



WAMAG[®]

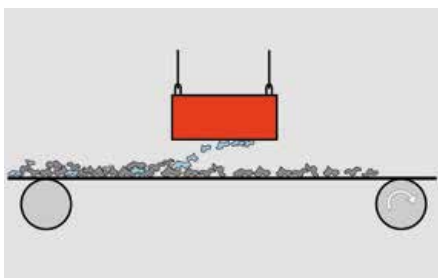
Part of **GOUDSMIT**
MAGNETICS

Recykling i sortowanie

Odzysk metali za pomocą separatorów magnetycznych

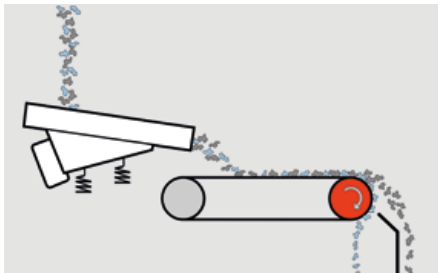


Spis treści



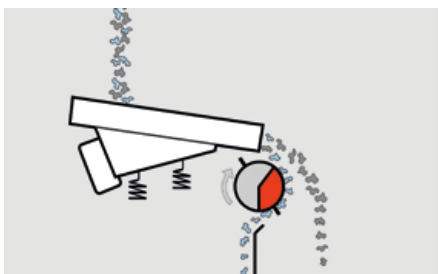
Separatory podwieszane (bloki magnetyczne)

3



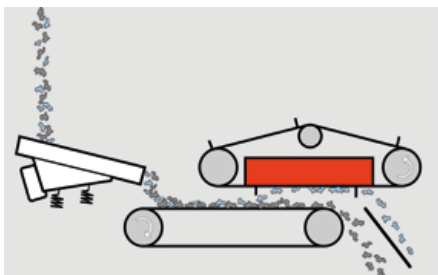
Rolki magnetyczne

4



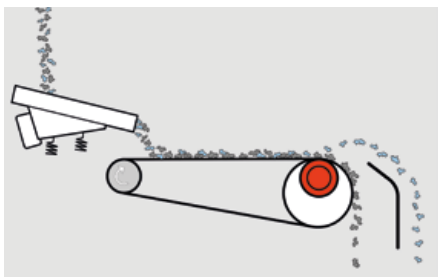
Magnetyczne separatory bębnowe

6



Separatory taśmowe

7



**Separatory metali nieżelaznych
(wiroprowadowe)**

10

Centrum testowe / Serwis

14

Separatory podwieszane (bloki magnetyczne)

Podwieszane bloki magnetyczne usuwają niepożądane cząstki ferromagnetyczne (Fe) – takie jak żelazo i stal – ze strumieni materiałów zawierających stosunkowo niewielką ilość zanieczyszczeń tymi metalami. Magnes wyciąga elementy metalowe ze strumienia surowca i utrzymuje je na swojej powierzchni. Daje to czystą frakcję żelaza nadającą się do natychmiastowego ponownego wykorzystania (recyklingu).

Blok magnetyczny przeznaczony jest do umieszczenia nad płaskimi lub nieckowymi przenośnikami taśmowym.

Służy do oczyszczania transportowanych produktów i/lub ochrony maszyn, takich jak rozdrabniacze czy sita. W przypadku dużej ilości zanieczyszczeń metalicznych o wskazane jest użycie separatora taśmowego, który w sposób ciągły odprowadza metale żelazne.

Trwałe separatory blokowe

Zalety

- Brak zużycia energii lub mocy.
- Łatwa instalacja.

Charakterystyka

- Z uszami do podnoszenia lub mocowaniem kołnierzym.
- Zawsze gotowy do pracy



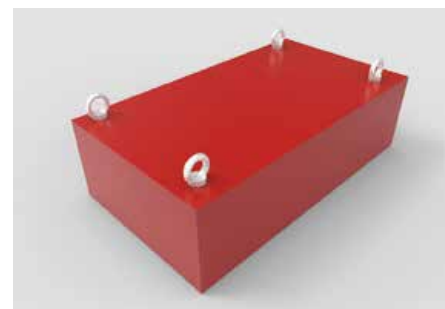
Elektromagnetyczne separatory blokowe

Zalety

- Możliwość włączania/wyłączania do czyszczenia.
- Łatwa integracja i instalacja.

Charakterystyka

- Wymaga skrzynki sterowniczej do zasilania
- Nagrzewa się wraz z wydłużeniem czasu pracy.



Trwałe separatory blokowe

Więcej informacji na temat bloków magnetycznych można znaleźć na naszej stronie internetowej.



Elektromagnetyczne separatory blokowe



Skrzynka sterownicza

Rolki magnetyczne

Rolka magnetyczna oddziela cząstki ferromagnetyczne, takie jak żelazo lub stal, a nawet cząstki słabo magnetyczne, takie jak cząstki przetworzonej stali nierdzewnej, od grubych do bardzo drobnych frakcji i wylapuje je w sposób całkowicie automatyczny i ciągły. Rolka magnetyczna jest wbudowana w istniejący przenośnik taśmowy jako rolka zwrotna na końcu przenośnika i stanowi ekonomiczne rozwiązanie do separacji metali.

Rolki magnetyczne praktycznie nie wymagają konserwacji. Stosując te separatory do istniejącego przenośnika, nie ponosisz dodatkowych kosztów operacyjnych i energii.

