



Equipamentos para a Indústria



ITALINDÚSTRIA
TERMO ELETRO MECÂNICA LTDA.

Atrair é Nosso Forte!




FEIRA DA INDÚSTRIA BRITÂNICA
BRITISH INDUSTRIAL EXHIBITION
 23 DE AGOSTO - 1 DE SETEMBRO DE 1974
 23 AUGUST - 1 SEPTEMBER 1974


AGÊNCIA FOTU
 AV. IPIRANGA, 111
 TEL. 34.000

PARA SUA ORIENTAÇÃO DAMOS ABAIXO OS PREÇOS DOS
APARELHOS, SEM COMPROMISSO DE NOSSA PARTE:

Até - 48"	Cr\$ 440.000,00
De 52" até 62"	550.000,00
De 63" até 72"	650.000,00

12 de junho de 1957.



INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO DO ELETOIMÃ

Para a montagem do aparelho na bica, é conveniente proceder da seguinte forma:

- 1º- Remover o fundo da bica no trecho compreendido entre o esteiraço e o 1º termo.
- 2º- Suspender o eletroimã com o guincho e colocá-lo na posição de trabalho, de forma que sua superfície (pintada de proteção), fique exatamente onde estava o assento da bica; obedecendo a mesma inclinação desta.

A parte inferior do aparelho (ponto A da figura), deve ficar afastada no mínimo 80 cm. do 1º termo, para evitar que o acúmulo de cansa antes do 1º termo, venha interferir no funcionamento deste.

Para garantia de que todo o material passe sobre o eletroimã, verifica-se que, qualquer objeto colocado sobre o esteiraço em movimento, caia sobre a bica, no trecho C desta.

- 3º- Tomar as medidas para a construção do pedestal com 2 colunas.

Em algumas montagens temos adotado o tipo que aparece no desenho anexo.

É robusto e de fácil construção. Usamos normalmente perfil duplo de 8", sendo suas partes soldadas com solda elétrica.

As colunas do pedestal devem descansar sobre chapas de aço de 1/2" de espessura pelo menos; sob estas chapas, deve-se concretar uma sapata com 25 cm. de espessura, 80 cm. de largura e comprimento maior que a distância entre as colunas.

DETALHES

- 1º- Do fundo da bica, deve ser cortado o trecho do eletroimã.

Para que o fluxo de cansa não encontre obstáculos, o pedaço do fundo que antecede o eletroimã deve ser colocado de modo que sua parte inferior superposta à cantoneira do aparelho (B) (Fig. 1).

- 2º- O pedaço entre o eletroimã e o 1º rolo deve ter sua parte superior encostada sob a cantoneira (C) (Fig. 2).

As paredes laterais da bica não ficam em contacto com o eletroimã, não pode ter mais de 1/2" de espessura.

Caso via seja mais grossa, recomendamos substituir o trecho em contacto por chapa mais fina (preferivelmente 1/4").

