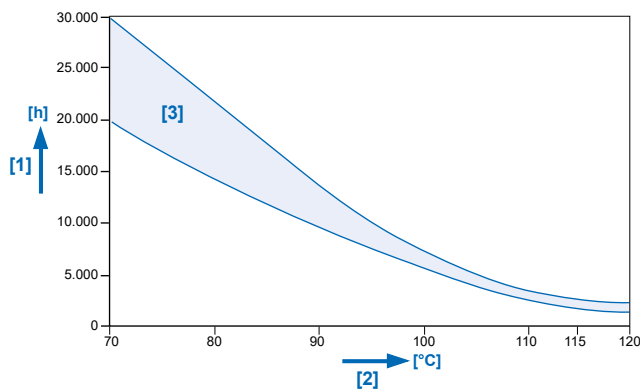
Trennen Sie die Stromversorgung des Motors und stellen Sie sicher, dass der Motor nicht ohne Ihr Wissen eingeschaltet werden kann. Warten Sie, bis der Motor abgekühlt ist.

- Überprüfen Sie regelmäßig, ob der Motor mehr Geräusche oder Wärme als gewöhnlich entwickelt. Wenn dies der Fall ist, ermitteln Sie die Ursache und beheben Sie das Problem schnellstmöglich, um weitere Schäden zu vermeiden.

Die folgende Tabelle enthält allgemeine Empfehlungen des Herstellers zu den Inspektions- und Wartungsintervallen unter normalen Umgebungsbedingungen.

Getriebemotor	
Intervall	Arbeiten
Alle 3.000 Betriebsstunden, mindestens alle 6 Monate.	• Öl und Ölstand kontrollieren. • Kontrollieren Sie das Laufgeräusch auf mögliche Lagerschäden. • Sichtkontrolle der Dichtungen auf Undichtigkeiten. • Für Getriebemotoren mit Drehmomentstütze: Gummipuffer überprüfen und bei Bedarf erneuern.
Je nach Betriebsbedingungen (siehe Tabelle hierunter), mindestens alle 3 Jahre. Abhängig von der Öltemperatur.	• Wechseln Sie das Mineralöl (siehe Datenblatt des Getriebemotors für Ölsorte und -menge). • Wechseln Sie das Schmierfett in den reibungsfreien Rollenlagern (empfohlen). • Öldichtung wechseln (nicht auf der gleichen Bahn einbauen).
Je nach Betriebsbedingungen (siehe Tabelle hierunter), mindestens alle 5 Jahre. Abhängig von der Öltemperatur.	• Wechseln Sie das Synthetiköl (siehe Datenblatt des Getriebemotors für Ölsorte und -menge). • Wechseln Sie das Schmierfett in den reibungsfreien Rollenlagern (empfohlen). • Öldichtung wechseln (nicht auf der gleichen Bahn einbauen).
Einige Getriebemotoren (wie SEW R07, R17, R27, F27 und Spiroplan®) sind lebensdauer geschmiert und daher wartungsfrei.	
Verschiedene (abhängig von externen Faktoren).	• Oberflächen-/Antikorrosionsbeschichtung ausbessern oder erneuern. Wenden Sie sich an den Motorhersteller, um weitere Informationen zur Beschichtung zu erhalten.

Motor	
Intervall	Arbeiten
Alle 10000 Betriebsstunden.	Motorinspektion: - alle Kugellager überprüfen und bei Bedarf ersetzen - Öldichtung austauschen - Kühlluftöffnung reinigen

**Motor
Intervall**

Arbeiten

[1] Betriebsstunden

[2] Expositionstemperatur des Ölbad.
Durchschnittswert für die Ölsorte bei 70 °C.

[3] Die meisten unserer Getriebemotoren benötigen 0,4 Liter vom Typ Öl CLP PG NSF H1 KLUBER-SYNTH UH1 6-460-Öl.

Das Wechselintervall hängt von der Temperatur ab.

