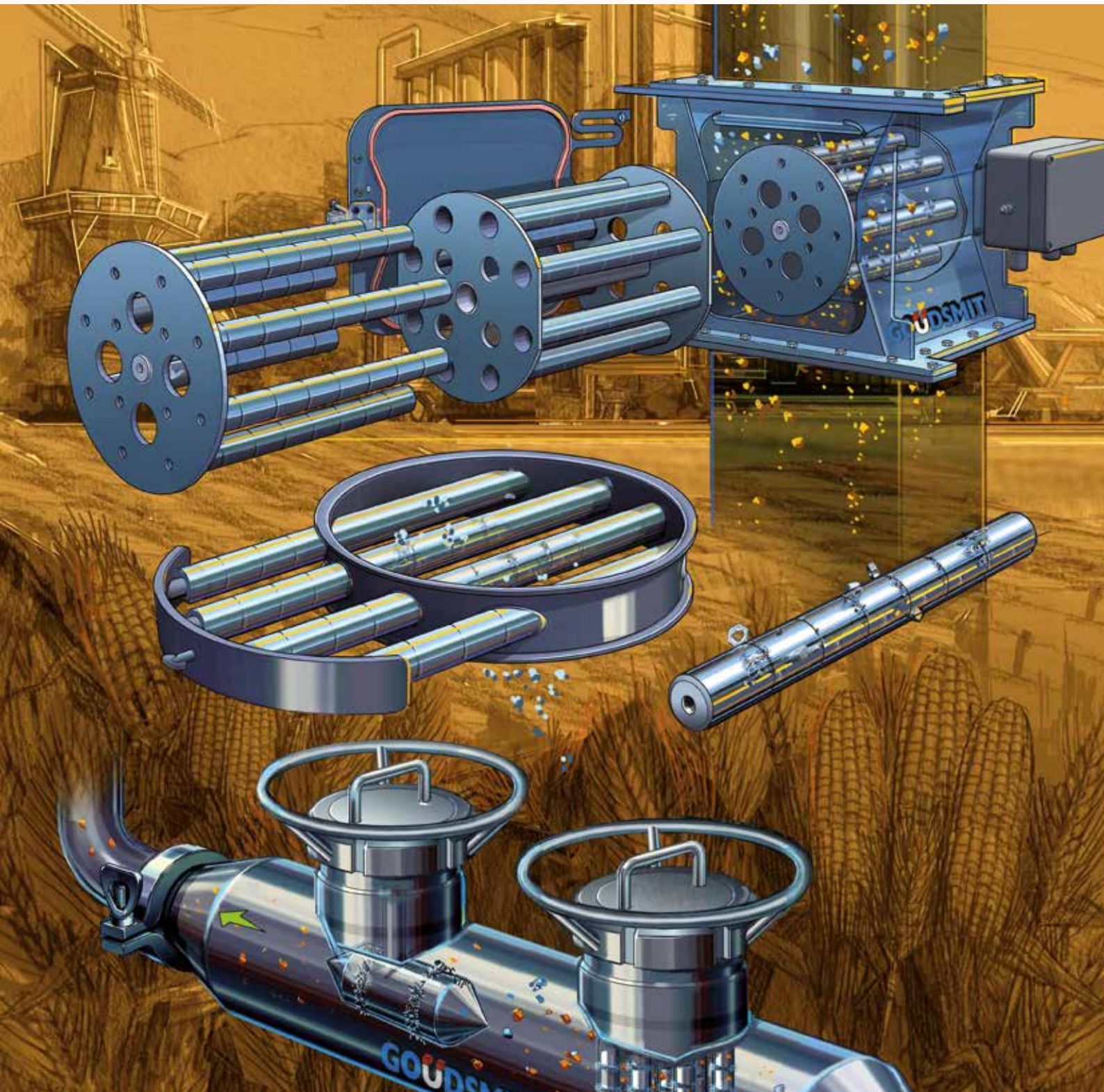


Magnetyczne systemy prętowe



Magnetyczne systemy prętowe

Goudsmit Magnetics to firma rodzinna obejmująca trzy pokolenia. Posiadamy ponad 50-letnie doświadczenie w branży magnetycznej, które stanowi gwarancję jakości w wielu sferach, od materiałów magnetycznych do transportu magnetycznego, w recyklingu, separacji metali, urządzeniach podnoszących oraz magnesów używanych jako materiały biurowe i marketingowe. Magnesy mają swoje zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu, takich jak przemysł spożywczy, chemiczny, farmaceutyczny, tworzyw sztucznych, czy w branży towarów masowych. Zajmujemy się zarówno projektem, produkcją jak i montażem, dlatego możemy zagwarantować systemy magnetyczne wykorzystywane z powodzeniem w wielu krajach świata.

Działalność grupy Goudsmit w krajach Europy Środkowej i Wschodniej jest od roku 1997 koordynowana przez firmę rodzinną WAMAG z Republiki Czeskiej. Znajomość lokalnych rynków, własny know-how i bogate doświadczenia z zastosowaniem niewidzialnej siły magnetyzmu pozwalają projektować i produkować systemy dopasowane do potrzeb klienta. WAMAG i Goudsmit Magnetics współpracują w zakresie produkcji systemów magnetycznych.

Goudsmit i WAMAG projektuje i produkuje szeroką gamę systemów magnetycznych separujących cząsteczki ferromagnetyczne z wielu rodzajów produktów i w ramach bardzo zróżnicowanych procesów produkcyjnych. Zależnie od rodzaju produktu i wymagań, dzielimy systemy magnetyczne na następujące kategorie:

1. Magnetyczne systemy prętowe do separacji drobnych zanieczyszczeń (niniejsza broszura)
2. Separatory magnetyczne płytowe do usuwania zanieczyszczeń gruboziarnistych (broszura „Płyty magnetyczne”)
3. Systemy magnetyczne stosowane w recyklingu metali i odpadów (broszura „Separatory magnetyczne w recyklingu”)

Magnetyczne systemy prętowe do separacji drobnych zanieczyszczeń.



