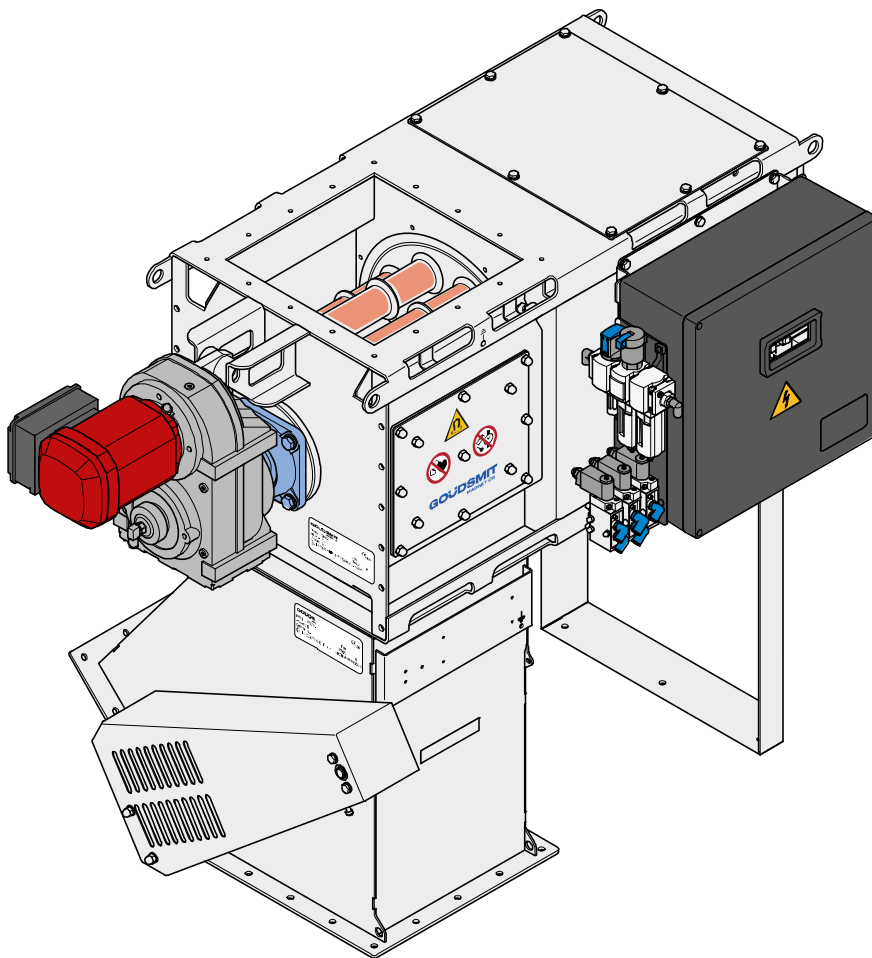


Installations- und Bedienungsanleitung

Staubdichte rotierende Cleanflow-Magnetfilter - automatische diskontinuierliche Reinigung, Typ SRCD

Permanentmagnet für das magnetisch Filtern von eisenhaltigen Verunreinigungen und schwach magnetischen Edelstahlpartikeln aus staubigen und schlecht fließenden – beispielsweise fettigen – Pulverstoffen in Freifalltransportanlagen



Die Beschreibungen und Abbildungen in dieser Anleitung, die zur Erläuterung dienen, können von den Beschreibungen und Abbildungen Ihrer Version abweichen.

Die Bestandszeichnung(en) des gelieferten Geräts sind beigelegt.

GOUDSMIT Magnetic Systems B.V.

Postfach 18, 5580 AA Waalre

Petunialaan 19, 5582 HA Waalre

Niederlande

+31 (0)40 221 32 83

www.goudsmitmagnets.com

info@goudsmitmagnets.com

Haftungsausschluss

©Copyright 2024 GOUDSMIT Magnetic Systems B.V.
Alle Rechte vorbehalten.

Die in dieser Anleitung veröffentlichten Daten beruhen auf den zum Zeitpunkt der Lieferung verfügbaren Informationen. Wir behalten uns das Recht vor, die Konstruktion und/oder das Modell unserer Produkte jederzeit zu ändern, ohne die Verpflichtung, bereits gelieferte Produkte entsprechend zu modifizieren.

Übersicht der Versionen

Version	Datum	Beschreibung
1.0	08/2005	Die erste Fassung ist von der englischen Fassung abgeleitet.
2.0	10/2009	Beschreibung GOUDSMIT Ex-Kodierung + ATEX-Beschreibung hinzugefügt LOGO! Verbindungen und Beschreibung hinzugefügt
3.0	12/2022	Anleitung umgestalten Umfassende Wartungsanweisungen
3.1	05/2023	SPS-Steuerung Sigmatek hinzugefügt.
3.2	06/2023	Update-Erklärung Siemens LOGO! SPS-Steuerung
3.3	12/2023	Zusätzlicher Schutz für Eisenentladung Klappkasten, beschrieben im Kapitel Installation
3.4	09/2024	Installationsanforderungen für die maximale Freifallhöhe

Vorwort

Dieser Anleitung enthält Informationen zur korrekten Verwendung und Wartung des Geräts. Die Anleitung enthält Anweisungen, um mögliche Verletzungen und schwere Schäden zu vermeiden und einen sicheren und störungsfreien Betrieb des Geräts zu gewährleisten. Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben, bevor Sie das Gerät benutzen.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen oder Fragen haben, wenden Sie sich bitte an GOUDSMIT Magnetic Systems B.V.. Die Kontaktdaten sind auf der Titelseite dieser Anleitung aufgeführt. Diese Anleitung kann zusammen mit der Gerätebeschreibung und/oder der Artikelnummer und der Bestellnummer bestellt werden.

In der Anleitung wird der SRCD Cleanflow Magnetfilter weiterhin als "Gerät" bezeichnet.



- Diese Anleitung und die Erklärung(en) des Herstellers sind als Teil des Geräts zu betrachten.
- Bei einem Verkauf des Geräts sollten die Teile beim Gerät verbleiben.
- Die Anleitung muss dem Bedienungspersonal, den Servicetechnikern und anderen Personen, die während der Lebensdauer des Geräts mit diesem arbeiten, zur Verfügung stehen.

Inhaltsübersicht

Haftungsausschluss.....	2
Übersicht der Versionen	2
Vorwort	2
Inhaltsübersicht.....	3
Sicherheit.....	5
Allgemeine Sicherheitshinweise	5
Warnpiktogramme auf und um das Gerät.....	5
Notfall	5
Schäden durch Magnetfeld.....	5
Verriegelung - Tag Out (LOTO).....	6
Hinweise.....	6
Normen und Richtlinien	7
Arbeitsplatzgrenzwerte und öffentliche Expositionsgrenzwerte für (Elektro-) Magnetfelder	7
Spezifikationen	8
Umfang	8
Funktionsbeschreibung.....	8
Durchflussmenge.....	8
Verwendung in Lebensmittelströmen	8
Temperaturen	8
Freiraum	8
Anschlussspannung.....	9
Luftdruck.....	9
Luftqualität.....	9
<i>Luftpülung (Anforderungen an die Luftreinheit)</i>	9
<i>Druckluft</i>	9
Garantie.....	9
ATEX	10
Kennzeichnung.....	10
Beschreibung der ATEX-Optionen	10
ATEX Maßnahmen	11
Informationen zum Produkt	12
Übersichtszeichnung	12
Lieferumfang.....	12
Typenschild / Identifikationsdaten.....	13
Transport und Einbau	14
Transport	14
Installation des Geräts.....	15
Verhinderung von elektrostatischen Aufladungen (Erdung).....	15
Konstruktion	16
Magnetstäbe und Magnetstabrohre.....	17
<i>Abnutzung der Haftfähigkeit</i>	17
Zuluftanschluss.....	18
<i>Luftaufbereitungsanlage</i>	18

Funktionsprinzip.....	19
Reinigungszyklus / Entfernung von eisenhaltigen Partikeln.....	19
SPS-Steuerung - Siemens LOGO!	20
Automatischer Reinigungszyklus mit LOGO! SPS-Programm.....	20
<i>Alarmierung/Signalisierung</i>	21
SPS-Steuerung - Sigmatek	22
Automatischer Reinigungszyklus mit Sigmatek SPS-Modul	22
<i>Alarmierung/Signalisierung</i>	23
Wartung und Inspektion.....	24
Anweisungen zur Reinigung	25
<i>Nass- oder Trockenreinigung</i>	25
Lagersysteme	25
<i>Anweisungen für die Schmierung</i>	25
Flussdichtemessung der Magnetstäbe	26
Getriebemotor.....	27
Magnetstabrohre austauschen	28
Dichtungsring austauschen	30
Öldichtung und Lager austauschen	31
Plattendichtung im Klappkasten austauschen	32
Störungen/Fehlersuche	34
Service, Lagerung und Entsorgung	35
Kundendienst.....	35
Ersatzteile.....	35
Entsorgung	35

Sicherheit

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Anweisungen in dieser Anleitung müssen befolgt werden. Eine Nichtbeachtung kann zu Sachschäden, Körperverletzungen oder sogar zu Lebensgefahr führen.
- Das Gerät darf nur zur magnetischen Abscheidung von geringen Mengen an eisenhaltigen Verunreinigungen und schwach magnetischen Edelstahlpartikeln aus staubigen oder schlecht fließenden - z.B. fettigen - Pulverstoffen in Freifalltransportleitungen verwendet werden. Eine andere Verwendung entspricht nicht den Vorschriften. Daraus resultierende Schäden sind nicht durch die Herstellergarantie abgedeckt.
- Stellen Sie sicher, dass Personen, die an dem Gerät oder in dessen unmittelbarer Nähe arbeiten, eine angemessene Schutzausrüstung tragen.
- Ergreifen Sie zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen, wenn das Gerät für Personen leicht zugänglich bleibt. Wenn dies nicht möglich ist, muss sichergestellt werden, dass für die gesamte Anlage, in die dieses Gerät integriert ist, klare Anweisungen gegeben werden.
- Das Gerät sollte nur aus der Ferne (remote) bedient werden, wenn alle Abdeckungen angebracht und bewegliche Teile unzugänglich sind.
- **Einklemmgefahr!** Führen Sie keine Reinigungs- oder Wartungsarbeiten im Inneren des Geräts durch, solange es in Betrieb ist, auch nicht bei abgenommenen Abdeckplatten oder Revisionstüren.
- Arbeiten am Gerät sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Lassen Sie Wartungsarbeiten an den Magnetstäben vorzugsweise von GOUDSMIT Magnetic Systems Personal durchführen.
- Beachten Sie stets die örtlich geltenden Sicherheits- und Umweltvorschriften.

Warnpiktogramme auf und um das Gerät

Erforderlichenfalls sind Warnpiktogramme an dem Gerät angebracht.



Beachten Sie die folgenden Maßnahmen:

- Lesen Sie aufmerksam die Warnpiktogramme auf dem Gerät.
- Prüfen Sie regelmäßig, ob die Piktogramme auf dem Gerät vorhanden und gut lesbar sind.
- Halten Sie die Piktogramme sauber.
- Ersetzen Sie unleserliche oder gelöschte Piktogramme durch neue und platzieren Sie sie an der gleichen Stelle.

Notfall



Ausschalten in Notfällen

Das Gerät ist mit einem Sicherheitsschalter (Hauptschalter) am Schaltkasten ausgestattet.

Schäden durch Magnetfeld

Die Magnete erzeugen ein starkes Magnetfeld, das ferromagnetische Teile anzieht. Dies gilt auch für ferromagnetisches Material, das man bei sich trägt, wie Hausschlüssel, Geld und Werkzeuge. Verwenden Sie im magnetischen Bereich nur nicht-ferromagnetische Werkzeuge und Werkbänke mit einer Arbeitsplatte aus Holz und nicht-ferromagnetischem Untergrund.



Starkes Magnetfeld

Bei Arbeiten und Messkontrollen an den magnetischen Bauteilen der Magnetstäbe besteht Verletzungsgefahr. Verhindern Sie, dass die Finger zwischen die magnetischen Komponenten geraten.

Verriegelung - Tag Out (LOTO)

Lock Out - Tag Out oder LOTO ist ein Sicherheitsverfahren, bei dem die Energieversorgung von Industriemaschinen oder -anlagen während Wartungs- oder Reparaturarbeiten unterbrochen wird. Die Anwendung von LOTO soll Menschen vor unerwarteten Energiefreisetzen und den Gefahren von in Betrieb befindlichen Maschinen schützen. Stromquellen werden häufig isoliert und durch Schlösser verriegelt, die mit dem Namen des Arbeiters, der das Schloss angebracht hat, und dem Grund für die LOTO gekennzeichnet sind.

Der Mitarbeiter hat dann den Schlüssel zum Schloss, so dass nur er das Schloss entfernen und das Gerät in Betrieb nehmen kann. Dies verhindert ein versehentliches Ingangsetzen des Geräts, wenn es sich in einem gefährlichen Zustand befindet oder wenn ein Mitarbeiter in direktem Kontakt mit dem Gerät ist.

In der Aus-Position hat der Hauptschalter 2 Löcher in seinem Gehäuse, die für LOTO vorgesehen sind.

Hinweise

- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es beschädigt ist.
- Verwenden Sie das Gerät nur für die Anwendung, für die es vorgesehen ist.
- Prüfen Sie, ob alle Schutzabdeckungen (einschließlich aller Sicherheitskreise) korrekt angebracht und installiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät korrekt und gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung gewartet wird.
- Beheben Sie jede Störung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Wenn das Gerät mit der Störung in Betrieb genommen wird, warnen Sie nach einer Risikobeurteilung das Bedienungs- und Wartungspersonal vor der Störung und den möglichen Gefahren, die sich daraus ergeben können.