W przypadku warstwy materiału o większej wysokości, zalecamy połączenie bębna magnetycznego z separatorem taśmowym. W tej konfiguracji, separator podwieszany wyciąga elementy stali z górnej warstwy, a rolka magnetyczna wyciąga je z dolnych warstw strumienia produktu masowego. Optymalnie jest podawać materiał na taśmę przenośnika z rolką magnetyczną cienką warstwą (najlepiej jednowarstwowo).



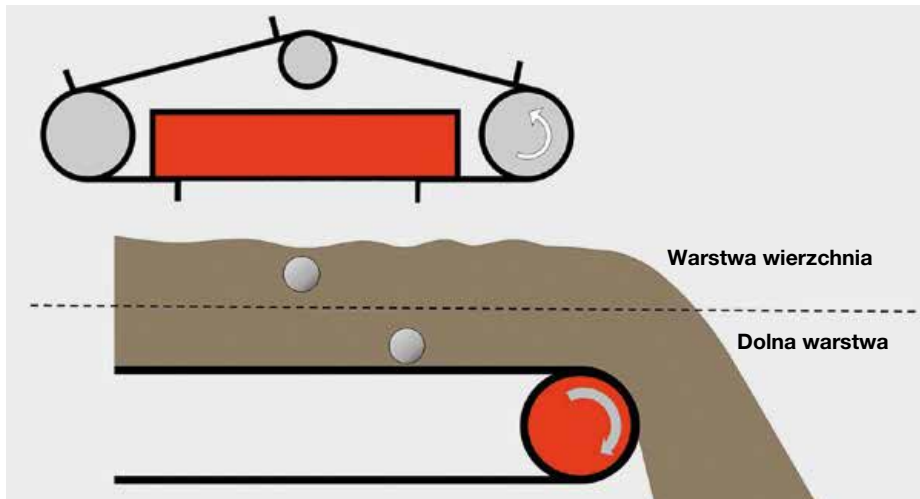
Rolki magnetyczne

Zalety

- Wysoki stopień separacji.
- Łatwa integracja lub instalacja.
- Wybór czterech poziomów siły magnetycznej.
- Wiele rozmiarów (szerokości robocze, średnice i typy wałów).
- Brak dodatkowego zużycia energii.
- Odpowiedni do przepływu produktów mokrych lub wilgotnych.
- Zapewnia oszczędność kosztów.

Charakterystyka

- Bębny z głowicą magnetyczną są często używane jako rolki napędowe lub zwrotne w systemie przenośników taśmowych.
- W połączeniu z magnesem nadprzewodnikowym zapewniają bardzo wydajną separację.
- Głębokość pola magnetycznego, do 150 mm.



Uwaga: Jeśli to możliwe, należy umieścić zgarniak za punktem separacji. Więcej informacji na temat rolek magnetycznych można znaleźć na naszej stronie internetowej.

Systemy bębnow magnetycznych o wysokim gradiencie pola

Ten wyjątkowo mocny bęben magnetyczny – o wysokim gradiencie pola – posiada radialny system magnetyczny. Oddziela cząstki słabo magnetyczne i paramagnetyczne, takie jak stal nierdzewna i stopy stali o wielkości do około 40 mm.

Magnes o wysokim gradiencie pola jest używany jako kolejny etap po wykonaniu separacji ferromagnetyków. System HG (high-gradient) nadaje się do małych, jednowarstwowych frakcji o wielkości od 0 do 40 mm, przy niskich wydajnościach.

Może być dostarczony jako kompletny przenośnik taśmowy, który jest kompaktowy i łatwy w konserwacji



Zalety

- Niezwykle wysoka indukcja magnetyczna (siła magnetyczna) od 9000 do 10 000 Gaussów na taśmie.
- Separacja cząstek słabo magnetycznych i ze stali nierdzewnej.
- Separacja słabo magnetycznych cząstek >0,1 mm.
- Separacja cząstek żelaznych > 30 μ m (sporadycznych).

- Głębokość pola magnetycznego 10 mm.
- Solidne urządzenie o niezawodnej funkcji separacji.
- Zintegrowany system wymiany taśmy.
- Rama z regulacją wysokości.
- Modułowa konstrukcja z różnymi opcjami.

Charakterystyka

- System magnetyczny radialny
- Brak możliwości instalacji zgarniaka taśmy ze względu na profil A (próg) na taśmie przenośnika.
- Magnes może być zbyt silny, oddzielając cenne metale, takie jak nikiel lub inne stopy, które będą musiały zostać odzyskane na późniejszym etapie

Magnetyczne separatory bębnowe

Magnetyczne separatory bębnowe w recyklingu są odpowiednie do oddzielania dużej ilości cząstek ferromagnetycznych (Fe) lub słabo magnetycznych ze strumienia materiału sypkiego. Separatory bębnowe mają wiele zastosowań przy niewielkiej wysokości całkowitej. Dzięki temu mogą zostać zabudowane nawet tam, gdzie nie ma miejsca na separatory taśmowe.



