



WAMAG[®]

Keep it magnetic

Člen mezinárodní skupiny Goudsmit Magnetics



Potravinářství



Zemědělství



Farmaceutický
průmysl



Chemický
průmysl

Řešení magnetické separace

pro práškové, tekuté a sypké materiály



Magnetické separátory Goudsmit a WAMAG

Skupina Goudsmit Magnetics s více než 60 lety zkušeností je vaším partnerem pro separaci hrubé nebo jemné frakce kovů z práškových, granulovaných, vláknitých, tekutých a jiných materiálů v široké škále výrobních procesů.

Magnetické separátory jsou používány v řadě průmyslových aplikací. Pomáhají zajišťovat prvotřídní konečný produkt bez železných nečistot nejen v potravinářství, ale i v chemickém, farmaceutickém, plastikářském, keramickém průmyslu či při zpracování krmiv a jiných sypkých materiálů. Zabraňují také nežádoucím prostojům ve výrobě, stahování výrobků z oběhu a explozím prachu.

Pro **země střední a východní Evropy** navázala společnost Goudsmit v roce 1997 spolupráci s českou firmou **WAMAG, spol. s r.o.**, v Mníšku pod Brdy. Znalost místního prostředí, vlastní know-how a bohaté zkušenosti s aplikacemi magnetické separace umožňují vybrat a dodat vhodné zákaznické řešení. Při vývoji a výrobě magnetických separátorů účinně spolupracujeme. Magnetické separátory jsou navrhovány a vyráběny v našich výrobních závodech a používají se k prevenci kontaminace kovem v aplikacích po celém světě.



V brožůře je uveden přehled možností, které jsou k dispozici. Informace mohou podléhat změnám v důsledku technického vývoje. Podrobnosti najdete na našich internetových stránkách goudsmitmagnets.com nebo nás kontaktujte na adrese info@wamag.cz.

Jak si vybrat správný magnetický separátor pro váš produkt?

V následující tabulce jsou uvedeny příklady produktů a vhodný typ magnetického separátoru. Pokud máte dotazy nebo potřebujete poradit, kontaktujte nás.

| Velikost částic produktu | Charakteristika produktu | Příklad produktu Poznámka: max. velikost částic Fe = stejná jako u produktu | Mřížový magnet | Statický Cleanflow magnet – max. kapacita 45 m ³ /h | Rotací Cleanflow magnet – max. kapacita 45 m ³ /h | Cleanflow magnet s poloautomatickým čištěním – max. kapacita 120 m ³ /h | Magnetický filtr | Trubkový magnet – max. kapacita 550 m ³ /h | Deskový magnet | Magnet do skluzu | Magnet s externími póly 360 m ³ /h | Kaskádový magnet 300 m ³ /h | Bubnový magnetický separátor – max. kapacita 300 m ³ /h | Vysokogradientní separátor | Závěsný magnetický separátor |
|--------------------------|---|--|----------------|---|---|---|------------------|--|----------------|------------------|---|--|--|----------------------------|------------------------------|
| 0–100 µm | špatně proudící, s možností klenbování, lepidlo | uhelný prášek, oxid hlinitý, keramický prášek, farmaceutický prášek | ● | | ● | ● | | | | | | | ● | | |
| 100–500 µm | špatně proudící, s možností klenbování, lepidlo | moučkový cukr, sušené mléko, kakao | ● | | ● | ● | | | | | | | ● | ● | |
| 0,5–3,0 mm | volně proudící (granulát) | hrubozrnná nebo jemná sůl, krystalový cukr, kandovaný cukr, cukrovinky, PVC granulát, granulované saze | ● | ● | | ● | | | ● | ● | ● | | ● | ● | |
| 0,5–3,0 mm | špatně proudící (vločky) | snídaňové cereálie, tkaniny | ● | | ● | ● | | | | | | | | | |
| 3,0–6,0 mm | dobře proudící | materiál ve mlýně, tkaniny | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| > 6,0 mm | volně proudící (pelety) | ovesné vločky, strouhanka, krupice, rýže, kukuřice, pšenice, pepř, kávová zrna, sója, krmivo pro zvířata | | | | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| > 6,0 mm | špatně proudící (nepravidelné tvary) | šafrán, bobkový list, sušené ovoce, čajové listy, kukuřičné lupínky, sušené papriky, houby | | | | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | tekutiny | oleje, mléčné výrobky, čokoláda, papírovina, masová drť, rajský protlak | | | | | ● | | | | | | | | |
| | tekutiny s hrubšími částicemi | pomazánka, mléčné výrobky s ovocem, polévka | | | | | ● | | | | | | | | |

Obsah

Magnetické separátory Goudsmit a WAMAG 2

Konstrukce, výpočet, výroba 4

Magnetické tyčové systémy 6



Magnetická tyč

6



Cleanflow magnety

8



Magnetické mříže

7



Magnetické filtry pro kapaliny a prášky pod tlakem

10

Deskové magnetické systémy 12



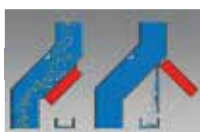
Deskové magnety

13



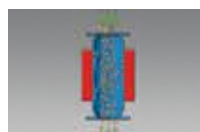
Kaskádové magnety

15



Magnety do skluzu

14



Magnety s externími póly

16

Magnetické válcové systémy 17



Trubkové magnety

17



Vysokogradientní separátory

19



Bubnové magnetické separátory

18

Konstrukce, výpočet a výroba

Máme vlastní konstrukci, vývoj, výrobní a montážní provozy, proto naše magnetické systémy budou v souladu s vašimi požadavky a budou doprovázeny všemi potřebnými certifikáty kvality.

Magnetické výpočty

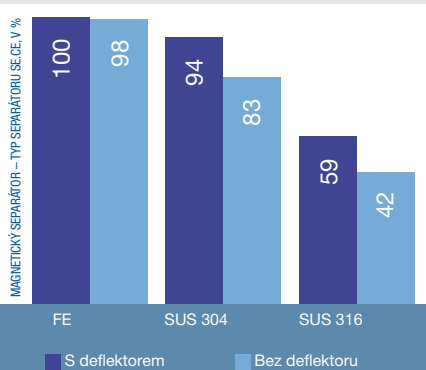
Magnetické výpočty provádíme ve formě 3D simulace, abychom pro vás mohli rychleji a lépe vyvinout ten správný magnetický systém. Díky nim je možné efektivně optimalizovat magnetický výkon a přesně předpovědět chování magnetu z pohledu:

- hloubky magnetického pole,
- maxima a minima magnetického pole po celém povrchu,
- maximální síly, kterou magnet může působit na jiný feromagnetický předmět,
- „zbytkového magnetismu“, který je přítomný ve vysunuté a zasunuté pozici (pro přepínatelné magnety),
- separace částic z toku produktu, jako je prášková nebo tekutá čokoláda.



