



CATÁLOGO DE
PRODUTOS
2021

PROiMÃ
SOLUÇÕES MAGNÉTICAS



Imãs de Alnico

O imã de alnico é um dos tipos de imãs encontrados no mercado. Traz em sua composição os seguintes elementos: cobalto, níquel, ferro e alumínio. O nome “alnico” é uma alusão aos símbolos de três dos elementos que o compõem; AL (alumínio), NI (Níquel), CO (cobalto).

Dentre os imãs comercializados atualmente, os imãs de alnico estão entre os primeiros produtos magnéticos a terem chegado ao mercado. Sua criação remonta à década de 1920.

Até os dias atuais, o imã de alnico é um item muito utilizado, devido a algumas de suas propriedades, dentre as quais sua capacidade de se adaptar a diferentes condições de temperatura, o que facilita sua utilização em diferentes tipos de equipamentos.

Um imã de alnico é capaz de conservar suas características mesmo quando submetido a temperaturas que podem variar de -250°C a 550°C.

Além disso, é um material altamente resistente à oxidação.

As propriedades magnéticas variam de acordo com a participação de cada item em sua composição final.

O imã de alnico é capaz de erguer mais de 1.000 vezes o seu próprio peso.

Pode ser encontrado nos seguintes formatos: cilíndrico, bloco e ferradura.

Os imãs de alnico são aplicados a diversos produtos, como:

- instrumentos musicais;
- alto-falantes
- geradores de pequeno porte;
- motores elétricos;
- medidores de energia elétrica;
- microfones;
- sensores;
- velocímetros;
- tacógrafos;
- etc.



Ímãs de Ferrite

Os ímãs de ferrite são reconhecidos como uma das opções mais baratas do mercado. Você pode encontrar o ímã de ferrite redondo, o ímã de ferrite retangular, em forma de anel ou outros acabamentos. Sua desvantagem em relação a outros modelos é a baixa resistência a impacto, o que limita um pouco sua utilização, restringindo-a a condições em que não esteja sujeito a esse risco. Por outro lado, é um material bastante resistente à corrosão, tração, desgaste e fricção. Há dois tipos de ferrite: mole e permanente.

O ferrite mole, ou macio, é um tipo de material magnético cujo efeito de atração é dependente da ação de corrente elétrica.

O ferrite permanente, ou duro, encontrado nos ímãs, é gerado a partir do enriquecimento do óxido de ferro com diversos carbonatos, particularmente o carbonato de bário ($BaFe_2O_3$) e de estrôncio ($SrFe_2O_3$). Esse tipo de material é capaz de conservar seu magnetismo por tempo indeterminado. Um ponto importante no que diz respeito ao ímã em ferrite é que a temperatura à qual estará exposto em operação deve ser levada em consideração na hora da compra.

Os itens podem ter maior ou menor resistência à temperatura de acordo com a classe magnética. A escala de adequação do produto à variação de temperatura vai de $-30^{\circ}C$ a $180^{\circ}C$.

Aplicações do ímã de ferrite

- motores;
- fechos magnéticos;
- equipamentos de automação industrial;
- máquinas de bebidas;
- brinquedos;
- sensores;
- comunicação visual;
- artesanato;
- ímãs decorativos;
- sistemas magnéticos de transporte.

Ímãs de Neodímio



O ímã de Neodímio, também conhecido como NdFeb, NIB ou Neo, é um dos tipos de ímã mais utilizados na atividade industrial, seja nos equipamentos produzidos, seja no próprio processo de produção. Trata-se de um ímã composto por uma liga de neodímio, ferro e boro, que começou a ser produzido no final do século XIX pela General Motors e pela Sumitomo Metais.

Os ímãs de Neodímio são os mais fortes produzidos e comercializados. São capazes de suportar milhares de vezes o próprio peso.