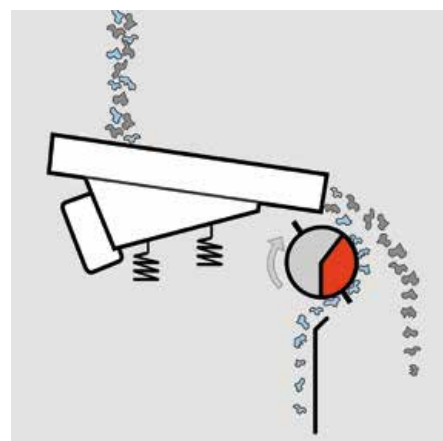
Zalety

- Wysoki stopień separacji.
- Wybór czterech poziomów siły magnetycznej.
- Ciągła oczyszczanie magnesu.
- Wymagana stosunkowo niewielka przestrzeń montażowa.
- Kompletny system lub moduł dodatkowy.
- Dostępne różne opcje dodatkowe (osłony podlegające zużyciu, obracane segmenty magnesów, itp.)

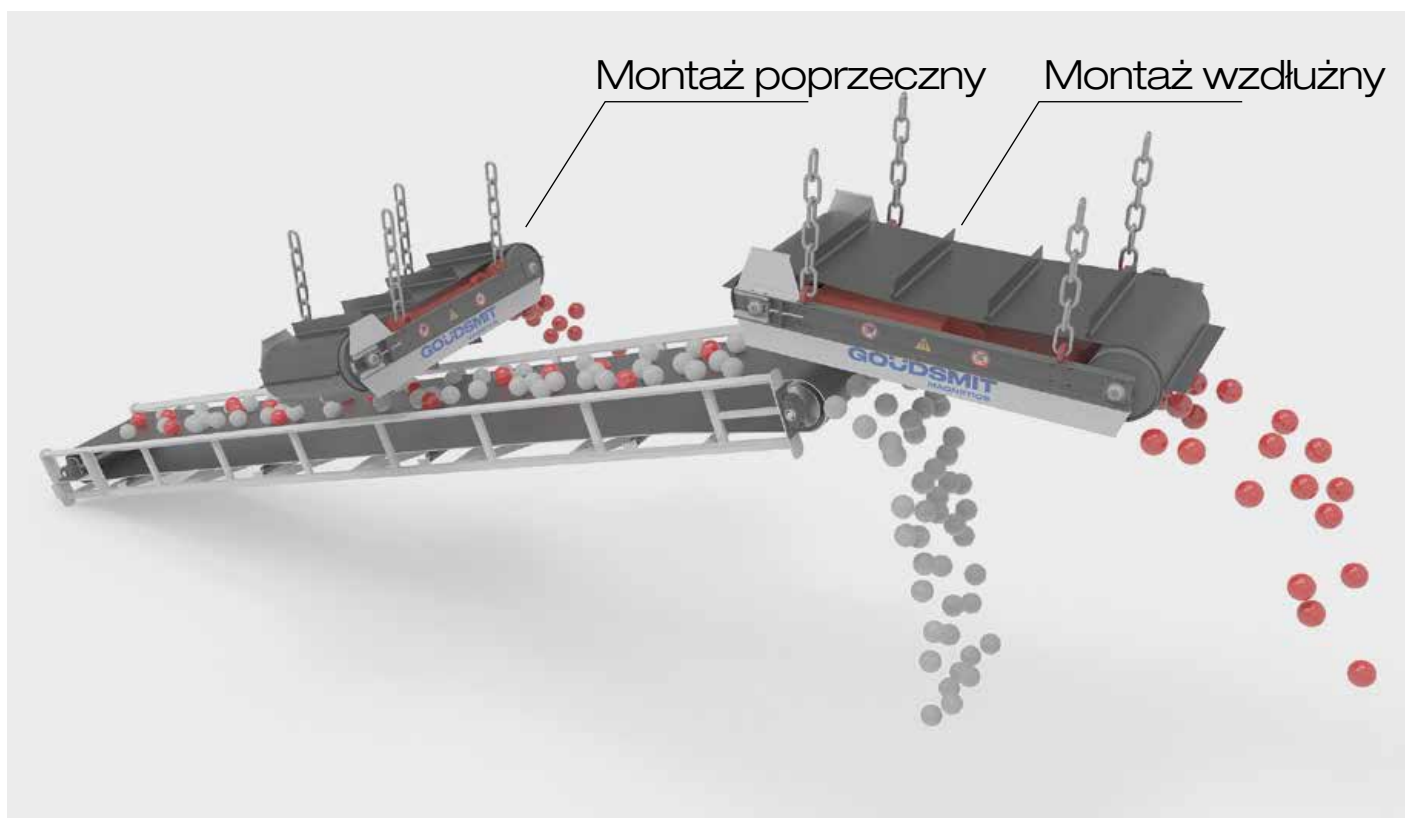
Charakterystyka

Bębny mogą obsługiwać duże ilości produktu, ponieważ obracają się one w sposób ciągły, a zatem w pełni automatycznie oddzielają i odprowadzają elementy metali żelaznych. Aby uzyskać dobre wyniki separacji, ważne jest, aby materiał podawany był równomiernie. Można to osiągnąć za pomocą podajnika wibracyjnego lub przenośnika taśmowego.

- Przychodzący strumień produktu musi być rozłożony równomiernie (np. przez podajnik wibracyjny).
- Nie nadaje się do wilgotnych strumieni produktu.
- Progi umożliwiają łatwe przemieszczanie materiału.



Separator taśmowy używany jest do usuwania lub oddzielania dużych ilości żelaza lub stali i jest zawieszony nad płaskim lub nieckowym przenośnikiem taśmowym. Ten rodzaj separatora jest samoczyszczący i stale oddziela cząsteczki ferromagnetyczne w trakcie przepływu materiałów.



Skuteczność usuwania żelaza w przypadku separatora taśmowego waha się od 70 do 90%. Zależy ona od konstrukcji magnesu, przepływu produktu i jego umieszczenia.