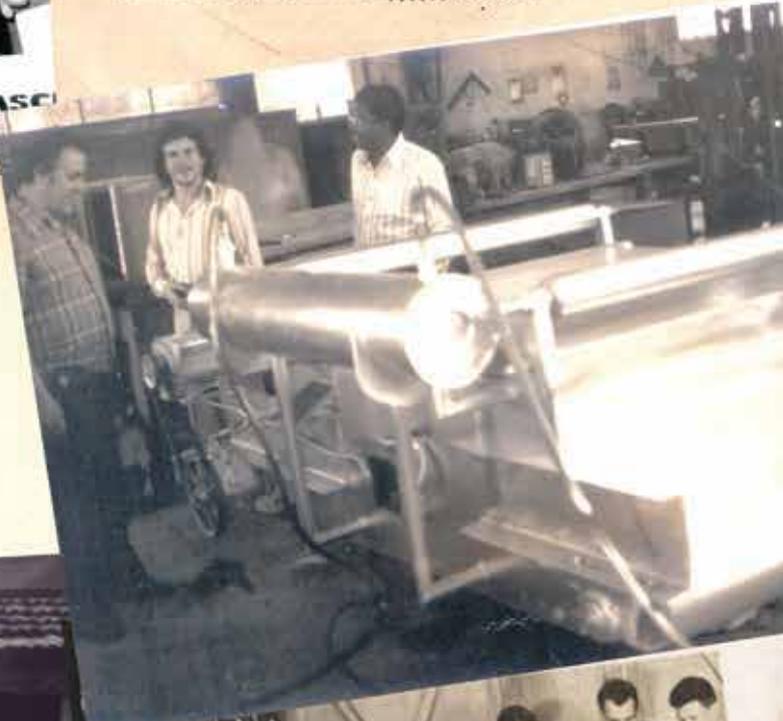
C) - LIGAÇÃO

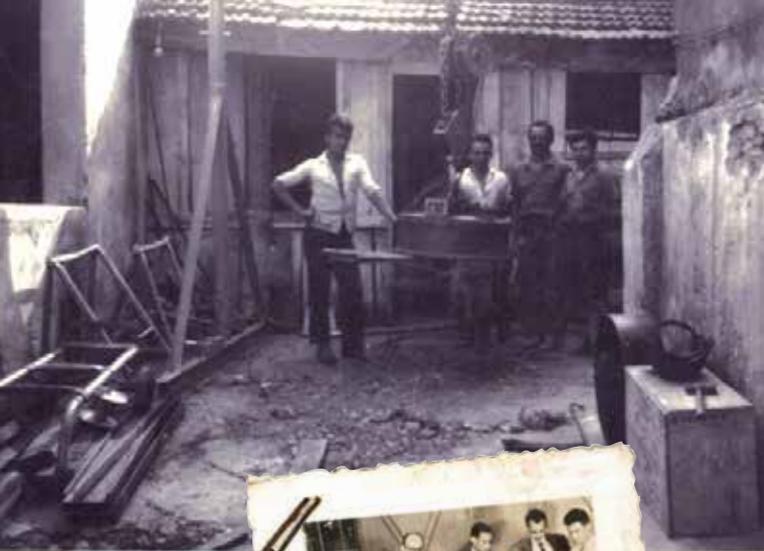
MOTOR - É alimentado com corrente trifásica 220/380 v, 50/60 ciclos.

Deverá ser ligado à linha por meio de uma chave seca com fusíveis. Usar fio nº 10 (AWG).

GERADOR - Entra o gerador e o eletroimã não devem ser instalados sobre chaves. A ligação deve ser feita com fio nº 6.

"INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS MAGNÉTICOS" S.A. - RUA DO BRASIL, 111 - SÃO CARLOS, 369 - TELEFONE 51-6752 - BARRA FUNDA - S. PAULO.





1. INTRODUÇÃO E HISTÓRIA

Como já diz nosso próprio *slogan*, somos especializados em magnetismo.

A Italandustria foi fundada em 1961. A ITAL em 1999. Em 2012 unimos as nossas forças. Agora, somos a maior empresa brasileira que atua no segmento de equipamentos magnéticos, eletromagnéticos e eletropermanentes.

Aqui, equipamentos de 20 toneladas são comumente vistos em movimento através de nossas pontes rolantes. Mas também vendemos, embalamos e enviamos para todo Brasil, pequenas caixas com fortíssimos ímãs de Neodímio, utilizados nas mais variadas aplicações. No meio deles, existe uma vasta gama de produtos magnéticos intermediários.

E assim continuamos a construir nosso futuro, crescendo, há décadas, sempre seguindo a política conservadora adotada pelo fundador, desde 1961. Deu certo até aqui e continuamos trabalhando duro, para que as próximas gerações possam manter este texto nos catálogos que futuramente serão impressos. Se é que ainda utilizaremos papel...



Falando em ímãs, em função de serem cada vez mais fortes... vêm substituindo as bobinas elétricas. Hoje, em muitas aplicações, os equipamentos magnéticos permanentes (feitos com ímãs, não possuem bobina e não consomem energia) substituem os eletromagnéticos. O meio ambiente agradece.

Queremos atrair você a se tornar nosso cliente. Necessitando de ímãs ou equipamentos magnéticos



Enrolador de Cabos em Ponte Rolante



Levantador Magnético



Placa para Injetora de Plástico



Placa Magnética



Furadeira com Base Magnética



Grade Magnética

para fixar, transportar, separar, desmagnetizar, medir, prevenir, acelerar, enfim, para aumentar a eficiência e segurança em sua empresa, consulte-nos. Provavelmente teremos o que precisa. Mas, se não tivermos, temos certeza de poder indicar uma solução.

Que venham as próximas décadas! Magneticamente falando, temos certeza de que o sucesso do passado se repetirá!



Levantador Magnético



Eletroímã Circular



Vassoura Magnética de Grande Porte



Separador Magnético



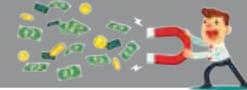
Nossa fábrica (Ponte rolante para 16 toneladas)



Separador de Metais não ferrosos

Separação Magnética

A photograph of a large industrial facility, likely a steel mill, featuring a complex network of blue steel beams and yellow safety railings. A prominent yellow rectangular component, possibly a magnetic separator, is suspended from the structure. The scene is brightly lit, suggesting an indoor or well-lit outdoor environment.



8. SEPARADORES MAGNÉTICOS

A contaminação ferrosa contida nos mais diversos tipos de materiais e matérias primas (açúcar, adubos, grãos, minérios, areias, carvão, etc) é extremamente danosa. Pedacos de ferros podem danificar o equipamento de maneira grave. Obs.: Em alguns casos, “o ferro” é o “material bom” que se deseja extrair (Ex. reciclagem).

Partículas ferrosas, mesmo que de pequenas dimensões, podem diminuir significativamente o valor pago pelo produto. A não utilização de equipamentos magnéticos para a separação de impurezas e purificação do produto fabricado traz prejuízos incalculáveis, seja por perda de receita (material vale menos) seja em manutenções corretivas. Não é à toa que, normalmente, a compra do “primeiro separador magnético” se dá após solicitação dos setores de qualidade ou de manutenção!

A fim de tornar o texto menos massivo, optamos por “menor rigor técnico” e preferimos dar um caráter mais didático às explicações abaixo. Uma rápida leitura poderá ajudar muito na especificação do separador magnético.