Płyty magnetyczne do usuwania zanieczyszczeń gruboziarnistych.



Systemy magnetyczne stosowane w recyklingu metali i odpadów.



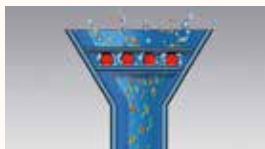
Spis treści



Pręty magnetyczne

Podstawa separatorów Clean-Flow i filtrów magnetycznych. Dostępne wersje z magnesami ferrytowymi (Ferroxdure) i neodymowymi (Nd-Fe-B).

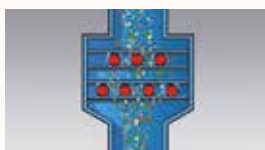
strona 4



Sita magnetyczne

Zbudowane z jednej warstwy prętów magnetycznych, łatwe do montażu, niewielka wysokość instalacji. Stosowane do niewielkich zanieczyszczeń ferromagnetycznych, od 1 mm.

strona 5



Separatory prętowe Clean-Flow

Dwa rzędy prętów magnetycznych umieszczone jeden nad drugim w obudowie.

strona 6

Automatyczne separatory Clean-Flow

Separatory Clean-Flow z funkcją pneumatycznego oczyszczania. Stosowane w przypadku większej ilości drobnych zanieczyszczeń ferromagnetycznych.

strona 7



Rotujące separatory prętowe Clean-Flow

Pręty magnetyczne w ciągłym ruchu obrotowym, do oczyszczania produktów lepkich. Stosowane w przypadku dużej ilości zanieczyszczeń ferromagnetycznych o cząsteczkach większych niż 30 mikrometrów.

strona 6

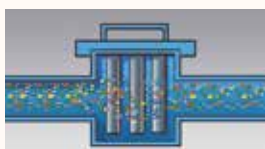
Separatory Clean-Flow w wykonaniu higienicznym zgodnym z EHEDG

Ze starannym, gładkim wykończeniem powierzchniowym, stosowane w przemyśle spożywczym.

strona 8

Hydroformowane rotujące separatory magnetyczne Clean-Flow

strona 9



Filtry magnetyczne

Przemysłowe filtry magnetyczne

Mające zastosowanie przy produktach transportowanych pod ciśnieniem, do 10 bar.

strona 9

Przemysłowe filtry magnetyczne z płaszczem grzewczym.

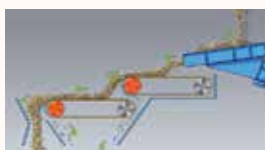
Do oczyszczania lepkich produktów transportowanych pod ciśnieniem.

strona 10

Filtry magnetyczne w wykonaniu higienicznym zgodnym z EHEDG

Mające zastosowanie przy produktach transportowanych pod ciśnieniem, do 7 bar. Polerowana bezspoinowa obudowa.

strona 12



Separatory magnetyczne wysokich gradientów

Do ciągłego usuwania bardzo drobnych cząstek ferromagnetycznych ze strumienia materiału transportowanego grawitacyjnie lub na taśmie transportowej.

strona 14

Separatory bębnowe

strona 14



Urządzenia do kontroli i pomiaru

strona 15



Serwis

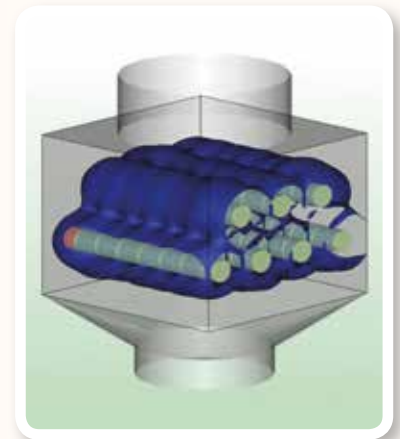
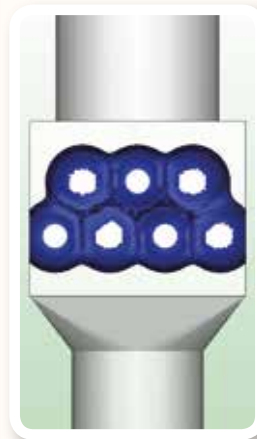
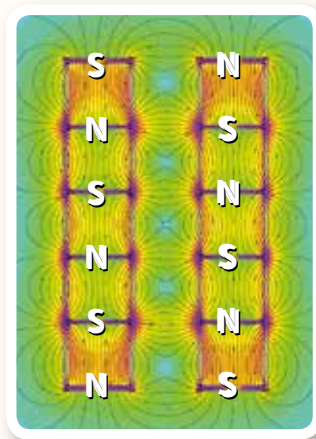
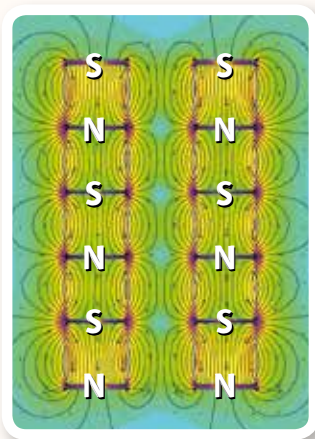
strona 15

Pręty magnetyczne

Magnetyczne systemy prętowe Goudsmit mają swoje zastosowanie w każdym miejscu, gdzie wymagana jest optymalna separacja metali. Dotyczy to przede wszystkim przemysłu spożywczego, ale również farmaceutycznego, ceramicznego i tworzyw sztucznych. Pręty magnetyczne tworzące opisane tutaj systemy generują zwarte i silne pole magnetyczne, które przyciąga nawet najdrobniejsze cząsteczki ferromagnetyczne. Warunkiem skutecznego działania jest taka konstrukcja systemu aby strumień produktu z cząsteczkami ferromagnetycznymi przechodził przez pole magnetyczne.

Poniższe symulacje 2D i 3D pokazują jak ważny jest odpowiedni układ biegunów magnesu. Przy odpowiedniej konstrukcji systemu, pole magnetyczne zapewnia skuteczne działanie w całym kanale produktu. Ważne jest również prawidłowe rozmieszczenie prętów magnetycznych w obudowie, aby zapewnić wymaganą gęstość strumienia magnetycznego.

