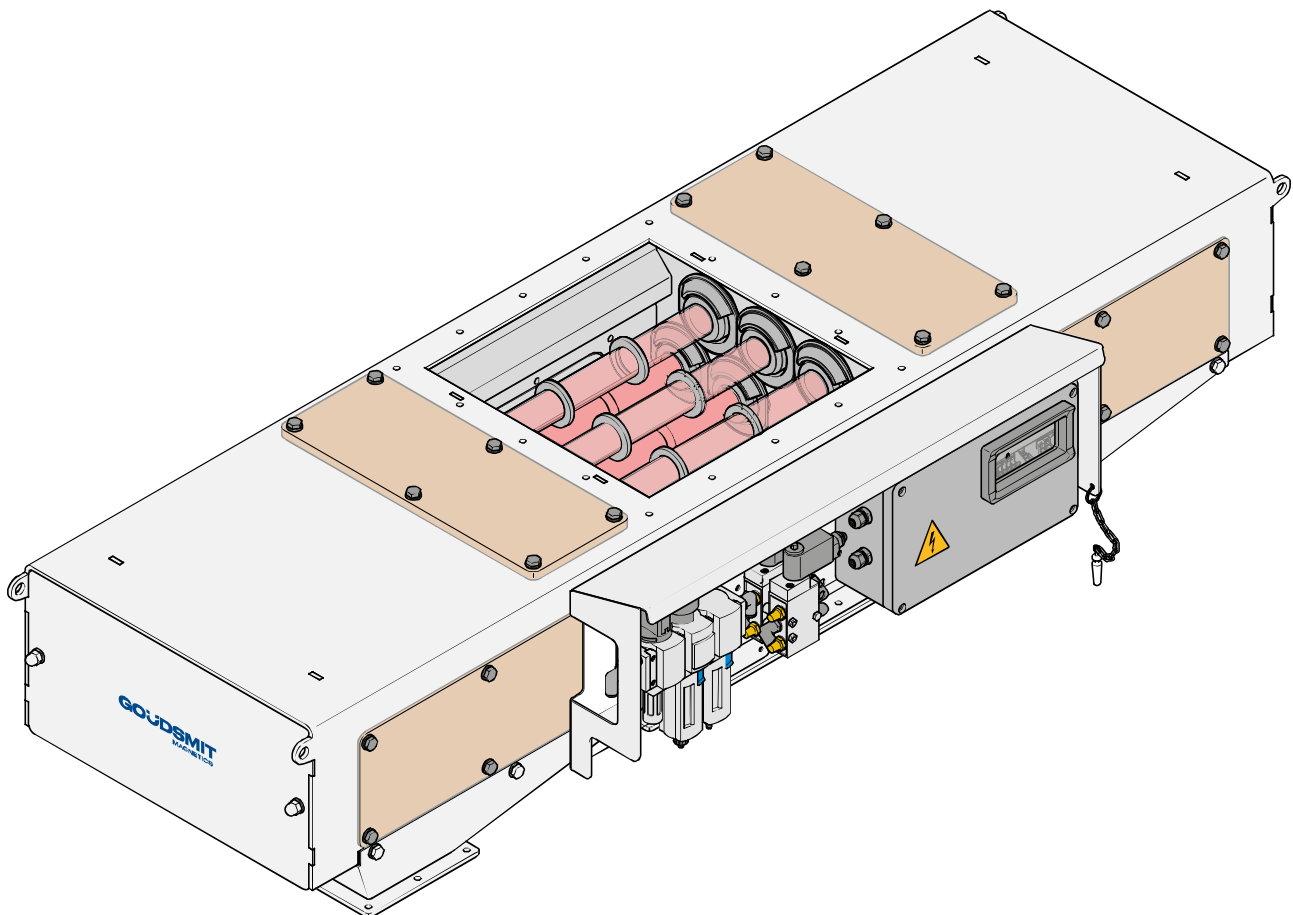


Instrukcja montażu i konserwacji

Separator prętowy Cleanflow, seria SECC, z funkcją ciągłego automatycznego oczyszczania

Trwały filtr magnetyczny do separacji zanieczyszczeń ferromagnetycznych z granulatów i suchych, swobodnie przepływających proszków w bezciśnieniowych, grawitacyjnych liniach transportowych.



© Copyright. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Spis treści

1 Wstęp	5
2 Bezpieczeństwo	6
2.1 Zagrożenia bezpieczeństwa	6
2.2 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa	6
2.3 Nagłe wypadki	6
2.4 Uszkodzenia spowodowane polem magnetycznym	7
2.5 Zagrożenie wybuchem pyłu – oznakowanie Ex	7
3 Normy i dyrektywy	8
3.1 Oznakowanie CE	8
3.2 Dyrektywy	8
3.3 Wartości dopuszczalne dla narażenia zawodowego i publicznego na stałe pola magnetyczne i elektromagnetyczne	8
4 Informacje ogólne	10
4.1 Ferromagnetyzm	10
4.2 Warunki gwarancji	10
4.3 Inne uwagi/ostreżenia	10
5 Specyfikacje	11
5.1 Opis funkcji urządzenia	11
5.2 Zakres zastosowań	11
5.3 Temperatury	11
5.4 Wolna przestrzeń	11
5.5 Napięcie przyłączeniowe	11
5.6 Ciśnienie w kanale produktu	11
5.7 Ciśnienie powietrza do sterowania	11
5.8 Jakość powietrza	12
5.9 Sprężone powietrze	12
6 ATEX	13
6.1 Oznaczenia	13
6.2 Opis wariantów ATEX	14
6.3 Środki bezpieczeństwa ATEX	14
7 Informacje o produkcie	15
7.1 Budowa	15
7.2 Osłona pręta magnetycznego	15
7.3 Zakres dostawy	16
7.4 Tabliczka znamionowa	16
8 Transport i instalacja	17
8.1 Transport	17
8.2 Instalacja	18
8.3 Zapobieganie wyładowaniom elektrostatycznym (uziemiaenie)	19
8.4 Podłączenie elektryczne i ATEX	19
9 Sterowanie urządzeniem	20

9.1 Skrzynka sterująca do integracji z centralnym systemem sterowania	20
9.2 Procedury połączenia.....	20
9.3 Podłączenie elektryczne	20
9.4 Przyłącze zasilania powietrzem	21
10 Zasada działania.....	22
10.1 Informacje ogólne.....	22
10.2 Automatyczny cykl czyszczenia (czyszczenie ciągłe).....	23
10.3 Testowanie cyklu czyszczenia	24
11 Sterownik PLC - Siemens LOGO!	25
11.1 Połączenia LOGO!	25
11.2 Zmiana czasów przełączania w sterowniku LOGO!	26
11.3 Kopiowanie nowych czasów interwałów ze sterownika LOGO! do pamięci EPROM	27
12 Konserwacja i kontrola	29
12.1 Ogólne wskazówki	29
12.2 Częstotliwość konserwacji	30
12.3 Ręczne czyszczenie osłon prętów magnetycznych	31
12.4 Czyszczenie/smarowanie tłoczyska magnezu	32
12.5 Sprawdzanie osłon prętów magnetycznych pod kątem zużycia	32
12.6 Wymiana pręta magnetycznego lub osłony pręta magnetycznego.....	33
12.7 Pomiar gęstości strumienia pręta magnetycznego	35
12.8 Wymiana pierścieni uszczelniających	36
12.9 Przegląd prętów magnetycznych	39
12.1 Instrukcja czyszczenia	40
0	
13 Rozwiązywanie problemów	41
13.1 Tabela rozwiązywania problemów	41
14 Serwisowanie, przechowywanie i demontaż	42
14.1 Obsługa klienta	42
14.2 Części zamienne	42
14.3 Przechowywanie i utylizacja.....	42

1 Wstęp

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące prawidłowego użytkowania i konserwacji urządzenia. Instrukcja zawiera wskazówki, których należy przestrzegać, aby zapobiec obrażeniom i poważnym uszkodzeniom oraz zapewnić bezpieczną i bezproblemową pracę urządzenia. Przed użyciem urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i upewnić się, że wszystko jest zrozumiałe.

Jeśli potrzeba więcej informacji lub pojawią się pytania, należy skontaktować się z Goudsmit Magnetic Systems B.V.. Dane kontaktowe znajdują się na stronie tytułowej niniejszej instrukcji. Dodatkowe kopie instrukcji można zamówić, podając opis urządzenia i/lub numer artykułu, a także numer zamówienia.

Szczegółowe dane opublikowane w niniejszej instrukcji obsługi oparte są na informacjach dostępnych w momencie dostawy.

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany lub modyfikacji konstrukcji i/lub projektu naszych produktów w dowolnym momencie, bez obowiązku wprowadzania tych samych zmian w wcześniej dostarczonych produktach.

W tej instrukcji filtr magnetyczny SECC Cleanflow jest określany dalej jako „urządzenie”.



UWAGA

Niniejszą instrukcję i deklaracje producenta należy traktować jako część urządzenia.

W przypadku sprzedaży, oba dokumenty muszą pozostać przy urządzeniu.

Instrukcja musi być dostępna dla całego personelu obsługującego, serwisantów i innych osób, które pracują z urządzeniem przez cały okres użytkowania urządzenia.



UWAGA

Przed instalacją i uruchomieniem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję!

Opisy i rysunki w niniejszej instrukcji, podane w celach objaśniających, mogą różnić się od opisów i rysunków w Państwa wersji.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Zagrozenia bezpieczeństwa

W tym rozdziale opisano zagrożenia bezpieczeństwa związane z użytkowaniem urządzenia. W razie potrzeby na urządzeniu umieszczono piktogramy ostrzegawcze. Piktogramy te są wyjaśnione w dalszej części tego dokumentu.



UWAGA

Należy stosować następujące środki:

- ▶ Należy uważnie przeczytać piktogramy ostrzegawcze na urządzeniu.
- ▶ Należy sprawdzić czy piktogramy na urządzeniu są obecne i czytelne w regularnych odstępach czasu.
- ▶ Piktogramy należy utrzymywać w czystości.
- ▶ Piktogramy, które stały się nieczytelne lub które zostały usunięte, należy zastąpić nowymi piktogramami w tych samych miejscach.

2.2 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

- Należy przestrzegać zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji. Jeśli tak nie jest, istnieje ryzyko szkód materialnych, obrażeń ciała, a nawet niebezpieczeństwa śmierci.
- Urządzenie może służyć wyłącznie do filtracji sypkich suchych proszków (wielkość ziaren >0,2 mm) i granulatów. Jakiegokolwiek inne użycie jest niezgodne z przepisami. Wszelkie powstałe w ten sposób uszkodzenia nie są objęte gwarancją fabryczną.
- Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenia i osłony zabezpieczające. Należy upewnić się, że osoby pracujące przy urządzeniu lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie noszą odpowiedni sprzęt ochronny. Jeśli ich usunięcie nie jest konieczne, należy zawsze pozostawiać wszystkie zabezpieczenia i osłony na miejscu.
- Jeśli urządzenie jest łatwo dostępne dla osób, należy zastosować dodatkowe środki bezpieczeństwa. Jeśli nie jest to możliwe, należy zapewnić jasne instrukcje dla całego systemu, w którym to urządzenie jest zintegrowane.
- Urządzenie może być używane zdalnie tylko wtedy, gdy wszystkie osłony są zainstalowane, a części ruchome nie są dostępne.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko pochwycenia dłoni.

Nie należy przeprowadzać żadnych prac czyszczących ani konserwacyjnych wewnątrz urządzenia, gdy jest ono nadal w trybie pracy, nawet jeśli osłona lub pokrywy inspekcyjne zostały zdjęte.

- Prace przy urządzeniu mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Najlepiej byłoby, gdyby prace konserwacyjne na magnesach były wykonywane przez Goudsmit Magnetic Systems B.V. krótka nazwa firmy.
- Zawsze należy brać pod uwagę lokalne przepisy dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

2.3 Nagłe wypadki



OSTRZEŻENIE

Wyłączanie w przypadku sytuacji awaryjnej

Urządzenie NIE posiada wyłącznika bezpieczeństwa. Bardzo ważne jest, aby instalacja zawierała możliwość odcięcia zasilania elektrycznego i dopływu powietrza do urządzenia w sytuacji awaryjnej.

2.4 Uszkodzenia spowodowane polem magnetycznym

Magnesy generują silne pole magnetyczne, które przyciąga cząstki ferromagnetyczne. Dotyczy to również materiałów żelaznych, które mogą być przenoszone na osobie, w tym kluczy, monet i narzędzi. Podczas pracy w polu magnetycznym należy używać narzędzi nieferromagnetycznych i stołów warsztatowych z drewnianym blatem roboczym i nieferromagnetyczną podstawą.



OSTRZEŻENIE

Silne pole magnetyczne

Istnieje ryzyko obrażeń ciała podczas wykonywania prac i kontroli pomiarowych urządzenia. Nie należy wkładać palców ani innych części ciała między elementy magnetyczne.

2.5 Zagrożenie wybuchem pyłu – oznakowanie Ex



Jeśli urządzenie jest wyprodukowane zgodnie z kategorią pyłu Ex (1D/2D/3D, zgodnie z 2014/34/UE) i może być stosowane w strefie zagrożonej wybuchem (20/21/22, zgodnie z 99/92/WE), kategoria Ex jest podana na tabliczce identyfikacyjnej.

- Należy sprawdzić, czy urządzenie spełnia warunki odpowiedniej kategorii Ex.
- Należy sprawdzić czy zainstalowane części (takie jak motoreduktor, wyłącznik bezpieczeństwa, czujnik zbliżeniowy), które mają własną tabliczkę znamionową, spełniają odpowiednią kategorię Ex dla strefy Ex, w której urządzenie będzie używane.

Pełny opis znajduje się w rozdziale „ATEX”.

3 Normy i dyrektywy

3.1 Oznakowanie CE

Pod względem konstrukcji i działania, to urządzenie spełnia europejskie oraz krajowe wymagania.



Oznakowanie CE stanowi potwierdzenie zgodności urządzenia ze wszystkimi obowiązującymi przepisami UE związanymi ze stosowaniem tego oznakowania.

3.2 Dyrektywy

Standardowa wersja tego urządzenia jest zgodna z wymaganiami następujących dyrektyw europejskich:

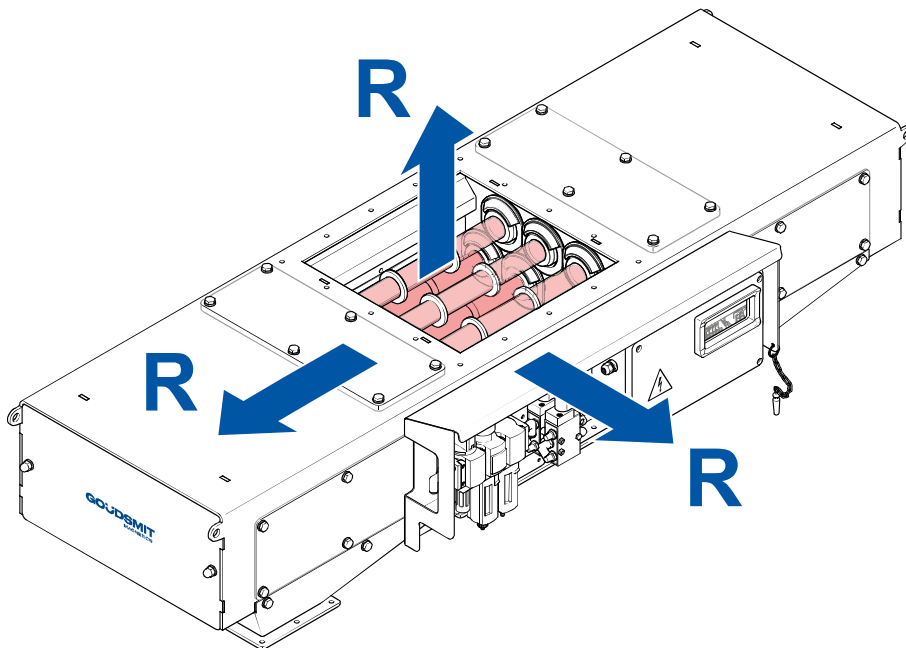
- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- Dyrektywa EMC 2014/30/WE
- Dyrektywa ATEX 2014/34/UE (jeżeli dotyczy)

3.3 Wartości dopuszczalne dla narażenia zawodowego i publicznego na stałe pola magnetyczne i elektromagnetyczne

Wartości graniczne i pola magnetyczne są zdefiniowane zgodnie z Dyrektywą EMC 2013/35/UE o następującej treści:

Dyrektywa 2013/35/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2013 w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi).