O assunto é vasto e “cada caso é um caso”. Trata-lo de maneira didática é um desafio! A melhor maneira que encontramos, foi dividir os sistemas magnéticos de separação quanto ao:

8.1 Tipos de Separação

- **Separação Primária:** captação de “grandes” pedaços de metais ferrosos com até 120Kg, trazidos para dentro das fábricas misturadas ao material principal (exemplos: cana de açúcar, minérios, sucatas). Equipamentos: separadores suspensos, extratores eletromagnéticos, polias, tambores.
- **Separação Secundária ou Intermediária:** a separação é feita no estágio inicial do processo de fabricação, antes do processamento. Capta pequenos pedaços de ferro que não foram atraídos ou separados no estágio anterior. *Bits* de metal, porcas, parafusos e ferramentas que já se encontravam no produto ou que caíram no fluxo de material passante. Equipamentos: mesas magnéticas, grades, separadores, polias.
- **Separação Final:** utilizados para controle de qualidade, antes do empacotamento ou área final de despacho, capturam pequenos contaminantes, resíduos ferrosos e paramagnéticos. Equipamentos: grades, grades automáticas, filtros, tambores.

Atenção: a vigilância sanitária e outros órgãos de controle governamentais estão cada vez mais exigentes em relação ao percentual máximo de contaminação ferrosa. Consulte bem os regulamentos e leis que tratam do assunto. Empresas exportadoras sofrem enormes prejuízos e perdem clientes por não “purificarem” bem o produto fabricado.

“Fique ligado”! Contate-nos em caso de dúvidas!

8.2 Limpeza das Partículas Ferrosas Retidas

Limpeza Manual: retirada das partículas ferrosas (ou pedaços de ferro) retidos pelo separador é feita manualmente, de maneira periódica. Dependendo da contaminação existente, da periculosidade da operação, do custo da mão de obra, da responsabilidade da aplicação e de outros fatores, a limpeza pode ou deve ser automatizada;

Limpeza Automática: retirada do material retido é feita automaticamente, sem a interferência humana.

8.3 “Campo Magnético”:

- **Separadores Eletromagnéticos:** o “campo magnético” é gerado por uma bobina eletromagnética. Dependendo do porte do equipamento devem possuir sistema de refrigeração. De maneira geral, pode-se dizer que o campo magnético gerado pelas bobinas elétricas tem um alcance maior do que o gerado por meio de ímãs permanentes (ver item abaixo). Porém, com o desenvolvimento da tecnologia na fabricação e obtenção de ímãs cada vez mais “potentes”, os separadores magnéticos permanentes vêm substituindo os eletromagnéticos em inúmeras aplicações.
- **Separadores Magnéticos (permanentes):** o “campo magnético” é gerado por ÍMÃS PERMANENTES. Vantagens:
 - Não consomem energia elétrica;
 - Não requerem manutenção, pois não têm bobinas, cabos, painéis de alimentação, sensores, etc;
 - Os ímãs não sofrem alterações e por isso a força magnética é constante em função do tempo;
 - Têm garantia de magnetização de 20 anos, podendo ainda trabalhar em qualquer tipo de ambiente;



- Não utilizam óleo para refrigeração, como no caso de alguns separadores eletromagnéticos, e portanto não poluem o meio ambiente, já que não geram resíduos.

Observação importante: muitas vezes utiliza-se genericamente o termo “separador magnético” também para se designar um equipamento cujo acionamento é eletromagnético.

8.4 Separadores Magnéticos Permanentes

Sem nenhuma necessidade de intervenção manual e sem interrupção do fluxo, estes equipamentos separam as impurezas ferrosas ou materiais recicláveis do produto transportado por correias, alimentadores vibratórios, etc.

Utilizados em pedreiras, minerações, siderúrgicas, cerâmicas, plantas alimentícias, etc, agem por “extração”, ou seja, são instalados externamente ao transportador (evitando modificações ao sistema pré-existente) e “captam” o material ferroso que passa sobre o separador.

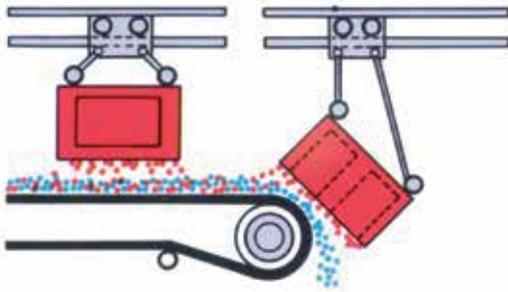


Figura 18: sugestões de instalação de separadores magnéticos.

A instalação sobre a “cabeceira” da correia transportadora, quando possível, aumenta a eficiência da separação, uma vez que a inércia do material, recém “arremessado” do sistema transportador, facilita a captação dos pedaços de ferro, não sendo necessário atraí-los “através” da camada de material que está sobre a correia.

A altura da camada, o tamanho das peças ferrosas, a velocidade da correia e a densidade do material tratado são informações fundamentais para a correta especificação do equipamento.

Em casos críticos, pode-se combinar a utilização de um separador com uma polia magnética. Ver texto abaixo sobre polias. Pode-se ainda acrescentar um detetor de metais antes e/ou após o sistema magnético.

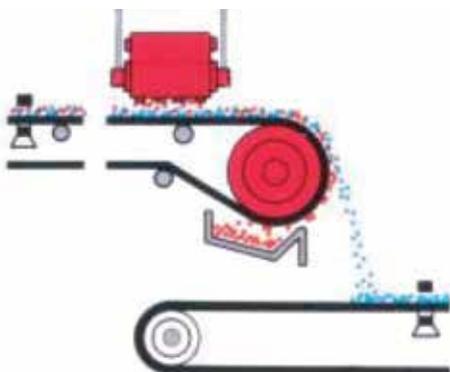


Figura 19: separador magnético e polia magnética trabalhando em conjunto com detectores de metais

O separador capta os pedaços de ferro que se encontram nas partes superiores da camada de material transportado pela correia e a polia atua na parte inferior da camada. O esquema acima mostra ainda 2 detectores de metais (opcionais), um antes e outro após a passagem pelo sistema magnético.