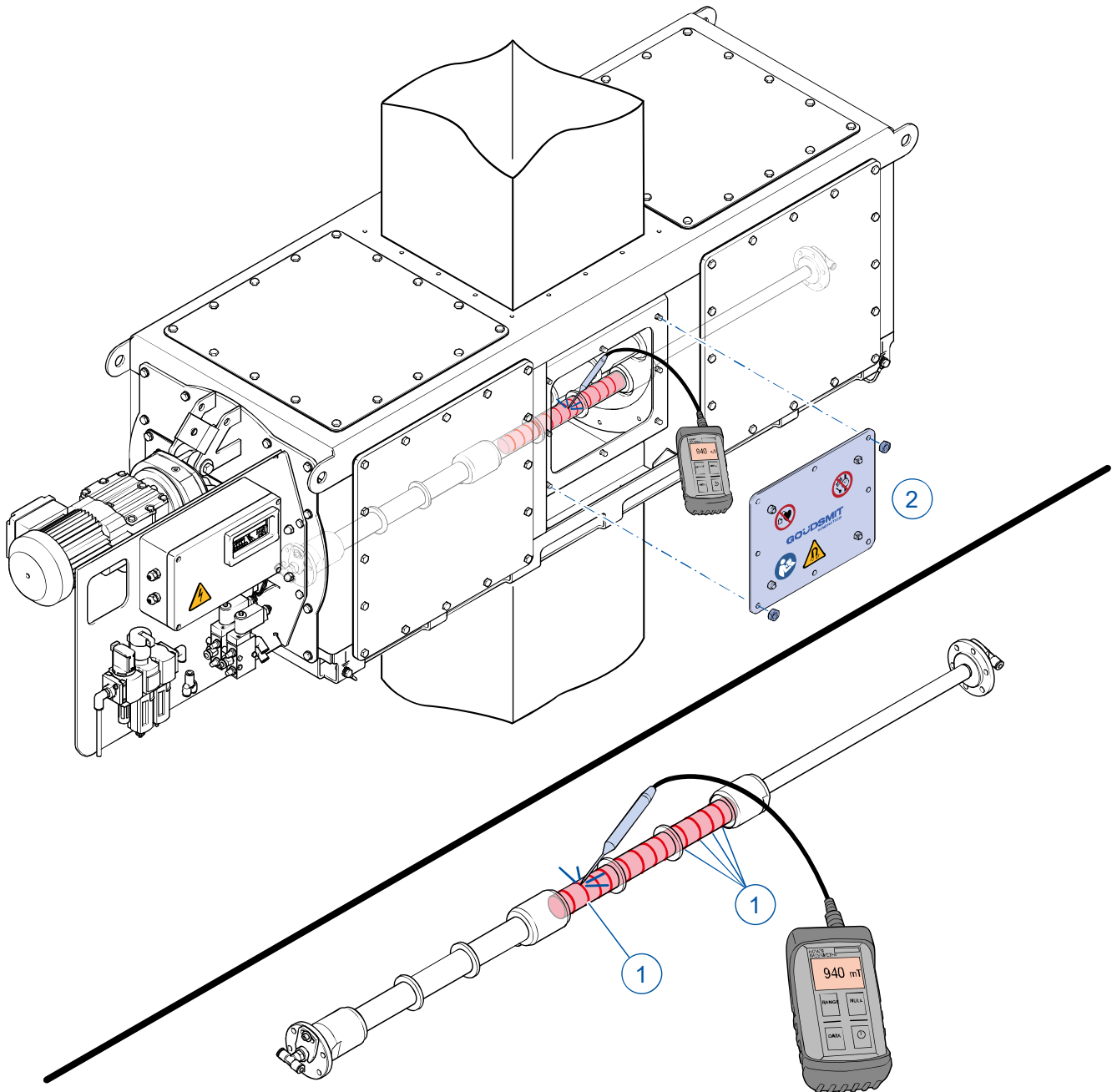

HINWEIS

Beim Ölwechsel verwenden Sie CLP PG NSF H1 KLUBERSYNTH UH1 6-460, das für den gelegentlichen Kontakt in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie zugelassen ist.

Hinweis! CLP PG NSF H1 KLUBERSYNTH UH1 6-460 darf nicht mit anderen Mineral- oder Synthetikölen gemischt werden.