Należy przestrzegać następujących środków w odniesieniu do narażenia na pola magnetyczne zgodnie z EN12198-1 (kategoria maszyny = 0, bez ograniczeń) urządzenia:



Zagrażające życiu zagrożenie dla osób z wszczepionymi środkami medycznymi

Osoby z aktywnym wszczepionym urządzeniem medycznym (np. rozrusznikiem serca, defibrylatorem, pompą insulinową) nigdy nie mogą przebywać w promieniu "R" 0,2 metr(ów) od urządzenia.



Uszkodzenie produktów wrażliwych na działanie magnesów

Produkty zawierające części ferromagnetyczne, takie jak karty debetowe, karty kredytowe lub chipowe, klucze i zegarki, mogą zostać trwale uszkodzone, jeśli znajdą się w promieniu „R” 0,15 metr(ów) od urządzenia.



Pracownicy w ciąży i ogół społeczeństwa nie mogą znajdować się w promieniu „R” 0,03 metr(ów) od urządzenia.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie rozrzutem

Obiekty ferromagnetyczne będą przyciągane, jeśli znajdą się w promieniu 0,3 metrów od magnesu.

Wartości graniczne narażenia zawodowego (ogólnego i kończyn) nie są przekroczone.

4 Informacje ogólne

4.1 Ferromagnetyzm

Zasada działania urządzenia oparta jest na ferromagnetyzmie. Ferromagnetyzm jest właściwością niektórych materiałów, takich jak żelazo, kobalt i nikiel. Materiały te można namagnesować pod wpływem zewnętrznego pola magnetycznego. Materiały, które pozostają namagnesowane po usunięciu zewnętrznego pola magnetycznego, nazywane są magnesami trwałymi lub materiałami magnetycznie twardymi.

Jednak większość materiałów magnetycznych traci swoje właściwości magnetyczne po usunięciu zewnętrznego pola magnetycznego. Są to materiały magnetycznie miękkie. Większość stopów żelaza, kobaltu i niklu są magnetyczne.

Jednak niektóre stopy stali nierdzewnej, takie jak AISI304 lub AISI316, są tylko nieznacznie magnetyczne.

4.2 Warunki gwarancji

Gwarancja na urządzenie traci ważność, jeśli:

- Serwisowanie i konserwacja nie są wykonywane zgodnie z instrukcją obsługi lub są wykonywane przez personel, który nie został specjalnie przeszkolony do tego celu. Goudsmit Magnetic Systems B.V. zaleca, aby serwis i konserwacja były wykonywane przez techników serwisowych z Goudsmit Magnetic Systems B.V..
- Modyfikacje urządzenia dokonywane są bez naszej uprzedniej pisemnej zgody.
- Części urządzenia są wymieniane na inne niż oryginalne lub nieidentyczne części.
- Stosowane są smary inne niż zalecane dla tego urządzenia.
- Części urządzenia ulegają uszkodzeniu, ponieważ urządzenie zostało wprowadzone do produkcji z awarią i/ lub trwałą awarią.
- Urządzenie jest używane w sposób niewłaściwy, nieprawidłowy, niedbały lub w sposób niezgodny z jego charakterem i/lub przeznaczeniem.



UWAGA

Wszystkie części podlegające zużyciu są wyłączone z gwarancji.

4.3 Inne uwagi/ostrzeżenia

- Nie należy używać urządzenia, jeśli jest uszkodzone.
- Należy używać urządzenia tylko do celów, dla których zostało zaprojektowane.
- Należy sprawdzić, czy wszystkie osłony ochronne (w tym wszystkie obwody bezpieczeństwa) są prawidłowo założone i zainstalowane.
- Należy upewnić się, że urządzenie jest konserwowane prawidłowo i zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji.
- Przed przystąpieniem do pracy z urządzeniem należy usunąć wszelkie usterki.

5 Specyfikacje

5.1 Opis funkcji urządzenia

Urządzenie nadaje się do filtrowania zanieczyszczeń ferromagnetycznych o rozmiarach cząstek od 0,2 do 10 mm z przepływu produktu. Przepływ produktu nie może zawierać żadnych cząstek, które są na tyle duże lub ciężkie, aby mogły uszkodzić pręty magnetyczne.

Urządzenie jest **nieodpowiedni** tam, gdzie utrata produktu jest niedopuszczalna. Podczas cyklu czyszczenia niewielka ilość produktu może wypłynąć z kanału zsykowego razem z wychwyconymi cząstkami ferromagnetycznymi.

5.2 Zakres zastosowań

Urządzenie może być stosowane do filtrowania granulatów oraz suchych, swobodnie przepływających proszków o stosunkowo wysokim stopniu zanieczyszczenia cząstkami ferromagnetycznymi w beciśnieniowych, grawitacyjnych liniach transportowych. Automatyczne sterowanie i obsługa sprawiają, że są one odpowiednie do trudno dostępnych miejsc i/lub do zintegrowanego sterowania centralnego.

5.3 Temperatury

Urządzenie jest wyposażone w standardowe magnesy neodymowe (NdFeB) odpowiednie do następujących temperatur otoczenia i produktu:

Jakość zastosowanego magnesu	Maks. temp. otoczenia (ATEX)	Maks. temp. produktu	Maks. temp. produktu (strefa zagrożona wybuchem gazów zgodnie z ATEX)	Maks. temp. produktu (środowisko zagrożone wybuchem pyłów (ATEX))
N-42	-5 do +40 °C	60 °C	60 °C	60 °C
N-42SH	-5 do +40 °C	140 °C	60 °C	60 °C
N-52	-5 do +40 °C	60 °C	60 °C	60 °C

Materiał magnetyczny musi być chroniony przed wyższymi temperaturami niż te określone w arkuszu danych, ponieważ magnes trwale straci siłę magnetyczną, jeśli zostanie wystawiony na działanie wyższych temperatur.

5.4 Wolna przestrzeń

Na potrzeby montażu i konserwacji zaleca się pozostawienie 0,5 metra przestrzeni wokół zainstalowanego urządzenia.

Podczas wymiany pręta magnetycznego należy wziąć pod uwagę wymaganą przestrzeń >1,6 metra do demontażu/montażu pręta magnetycznego.

Zalecana przestrzeń po stronie skrzynki rozdzielczej wynosi 0,75 metra.

5.5 Napięcie przyłączeniowe

Napięcie przyłączeniowe do sterowania PLC wynosi 230 VDC, 50/60 Hz.

Napięcie przyłączeniowe dla zaworów elektromagnetycznych oraz opcjonalnych czujników detekcji wynosi 24 V DC.

5.6 Ciśnienie w kanale produktu

Nadciśnienie (względne) w zsypie produktu musi wynosić poniżej 0,2 bara. (Względne) podciśnienie w kanale produktu nie może przekraczać 0,5 bara.

5.7 Ciśnienie powietrza do sterowania

Dla połączeń pneumatycznych należy stosować ciśnienie powietrza w zakresie od 4 do 6 barów.

5.8 Jakość powietrza

Urządzenie jest standardowo wyposażone w jedno przyłącze sprężonego powietrza do systemu pneumatycznego. Należy wziąć pod uwagę różnicę w jakości powietrza pomiędzy dmuchawą powietrza w kanale zsypowym a sprężonym powietrzem używanym do obsługi prętów magnetycznych.

5.9 Sprężone powietrze

Sprężone powietrze używane do obsługi prętów magnetycznych nie ma bezpośredniego kontaktu z produktem. To powietrze może mieć niższą czystość i być dostarczane oddzielnie od powietrza przedmuchowego dla pierścienia uszczelniającego. W zależności od tego, czy odciągane powietrze jest odprowadzane do strefy produkcji żywności, czy nie, może ono mieć jakość odpowiadającą standardowej jakości powietrza w typowych sieciach sprężonego powietrza [7:7:4]. W przypadku, gdy powietrze jest odprowadzane bezpośrednio do strefy produkcji żywności, wymagania dotyczące jego czystości muszą zostać określone przez operatora urządzenia.

6 ATEX

Jeśli urządzenie zostało zamówione do użytku w strefie Ex, jest ono wykonane zgodnie z odpowiednią klasą ochrony IP oraz w sposób zapewniający, że temperatura jego powierzchni nie przekroczy wartości dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami ATEX.

Oznaczenie ATEX na grawerowanej tabliczce znamionowej dotyczy wyłącznie produktu wyprodukowanego przez Goudsmit Magnetics.

Ponadto części zakupione do lub używane w związku z magnesami ATEX (lub częściowo ATEX), takie jak skrzynka sterownicza, skrzynka/-i przyłączeniowa/-e, przełącznik/-i, czujnik/-i oraz elementy pneumatyczne, są również w wersjach zgodnych z ATEX.



UWAGA

Zakupione części ATEX posiadają własne oznaczenie ATEX.

Ogólna klasyfikacja ATEX zmontowanego urządzenia może być niższa niż wskazana przez oznaczenie ATEX na Goudsmit Magnetics krótką nazwą firmy, jeśli dodatkowe części z własnym oznaczeniem ATEX mają niższą klasyfikację.

6.1 Oznaczenia

Jeśli urządzenie jest przystosowane do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (ATEX), na tabliczce znamionowej znajduje się oznaczenie Ex, które wskazuje środowisko, do którego urządzenie jest odpowiednie, konkretną kategorię urządzenia i inne kryteria, które spełnia urządzenie.

Przykład

Oznaczenie Ex dla pyłów:



II 1/2D Ex c IIIC T130°C

Ta = -5°...+40°C

Przykład

Oznaczenie Ex dla gazów:



II 1/2G Ex IIB T4

Ta = -5°...+40°C

Objaśnienie:

- II** → grupa wybuchowości (I to górnictwo podziemne, II to inne)
- 1/2** → kategoria wyposażenia
(poziom ochrony przed zapłonem: 1= bardzo wysoki, 2= wysoki, 3= normalny)
- G/D** → rodzaj środowiska ATEX D(ust - pył) lub (G)az

	Pył			Gaz		
Kategoria wyposażenia	1D	2D	3D	1G	2G	3G
Odpowiedni dla stref ATEX	20 (21 i 22)	21 (22)	22	0 (1 i 2)	1 (2)	2

[wewnątrz urządzenia / na zewnątrz urządzenia]

- c** → Typ ochrony Ex:
c = zabezpieczenie konstrukcyjne
t = ochrona przez obudowę
h = sprzęt nieelektryczny
(metoda ochrony nieokreślona)
- T130°C** → Maksymalna temperatura powierzchni dla atmosfery pyłowej
- IIB** → Grupa gazów, do której urządzenie jest przystosowane
- T4** → Klasa temperaturowa dla atmosfery gazowej
- Ta** → Zakres temperatury otoczenia – podawany tylko wtedy, gdy zakres różni się od standardowego zakresu temperatur dla ATEX (-5 do +40 °C).

Jeśli urządzenie posiada certyfikat zewnętrzny, numer certyfikatu ATEX jest podany na tabliczce znamionowej. Obok znaku CE znajduje się numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej, która certyfikowała nasz system zapewnienia jakości ATEX.

6.2 Opis wariantów ATEX

Klucz produktu na poziomie wyposażenia:

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

Pozycja **Ex** w kluczu produktu wskazuje następujące opcje ATEX:

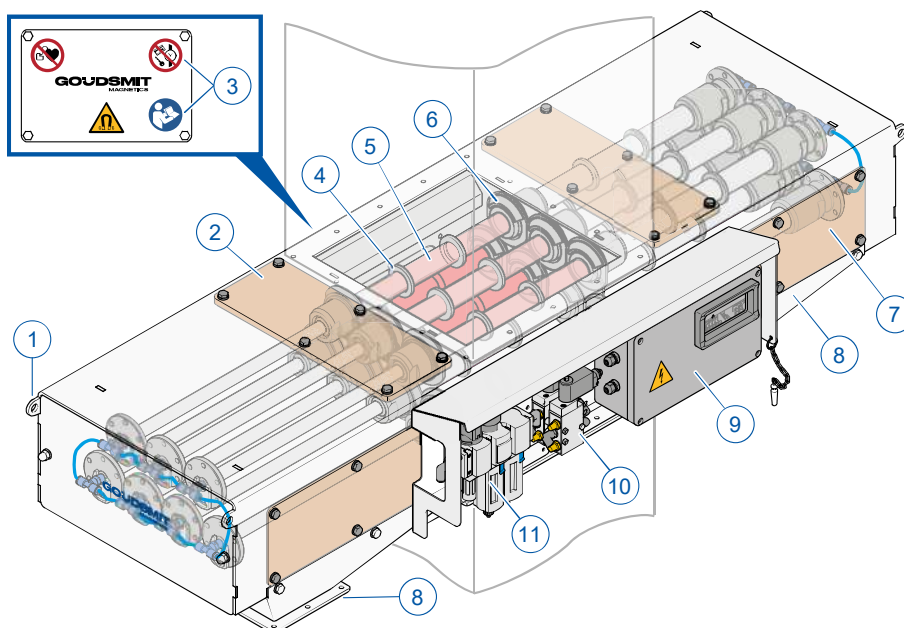
Wartość	Objaśnienie oznaczenia Ex	
ND	To nie jest wersja ATEX	
EX		II 1/2D c T130°C
X3		II 1/2G IIB T4

6.3 Środki bezpieczeństwa ATEX

- Temperatura produktu nie może przekraczać 60 °C.
- Dla środowiska pyłowego ATEX:
 - Temperatura zapłonu pyłu musi przekraczać 180 °C.
 - Temperatura tłącej się warstwy pyłu musi przekraczać 195 °C.
 - Na urządzeniu nie mogą gromadzić się warstwy pyłu grubsze niż 5 mm.
- Należy upewnić się, że w strumieniu produktu nie ma cząstek >10 mm. Mogą one uszkodzić pręty magnetyczne lub spowodować wystąpienie iskier.
- W razie potrzeby należy zamontować filtr mechaniczny (sito) dla systemu separacji.
- Wysokość swobodnego spadku nad urządzeniem nie może przekraczać 10 metrów.
- Jeśli urządzenie jest przechowywane lub nie będzie używane przez dłuższy czas, należy upewnić się, że zostało opróżnione i wyczyszczone.
- Urządzenie musi być uziemione. Rezystancja elektryczna względem ziemi musi być mniejsza niż 1 MΩ. Jeśli między urządzeniem a większą instalacją stosowana jest uszczelka, należy zapewnić możliwość wyrównania potencjału ładunków elektrostatycznych, przy maksymalnej rezystancji elektrycznej połączenia wynoszącej 25 Ω. Można to zrealizować poprzez zastosowanie plecionego przewodu uziemiającego lub innego odpowiedniego rozwiązania.
- Na wewnętrznej powierzchni kanału zsykowego nie wolno stosować żadnych farb ani powłok.
- Na zewnątrz urządzenia nie można nakładać farb ani powłok izolacyjnych o grubości większej niż 2 mm.
- Wszystkie połączenia śrubowe wewnątrz urządzenia należy zabezpieczyć przed poluzowaniem.
- Nie można dopuścić do przedostania się do urządzenia źródeł zapłonu, takich jak żarzące się cząsteczki, płomienie lub gorące gazy. Substancje podatne na akumulację ładunku elektrycznego mogą być źródłem zapłonu gazów, mgieł i oparów (np. dające się naładować statycznie granulaty tworzyw sztucznych z oparami rozpuszczalników).