W tabeli na sąsiedniej stronie przedstawione są dostępne wersje materiałów magnetycznych.



Gęstość strumienia magnetycznego

Gęstość strumienia magnetycznego to po prostu liczba linii pola magnetycznego w danym punkcie magnesu. Im większa gęstość, tym silniejszy magnes oraz tym skuteczniejsze wyłapywanie cząsteczek ferromagnetycznych.

W przypadku większości systemów magnetycznych, na gęstość strumienia magnetycznego mają wpływ trzy czynniki:

1. Wartość BR: gęstość strumienia magnetycznego danego materiału magnetycznego jak również informacja o największej możliwej sile systemu magnetycznego. Biorąc pod uwagę, że materiał magnetyczny zawsze znajduje się w ochronnej rurze lub jest szczelnie zamknięty za pomocą osłony ze stali nierdzewnej, faktyczna gęstość strumienia magnetycznego zawsze będzie nieco niższa.
2. Pomiaru gęstości strumienia magnetycznego dokonuje się na osłonie ze stali nierdzewnej.
3. W wersji do szybkiego czyszczenia, pręt magnetyczny jest wyposażony w zdejmowaną osłonę ekstrakcyjną. Gęstość strumienia magnetycznego mierzona na tej rurze stanowi faktyczną siłę magnetyczną separatora.

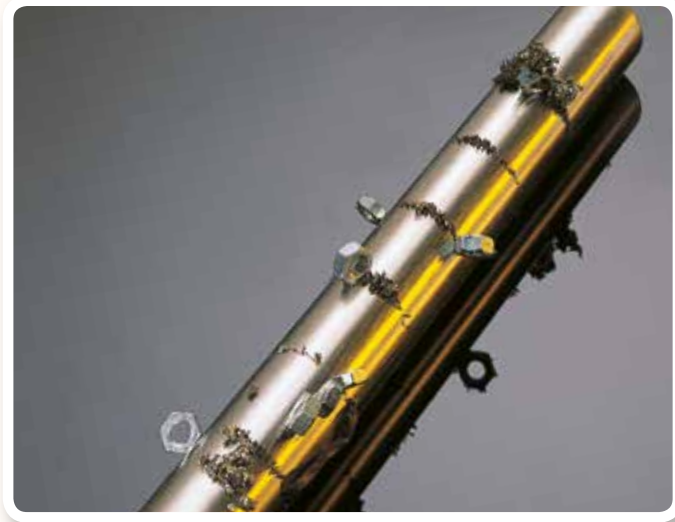
Siła separacji systemu to połączenie gęstości strumienia magnetycznego z głębokością pola magnetycznego. Odnosi się ona do stopnia w jakim kanał produktu objęty jest separującym polem magnetycznym lub do minimalnej wartości magnetycznej wymaganej do separacji cząsteczek. Na powyższych symulacjach 3D niebieski kolor pokazuje wymaganą minimalną gęstość strumienia magnetycznego.





Pręty magnetyczne				
Typ magnesu	Maks. temp. (°C)	Wartość Br materiału magnetycznego (Gauss)	Maks. gęstość strumienia na przecie (Gauss)	Maks. gęstość strumienia na osłonie (system automatyczny)
GSF 33	180	3.900 - 4.200	3.000	
GSN 42	70	13.400 - 13.700	10.700 - 11.000	7.800 - (10.000)
GSN 42 SH	140	13.400 - 13.700	10.700 - 11.000	7.800 - (10.000)
GSN 52	60	13.800 - 14.100	11.400 - 12.000	8.400 - (11.000)

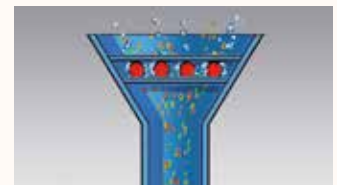
Separatory prętowe są dostępne w różnych rozmiarach, z magnesami ferrytowymi (Ferroxdure) lub bardzo silnymi magnesami neodymowymi (Nd-Fe-B).



Sita magnetyczne

Najprostsza wersja systemu, z jedną warstwą prętów magnetycznych, używana jest do prostych zastosowań lub gdy konieczna jest niewielka wysokość instalacji.

Dostępne w wielu wersjach i rozmiarach, okrągłe i kwadratowe, z magnesami ferrytowymi (Ferroxdure) lub neodymowymi (Nd-Fe-B).



Kwadratowe, wodoszczelne sito magnetyczne z magnesami ferrytowymi, dostępne w rozmiarach od □ 100 mm do □ 500 mm.



Okrągłe, wodoszczelne sito magnetyczne, dostępne w rozmiarach od Ø100 do Ø500 mm. Wersja z silnym magnesem Neoflux® (Nd-Fe-B) dostępna jest w wersji szybko czyszczonej z osłoną (ekstraktorem).

Sita magnetyczne		
Wymiary Ø □	Wydajność m ³ /h produkt dobrze przepływny	Wydajność m ³ /h produkt trudno przepływny
100	1	0
150	3	1
200	5	2
250	10	4
300	20	6
350	30	10

Inne wymiary dostępne na zamówienie.

Separatory prętowe Clean-Flow

Dla bardziej skutecznej separacji, stosujemy dwie lub więcej warstw prętów ułożonych jedna nad drugą. Warstwy prętów magnetycznych znajdują się w obudowie ze stali nierdzewnej. Separator Clean-Flow posiada łatwo dostępny otwór, który zapewnia możliwość szybkiej inspekcji i czyszczenia.



W przypadku ochrony urządzeń i usuwania cząsteczek ferromagnetycznych o wielkości około 1 mm, idealne będą niedrogie **separatory Clean-Flow** z magnesami ferrytowymi.



Standardowa wersja separatora Clean-Flow posiada obudowę o kwadratowym otworze wlotowym i wylotowym □ 150 - 300 mm.