Díky našim mnohaletým zkušenostem dokážeme kvantifikovat stále více faktorů potřebných pro optimální řešení.

Účinnost magnetické separace pro kovové částice $\varnothing 0,8 \times 2$ mm



Graf účinnosti zobrazuje, co lze od poloautomatických Cleanflow magnetických separátorů očekávat. Cílem je umožnit vám zadat parametry výrobku a zjistit tak, které částice budou zachyceny. Využíváme počítačovou simulaci, ve které můžeme měnit parametry pro různé výrobky, od sušeného mléka přes kakaový prášek až po křemenný písek. Simulace nám umožňuje provést předběžné posouzení očekávané účinnosti našich magnetických separátorů.



Poloautomatický Cleanflow magnet

Nasimulované parametry zohledníme k optimalizaci návrhu magnetických systémů.

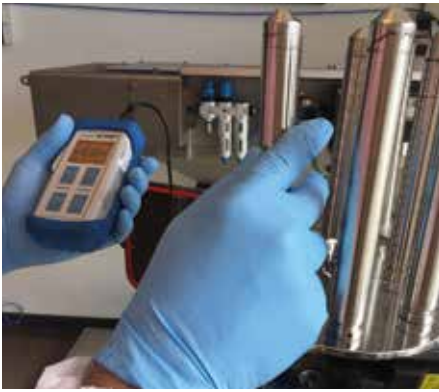
musejí splňovat minimální hodnotu indukce 300 gaussů v celém systému.

Co přesně udává hodnota gaussů magnetické tyče?

Posouzení toho, zda je magnet silný, nebo ne, je často založeno na hodnotě indukce v gaussech změřené na tyči. Toto udává určitou indikaci, ale pokud magnetické pole 2 mm od místa měření ztratilo polovinu své hodnoty, účinek mizí. Proto je důležitější znát hodnotu indukce magnetického pole v gaussech uprostřed, mezi dvěma tyčemi. Jedná se o nejslabší bod, a právě toto místo určuje účinnost. Goudsmit uvádí, že všechny magnetické systémy, které navrhujeme,

Proč alespoň 300 gaussů?

Rozsáhlé testování dokazuje, že částice Fe o velikosti $\varnothing 0,8 \times 2$ mm (C9D 1.0304), bez vlivu produktu, jsou přitahovány při rychlosti padání 0,4 metru za sekundu při hodnotě intenzity magnetického pole 155 gaussů. Pro částice z nerezové oceli 304 $\varnothing 0,8 \times 2$ mm (AISI 304 1.4301) je tato hodnota 1 100 gaussů a pro částice z nerezové oceli 316 $\varnothing 0,8 \times 2$ mm (AISI 316 1.4401) je tato hodnota 10 000 gaussů. Když použijeme minimální hodnotu 300 gaussů, můžeme si být jisti, že magnet částice Fe zachytí.



Ověřování – měření zařízení – inspekce

Můžeme vám pomoci také s inspekcí magnetů. Měření magnetů jsou požadována zejména v potravinářství, protože zaručují:

- kvalitu konečného produktu,
- shodu s požadavky mezinárodní normy HACCP pro bezpečnost potravin.

Naši technici přesně vědí, jak a kde měřit a provádět měření na místě pomocí kalibrovaného gaussmetru.

Dbají na to, aby co nejméně přerušovali vaše procesy a pečlivě analyzovali všechny nainstalované magnetické systémy. Následně obdržíte certifikát o inspekci se všemi doporučeními pro optimalizaci procesu. Přehled údajů na certifikátu o inspekci najdete na našem webu. Dodáváme také gaussmetry pro vaše vlastní použití.

Hygienické svařování

HDN je zkratka pro „Hygienic Design Network“ a jedná se o projekt spolupráce společností v potravinářském průmyslu, od dodavatelů komponent a integrátorů systémů až po výrobce potravin. Jsme členem HDN, stejně jako někteří naši dodavatelé a velcí zákazníci v potravinářském průmyslu.

Svářeči i svářečí robot mají certifikaci HDN/ PED pro hygienické svařování. To znamená, že všechny svary prošly rentgenovými testy v souladu s evropskou směrnicí o tlakových zařízeních (PED). Certifikát HDN opravňuje ke svařování hygienických a tlakových systémů.



Magnety s certifikátem EHEDG

Evropská skupina pro hygienické inženýrství a design (EHEDG), založená v roce 1989, je konsorcium výrobců a dodavatelů vybavení pro potravinářský průmysl. Skupina stanovuje normy pro bezpečnou výrobu vysoce kvalitních potravin. Společnost Goudsmit je členem skupiny EHEDG, protože považuje eliminaci znečišťujících částic za velmi důležitou.

Směrnice ATEX

Vyrábíme magnety pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu prachu a plynu. Magnety se používají pro prevenci vzniku mechanických jisker, a tedy i výbuchu prachu. Směrnice ATEX (ATEX: ATmospheres EXplosibles) je evropská norma, která určuje opatření pro prevenci výbuchů plynu a prachu.



Magnetické tyčové systémy

Tyčové systémy filtrují malá množství velmi jemných částic železa a slabě magnetických částic – jako jsou otěry nerezové oceli – od 30 µm až do přibližně 2 mm z jemných prášků, kapalin a viskózních produktů přítomných ve velkoobjemových tocích materiálů a potrubní dopravě v různých průmyslových odvětvích.

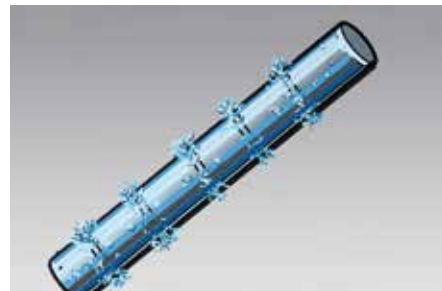
Magnetické tyče

Magnetické tyče tvoří základ pro magnetické filtry, mřížové a Cleanflow magnety. Jsou k dispozici v různých velikostech se super silnými neodymovými (Nd-Fe-B) magnety a filtrují z prášků a granulátů kovové částice již od 30 µm.

Magnetické inspekční tyče

Magnetické inspekční tyče umožňují rychle a spolehlivě určit, jestli je produkt kontaminován feromagnetickými (Fe) částicemi. Inspekční tyč přitahuje částice Fe již od velikosti 30 µm. Tyto velmi jemné částice Fe detektor kovů nerozpozná.

Inspekční tyče Goudsmit jsou silné neodymové (Neoflux®) magnetické tyče uzavřené v nerezové extraktorové trubici s rukojetí. Přichycené částice Fe lze snadno odstranit vysunutím magnetické tyče z trubice, což způsobí, že částice Fe odpadnou.