7 Informacje o produkcie

7.1 Budowa



- | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|--|
| [1] Ucho do podnoszenia | [5] Pneumatyczny pręt magnetyczny | [9] Skrzynka przyłączeniowa |
| [2] Otwór inspekcyjny | [6] Pierścień uszczelniający | [10] Zawór elektromagnetyczny |
| [3] Piktogram ostrzegawczy | [7] Otwór inspekcyjny | [11] Jednostka przygotowania powietrza |
| [4] Pierścień zgarniający | [8] Kanał wyrzutowy | |

Urządzenie składa się z kanału zsympowego, z kanałem wylotowym [8] po lewej i prawej stronie do usuwania zanieczyszczeń ferromagnetycznych. W kanale zsympowym znajdują się dwa sита magnetyczne, składające się z pneumatycznych prętów magnetycznych [5] z wieloma pierścieniami zgarniającymi [4] na osłonie cylindra.

Pierścienie uszczelniające [6] są zamontowane między kanałem zsympowym a kanałami wylotowymi, zapewniając separację przy minimalnym zapyleniu między kanałem zsympowym a kanałami wylotowymi.

Na obudowie zamontowana jest jednostka sterująca, składająca się z jednostki przygotowania powietrza [11], zaworów elektromagnetycznych [10] i skrzynki przyłączeniowej [9].

Z jednostki przygotowania powietrza [11], przygotowane powietrze przepływa do zaworów elektromagnetycznych, a następnie do prętów magnetycznych.

Podczas cyklu czyszczenia pierścienie zgarniające równomiernie rozprawdzają wychwycone cząstki ferromagnetyczne na całej długości pręta. Zapobiega to gromadzeniu się cząstek na jednym końcu, co mogłoby obniżyć skuteczność procesu opadania.

Obudowa jest wyposażona w kilka drzwiczek inspekcyjnych/serwisowych [7], wszystkie zabezpieczone śrubami, aby zapobiec nieupoważnionemu otwarciu. Ucho do podnoszenia [1] znajduje się na każdym rogu urządzenia w celach transportu i instalacji.

7.2 Osłona pręta magnetycznego

Delikatne osłony prętów magnetycznych mają bardzo małą grubość ścianki. Skutkuje to doskonałą separacją cząstek żelaznych. Większe, ciężkie cząstki w strumieniu produktu mogą uderzyć w pręt magnetyczny w sposób powodujący wgniecenia osłony pręta magnetycznego, co może uniemożliwić jego przesuwanie.

Szybkość zużycia osłon prętów magnetycznych zależy od właściwości ściernych produktu oraz poziomu zanieczyszczenia ferromagnetycznego. Aby ograniczyć zużycie spowodowane przez produkty o właściwościach ściernych, osłony prętów magnetycznych mogą być pokryte trwałym materiałem, takim jak węgiel wolframu. Należy zwrócić się do Goudsmit Magnetcs o poradę w tej sprawie.

Niska prędkość prętów magnetycznych oraz minimalny ruch powodują, że zużycie wewnętrzne osłon prętów jest znikome. W pewnym momencie, w zależności od warunków eksploatacji, pneumatyczne elementy wewnętrznych prętów będą jednak wymagały wymiany.

Czas między koniecznymi wymianami komponentów zależy od intensywności pracy prętów magnetycznych, właściwości produktu itp. Wzrost ciśnienia powietrza wymaganego do przesuwania prętów magnetycznych wskazuje na konieczność przeprowadzenia wymiany lub przeglądu. Jeśli do przesunięcia prętów magnetycznych wymagane jest ciśnienie powyżej 8 bar, oznacza to, że konieczna jest ich wymiana lub przegląd. Wymianę elementów pneumatycznych należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi lub inżynierom serwisu firmy Goudsmit Magnetics oraz przeprowadzić wewnętrzne czyszczenie osłony pręta magnetycznego.

Jeśli pręt magnetyczny zaczyna zacinać się w swojej osłonie, należy go niezwłocznie poddać przeglądowi lub wymienić, aby zapobiec dalszym uszkodzeniom.

7.3 Zakres dostawy

Sprawdź przesyłkę natychmiast po jej dostarczeniu pod kątem:

- Możliwych uszkodzeń i/lub braków powstałych w wyniku transportu. W przypadku uszkodzenia należy poprosić przewoźnika o sporządzenie protokołu szkody transportowej.
- Kompletności.



UWAGA

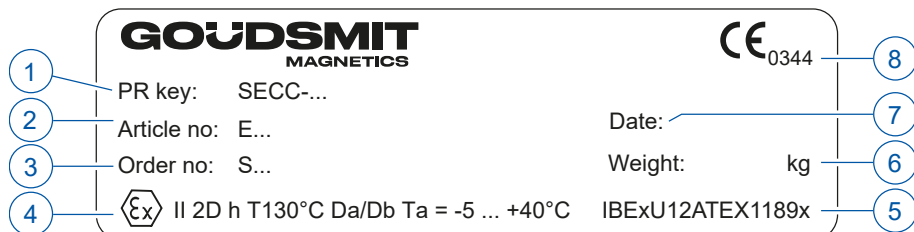
W przypadku uszkodzenia lub nieprawidłowej wysyłki, natychmiast Goudsmit Magnetics. Dane kontaktowe znajdują się na stronie tytułowej niniejszej instrukcji.

7.4 Tabliczka znamionowa

Na urządzeniu znajdują się następujące dane identyfikacyjne: Dane identyfikacyjne są bardzo ważne w przypadku konserwacji urządzenia.

Dane identyfikacyjne powinny być zawsze czytelne, utrzymywane w czystości. W przypadku zamawiania części zamiennych, żądania serwisu lub zgłaszania usterki należy zawsze podawać numer artykułu i zamówienia.

Nigdy nie należy usuwać tabliczki znamionowej!



[1]	Klucz produktu	[5]	Numer certyfikacji ATEX
[2]	Numer artykułu	[6]	Waga
[3]	Nr zamówienia	[7]	Data produkcji
[4]	Oznakowanie ATEX (jeśli dotyczy)	[8]	Numer jednostki kontrolującej (jeśli dotyczy)

8 Transport i instalacja

8.1 Transport



OSTRZEŻENIE

Uwaga!

- ▶ Urządzenie należy podnosić używając uch do podnoszenia. Należy pamiętać o środku ciężkości.
- ▶ **Ryzyko pochwylenia dłoni:** Nie należy wkładać rąk do skrzyni transportowej podczas podnoszenia. Należy zachować odległość co najmniej jednego metra.
- ▶ Podczas transportu należy upewnić się, że obszar wokół urządzenia jest wolny od przeszkód.
- ▶ Podczas transportu należy unikać wszelkich uderzeń, aby zapobiec uszkodzeniom, zwłaszcza prętów magnetycznych. W przypadku uszkodzenia rur pakiety magnesów mogą nie poruszać się w rurach lub poruszać się z trudem.



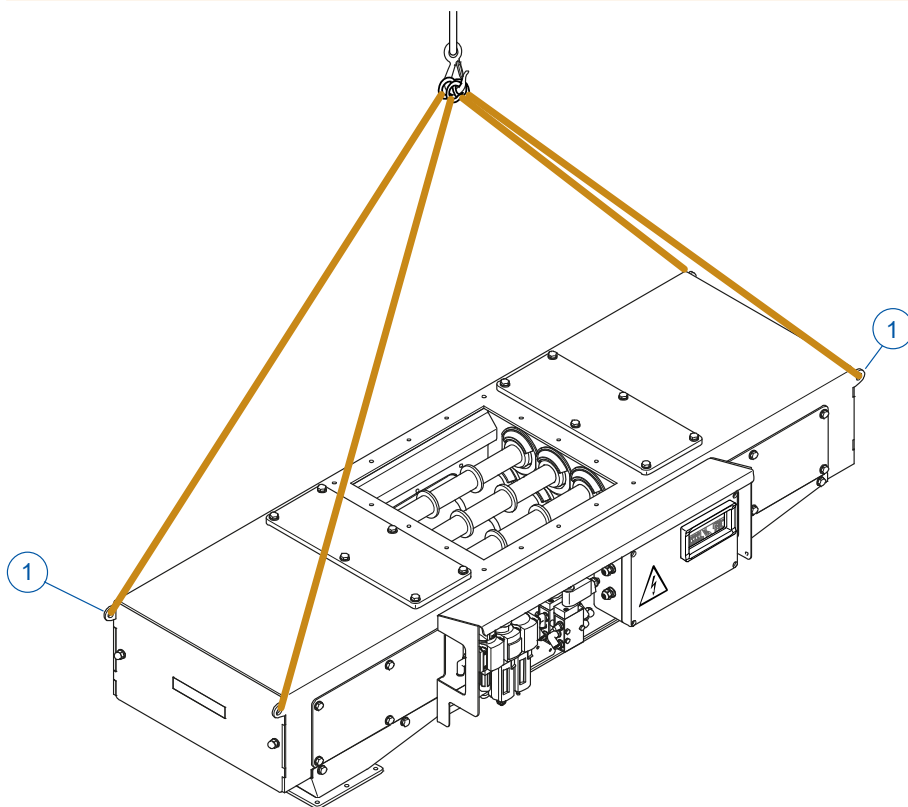
OSTRZEŻENIE

Należy używać wyłącznie narzędzi do podnoszenia/przenoszenia, które są w dobrym stanie i nie przekraczać ich udźwigu.



OSTRZEŻENIE

Należy upewnić się, że nikt nie znajduje się pod ładunkiem podczas podnoszenia i transportu.



- Urządzenie dostarczane jest w drewnianej skrzyni. Należy otworzyć skrzynię i usunąć wszystkie elementy transportowe.

- Należy przymocować pasy lub łańcuchy transportowe do czterech uchwytów do podnoszenia [1].
- Należy podnieść urządzenie ze skrzyni. Należy użyć odpowiedniego układu podnoszącego/dźwigowego, który będzie w stanie utrzymać ciężar urządzenia (patrz tabliczka znamionowa).
- Podczas transportu należy unikać wszelkich uderzeń, aby zapobiec uszkodzeniom, zwłaszcza prętów magnetycznych. W przypadku uszkodzenia rur pakiety magnesów mogą nie poruszać się w rurach lub poruszać się z trudem.

8.2 Instalacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym

Wszelkie prace związane z instalacją i podłączeniem elektrycznym urządzenia muszą być wykonywane przez elektryków lub wykwalifikowany personel, który jest przeszkolony do wykonywania takich czynności.

- ▶ Należy zawsze upewnić się, że napięcie elektryczne jest wyłączone podczas wykonywania prac elektrycznych na urządzeniu, ponieważ napięcie może być obecne na niektórych częściach.



UWAGA

Ryzyko obrażeń spowodowanych krawędziami i ostrymi narożnikami

- ▶ Należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania prac w pobliżu ostrych krawędzi i narożników.
- ▶ W razie wątpliwości należy nosić rękawice ochronne.



UWAGA

Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- ▶ Należy pracować bezpiecznie, zapewnić wystarczającą przestrzeń roboczą i używać niezawodnych rusztowań, drabin i innych narzędzi, aby urządzenie mogło zostać zainstalowane bez żadnego ryzyka.
- ▶ Urządzenie stale emituje siłę magnetyczną. Patrz rozdział Zagrożenia bezpieczeństwa [► 6] dotyczący środków ostrożności, które należy podjąć podczas pracy z urządzeniem.
- ▶ Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- ▶ Należy upewnić się, że wokół instalacji jest wystarczająco dużo wolnej przestrzeni, aby można było zainstalować urządzenie w instalacji/konstrukcji oraz przeprowadzić prace związane z obsługą, kontrolą i konserwacją.
- ▶ Należy upewnić się, że żadne zewnętrzne drgania nie są przenoszone na urządzenie, ponieważ może to spowodować trwałą utratę siły magnetycznej.
- ▶ W zasięgu pola magnetycznego dozwolone są tylko niemagnetyczne części konstrukcyjne, aby zapobiec negatywnemu wpływowi na usuwanie cząstek żelaznych. Mówiąc prościej, w obrębie pola magnetycznego nie może dochodzić do "zwarć".
- ▶ Należy używać wyłącznie narzędzi do podnoszenia/przenoszenia, które są w dobrym stanie i nie przekraczać ich udźwigu.
- ▶ Kanały doprowadzające i odprowadzające oraz konstrukcja muszą być wystarczająco mocne, aby wytrzymać ciężar urządzenia z wychwyconymi cząstkami żelaza.
- ▶ Podczas instalacji urządzenia należy upewnić się, że wysokość swobodnego spadku produktu wynosi **maksymalnie 0,4 metra**. Wyższa wysokość spadku zwiększy prędkość produktu, co pogorszy separację.

Należy przestrzegać poniższych środków ostrożności, aby uniknąć problemów podczas instalacji:

- Należy zainstalować urządzenie w pionowym kanale zsywowym. Kanały doprowadzające i odprowadzające oraz konstrukcja muszą być wystarczająco mocne, aby wytrzymać ciężar urządzenia z wychwyconymi cząstkami żelaza.
- Nie należy instalować urządzenia bezpośrednio pod silosem lub lejem zasypowym z zaworem umieszczonym nad urządzeniem. W przeciwnym razie nie następuje swobodny opad materiału, co skutkuje nadmiernym nagromadzeniem materiału nad urządzeniem w miejscu otworu. Należy upewnić się, że zarówno nad, jak i pod urządzeniem znajduje się prosty odcinek kanału zsywowego o długości co najmniej 0,5 metra.
- Połączenie z kanałem zsywowym u dołu urządzenia musi mieć tę samą średnicę. Mniejsza średnica (zwężenie) kanału zsywowego bezpośrednio pod urządzeniem może powodować gromadzenie się materiału, co w konsekwencji może prowadzić do awarii lub uszkodzeń.
- Urządzenie należy zainstalować bez naprężeń mechanicznych i na odpowiedniej wysokości roboczej dla personelu obsługującego. Naprężenia mechaniczne w urządzeniu mogą powodować odkształcenia i inne problemy.

8.3 Zapobieganie wyładowaniom elektrostatycznym (uziemiaenie)

Aby zapobiec gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych, należy zapewnić wyrównanie potencjałów pomiędzy instalacją/konstrukcją a urządzeniem. Można to zrobić instalując kabel połączeniowy do instalacji.

8.4 Podłączenie elektryczne i ATEX

Jeśli urządzenie jest używane w strefie Ex, wszelkie zmiany lub dodatki do instalacji elektrycznej muszą spełniać wymagania dla obowiązującej strefy pyłowej.

9 Sterowanie urządzeniem

9.1 Skrzynka sterująca do integracji z centralnym systemem sterowania



UWAGA

Aby prawidłowo podłączyć urządzenie, należy zapoznać się z dostarczonymi schematami elektrycznymi i pneumatycznymi.

Sterowanie pneumatyczne i elektryczne może być w pełni konfigurowane i kontrolowane przez system. Przedstawiona na zdjęciu skrzynka jest standardową skrzynką sterowniczą urządzenia.