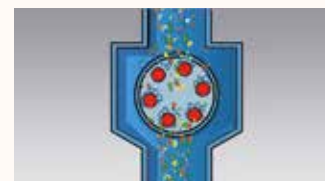
Separatory Clean-Flow			
Wymiary Ø	Wymiary □	Wydajność m ³ /h produkt dobrze przepływny	Wydajność m ³ /h produkt trudno przepływny
100	150	3	1
150	200	7	3
200	250	20	8
250	300	30	12
300	350	45	18
350	400	60	24

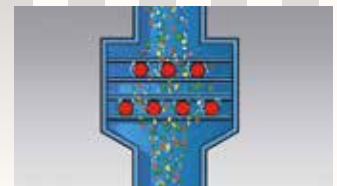
W przypadku zapotrzebowania na inne wymiary, separator Clean-Flow możemy dostarczyć w kompaktowej wersji kwadratowej. Większe wersje separatora posiadają duży otwór inspekcyjny, który jeszcze bardziej ułatwia czyszczenie i dostęp do magnesów. Dostępne są również wersje dla niskich naciśnień.

Rotujące separatory Clean-Flow

W przypadku gdy umieszczenie separatora prętowego może spowodować problemy z przepływem produktu, możliwe jest zastosowanie prętów obracających się w produkcie. Zapobiega to tworzeniu się mostków pyłowych i blokowaniu przepływu produktu.

Rotujące separatory Clean-Flow Goudsmit są również dostępne z certyfikatem **ATEX strefa 20/21 zagrożenia wybuchem pyłu**, który pozwala użytkownikowi na bezpieczną pracę również w środowisku potencjalnie wybuchowym. W 2007 roku Goudsmit był pierwszym producentem separatorów w Europie, który otrzymał ATEX Production Quality Assurance Notification [Gwarancja Jakości Produkcji dla ATEX].





Rotujące separatory Clean-Flow wylapują najdrobniejsze cząsteczki ferromagnetyczne (pył) w tłustym mleku w proszku - do prętów przyczepiają się tylko drobinki metalu.

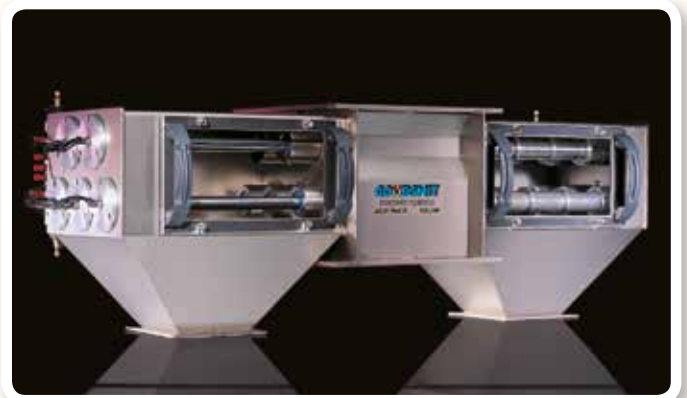
Rotujące separatory Clean-Flow

Wymiary □	Wymiary Ø	Wersja	Wydajność m ³ /h produkt dobrze przepływny	Wydajność m ³ /h produkt trudno przepływny
200	150	6 prętów	9	9
300	250	8 prętów	22	22
300	250	12 prętów	14	14
300 x 450		2 rotory	45	25

Automatyczne separatory Clean-Flow

W przypadku większego zanieczyszczenia materiałem ferromagnetycznym i wiążącą się z tym koniecznością częstszego czyszczenia, należy rozważyć zakup automatycznego (samoczyszczącego) separatora Clean-Flow.

Separatory mogą być dostarczone w wersjach, w których w razie konieczności czyszczenia dochodzi do krótkiego zatrzymania strumienia produktu, lub w których strumień produktu jest transportowany nieprzerwanie, nawet w czasie czyszczenia.



Automatyczne separatory Clean-Flow

Wymiary □	Wydajność m ³ /h produkt dobrze przepływny	Wydajność m ³ /h produkt trudno przepływny
250	40	22
350	60	30
400	90	45



Automatyczny separator Clean-Flow w trakcie pracy w dużym zakładzie chemicznym.



Rotujący automatyczny separator Clean-Flow z systemem sterującym, czyszczenie bez zatrzymywania strumienia produktu (praca ciągła).

Automatyczny rotujący separator Clean-Flow

Automatyczny rotujący separator Clean-Flow usuwa cząsteczki metalu, nawet tak drobne jak 35 mikrometrów z produktów proszkowych. Posiada pyłoszczelne dynamiczne uszczelnienie, pracuje przy nadciśnieniu o maksymalnej wartości 0.4 bar i zapewnia gęstość strumienia magnetycznego do 11.000 Gauss. Pracuje również w warunkach wysokiej temperatury.



Automatyczny rotujący separator Clean-Flow		
Wymiary □	Wydajność m ³ /h produkt dobrze przepływny	Wydajność m ³ /h produkt trudno przepływny
320	50	28
400	60	40

Separatory Clean-Flow w wykonaniu higienicznym zgodnym z EHEDG

European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG - Europejskie Stowarzyszenie Inżynierów, Projektantów i Konstruktorów) to konsorcjum składające się z przedstawicieli producentów maszyn, przemysłu spożywczego, instytutów badawczych oraz publicznych instytucji ochrony zdrowia. Zostało założone w 1989 roku, a jego głównym celem jest propagowanie warunków higienicznych podczas procesów wytwarzania i pakowania **żywności i środków chemicznych**.

Stosowanie się do kryteriów, standardów i wytycznych ustanowionych przez EHEDG zapewnia poprawę procesów inżynierskich w zastosowaniach higienicznych.

Stworzone metody testowania maszyn pozwalają ocenić, czy dane urządzenie jest odpowiednio zaprojektowane. EHEDG stworzyło szereg kryteriów, standardów i wytycznych w celu poprawy procesów inżynierskich w zastosowaniach higienicznych, które należy przestrzegać.

Goudsmit opiera swoje projekty dla przemysłu spożywczego i chemicznego na wspomnianych standardach i był pierwszym dostawcą separatorów certyfikowanych przez EHEDG!