Em sua forma pura, exceto em temperaturas extremamente baixas, o neodímio, por tratar-se de um metal ferromagnético, assim como o ferro, precisa ser magnetizado para desenvolver suas propriedades como ímã. Também conhecido como “ímã de terras raras” e “ímãs de neodímio-ferro-boro”, o ímã de neodímio, apesar de seu extraordinário magnetismo em relação à sua massa, não consegue conservar essa propriedade em temperaturas superiores a 120°C.

De certo modo, tal condição limita sua utilização em determinadas aplicações industriais. Quando não presentes essas condições, no entanto, o ímã de neodímio, tendo somado o seu desempenho e o bom preço (você encontra ímã de neodímio barato) em relação aos ímãs de samário-cobalto, são bastante populares e procurados. Em virtude de sua suscetibilidade à corrosão, esse tipo de ímã precisa ser revestido com material anticorrosivo. São os revestimentos mais comuns: resinas, o zinco ou o níquel.

O ímã de neodímio é forte e é preciso, ao manipular tal material, que se tome muito cuidado com dois aspectos: fragilidade física e força magnética.

Quanto à fragilidade física, ele pode se despedaçar facilmente. Já do ponto de vista da força magnética, os ímãs de neodímio são capazes de destruir o conteúdo de discos rígidos ou qualquer mídia magnética, como cartões de banco. Pode, inclusive, deformar monitores fisicamente.

Aplicações do ímã neodímio

- aparelhos e indústria de elétrico-eletrônicos;
- indústria automotiva;
- indústria metal mecânica;
- indústria de brinquedos;
- indústria médica;
- indústria de comunicação;
- outros ramos industriais.



Ímã Samário Cobalto

Os ímãs de samário cobalto estão no topo da pirâmide em termos de recomendação e relação custo-benefício. O processo produtivo do ímã de samário cobalto inclui submissão aos mais rígidos padrões internacionais de qualidade, estando esse processo sujeito a inspeções. Devido ao padrão de qualidade e desempenho mais elevado, esse tipo de ímã possui também um preço mais caro que os demais. Apesar disso, o material possui alto poder anticorrosivo, de modo que não recebe revestimentos em seu processo de fabricação. Outro atributo dos ímãs de samário cobalto é a sua formidável resistência a altas temperaturas, podendo trabalhar em ambientes com até 350°C sem apresentar variação significativa de sua força magnética. É preciso atentar, no entanto, que se trata de um material vulnerável a influências como: impactos, tensão, cisalhamento e fricção. Assim como os ímãs de neodímio, podem causar acidentes graves em caso de quebra, o que requer um processo de compra consultivo, com todo apoio de especialistas, levando em conta o tipo de aplicação a que se destina a aquisição.

Aplicações do Ímã Samário Cobalto

Apesar de suas propriedades, o preço mais alto faz com que os ímãs de samário-cobalto sejam utilizados de forma restrita, principalmente em aplicações que exigem esse maior desempenho.

Algumas aplicações são:

- turbinas e motores elétricos de alto desempenho;
- equipamentos que trabalham sujeitos a temperaturas extremamente altas mantendo o desempenho magnético;
- aceleradores de partículas;
- aparelhos de ressonância magnética;
- acoplamentos magnéticos;
- geradores de pequeno porte;
- medidores de energia elétrica;
- tacógrafos;
- outros.

Tambor Magnético com Carcaça



O Tambor Magnético com Carcaça é fundamental na descontaminação metálica.

O processo de descontaminação de matéria-prima é um dos mais presentes na atividade industrial.

É o caso, por exemplo, da indústria da reciclagem, que utiliza os resíduos sólidos como insumo para produzir matéria-prima para outras áreas industriais.

Grande parte dos resíduos obtidos para serem transformados em matéria-prima vem contaminada por material orgânico e sólido, que compromete a qualidade da mesma.

É necessário, portanto, que o produto passe, muitas vezes, por mais de um processo de separação, o que não é um privilégio da indústria de reciclagem, que tem essa necessidade mais evidente.