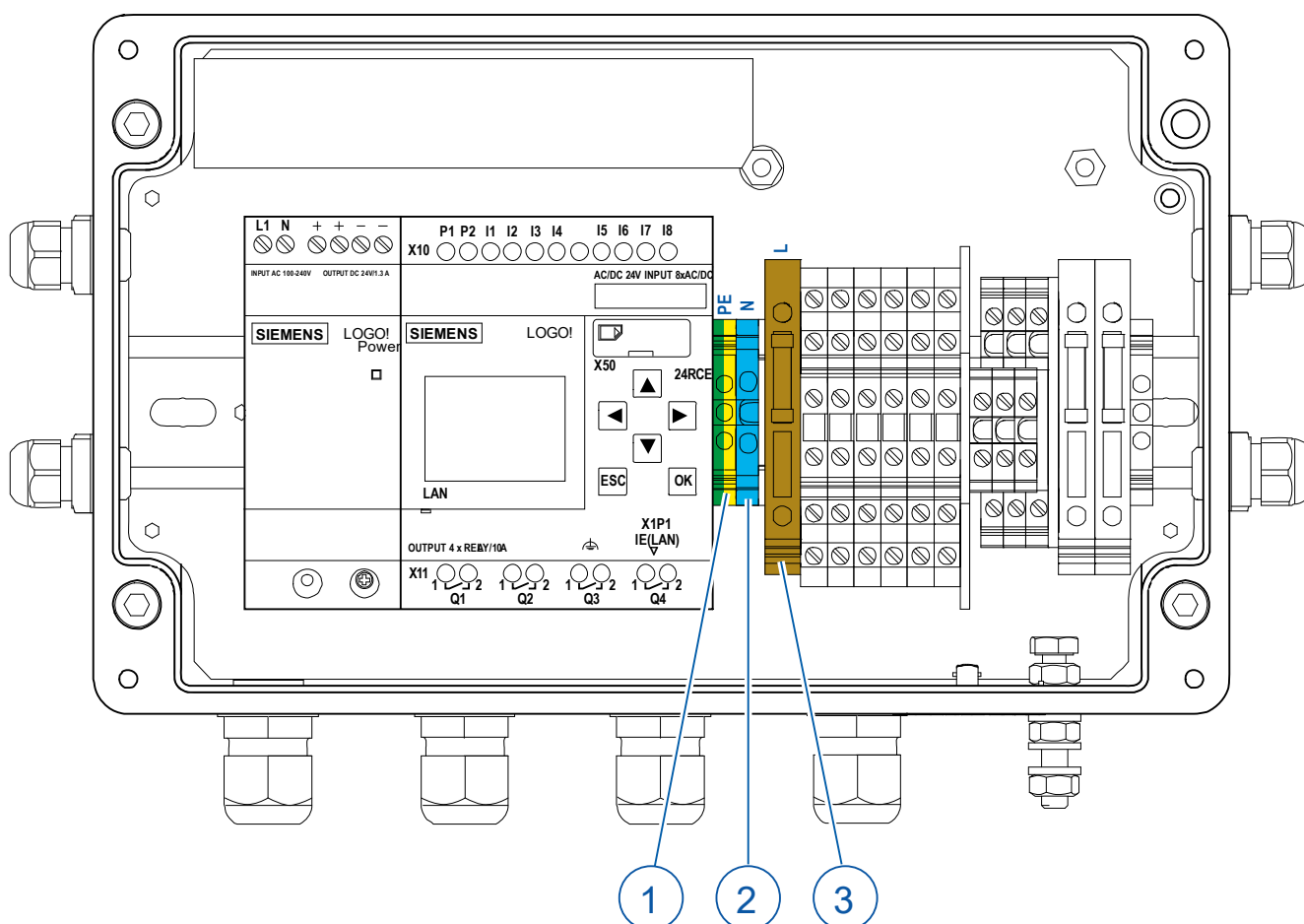
Sterowanie urządzeniem można zintegrować z własnym centralnym systemem sterowania. Urządzenie może być wówczas obsługiwane i sterowane z poziomu sterowni lub innego wyznaczonego obszaru sterowania.

Cewki zaworów pneumatycznych oraz opcjonalne czujniki zbliżeniowe mogą być podłączone za pośrednictwem listwy zaciskowej w skrzynce sterowniczej. Specyfikacje znajdują się na dostarczonym schemacie elektrycznym.

9.2 Procedury połączenia

Po zainstalowaniu urządzenia należy podłączyć sprężone powietrze oraz zasilanie elektryczne, aby możliwe było jego uruchomienie.

9.3 Podłączenie elektryczne



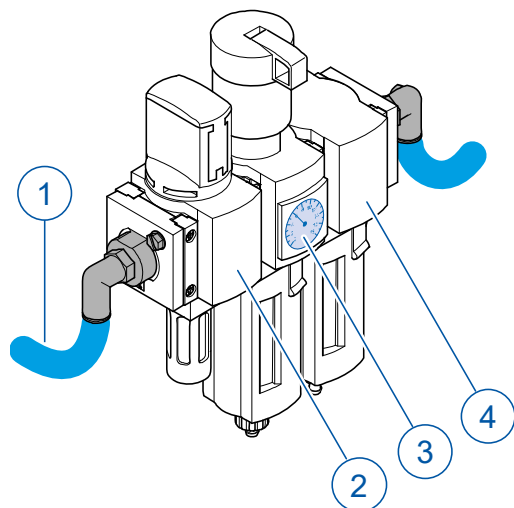
- Komponenty elektryczne należy podłączyć do sterownika centralnego oraz skrzynki sterowniczej zgodnie z dostarczonym schematem elektrycznym.
- Napięcie zasilania 24 VDC należy podłączyć do zacisków X1-L [3], X1-N [2] i uziemienia (PE) [1] w skrzynce przyłączeniowej.

- Sygnały z czujników należy podłączyć do sterownika centralnego za pośrednictwem zacisków **X10-I1 do I4**.
- Sterowanie zaworami elektromagnetycznymi dla sit magnetycznych należy podłączyć do **X11-Q1 do Q4**.

9.4 Przyłącze zasilania powietrzem

Dopływ powietrza (6–10 bar) należy podłączyć do zaworu włączającego/wyłączającego w jednostce przygotowania powietrza. Zawór regulacyjny obniża ciśnienie powietrza do poziomu 4–6 bar. Jest to ciśnienie robocze doprowadzane do zaworów elektromagnetycznych 5/2.

Jednostka przygotowania powietrza steruje ruchem prętów magnetycznych. Jednostka przygotowania powietrza składa się z:

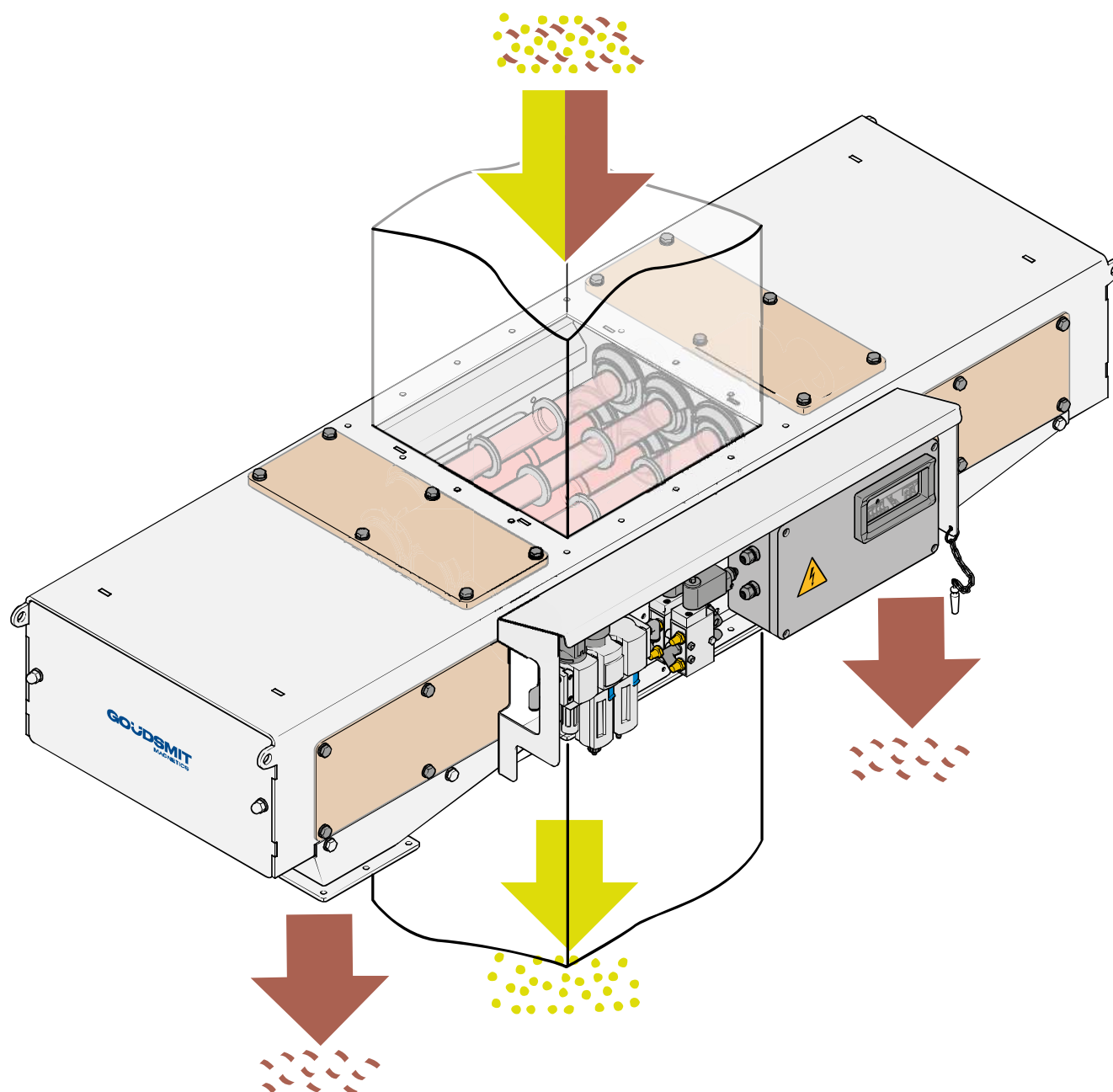


- [1] Przewodu zasilającego powietrzem
- [2] Zawór włączający/wyłączający, z możliwością blokady (zamykania) za pomocą blokady serwisowej, odpowietrzany w pozycji zamkniętej
- [3] Zawór sterujący / manometr / filtr standardowy
- [4] Filtr precyzyjny/ mikrofiltr

- Zamykanie i otwieranie dopływu powietrza należy wykonywać za pomocą zaworu włączającego/wyłączającego w zespole przygotowania powietrza.
- Przygotowane powietrze zasilające jest już podłączone do zaworów elektromagnetycznych 5/2 filtra dokładnego.
- Należy upewnić się, że ciśnienie powietrza pozostaje poniżej 6 bar. Jeśli pręty magnetyczne działają prawidłowo, zestawy magnesów będą poruszać się swobodnie w osłonach (przy ciśnieniu roboczym 4 bary), jednak nie będą przemieszczać się jednocześnie ze względu na efekt „poślizgu/przyczepności” (slip/stick) prętów.
- Z upływem czasu, w zależności od zastosowania i warunków pracy, elementy pneumatyczne w prętach magnetycznych mogą zacząć się zużywać. W rezultacie więcej sprężonego powietrza będzie potrzebne do przesunięcia prętów lub nastąpi przedmuch powietrza z lewej komory pneumatycznej do prawej.
- Zaleca się okresowy przegląd prętów magnetycznych (± 2 lata). Przegląd prętów magnetycznych najlepiej zlecić inżynierom serwisu firmy Goudsmit Magnetic Systems B.V.. Zobacz także Przegląd prętów magnetycznych [► 39].

10 Zasada działania

10.1 Informacje ogólne



Urządzenie zostało zaprojektowane do separacji zanieczyszczeń ferromagnetycznych ze strumienia produktu, bez konieczności zatrzymywania jego przepływu.

Dwa sita magnetyczne z bardzo silnymi prętami magnetycznymi z neodymu znajdują się w centralnej części strumienia produktu. Pręty magnetyczne to siłowniki pneumatyczne z umieszczonym wewnątrz zestawem magnesów. Osłony ze stali nierdzewnej są „wydmuchiwane” w lewo i w prawo po przecie siłownika z zestawem magnesów. Dzięki temu zestaw magnesów zawsze pozostaje w kanale zsypowym.

Magnesy przyciągają przechodzące zanieczyszczenia ferromagnetyczne. Wychwycone cząstki przywierają do magnesów, podczas gdy oczyszczony produkt przepływa dalej. Produkt zanieczyszczony cząstkami ferromagnetycznymi zawsze przepływa obok dwóch prętów magnetycznych podczas przechodzenia przez filtr.

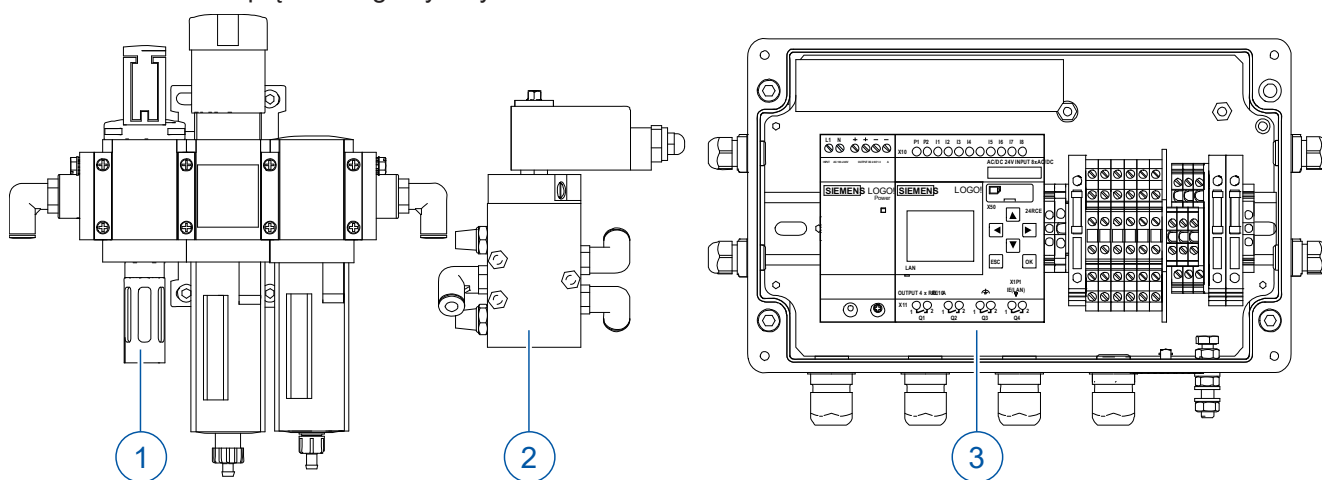
Po lewej i prawej stronie kanału zsykowego znajdują się kanały wylotowe do odprowadzania wychwyconych zanieczyszczeń ferromagnetycznych. Czyszczenie odbywa się poprzez „wydmuchiwanie” osłon w kierunku lewego lub prawego kanału wylotowego. Tam, gdzie w osłonach nie ma już magnesów, wychwycone zanieczyszczenia ferromagnetyczne przemieszczane przez pierścienie zgarniające odłączają się od osłon i mogą zostać zebrane i/lub usunięte za pośrednictwem kanału wylotowego.

Standardowo sterownik PLC jest zaprogramowany do automatycznego usuwania wychwyconych zanieczyszczeń ferromagnetycznych co cztery godziny, z dwugodzinnym odstępem między czyszczeniem górnego i dolnego sita magnetycznego.

Równomierne rozproszczenie strumienia produktu w całym kanale zsykowym poprawia skuteczność usuwania cząstek ferromagnetycznych.

10.2 Automatyczny cykl czyszczenia (czyszczenie ciągłe)

Urządzenie jest wyposażone w lokalną jednostkę sterującą z zintegrowanym sterownikiem Siemens LOGO! do sterowania ruchami prętów magnetycznych.



- [1] Jednostka przygotowania po- [2] Zawór elektromagnetyczny [3] Skrzynka sterownicza
wietrza

Po podaniu napięcia do sterownika, uruchamia on swój program czyszczenia. Urządzenie nie jest wyposażone w wyłącznik izolacyjny; może on zostać dodany zewnętrznie.

Podczas cyklu czyszczenia sterownik PLC przeprowadza również odprowadzanie zanieczyszczeń ferromagnetycznych, a filtr nadal pozostaje w trybie pracy.

Co cztery godziny (czas cyklu zależy od ilości zanieczyszczeń ferromagnetycznych w strumieniu produktu) jedno sito magnetyczne przesuwają się w lewo lub w prawo, a po dwóch godzinach (czyli po połowie cyklu) następuje przesunięcie drugiego sita magnetycznego.

W tym procesie osłony prętów magnetycznych przenoszą wychwycone zanieczyszczenia ferromagnetyczne z kanału zsykowego do kanałów wylotowych. Zanieczyszczenia ferromagnetyczne opadają automatycznie w kanał wylotowy, ponieważ znajdują się poza polem magnetycznym i nie są już przez nie przyciągane.

Cykl czyszczenia urządzenia jest ciągły. Oznacza to, że magnesy przez cały cykl czyszczenia pozostają w kanale zsykowym.