12.6 Magnetische Flussdichte eines Magnetstabs messen

Die Magnetstäbe müssen in regelmäßigen Abständen auf ihre magnetische Flussdichte hin gemessen werden, um festzustellen, ob die Magnetkraft abgenommen hat. Messen Sie die Pole der Magnetstäbe mit einem geeigneten Gaussmeter/Teslameter an der Oberfläche der Magnetstäbe (Einheit: Tesla, Gauss, kA/m oder Oersted). Goudsmit Magnetic Systems B.V. kann auf Wunsch Magnetmessungen vor Ort durchführen. Um eine Flussdichtemessung durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:



- Stoppen Sie den Produktstrom.
- Führen Sie einen Reinigungszyklus durch.
- Trennen Sie die Stromversorgung des Geräts.
- Öffnen Sie die Serviceluke [2].
- Reinigen Sie das Magnetstabrohr mit einem weichen, sauberen Tuch und gegebenenfalls mit einem geeigneten Reinigungsmittel.
- Bewegen Sie die Sonde des Gaussmeters/Teslameters entlang der Pole [1] des Magnetstabs.

Die gemessenen Werte können aus verschiedenen Gründen schwanken, darunter die Position (Winkel) der Sonde auf dem Magnetstabrohr, die Dicke der Sonde und die Reproduzierbarkeit der Messung. Die Temperatur des Magnetstabs kann durch den Einfluss des Produktstroms über 20-22 °C liegen.

- Notieren Sie den höchsten gemessenen Wert.
- Prüfen Sie anhand des dazugehörigen Datenblatts, ob der gemessene Wert innerhalb des zulässigen Bereichs für den Spitzenwert liegen. **Hinweis:** Die Messwerte im Datenblatt sind Werte, die bei einer Messstemperatur von 20 °C ± 2 °C gemessen wurden.

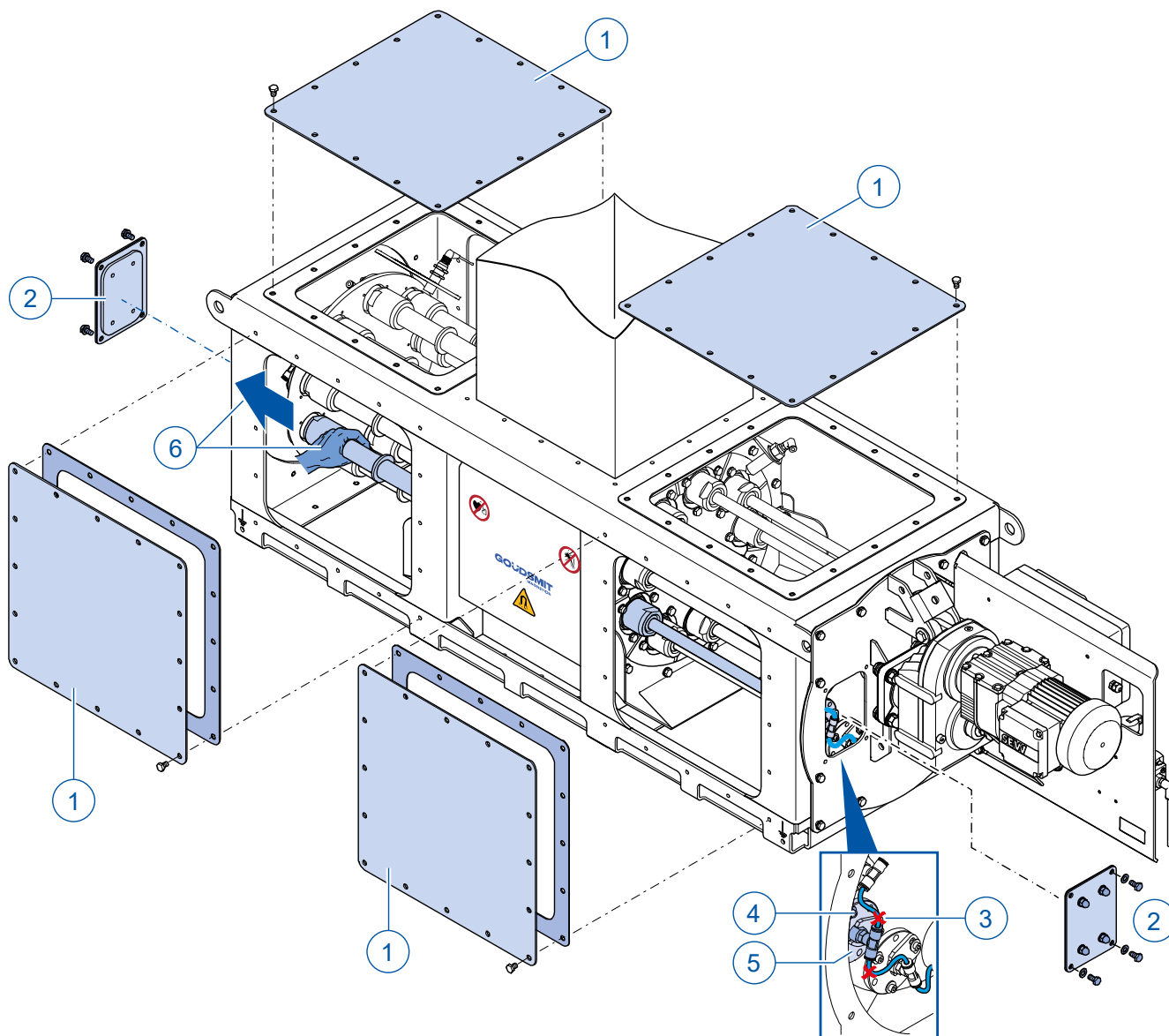
Mit Ausnahme der vorderen und hinteren Pole müssen alle Pole einen Wert haben, der innerhalb von 10 % des höchsten Messerwerts liegt.