Na indústria alimentícia, por exemplo, a separação se inicia na colheita dos grãos e outros produtos agrícolas, quando uma série de processos separa o conteúdo industrial de elementos contaminantes, como os agrotóxicos, grãos de areia, terra e outros.

Os metais estão entre os contaminantes mais comuns, sobretudo por estarem presentes em todas as fases do processo industrial e pré-industrial na forma de equipamentos, ferramentas e pequenos objetos ferrosos, como pregos, parafusos, porcas e outros, que acabam por contaminar a matéria-prima.

Tais elementos podem, além dos óbvios danos à saúde, causar prejuízos ao parque industrial com danos às máquinas e outros equipamentos produtivos, sem contar com a possibilidade de contaminação do produto final, dependendo de como sejam os processamentos a que são submetidos na linha de produção.

Aplicações do tambor magnético com carcaça

- mineração;
- indústria de reciclagem;
- indústria de cerâmica e plástico;
- indústria de construção;
- indústria química;
- indústria alimentícia.



Grade Magnética Automática

A grade magnética automática é a solução mais prática para a separação de metais!

São muitos os ramos industriais inseridos na atividade econômica e cada um possui suas peculiaridades.

Alguns processos são praticamente comuns a todo tipo de indústria, a começar pela extração, armazenagem e transporte da matéria-prima e outros insumos industriais.

Ao chegar à linha de fabricação, a matéria-prima passa por diferentes processos até chegar à concepção de um novo produto.

A matéria-prima passa por etapas de transformação em que é misturada com outros elementos, submetida a processos de trituração, prensagem, separação de impurezas e outros.

A separação ganha cada vez maior importância dentro do setor industrial, em decorrência do rigor cada vez maior dos controles de qualidade e da imposição de gerar produtos altamente competitivos.

No caso dos objetos e partículas ferrosas, que muitas vezes se misturam à matéria-prima, à matéria processada ou mesmo ao produto final, os prejuízos podem ser grandes, considerando desde a contaminação do produto aos danos causados por fragmentos aos equipamentos industriais.

Um separador magnético de impurezas é um tipo de equipamento que atende a determinadas condições de limpeza e purificação dentro dos processos industriais. Utiliza-se da força magnética de ímãs, que podem ser de ferrite, neodímio ou samário-cobalto, para atrair e reter esses elementos.

Aplicações da grade magnética automática

- indústria de reciclagem de plástico e papel;
- indústria alimentícia;
- indústrias químicas;
- indústria farmacêutica;
- indústria de construção;
- outros.



Grade Magnética Manual

A grade magnética manual é essencial para a separação de impurezas!

A produção industrial é um conjunto de processos que compreendem da extração da matéria-prima da natureza, passando pelos processos de logística, à entrega do produto final.

Ao longo de todos esses processos há uma série de cuidados que precisam ser tomados para que a qualidade e integridade do produto final sejam garantidas.

Durante todo esse processo a separação de impurezas presentes nos materiais é uma necessidade que se faz presente, principalmente em certos ramos da indústria que lidam com o consumo humano, particularmente a indústria alimentícia.

Materiais líquidos ou sólidos precisam ser purificados com a filtragem de elementos químicos, biológicos ou ferrosos.

A separação magnética é o processo industrial utilizado para a eliminação das partículas ferrosas dos insumos, da matéria processada e do produto final.

Pode ser feita usando diferentes equipamentos, inclusive no mesmo processo industrial, de acordo com as necessidades e características desse processo.

Aplicações da grade magnética manual

- indústria de cerâmica;
- indústrias de reciclagem;
- usinas de açúcar;
- indústria plástica;
- indústrias químicas;
- indústria de cimento;
- indústria de medicamentos;
- indústria alimentícia.



Eletroímã Padrão

O eletroímã padrão tem grande utilidade na indústria em geral.