- Pro volně proudící granuláty a prášky.
- Pro dopravu volným pádem.
- Separace nerezové oceli je možná.
- L = 100–600 mm.
- Čištění: ruční.



Magnetické tyče

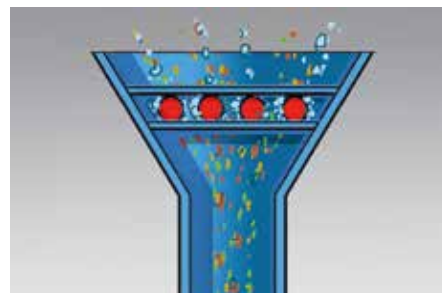
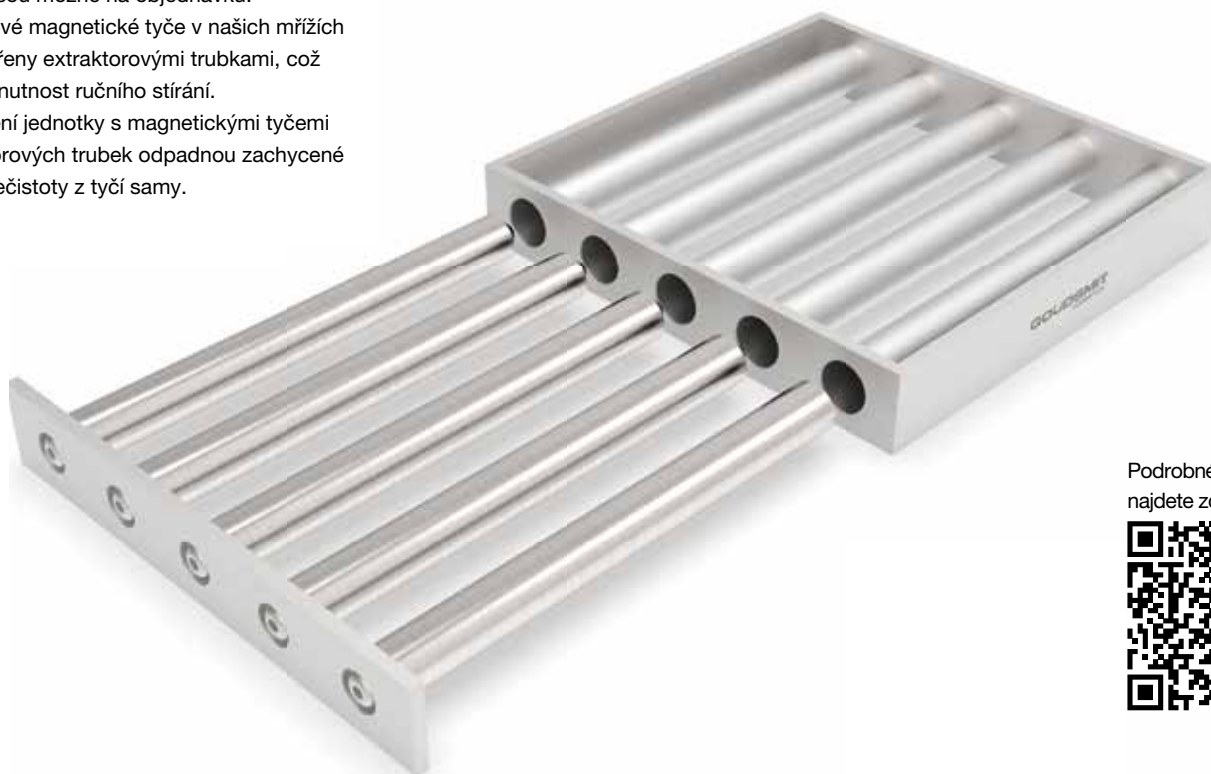
| Typové označení | Max. teplota (°C) | Br magnetického materiálu (Gauss) | Max. magnetická indukce na tyči (Gauss) | Max. magnetická indukce na extraktoru (aut. systém) (Gauss) |
|-----------------|-------------------|-----------------------------------|---|---|
| GSN 42 | 70 | 13 400–13 700 | 10 700–11 000 | 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) |

Magnetické mříže

Mřížové magnety nebo magnetické mříže jsou jednoduchý magnetický systém se silným magnetickým polem. Tento systém se skládá z jedné vrstvy tyčí. Mřížové magnety filtrují jemné železné nečistoty a slabě magnetické kovy, jako je zpracovaná nerezová ocel, již od 30 µm z velkoobjemových toků materiálů a dopravních potrubí tam, kde je omezená výška instalace.



Magnetické mříže Goudsmit jsou velmi robustní. Jsou k dispozici v řadě standardních čtvercových a kruhových verzích. Speciální rozměry jsou možné na objednávku. Neodymové magnetické tyče v našich mřížích jsou opatřeny extraktorovými trubkami, což eliminuje nutnost ručního stírání. Po vytažení jednotky s magnetickými tyčemi z extraktorových trubek odpadnou zachycené kovové nečistoty z tyčí samy.



- Pro volně proudící granuláty a prášky.
- Potrubí s volným pádem / nízká instalační výška.
- Separace nerezové oceli je možná.
- Ø 100–350 mm.
- Čištění: ruční, snadno čistitelné.

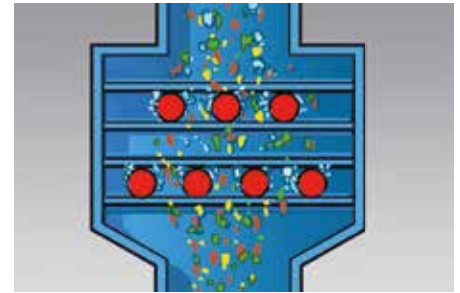


Podrobné informace najdete zde:



Cleanflow magnety

Aby separace mohla být skutečně efektivní, umístili jsme dvě vrstvy silných neodymových magnetických tyčí nad sebe, v kompaktním pouzdře z nerezové oceli; jedná se o tzv. Cleanflow magnet. Tento magnet je vybaven inspekčním otvorem a extraktorem pro rychlé čištění.



- Pro volně proudící granuláty a prášky.
- Potrubí s volným pádem.
- Separace nerezové oceli je možná.
- Ø 150–400 mm.
- Čištění: poloautomatické a automatické.



Tyče jsou umístěny ve středu toku produktu. Tím je zajištěno, že produkt vždy projde velmi blízko jednoho nebo více magnetů.

Verze

Cleanflow magnety filtrují malé železné znečišťující částice a slabě magnetické materiály, jako je nerez ocel 304 od 30 µm z volně proudících suchých i mastných práškových a sypkých materiálů. Jsou k dispozici v tlaku odolném, prachotěsném a hygienickém provedení a pro objemy od 2 do 90 m³/h.