A limpeza pode ser feita de duas maneiras: manualmente ou automaticamente.



8.4.1 Separadores Magnéticos Permanentes - Limpeza Manual

Os separadores de limpeza manual requerem, de tempos em tempos, que um operador retire manualmente o material ferroso aderido ao separador, arrastando-o para fora do fluxo de material, através da remoção de uma chapa deslizante existente na parte inferior do equipamento. Quando a incidência de metais ferrosos é muito elevada, sugere-se a utilização de um separador com sistema de limpeza automática.

8.4.1.1 Modelos

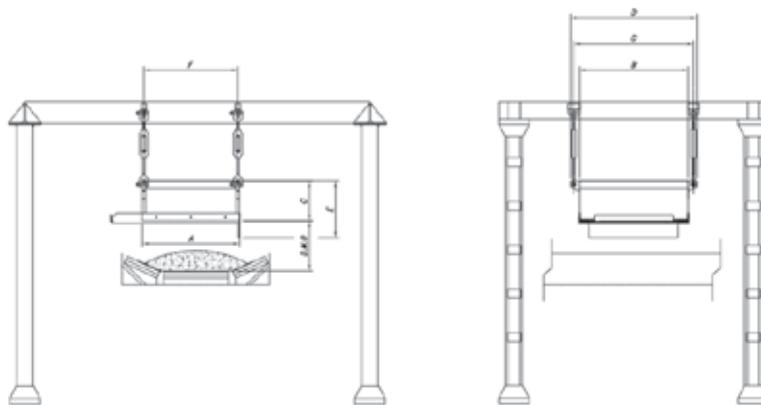


Figura 20: dimensões principais dos separadores magnéticos

SEPARADOR MAGNÉTICO DE LIMPEZA MANUAL - Série SMP								
Série SMP	Comprimento A (mm)	Largura B (mm)	Altura C (mm)	Larg. Máx. E (mm)	Altura Máx. F (mm)	Olhais Suspensão F X G (mm)	Peso Próprio (Kg)	D.M.O Distância Média de Operação (mm)
3040	300	400	231	560	316	284 x 500	135	150
4040	400	400	231	560	316	384 x 500	150	150
5540	550	400	231	560	316	534 x 500	215	150
7040	700	400	231	560	316	684 x 500	270	150
3050	300	500	231	660	316	284 x 600	150	200
4050	400	500	231	660	316	384 x 600	200	200
5550	550	500	231	660	316	534 x 600	270	200
7050	700	500	231	660	316	684 x 600	350	200
9050	900	500	231	660	316	884 x 600	450	200
4060	400	600	306	760	391	384 x 700	350	250
5560	550	600	306	760	391	534 x 700	400	250
7060	700	600	306	760	391	684 x 700	530	250
9060	900	600	306	760	391	884 x 700	600	250
11060	1100	600	306	760	391	1084 x 700	830	250
5580	550	800	306	960	391	534 x 900	520	300
7080	700	800	306	960	391	684 x 900	570	300
9080	900	800	306	960	391	884 x 900	920	300
11080	1100	800	306	960	454	1084 x 900	1240	300
70100	700	1000	369	1160	454	684 x 1100	1060	350
90100	900	1000	369	1160	454	884 x 1100	1360	350
110100	1100	1000	369	1160	454	1075 x 1100	1750	350
130100	1300	1000	369	1160	454	1275 x 1100	1950	350
90120	900	1200	369	1360	454	875 x 1300	1650	350
110120	1100	1200	369	1360	454	1075 x 1300	2000	350
130120	1300	1200	369	1360	454	1275 x 1300	2350	400
150120	1500	1200	369	1360	454	1475 x 1300	2710	400
170120	1700	1200	369	1360	454	1675 x 1300	3300	400

Tabela Indicativa de Modelos *Standard* SMP. Na maioria dos casos, os separadores magnéticos suspensos são construídos sob encomenda. Os dados podem sofrer alterações. A estrutura de sustentação mostrada no croquis é opcional. A altura máxima de instalação (DMO) é função do tipo de separador, da altura de camada, da velocidade do fluxo de material, etc.



8.4.2 Separadores Magnéticos Permanentes - Limpeza Automática

Os separadores de limpeza automática também chamados de *overbands*, possuem um sistema automático de limpeza: o material captado pelo campo magnético, ao invés de ficar retido no equipamento, é arremessado lateralmente, através de uma correia girante que envolve o separador. As figuras e fotografias abaixo elucidam o sistema. Assim como os separadores suspensos, podem ser instalados na cabeceira do sistema.

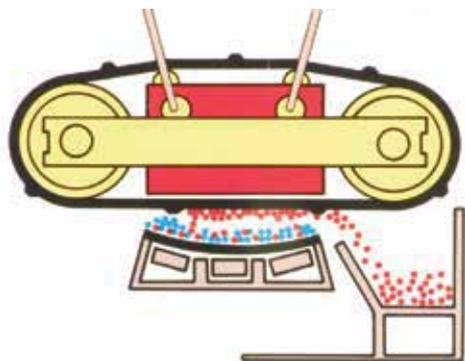


Figura 21: separador magnético de limpeza automática (overband).