O transporte interno de volumes é um desafio para o setor industrial. Ele ocorre na transferência desses volumes de uma etapa a outra do processo produtivo, da linha de fabricação para o armazém e em diversos processos de produção e logística.

Em algumas situações, esse transporte pode se dar em ambientes de alta temperatura, que geram condições pouco convidativas para a ação humana.

No setor metalúrgico e em oficinas de usinagem é comum o transporte de pesados corpos metálicos dentro do processo de fabricação, assim como em outras atividades industriais.

Ao mesmo tempo, a produção industrial reclama agilidade, produtividade e economia de custos para que a empresa se mantenha competitiva, atenda seus pedidos e obtenha lucro.

Com isso, a automação desses processos de transporte interno de volumes torna-se algo obrigatório. Ferramentas automáticas ou semiautomáticas são muito bem vistas nesse contexto.

Entre elas estão as ferramentas que utilizam a atração magnética como recurso para movimentar volumes. Utiliza-se nesses equipamentos aplicações com eletroímã e ímã natural.

Aplicações do eletroímã padrão

- transporte de volumes industriais;
- aplicação em equipamentos e sistemas elétricos;
- outros.



Filtro Magnético Padrão

O processo de filtragem é amplamente difundido e as pessoas podem associar imediatamente essa funcionalidade à água filtrada.

A água filtrada é aquela que passou por um processo de purificação em filtros. A finalidade é a obtenção de uma água pura, que faça bem à saúde do consumidor.

Assim é fácil entender a finalidade do filtro magnético industrial, que se aplica sempre que houver a necessidade de purificar produtos líquidos em quaisquer das fases do processo de produção.

Entram nesse universo de atuação do filtro magnético para líquidos elementos como a própria água, produtos farmacêuticos, linhas de cosméticos, leite e soluções químicas.

Separar resíduos de metal desses elementos que participarão da composição de itens de consumo é uma obrigação de qualquer indústria, uma vez que os resíduos ferrosos são danosos à saúde, podendo provocar inúmeras doenças graves.

Portanto, os filtros magnéticos estão ligados ao cumprimento das exigências básicas do produto e às plataformas de qualidade.

Esse tipo de resíduos ferrosos pode, inclusive, provocar danos a equipamentos da linha de produção das indústrias.

O processo é muito semelhante ao que todos conhecem, que é quando a água passa pelo filtro antes de ser servida para consumo.

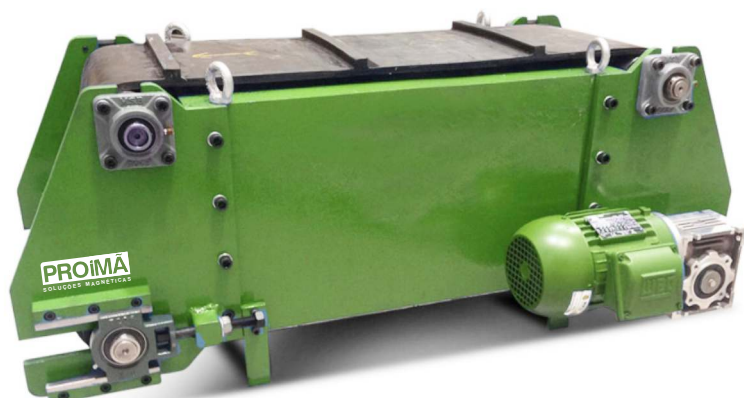
O líquido, seja um insumo, seja o produto final, é levado até o filtro, onde é submetido ao processo de separação, sem necessidade de participação humana.

O trabalho é executado pelos ímãs de neodímio ou samário-cobalto, utilizando uma força magnética que pode chegar a 12 mil Gauss.

O filtro magnético industrial pode operar, no caso da utilização dos ímãs de samário cobalto, a temperaturas de até 350°C.