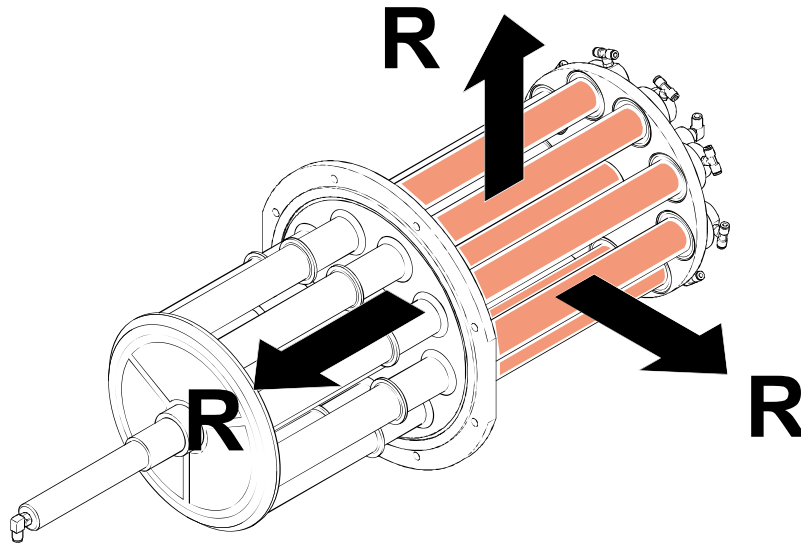
Normen und Richtlinien

Arbeitsplatzgrenzwerte und öffentliche Expositionsgrenzwerte für (Elektro-) Magnetfelder

Die Grenzwerte für Magnetfelder sind gemäß der EMF-Richtlinie 2013/35/EU wie folgt definiert:

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

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



Lebensgefahr für Personen mit implantierten medizinischen Hilfsmitteln

Personen mit aktiven implantierten medizinischen Hilfsmitteln (z. B. Herzschrittmacher, Defibrillator, Insulinpumpe) dürfen sich nicht innerhalb eines Radius "R" von **0,5 Metern** um die Magnetstäbe begeben.



Schäden an magnetisch empfindlichen Produkten

Produkte, die ferromagnetische Teile wie Bankkarten, Kredit- und Chipkarten, Schlüssel und Uhren enthalten, können irreparabel beschädigt werden, wenn sie sich innerhalb einen Radius "R" von **10 Zentimeter** vom Gerät entfernt liegen.

Attraktion / Projektilgefahr

Produkte, die ferromagnetische Teile enthalten, wie z. B. Werkzeuge, Schlüssel usw., können angezogen werden, wenn sie sich in einem Umkreis **von 10 Zentimeter** um die Magnetstäbe befinden.



Schwangere Arbeitnehmerinnen und die Öffentlichkeit müssen einen Mindestabstand von **4 Zentimeter** zu den Magnetstäben einhalten.

Die Arbeitsplatzgrenzwerte (allgemein und für Gliedmaßen) werden nicht überschritten.

Spezifikationen

Umfang

Das Gerät kann für staubige und schlecht fließende - z.B. fettige - Pulverstoffe in Freifalltransportleitungen bis zu 10 Metern eingesetzt werden. Durch die automatische Reinigung eignet es sich auch für Situationen, in denen das Gerät für Bedienung und Wartung schwer oder gar nicht zugänglich ist.

Funktionsbeschreibung

Das Gerät ist für die magnetische Filtration kleiner Mengen ferromagnetischer Verunreinigungen von 30 µm und größer - wie z. B. Edelstahlverschleißpartikel - aus Pulverströmen konzipiert. Die maximale Partikelgröße beträgt 10 mm.

Die Drehfunktion des Magnetrotors und das granulatgestrahlte Gehäuse verhindern Brückenbildung und Verstopfungen.

Das Produkt darf keine Teile enthalten, die groß oder schwer genug sind, um die Magnetstäbe zu beschädigen.

- ▶ Installieren Sie ggf. ein Sieb vor dem Produkteinlass des Geräts in Ihrer Anlage.

Durchflussmenge

Die empfohlene Fließgeschwindigkeit für das Produktmaterial beträgt 1 m/s. Die maximal empfohlene Fließgeschwindigkeit beträgt 2 m/s. Eine höhere Fließgeschwindigkeit verringert die Abscheideleistung der ferromagnetischen Partikel aus dem Produktmaterial. Darüber hinaus kann sich der Produktkanal mit Produktmaterial füllen, was zu Verstopfungen führt.

Verwendung in Lebensmittelströmen

Das Gerät ist standardmäßig aus Edelstahl mit einer 3 µm granulatgestrahlten Oberfläche gefertigt. Es ist für normale Anwendungen mit Lebensmittelkontakt geeignet. Alle Kontaktmaterialien entsprechen der EU-Verordnung -EC1935/2004. Für Anwendungen mit höheren Anforderungen sind auch hochwertigere Oberflächen erhältlich. Siehe Datenblatt für Spezifikationen.

Temperaturen

Das Gerät ist mit Standard-Neodym-Magneten (NdFeB) ausgestattet, die für die folgenden Umgebungs- und Produkttemperaturen geeignet sind:

Angewandte Magnetqualität	Umgebungstemp.	Max. Produkttemp.	Max. Produkttemperatur (ATEX)
GSN-42	-5 °C bis +40 °C	60°C	40°C
GSN-42SH	-5 °C bis +40 °C	100°C	60°C
GSN-52	-5 °C bis +40 °C	60°C	40°C

Tabelle 1: Temperaturen

Das Gerät muss vor höheren Temperaturen als den in Tabelle 1 angegebenen geschützt werden, da der Magnet bei hohen Temperaturen dauerhaft an Magnetkraft verliert.

Freiraum

Achten Sie darauf, dass um das Gerät herum ausreichend Platz für den Betrieb sowie für Inspektions- und Wartungsarbeiten vorhanden ist.

Anschlussspannung

- Die Anschlussspannung des Standardmotors beträgt 400 V_{DC} , 50 Hz.
- Die Anschlussspannung der SPS-Steuerung beträgt 230 V_{DC} , 50 Hz.
- Die Anschlussspannung für Magnetventile, Rotations- und Erkennungssensoren beträgt 24 V_{DC} .

Luftdruck

- Verwenden Sie einen Luftdruck von ca. 6-10 bar für den pneumatischen Anschluss der Luftaufbereitungsanlage.

Luftqualität



Das Gerät ist serienmäßig mit einem einzigen Druckluftanschluss an das pneumatische System ausgestattet. Berücksichtigen Sie den Unterschied in der Luftqualität des Luftdüses im Produktkanal und der Druckluft, die für den Betrieb der Magnetstäbe verwendet wird.

Luftspülung (Anforderungen an die Luftreinheit)

Während des Reinigungszyklus wird über ein Luftdüse im Produktkanal, zwischen den Halterungen und der Dichtung, Luft auf die Magnetstabrohre geblasen. Diese Luft kommt direkt mit dem Produkt in Berührung und muss die Anforderungen der Reinheitsklasse für den Kontakt mit (Lebens-)Stoffen für das zu verarbeitende Produkt erfüllen. Der Betreiber der Anlage muss festlegen, welche Reinheitsklasse der Luft erforderlich ist. Für den trockenen Kontakt mit risikoreichen Lebensmitteln wird in der Lebensmittelindustrie in der Regel die Reinheitsklasse [1.2.1] nach ISO 8573-1:2010 verwendet, aber auch eine niedrigere Klasse kann akzeptabel sein.

Druckluft

Die Druckluft, die zum Betrieb der Magnetstäben verwendet wird, kommt nicht direkt mit dem Produkt in Berührung. Diese Luft kann einen geringeren Reinheitsgrad haben und getrennt von der Spülluft für die Versiegelung zugeführt werden. Je nachdem, ob die abgesaugte Luft in den Lebensmittelproduktionsbereich abgegeben wird oder nicht, kann diese Luft die gleiche Qualität haben, wie sie in typischen Druckluftnetzen verfügbar ist [7:7:4]. Wird die Luft in den Lebensmittelproduktionsbereich selbst abgegeben, sollten die Anforderungen an die Luftreinheit vom Anlagenbetreiber festgelegt werden.

Garantie

Für die Geräte gilt eine Garantie von 12 Monaten nach Lieferung gemäß dem Angebot. Die Garantiebedingungen können schriftlich bei GOUDSMIT Magnetic Systems B.V. angefordert oder von unserer Website heruntergeladen werden.


Die Garantie für das Gerät entfällt, wenn:

- Wartung und Instandhaltung werden nicht gemäß den Anweisungen durchgeführt und/oder wurden von nicht speziell dafür ausgebildeten Technikern durchgeführt. Lassen Sie Wartung und Service vorzugsweise von GOUDSMIT Magnetic Systems Servicetechnikern durchführen.
- An dem Gerät wurden ohne unsere schriftliche Zustimmung grundlegende Änderungen vorgenommen.
- Es werden nicht originale oder nicht -100% austauschbare Teile verwendet.
- Andere als die vorgeschriebenen Schmiermittel werden verwendet.
- das Gerät unsachgemäß, falsch, fahrlässig oder nicht seiner Art und/oder seinem Zweck entsprechend zu verwenden.

ATEX

Kennzeichnung

Wenn das Gerät für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) geeignet ist, wird auf dem Typenschild eine Ex-Kennzeichnung angebracht, die die Umgebung angibt, für die das Gerät geeignet ist, die spezifische Gerätekategorie und andere Kriterien, die das Gerät erfüllt.

Beispiel Ex-Kennzeichnung:  II 3D Ex h T120°C Dc Ta = -5°...+40°C

Erläuterung:

- II : Explosionsgruppe (I: Untertagebau, II: Sonstige)
- 3 : Gerätekategorie (Zündschutzniveau: 1= sehr hoch, 2= hoch, 3= normal)
- D : Typ ATEX Umgebung D(ust)

Gerätekategorie für Staub	3D
Geeignet für ATEX-Zone(n)	22

- h : Art des Ex-Schutzes.
h = nicht-elektrische Geräte (Schutzart nicht angegeben)
- T105 : Maximale Oberflächentemperatur
- Dc : Geräteschutzniveau (EPL).

EPL (für Staub)	Dc
Geeignet für ATEX-Zone(n)	22

- Ta : Bereich der Umgebungstemperatur. Wird nur angezeigt, wenn der Bereich vom Standardtemperaturbereich für ATEX von -20 ... +40°C abweicht.


Wenn das Gerät extern zertifiziert ist, wird die Nummer des ATEX-Zertifikats auf dem Typenschild angegeben. Neben dem CE-Zeichen steht die Kennnummer der benannten Stelle, die unser ATEX-Qualitätssicherungssystem zertifiziert hat.

Beschreibung der ATEX-Optionen

Die ATEX-Kennzeichnung ist nur für den zusammengesetzten Magnetfilter mit Klappkasten vorgesehen. Der Magnetfilter selbst ist nicht zertifiziert.

SRCD - XXXX - XXX - XX - XXX - X - X - X - X - X - X3

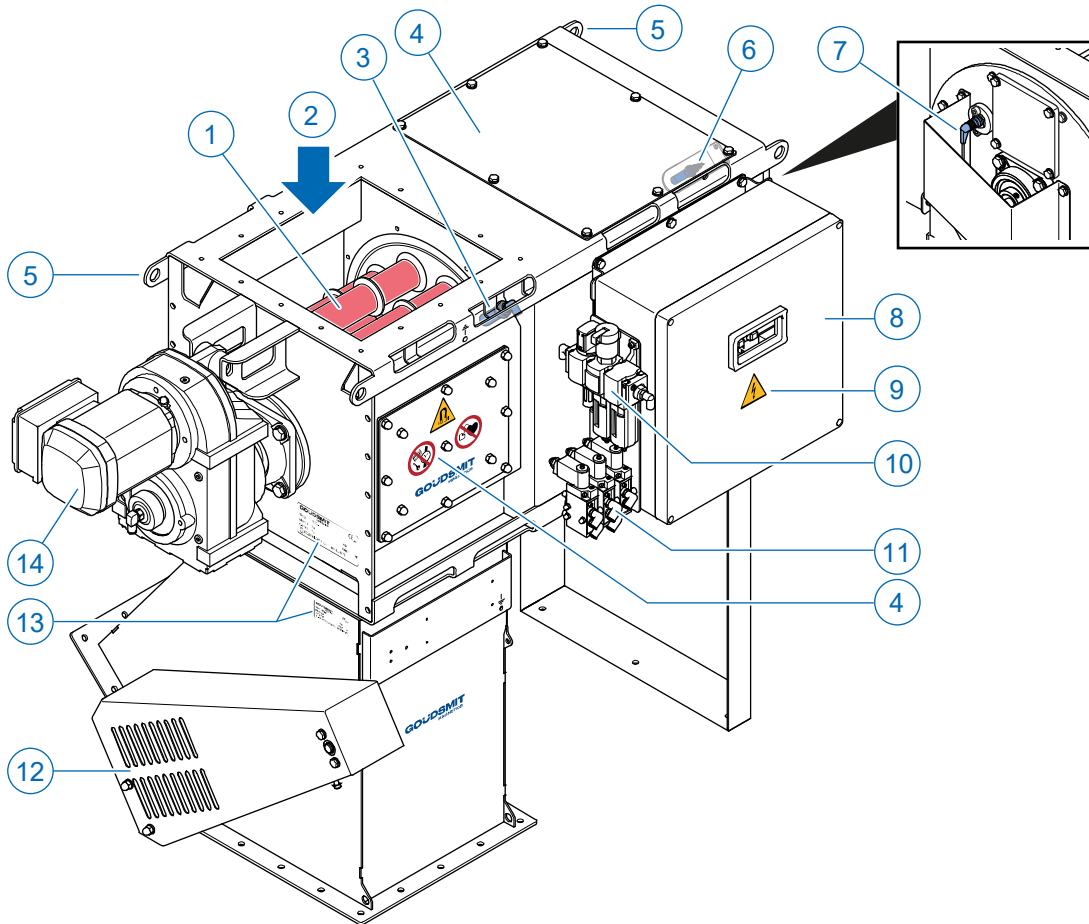
Das -Zeichen im Produktcode gibt die folgenden ATEX-Optionen an:

Wert	Erläuterung Ex-Kennzeichnung
NA	Keine ATEX-Ausführung
X3	 II 1/3D Ex h T120°C Dc Ta = -5°...+40°C

ATEX Maßnahmen

- Die Temperatur des Produkts sollte 60°C nicht überschreiten.
- Für ATEX Staubumgebung:
 - Die Entzündungstemperatur des Staubes sollte über 180°C liegen.
 - Die Schweltemperatur einer Staubschicht sollte über 195°C liegen.
 - Staubschichten, die dicker als 5 mm sind, sollten sich nicht auf dem Gerät ansammeln.
- Achten Sie darauf, dass sich keine Partikel > 10 mm im Produktstrom befinden. Diese können die Magnetstäbe beschädigen oder Funken verursachen.
- Gegebenenfalls ist ein mechanischer Filter (Sieb) für den Magnetfilter einzubauen.
- Die freie Fallhöhe über dem Gerät sollte 10 Meter nicht überschreiten.
- Wenn das Gerät gelagert oder für längere Zeit nicht benutzt wird, muss es geleert und gereinigt werden.
- Das Gerät muss geerdet sein. Der elektrische Widerstand gegen Erde sollte weniger als 1 MΩ betragen. Wenn eine Dichtung zwischen dem Gerät und der größeren Anlage verwendet wird, muss ein Mittel zum Ausgleich potenzieller elektrostatischer Ladungen mit einem maximalen elektrischen Widerstand der Anlage von 25 Ω vorgesehen werden. Dies kann durch die Verwendung eines geflochtenen Verbindungskabels oder auf andere Weise geschehen.
- Auf die Innenfläche des Produktkanals dürfen keine Farben oder Beschichtungen angebracht werden.
- Auf der Außenseite des Geräts dürfen keine isolierenden Anstriche oder Beschichtungen mit einer Dicke von mehr als 2 mm aufgebracht werden.
- Alle Schraubverbindungen im Inneren des Geräts müssen gegen Lösen gesichert sein.
- Verhindern Sie das Eindringen von Zündquellen wie glühenden Partikeln, Flammen oder heißen Gasen in das Gerät. Elektrisch aufladbare Stoffe können eine Zündquelle für Gase, Nebel und Dämpfe sein (z. B. aufladbares Kunststoffgranulat mit Lösungsmitteldämpfen).

Übersichtszeichnung



- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|---|
| 1. Druckluftbetätigter Magnetstab | 6. Näherungssensor | 11. Elektromagnetische Ventile |
| 2. Produktkanal | 7. Rotationssensor | 12. Klappkasten |
| 3. Gebläse | 8. Schaltschrank | 13. Typenschild / Identifikationsschild |
| 4. Inspektionsluke im Servicebereich | 9. Warnsymbol | 14. Getriebemotor |
| 5. Hebepunkt für Transport | 10. Luftaufbereitungsanlage | |

Lieferumfang

Überprüfen Sie die Sendung unmittelbar nach der Lieferung auf:

- mögliche transportbedingte Schäden und/oder Mängel. Bitten Sie bei Beschädigung den Spediteur um einen Transportschadensbericht.
- Vollständigkeit der Lieferung.

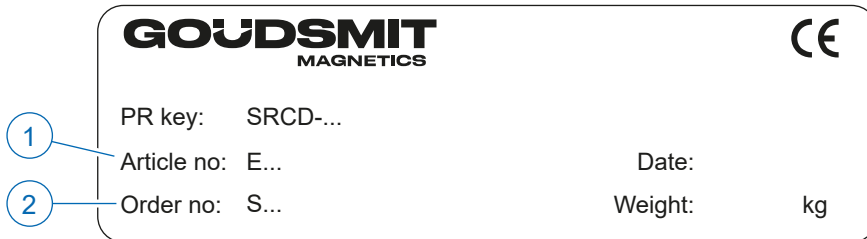


Im Falle von Schäden oder falsche Lieferungen bitte umgehend an Goudsmit Magnetics wenden. Die Kontaktdaten sind auf der Titelseite dieser Anleitung aufgeführt.

Typenschild / Identifikationsdaten

Die Standardausrüstung (Magnetfilter mit Klappkasten) ist mit Typenschildern mit Identifikationsdaten versehen, wie unten gezeigt. Die Identifikationsdaten sind wichtig für die Wartung und die Bestellung von Ersatzteilen für das Gerät.

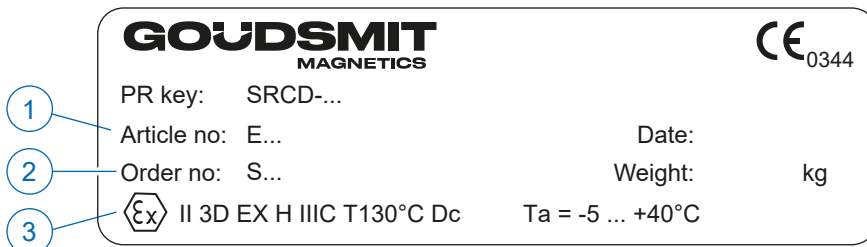
- ▶ Halten Sie die Identifikationsdaten immer sauber und lesbar.



SRCD (mit und ohne Klappkasten)

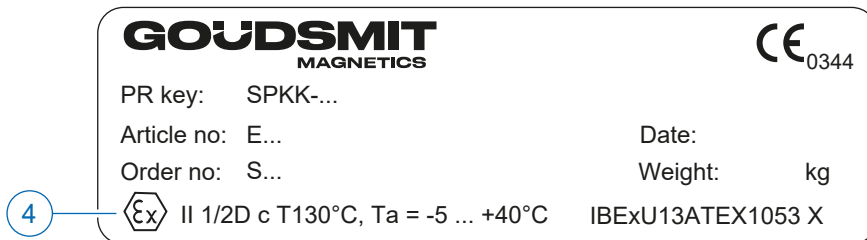
1. Artikel Nummer
2. Bestellnummer

Typenschild Standardausführung (ohne ATEX)



SRCD

1. Artikel Nummer
2. Bestellnummer
3. Zusammensetzung der ATEX-Kennzeichnung (nur gültig mit Klappkasten)



Klappkasten

4. ATEX-Kennzeichnung

Typenschild ATEX-Ausführung



Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen, beim Service oder im Falle einer Störung immer die Artikelnummer [1] und Bestellnummer [2] an.

Transport und Einbau

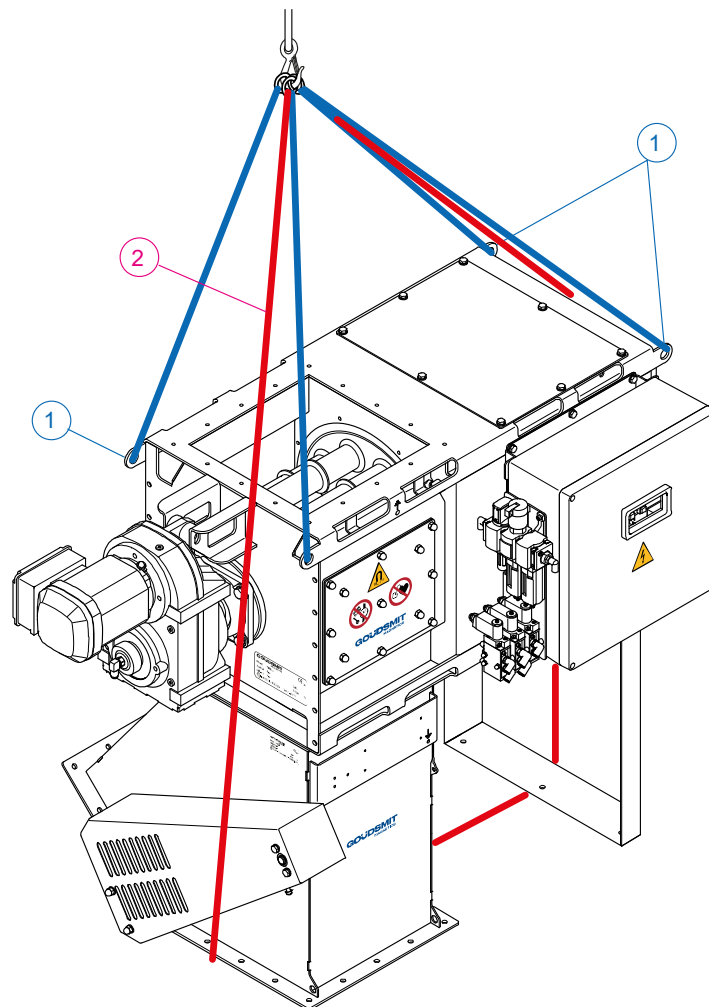
Transport



Hinweis

Auf dem Gerät ist eine permanente Magnetkraft vorhanden. Beachten Sie vor dem Transport die Sicherheitshinweise im Kapitel "[Sicherheit](#)".

- ▶ Wenn das Gerät in Teilen geliefert wird (Magnetfilter, Klappkasten und/oder Adapter), setzen Sie zuerst alle Teile zusammen. Der Klappkasten kann in 4 Richtungen montiert werden. Bei Adaptern mit einem Auslass für runde Produktkanäle sind ASME/ANSI- oder EN1092-1-Flansche zu berücksichtigen.



- ▶ Verwenden Sie die Transportpunkte [1], um das Gerät zu heben. Verwenden Sie bei Bedarf einen zusätzlichen Hebegurt [2] zur Unterstützung.
- ▶ Vermeiden Sie Stöße während des Transports, um Schäden, insbesondere an den Magnetstäben, zu vermeiden. Wenn die Rohre beschädigt sind, können sich die Magnetpakete nicht oder nur schlecht in den Rohren bewegen.

Installation des Geräts



Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

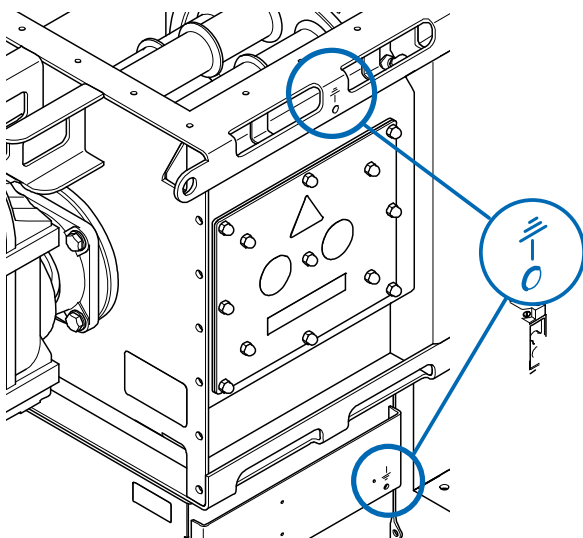
- Lassen Sie nur qualifiziertes Personal an dem Gerät arbeiten.
- Vergewissern Sie sich, dass um die Anlage herum genügend Freiraum vorhanden ist, um das Gerät im Installations-/Produktschacht unterzubringen.
- Die Magnetkraft ist permanent auf dem Magnetrotor vorhanden. Siehe Kapitel "[Sicherheit](#)" für Vorsichtsmaßnahmen bei Arbeiten am Gerät.

Beachten Sie die folgenden Maßnahmen, um Probleme bei der Installation zu vermeiden:

- ▶ Installieren Sie das Gerät vorzugsweise in einem Produktkanal. Der Produktkanal sollte stark genug sein, um das Gewicht des Geräts und des darin befindlichen Rohprodukts zu tragen.
- ▶ Installieren Sie das Gerät nicht direkt unter einem Silo oder Trichter mit einem Ventil über dem Gerät. Dies verhindert eine Fallbewegung des Produktmaterials und führt dazu, dass sich zu viel Produktmaterial über dem Gerät an der Öffnung befindet. Stellen Sie sicher, dass sich oberhalb und unterhalb des Geräts ein gerades Stück Produktkanal von mindestens 0,5 Metern befindet.
- ▶ Installieren Sie das Gerät frei von mechanischen Belastungen in der richtigen Arbeitshöhe für das Bedienpersonal. Mechanische Beanspruchung des Gerätes kann zu Verformungen und anderen Fehlfunktionen führen.
- ▶ Verwenden Sie eine Hebevorrichtung, die das Gewicht des Geräts trägt.
Hinweis: Der Schwerpunkt des Geräts liegt nicht in der Mitte.
- ▶ Achten Sie bei der Installation des Geräts darauf, dass die Freifallhöhe Ihres Produkts maximal 0,4 Meter beträgt. Eine größere Freifallhöhe erhöht die Geschwindigkeit des Produkts, was zu einer schlechteren Abscheidung (Separation) führt.
- ▶ Schließen Sie den gleichen Auslassdurchmesser des Produktkanals am Boden des Geräts an. Ein kleinerer Durchmesser (Verengung) im Produktkanal direkt unter dem Gerät kann zu einer Ansammlung von Produktmaterial führen, was letztendlich zu Fehlfunktionen oder Schäden führen kann.
- ▶ Schließen Sie eine Abfuhrleitung an den Eisenentladungsstelle des Klappkastens an, um ihn weiter zu entleeren, oder treffen Sie andere Vorkehrungen, damit er nicht mehr frei zugänglich ist.
- ▶ Nach der Installation und vor der Inbetriebnahme muss das Gerät gründlich gereinigt werden (→ "[Hinweise zur Reinigung](#)").