8.4.2.1 Modelos

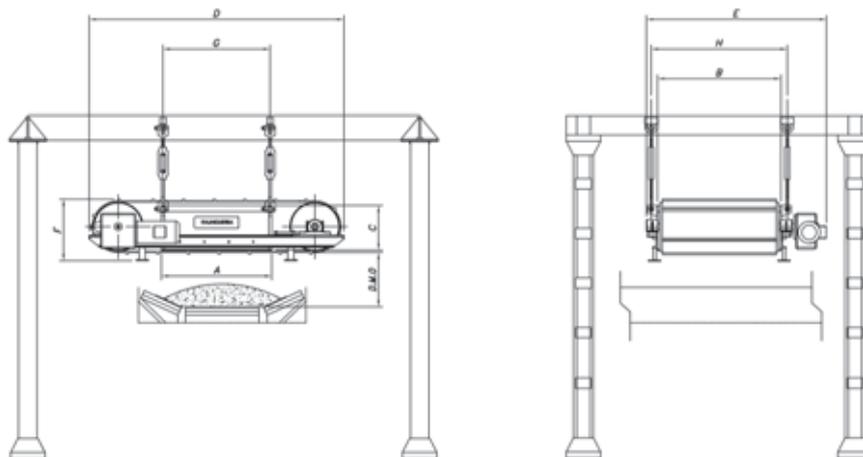


Figura 22: dimensões principais dos separadores magnéticos automáticos.

SEPARADOR MAGNÉTICO DE LIMPEZA AUTOMÁTICA - Série SMPA									
Série SMPA	Comprimento A (mm)	Largura B (mm)	Altura C (mm)	Comp. Máx D (mm)	Larg. Máx. E (mm)	Altura Máx. F (mm)	Olhais Suspensão F X G (mm)	Peso Próprio (Kg)	D.M.O Distância Média de Operação (mm)
3040	300	400	231	1245	771	432	284 x 500	340	150
4040	400	400	231	1345	771	432	384 x 500	365	150
5540	550	400	231	1495	771	432	534 x 500	410	150
7040	700	400	231	1645	771	432	684 x 500	560	150
3050	300	500	231	1245	871	432	284 x 600	370	200
4050	400	500	231	1345	871	432	384 x 600	425	200
5550	550	500	231	1445	871	432	534 x 600	505	200
7050	700	500	231	1595	871	432	684 x 600	560	200
9050	900	500	231	1795	871	432	884 x 600	660	200
4060	400	600	306	1580	1027	473	384 x 700	630	250
5560	550	600	306	1730	1027	473	534 x 700	640	250
7060	700	600	306	1880	1027	473	684 x 700	820	250
9060	900	600	306	2080	1027	473	884 x 700	950	250
11060	1100	600	306	2280	1036	473	1084 x 700	1170	250
5580	550	800	306	1710	1240	473	534 x 900	810	300
7080	700	800	306	1860	1240	473	684 x 900	970	300
9080	900	800	306	2060	1240	473	884 x 900	1270	300
11080	1100	800	306	2260	1240	473	1084 x 900	1400	300
70100	700	1000	369	1880	1447	509	684 x 1100	1590	350
90100	900	1000	369	2080	1447	509	884 x 1100	1790	350
110100	1100	1000	369	2280	1447	509	1075 x 1100	2210	350
130100	1300	1000	369	2480	1447	509	1275 x 1100	2520	350
90120	900	1200	369	2080	1657	509	875 x 1300	2150	350
110120	1100	1200	369	2280	1657	509	1075 x 1300	2515	350
130120	1300	1200	369	2480	1657	509	1275 x 1300	2620	400
150120	1500	1200	369	2680	1657	509	1475 x 1300	3230	400
170120	1700	1200	369	2880	1657	509	1675 x 1300	3590	400
190120	1900	1200	369	3080	1657	509	1875 x 1300	4150	400
180140	1800	1400	369	2980	1857	509	1775 x 1500	4770	400
200140	2000	1400	369	3180	1857	509	1975 x 1500	5190	450

Tabela Indicativa de Modelos *Standard* SMPA. Na maioria dos casos, os separadores magnéticos automáticos são construídos sob encomenda. Os dados podem sofrer alterações. A altura máxima de instalação (D.M.O) é função do tipo de separador, da altura de camada, da velocidade do fluxo de material, etc. Opcionalmente, dependendo da aplicação, deve-se utilizar o sistema eletromagnético.



8.5 Separadores Eletromagnéticos

Para aplicações mais “pesadas” onde a altura de camada de material, a velocidade da correia transportadora e as contaminações são mais elevadas, recomenda-se a utilização de separadores eletromagnéticos. Estes, em geral, têm maior profundidade de campo magnético e, dependendo da aplicação, podem ser mais eficientes do que os separadores magnéticos permanentes.

Assim como os separadores magnéticos podem ter limpeza manual ou automático. As tabelas abaixo mostram os diversos modelos.