Aplicações do filtro magnético para líquidos

- tubulações de leite, água, caldas, sucos, xarope, chocolate e outros produtos de consumo humano;
- indústria química;
- indústria farmacêutica;
- indústria de papel e celulose, no tratamento da água utilizada no processo de fabricação;
- indústria alimentícia;
- indústria cosmética.



Separador Magnético Automático

Um separador magnético automático é a solução para automatizar processos industriais!

A automação industrial é um dos fundamentos da produtividade da indústria contemporânea.

É o que permite que empresas produzam soluções em grande escala para atender ao mercado, tudo isso com redução de custo.

Os equipamentos de automação industrial substituem o trabalho manual. O que permite direcionar recursos humanos para atividades gerenciais e de maior exigência técnica.

Automatizar processos de separação é um desafio importante para qualquer indústria de qualquer setor.

A separação manual é um processo caro, lento e sujeito às falhas humanas. Substituí-la parcial ou completamente significa, para qualquer empresa, um enorme ganho em competitividade, seja em qualidade, seja em custos.

Um dos principais agentes contaminantes dentro dos processos de fabricação são as partículas ferrosas.

Os metais, quando presentes inapropriadamente em produtos de consumo, podem ser muito nocivos à saúde humana.

Dentro do processo industrial, objetos como placas metálicas, parafusos, porcas e pregos, que se desprendem das máquinas e equipamentos, podem danificar os próprios ativos da empresa, além de colocar em risco a integridade do produto final.

A solução para eliminar esse tipo de resíduo é a separação magnética. Produzimos diferentes tipos de equipamentos industriais de separação magnética de partículas ferrosas, que se adaptam às necessidades e condições de cada atividade.

Aplicação do separador magnético automático

- usinas de açúcar;
- usinas de reciclagem;
- indústria de construção;
- indústria alimentícia;
- outros.



Placa Magnética Manual

Produto personalizado

Embora seja um equipamento extremamente útil para dar suporte a operações industriais complexas, principalmente na metalurgia, a placa de fixação magnética possui um conceito simples.

Trata-se de uma estrutura, formada por uma base, com alta capacidade de atração magnética. Por isso é tão utilizada na indústria metalúrgica, em processos de usinagem, em que é feita a transformação de metal em objetos, inclusive os menores, como as porcas e parafusos.

A aplicação desse tipo de equipamento está mais ligada a máquinas como: tornos, máquinas de eletroerosão, centros de usinagem, fresas e retíficas (convencionais e CNC).

No entanto, a placa magnética manual atende a qualquer situação em que haja necessidade de fixar metais ferrosos a uma base.

A grande vantagem das placas de fixação magnética é que elas dispensam recursos como presilhas, garras, tirantes, parafusos e porcas, sendo um equipamento muito simples e fácil de manusear.

Além disso, é possível usinar peças que excedam as dimensões da placa magnética de fixação, o que não é possível com outros dispositivos de fixação. É necessário, apenas, fixar a base da placa para que ela não se mova durante o processo de usinagem, comprometendo o resultado.

O mecanismo de atração e fixação são os ímãs de ferrite ou neodímio, que estão dispostos no equipamento de modo a distribuir a força de atração por todo o campo de contato com a base do objeto a ser usinado.

Para ativar ou desativar o mecanismo de fixação basta acionar a alavanca de fixação, girando-a até a posição ON. Ao final do processo, basta retornar a alavanca para o OFF, desmagnetizando a face magnética de contato e liberando o objeto processado.

A capacidade de retenção é de 5 a 10 quilos por cm².

Aplicação da placa magnética de neodímio ou ferrite

- metalurgia;
- indústria automobilística;
- retificadoras;
- outros.

Levantador Magnético Padrão



Um levantador magnético padrão é uma solução prática para a movimentação de volumes.

Um dos princípios da automação industrial é produzir soluções que multipliquem a capacidade humana. Quanto mais capaz de potencializar essas capacidades, mais as máquinas e equipamentos contribuirão para alcançar os objetivos de toda empresa do setor industrial.