Das beste Trennergebnis wird erzielt, wenn das Produktmaterial mit niedriger Geschwindigkeit durch das Gerät fließt.

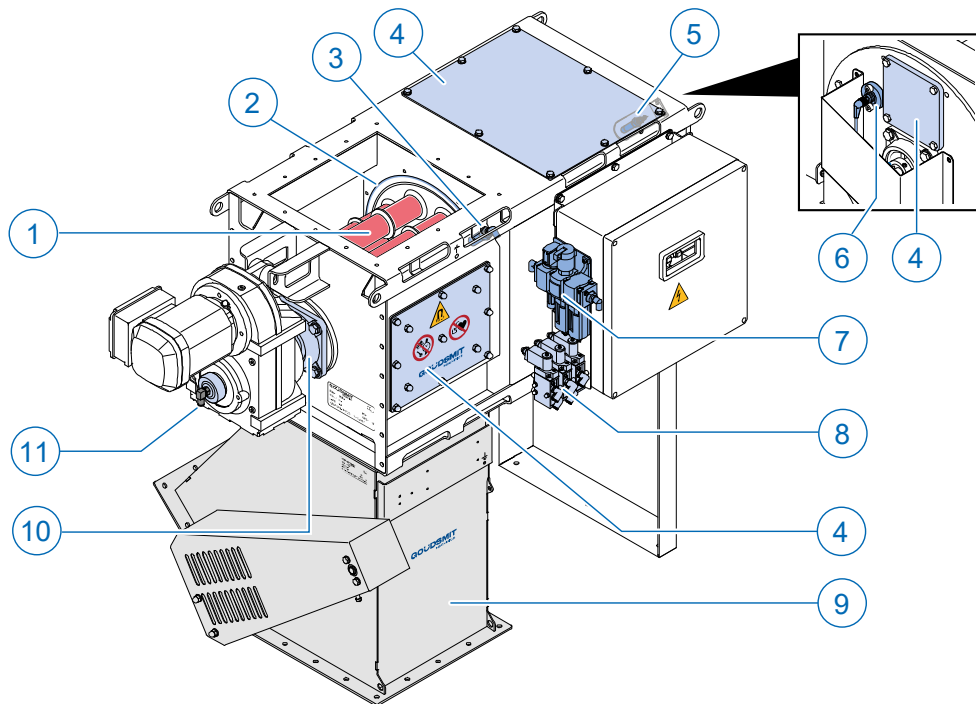
Verhinderung von elektrostatischen Aufladungen (Erdung)



Um elektrostatische Aufladungen zu verhindern, müssen Vorkehrungen getroffen werden, um Potentialunterschiede zwischen der Anlage und dem Gerät zu vermeiden.

Dies kann durch die Installation eines Verbindungskabels zur Anlage geschehen. Am Gerät sind Vorkehrungen für die Erdung vorgesehen (siehe Zeichnung).

Konstruktion



Das Gerät verfügt über einen Magnetrotor mit druckluftbetriebenen Magnetstäben [1], um eisenhaltige Verunreinigungen aus einem Produktstrom zu filtern.

Die Magnetstäbe sind druckluftbetriebene Zylinder mit einem Magnetpaket an der Kolbenstange. Äußerlich bestehen die Stäbe aus einem dünnwandigen Edelstahlrohr mit Halteringen. Während eines Reinigungszyklus sorgen die Halteringe für eine gleichmäßigere Verteilung der aufgefangenen Eisenpartikel über die Länge der Stange und verhindern eine Ansammlung an einem Ende, die einen schlechteren Fallprozess verursachen würde.

Die Luftzufuhr für den Betrieb der Magnetstäbe erfolgt zentral durch die Welle durch 2 gelagerter rotierender Luftkanäle [11]. Die Luftkanäle in der Rotorwelle sind durch das Gehäuse vor äußeren Einflüssen geschützt.

Der Magnetrotor ist auf einer Welle montiert und mit 2 Flanschlagern [10] am Gehäuse befestigt.

Ein oder 2 Rotordichtungen [2] sind zwischen dem Produktkanal und dem Servicebereich angebracht, um die beiden Kanäle staubdicht zu trennen.

Im Produktkanal ist ein Luftdüse [3] montiert. Während des Reinigungszyklus bläst die Luftdüse so viel Produktmaterial wie möglich von den Magnetstäben ab, um Materialbrücken und einen möglichen Verschleiß der Dichtungen zu vermeiden.

Im Servicebereich befinden sich ein Rotationssensor [6], der prüft, ob sich der Rotor richtig dreht, und ein Näherungssensor [5], der prüft, ob alle Magnetstäbe vollständig aus dem Produktkanal und im Servicebereich sind.

Auf dem Gehäuse ist eine Platte mit 3 Magnetventilen [8] zur Steuerung der Magnetstäbe, des Klappkastens, des Luftzylinders und der Luftdüse montiert.

Daran ist auch die Luftaufbereitungseinheit [7] montiert. Die aufbereitete Luft gelangt dann zu den Magnetventilen und anschließend zu den Magnetstäben, der Luftdüse und den Luftzylindern.

Das Gehäuse ist mit mehreren Inspektions-/Wartungstüren [4] ausgestattet, die alle mit Bolzen gegen unbefugtes Öffnen gesichert sind.

Unter dem Gerät ist ein Klappkasten [9] zur Abscheidung der gefilterten Eisenpartikel angebracht. Während des Enteisungszyklus geht das Ventil in die Eisenentladungsposition und die eisenhaltigen Partikel werden in den Eisenabfuhrleitung geleitet. Sensoren kontrollieren, in welcher Position sich das Ventil befindet.

Magnetstäbe und Magnetstabrohre

Der Magnetrotor besteht aus zerbrechlichen Magnetstabrohren aus Edelstahl (Extraktorrohre), in denen sich die Magnetstäbe hin und her bewegen. Aufgrund der geringen Wandstärke der Rohre wird ein ausgezeichnetes Eisenabscheideergebnis erzielt. Größere, schwerere Eisen- und/oder andere Partikel im Produktstrom können jedoch Beulen in den zerbrechlichen Magnetstabrohren verursachen.

Achten Sie darauf, dass schwere oder nichtmagnetische Teile vorher aus dem Produktstrom herausgefiltert werden. Installieren Sie als vorbeugende Maßnahme ein mechanisches Sieb vor dem Gerät.

Wenn die Magnetstabrohre eingedrückt sind, lassen sich die Magnetstäbe möglicherweise nur schwer in den Rohren bewegen oder aus den Rohren herausnehmen. Ersetzen Sie beschädigte Magnetstabrohre immer sofort, um weitere Schäden an den Magnetstäben zu vermeiden.

Wenn sich die Magnetstäbe in den Magnetstabrohren verklemmen, sollte dies sofort behoben werden. Lassen Sie die Magnetstabrohre austauschen oder überholen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, empfehlen wir, einen neuen Rotor zu bestellen, um weitere Schäden am Rotor zu vermeiden.

Schäden an den Magnetstabrohren und/oder Schäden, die durch beschädigte Magnetstabrohre verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.

Abnutzung der Haftfähigkeit

Aufgrund der geringen Geschwindigkeit der Magnetstäbe und der relativ geringen Anzahl von Bewegungen werden die pneumatischen Komponenten in den Stäben nur sehr wenig beansprucht. Dennoch kann es immer zu einem normalen Verschleiß kommen.

Die Beschichtung der Magnetstabrohre mit Wolframkarbid kann beispielsweise den Verschleiß durch ein abrasives (schleifendes) Produkt verringern. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an GOUDSMIT Magnetic Systems.

Mit der Zeit - je nach Anwendung und Bedingungen - können sich die pneumatischen Teile in den Magnetstäben festsetzen. Dies erfordert mehr Luftdruck, um die Magnetstäbe zu bewegen. Lassen Sie in diesem Fall die Magnetstäbe überholen. Die Überholung umfasst den Austausch der pneumatischen Teile und möglicherweise die Reinigung des Inneren des Magnetstabs.

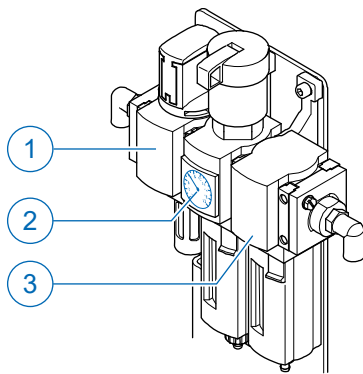
Zuluftanschluss

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

Mit der Zeit können die pneumatischen Komponenten in den Magnetstäben je nach den Bedingungen Verschleiß aufweisen. Infolgedessen benötigen die Magnetstangen möglicherweise mehr Luftdruck, um die Magnete in den Röhren zu bewegen. Wenn mehr als 6 bar erforderlich sind, müssen Sie Ihre Magnetstäbe überholen lassen. Lassen Sie die Überholung vorzugsweise von Mechanikern von GOUDSMIT Magnetic Systems durchführen.

Luftaufbereitungsanlage

Die Luftaufbereitungseinheit steuert das Ventil des Klappkastens, die Bewegungen der Magnetstäbe und die Luftdüse. Die Luftaufbereitungseinheit besteht standardmäßig aus:



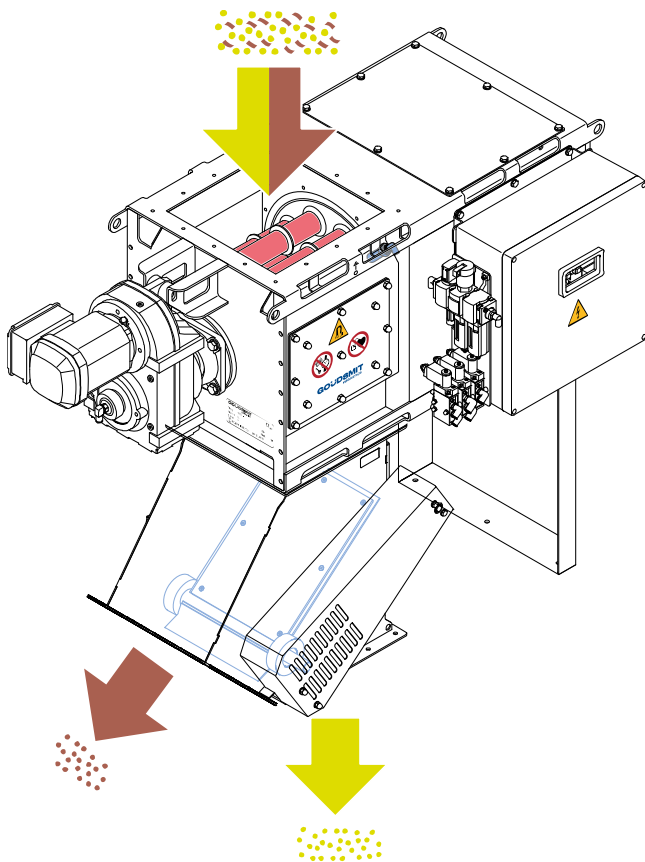
[1] Ein/Aus-Ventil, abschließbar mit Pilotsperre (entlüftet in geschlossenem Zustand)

[2] Regelventil / Manometer / Standardfilter

[3] Feinfilter / Mikrofilter

- Schließen/öffnen Sie die Zuluft mit dem Ein/Aus-Ventil der Zuluftseinheit.
- Die konditionierte Zuluft ist bereits an den drei 5/2-Magnetventilen des Feinfilters angeschlossen.
- Achten Sie darauf, dass der Luftdruck unter 6 bar bleibt. Wenn die Magnetstäbe normal funktionieren, bewegen sich die Magnetpakete mühelos in den Röhren (bei 4 bar Normaldruck), aber sie bewegen sich nicht alle auf einmal wegen des "Slip-Stick"-Effekts der Stäbe.
- Je nach Anwendung und Bedingungen können die pneumatischen Komponenten in den Magnetstäben mit der Zeit verschleifen. Dies bedeutet, dass mehr Druckluft benötigt wird, um die Stäbe zu bewegen.
- Überholen Sie die Magnetstäbe: Ersetzen Sie die Dichtungsteile der Magnetstäbe und reinigen Sie die Stäbe ggf. von innen. Siehe auch Kapitel "[Wartung und Inspektion](#)".

Funktionsprinzip



Der Magnetrotor mit mehreren pneumatisch betriebenen Neodym-Magnetstäben sitzt in der Mitte des Produktstroms.

Jeder Magnetstab hat ein Magnetpaket, das sich pneumatisch in einer geschlossenen Röhre bewegt. Die Magnete ziehen vorbeifließende ferromagnetische Verunreinigungen aus dem Produktstrom an. Die eingefangenen Partikel bleiben an den Magneten haften, während das gereinigte Produkt weiterfließt.