Statické Cleanflow magnety

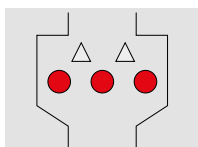
Statické Cleanflow magnetické separátory jsou vhodné pro volně proudící produkty. Mají jednu řadu tlustých magnetických tyčí nebo dvě řady tenkých, které jsou rozloženy nad sebou.



Easy Clean Cleanflow magnet v poloze čištění

| Statické Cleanflow magnety | |
|----------------------------|--|
| Rozměry Ø mm | Kapacita [m ³ /h], dobře proudící produkt (přibližně) |
| 100 | 2 |
| 150 | 4 |
| 200 | 10 |
| 250 | 20 |
| 300 | 30 |
| 350 | 40 |

Tyče Ø 50, 2× vyšší



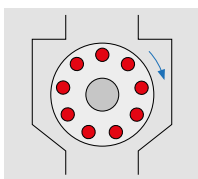
Cleanflow magnet s automatickým čištěním (Easy Clean)

Rotační Cleanflow magnety

Rotační Cleanflow magnety jsou vhodné pro produkty, které špatně proudí – například proto, že jsou lepkavé nebo mastné, v důsledku čehož může dojít ke klenbování a hromadění. Rotační pohyb magnetů zabráňuje klenbování a hromadění a zlepšuje kontakt mezi magnetem a produktem. Výsledkem je lepší separace a vyšší kapacita.



| Rotační Cleanflow magnety | | |
|----------------------------|------------|--|
| Rozměry [mm ²] | Počet tyčí | Kapacita [m ³ /h] (přibližně) |
| 200 | 6 | 9 |
| 300 | 8 | 22 |
| 300 | 12 | 14 |
| 520 × 300 | 2 × 8 | 45 |
| 520 × 300 | 2 × 12 | 36 |



Čištění Cleanflow magnetů

Ruční rychločištění

Magnetické tyče jsou umístěny v extraktorových trubkách, což usnadňuje čištění. Vytažením magnetických tyčí z extraktorových trubek zachycené kovové nečistoty z tyčí odpadají.

Poloautomatický čistící systém

U tohoto systému operátor ručně vytáhne magnetickou jednotku z pouzdra pomocí bočního vedení, poté jsou magnety automaticky vyfouknuty do trubice mimo tok produktu. Magnety jsou přesunuty pneumaticky v trubici, výsledkem je, že železo z trubek automaticky odpadne.



Poloautomatické čištění má značné výhody: intenzita magnetického pole v potrubí je podstatně vyšší, což je důležité pro zachycení částic z nerezové oceli 316. Navíc se mezi magnetickou tyčí a extraktorovou trubicí nedostane žádný produkt.

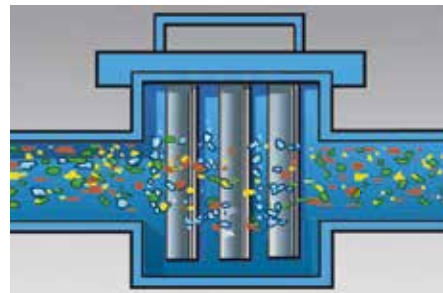
Automatické čištění

U tohoto systému elektrický signál posune magnety směrem ven a poté dojde k automatickému čištění. Tento signál může pocházet z řídicího systému na stroji nebo z velínu. Automatické čištění je možné s přerušením výroby nebo bez přerušení výroby.

| Poloautomatické Cleanflow magnety | |
|-----------------------------------|--|
| Rozměry [mm ²] | Kapacita [m ³ /h], dobře proudící produkt (přibližně) |
| 200 | 40 |
| 300 | 60 |
| 400 | 90 |

Magnetické filtry pro kapaliny a prášky pod tlakem

Výkonné magnetické filtry Goudsmit odstraňují železné a slabě magnetické částice již od velikosti 30 µm z kapalin a prášků dopravovaných pod tlakem.



- Pro tekutiny, prášky a granuláty.
- Pro dopravu pod tlakem.
- Možná separace nerezové oceli, částečně.
- DN 50–DN 400.
- Čištění: Snadné čištění.



Je možná řada různých aplikací. Každý obor má své vlastní požadavky, princip ovšem zůstává stejný. Výkonné magnetické tyče Neoflux® (Nd-Fe-B) pronikají hluboko do produktu. To umožňuje zachytit dokonce zachytit i velmi malé kovové částice od 30 µm do 2 mm, a dokonce i velmi jemné částice nerezové oceli. Tyto částice jsou tak malé, že je nezaznamená ani detektor kovů.

Konstrukce

Magnetické filtry jsou vybaveny několika magnetickými tyčemi, které jsou střídavě nad sebou. S tímto uspořádáním se produkt vždy dotkne magnetických tyčí a magnet extrahuje i ty nejmenší železné částice z lepkavých látek, jako je čokoláda, pasty, prášky a ovocné šťávy. Magnetické filtry lze rozdělit do tří skupin: průmyslové magnetické filtry, filtry s dvojitou

stěnou (často se používají pro čokoládu) a filtry v souladu s požadavky EHEDG nebo hygienické filtry.





Průmyslové magnetické filtry

Robustní průmyslový filtr je vhodný pro vysokotlaké potrubí a vydrží extrémní výrobní podmínky.

Typickými aplikacemi jsou papírenství, výroba tiskařské barvy a chemický průmysl.

- Pro dopravu pod tlakem, max. 10 bar / 60 °C.
- Odstraňuje také velké částice Fe, od 1 do 50 mm.
- Ruční čištění (rychločištění).

Průmyslový magnetický filtr

| Typové označení | Světlost | Počet tyčí | Instalační délka [mm] |
|-----------------|----------|------------|-----------------------|
| SFN-050 | DN 50 | 4 | 230 |
| SFN-065 | DN 65 | 4 | 230 |
| SFN-080 | DN 80 | 7 | 300 |
| SFN-100 | DN 100 | 7 | 300 |
| SFN-125 | DN 125 | 7 | 300 |
| SFNG-150 | DN 150 | 9 | 410 |
| SFNG-200 | DN 200 | 11 | 460 |

Dvouplášťové magnetické filtry s ohřevem

Dvouplášťové magnetické filtry odstraňují železné částice už od 30 µm z produktů, jako je tekutá čokoláda. Produkt zůstává v kapalně formě díky horké vodě ve vnějším plášti. Jako volitelná možnost je k dispozici integrované síto, které z produktu odstraní další nečistoty, např. papír, plasty nebo kamínky. Tento magnetický filtr je vyroben z nerezové oceli 316 a lze jej snadno implementovat do stávajícího tlakového potrubí 10 barů. Těsnění splňují požadavky normy EC 1935/2004. Tento magnetický filtr je k dispozici pro velikosti potrubí od DN 50 do DN 125. Volitelným doplňkem jsou například síta.