Głównymi aspektami, którymi zajmuje się EHEDG są: zapobieganie rozwijaniu się infekcji (szkodliwe mikroorganizmy) / łatwość czyszczenia i dezynfekcja/ użyte materiały / wykończenie i geometria powierzchni / testowanie projektu pod względem łatwości czyszczenia i wyjaławiania.



Separator Clean-Flow w wykonaniu higienicznym zgodnym z wytycznymi EHEDG.

Szybkoczyszczący separator Clean-Flow w obudowie ze stali nierdzewnej 304, posiada gładkie wykończenie (0.8µm) zgodne z wytycznymi EHEDG. Urządzenie wytwarza pole magnetyczne o wartości 10.700 Gauss. System magnetyczny usuwa cząsteczki ferromagnetyczne z materiałów proszkowych (takich jak mleko w proszku, cukier i mąka). Stosując nową generację magnesów Neoflux® (Nd-Fe-B) w samoczyszczących prętach, można usuwać nawet słabo magnetyczne cząsteczki takie jak stal nierdzewna 304. System magnesów może zostać łatwo wysunięty z obudowy dzięki przewodnikom, co zapewnia łatwość i szybkość obsługi.

Hydroformowane rotujące separatory magnetyczne Clean-Flow

W przypadku wyższych wymagań dotyczących wykończenia powierzchniowego, istnieje możliwość dostarczenia (rotującego) separatora Clean-Flow w wersji hydroformowanej. Obudowę formuje się pod wysokim ciśnieniem z rury ze stali nierdzewnej. Taka obudowa nie posiada absolutnie żadnych spoin, czy niedostępnych miejsc!

Hydroformowane rotujące separatory magnetyczne Clean-Flow		
Wymiary \varnothing	Wydajność m ³ /h produkt dobrze przepływny	Wydajność m ³ /h produkt trudno przepływny
150	12	9
250	24	20



Separator posiada gładkie wykończenie powierzchni (0,8 μ m) i został wyprodukowany zgodnie z najnowszymi standardami higienicznymi.



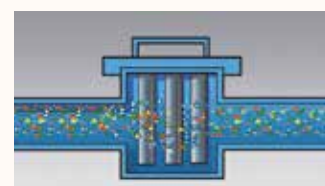
Hydroformowany separator Clean-Flow w wykonaniu higienicznym jest dostępny w wersji z czyszczeniem ręcznym z ramieniem lub zawiasem oraz w wersji półautomatycznej, w której pręty są czyszczone pneumatycznie.



Czyszczony półautomatycznie, rotujący separator Clean-Flow stworzyliśmy przy udziale klienta. Jest przeznaczony do wytwarzania produktu opartego na laktozie bez jakichkolwiek zanieczyszczeń metalami. Przy takim produkcie, czyszczenie ręczne jest bardzo utrudnione.

Filtry magnetyczne

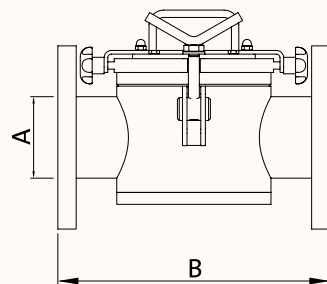
W przypadku transportowania materiałów proszkowych i płynnych pod ciśnieniem, filtry magnetyczne Goudsmit usuwają cząsteczki ferromagnetyczne wielkości **5 mikrometrów**. Zastosowania są bardzo różne: każda gałąź przemysłu ma swoje własne wymagania, jednak zasada działania pozostaje ta sama. Silne pręty magnetyczne Neoflux® (Neodymowe, Nd-Fe-B) głęboko penetrują strumień produktu. Oznacza to, że mogą wyłapać nawet najmniejsze cząsteczki ferromagnetyczne. Czyszczenie odbywa się poprzez wyjęcie prętów przez pokrywę ze strumienia produktu. Wiele przeprowadzonych testów wykazało, że silne magnesy Neoflux® mogą przyciągać również opiłki stali nierdzewnej - tak małe cząsteczki nie są nawet wykrywane przez detektor metalu.



Przemysłowe filtry magnetyczne

Przemysłowe filtry magnetyczne

Przemysłowe filtry magnetyczne są dostępne z połączeniami od DN50 do DN400. Czyszczenie odbywa się ręcznie. Po otwarciu pokrywy, pręty magnetyczne są wyciągane jako jedna jednostka ze strumienia produktu. Następnie pręty magnetyczne są wyciągane z osłon ekstrakcyjnych co powoduje, że cząsteczki ferromagnetyczne spadają z osłon. W przypadku większego rozmiaru połączenia, waga pokrywy (wraz z magnesami) byłaby zbyt duża - przy rozmiarze większym niż DN150, instalacja posiada specjalne prowadnice. Ten typ separatora może być wyposażony w układ czyszczenia automatycznego.

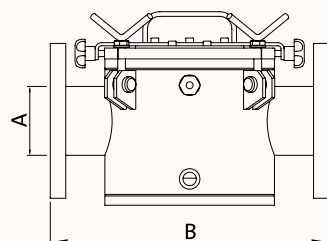
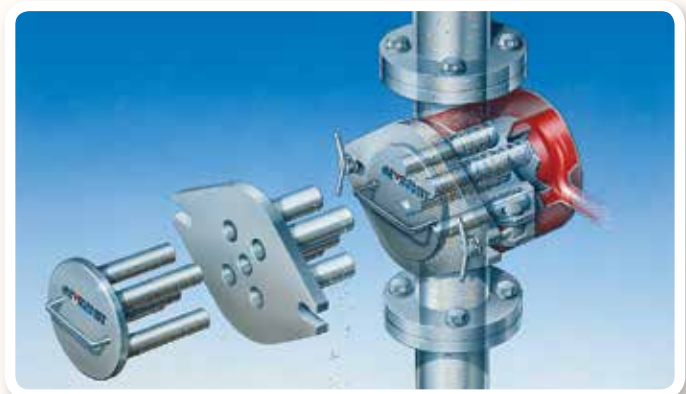