Während eines Reinigungszyklus werden die Magnete durch den Luftdruck aus dem Produktkanal herausbewegt.

Die sich bewegenden Magnete ziehen die eingefangenen Eisenpartikel an der Rohroberfläche entlang.

Auf halber Länge des Rohrs werden die Eisenpartikel von der Seitenwand des Gehäuses aufgehalten. Sobald die Magnete weit genug in die Servicekammer vorgedrungen sind, fallen die aufgefangenen Eisenpartikel in den Produktkanal, woraufhin der Klappkasten für die weitere Entsorgung sorgt.

Reinigungszyklus / Entfernung von eisenhaltigen Partikeln

- ▶ Stoppen Sie den Produktfluss.
- ▶ Geben Sie ein Startsignal an die Steuereinheit des Magneten.
 - Zunächst wird das Ventil im Klappkasten automatisch in die Eisenentladungsposition umgestellt.
 - Demnächst werden die Magnete in den Druckluftrohren automatisch aus dem Produktkanal herausgefahren. Gleichzeitig beginnt die Luftdüse, über die Magnetstäbe zu pulsieren.
Die gefilterten Metallteilchen wollen sich mit den Magneten bewegen, werden aber von den Halterungen an den Magnetstabrohren aufgehalten und bleiben daher im Produktkanal. Sobald die Magnete außer Reichweite sind (im Servicebereich), fallen die eisenhaltigen Partikel automatisch von den Rohren in den Klappkasten, wo sie weiter entsorgt werden.
 - Nach mindestens einer vollen Umdrehung werden die Magnete in den Druckluftrohren automatisch in den Produktkanal zurückbewegt.
 - Sobald die Magnete zurückgekehrt sind, wird auch das Ventil automatisch in seine Produktionsposition zurückgebracht. (Dadurch werden die eingefangenen Eisenteile aus dem Produktkanal entfernt).
 - Wenn sich die Magnete und das Ventil wieder in der Produktionsposition befinden, gibt die Steuerung das Signal "bereit für die Produktion".
- ▶ Die Produktion kann jetzt sicher wieder aufgenommen werden.



Installieren Sie ggf. ein eigenes Absaugsystem (z. B. ein Vakuumsystem) am Eisenauslass des Klappkastens, um Eisenpartikel besser zu entfernen.

SPS-Steuerung - Siemens LOGO!

Das LOGO!-Programm ist ein einfaches SPS-Modul von Siemens. Das LOGO!-Programm steuert unter anderem die Luftdüse und die Magnetventile an, die die Bewegungen des Ventilschalters und der Magnetstäbe kontrollieren. Die Einheit besteht aus einer Siemens LOGO! mit Netzteil (Siemens Power 1.3) in einem Kunststoffschrank von Legrand.

Das Programm ist in der LOGO! und auf der mitgelieferten MicroSD-Karte definiert.

Die Parameter des SPS-Programms der Siemens LOGO! können geändert werden.



Wir empfehlen, Änderungen am LOGO!-Programm nicht selbst vorzunehmen, sondern durch GOUDSMIT Magnetic Systems durchführen zu lassen. Schäden am Gerät, die durch unsachgemäße Änderungen im SPS-Programm entstehen, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Sollten Änderungen am LOGO!-Programm notwendig sein, wenden Sie sich bitte an GOUDSMIT Magnetic Systems und wir sorgen dafür, dass Sie eine MicroSD-Karte mit dem richtigen LOGO!-Programm erhalten. Das neue Programm kann dann wie folgt eingeladen werden:

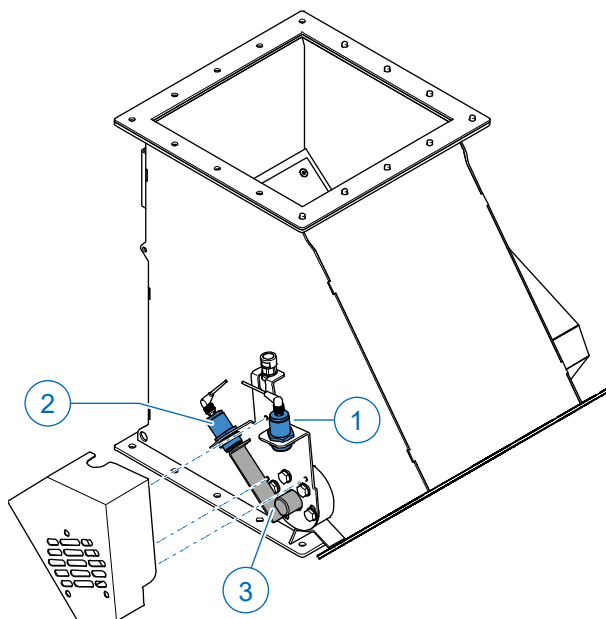
- ▶ Schalten Sie die Stromversorgung der LOGO! Aus.
- ▶ Entfernen Sie die alte MicroSD-Karte.
- ▶ Legen Sie die neue vorprogrammierte MicroSD-Karte ein.
- ▶ Schalten Sie die Stromversorgung der LOGO! Ein. Das neue Programm lädt sich nun automatisch.

Sollten Sie - entgegen unserem Rat - die Parameter der LOGO! eigenständig ändern wollen, wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung von GOUDSMIT Magnetic Systems, um weitere Informationen zu erhalten.

Automatischer Reinigungszyklus mit LOGO! SPS-Programm

Verfahren:

- ▶ Stoppen Sie den Produktstrom.
- ▶ Starten Sie den Eisenentladungszyklus mit einem Impulssignal am LOGO!-Eingang **i8** (siehe Schaltplan).
- ▶ Die Klappe des Klappenkastens wird durch einen Luftzylinder von der Produktionsposition (**i1**) in die Eisenabwurfposition (**i2**) bewegt.



[1] Sensor 1 - Produktionsposition

[2] Sensor 2 - Eisenentladungsposition

[3] Metallplatte für Sensoraktivierung

- ▶ Wenn sich das Ventil vollständig in der Eisenentladungsposition befindet, werden die Magnetstäbe in den Edelstahlrohren pneumatisch aus dem Produktkanal geschoben.
- ▶ Die Eisenpartikel, die während der Produktion eingefangen werden, bewegen sich mit den Magneten in den Servicebereich, werden aber von einer Endplatte aufgehalten, so dass die Eisenpartikel abfallen, wenn sich die Magnete nicht mehr im Produktkanal befinden.
- ▶ Während einer Reihe von Umdrehungen erhält jeder Stab einen Luftimpuls, der die Eisenpartikel noch besser abfallen lässt, woraufhin sie durch den Klappkasten entsorgt werden.
- ▶ Die Magnete werden anschließend pneumatisch in den Produktkanal zurückgeschoben.
- ▶ Der Klappe des Klappkastens wird von der Eisenentladungsposition (**i2**) in die Produktionsposition (**i1**) zurückgeschoben.
- ▶ Der Produktstrom kann wieder gestartet werden, wenn das Signal "IN PROCESS" vom Steuergerät gegeben wird (Ausgang **Q6** der LOGO! "high")!

Alarmierung/Signalisierung

Die Steuerung erzeugt ein Alarmsignal "high" am Ausgang **Q4** der LOGO! wenn eine der folgenden Alarmsituationen eintritt. Dabei erscheint die Alarmmeldung auf dem Display der LOGO!

FAILURE FLAP IN	Die Klappe des Klappenkastens kehrt nicht schnell genug oder gar nicht in die Produktionsposition zurück.
FAILURE FLAP OUT	Die Klappe des Klappenkastens bewegt sich nicht schnell genug oder gar nicht zur Eisenentladungsposition.
FAILURE MAGNETS IN	(Eine oder mehrere) Magnetstäbe kommen zu langsam oder gar nicht in den Produktionsposition.
FAILURE MOTOR STOP	Der Motor läuft nicht.
FAILURE MAGNETS OUT	(Ein oder mehrere) Magnetstäbe gelangen zu langsam oder gar nicht in die Eisenentladungsposition.
FAILURE NO START	Der Eisenentladungszyklus beginnt nicht nach dem gegebenen Startsignal.
FAILURE MOTOR STOP	Motor läuft nicht.

Der Eisenentladungszyklus des Geräts ist nicht kontinuierlich. Das bedeutet, dass sich während dieses Zyklus keine Magnete im Produktkanal befinden. Während des Eisenentladungszyklus muss der Produktstrom unterbrochen werden, da in dieser Phase keine eisenhaltigen Partikel aufgefangen werden können.

Vorteile der Zwischenreinigung:

- Kaum oder kein Produktverlust während des Reinigungszyklus;
- Verbesserte Hygieneigenschaften für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie (z. B. FDA / HACCP / EHEDG).

Nachteil Zwischenreinigung:

- Der Produktstrom muss während des Reinigungs- und Eisenabfuhrzyklus unterbrochen werden.

SPS-Steuerung - Sigmatek

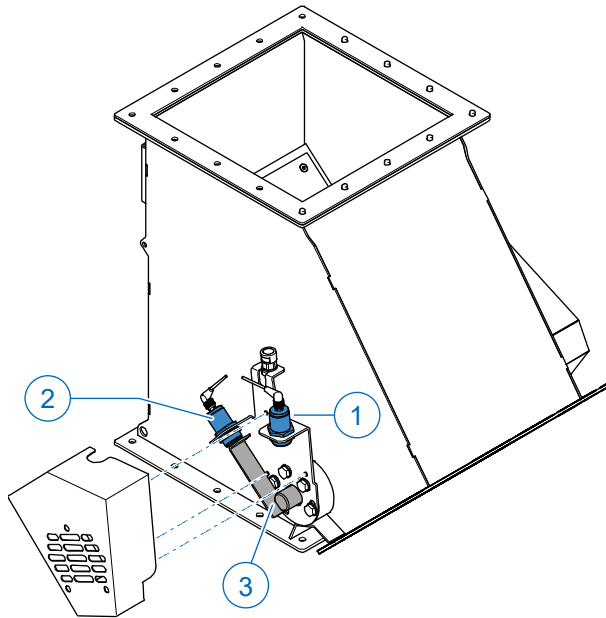
Das S-DIAS SPS-Modul von Sigmatek besteht aus einer CPU-Karte (CP102) und zwei E/A-Karten, digitalen Mischkarten (DM161). Die Sigmatek-SPS steuert 3 Magnetventile und kontrolliert die Bewegung der Magnetstäbe, der Luftdüse und des darunter liegenden Klappkastens. Die Anlage besteht aus einer Sigmatek SPS mit Netzteil (Siemens SITOP) in einem BARTEC-Kunststoffkasten.

Automatischer Reinigungszyklus mit Sigmatek SPS-Modul



Siehe Schaltplan SCBAR40015 für alle elektrischen Anschlüsse.

- ▶ Stoppen Sie den Produktstrom.
- ▶ Starten Sie den Eisenentladungszyklus mit einem Impulssignal auf **"Remote Start"**.
- ▶ Die Klappe des Klappkastens wird durch einen Luftzylinder von der Produktionsposition **Klappe "Offen"/"In"** in die Eisenentladungsposition **Klappe "Geschlossen"/"Out"** bewegt.



[1] Sensor 1 - Produktionsposition

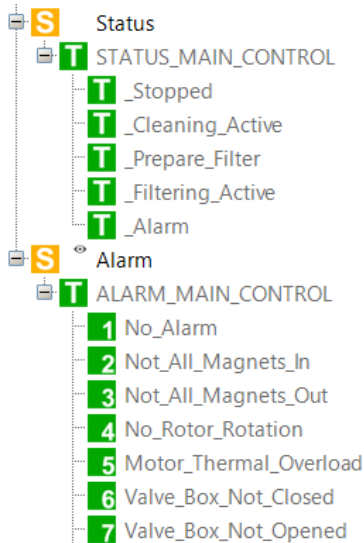
[2] Sensor 2 - Eisenentladungsposition

[3] Metallplatte für Sensoraktivierung

- ▶ Wenn sich das Ventil vollständig in der Eisenentladungsposition befindet, werden die Magnetstäbe in den Edelstahlrohren pneumatisch aus dem Produktkanal geschoben.
- ▶ Die Eisenpartikel, die während der Produktion eingefangen werden, bewegen sich mit den Magneten in den Servicebereich, werden aber von einer Endplatte aufgehalten, so dass die Eisenpartikel abfallen, wenn sich die Magnete nicht mehr im Produktkanal befinden.
- ▶ Während einer Reihe von Umdrehungen erhält jede Stab einen Luftimpuls, der die Eisenpartikel noch besser abfallen lässt, woraufhin sie durch den Klappkasten entsorgt werden.
- ▶ Die Magnete werden dann pneumatisch in den Produktkanal zurückgeschoben.
- ▶ Die Klappe des Klappkastens wird von der Eisenabgabeposition in die Produktionsposition zurückgeschoben.
- ▶ Der Produktstrom kann wieder gestartet werden, wenn der potentialfreie Kontakt **"In Process"** von der Steuereinheit geschaltet wird.