Zalety ciągłego czyszczenia

Podczas odprowadzania zanieczyszczeń ferromagnetycznych nie ma potrzeby zatrzymywania przepływu produktu. Umożliwia to również regularne wykonywanie cykli czyszczenia, co poprawia skuteczność separacji. Dzieje się tak, ponieważ czysty magnes działa znacznie skuteczniej niż magnes silnie zanieczyszczony cząstkami ferromagnetycznymi.

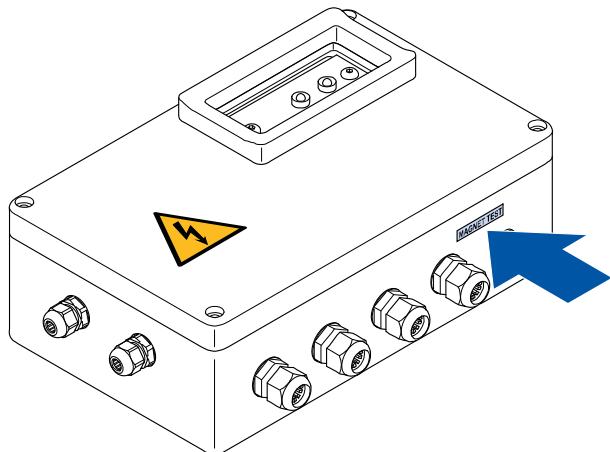
Wady ciągłego czyszczenia

Możliwa jest pewna utrata produktu ze strumienia przepływającego materiału, szczególnie podczas przesuwania osłon prętów magnetycznych do kanału wylotowego. Wynika to z bardzo niewielkiej szczeliny między obudową (pierścieniem uszczelniającym) a osłonami prętów magnetycznych.

10.3 Testowanie cyklu czyszczenia

Cykl czyszczenia urządzenia można przetestować na dwa sposoby:

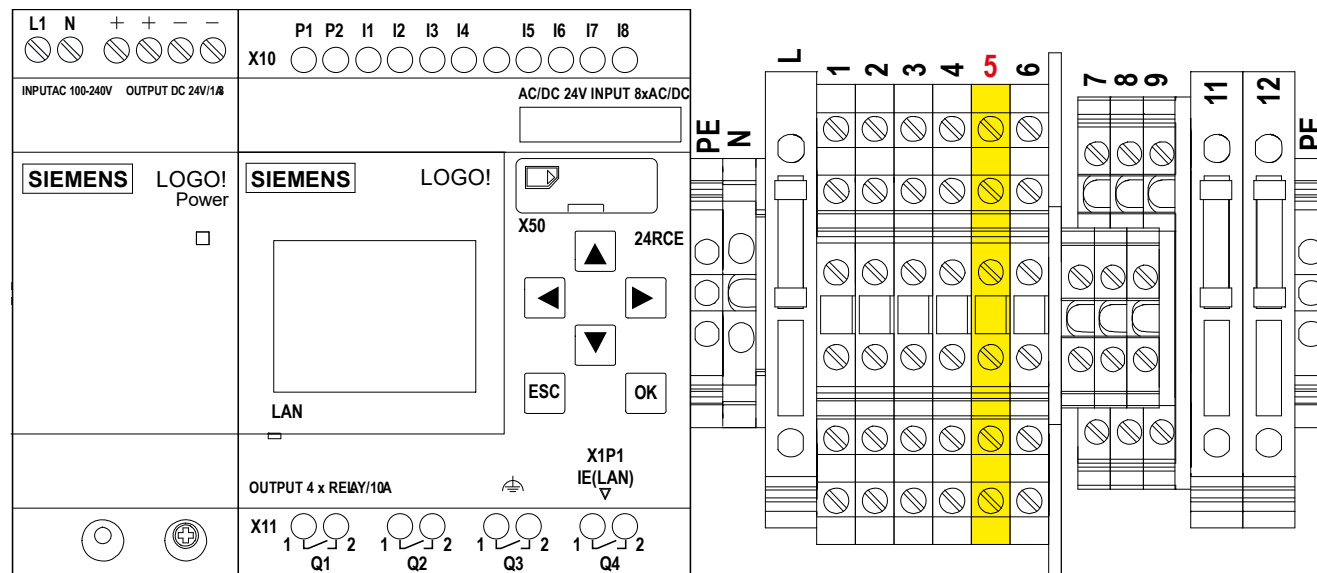
- Przy użyciu magnesu:



W skrzynce sterowniczej znajduje się czujnik zbliżeniowy aktywowany magnesem. Na spodzie skrzynki umieszczona jest etykieta pomiędzy zaciskiem uziemiającym a dławikiem kablowym (patrz rysunek). Należy przyłożyć magnes w pobliżu etykiety. Cykl czyszczenia zostaje uruchomiony.

W starszych wersjach urządzenia na skrzynce sterowniczej znajduje się przycisk do testowania cyklu czyszczenia.

- Impuls na wejściu i5 może być wykorzystany do wymuszenia przesunięcia prętów w przeciwnym kierunku w celu dodatkowego czyszczenia lub testu.



Należy wykonać połączenie 24 V między zaciskiem 5 a centralnym (zewnętrznym) sterownikiem.

11 Sterownik PLC - Siemens LOGO!

Jednostka LOGO! jest prostym modułem PLC firmy Siemens. Między innymi program LOGO! aktywuje zawory elektromagnetyczne sterujące ruchem prętów magnetycznych oraz odprowadzaniem zanieczyszczeń ferromagnetycznych. Urządzenie składa się z LOGO Siemens! z zasilaczem (Siemens Power 1.3) w plastikowej obudowie Legrand.

Program jest zapisany w sterowniku LOGO! oraz na dołączonej karcie microSD.

Parametry programu PLC dla sterownika Siemens LOGO! mogą być modyfikowane.

Zaleca się, aby nie wprowadzać samodzielnie zmian w programie LOGO!, lecz zlecić ich wykonanie firmie Goudsmit Magnetic Systems B.V.. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń urządzenia spowodowanych nieprawidłowymi zmianami w programie PLC.

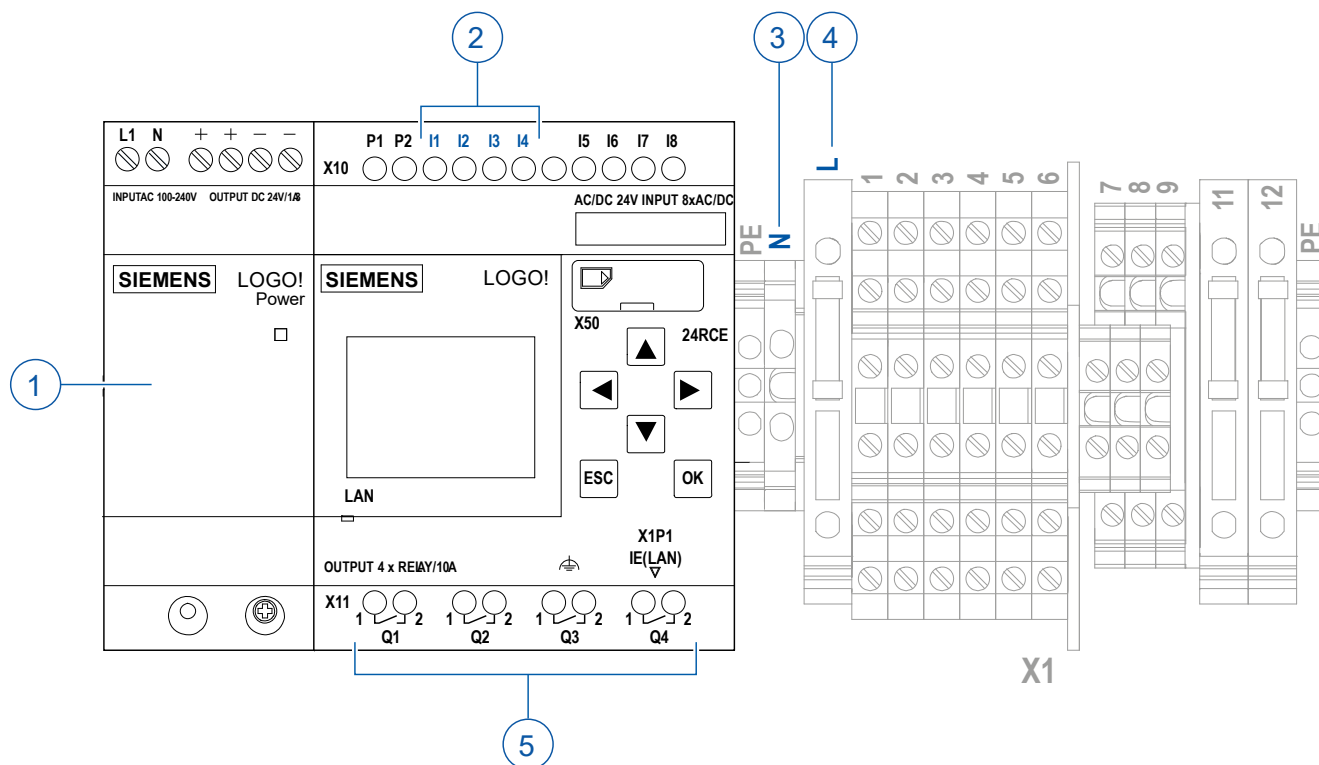
W przypadku konieczności wprowadzenia zmian w programie sterującym LOGO!, prosimy o kontakt z Goudsmit Magnetic Systems B.V. z odpowiednim zgłoszeniem – prześlemy kartę microSD z właściwym programem LOGO!. Nowy program można następnie załadować w następujący sposób:

- Wyłącz zasilanie sterownika LOGO!.
- Usuń starą kartę microSD.
- Włóż nową, zaprogramowaną kartę microSD.
- Włącz zasilanie sterownika LOGO!. Nowy program zostanie załadowany automatycznie.

Jeśli mimo naszych zaleceń zdecydują się Państwo na samodzielną zmianę parametrów sterownika LOGO!, prosimy o kontakt z działem serwisu firmy Goudsmit Magnetic Systems w celu uzyskania dodatkowych informacji.

11.1 Połączenia LOGO!

Jeśli lokalnie nie jest dostępne napięcie zasilania 24 VDC, a dostępne jest 120/230 V 50/60 Hz, należy zastosować zasilacz (Power 1.3) [1] zamontowany obok sterownika LOGO!. Może on przekształcić napięcie zasilające na 24 VDC. W tym celu należy podłączyć przewód fazowy do X1-L [4] oraz przewód neutralny do X1-N [3] na listwie zaciskowej.



Wejścia: wejścia (i1 do i4) [2] nie są standardowo wykorzystywane.

Opcje (jeśli stosowane są wyłączniki krańcowe dla prętów magnetycznych):

- i1 do i4 = sygnalizacja położenia krańcowego prętów magnetycznych.
- i5 = rozpoczęcie asynchronicznego cyklu czyszczenia.
- i6 = reset sygnału błędu na Q4.

Wyjścia Q1 do Q4 [5]:

- Wyjście Q1 steruje zaworem odpowiadającym za ruch górnego rzędu prętów magnetycznych.
- Wyjście Q2 steruje zaworem odpowiadającym za ruch dolnego rzędu prętów magnetycznych.
- Wyjście Q3 przekazuje sygnał STATUS OK ☐ wszystkie pręty magnetyczne nadal działają prawidłowo.
- Wyjście Q4 generuje sygnał błędu, jeśli pręty magnetyczne nie poruszają się prawidłowo.



UWAGA

Powyższy opis dotyczy połączeń standardowych, które mogą ulec zmianie. Najnowsze specyfikacje znajdują się w załącznikach.

11.2 Zmiana czasów przełączania w sterowniku LOGO!

Aby zmienić czasy przełączania pomiędzy ruchem prętów magnetycznych do przodu i do tyłu, można zmodyfikować cztery parametry w sterowniku LOGO! Parametry te są następujące:

1. Czas między przełączeniami (ruchem tam i z powrotem) górnego sita magnetycznego (B1)
2. Czas między przełączeniami (ruchem tam i z powrotem) dolnego sita magnetycznego (B2)
3. Czas przed rozpoczęciem cyklu dolnego sita magnetycznego (B3)
4. Czas przed rozpoczęciem cyklu górnego sita magnetycznego (B4)

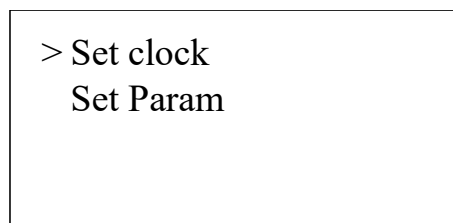
** Parametr może być zmieniany podczas pracy programu!*

Zmiana parametrów odbywa się w trybie „Parameters”. Aby ustawić sterownik LOGO! w tryb „Parameters”, należy wykonać następujące kroki z poziomu ekranu głównego:

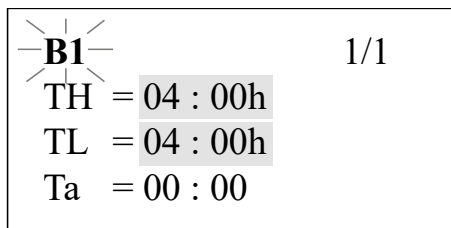


Jeśli na ekranie wyświetlony jest komunikat o błędzie lub stanie, naciśnij klawisz **▼**, aby opuścić ten komunikat.

1. Następnie należy nacisnąć klawisz 'ESC', aby wejść do głównego menu. LOGO! przełącza się do głównego menu.
2. Za pomocą klawisza strzałki wybierz opcję „Program” i naciśnij „OK”.
3. Za pomocą klawisza strzałki wybierz opcję „Set parameter” i naciśnij „OK”.

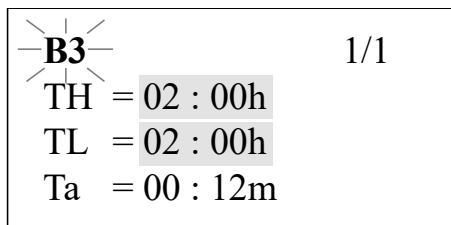


4. Użyj klawisza **▼**, aby przewinąć do odpowiedniego timera (B1, B2, B3 lub B4). Następnie naciśnij „OK”, aby potwierdzić wybór. Na ekranie pojawiają się teraz następujące wiersze:



Domyślnie „T” jest ustawione na cztery godziny.

- Numer bloku z parametrem (TH/TL)
 - Ustaw wartość tego parametru (TH/TL) wraz z jego jednostką (godziny:minuty)
 - Aktualna wartość tego parametru w uruchomionym programie (Ta)
5. Naciśnij „OK” , aby zmienić parametry. Cursor miga pod literą B bloku B1. Cursor przeskakuje do pozycji T=04:00h.
6. Parametry można zmieniać za pomocą klawiszy ▼ i ▲. Za pomocą klawiszy ► i ◄ można przechodzić do następnego parametru i wracać do poprzedniego.
7. Wykonaj kroki 5 i 6 również dla parametru TL.
8. Naciśnięcie „OK” potwierdza zmiany.
9. Użyj klawisza ▼, aby przejść do następnego bloku czasowego (B3). Na ekranie pojawią się teraz następujące wiersze:



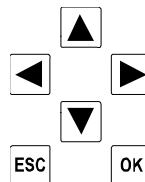
„T” ustawione na dwie godziny.

10. Wykonaj kroki od 5 do 8 również dla tego czasu (ustaw wartość równą połowie wartości TH i TL).
11. Wykonaj kroki od 5 do 10 również dla bloków czasowych B2 i B4.
12. Naciśnięcie klawisza „Esc” powoduje wyjście z edycji parametru, a ponowne naciśnięcie „Esc” – wyjście z trybu „Parameters”.
- Powrócono do ekranu gotowości, a czasy w LOGO uległy zmianie!
- Nowo ustawione parametry czasowe NIE zostały jeszcze zapisane na karcie SD. Aby zapisać te nowe parametry na karcie SD, przejdź do następnej sekcji.