- Führen Sie dies für jeden Magnetstab durch.
- Bauen Sie die Serviceluke wieder ein.
- Stellen Sie die Stromversorgung des Geräts wieder her.
- Die Produktion kann nun sicher wieder aufgenommen werden.

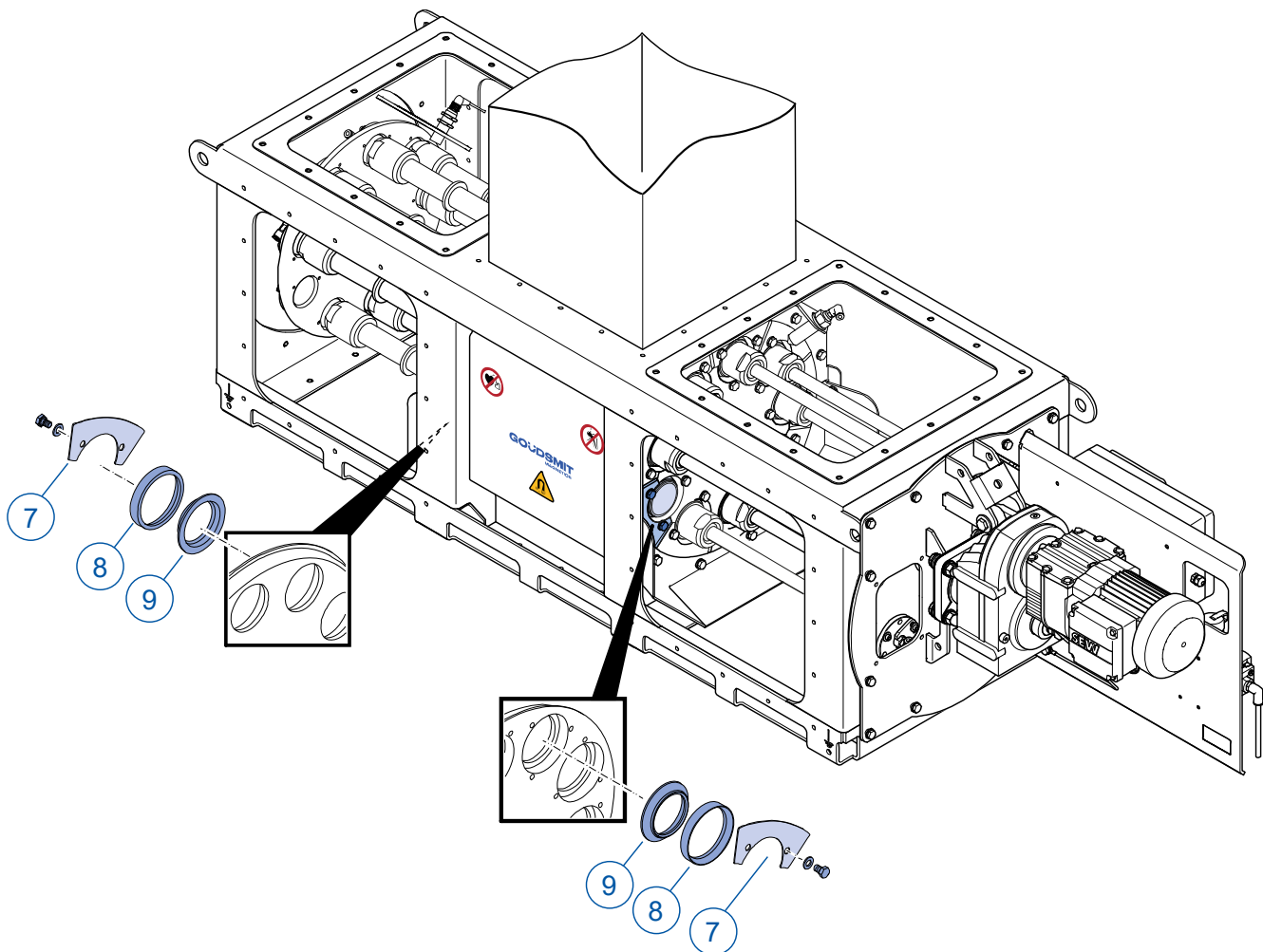
12.7 Dichtungsring ersetzen

Wir empfehlen, die Dichtungsringe mindestens alle drei Jahre oder je nach Abnutzung auch häufiger auszutauschen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stoppen Sie den Produktstrom.
- Trennen Sie die Stromversorgung des Geräts.
- Schalten Sie die Druckluft ab.



- Entfernen Sie die Inspektionsluken [1].
- Entfernen Sie die Serviceluken [2] auf beiden Seiten des Gehäuses.
- Trennen Sie auf beiden Seiten die Luftschläuche vom jeweiligen Magnetstab [3].
- Entfernen Sie die Bolzen [4] vom Flansch [5] an beiden Seiten.
- Schrauben Sie auf einer Seite den Flansch vom Magnetstab ab.
- Entfernen Sie den Magnetstab vorsichtig [6] auf der anderen Seite.



- Entfernen Sie den Streifen [7], den Dichtungsring [8] und die Gehäusemanschette [9] auf beiden Seiten.
- Reinigen Sie die Einkerbungen in den Rotorflanschen.
- Montieren Sie die Gehäusemanschette, einen Dichtungsring und den Streifen wieder an beiden Seiten.
- Setzen Sie alles in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.
- Wiederholen Sie alle vorangegangenen Schritte für jeden auszutauschende Dichtungsring.
- Schalten Sie die Druckluft ein.
- Stellen Sie die Stromversorgung des Geräts wieder her.
- Die Produktion kann nun sicher wieder aufgenommen werden.