Automatyczne samoczyszczące separatory magnetyczne mogą być używane do odzysku lub recyklingu metali żelaznych, a także do usuwania/eliminowania niepożądanych elementów żelaza lub zanieczyszczeń żelazem.

Separatory te są używane głównie do grubszych frakcji zawierających elementy większe niż 10 mm. Ze względu na solidność i niezawodność tej technologii, separatory te są używane w wielu gałęziach przemysłu. Do zainstalowania trwałego separatora taśmowego potrzebne są tylko cztery punkty zawieszenia, wystarczająca ilość miejsca i zasilanie elektryczne dla napędu przenośnika.

Montaż poprzeczny

W praktyce najczęściej stosuje się montaż pod kątem prostym do przenośnika taśmowego, ponieważ jest to najprostsze rozwiązanie w istniejącej linii. Dodatkową zaletą jest to, że kawałki metalu żelaznego są wyrzucane na bok przenośnika. Z logistycznego punktu widzenia ułatwia to przetwarzanie.

Montaż wzdłużny

Jeśli masz możliwość umieszczenia magnesu taśmowego w jednej linii z taśmą przenośnika, to rekomendujemy takie rozwiązanie.

Jego zaletą jest to, że transportowany materiał spada na końcu taśmy, gdzie znajduje się rolka zwrotna i jest całkowicie odseparowany w kilka milisekund. Magnes może w tym przypadku łatwo oddzielić metal żelazny z przepływem produktu.

Separatory taśmowe z magnesami ferrytowymi

Zalety

- Niskie zużycie energii; tylko silnik przenośnika taśmowego.
- Oczyszczanie ciągłe
- Niskie koszty konserwacji; dot. tylko taśmy przenośnika i łożysk.
- Czysta frakcja żelaza.
- Odpowiednie zarówno do niskich i wysokich temperatur.

Charakterystyka

- Konstrukcja w pobliżu magnesu musi być wykonana ze stali nierdzewnej lub materiału niemagnetycznego.
- Położenie nad przenośnikiem taśmowym lub rolką zwrotną.
- Maksymalna wysokość montażu do 450 mm.
- Są one stosunkowo duże i ciężkie.



Separatory taśmowe z magnesami neodymowymi

Separatory taśmowe Neoflux® są wykonane z materiału magnetycznego Nd-Fe-B lub neodymowego. Są niezwykle mocne i bardzo kompaktowe.

Ważną zaletą w porównaniu z separatorem taśmowym z magnesem ferrytowym jest około dwa razy silniejsze na pierwszych 10 cm.

Separatory taśmowe z magnesem neodymowym są zatem odpowiednie do stosowania we frakcjach drobnoziarnistych. Pole magnetyczne wnika nieco płycej, dzięki temu nadają się do warstw o maksymalnej grubości 250 mm.

Separatory taśmowe z magnesem neodymowym są zaprojektowane w taki sposób, aby można je było stosować zarówno do montażu poprzecznego jak i równoległego. Są lekkie, dlatego szczególnie nadają się do umieszczenia na przykład na mobilnej kruszarce, rozdrabniaczu lub sicie.

Zalety

- Niskie zużycie energii; tylko silnik przenośnika taśmowego.
- Ciągłe samoczyszczenie.
- Niskie koszty konserwacji; dot. tylko taśmy przenośnika i łożysk.
- Czysta frakcja żelaza.

- Możliwy silnik hydrauliczny, wbudowany lub bębnowy.
- Obudowa w całości ze stali nierdzewnej.
- Lekki.
- Kompaktowa konstrukcja.

Charakterystyka

- Konstrukcja w pobliżu magnesu musi być wykonana ze stali nierdzewnej lub materiału niemagnetycznego.
- Maksymalna wysokość montażu do 350 mm.



Instalacja stała

Nadaje się do stosowania w przestrzeniach zamkniętych, gdzie istnieje potrzeba usuwania metali żelaznych.



Instalacja mobilna

Często wyposażony w silnik hydrauliczny, eliminując tym samym potrzebę oddzielnego zasilania.



Elektromagnetyczne separatory taśmowe

Elektromagnetyczny separator taśmowy ma najgłębsze pole oddziaływania i dlatego jest najbardziej odpowiedni ze wszystkich separatorów taśmowych do usuwania materiałów żelaznych z dużych strumieni materiału. Wadą jest wyższy pobór mocy i wyższa waga w porównaniu do separatorów z magnesem trwałym.

To, co wyróżnia elektromagnetyczne separatory taśmowe Goudsmit, to konstrukcja bloku magnetycznego. Zamiast tańszych bloków kwadratowych, firma Goudsmit zdecydowała się na zastosowanie wydłużonego bieguna centralnego. Tworzy to coś, co nazywamy „biegunem osłabiającym”. Zapobiega on dalszemu obracaniu się żelaznego przedmiotu na końcu magnesu i ponownemu przyciąganiu. Wydłużony biegun centralny powoduje stopniową trajektorię wyrzutu, dzięki czemu nie dochodzi do rozsypania produktu, a to skutkuje czystą separacją.



Zalety

- Głębokie pole magnetyczne, nawet do 800 mm.
- Oczyszczanie w sposób ciągły
- Można go wyłączyć w celu konserwacji.
- Możliwe różne opcje (obudowa z siatki lub szczelnie zamknięta, czujniki, centralne smarowanie, ATEX, itp.)