Przemysłowe filtry magnetyczne

Seria	Typ	Średnica kanału (A)	Długość instalacji (B)	Liczba prętów
SSFN005038	DN 50	50	230	4
SSFN006538	DN 65	65	230	4
SSFN008038	DN 80	80	300	7
SSFN010038	DN100	100	300	7
SSFN012538	DN125	125	300	7
SSFN015038	DN150	150	360	9
SSFN020038	DN200	200	460	11
SSFN025038	DN250	250	500	13

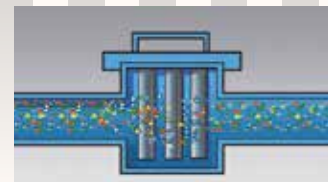
Filtry magnetyczne z płaszczem grzewczym

W celu usuwania cząsteczek ferromagnetycznych z produktów, które tężeją, jak czekolada, Goudsmit stworzył **filtr z płaszczem grzewczym**. Ten filtr przemysłowy jest wyposażony w podwójną ścianę, w której może płynąć gorąca woda. Dzięki temu produkt cały czas zachowuje płynną postać. Czyszczenie odbywa się na tej samej zasadzie, co w przypadku zwykłych filtrów przemysłowych. Maksymalne ciśnienie to 10 bar, maksymalne ciśnienie gorącej wody to 3 bar.



Filtry magnetyczne z płaszczem grzewczym

Oznaczenie	Przyłącze	Średnica kanału (A)	Długość instalacji (B)	Liczba prętów
SSFN005038	DN 50	50	300	5
SSFN006538	DN 65	65	300	5
SSFN008038	DN 80	80	360	7
SSFN010038	DN100	100	360	7



Cleaning in Place (CIP)

Możliwość łatwego czyszczenia filtrów jest bardzo ważna. Pręty magnetyczne znajdują się w osłonach ze stali nierdzewnej, zwanych inaczej ekstraktorami. Osoba obsługująca urządzenie może w łatwy sposób wyjąć pręty magnetyczne z osłon. Kiedy nie ma pola magnetycznego, cząsteczki ferromagnetyczne po prostu odpadają z osłon lub można je wypłukać. CIP (czyszczenie na miejscu - Cleaning in Place) jest również możliwe w wersji samoczyszczącej.

Soki owocowe i warzywne

Pomimo wielu środków ostrożności, w praktyce, **w sokach owocowych** wciąż można znaleźć cząsteczki metali. Zastosowanie wykrywacza metalu nie rozwiązuje tego problemu, bo takie urządzenie nie rozpoznaje mniejszych **cząsteczek metali**. Zastosowanie bardzo silnych filtrów magnetycznych Goudsmit (składających się z prętów magnetycznych z magnesami Nd-Fe-B) zapewnia skuteczną separację bardzo małych cząsteczek Fe, a nawet pyłu ferromagnetycznego. Filtry magnetyczne są produkowane zgodnie z wytycznymi EHEDG i tym samym spełniają rygorystyczne wymagania przemysłu spożywczego.

Filtry magnetyczne

Filtry magnetyczne w wykonaniu higienicznym zgodnym z wytycznymi EHEDG

Filtr magnetyczny stworzony specjalnie z myślą o przemyśle spożywczym.

Filtr jest złożony z magnesów Neoflux® (Neodymowe lub Nd-Fe-B), które zapewniają skuteczną separację bardzo małych cząsteczek ferromagnetycznych, od 7 - 30 µm, słabych magnetycznie cząsteczek ze stali nierdzewnej, czy nawet pyłu ferromagnetycznego. Filtr wytwarza pole magnetyczne o wartości 10.000 – 11.000 Gauss (+/-5%) na prętach i usuwa wspomniane wyżej cząsteczki ze strumienia materiałów płynnych i proszkowych.

Całość systemu jest wykonana ze stali nierdzewnej 316, z gładkim wykończeniem powierzchni (0,8 µm) i spełnia najwyższe standardy dotyczące bezpieczeństwa żywności.



Filtr magnetyczny można umieścić w rurach lub kanałach przepływu produktu spożywczego - usuwa cząsteczki magnetyczne ze strumienia produktu pod ciśnieniem. Nawet najmniejsze cząsteczki mogą zostać w ten sposób odfiltrowane z lepkich substancji (czekolady, past, proszków czy soków owocowych). Zastosowanie wykrywacza metalu nie rozwiązuje problemu w tym przypadku, ponieważ to urządzenie nie jest w stanie rozpoznać mniejszych cząsteczek metalu. Filtr magnetyczny jest dostępny w 7 standardowych wymiarach (Ø 25 - 125 mm) i posiada kołnierz mocujący zgodnie z DIN 11864. Filtry mogą być również wyposażone w końcówki do spawania.

Standardowa wersja filtrów w wykonaniu higienicznym posiada prętę o wymiarach Ø 25 mm.

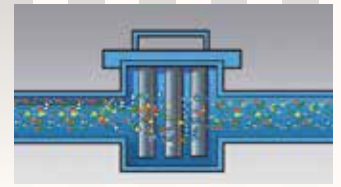
Do zastosowań ze specjalnymi produktami o gruboziarnistych składnikach (np. zupy), filtr może być wyposażony w pojedynczy rdzeń magnetyczny Ø 65 mm. W sytuacji, kiedy rdzeń powodowałby zatory ze względu na jego rozmiary, możemy wyposażyć filtr w 1 lub 2 specjalne bloki separujące na pokrywach (patrz dolny rysunek po lewej). Dzięki temu, obudowa nie stanowi żadnej przeszkody w przepływie produktu.

Produkty mleczne

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points – System Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli) to koncepcja szeroko stosowana w przemyśle mleczarskim.

Niezależnie od tego, czy mamy do czynienia z mlekiem, kakao czy proszkiem jajecznym, jogurtem, serem do smarowania, czy deserami, produkty mleczarskie muszą być wolne od cząsteczek metalu zanim trafią na sklepowe półki. Roszczenia odszkodowawcze mogą być bardzo kosztowne.