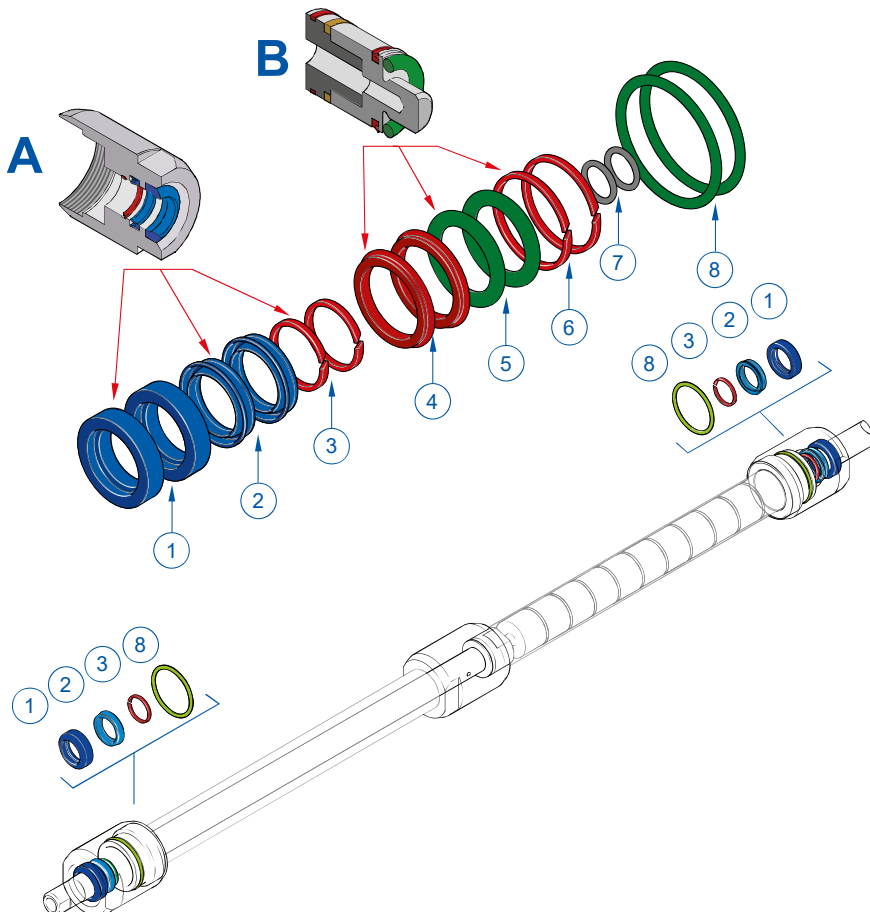
12.8 Magnetstab überholen



HINWEIS

Beim Austausch des Magnetstabs oder des Magnetstabrohrs empfehlen wir, vorbeugend auch die Dichtungsringe zu ersetzen (► Dichtungsring ersetzen [► 41]).

Der Dichtungssatz für einen Magnetstab enthält folgende Teile:



A Teile für den Zylinderkopf

- [1] Öldichtung
- [2] Dichtung
- [3] Führungsring

B Teile für den Kolben

- [1] Dichtung
- [2] O-Ring
- [3] Führungsring
- [4] O-Ring
- [5] O-Ring

Entfernen Sie alle Dichtungsringe und O-Ringe vom Zylinderkopf und Kolben.



HINWEIS

Reinigen Sie alle Teile und Rillen vor dem Zusammenbau gründlich. Tragen Sie **KLUBER-FOOD NH1 74-401** auf die Teile auf und setzen Sie alle Dichtungen und Ringe ein.

12.9 Lager warten/austauschen

12.9.1 Schmieranweisungen

Alle von Goudsmit Magnetics verwendeten Lagersysteme verwenden fettgeschmierte Lager, die vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt sind. Verwenden Sie zum Schmieren der Lager nur SKF LGMT2 oder Shell Alvania S3.

Die Lager müssen häufiger gewartet werden, wenn sie in staubiger oder feuchter Umgebung verwendet werden, hohen Temperaturen ausgesetzt sind oder eine längere Lebensdauer als das Schmierfett haben.

Überprüfen Sie die Lager regelmäßig auf übermäßige Geräuschentwicklung oder Erwärmung. Wenn eines davon der Fall ist, ermitteln Sie die Ursache. Zur Schmierung siehe Tabelle „Schmierintervalle“. Wenn sich das Problem dadurch nicht beheben lässt, wechseln Sie das gesamte Schmierfett oder lassen Sie die Lager austauschen. Tauschen Sie die Lager mindestens alle 5 Jahre aus.

Die folgende Tabelle gibt einen allgemeinen Überblick über die empfohlenen Schmierintervalle.

Betriebstemperatur Lager		Schmierintervall bei Umgebungsbedingungen		
Celsius [°C]	Fahrenheit [°F]	Sauber	Schmutzig	Sehr schmutzig/ sehr feucht
50	122	3 Jahre	6 Monate	3 Monate
70	158	1 Jahre	2 Monate	1 Monat
100	212	3 Monate	2 Wochen	1 Woche
120	248	6 Wochen	1 Woche	3 Tage
150	302	2 Wochen	3 Tage	Täglich

Für die Austauschintervalle ziehen Sie Ihre eigenen Erfahrungen mit Lagern in ähnlichen Einsatzbereichen sowie die empfohlenen und/oder geschätzten Wechselintervalle heran.