Charakterystyka

- Konstrukcja w pobliżu magnesu musi być wykonana ze stali nierdzewnej lub materiału niemagnetycznego.
- Wymaga zasilania elektrycznego.
- Temperatura; separator nagrzewa się wraz ze wzrostem czasu działania.
- Maksymalna wysokość montażu do 800 mm.
- Stosunkowo ciężkie urządzenie.



Separatory metali nieżelaznych (wiroprowadowe)

Separatory działające na zasadzie prądów wirowych (Eddy Currents) lub separatory metali nieżelaznych, separują niemagnetyczne metale. Eliminują zanieczyszczenia z dużych przepływów masowych i/lub oddzielają metale nieżelazne do ponownego użycia. Separatory mają wiele zastosowań. Mogą obsługiwać duże ilości materiału, ponieważ przenośnik taśmowy oddziela i przenosi metale nieżelazne w sposób ciągły i w pełni automatycznie.

Wszystkie separatory działające na zasadzie prądów wirowych firmy Goudsmit są bardzo solidnie zbudowane. Wystarczy wziąć pod uwagę następujące aspekty:

1. Wszystkie separatory są oparte na **mimośrodowości**. Oznacza to, że wirnik magnetyczny obraca się mimośrodowo w rurze zewnętrznej. Daje to kilka korzyści w porównaniu z systemami współśrodkowymi:

A. Systemy koncentryczne wiążą się z problemem zwanym „wypaleniem”. Zjawisko to występuje, gdy strumień produktu zawiera jeszcze żelazo lub cząstki żelaza, które dostają się pod przenośnik taśmowy. Prądy wirowe nagrzewają te cząstki magnetyczne, podobnie jak płyta indukcyjna. Następnie gorące cząstki magnetyczne wypalają warstwę ochronnego płaszcza, powodując trwałe uszkodzenie. Systemy mimośrodowe nie są podatne na ten problem, ponieważ nie są magnetyczne wokół całego obwodu bębna. Dzięki temu cząsteczki magnetyczne nie pozostają na całym jego obwodzie.

B. Regulacja pola magnetycznego wirnika. Można je regulować od 0 do 37,5 stopni, aby uzyskać optymalną separację dla określonego produktu.

2. **Separatory Goudsmit ECS są wykonane w oparciu o konstrukcję modułową**, z wieloma dostępnymi opcjami modernizacji, w celu dostosowania do potrzeb danego procesu.

3. Faktem jest, że metale nieżelazne są lepiej oddzielane, gdy leżą nieruchomo w punkcie separacji wirnika prądu wirowego. Dlatego taśma przenośnika jest wsparta na płytach ze stali nierdzewnej, które zapewniają równy i stabilny transport materiału. Inni dostawcy stosują rolki przenośnika, które



powodują „odbijanie się” materiału, co ma negatywny wpływ na separację. Inną wadą tego rozwiązania jest to, że takie maszyny wymagają dodatkowej konserwacji, ponieważ łożyska rolek nośnych zużywają się stosunkowo szybko.

4. Separator firmy Goudsmit ma bardzo wytrzymałą **ramę nośną** ze zdejmowanymi uchami do przenoszenia.

5. Przenośnik taśmowy jest napędzany przez elektrobęben Van der Graaf o stopniu ochrony IP65. To bardzo kompaktowe rozwiązanie.

6. **Szafki elektryczne** do separatorów wiroprowadowych posiadają cyfrowy ekran dotykowy, który pokazuje wszystkie niezbędne informacje, takie jak komunikaty o smarowaniu, wydajność maszyny w czasie rzeczywistym, menu pomocy, parametry itp.



EddyXpert

EddyXpert to wszechstronna maszyna działająca na bazie prądów wirowych. Wybierając odpowiedni wirnik magnetyczny, można go wykorzystać do wielu różnych przepływów produktów. Systemy magnetyczne są w pełni wymienne ze względu na znormalizowane wymiary zewnętrzne. Ułatwia to modernizację separatora działającego na zasadzie prądów wirowych.

12-biegunowy wirnik prądu wirowego (gruba frakcja)

Zaletą 12-biegunowego systemu magnesów jest głębokie pole magnetyczne. Jest on specjalnie zaprojektowany do grubych frakcji i większych frakcji. Silne pole magnetyczne powoduje dużą siłę odrzucania kawałków metali nieżelaznych z grubej warstwy przepływu produktu.

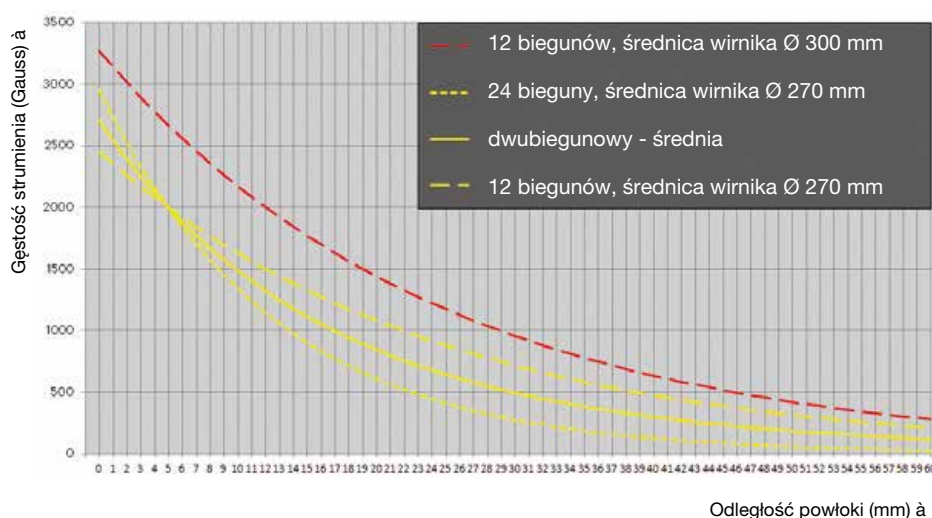
12-biegunowy wirnik EC ma taki sam rozkład biegunów na całym obwodzie, podczas, gdy inne maszyny tego typu na rynku mają system dwubiegunowy (50%/50% podzielone na 12 biegunów/ 24 bieguny). Systemy dwubiegunowe mają tylko połowę tych magnesów do generowania mocy, ponieważ druga połowa jest przeznaczona na mniejsze elementy. (patrz wykres poniżej).