8.5.1 Separadores Eletromagnéticos - Limpeza Manual

8.5.1.1 Modelos

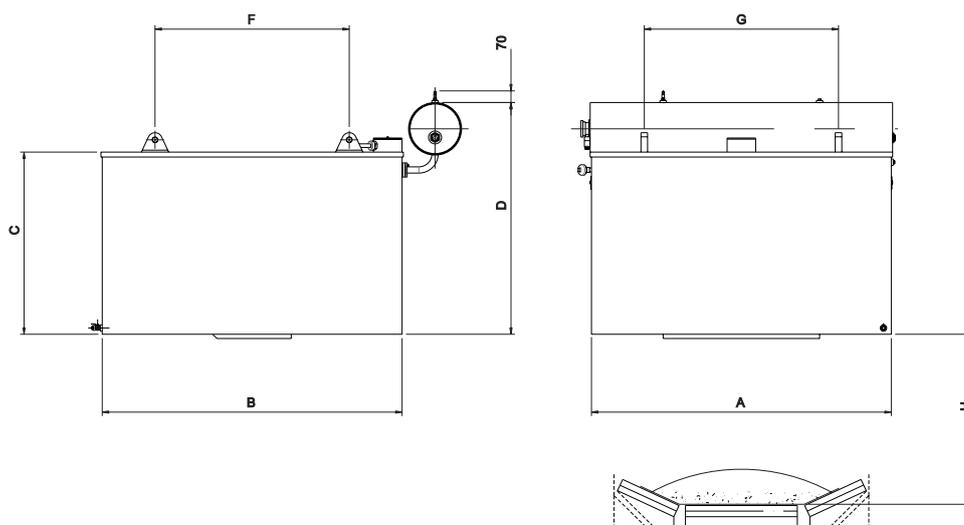


Figura 23: dimensões principais dos separadores eletromagnéticos de limpeza manual.

SEPARADOR ELETROMAGNÉTICO DE LIMPEZA MANUAL - Série EIRSS									
Série EIRSS	Comprimento A (mm)	Largura B (mm)		Altura C (mm)	Altura Máx. D (mm)	Olhais Suspensão F X G (mm)	Peso Próprio (Kg)	Potência (W)	D.M.O Distância Média de Operação H (mm)
		S/ cx d'agua	C/ cx d'agua						
EIRSS 4044	440	400	-	400	650	200 x 200	320	800	170
EIRSS 4060	600	400	-	450	700	200 x 350	500	1000	200
EIRSS 5070	700	500	-	450	800	320 x 500	700	1500	210
EIRSS 6080	800	600	-	450	800	400 x 500	850	1800	230
EIRSS 7090	900	700	-	500	850	520 x 650	1100	2500	250
EIRSS 80100	1000	800	-	550	900	600 x 800	1600	4200	300
EIRSS 90110	1100	900	-	600	950	720 x 800	2200	5000	350
EIRSS 120120	1200	1200	-	625	1040	800 x 900	2800	6600	400

Tabela Indicativa de Modelos *Standard* EIRSS. Na maioria dos casos, os separadores eletromagnéticos são construídos sob encomenda. Os dados podem sofrer alterações. A altura máxima de instalação (DMO) é função do tipo de separador, da altura de camada, da velocidade do fluxo de material, etc.

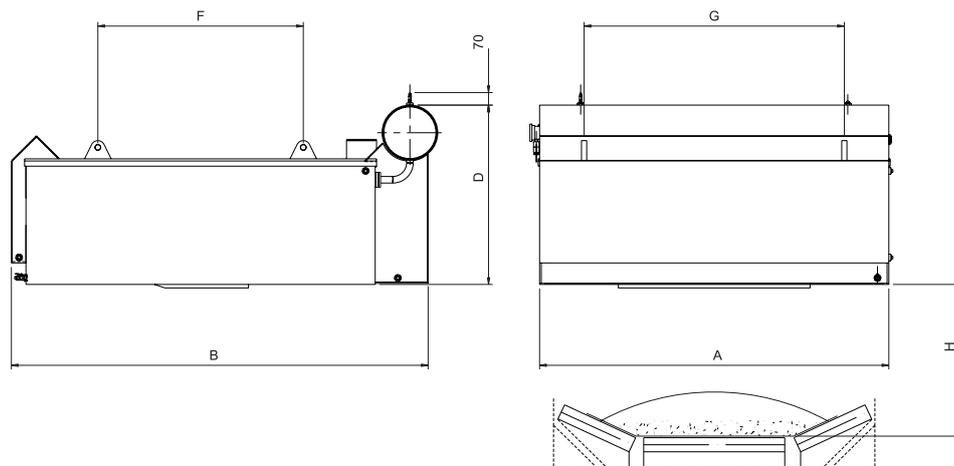
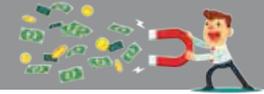


Figura 24: dimensões principais dos separadores eletromagnéticos de limpeza manual.

SEPARADOR ELETROMAGNÉTICO DE LIMPEZA MANUAL - Série EIRSS									
Série EIRSS	Comprimento A (mm)	Largura B (mm)		Altura C (mm)	Altura Máx. D (mm)	Olhais Suspensão F X G (mm)	Peso Próprio (Kg)	Potência (W)	D.M.O Distância Média de Operação H (mm)
		S/ cx d'agua	C/ cx d'agua						
EIRSS 48"	1300	1300	1650	1000	1300	950 x 950	4200	8500	400
EIRSS 54"	1420	1420	1650	1000	1300	1050 x 1050	5300	10000	430
EIRSS 60"	1500	1500	1850	1000	1300	1150 x 1150	6100	12000	450
EIRSS 66"	1650	1650	2000	1000	1300	1300 x 1300	7800	15000	450
EIRSS 72"	1850	1850	2200	1000	1300	1500 x 1500	6200	16500	450
EIRSS 78"	1950	1950	2300	1000	1300	1600 x 1600	9200	17500	500
EIRSS 84"	2100	2100	2450	1000	1300	1750 x 1750	11500	18500	550
EIRSS 90"	2300	2300	2650	1000	1300	1900 x 1900	13800	22000	600
EIRSS 96"	2450	2450	2800	1000	1300	2050 x 2050	16000	24000	630
EIRSS 100"	2550	2550	2900	1000	1300	2200 x 2200	18500	25500	660