11.3 Kopiowanie nowych czasów interwałów ze sterownika LOGO! do pamięci EPROM

Nowe czasy interwałów mogą być zmieniane wyłącznie w sterowniku LOGO! Aby zapisać program wraz ze zmianami również na karcie SD, należy wykonać następujące czynności:

Jeśli na ekranie wyświetlony jest komunikat o błędzie lub stanie, naciśnij klawisz ▼, aby opuścić ten komunikat. Następnie należy nacisnąć klawisz 'ESC', aby wejść do głównego menu.



Za pomocą klawiszy strzałek przewiń do pozycji „Stop” i naciśnij „OK”.

> **Stop**
Set Param
Set Clock
Prg Name

Za pomocą klawiszy strzałek przewiń do pozycji „Tak” i naciśnij „OK”.

Stop prog
No
> **Yes**

Za pomocą klawiszy strzałek przewiń do pozycji „Card” i naciśnij „OK”.

Program
> **Card**
Clock
Start

Za pomocą klawiszy strzałek przewiń do pozycji „Prog -> Card” i naciśnij „OK”.

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

Aby zapoznać się z pełnym opisem funkcji sterownika Siemens LOGO!, można znaleźć instrukcję (w kilku językach) na stronie internetowej firmy Siemens:

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

12 Konserwacja i kontrola

12.1 Ogólne wskazówki



OSTRZEŻENIE

Ryzyko zmiżdżenia

Ze względu na duże siły magnetyczne wymiana wewnętrznych elementów magnesu jest niezwykle niebezpieczna, ponieważ są one trudne w obsłudze. Wymiana może być przeprowadzona **WYŁĄCZNIE** przez odpowiednio wykwalifikowany personel lub (najlepiej) przez techników Goudsmit Magnetics.

W przypadku wymiany przeprowadzonej przez nieupoważniony personel, gwarancja traci ważność.

Goudsmit Magnetics nie może ponosić odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wyrządzone osobom i/lub materiałom, wynikające ze zignorowania tego zakazu.



OSTRZEŻENIE

Uwaga

- ▶ Wszelkie prace przy urządzeniu należy wykonywać po zatrzymaniu przepływu produktu i odcięciu sprężonego powietrza za pomocą zaworu odcinającego.
- ▶ Należy zachować ostrożność podczas używania narzędzi i przedmiotów żelaznych. Siła magnetyczna jest obecna na stałe.



UWAGA

Ryzyko oparzeń spowodowanych gorącym produktem w przepływie

Kontakt z gorącym produktem w przepływie może spowodować oparzenia.

- ▶ Podczas pracy w pobliżu gorących cieczy należy zawsze nosić odzież ochronną oraz rękawice ochronne.
- ▶ Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy upewnić się, że produkt w przepływie ostygł do temperatury otoczenia.

Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenia i osłony zabezpieczające. Należy upewnić się, że osoby pracujące przy urządzeniu lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie noszą odpowiedni sprzęt ochronny, taki jak ochrona oczu i słuchu, kombinezon, rękawice, okulary ochronne, kask i obuwie ze stalowymi noskami.



Systemy magnetyczne przyciągają pył i cząstki ferromagnetyczne. Dlatego konieczne jest regularne czyszczenie. Czysty separator oddziela części ferromagnetyczne znacznie skuteczniej niż zanieczyszczony.

- Zapewnienie personelowi obsługującemu terminowego powiadamiania o planowanych kontrolach, konserwacji i naprawach, a także rozwiązywaniu problemów. W razie potrzeby należy wyznaczyć osobę odpowiedzialną za właściwy nadzór.
- Należy regularnie sprawdzać, czy wszystkie piktogramy ostrzegawcze i tabliczka znamionowa są nadal obecne we właściwym miejscu urządzenia. Należy umieścić nowe w oryginalnej lokalizacji, jeśli zostaną zgubione lub uszkodzone.
- Najlepszym sposobem czyszczenia wszystkich elementów jest użycie sprężonego powietrza i/lub miękkiej ściereczki. Możliwe jest również dokładniejsze czyszczenie za pomocą specjalnych środków czyszczących, które nie uszkadzają materiałów.

12.2 Częstotliwość konserwacji

Działania	Codziennie	Co 6 miesięcy	Raz w roku	Co 3 lata
Osłony prętów magnetycznych należy czyścić ręcznie (► Ręczne czyszczenie osłon prętów magnetycznych [► 31])	• ¹⁾			
Oczyszczyć/nasmarować tłoczysko magnesu (► Czyszczenie/smarowanie tłoczyska magnesu [► 32])		•		
Sprawdzić osłony prętów magnetycznych pod kątem wgnieceń i zużycia (► Sprawdzanie osłon prętów magnetycznych pod kątem zużycia [► 32])		•		
Wymienić pręt magnetyczny lub osłonę pręta magnetycznego (► Wymiana pręta magnetycznego lub osłony pręta magnetycznego [► 33])	Nieprawidłowe działanie / uszkodzenie			
Zmierzyć gęstość strumienia prętów magnetycznych (► Pomiar gęstości strumienia pręta magnetycznego [► 35])			•	
Wymienić pierścienie uszczelniające (► Wymiana pierścieni uszczelniających [► 36])				•
Przegląd prętów magnetycznych (► Przegląd prętów magnetycznych [► 39])	Nieprawidłowe działanie / uszkodzenie			

¹⁾Częstotliwość procesu czyszczenia zależy od wydajności przepływu produktu i poziomu zabrudzenia.

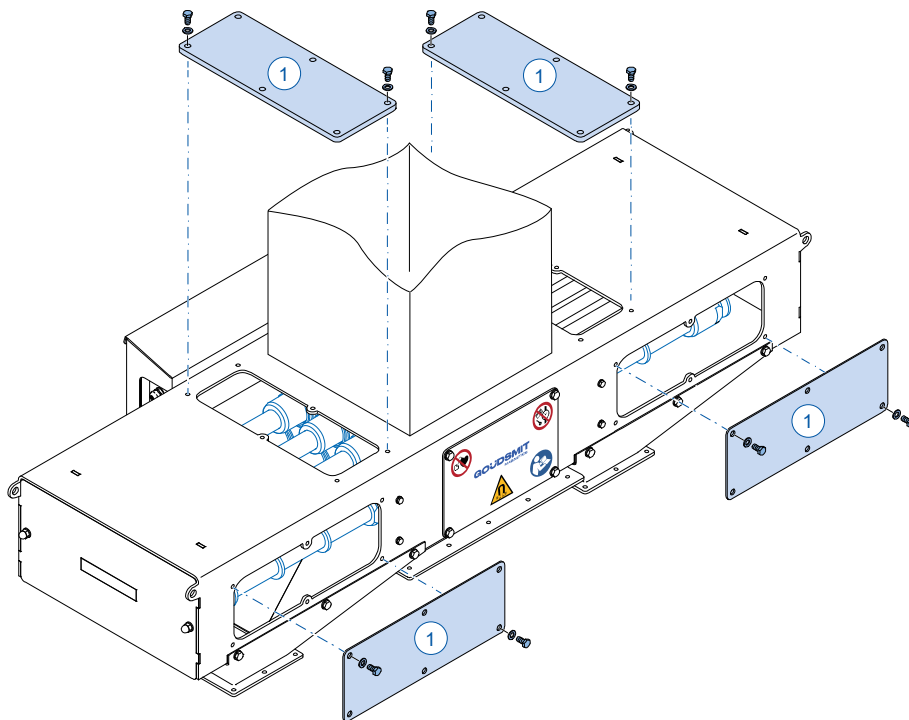


UWAGA

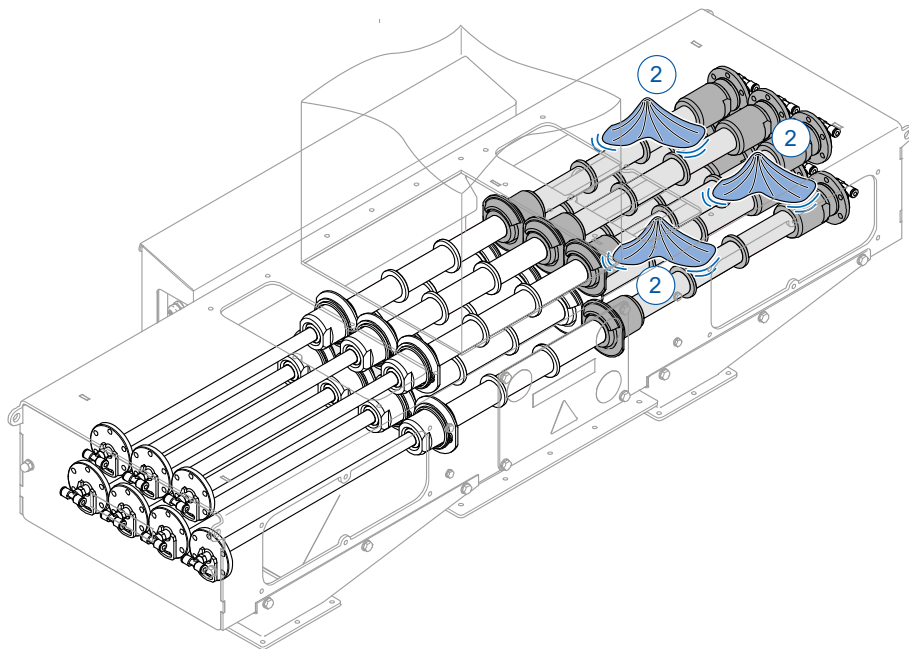
Goudsmit Magneticsoferuje coroczny przegląd, obejmujący wymianę pierścieni uszczelniających oraz raport z inspekcji wraz z certyfikatem dla magnesów.

12.3 Ręczne czyszczenie osłon prętów magnetycznych

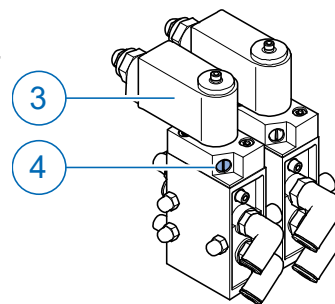
- Zatrzymaj przepływ produktu.
- Należy odłączyć zasilanie urządzenia.
- Zdemontować drzwi serwisowe [1].



- Wyczyścić osłony prętów magnetycznych za pomocą sprężonego powietrza oraz miękkiej, czystej ściereczki [2]. W razie potrzeby należy również użyć odpowiedniego środka czyszczącego.



- Użyć śruby [4] na zaworze elektromagnetycznym [3], w celu pneumatycznego przesunięcia osłon prętów magnetycznych do drugiego kanału wylotowego.
- Zdemontować drzwi serwisowe i wyczyścić osłony prętów magnetycznych.
- Założyć ponownie wszystkie drzwi serwisowe.
- Należy ponownie podłączyć zasilanie urządzenia.
- Można bezpiecznie wznowić produkcję.



12.4 Czyszczenie/smarowanie tłoczyska magnesu

Tłoczyska prętów magnetycznych muszą być utrzymywane w czystości i odpowiednio nasmarowane, aby zapobiec zbędnemu zanieczyszczeniu wnętrza prętów magnetycznych oraz uniknąć nadmiernego zużycia tłoczyska i elementów pneumatycznych. Tłoczyska należy regularnie czyścić za pomocą czystej ściereczki i/lub środka czyszczącego, a po użyciu środka czyszczącego należy je ponownie nasmarować.

Należy stosować smar do tłoczysk Festo LUB-KB2 bez silikonu (20 ml = 397446 / 1 kg = 397447).

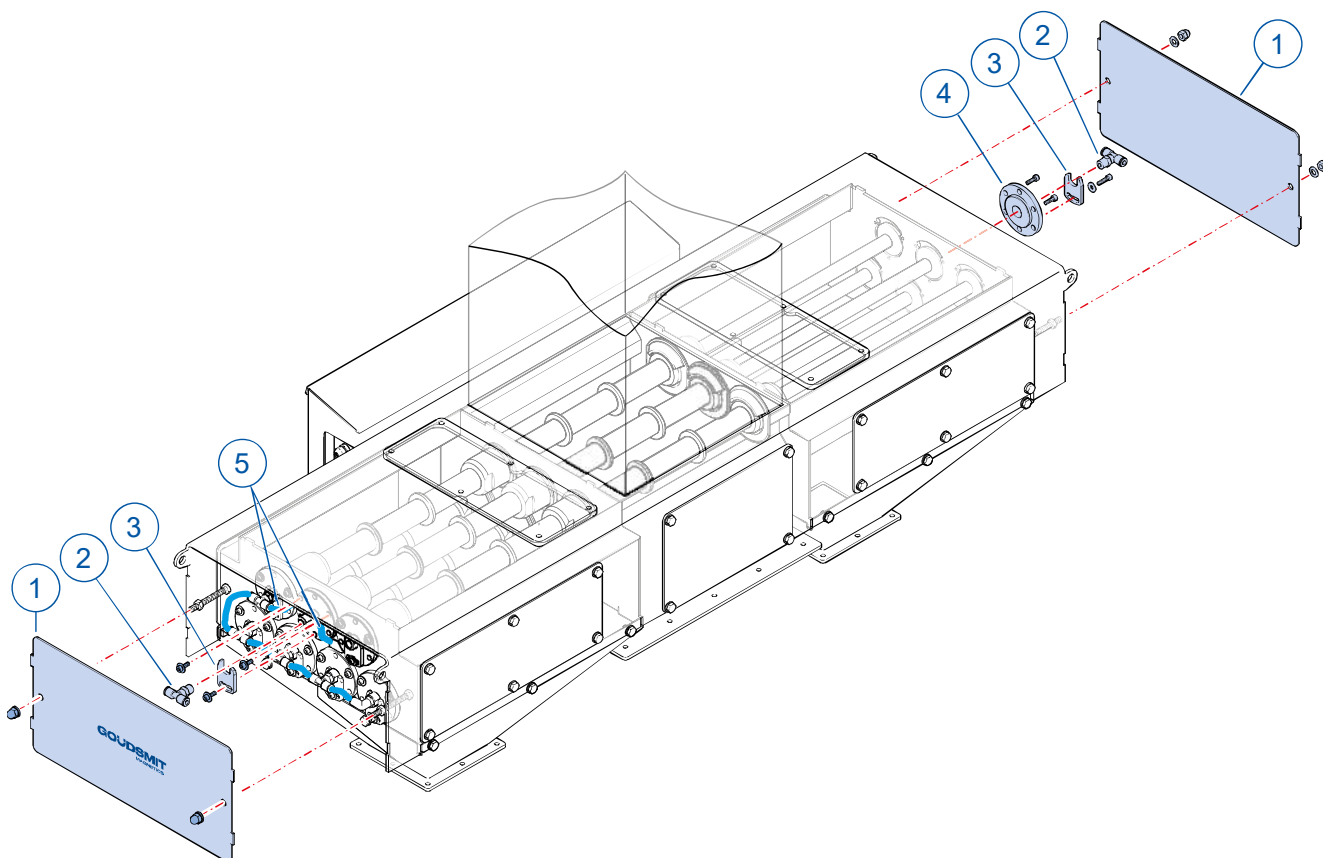
12.5 Sprawdzanie osłon prętów magnetycznych pod kątem zużycia

- Zatrzymaj przepływ produktu.
- Uruchom cykl czyszczenia.
- Należy odłączyć zasilanie urządzenia.
- Zdjąć drzwi serwisowe.
- Wyczyścić osłony prętów magnetycznych za pomocą sprężonego powietrza lub/i miękkiej, czystej ściereczki.
- Należy przeprowadzić oględziny osłon prętów magnetycznych pod kątem wgnieceń i zużycia.
- Należy ponownie włączyć urządzenie.
- Należy użyć śruby na zaworze elektromagnetycznym, aby pneumatycznie przesunąć pręty magnetyczne do drugiego kanału wylotowego.
- Ponownie sprawdzić osłony prętów magnetycznych.
- Założyć ponownie wszystkie drzwi serwisowe.
- Należy ponownie podłączyć zasilanie urządzenia.
- Można bezpiecznie wznowić produkcję.