22-biegunowy wirnik HI działający na zasadzie prądów wirowych (średnie/drobne frakcje)

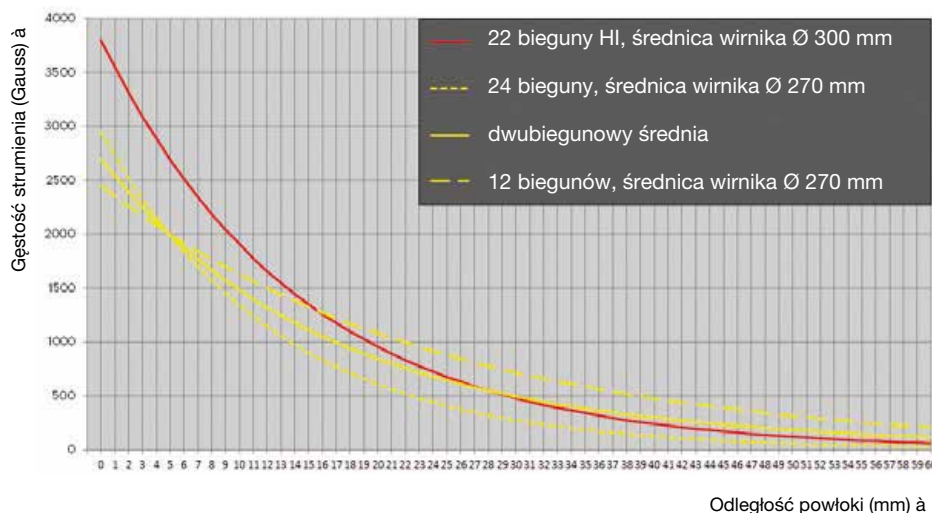
Zewnętrzne wymiary wirnika 22HI są identyczne jak w przypadku wirnika 12-biegunowego, ale konfiguracja magnesu jest radykalnie inna. Ma prawie dwa razy więcej biegunów, a wirnik może pracować z większą prędkością – 4000 obr/min – co daje częstotliwość 733 Hz. Konstrukcja HI (wysoka intensywność) wytwarza dużą siłę magnetyczną na powierzchni taśmy przenośnika, średnio o 1000 Gaussów wyższą niż w systemach innych dostawców. Wysoka częstotliwość w połączeniu z dużą siłą magnetyczną zapewnia idealną wydajność separacji dla średnich i drobnych frakcji 5-100 mm; patrz grafika).



Gęstość strumienia w zależności od odległości powłoki



Gęstość strumienia w zależności od odległości powłoki



EddyFines - separator wykorzystujący prądy wirowe

EddyFines to najwyższej klasy urządzenie w obecnej linii Eddy Current.

Ten separator metali nieżelaznych został specjalnie zaprojektowany do oddzielania najmniejszych elementów metali nieżelaznych w drobnych frakcjach materiału (ang. „fines”).

38-biegunowy wirnik HI wykorzystujący prądy wirowe (drobne frakcje)

Bębny 12-biegunowy i 22-biegunowy HI mają te same wymiary i są wymienne; 38-biegunowy HI jest większy i dlatego nie jest wymienny z innymi. Ten wirnik EC ma największą średnicę obecnie dostępną na rynku. Duży wirnik pozwala nam dopasować więcej par biegunów magnetycznych i wielkość magnesu. 38-biegunowa konfiguracja magnesu HI (wysokiej intensywności) zapewnia idealną równowagę między siłą magnetyczną a częstotliwością, szczególnie dla drobnej frakcji w zakresie 0-10 mm.