A automação e semiautomação de processos industriais atendem à finalidade de aumentar a produtividade, eliminar gargalos, reduzir custos e aumentar a lucratividade do negócio.

Um dos elementos que faz diferença em indústria pesada é a força. Essas empresas, em sua rotina, precisam mover e transportar grandes volumes, sendo esses processos essenciais para o andamento das operações dentro das expectativas de agilidade e continuidade.

É o que acontece, por exemplo, na indústria metalúrgica, quando grandes blocos e chapas metálicas precisam ser movidas para atender às etapas produtivas. Há situações em que a força humana seria insuficiente para movimentar determinados volumes, que podem chegar a pesar toneladas, como é fácil supor ser comum, por exemplo, nas indústrias naval e aeroespacial.

No caso do metal pesado, a solução mais prática é o uso da atração magnética. Até porque a força de atração substitui mecanismos mais complexos de fixação. Sem contar com a previsibilidade da atração magnética, já que os ímãs exercem atração contínua sobre corpos ferrosos (ímã levantador magnético).

Aplicações do levantador magnético manual

- indústria de transformação;
- funilarias;
- indústria de reciclagem;
- metalurgia;
- unidades de usinagem;
- processos logísticos;
- outros.



Vassoura Magnética

A vassoura magnética é essencial na limpeza de partículas ferrosas.

Quase toda atividade econômica é geradora de resíduos, que podem vir na forma de lixo industrial, sólido ou orgânico, aparas ou restos de um dia de trabalho.

Cabe a cada empresa dar o correto tratamento, de modo a manter o ambiente de trabalho limpo e saudável, evitar acidentes e a contaminação do meio ambiente.

O trabalho em oficinas mecânicas, de funilaria e manutenção, assim como em diversos ramos da indústria, produz resíduos metálicos, seja na forma de minúsculas partículas ferrosas, seja de pequenos objetos, como porcas, parafusos, pregos, arruelas e outros.

Estes últimos, principalmente, devem ser rapidamente removidos, já que expõem pessoas e equipamentos a acidentes e danos físicos.

Vítimas preferenciais de pregos e parafusos, por exemplo, são os pneus dos veículos que trafegam dentro do pátio industrial.

Pior que isso é o risco de algum desses objetos ferir um trabalhador. Além da baixa na equipe, que sempre penaliza a produtividade, a empresa ainda pode estar sujeita a desdobramentos trabalhistas.

O uso da atração magnética como solução para diversas demandas industriais está plenamente consolidado no mercado, já que os equipamentos magnéticos ou eletromagnéticos entregam grande simplicidade em operações de fixação, transporte, separação e outros.

Aplicações da vassoura magnética

- indústrias de diversos segmentos;
- oficinas mecânicas;
- canteiros de obras;
- estradas de chão e estradas rurais;
- outros.



Manutenção e Serviços em Equipamentos Magnéticos

Prestação de Serviço de Suporte Técnico

A Pró Imã é uma empresa que trabalha focada na entrega de experiências completas de produtos e serviços aos seus clientes.

Acreditamos em vender os melhores equipamentos e utensílios magnéticos, entregando alta qualidade, mas também acreditamos em serviço como item inseparável de uma proposta de valor completa.

É por isso que disponibilizamos aos nossos clientes serviços de manutenção dos equipamentos, suporte e assistência técnica para reparos.

Você pode acreditar que o nosso compromisso é com o sucesso dos nossos clientes, sejam pessoas físicas, estabelecimentos industriais, de grande ou pequeno porte, oficinas mecânicas e de funilaria e pintura, estabelecimentos médicos e laboratoriais, construção civil, usinas de reciclagem, ferros velhos e outras inúmeras atividades em que é preciso manusear volumes metálicos para as mais diversas finalidades. Acreditamos na continuidade do relacionamento que transcende a compra de produtos, assim como na longevidade desse relacionamento como garantia de benefícios para ambos os lados.



www.proima.com.br