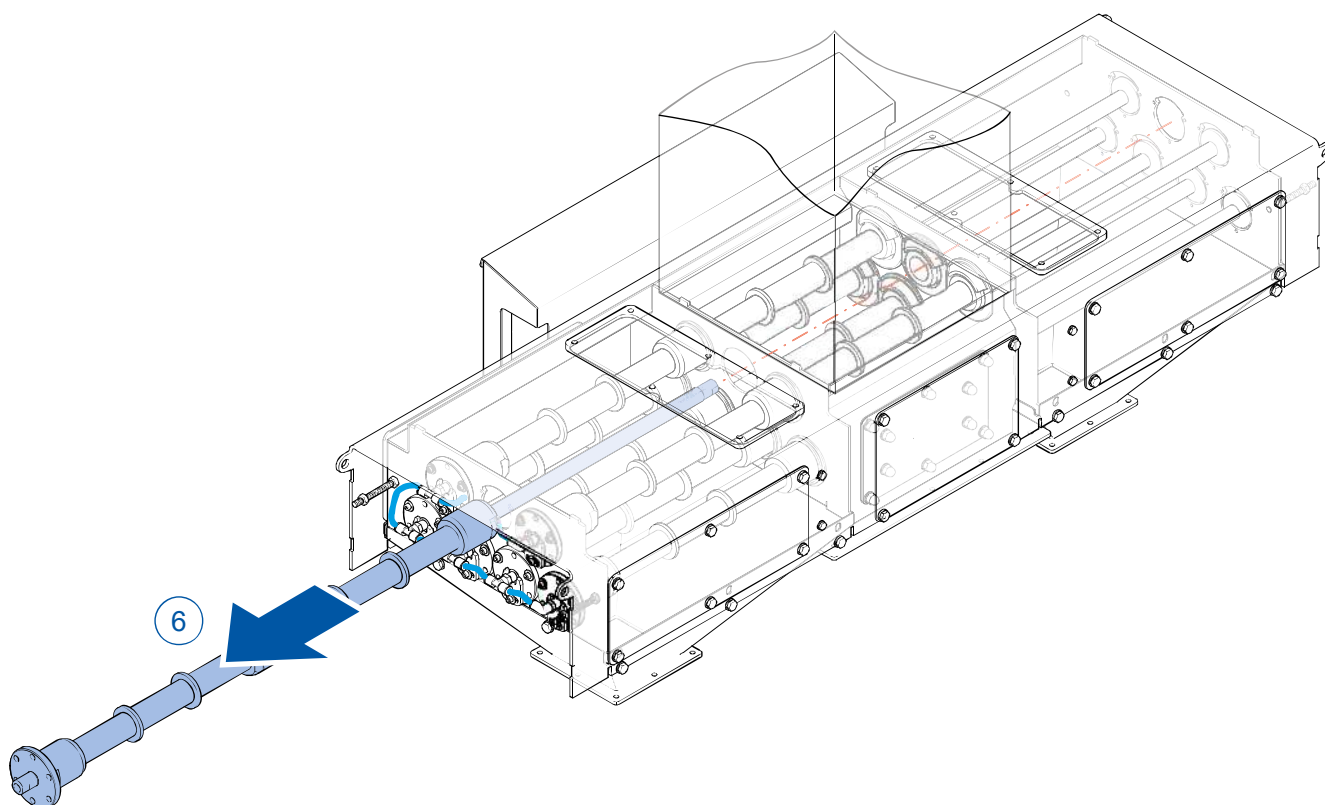
12.6 Wymiana pręta magnetycznego lub osłony pręta magnetycznego

Aby wymienić pręt magnetyczny, należy wykonać następujące czynności:

- Uruchom cykl czyszczenia.
- Zatrzymaj przepływ produktu.
- Należy odłączyć zasilanie urządzenia.
- Należy odciąć dopływ sprężonego powietrza.



- Należy zdemontować panele boczne [1] po obu stronach obudowy.
- Po obu stronach należy odłączyć przewody pneumatyczne od odpowiedniego pręta magnetycznego [5].
- Należy zdemontować złącze pneumatyczne [2], zatrzask [3] i nakrętkę łączącą [4].
- Po drugiej stronie należy zdemontować tylko złącze pneumatyczne [2] i zatrzask [3]. Należy pozostawić nakrętkę łączącą na swoim miejscu.



- Odkręcić pręt magnetyczny od nakrętki łączącej i wyjąć go z urządzenia [6].
- Należy zamontować nowy pręt magnetyczny lub wymienić osłonę pręta magnetycznego.
- Należy ustawić pręt magnetyczny w taki sposób, aby poruszał się centralnie względem pierścieni uszczelniających.
- Należy zamontować części ponownie, w odwrotnej kolejności.
- Należy włączyć dopływ sprężonego powietrza.
- Należy ponownie podłączyć zasilanie urządzenia.
- Można bezpiecznie wznowić produkcję.

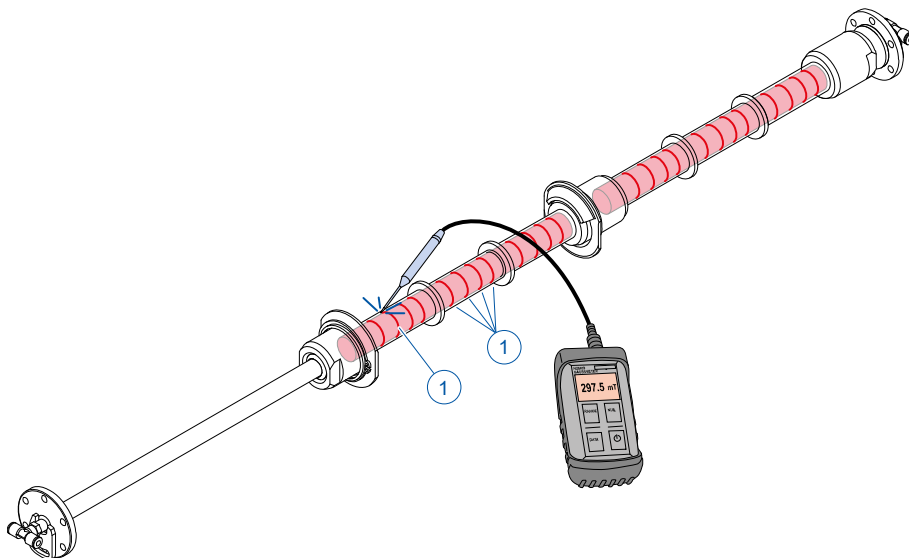


UWAGA

W przypadku jednoczesnej wymiany wszystkich prętów magnetycznych obowiązuje inna procedura. Podczas montażu nowych prętów wcześniej zamontowane pręty magnetyczne mogą się ponownie poluzować, jeśli ostatnio montowany pręt zostanie osadzony ciasniej. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z działem obsługi Goudsmit Magnetics.

12.7 Pomiar gęstości strumienia pręta magnetycznego

Pręty magnetyczne muszą być okresowo mierzone w celu sprawdzenia ich gęstości strumienia magnetycznego i ustalenia, czy ich siła magnetyczna nie uległa osłabieniu. Do pomiaru biegunów prętów magnetycznych na powierzchni należy użyć odpowiedniego miernika Gaussa / miernika Tesli (jednostki: tesla, gauss, kA/m lub oersted). Goudsmit Magnetic Systems B.V. w razie potrzeby może wykonywać pomiary magnesu na miejscu. Aby wykonać pomiar gęstości strumienia magnetycznego, należy wykonać następujące czynności:



- Zatrzymaj przepływ produktu.
- Uruchom cykl czyszczenia.
- Odłącz zasilanie urządzenia.
- Otwórz drzwi serwisowe.
- Należy wyczyścić osłonę pręta magnetycznego za pomocą miękkiej, czystej ściereczki, a w razie potrzeby także odpowiedniego środka czyszczącego.
- Przesuń sondę miernika Gaussa/Tesli [1] wzdłuż biegunów na pręcie magnetycznym.

Wartości pomiarowe mogą się wahać z różnych powodów, takich jak pozycja (kąt) sondy względem osłony pręta magnetycznego, grubość sondy oraz powtarzalność samego pomiaru. Temperatura osłony pręta magnetycznego może być wyższa niż 20–22°C ze względu na wpływ przepływu produktu.

- Należy zapisać najwyższą zmierzoną wartość.
- Korzystając z dołączonego arkusza danych, należy sprawdzić, czy zmierzona wartość mieści się w dopuszczalnym zakresie dla wartości szczytowej. **Uwaga:** Wartości podane w karcie danych są wartościami zmierzonymi w temperaturze pomiarowej 20°C ± 2°C.

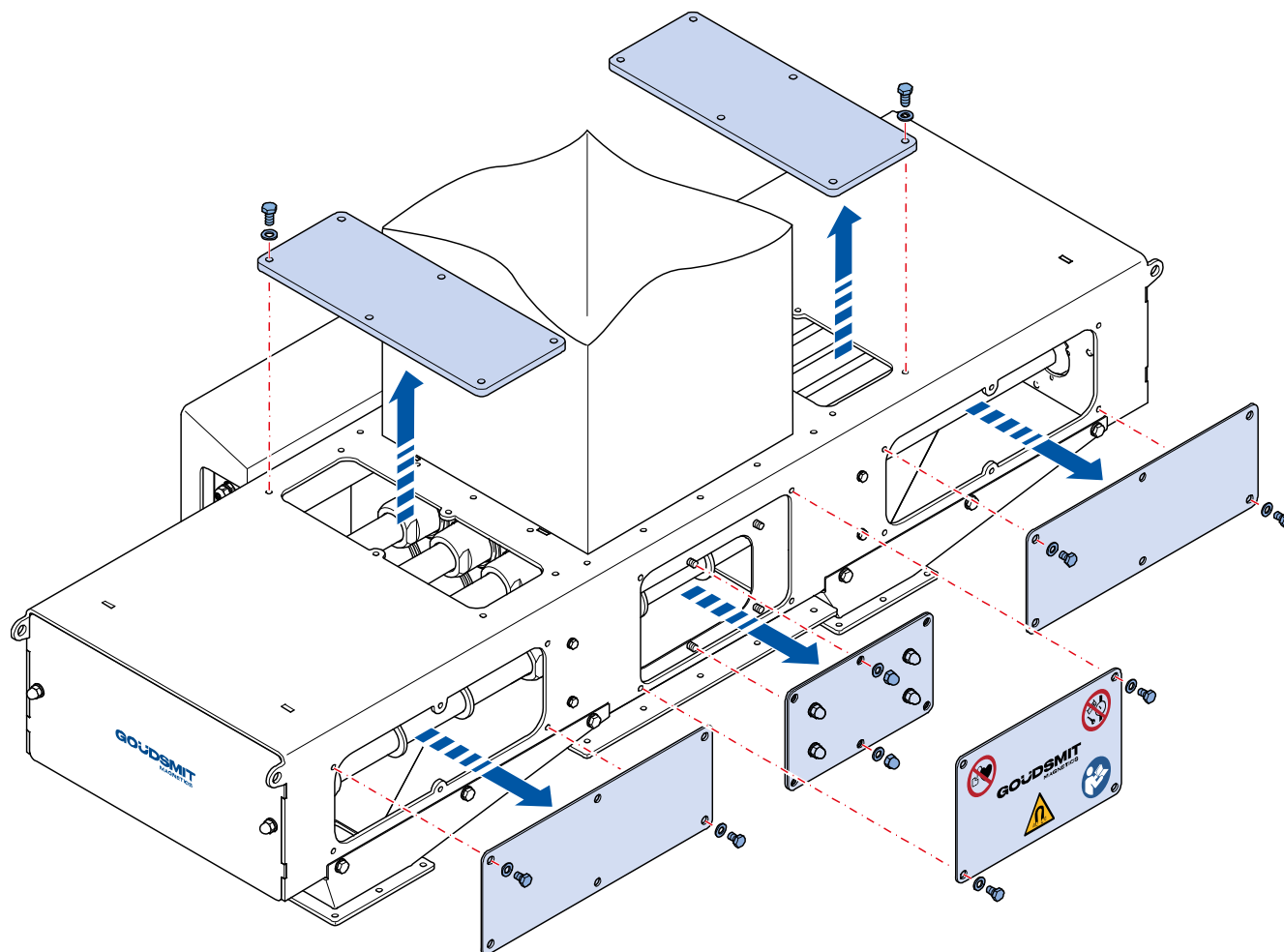
Z wyjątkiem przedniego i tylnego bieguna, wszystkie bieguny muszą mieć wartość mieszczącą się w granicach 10% najwyższej zmierzonej wartości.

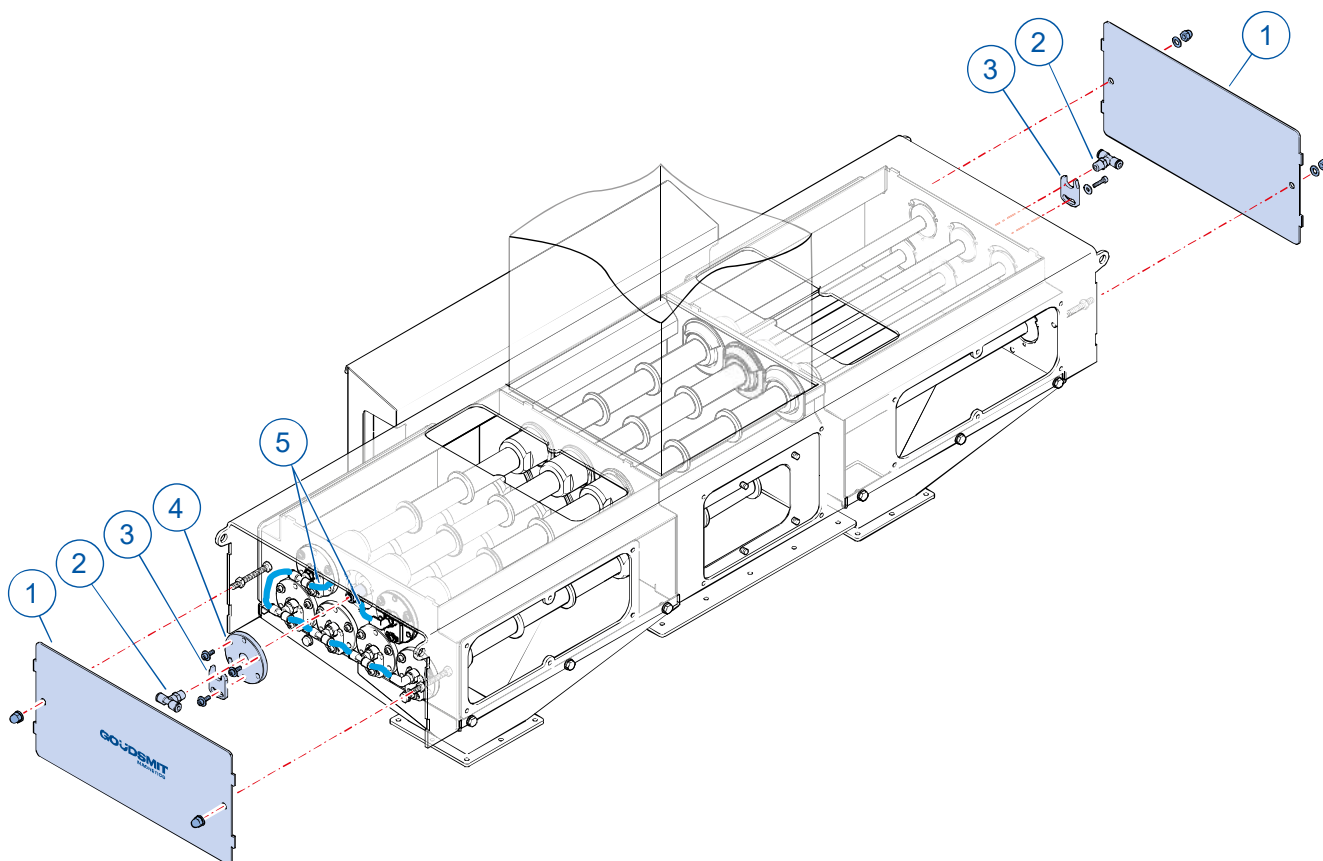
- Wykonaj tę operację dla każdego pręta magnetycznego.
- Ponownie zamontuj drzwi serwisowe.
- Należy ponownie podłączyć zasilanie urządzenia.
- Można bezpiecznie wznowić produkcję.