Dvouplášťový magnetický filtr

| Typové označení | Světlost | Počet tyčí | Instalační délka [mm] |
|-----------------|----------|------------|-----------------------|
| SFND-050 | DN 50 | 5 | 300 |
| SFND-065 | DN 65 | 5 | 300 |
| SFND-080 | DN 80 | 7 | 360 |
| SFND-100 | DN 100 | 7 | 360 |



Magnetické filtry EHEDG



Filtr s ručním rychločištěním

Filtr EHEDG s čištěním na místě (CIP)



Filtr EHEDG s pneumaticky ovládanou tyčí pro čištění CIP

Sanitární magnetické filtry



Sanitární filtr s ručním rychločištěním

Tento hygienický magnetický filtr je speciálně navržen pro potravinářský a farmaceutický průmysl v souladu s požadavky EHEDG. Filtr je osazen Neoflux® (neodymovými) magnetickými tyčemi, které poskytují účinnou separaci velmi jemných Fe částic od 30 µm, slabě magnetických částic (nerezová ocel) a dokonce železný prach z tekutých a práškových produktů. K dispozici je s ručním čištěním nebo čištěním na místě (CIP). Celý systém splňuje nejnáročnější hygienické požadavky na bezpečnost potravin.

Magnetický filtr EHEDG

| Typové označení | Světlost | Počet tyčí | Instalační délka [mm] |
|-----------------|----------|------------|-----------------------|
| SFH-050 | DN 50 | 5 | 213 |
| SFH-065 | DN 65 | 5 | 236 |
| SFH-080 | DN 80 | 7 | 293 |
| SFH-100 | DN 100 | 7 | 296 |
| SFH-125 | DN 125 | 7 | 300 |

Magnetický filtr EHEDG s čištěním CIP

| Typové označení | Světlost | Počet tyčí | Instalační délka [mm] |
|-----------------|----------|------------|-----------------------|
| SFH-050-R | DN 50 | 1 | 213 |
| SFH-065-R | DN 65 | 1 | 236 |
| SFH-080-R | DN 80 | 1 | 293 |
| SFH-100-R | DN 100 | 1 | 296 |

Sanitární magnetický filtr

| Typové označení | Světlost | Počet tyčí | Instalační délka [mm] |
|-----------------|----------|------------|-----------------------|
| SFM-050 | DN 50 | 3 | 313 |
| SFM-065 | DN 65 | 3 | 323 |
| SFM-080 | DN 80 | 4 | 366 |
| SFM-100 | DN 100 | 5 | 508 |
| SFM-125 | DN 125 | 7 | 640 |

Deskové magnetické systémy

Deskové systémy mají hluboké magnetické pole pro zachycení velkého množství železných částic o minimální velikosti 1 mm z hrubších, volně proudících materiálů. Jsou vhodné pro potrubní dopravu a systémy s volným pádem.

Deskové magnety

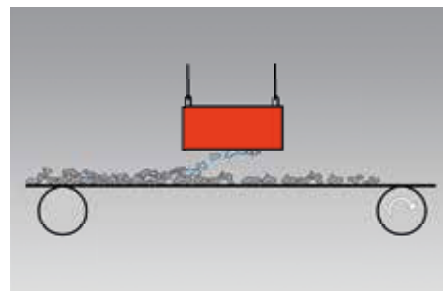
Deskové magnety odstraňují železné částice z různých toků produktů, například v plastikářské výrobě, při zpracování dřeva nebo kamene a také v keramickém a potravinářském průmyslu. Možností instalace je mnoho, včetně zavěšení nad dopravník (typ A) nebo na stěnu / pod stěnu potrubí (typ B). Zpravidla platí, že čím blíže je magnet produktu, tím je separace železa účinnější.



Typ A



Typ B



- Pro volně proudící prášky a granuláty.
- Pro potrubní dopravu volným pádem a dopravu na pásovém dopravníku.
- Separace nerezové oceli není možná.
- L = 140–2 000 mm.
- Čištění: ruční.



Deskové magnety feritové

- Nižší pořizovací náklady
- Robustní
- Efektivní prostupnost magnetického pole (do 400 mm)
- Vhodné pro teploty do přibližně 250 °C
- Hodnoty magnetické indukce u magnetických pólů: 2 800 gaussů
- Nehodí se pro zachytávání otěrů z nerezové oceli
- Aplikace: zemědělství, potravinářství, recyklace
- Čištění: ruční (setřením)
 - vždy používejte ochranné rukavice

Feritové deskové magnety

| Typové označení | Šířka x výška [mm] | Dosah pro zach. částic [mm] | Délka [mm] (max.) |
|-----------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|
| VMF1 | 114 × 47 | 65 | 1 000 |
| VMF2 | 154 × 47 | 75 | 1 000 |
| VMF4 | 204 × 92 | 110 | 1 500 |
| VMF5 | 304 × 99 | 140 | 1 500 |

Deskové magnety Neoflux® (Nd-Fe-B)



- 4x silnější než feritové magnety
- Citlivější na teplotu
- Lehké a kompaktní
- Standardní verze vhodná až do 60 °C
- Speciální verze až do 140 °C
- Hodnoty magnetické indukce u magnetických pólů max. 8 000 gaussů u drážky
- Provedení: kompletně v nerezové oceli; voděodolné (IP 67)
- Dodávají se ve verzi pro rychlé čištění (s nerezovou ochrannou deskou)
- Vhodné pro potravinářský průmysl

Neodymové deskové magnety

| Typové označení | Šířka x výška [mm] | Dosah pro zach. částic [mm] | Délka [mm] (max.) |
|-----------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|
| VMN6 | 114 x 34 | 80 | 1 000 |
| VMN2 | 205 x 55 | 180 | 1 500 |
| VMN3 | 158 x 32 | 50 | 1 000 |

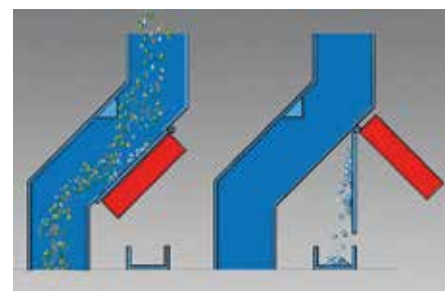
Magnety do skluzu

Při objednání tohoto deskového magnetu si můžete montáž, těsnění a čištění provést sami. Součástí dodávky je instalační sada, sestávající z montážní desky, těsnění a extraktorové desky pro rychlé čištění.

Tento magnet odstraňuje železné částice od 1 mm do přibližně 5 mm. Snadno se instaluje. Po obdržení dílů připevněte montážní desku ke skluzu (přivařte nebo použijte šrouby) a poté zavěste magnet dovnitř. U délek přesahujících 400 mm nastává problém s hmotností.