W procesie produkcyjnym takich produktów spożywczych, cząsteczki metalu mogą być usunięte ze strumienia produktu za pomocą separatorów magnetycznych (rotujące separatory Clean-Flow do tłustych produktów proszkowych lub filtry magnetyczne do produktów lepkich, czy transportowanych pod ciśnieniem jak jogurt, czy ser do smarowania). Goudsmit zapewnia niezawodność w postaci innowacyjnych rozwiązań dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniom metalami produktów przemysłu spożywczego!



Czyszczenie

Usuwanie odseparowanych cząsteczek metali może odbywać się na trzy sposoby. Pierwszym jest ręczne usunięcie cząsteczek poprzez wyjęcie prętów magnetycznych z osłon ekstrakcyjnych. Drugi sposób to połączenie ręcznego i pneumatycznego czyszczenia, gdzie dochodzi do automatycznego usuwania cząsteczek. Trzeci sposób to sposób pneumatyczny + CIP (Clean In Place), gdzie dodatkowo dochodzi do automatycznego wypłukania prętów magnetycznych.



Automatyczny filtr magnetyczny stosowany przy koncentratkach soków owocowych.



Filtr do usuwania zszwynek i innych niepożądanych cząsteczek ferromagnetycznych z masy papierniczej.



Szybko czyszczący filtr magnetyczny stworzony wspólnie z klientem, w wykonaniu higienicznym.

Kakao i czekolada

Zarówno w przypadku przetwarzania surowych ziaren kakao jak i przy produkcji końcowym, może dochodzić do zanieczyszczenia cząsteczkami ferromagnetycznymi. Aby je usunąć, można stosować różnego rodzaju systemy magnetyczne. W czasie rozładunku ziaren, **bęben magnetyczny** (patrz folder 2) oddziela grubsze części ferromagnetyczne (takie jak gwoździe i inne większe kawałki metalu) przed zmieleniem ziaren na proszek.

W kraju pochodzenia lub podczas pakowania, może dojść do przedostania się gwoździ lub innych metalowych części do ziaren kakao. **Separatory rurowe** można umieścić na linii z materiałem proszkowym i przy wlocie cukru. **Separatory z magnesami zewnętrznymi** umieszcza się w produkcie o większej granulacji. **Sita magnetyczne** usuwają cząsteczki żelaza z produktu po zmieleniu.

Następnie, przed zapakowaniem, stosuje się **rotujące separatory Clean-Flow**. Ruch obrotowy magnesów daje gwarancję, że tłusty proszek kakaowy jest stale poruszany i wytrząsany dzięki czemu nie przykleja się do prętów, co z kolei zapobiega kosztownym przestojom w produkcji.

Dodatkowo, **filtry magnetyczne z podwójnymi ścianami** usuwają niewielkie cząsteczki ferromagnetyczne z płynnej czekolady, masła kakaowego i likieru kakaowego. Mają zastosowanie w przypadku produktów, które ciężą lub są transportowane pod ciśnieniem.

Półautomatyczny filtr magnetyczny

Biorąc pod uwagę, że duże wersje filtrów magnetycznych trudno oczyszczać ręcznie, po konsultacjach z pracownikami obsługującymi maszynę, stworzyliśmy filtr wytwarzający silniejsze pole magnetyczne, w którym w bardzo prosty sposób można usunąć cząsteczki żelaza z prętów. Oznacza to, że filtr magnetyczny może być stosowany również w trudno dostępnych miejscach.

Zasada działania

Pręt ze stali nierdzewnej zawiera wkład magnetyczny o dużej sile. Wkład ten przemieszcza się wewnątrz rury za pomocą sprężonego powietrza. Poprzez wypchnięcie magnesów ze strumienia produktu, cząsteczki ferromagnetyczne odpadają z pręta. Aby cząsteczki ferromagnetyczne nie spadały do strumienia produktu są kierowane poza strumień za pomocą kłapy pneumatycznej lub cały proces odbywa się poza strumieniem produktu.

Pręty magnetyczne (Ø 33 mm) są silniejsze niż wcześniej - zwiększyliśmy wydajność i łatwość obsługi urządzenia.

Separatory magnetyczne wysokich gradientów

Separatory magnetyczne wysokich gradientów są tak silne, że mogą przyciągać i usuwać paramagnetyki lub materiały słabo magnetyczne. Na przykład, stal nierdzewną namagnetyzowaną w procesie mechanicznej obróbki, lub nawet pył ferromagnetyczny powstający w obróbce materiałów ceramicznych. Separator magnetyczny wysokich gradientów można instalować jako bęben magnetyczny lub bębnowy separator magnetyczny.

Zastosowanie

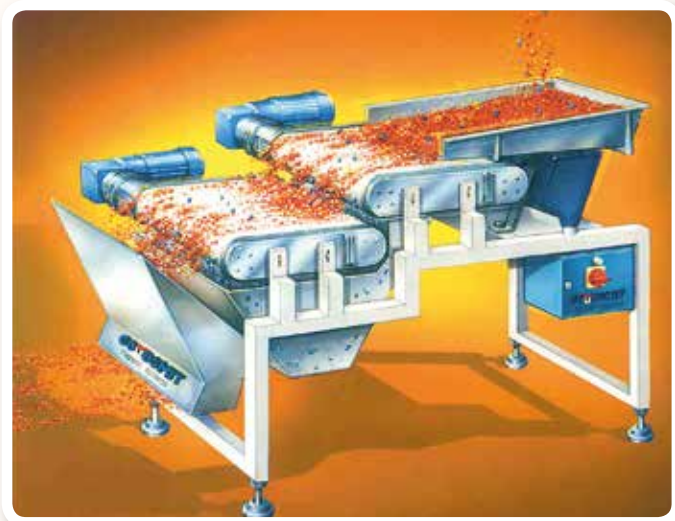
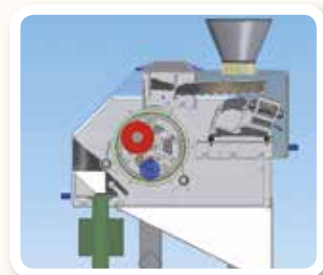
Separator stosuje się w przetwórstwie składników produktów żywnościowych, dodatków do żywności, barwników i dodatków chemicznych. Ma również zastosowanie w przypadku materiałów sypkich jak warzywa, ziarna, makarony, przyprawy, orzechy, herbata i suszone owoce. Usuwa nie tylko metale, ale także kamyki, błoto, czy odchody owadów, itd. Paramagnetyczne właściwości gleby sprawiają, że takie zanieczyszczenia mogą być separowane magnetycznie. Jest to szczególnie widoczne w produkcji ziół, herbat i kawy.