Alarmierung/Signalisierung

Die Steuerung verfügt über eine virtuelle HMI, die auf der SPS läuft. Diese kann über das Programm "VNC Viewer" und einen Laptop, der über den Industrial mini/io Port mit der SPS verbunden ist, gelesen werden. Es gibt Status- und Alarmmeldungen. Nachstehend finden Sie eine Übersicht über diese Meldungen:



Erläuterung der Alarme

Nott_All_Magnets_In	Eine oder mehrere Magnetleisten kommen zu langsam oder gar nicht in den Produktionsmodus.
Nott_All_Magnets_Out	Ein oder mehrere Magnetstäbe gelangen zu langsam oder gar nicht in die Eisenentladungsposition-.
No_Rotor_Rotation	Der Rotor ist blockiert.
Motor_Therminal_Overload	Der Motor ist thermisch überlastet oder es liegt ein Kurzschluss vor.
Valvel_Box_Not_Closed	Die Klappe des Klappenkastens fährt nicht schnell genug oder gar nicht in die Eisenentladungsposition.
Valve_Box_Not_Opened	Die Klappe der Klappkastens kehrt nicht schnell genug oder gar nicht in die Produktionsposition zurück.

Treten eine oder mehrere Alarmsituationen auf, schaltet der potentialfreie Wechselkontakt "**Alarm**". Wenn die Alarmsituation beseitigt ist, sollte über "**Remote Reset Alarm**" ein Reset-Signal gegeben werden. Danach kann der Magnetfilter über "**Start/Stop Rotor Motor**" wieder eingeschaltet oder über "**Remote Start**" gelöscht werden.

Das Reset-Signal wird an der positiven Flanke ausgelöst. Das Signal "**Start**" startet die Reinigung an der positiven Flanke.

Über "**Start/Stop Rotor Motor**" wird der Magnetfilter an der positiven Flanke gestartet und an der negativen Flanke gestoppt.

Der Eisenentladungszyklus des Geräts ist nicht kontinuierlich. Das bedeutet, dass sich während dieses Zyklus keine Magnete im Produktkanal befinden. Während des Eisenentladungszyklus muss der Produktstrom unterbrochen werden, da in dieser Phase keine eisenhaltigen Partikel aufgefangen werden können und sich der Klappkasten in der Entladungsposition befindet.

Vorteile der Zwischenreinigung:

- Kaum oder kein Produktverlust während des Reinigungszyklus;
- Verbesserte Hygieneeigenschaften für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie (z. B. FDA / HACCP / EHEDG).

Nachteil Zwischenreinigung:

- Der Produktstrom muss während des Reinigungs- und Eisenentladungszyklus unterbrochen werden.

Wartung und Inspektion



Klemmgefahr / Quetschgefahr

Aufgrund der extrem starken Magnetkraft auf die Magnetstäbe ist es sehr gefährlich, die Magnetstäbe und/oder die Magnetpakete zu ersetzen. Das Auswechseln der Magnetstäbe und/oder Magnetpakete darf NUR von qualifiziertem Personal oder (vorzugsweise) von Mechanikern von Goudsmit Magnetics durchgeführt werden.

Erfolgt der Austausch durch nicht qualifiziertes Personal, entfällt die Garantie.

GOUDSMIT Magnetics ist nicht haftbar für eventuelle Folgeschäden an Personen und/oder Material bei Nichtbeachtung dieses Verbots.



Vorsicht

- Alle Arbeiten am Gerät erst dann durchführen, während der Produktstrom gestoppt.
- Vorsicht mit den Werkzeugen. Die Magnetkraft ist ständig vorhanden.

Magnetsysteme ziehen nicht nur ferromagnetische Partikel an, sondern ein kleiner Teil Ihres Produkts bleibt auch an den Magneten "kleben". Entfernen Sie regelmäßig alle eingefangenen Partikel von den Magneten.

- ▶ Informieren Sie das Betriebspersonal immer über geplante Inspektionen, Wartungen, Reparaturen oder bei Störungen.
- ▶ Prüfen Sie regelmäßig, ob sich alle Warnpiktogramme an der richtigen Stelle des Geräts befinden. Wenn die Warnpiktogramme verloren gehen oder beschädigt werden, bringen Sie sofort neue an der ursprünglichen Stelle an.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Außenseite des Geräts sauber ist. Entfernen Sie Staub, Schmutz und Teile am Gerät, die dort nicht hingehören.

Häufigkeit der Wartung

Aktion	Täglich	Monatlich	6 Monate	Jährlich	5 Jahre
Reinigung der Magnetstabrohre (Reinigungszyklus) (→ " Anweisungen zur Reinigung ")	min. 2x ¹⁾	●	●	●	●
Schmierung von Lager (→ " Lagersysteme ")		●	●	●	●
Magnetstabrohre auf Verschleiß prüfen/ersetzen (→ " Magnetstabrohr austauschen ")		●	●	●	●
Getriebemotor prüfen/warten (→ " Getriebemotor ")			●	●	●
Messung der Flussdichte von Magnetstäben (→ " Flussdichtemessung der Magnetstäbe ").			●	●	●
Dichtungsring auswechseln (→ " Dichtungsring auswechseln ").				●	●
Wellendichtring mit Lager austauschen (→ " Wellendichtring und Lager auswechseln ")					●

Tabelle 2 - Wartungstabelle

¹⁾ Die Häufigkeit der Reinigung hängt von der Kapazität Ihres Produktstroms und der Menge der Verschmutzung ab.



GOUDSMIT Magnetic Systems bietet eine jährliche Inspektion mit Austausch der Dichtungsringe und einen Prüfbericht mit Zertifikat für die Magnete an.

Anweisungen zur Reinigung

Die für die Reinigung verwendeten Reinigungs- und Desinfektionsmethoden und -mittel müssen auf die spezifische Art der Verunreinigung (Kohlenhydrate, Proteine, Fette usw.) und den für Ihre Anwendung erforderlichen Reinheitsgrad abgestimmt sein. Die Art des zu verarbeitenden Produkts bestimmt also weitgehend, welche Kombination von Reinigungsmitteln geeignet ist. Wenden Sie sich an Ihren Reinigungsmittellieferanten, um die richtigen Reinigungsmittel für Ihre spezielle Situation auszuwählen.

Das Gerät ist aus Edelstahl 1.4301/SAE 304L und 1.4404/SAE 316L gefertigt. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Reinigungsmittellieferanten, ob diese für das Material der gewählten Dichtungen (Silikon, NBR oder VITON) geeignet sind.

Nass- oder Trockenreinigung

Wenn die Verwendung von Flüssigkeiten in Ihrer Einrichtung nicht erlaubt ist, verwenden Sie gegebenenfalls Dekontaminationstücher, die für den Kontakt mit dem verarbeiteten Produkt geeignet sind.

Die Häufigkeit der Reinigung hängt vom Grad der Sauberkeit ab, der für das verarbeitete Produkt erforderlich ist. Bei Anwendungen, in denen empfindliche Lebensmittel verarbeitet werden, sollte die Reinigungshäufigkeit erhöht werden. Führen Sie eine Hygiene-Risikobewertung durch, um die Anforderungen in Ihrem Fall zu ermitteln.

Lagersysteme

Zur Bestimmung der Lagerwechselintervalle kombinieren Sie Ihre eigenen Erfahrungen mit Lagern in ähnlichen Anwendungen mit den empfohlenen und geschätzten Intervallen. Wenden Sie sich bei Bedarf an GOUDSMIT Magnetic Systems, um sich beraten zu lassen.

Anweisungen für die Schmierung

Die von GOUDSMIT Magnetic Systems verwendeten Lagersysteme enthalten alle fettgeschmierte Lager, die gegen Schmutz und Feuchtigkeit geschützt sind. Verwenden Sie für die Schmierung der Lager ausschließlich **SKF LGMT2-Fett**.

Lager müssen häufiger gewartet werden, wenn sie in staubigen und feuchten Umgebungen oder bei hohen Temperaturen eingesetzt werden oder eine längere Lebensdauer als die des Schmierfetts haben.

- ▶ Prüfen Sie regelmäßig, ob die Lager mehr Geräusche machen oder heißer werden als sonst. Wenn dies der Fall ist, untersuchen Sie die Ursache und beheben Sie das Problem. Für die (Nach-)Schmierung siehe die Tabelle unten. Wenn die Lager danach immer noch zu laut oder zu heiß sind, erneuern Sie das gesamte Schmierfett oder lassen Sie die Lager durch GOUDSMIT Magnetic Systems ersetzen.
- ▶ Für die Austauschintervalle kombinieren Sie Erfahrungswerte von Lagern in ähnlichen Anwendungen mit den empfohlenen und geschätzten Intervallzeiten, die in den Tabellen der Lagerhersteller angegeben sind.
- ▶ Die nachstehende Tabelle gibt einen groben Hinweis auf die einzuhaltenden Schmierintervalle.

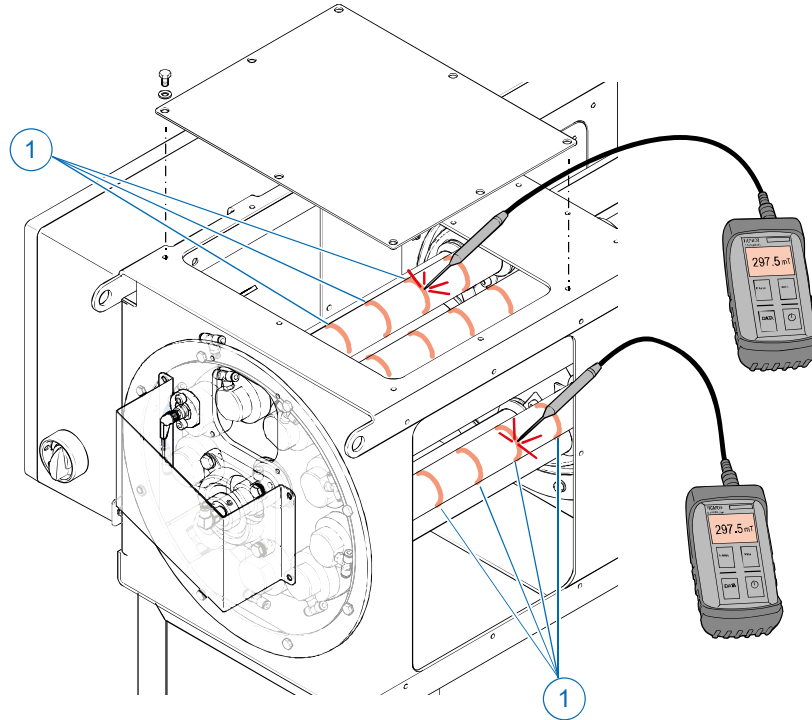
Betriebstemperatur Lager		Schmierintervalle bei Umgebungsbedingungen		
Celsius [°C]	Fahrenheit [°F]	Sauber	Schmutzig	Sehr schmutzig / sehr feucht
50	122	3 Jahre	6 Monate	3 Monate
70	158	1 Jahr	2 Monate	1 Monat
100	212	3 Monate	2 Wochen	1 Woche
120	248	6 Wochen	1 Woche	3 Tage
150	302	2 Wochen	3 Tage	Täglich

Tabelle Schmierintervalle

- ▶ Für genauere Intervalle kombinieren Sie Ihre eigenen Erfahrungswerte aus ähnlichen Anwendungen mit den Empfehlungen und geschätzten Intervallzeiten in den Wartungstabellen und -formeln des Lagerherstellers.

Flussdichtemessung der Magnetstäbe

Die Magnetstäbe müssen regelmäßig auf magnetische Flussdichte gemessen werden, um zu überprüfen, ob die Magnetkraft abgenommen hat. Messen Sie die Pole der Magnetstäbe auf der Oberfläche der Magnetstäbe mit einem geeigneten Gaussmeter/Teslamesser (Einheit ist Tesla, Gauss, kA/m oder oersted). GOUDSMIT Magnetic Systems führt bei Bedarf magnetische Messungen vor Ort durch. Gehen Sie für eine Flussdichtemessung wie folgt vor:



- ▶ Stoppen Sie den Produktstrom.
- ▶ Führen Sie einen Reinigungszyklus durch.
- ▶ Schalten Sie das Gerät stromlos.
- ▶ Öffnen Sie die Inspektions-/Wartungstür.
- ▶ Reinigen Sie das Magnetstabrohr mit einem weichen, sauberen Tuch und - falls erforderlich - mit einer geeigneten Reinigungsflüssigkeit.
- ▶ Bewegen Sie das Gaussmeter/Teslameter entlang der Pole [1] des Magnetstabrohrs. Notieren Sie den höchsten gemessenen Wert.

Die Messwerte können aufgrund verschiedener Faktoren schwanken, darunter die Position (Winkel) der Sonde auf dem Magnetstabrohr, die Dicke der Sonde und die Reproduzierbarkeit der Messung.

- ▶ Notieren Sie den höchsten gemessenen Wert. Prüfen Sie anhand des entsprechenden Datenblatts, ob die gemessenen Werte innerhalb des zulässigen Wertes des Spitzenwertes liegen.
- Mit Ausnahme der vorderen und hinteren Pole müssen alle Pole einen Wert aufweisen, der innerhalb von 10 % des höchsten gemessenen Wertes liegt.*
- ▶ Drehen Sie den Rotor von Hand auf den nächsten Magnetstab.
 - ▶ Reinigen Sie das Magnetstabrohr und messen Sie die Pole mit dem Gaussmeter/Teslameter. Notieren Sie den höchsten gemessenen Wert.
 - ▶ Führen Sie diesen Vorgang für jeden Magnetstab durch.
 - ▶ Setzen Sie die Inspektions-/Wartungstür wieder ein.
 - ▶ Schalten Sie den Strom wieder ein.
 - ▶ Die Produktion kann nun sicher wieder aufgenommen werden.