Pro tyto situace vyrábíme jednotky s pneumatickými válci pro automatické čištění magnetu.

Magnety do skluzu lze použít pro prášky proudící ve volném pádu nebo ve skluzech. Úhel skluzu nesmí překročit 45 ° od svislice.



- Pro volně proudící prášky a granuláty.
- Doprava volným pádem.
- Separace nerezové oceli není možná.
- L = 250–800 mm.
- Čištění: poloautomatické, automatické.



Magnet do skluzu při výrobě cukru před vstupem produktu

Čištění

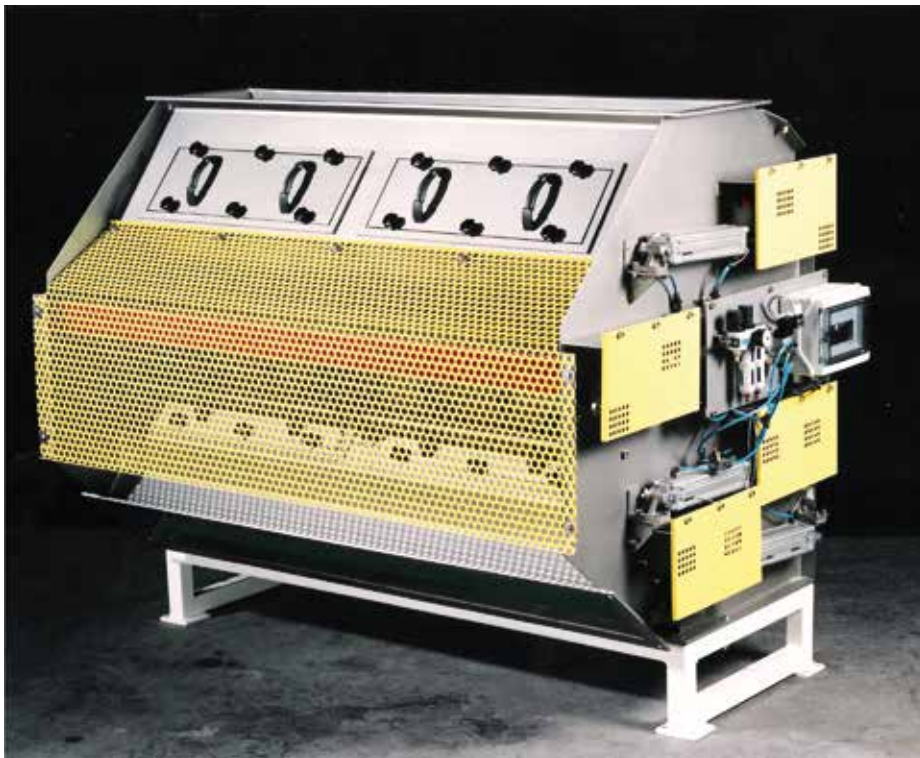
Čištění magnetu do skluzu – deskového magnetu s extraktorovou deskou – se provádí poloautomaticky.

U tohoto systému můžete extraktorovou desku odklopit směrem od magnetu. Železné částice z extraktorové desky odpadnou, jakmile se dostanou dostatečně daleko od magnetu.



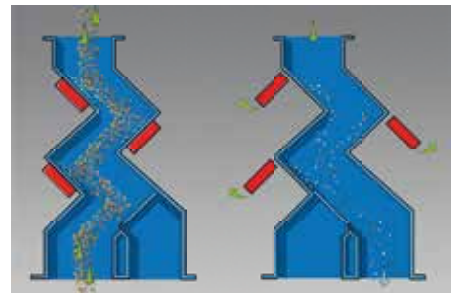
Kaskádové magnety

Kaskádové magnety filtrují feromagnetické (Fe) kovové nečistoty z granulátů, vláken a hrubších materiálů ve vysokokapacitních potrubích s volným pádem.



Tyto robustní magnety lze použít v průmyslu sypkých hmot a v krmivářském, plastikářském a keramickém průmyslu. Kaskádový magnet zvládne vysoké kapacity, protože deskové

magnety jsou umístěny zvnějšku, proti skluzu produktu, a umožňují tak produktu volně proudit mezi nimi.



- Pro volně proudící prášky a granuláty.
- Doprava volným pádem.
- Separace nerezové oceli není možná.
- L = 400–1 500 mm.
- Čištění: automatické.



Konstrukce

U robustních kaskádových magnetů s pneumatickým čištěním je poslední magnet standardně neodymový, aby bylo možné dosáhnout ještě lepší výtěžnosti separace.

Kaskádové magnety

| Typové označení | Připojovací rozměr [mm] | Instalační výška [mm] | Kapacita [m ³ /h] |
|-----------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------|
| SRKP040035 | 400 × 200 | 885 | 50 |
| SRKP060035 | 600 × 200 | 885 | 90 |
| SRKP080035 | 800 × 200 | 885 | 140 |
| SRKP100035 | 1 000 × 300 | 1 165 | 200 |
| SRKP125035 | 1 250 × 300 | 1 165 | 240 |
| SRKP150035 | 1 500 × 300 | 1 165 | 300 |



Magnetické metly

Magnetické metly Goudsmit Magnetics pro odstraňování ostrých kovových dílů z festivalových areálů, kempů a jiných venkovních prostor.

Společnost Goudsmit Magnetics dodává ručně ovládané magnetické metly pro dílny, sklady a další oblasti, kde po práci zůstávají kousky kovu.



Magnetické metly pro venkovní použití, např. festivalové prostory



Ručně ovládaná magnetická metla pro použití v interiérech

Magnety s externími póly

Magnety s externími póly filtrují nežádoucí železné a ocelové částice v rozmezí 0,5 až 50 mm z prášků a granulátů v potrubích s volným pádem. Používají se mimo jiné v průmyslu sypkých hmot, krmivářském, plastikářském, keramickém a recyklačním průmyslu. Magnety s externími póly jsou velmi robustní.

Výhodou je, že magnety jsou mimo produktový kanál, a produkt tak může volně propadávat. Díky tomu je možné zpracovávat vysoké kapacity a nedochází ke klenbování.

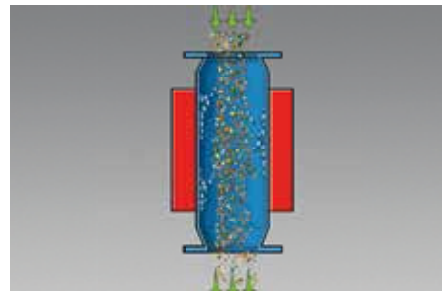
Konstrukce

Dvě magnetické desky jsou umístěny proti sobě, mimo produktový kanál. Mají hluboké, silné přídržné pole. To umožňuje zachytit částice Fe z toku produktu.