Tabela Indicativa de Modelos *Standard* EIRSS. Na maioria dos casos, os separadores eletromagnéticos são construídos sob encomenda. Os dados podem sofrer alterações. A altura máxima de instalação (DMO) é função do tipo de separador, da altura de camada, da velocidade do fluxo de material, etc.





8.5.2 Separadores Eletromagnéticos - Limpeza Automática

8.5.2.1 Modelos

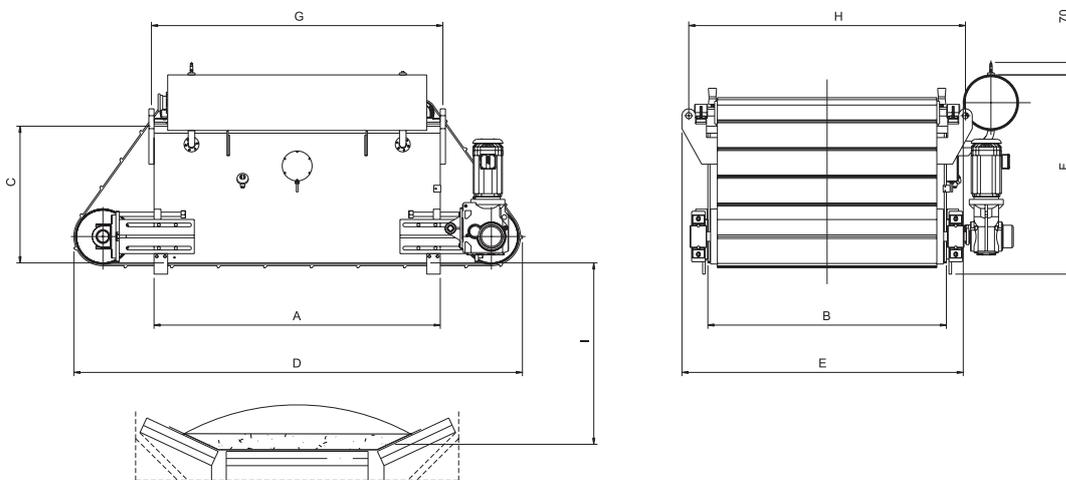
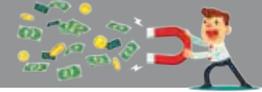


Figura 25: dimensões principais dos separadores eletromagnéticos de limpeza automática

SEPARADOR ELETROMAGNÉTICO DE LIMPEZA AUTOMÁTICA - Série EIRSA										
Série	Comprimento	Largura	Altura	Comp. Máx.	Larg. Máx.	Altura Máx.	Olhais Suspensão	Peso Próprio	Potência	D.M.O
EIRSA	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	F X G (mm)	(Kg)	(W)	Distância Média de Operação H (mm)
EIRSA 5070	700	500	450	1450	1050	850	680 x 620	1000	1500	210
EIRSA 6080	800	600	450	1550	1150	850	780 x 720	1200	1800	230
EIRSA 7090	900	700	500	1650	1250	900	880 x 820	1500	2500	250
EIRSA 80100	1000	800	550	1750	1350	950	980 x 920	2000	4200	300
EIRSA 90110	1100	900	600	1850	1480	1000	1140 x 1080	2600	5000	350
EIRSA 120120	1200	1200	625	2400	1810	1040	1180 x 1180	3300	6600	400
EIRSA 48"	1300	1300	1000	3100	1880	1400	1340 x 1480	5000	8500	400
EIRSA 54"	1400	1400	1000	3200	2010	1400	1450 x 1580	6000	10000	430
EIRSA 60"	1500	1500	1000	3300	2110	1400	1550 x 1740	6800	12000	450
EIRSA 66"	1650	1650	1000	3450	2260	1400	1700 x 1890	8500	15000	450
EIRSA 72"	1850	1850	1000	3650	2480	1400	1900 x 2090	9000	16500	480
EIRSA 78"	1950	1950	1000	3750	2580	1400	2000 x 2190	10000	17500	500
EIRSA 84"	2100	2100	1000	3900	2730	1400	2150 x 2340	12500	18500	550
EIRSA 90"	2250	2250	1000	4100	2910	1400	2300 x 2490	14500	22000	600
EIRSA 96"	2400	2400	1000	4200	3060	1400	2450 x 2640	17000	24000	650

Tabela Indicativa de Modelos *Standard* EIRSA. Na maioria dos casos, os separadores eletromagnéticos são construídos sob encomenda. Os dados podem sofrer alterações. A altura máxima de instalação (DMO) é função do tipo de separador, da altura de camada, da velocidade do fluxo de material, etc.





8.6 Separadores Eletromagnéticos “Air Cooled”

Os separadores “air cooled” não utilizam óleo de refrigeração. Neste caso as bobinas são dimensionadas de tal forma que não necessitam ser imersas em óleo refrigerante.