Getriebemotor



Schalten Sie den Motor aus und trennen Sie das Gerät von der Speisung, um ein versehentliches Wiedereinschalten zu verhindern. Warten Sie, bis der Motor abgekühlt ist.

Prüfen Sie regelmäßig, ob der Motor mehr Geräusche macht oder mehr Wärme als gewöhnlich entwickelt. Wenn dies der Fall ist, untersuchen Sie die Ursache und beheben Sie das Problem so schnell wie möglich, um (weitere) Schäden zu vermeiden.

Die nachstehende Tabelle enthält die allgemeinen Inspektions- und Wartungsintervalle als Hinweis auf die erforderlichen Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Getriebe	
Intervall	Was zu tun ?
Alle 3.000 Betriebsstunden, mindestens alle 6 Monate.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Öl und Ölstand prüfen. ▶ Dichtungen visuell auf Dichtheit prüfen. ▶ Bei Getriebemotoren mit Drehmomentstütze: Gummipuffer prüfen und ggf. ersetzen.
Je nach Betriebsbedingungen (siehe Grafik unten), mindestens alle 3 Jahre. Abhängig von der Öltemperatur.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Öl wechseln. ▶ Schmierfett in den reibungsfreien Rollenlagern wechseln (empfohlen). ▶ Wellendichtring ersetzen (nicht in der gleichen Spur einsetzen).
Je nach Betriebsbedingungen (siehe Grafik unten), mindestens alle 5 Jahre. Abhängig von der Öltemperatur.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Synthetisches Öl wechseln. ▶ Schmierfett in den reibungsfreien Rollenlagern wechseln (empfohlen). ▶ Wellendichtring ersetzen (nicht in der gleichen Spur einsetzen).
Einige Getriebemotoren (z.B. SEW R07, R17, R27, F27 und Spiroplan®) sind lebensdauer geschmiert und damit wartungsfrei.	
Unterschiedlich (abhängig von externen Faktoren).	▶ Aktualisierung oder Erneuerung der Oberflächen-/Rostschutzbeschichtung.
Motor	
Alle 10.000 Betriebsstunden.	<p>Motor überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kugellager prüfen und ggf. austauschen. - Wellendichtring ersetzen. - Kühlluftöffnungen sauber machen.
	<p>[1] Betriebsstunden</p> <p>[2] Belichtungstemperatur des Ölbad. Durchschnittswert pro Ölsorte bei 70 °C.</p> <p>[3] Die meisten unserer Getriebemotoren verbrauchen 0,4 Liter Öl des Typs CLP PG NSF H1 Klubersynth UH1 6-460.</p> <p>Das Wechselintervall hängt von der Temperatur ab.</p>

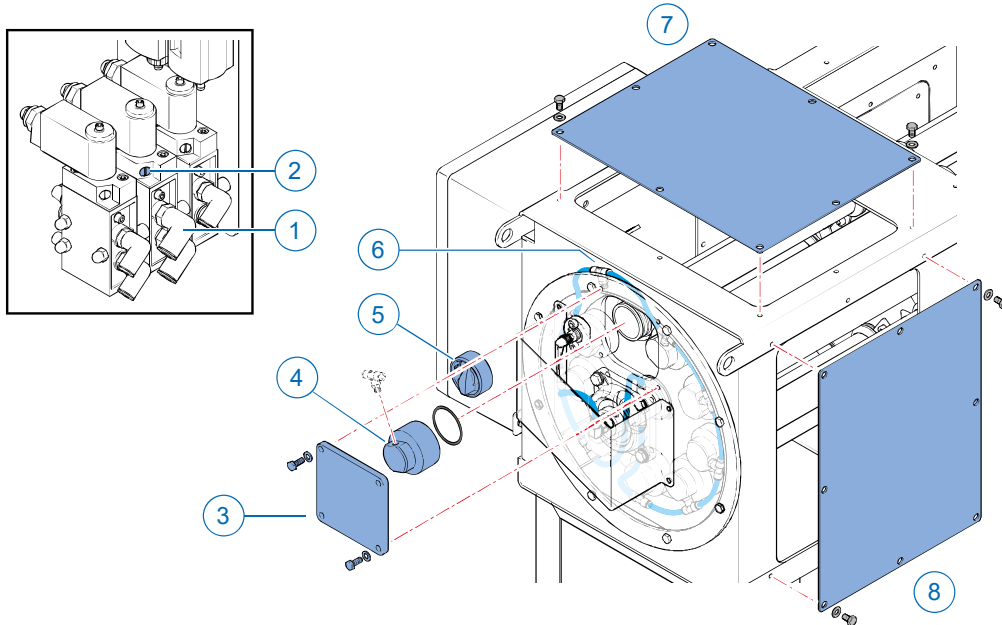
Tabelle: Allgemeine Inspektions- und Wartungsintervalle für den Getriebemotor



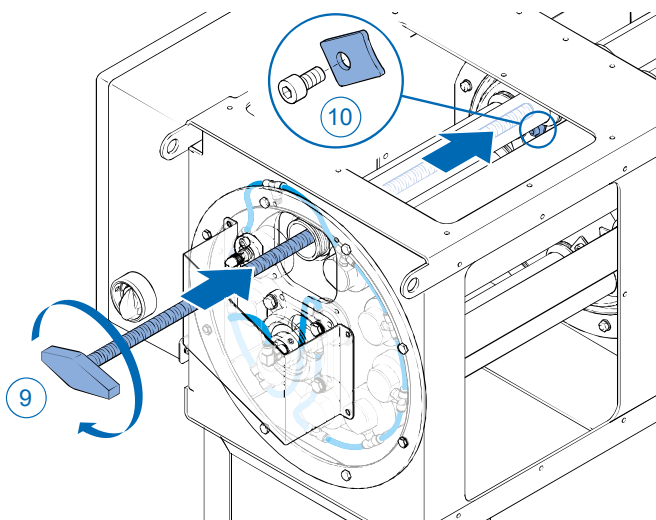
Verwenden Sie beim Ölwechsel **CLP PG NSF H1 KLUBERSYNTH UH1 6-460**, das für den gelegentlichen Kontakt in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie zugelassen ist.

Magnetstabrohre austauschen

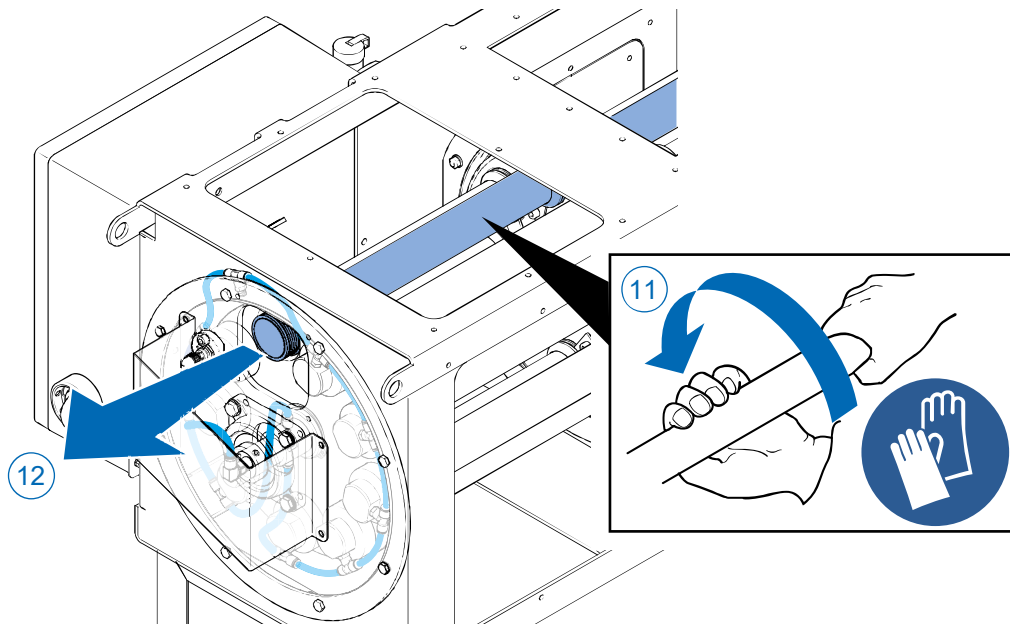
- ▶ Stoppen Sie den Produktstrom.
- ▶ Führen Sie einen Reinigungszyklus durch.
- ▶ Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter [5] am Schaltkasten stromlos.
- ▶ Bewegen Sie die Magnetstäbe pneumatisch über die Schraube [2] am Magnetventil [1] in die Servicekammer.



- ▶ Entfernen Sie die Plexiglas-Serviceklappe [3] und die Edelstahlplatten der anderen Serviceluken [7+8].
- ▶ Drehen Sie den Magnetrotor manuell oder elektrisch, bis sich das gewünschte Magnetstabrohr vor der Serviceklappe [3] befindet.
- ▶ Lösen Sie die Luftkupplung [6] an der Endkappe [4] des Magnetstabrohrs.
- ▶ Entfernen Sie die Endkappe [4].



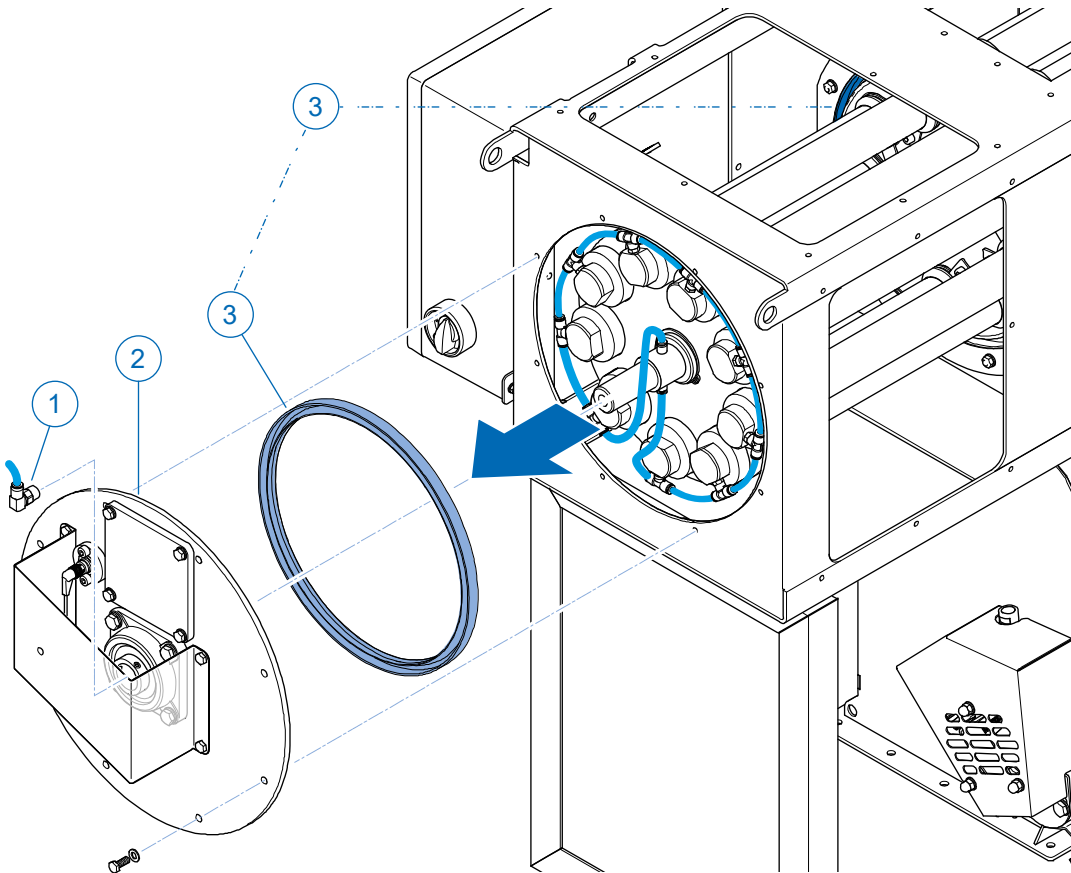
- ▶ Stecken Sie eine lange Gewindestange M6 [9] in das Rohr und schrauben Sie die Gewindestange in den Magnetstab.
- ▶ Ziehen Sie den Magnetstab aus der Röhre und legen Sie ihn auf eine saubere Holz- oder Kunststoffunterlage.
- ▶ Demontieren Sie das Sicherungsblech [10].



- ▶ Schrauben Sie das Rohr mit zwei Händen (Handschuhe verwenden) von der Rotorscheibe [11] ab.
- ▶ Entfernen Sie das alte Rohr über die Serviceluke [12] und setzen Sie ein neues Rohr mit dem Sicherungsblech [10] wieder in die Rotorscheibe ein.
- ▶ Setzen Sie den Magnetstab, die Endkappe (mit Dichtung) und die Luftkupplung wieder auf das Magnetstabrohr.
- ▶ Drehen Sie den Magnetrotor, um das nächste Rohr auszutauschen.
- ▶ Wiederholen Sie alle vorherigen Schritte für jedes zu ersetzende Magnetstabrohr.
- ▶ Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob die Schraube des verwendeten Magnetventils wieder in der richtigen Position ist, da das Gerät sonst nicht startet.
- ▶ Schalten Sie den Strom wieder ein.
- ▶ Die Produktion kann nun sicher wieder aufgenommen werden.