Magnety s externími póly jsou vybaveny extraktorovými deskami pro rychlé a snadné čištění.

- Verze: s feritovými nebo neodymovými (Neoflux®) magnety.
- Čištění: ruční nebo automatické.

Magnet s externími póly je vhodný pro maximální kapacitu 200 m³/h.



- Pro hůře proudící prášky a granuláty.
- Doprava volným pádem.
- Separace nerezové oceli není možná.
- Ø 180–350 mm.
- Čištění: poloautomatické, automatické.

Feritový magnet s externími póly



Feritové magnety s externími póly

| Typové označení | Připojovací rozměr [mm ²] | Kapacita [m ³ /h] |
|-----------------|---------------------------------------|------------------------------|
| SBPF180001 | 180 | 50 |
| SBPF260001 | 260 | 100 |
| SBBF360001 | 360 | 200 |

Neodymový magnet s externími póly



Neodymové magnety s externími póly

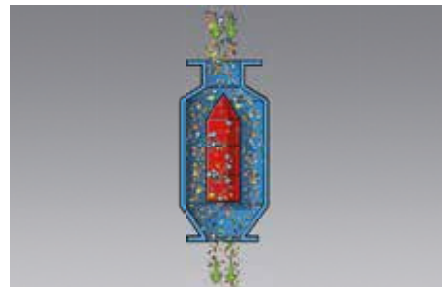
| Typové označení | Připojovací rozměr [mm ²] | Kapacita [m ³ /h] |
|-----------------|---------------------------------------|------------------------------|
| SBPN100000 | 150 | 40 |
| SBPN150000 | 200 | 75 |
| SBPN200000 | 250 | 100 |
| SBPN250000 | 300 | 140 |
| SBPN252500 | 300 | 140 |
| SBPN353500 | 350 | 190 |

Trubkové magnety

Trubkové magnety jsou kombinací tyčových a deskových magnetů. Lze je vyrobit buď s hlubokým magnetickým polem, nebo se silným, intenzivním polem. Separují velmi jemné (od 30 μm) i velmi hrubé částice (do cca 80 mm), v závislosti na volbě magnetu.

Trubkové magnety

Permanentní a elektromagnetické trubkové magnety odstraňují železné částice již od 50 μm z granulovaných a práškových materiálů v potrubích s volným pádem. Zabraňují tak poškození vstříkovačích strojů, extrudérů, míchaček, drtičů a dalších zařízení.



Tyto magnety navíc zlepšují kvalitu konečného produktu, chrání cenné technologie a zabraňují výbuchům prachu.

Aplikace

Výroba krmiv, plastikářství, chemický průmysl, keramický průmysl, zpracování písku a cementu, recyklace.

- Pro volně proudící prášky a granuláty.
- Doprava volným pádem a pneumatické dopravní systémy.
- Separace nerezové oceli není možná.
- \varnothing 100–600 mm.
- Čištění: ruční a automatické.



Trubkový magnet pro keramický materiál

| Trubkové magnety permanentní | | | |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Typové označení | Připojovací rozměr [mm] | Instalační výška [mm] | Kapacita [m^3/h] |
| SPPE000160 | 100 | 570 | 10 |
| SPPE000161 | 150 | 680 | 28 |
| SPPE000162 | 200 | 792 | 60 |
| SPPE000063 | 250 | 950 | 100 |
| SPPE000064 | 300 | 1 000 | 140 |
| SPPE000065 | 400 | 1 100 | 250 |
| SPPE000066 | 500 | 1 200 | 380 |
| SPPE000067 | 600 | 1 300 | 550 |



Trubkový magnet pro plastový granulát instalovaný pro vzestupný proud.

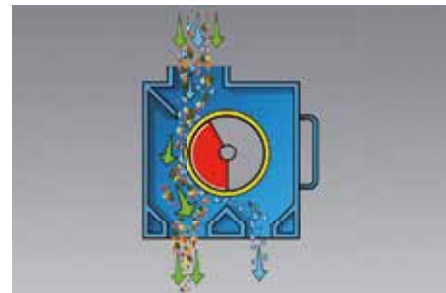
Bubnové magnetické separátory

Velkou výhodou bubnových magnetických separátorů je kontinuální čištění a nízká instalační výška. Jsou vhodné zejména pro granulované produkty. U jemných prášků může dojít k úniku mezi skluzem produktu a výstupem částic Fe.

Tyto separátory jsou k dispozici s různými magnetickými systémy pro zachycení velmi hrubých částic (max. 80 mm) až po velmi malé částice > 30 µm. Díky tomu jsou mimořádně vhodné pro odstraňování velkého množství částic Fe z prášků, granulátů, vláken

a hrubších materiálů s velkým množstvím znečištění částicemi Fe.

V závislosti na požadavcích jsou k dispozici čtyři různé magnetické systémy (další informace najdete na webových stránkách).



- Pro volně proudící prášky a granuláty.
- Pro dopravu volným pádem.
- Separace nerezové oceli je možná, do určité míry.
- L = 400–2 000 mm.
- Čištění: nepřetržité, automatické.



| Bubnový magnetický separátor feritový | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|------------|-----------------|
| Typové označení | Připojovací rozměry [mm] | Výška [mm] | Kapacita [m³/h] |
| SETK-043-SD | 400 × 150 | 500 | 35 |
| SETK-063-SD | 600 × 150 | 500 | 52 |
| SETK-084-SD | 800 × 200 | 650 | 120 |
| SETK-105-SD | 1 000 × 250 | 775 | 180 |
| SETK-125-SD | 1 200 × 250 | 775 | 215 |
| SETK-145-SD | 1 400 × 250 | 775 | 250 |
| SETK-165-SD | 1 600 × 250 | 775 | 300 |
| SETK-205-SD | 2 000 × 250 | 775 | 400 |

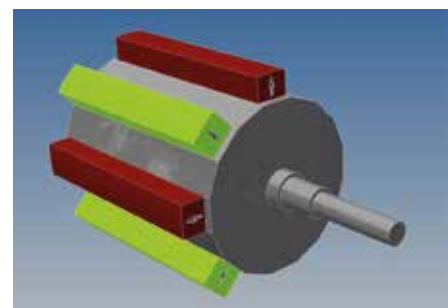
| Bubnový magnetický separátor neodymový | | | |
|--|--------------------------|------------|-----------------|
| Typové označení | Připojovací rozměry [mm] | Výška [mm] | Kapacita [m³/h] |
| SETK-043-SC-B | 400 × 120 | 595 | 32 |
| SETK-063-SC-B | 600 × 120 | 595 | 47 |
| SETK-083-SC-B | 800 × 120 | 595 | 100 |
| SETK-103-SC-B | 1 000 × 120 | 595 | 160 |