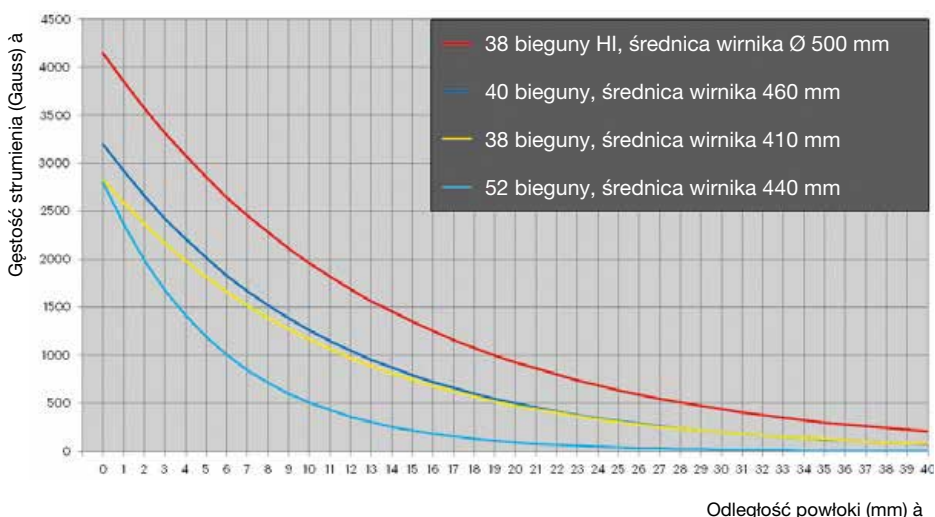
Ponieważ firma Goudsmit koncentruje się bardziej na sile magnetycznej, nasze maszyny są o wiele lepsze, jeśli chodzi o oddzielanie ciężkich metali nieżelaznych. Potwierdzają to również analizy mieszanin metali, w których wyniki separacji w szczególności dla metali takich jak miedź, mosiądz, srebro i złoto są znacznie wyższe niż w przypadku produktów innych dostawców separatorów.

Dodatkowo wirnik 38HI posiada inteligentne czujniki: czujnik temperatury i czujnik drgań po obu stronach.

Monitorują one wydajność maszyny i chronią układ magnetyczny przed nadmiernymi temperaturami. Maszyna aktywnie sygnalizuje, kiedy konieczna jest konserwacja lub, na przykład, pojawia się zbyt dużo wibracji/drgań.



Gęstość strumienia w zależności od odległości powłoki



Mobilny MetalXpert

Ten mobilny separator magnetyczny jest w stanie w jednym procesie oddzielić zarówno metale żelazne, jak i nieżelazne. Maszynę można w łatwy sposób ustawić w odpowiednim miejscu. Jest ona przeznaczona do grubych frakcji materiałów sypkich, takich jak rozdrobnione drewno itp. Dostępne opcje ułatwiają modernizację, a system jest w pełni konfigurowalny, w celu optymalnej separacji w przepływie produktów.

Goudsmit MetalXpert jest wyposażony w magnes taśmowy i separator metali nieżelaznych.

Pierwszy magnes przeznaczony jest dla elementów żelaznych, takich jak gwoździe, śruby, zszywki czy zawiasy. Drugi magnes – separator wiroprowadowy – oddziela metale nieżelazne, takie jak np. klamki i listwy aluminiowe. Rezultatem są trzy oddzielne przepływy materiałów: żelazne, nieżelazne i czysty (niemetaliczny) materiał sypki, który nadaje się do ponownego użycia.

Mobilna maszyna nadaje się m.in. do odpadów budowlanych i rozbiórkowych, paliw pochodzenia odpadowego oraz odpadów przemysłowych.

Mobilne maszyny demonstracyjne

Dysponujemy mobilnymi maszynami demonstracyjnymi, dzięki czemu na Twoje życzenie możemy przeprowadzić test w Twojej lokalizacji, aby uzyskać wyobrażenie o wyniku separacji. Aby uzyskać więcej informacji: odwiedź naszą stronę internetową lub skontaktuj się z jednym z naszych specjalistów.



Ośrodek testowy

W naszej własnej strefie demonstracyjnej i testowej dostępne są różne w pełni sprawne separatory magnetyczne. Tutaj nasi eksperci testują materiały recyklingowe i odpadowe na bębnach magnetycznych, separatorach taśmowych, separatorach o wysokim gradiencie pola i separatorach metali nieżelaznych.

Daje to Państwu, jako naszym klientom, dobry wskaźnik skuteczności separacji separatora magnetycznego, gdy jest on używany z własnym materiałem sypkim oraz daje możliwość zobaczenia, jak maszyna działa i jest obsługiwana. Nasz inżynier ds. zastosowań nadzoruje te testy produktów i chętnie odpowie na wszystkie pytania dotyczące wydajności, konserwacji, separacji itp.

Jak pokazuje ta broszura, istnieje wiele różnych separatorów magnetycznych, z których każdy ma własne zastosowanie i charakterystykę. Pomagając w wyborze odpowiedniego separatora lub kombinacji separatorów, zapewniamy klientowi najwyższą możliwą wydajność i skuteczność.

Oczywiście badamy również proces przed i za separatorami magnetycznymi i doradzamy w kwestiach takich jak zastosowanie sita lub rozdzielacza materiału. Krótko mówiąc, chętnie dzielimy się doświadczeniem i wiedzą z zakresu obróbki materiałów i metali, którą zdobyliśmy przez ostatnie 60 lat.