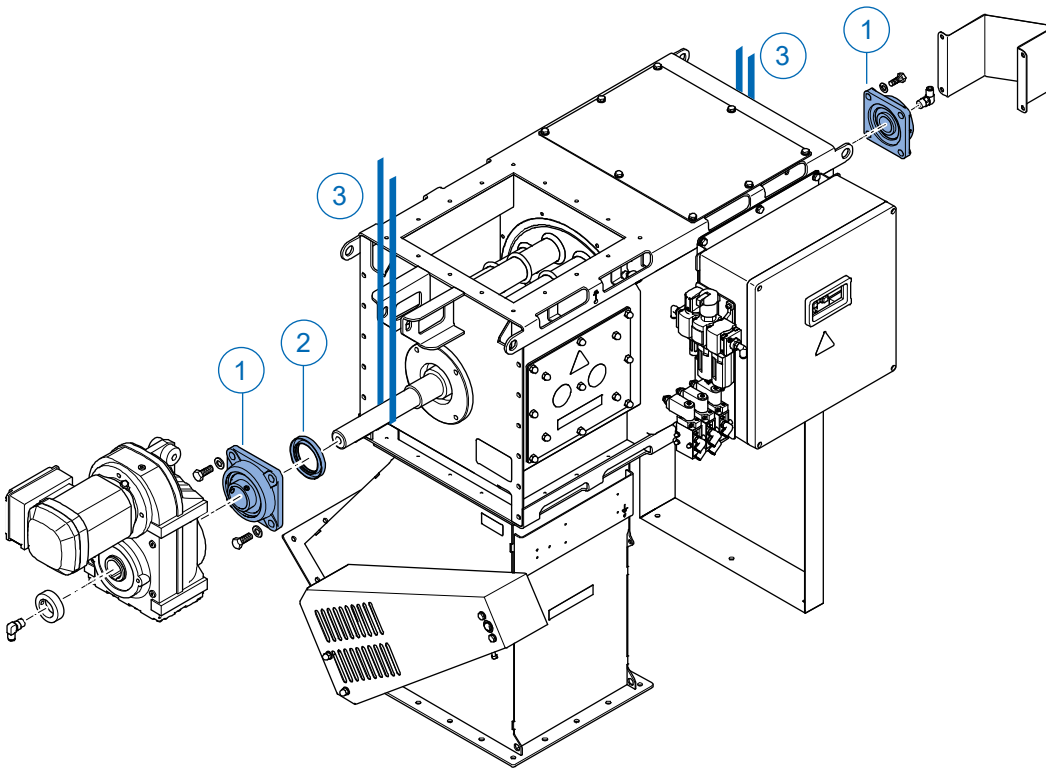
Dichtungsring austauschen

Wir empfehlen, den Dichtungsring jedes Jahr oder je nach Abnutzung auch öfters auszutauschen. Gehen Sie folgendermaßen vor:



- ▶ Stoppen Sie den Produktstrom.
- ▶ Führen Sie einen Reinigungszyklus durch.
- ▶ Schalten Sie das Gerät stromlos.
- ▶ Lösen Sie die Luftkupplung [1] an der Rotorwelle.
- ▶ Lösen Sie die Sicherungsschraube des Lagers.
- ▶ Demontieren Sie die große Scheibe [2] an der Servicekammer. Die lose hängende Rotorwelle abstützen.
- ▶ Entfernen Sie den alten Dichtungsring [3].
- ▶ Reinigen Sie die Nut mit einem sauberen Tuch.
- ▶ Montieren Sie einen neuen Dichtungsring.
- ▶ Bauen Sie alle Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.
- ▶ Schalten Sie den Strom wieder ein.
- ▶ Die Produktion kann nun sicher wieder aufgenommen werden.

Öldichtung und Lager austauschen



Wir empfehlen, den Wellendichtring mit beiden Lagern alle 5 Jahre oder je nach Verschleiß auch öfter zu wechseln. Gehen Sie folgendermaßen vor:

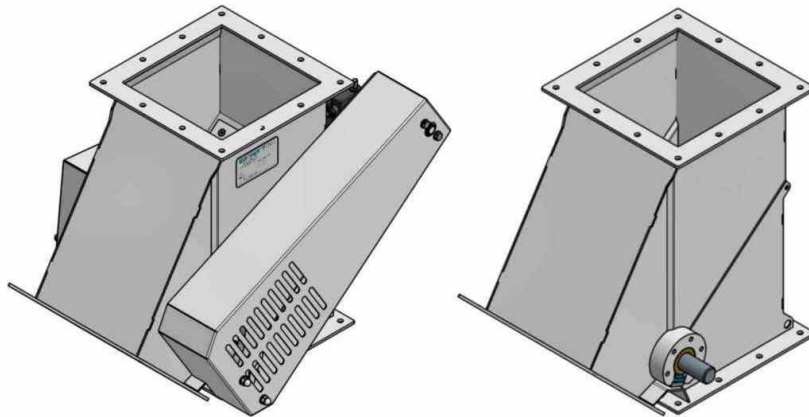
- ▶ Stoppen Sie den Produktstrom.
- ▶ Führen Sie einen Reinigungszyklus durch.
- ▶ Schalten Sie das Gerät stromlos.
- ▶ Demontieren Sie den Getriebemotor mit Endscheibe und Luftkupplung.
- ▶ Verwenden Sie eine Stütze für die lose Rotorwelle, z. B. Hebegurte [3].
- ▶ Auf der anderen Seite wird der Deckel mit der Luftkupplung abmontiert.
- ▶ Tauschen Sie beide Lager [1] und den Wellendichtring [2] aus.
- ▶ Bauen Sie alle Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.
- ▶ Schalten Sie den Strom wieder ein.
- ▶ Die Produktion kann nun sicher wieder aufgenommen werden.

Plattendichtung im Klappkasten austauschen

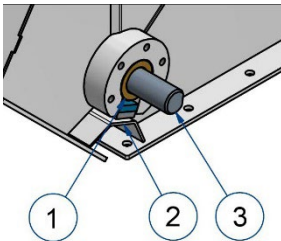
Aufgrund von normalem Verschleiß kann es sein, dass die Plattendichtung im Klappkasten ausgetauscht werden muss. GOUDSMIT Magnetic Systems kann die Plattendichtung für Sie ersetzen. Wenn Sie sich entscheiden, diese Wartung selbst durchzuführen, stellen Sie sicher, dass sie von qualifiziertem Personal durchgeführt wird.

Es kann notwendig sein, den Klappkasten von der Kanalbaugruppe zu demontieren, wenn Sie keinen Zugang zu beiden Seiten oder dem Raum zwischen Eisenauslass und Produktauslass haben.

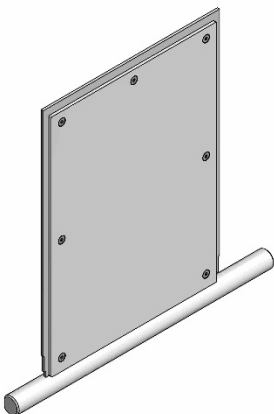
- ▶ Entfernen Sie die beiden Abdeckungen auf beiden Seiten des Klappkastens.
- ▶ Entfernen Sie den Arm [1], der mit der Welle des Klappkastens verbunden ist.
- ▶ Auf der anderen Seite entfernen Sie die runde Scheibe oder den Arm vom Positionsschalter.



- ▶ Im Zwischenraum zwischen dem Eisenauslass und dem Produktauslass die Schrauben entfernen, mit denen die abgewinkelte Platte befestigt ist.



- ▶ Schieben Sie das Profil einschließlich der Leiste mit der entsprechenden Dichtung [2] weg.
- ▶ Ziehen Sie die Lagerbuchse mit dem Wellendichtring [1] auf beiden Seiten entlang der Welle [3] nach außen ab. An der Unterseite befindet sich ein Zwischenraum, durch den die Lagerbuchse entfernt werden kann, aber nicht beschädigt werden darf.



- ▶ Nehmen Sie die komplette Klappe nach unten heraus.

- ▶ Lösen Sie die Schrauben und entfernen Sie die Plattendichtung zwischen den 2 Metallplatten.
- ▶ Montieren Sie eine neue Plattendichtung.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Plattendichtung in der Klappe nicht zu fest sitzt, und überprüfen Sie die Größe.
- ▶ Bauen Sie alle Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.



GOUDSMIT Magnetic Systems übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Austausch der Plattendichtung und Austausch der Klappe entstehen.

Lassen Sie den Austausch der Plattendichtung vorzugsweise von GOUDSMIT Magnetic Systems Servicetechnikern durchführen.

Störungen/Fehlersuche

Verwenden Sie die nachstehende Tabelle, um Störungen zu suchen, die mögliche Ursache zu ermitteln und für Abhilfe zu sorgen. Bei einer Störung, die nicht in dieser Tabelle aufgeführt ist, wenden Sie sich an den Kundendienst von Goudsmit Magnetic Systems.

Störung / Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Magnet scheidet keine oder nur unzureichend ferromagnetischen Teilchen aus dem Produktstrom ab.	Magnetstäbe sind mit ferromagnetischen Teilchen gesättigt.	Reinigen Sie die Magnetstäbe einmal mit höherem Luftdruck und reinigen Sie die Stäbe künftig in kürzeren Abständen.
	Nicht haftende Teile sind nicht ausreichend ferromagnetisch.	Prüfen Sie mit einem Permanentmagneten, ob die zu trennenden Partikel magnetisch sind.
	Eisenpartikel in der Nähe der Magnete verringern die Enteisungsleistung.	Prüfen Sie das magnetische Verhalten der eingebauten Teile in der Nähe der Magnete, indem Sie ein Eisenteil in die Nähe der Magnete halten. Reagieren Teile auf den Magneten, ersetzen Sie sie durch nichtmagnetische Teile, z. B. aus Edelstahl.
Schlecht oder nicht bewegliche Magnetstäbe (Magnetpakete in den Rohren).	Die Luftzufuhr ist nicht angeschlossen.	Schließen Sie die Luftzufuhr an.
	Ein oder mehrere Magnetstabrohre haben Dellen.	Finden Sie die Ursache und beseitigen Sie sie. Senden Sie die Magnetstabrohre zur Überholung an GOUDSMIT Magnetic Systems.
	Die Anschlüsse für die Luftzufuhr sind gebrochen oder locker.	Erneuern Sie die Kupplungen oder ziehen Sie sie nach.
	Die Dichtungen der pneumatischen Magnetstäbe sind undicht.	Lassen Sie die Magnetstäbe ersetzen oder überholen.
Der Motor macht mehr Lärm als normal oder hat einen höheren Nennstrom [A].	Motorschaden.	Reparieren oder ersetzen Sie den Motor.
	Ein Gegenstand ist zwischen Rotor und Gehäuse eingeklemmt.	Entfernen Sie den Gegenstand aus dem System und ersetzen Sie den Dichtungsring, falls erforderlich.
Der Rotor dreht sich nicht.	Der elektrische Anschluss ist nicht ordnungsgemäß ausgeführt.	Prüfen und reparieren Sie den elektrischen Anschluss.
	Pneumatische Steuerung oder Magnetventil ist inaktiv.	Überprüfen Sie die Luftzufuhr. Drehen Sie die Schraube des Magnetventils in ihre ursprüngliche (vertikale) Position.
Klappe des Klappkastens ist "undicht".	Die Plattendichtung ist verschlissen.	Lassen Sie die Plattendichtung ersetzen.
Magnetfilter ist "undicht".	Dichtung zwischen Produktkanal und Servicekammer ist defekt.	Lassen Sie die Dichtung von qualifiziertem Personal reparieren.
Das Ventil bewegt sich schlecht oder gar nicht.	Zwischen Klappe und Klappenkasten ist ein Gegenstand eingeklemmt.	Nehmen Sie den Gegenstand heraus und lassen Sie die flexible Platte gegebenenfalls austauschen.
	Der Luftdruck ist zu niedrig.	Stellen Sie den Luftdruck höher ein (max. 6 bar).
	Die Luftkupplung ist lose.	Ziehen Sie die Luftkupplung wieder an.
	Die Plattendichtung ist verschlissen oder beschädigt.	Lassen Sie die Plattendichtung ersetzen.
	Klappkastenzylinder ist defekt.	Zylinder reparieren oder ersetzen.

Service, Lagerung und Entsorgung

Kundendienst

Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, wenn Sie sich an den Kundendienst wenden.

- Daten des Typenschildes (vollständig).
- Art und Umfang des Problems.
- Zeitpunkt des Auftretens des Problems und weitere Umstände.
- Mutmaßliche Ursache.

Ersatzteile

Die Qualität der Produkte von Goudsmit Magnetic Systems gewährleistet eine hohe Betriebssicherheit.

Bei Ersatzteilen handelt es sich in der Regel um Teile, die einem gewissen Verschleiß unterliegen:

- Dichtungsring
- Klappkasten mit Plattendichtung
- Dichtungen Magnetstäbe
- Öldichtung
- Lager
- Motor

Wir empfehlen, 1 oder mehrere pneumatische Magnetstäbe als Reserve vorrätig zu halten.

Tragen Sie direkt Öl auf die Innenseite der Magnetstäbe auf, wenn ein Ölzerstäuber (Option) eingebaut ist, anstelle des Lebensdauerfetts.

- Bei der Bestellung geben Sie bitte die auf dem Typenschild angegebene Artikel- und Bestellnummer an.
- Weitere Informationen erhalten Sie unter der Telefonnummer +31 (0)40 22 13 283 oder auf unserer Webseite.

Entsorgung

Das Gerät muss am Ende seiner technischen Lebensdauer ordnungsgemäß und in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften entsorgt werden.