12.10 Reinigungsanweisungen



HINWEIS

Für die Reinigung der Innenseite des Produktkanals muss der Kunde eine Vorrichtung vorsehen, die den Zugang zur Innenseite des Produktkanals ermöglicht.

Bei der Verwendung in Nahrungsmittelströmen

Die Reinigungs- und Desinfektionsverfahren und -mittel müssen auf die Art der Verschmutzung (Kohlehydrate, Proteine, Fette usw.) und den für Ihre Anwendung erforderlichen Reinigungsgrad abgestimmt sein. Die Art des zu verarbeitenden Produkts bestimmt also in hohem Maße, welche Kombination von Reinigungsmitteln geeignet ist. Wenden Sie sich an Ihren Reinigungsmittellieferanten, um die richtigen Reinigungsmittel für Ihre spezielle Situation auszuwählen.

Das Gehäuse besteht aus Edelstahl oder „lebensmittelechtem Edelstahl“ 1.4301/SAE 304L und 1.4404/SAE 316L.

Erkundigen Sie sich bei Ihrem Reinigungsmittellieferanten, ob die Produkte für das Material der gewählten Dichtungen (Silikon, EPDM oder Viton) geeignet sind.

Nass- oder Trockenreinigung

Wenn die Verwendung von Flüssigkeiten in der Anlage verboten ist, verwenden Sie gegebenenfalls Desinfektionstücher, die für den Kontakt mit verarbeitetem Produkt geeignet sind.

Die Reinigungsfrequenz hängt von dem für das verarbeitete Produkt erforderlichen Reinheitsgrad ab. Die Reinigungshäufigkeit muss in Anwendungen, in denen empfindliche Nahrungsmittel verarbeitet werden, erhöht werden. Führen Sie eine Hygienesikobewertung durch, um die Anforderungen für Ihre Situation zu ermitteln.