Částice Fe
od 3 do 15 mm



Částice Fe
od 1 do 5 mm

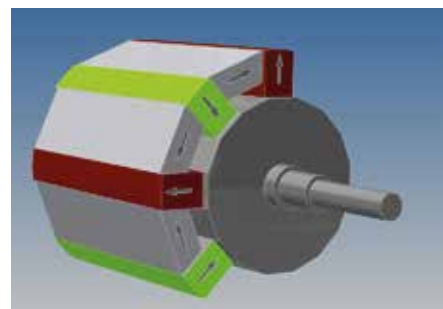


Bubnový magnetický separátor neodymový, extra silný

| Typové označení | Připojovací rozměry [mm] | Výška [mm] | Kapacita [m³/h] |
|-----------------|--------------------------|------------|-----------------|
| SETK-043-SC-P | 400 × 120 | 595 | 20 |
| SETK-063-SC-P | 600 × 120 | 595 | 32 |
| SETK-083-SC-P | 800 × 120 | 595 | 50 |
| SETK-103-SC-P | 1 000 × 120 | 595 | 80 |

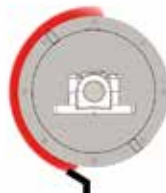


Částice Fe od 0,1 do 3 mm

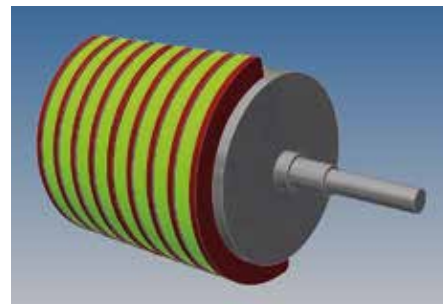


Bubnový magnetický separátor neodymový, vysoko intenzitní

| Typové označení | Připojovací rozměry [mm] | Výška [mm] | Kapacita [m³/h] |
|-----------------|--------------------------|------------|-----------------|
| SETK-043-SC-H | 400 × 120 | 595 | 15 |
| SETK-063-SC-H | 600 × 120 | 595 | 25 |
| SETK-083-SC-H | 800 × 120 | 595 | 35 |
| SETK-103-SC-H | 1 000 × 120 | 595 | 50 |

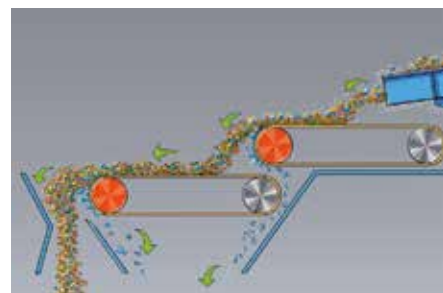


Částice Fe a nerezové oceli od 0,05 do 3 mm



Vysokogradientní separátory

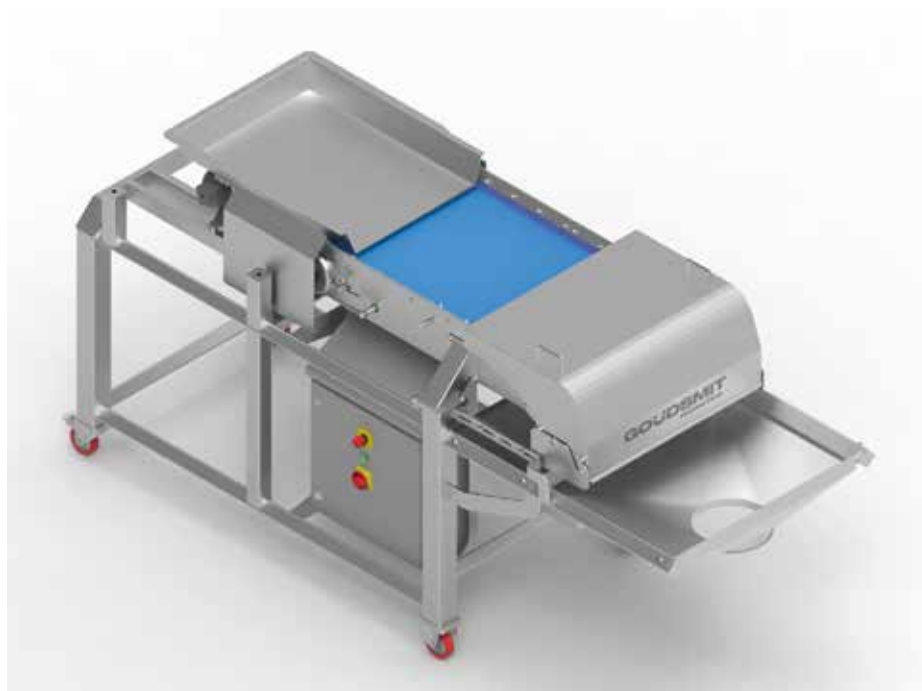
Tyto separátory se skládají z pásového dopravníku s extrémně silným magnetickým válcem na konci. Produkt je rozprostírán ve velmi tenké vrstvě na pás pomocí vibračního podavače, aby bylo dosaženo optimálního kontaktu mezi produktem a magnetickým válcem. Výsledkem je velmi dobrá separace jak velmi malých, tak i slabě magnetických částic.



- Pro volně proudící prášky a granuláty.
- Pro pásovou dopravu.
- Separace nerezové oceli je možná.
- G = 400 × 1 000 mm.
- Čištění: nepřetržité, automatické.

Aplikace

Příkladem je odstranění magnetických částic z kávy nebo oddělení pelet, které obsahují malé množství kontaminace částicemi Fe.



Kde všude působíme?

V rámci mezinárodní skupiny Goudsmit Magnetics obchodně zodpovídáme za teritorium **střední a východní Evropy**. Naše stroje spolehlivě pracují po celém světě.

GOUDSMIT
MAGNETICS



WAMAG[®]
Keep it magnetic

Oborová řešení

Přinášíme ekologicky čistá řešení a otevíráme skryté příležitosti v mnoha oborech – od recyklace, těžebního průmyslu až k potravinářství.



Recyklace



Potravinářství



Automobilový průmysl



Kovozpracující průmysl



Zemědělství



Úprava minerálů a surovin



Elektrotechnický průmysl



Energetika



Farmaceutický průmysl



Chemický průmysl



Goudsmit Magnetic Systems BV

Petunialaan 19, NL 5582 HA Waalre, Nizozemsko

Telefon: +31 (0)40-2213283

E-mail: info@goudsmit.eu • www.goudsmitmagnets.com

WAMAG[®]
Keep it magnetic



WAMAG, spol. s r.o.

Člen skupiny Goudsmit Magnetics

Pražská 270, 252 10 Mníšek pod Brdy, Česká republika

Telefon: +420 318 599 550

E-mail: info@wamag.cz • www.wamag.cz