12.8 Wymiana pierścieni uszczelniających

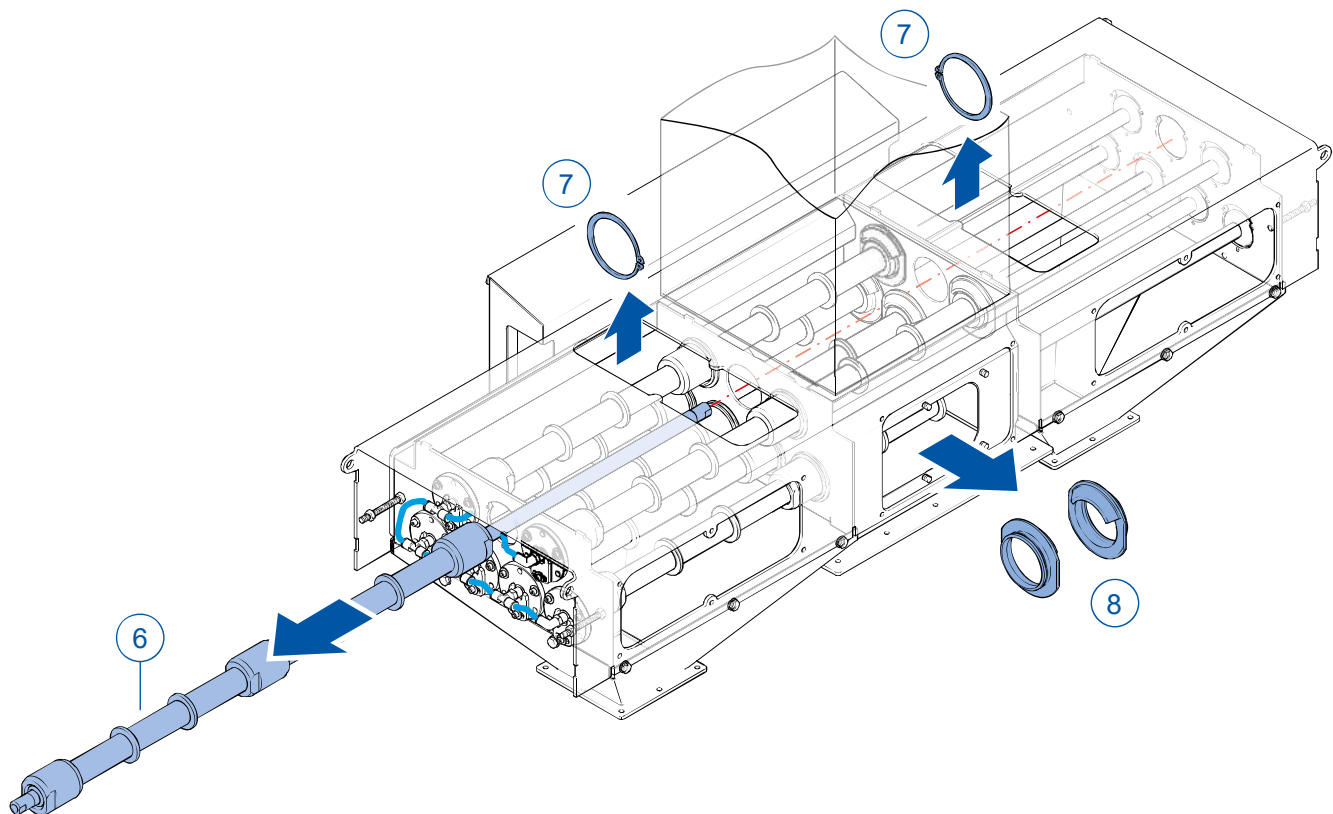
Zaleca się wymianę pierścieni uszczelniających co najmniej co trzy lata lub częściej, w zależności od stopnia zużycia. Należy postępować w następujący sposób:

- Zatrzymaj przepływ produktu.
- Należy odłączyć zasilanie urządzenia.
- Należy odciąć dopływ sprężonego powietrza.
- Zdjąć drzwi serwisowe.





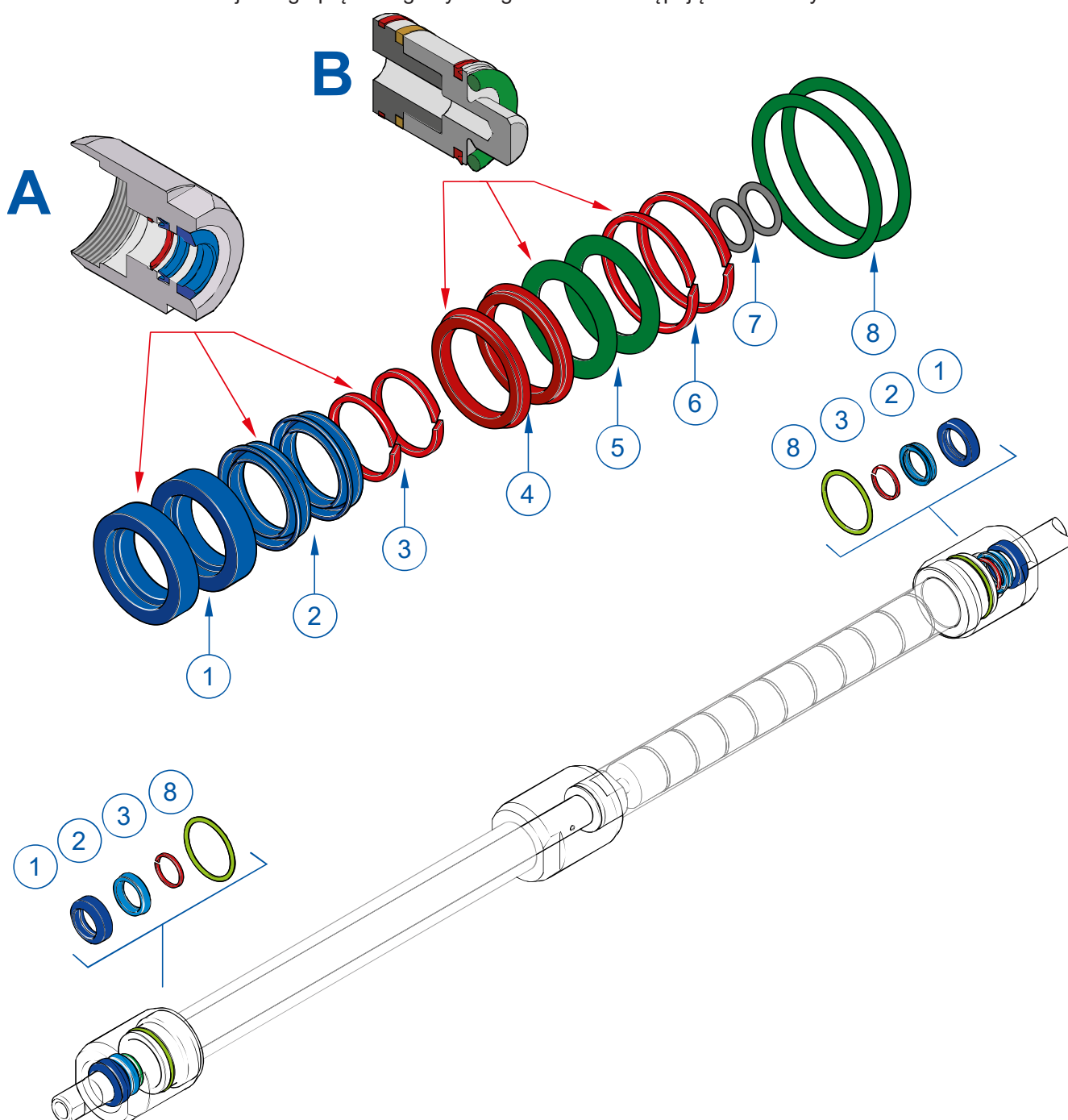
- Należy zdemontować panele boczne [1] po obu stronach obudowy.
- Po obu stronach należy odłączyć przewody pneumatyczne od odpowiedniego pręta magnetycznego [5].
- Należy zdemontować złącze pneumatyczne [2], zatrzask [3] i nakrętkę łączącą [4].
- Po drugiej stronie należy zdemontować tylko złącze pneumatyczne [2] i zatrzask [3]. Należy pozostawić nakrętkę łączącą na swoim miejscu.



- Odkręcić pręt magnetyczny od nakrętki łączącej i wyjąć go z urządzenia [6].
- Zdjąć zatrzask mocujący [7] z pierścieniem uszczelniającym [8] i wymienić je na nowe.
- Należy zamontować części ponownie, w odwrotnej kolejności.
- Należy powtórzyć wszystkie powyższe czynności dla każdego pierścienia uszczelniającego z zatrzaskiem mocującym przeznaczonego do wymiany.
- Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy śruba na odpowiednim zaworze elektromagnetycznym znajduje się z powrotem we właściwej pozycji. W przeciwnym razie urządzenie nie uruchomi się.
- Należy ponownie podłączyć zasilanie urządzenia.
- Można bezpiecznie wznowić produkcję.

12.9 Przegląd prętów magnetycznych

Zestaw uszczelnień dla jednego pręta magnetycznego zawiera następujące elementy:



A Elementy do głowicy siłownika

- [1] Uszczelniaacz olejowy
- [2] Uszczelka
- [3] Pierścień prowadzący

B Elementy tłoka

- [1] Uszczelka
- [2] O-ring
- [3] Pierścień prowadzący
- [4] O-ring
- [5] O-ring

Należy usunąć wszystkie uszczelniaacze i pierścienie O-ring z głowicy siłownika oraz tłoka.

**UWAGA**

Przed montażem należy dokładnie wyczyścić wszystkie elementy oraz rowki montażowe. Należy pokryć elementy warstwą **KLUBERFOOD NH1 74-401**, a następnie zamontować wszystkie uszczelniacze i pierścienie.

12.10 Instrukcja czyszczenia

**UWAGA**

Aby wyczyścić wnętrze kanału produktu, klient musi zapewnić do niego dostęp.

W przypadku stosowania w przepływach produktów spożywczych

Metody i środki czyszczące i dezynfekujące stosowane do czyszczenia muszą być dostosowane do konkretnego rodzaju zabrudzenia (węglowodany, białka, tłuszcze itp.) oraz stopnia czyszczenia wymaganego do konkretnego zastosowania. Rodzaj przetwarzanego produktu określa zatem w dużym stopniu, która kombinacja środków czyszczących jest odpowiednia. Należy skonsultować się z dostawcą środka czyszczącego, aby dobrać odpowiednie produkty do konkretnej sytuacji.

Urządzenie jest wykonane ze stali nierdzewnej lub „stali nierdzewnej klasy spożywczej” 1.4301/SAE 304L i 1.4404/SAE 316L.

Skonsultuj się z dostawcą środka czyszczącego, czy produkty są odpowiednie dla materiału wybranych uszczelnień (silikon, NBR lub Viton).

Czyszczenie na mokro lub na sucho

Jeśli w twojej instalacji nie można używać płynów, jeśli to konieczne, użyj ścierek dezynfekujących dopuszczonych do kontaktu z przetwarzanym produktem.

Częstotliwość czyszczenia zależy od stopnia czystości wymaganego dla przetwarzanego produktu. Częstotliwość czyszczenia musi być zwiększona w zastosowaniach, w których przetwarzane są wrażliwe produkty spożywcze. Przeprowadź ocenę ryzyka związanego z higieną, aby określić wymagania w swojej sytuacji.

13 Rozwiązywanie problemów

13.1 Tabela rozwiązywania problemów

Skorzystaj z poniższej tabeli, aby wyszukać usterki, określić możliwą przyczynę i znaleźć środek zaradczy. W przypadku usterki, której nie ma w tabeli, należy skontaktować się z Goudsmit Magnetics krótką nazwą firmy.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie słabo od- dziela cząstki ferroma- gnetyczne lub nie od- dziela ich wcale.	Pręty magnetyczne są zbyt nasycone zanieczyszczeniami ferromagnetycznymi.	Należy częściej czyścić pręty magnetyczne poprzez skrócenie ustawionych czasów cyklu. Należy sprawdzić nieodseparowaną cząstkę za pomocą magnesu trwałego, aby ustalić, czy rzeczywiście jest to cząstka ferromagnetyczna.
	Przedmioty, które nie są przyciągane, są niemagnetyczne.	Należy sprawdzić właściwości magnetyczne zamontowanych elementów wokół magnesów, zbliżając do nich ferromagnetyczny obiekt. Jeśli istnieją części reagujące na magnes, należy wymienić je na części niemagnetyczne, takie jak te wykonane ze stali nierdzewnej.
	Elementy żelazne znajdujące się w pobliżu magnesów obniżają skuteczność usuwania cząstek żelaza.	
Pręty magnetyczne poruszające się z trudno- ścią lub wcale.	Zbyt niskie ciśnienie powietrza.	Należy podłączyć dopływ powietrza.
	Jedna lub więcej osłon prętów magnetycznych ma wgniecenia.	Należy znaleźć przyczynę i rozwiązać problem. Kontakt Goudsmit Magnetics.
	Przylącze pneumatyczne lub przewód powietrzny jest uszkodzony albo poluzowany.	Należy wymienić element lub prawidłowo go podłączyć.
	Uszczelnienia pręta są zużyte i/lub pręt jest nasycony zanieczyszczeniami.	Należy przeprowadzić przegląd i/lub wymienić pręt(y) magnetyczny(e).
	Zbyt duże cząstki żelaza uniemożliwiają pneumatyczne przemieszczanie się prętów.	Należy znaleźć przyczynę i rozwiązać problem. W razie potrzeby należy umieścić sito mechaniczne w kanale zsywowym przed urządzeniem.
„Nieszczelność” filtra magnetycznego.	Nadciśnienie w kanale zsywowym.	Należy zastosować inny typ separatora magnetycznego Cleanflow (SECA).
	Wielkość ziarna <0,2 mm.	

14 Serwisowanie, przechowywanie i demontaż

14.1 Obsługa klienta

Podczas kontaktu z działem obsługi klienta należy mieć pod ręką następujące informacje:

- Dane z tabliczki znamionowej
- Rodzaj i zakres problemu.
- Możliwa przyczyna.

14.2 Części zamienne

Dzięki solidnej konstrukcji i wysokiej jakości wykonania firmy Goudsmit Magnetics urządzenie cechuje się wysoką niezawodnością eksploatacyjną.

Części zamienne to zazwyczaj części, które ulegają zużyciu. Należą do nich:

- zestaw uszczelnień, pneumatyczny pręt magnetyczny
- pneumatyczny pręt magnetyczny
- osłona pręta magnetycznego
- pierścień uszczelniający

Zaleca się utrzymywanie w magazynie jednego lub kilku pneumatycznych prętów magnetycznych jako części zamiennych.

- Przy składaniu zamówienia należy podać numer artykułu i zamówienia, które znajdują się na tabliczce znamionowej.
- W celu uzyskania dalszych informacji proszę się z nami skontaktować +31 (040) 22 13 283 lub odwiedź naszą stronę internetową.

14.3 Przechowywanie i utylizacja

Magazynowanie

Jeśli nie zamierzasz używać produktu magnetycznego przez dłuższy czas, zalecamy umieszczenie urządzenia w suchym, bezpiecznym miejscu i w razie potrzeby nałożenie środka konserwującego na wrażliwe części.

Utylizacja/recykling

Podczas demontażu i/lub złomowania produktu magnetycznego należy pamiętać o materiałach, z których wykonane są poszczególne części (magnesy, żelazo, aluminium, stal nierdzewna itp.). Najlepiej byłoby, gdyby wykonała to wyspecjalizowana firma. Należy zawsze przestrzegać lokalnych przepisów i norm dotyczących usuwania odpadów przemysłowych.

Należy poinformować osoby usuwające lub przechowujące materiał magnetyczny o zagrożeniach związanych z magnetyzmem. W tym celu, patrz również Zagrożenia bezpieczeństwa [► 6].