13 Fehlersuche

13.1 Fehlersuchtablelle

Verwenden Sie die folgende Tabelle, um Störungen zu suchen, die mögliche Störungsursache zu ermitteln und für Abhilfe zu sorgen. Bei einer Störung, die nicht in der Tabelle aufgeführt ist, kontaktieren Sie den Kundendienst von Goudsmit Magnetics.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das Gerät scheidet ferromagnetischen Teilchen nicht oder nicht richtig ab.	Magnetstäbe sind zu stark mit eisenhaltigen Verunreinigungen gesättigt.	Reinigen Sie die Magnetstäbe häufiger, indem Sie die eingestellten Zykluszeiten verringern.
	Ferromagnetische Teilchen in der Nähe des Magneten verringern die Eisenabscheidungskapazität.	Prüfen Sie das magnetische Verhalten der installierten Komponenten um die Magnete herum, indem Sie ein Eisenteil in die Nähe der Magnete halten. Reagieren Teile auf den Magneten, ersetzen Sie sie durch nichtmagnetische Teile, zum Beispiel aus Edelstahl.
Schlecht oder nicht bewegliche Magnetstäbe.	Luftdruck ist zu niedrig.	Schließen Sie die Luftzufuhr an.
	Ein Magnetstab oder mehrere Magnetstäbe haben Dellen.	Finden Sie die Ursache und beheben Sie das Problem. Kontaktieren Sie Goudsmit Magnetics.
	Luftanschluss oder Luftschlauch ist defekt oder locker.	Tauschen Sie das Teil oder schließen Sie es wieder ordnungsgemäß an.
	Die Stabdichtungen sind abgenutzt und/oder der Stab ist mit Verunreinigungen gesättigt.	Lassen Sie den Magnetstab oder die Magnetstäbe überholen/austauschen.
	Übermäßig große Eisenteilchen verhindern die pneumatische Bewegung.	Finden Sie die Ursache und beheben Sie das Problem. Setzen Sie gegebenenfalls ein mechanisches Sieb oberhalb des Geräts in den Produktkanal.
	Es bleiben zu viele eisenhaltige Teilchen an den Magnetstabrohren hängen.	Stellen Sie als einmalige Lösung einen höheren Luftdruck ein und reinigen Sie sie in Zukunft häufiger.
Es ist schwierig oder nicht möglich, die Magnete während der Reinigung aus dem Rotor zu entfernen.	Delle(n) in einem oder mehreren Extraktorrohren.	- Finden Sie die Ursache und beheben Sie das Problem. - Beseitigen Sie so weit wie möglich alle Dellen und/oder bestellen Sie einen neuen Rotor.
Magnetfilter „undicht“.	Überdruck im Produktkanal. Korngröße < 0,2 mm.	Verwenden Sie einen anderen Typ von Cleanflow-Magnetabscheider (SECA oder SRCD).
	Motorfehler.	Reparieren Sie den Motor oder tauschen Sie ihn aus.
Der Motor macht mehr Lärm als normal oder hat eine höhere Nennstromaufnahme [A].	Ein Gegenstand ist zwischen Rotor und Gehäuse eingeklemmt.	Entfernen Sie das Objekt und ersetzen Sie gegebenenfalls den Dichtungsring.