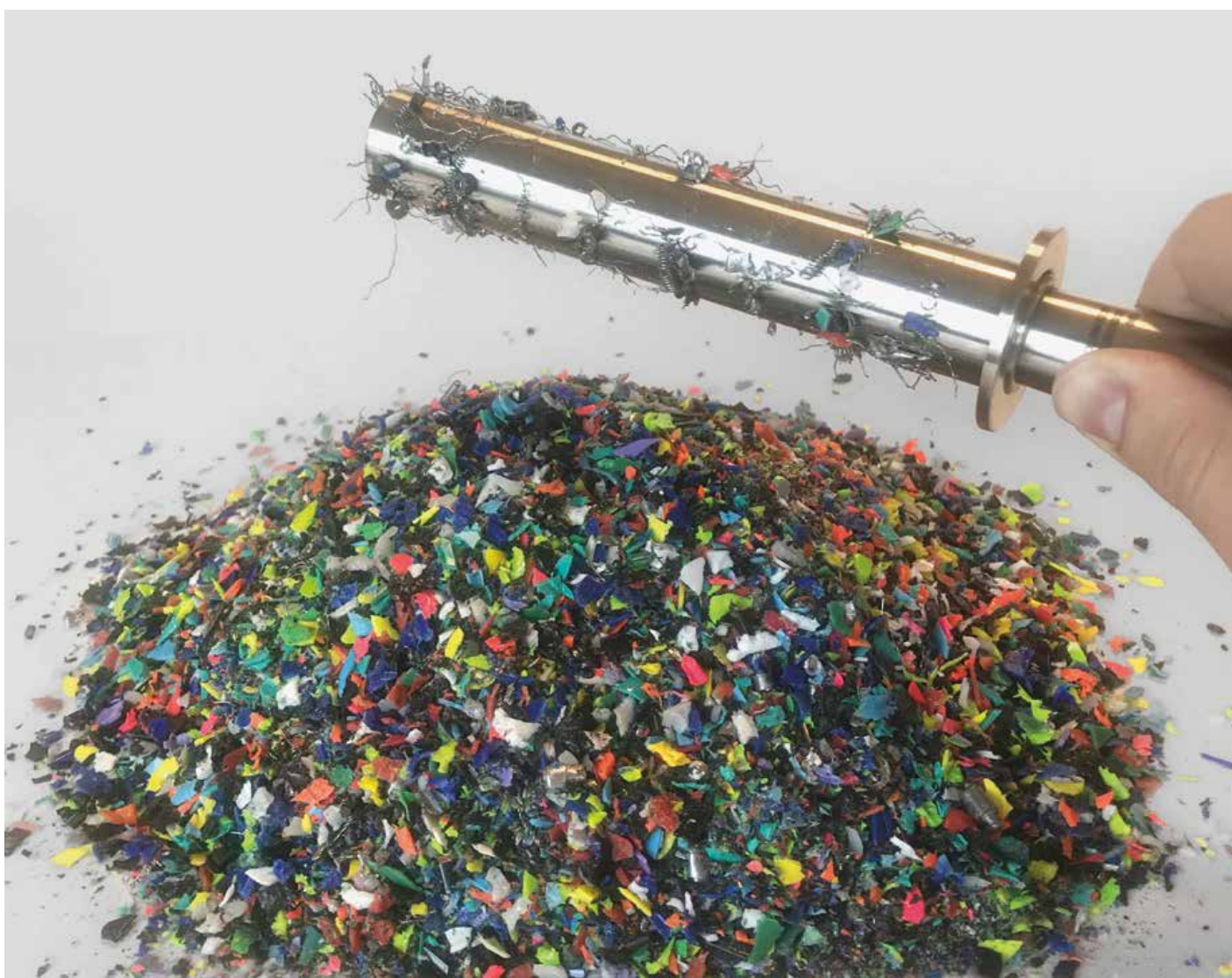
Serwis

Nasi eksperci obliczają właściwości magnetyczne systemu przed jego zaprojektowaniem i wyprodukowaniem. Posiadamy specjalny dział R&D, w którym korzystamy z najnowszego oprogramowania do symulacji multifizycznej, które może wykonywać tego rodzaju obliczenia.

Nasi serwisanci zajmują się instalacją i montażem nowych produktów, konfiguracją sterownika, naprawami i konserwacją oraz wymianą części. Robią to na całym świecie, na miejscu, aby ograniczyć przestoje do absolutnego minimum.



Goudsmit Magnetica to międzynarodowa firma przemysłowa, założona w 1959 roku, specjalizująca się w projektowaniu i produkcji magnesów i systemów magnetycznych do oddzielania metali, recyklingu, transportu, podnoszenia, chwytania i demagnetyzacji w różnych sektorach przemysłu. Firma Goudsmit dostarcza również magnesy i komponenty dla przemysłu motoryzacyjnego, lotniczego i medycznego zgodnie z normami NEN-ISO 9001, IATF16949 i AS9100c.



Magnesy do recyklingu i sortowania

Odzyskiwanie metali ze strumieni odpadów lub surowców (m.in. do ponownego wykorzystania) nabiera coraz większego znaczenia. Surowce stają się coraz radsze, a koszty utylizacji odpadów stale rosną. Rządy dążą również do zmniejszenia obciążenia środowiska poprzez promowanie i dotowanie inicjatyw związanych

z recyklingiem. Skutkuje to zwiększonym zapotrzebowaniem rynku na recykling metali z odpadów.

Firma Goudsmit opracowała wiele separatorów, które są w stanie oddzielać/sortować **metale ferromagnetyczne** (żelazo,

stal i metale słabo magnetyczne, takie jak przetworzona stal nierdzewna) oraz **metale nieferromagnetyczne**, takie jak aluminium, miedź, cynk, złoto, srebro i magnez. Są to często metale wartościowe, co sprawia, że okres zwrotu z inwestycji jest bardzo krótki.



Goudsmit Magnetic Systems BV

Petunialaan 19, NL 5582 HA Waalre, The Netherlands
T +31 (0)40-2213283 - E info@goudsmitmagnetics.com
www.goudsmitmagnetics.com



WAMAG, spol. s r.o.

Firma z grupy Goudsmit Magnetics

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.cz

MATYKIEWICZ.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