Działanie

Separator magnetyczny wysokich gradientów to podajnik taśmowy wyposażony w bardzo silny bęben napędowy Neoflux® (Neodymowy lub Nd-Fe-B). Substancje zanieczyszczone cząsteczkami metalu są dozowane przez podajnik wibracyjny, dzięki czemu są mechanicznie oddzielone od siebie. W momencie przejścia przez bęben Neoflux®, cząsteczki magnetyczne zostają odseparowane i przeniesione poza przenośnik. Cząsteczki niemagnetyczne spadają swobodnie w dół. Dzięki regulowanej klapie, różne cząsteczki zostają w prawidłowy sposób odseparowane. Separatory magnetyczne wysokich gradientów separują również paramagnetyki.

Separatory bębnowe

Separator bębnowy wysokich gradientów produkowany przez Goudsmit posiada oznaczenie **LenaStar**. To neodymowy bęben magnetyczny wysokich gradientów o sile **12.000 Gauss**, który w procesie produkcyjnym usuwa cząsteczki ferromagnetyczne wielkości większej niż 20 mikrometrów i słabe magnetycznie cząsteczki większe niż 0,1 mm z surowców i produktów końcowych. Jednakże przed przystąpieniem do tego procesu zaleca się wcześniejsze jak najdokładniejsze odfiltrowanie cząsteczek ferromagnetycznych!



Charakterystyka separatorów bębnowych

- Nie jest konieczna wymiana taśmy transportowej - to oszczędność czasu i pieniędzy;
- Prosta budowa i obsługa;
- Możliwe łatwe czyszczenie za pomocą wody (wersja wodoszczelna);
- Produkt nie osiada na powierzchni separatora;
- Wersja kompaktowa, łatwo daje się wbudować do istniejących już instalacji.

Wymiary dostępne na stronie:

www.goudsmitmagnets.com

Urządzenia do kontroli i pomiaru



Poza szerokim wyborem systemów magnetycznych, Goudsmit oferuje także takie usługi jak montaż, przeglądy i konserwacja separatorów. Możemy również dostarczyć urządzenia monitorujące i inspekcyjne do samodzielnego stosowania.

W wielu gałęziach przemysłu wymaga się, aby separatory przechodziły okresowy audyt, który możemy Państwu zaoferować. Nasi specjaliści odwiedzają klientów, aby sprawdzić stan separatorów i zmierzyć siłę magnetyczną. Po takiej inspekcji, klient otrzymuje odpowiedni certyfikat dla każdego separatora. Oczywiście, może również samodzielnie dokonać inspekcji za pomocą najnowszych mierników gęstości strumienia magnetycznego dostępnych w naszej ofercie. Ważną cechą naszych **mierników** jest łatwość ich obsługi. Dzięki **testowemu prętowi magnetycznemu** można przeprowadzić szybki test, czy dana próbka produktu jest zanieczyszczona cząsteczkami ferromagnetycznymi (Fe). Testowe pręty magnetyczne przyciągają cząsteczki ferromagnetyczne wielkości większej niż 30 mikrometrów. Wykrywacz metalu nie wykrywa tak drobnych cząsteczek! Pręty testowe Goudsmit są zawsze wyposażone w najsilniejsze magnesy neodymowe (Nd-Fe-B). Wyłapano cząsteczki Fe można łatwo usunąć i poddać analizie.



Serwis

Dział serwisowy Goudsmit oferuje nie tylko usługi instalacyjne i konserwacyjne dotyczące systemów magnetycznych, ale także raporty z pomiarów i kontroli. Regularna konserwacja i sygnalizowanie wyłapania cząsteczek stają się coraz ważniejsze w różnych gałęziach przemysłu!

- Oferujemy następujące usługi:
- Instalacja nowych produktów;
 - Regulacja ustawień;
 - Kontrola, inspekcja i pomiary separatorów;
 - Naprawy w miejscu pracy;

- Konserwacja i wymiany;
 - Demagnetyzacja produktów klienta;
- Wszystkie powyższe usługi mogą zostać zrealizowane w miejscu pracy klienta.



Usuwanie zanieczyszczeń ferromagnetycznych ze strumieni produktu jest tylko jednym z systemów oferowanym przez Goudsmit Magnetics. Inne przykładowe systemy to: paletyzowanie puszek lub słoików z nakręcaną pokrywką, transportery pokrywek, wszystkie rodzaje magnesów jako materiałów marketingowych (również 3-D) jak również magnetyczne uchwyty do blach do pieczenia.

Więcej informacji znajdą Państwo na naszej stronie!
www.goudsmit.eu



Goudsmit Magnetic Systems BV

Petunialaan 19 • P.O. Box 18 • 5580 AA Waalre • Holandia

Telefon: +31 (0)40 2213283 • Fax: +31 (0)40 2217325

E-mail: systems@goudsmitmagnets.com

www.goudsmitmagnets.com



Wyłączny dystrybutor w Polsce

Os. Łokietka 1/74 • 61-616 Poznań • Polska
Telefon: (+48) 504 034 175 • (+48) 61 307 25 25
E-mail: michal@matykiewicz.com
www.matykiewicz.com



Firma z grupy Goudsmit Magnetics Group
odpowiedzialna za Europę Środkową i Wschodnią

Pražská 270 • 252 10 Mníšek pod Brdy • Republika Czeska
Telefon: +420 318 599 550 • E-mail: info@wamag.cz
www.wamag.eu