	Der Rotordichtungsring zwischen Produkt- und Ausführkanal ist gebrochen oder verschlissen.	Lassen Sie den Dichtungsring durch qualifiziertes Personal oder Goudsmit Magnetics ersetzen.
	Der Rotor dreht sich in die falsche Richtung, was zu einem erhöhten Verschleiß der Lamellen auf dem Rotor führt.	Prüfen Sie, ob sich der Rotor in die richtige Richtung dreht und ersetzen Sie verschlissene Lamellen.
	Die Rotorlager werden zu heiß oder sind verschlissen.	Tauschen Sie die Lager aus.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Der Rotor dreht sich nicht.	Problem mit dem elektrischen Anschluss.	Überprüfen Sie den Anschluss.
	Motorfehler.	Reparieren Sie den Motor oder tauschen Sie ihn aus.
	Die Rotordichtung ist gebrochen oder es befindet sich ein Gegenstand/eine Verschmutzung zwischen Rotor und Gehäuse.	Entfernen Sie den Gegenstand oder die Verschmutzung. Ersetzen Sie gegebenenfalls die Dichtung.

14 Service, Lagerung und Demontage

14.1 Kundenservice

Halten Sie folgende Informationen bereit, wenn Sie sich an den Kundendienst wenden:

- Daten vom Typenschild.
- Art und Umfang des Problems.
- Mutmaßliche Ursache.

14.2 Ersatzteile

- Geben Sie bei der Bestellung die auf dem Typenschild angegebene Artikel- und Bestellnummer an.
- Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns unter +31 (040) 22 13 283 oder besuchen Sie unsere Website.

Aufgrund der robusten Bauweise und Qualität der Produkte von Goudsmit Magnetics, hat das Gerät eine hohe Betriebssicherheit.

Bei Ersatzteilen handelt es sich in der Regel um Verschleißteile. Dazu zählen:

- Dichtungssatz, pneumatischer Magnetstab
- pneumatischer Magnetstab
- Magnetstabrohr
- Dichtungsring
- Gehäusemanschette
- Rotorbürstensegment

Wir empfehlen, einen oder mehrere pneumatische Magnetstäbe als Ersatzteil vorrätig zu halten.

14.3 Lagerung und Entsorgung

Lagerung

Wenn Sie das Magnetprodukt über einen längeren Zeitraum nicht benutzen wollen, empfehlen wir, das Gerät an einem trockenen, sicheren Ort aufzubewahren und die empfindlichen Teile gegebenenfalls zu konservieren.

Entsorgung/Recycling

Achten Sie bei der Demontage und/oder Verschrottung des Magnetprodukts auf die Materialien, aus denen die einzelnen Teile hergestellt sind (Magnete, Eisen, Aluminium, Edelstahl usw.). Dies sollte idealerweise von einem spezialisierten Unternehmen durchgeführt werden. Beachten Sie immer die örtlichen Vorschriften und Normen für die Entsorgung von Industrieabfällen.

Informieren Sie die Personen, die das Magnetmaterial entsorgen oder lagern, über die Gefahren von Magnetismus. Siehe hierzu auch Abschnitt Sicherheitsrisiken [► 6].