Não possuem portanto os tanques de expansão laterais, tubulações para circulação do óleo, medidores de nível, etc. As bobinas são dimensionadas de modo a gerar menos calor interno, a fim de compensar a falta do óleo de refrigeração. Utilizam portanto uma quantidade muito maior de condutor elétrico.

Obviamente também podem/devem ficar ligados 100% do tempo, assim como os separadores eletromagnéticos convencionais refrigerados.

Alguns modelos possuem sistema de ventilação forçada.

Consulte nosso departamento de engenharia em caso de dúvidas. O preenchimento do formulário de especificação contido em nosso site é de fundamental importância.





8.6.1 Separador Eletromagnético de Limpeza Manual - "Air Cooled"

8.6.1.1 Modelos

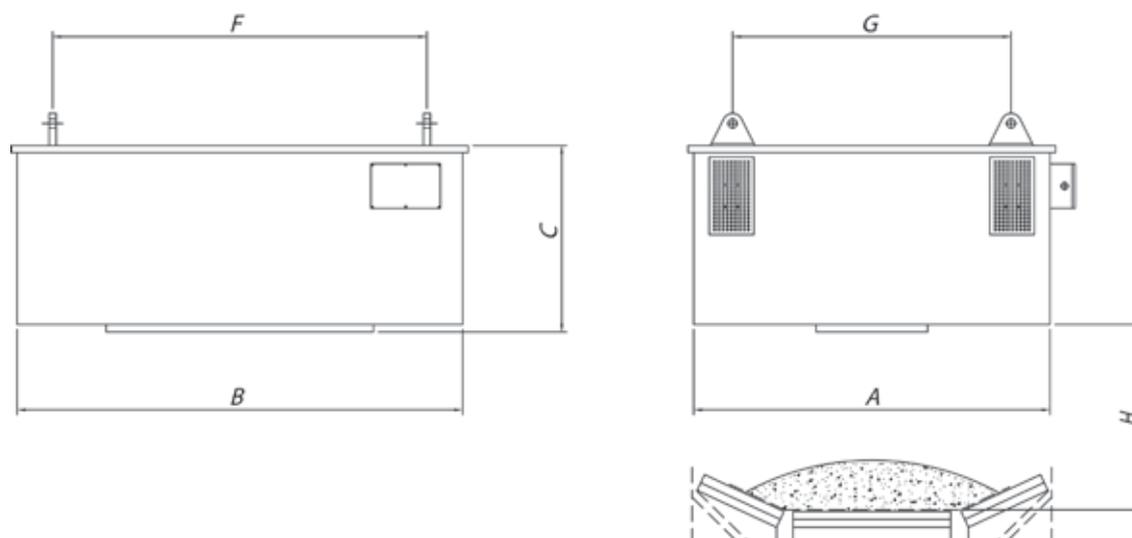
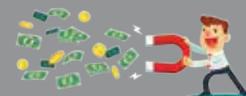


Figura 26: dimensões principais dos separadores eletromagnéticos *air cooled* de limpeza manual

SEPARADOR ELETROMAGNÉTICO DE LIMPEZA MANUAL - <i>Air Cooled</i>							
Série EIRSS <i>Air Cooled</i>	Comprimento A (mm)	Largura B (mm)	Altura C (mm)	Olhais Suspensão F X G (mm)	Peso Próprio (Kg)	Potência (W)	D.M.O Distância Média de Operação H (mm)
EIRSS 4044 AC	440	400	350	280 x 280	200	350	120
EIRSS 4060 AC	600	400	350	250 x 400	300	460	150
EIRSS 5070 AC	700	500	350	380 X 540	500	700	170
EIRSS 6080 AC	800	600	400	400 x 500	600	850	180
EIRSS 7090 AC	900	700	400	520 x 650	720	1100	200
EIRSS 80100 AC	1000	800	400	600 x 800	1250	1800	250
EIRSS 90110 AC	1100	900	500	700 x 900	1600	2200	280
EIRSS 48" AC	1300	1000	800	700 X 1000	3200	4300	300
EIRSS 54" AC	1420	1200	800	900 X 1000	3700	5200	330
EIRSS 60" AC	1500	1200	800	900 X 1200	4000	6200	350
EIRSS 66" AC	1650	1200	800	900 X 1300	4300	7500	380
EIRSS 72" AC	1850	1500	800	1100 X 1500	5000	8200	400
EIRSS 78" AC	1950	1500	800	1100 X 1700	6400	9700	420
EIRSS 84" AC	2100	1700	800	1200 X 1800	7000	10500	450
EIRSS 90" AC	2300	1700	800	1200 X 1900	7800	13000	500
EIRSS 92" AC	2350	1700	800	1200 X 1900	8000	14000	500
EIRSS 96" AC	2400	1900	800	1300 X 2000	8800	15000	550
EIRSS 100" AC	2550	1900	800	1300 X 2200	10000	17500	600

Tabela Indicativa de Modelos Standard EIRSS AC. Na maioria dos casos, os separadores eletromagnéticos são construídos sob encomenda. Os dados podem sofrer alterações. A altura máxima de instalação (DMO) é função do tipo de separador, da altura de camada, da velocidade do fluxo de material, etc.



8.6.2 Separador Eletromagnético de Limpeza Automática - "Air Cooled"

8.6.2.1 Modelos

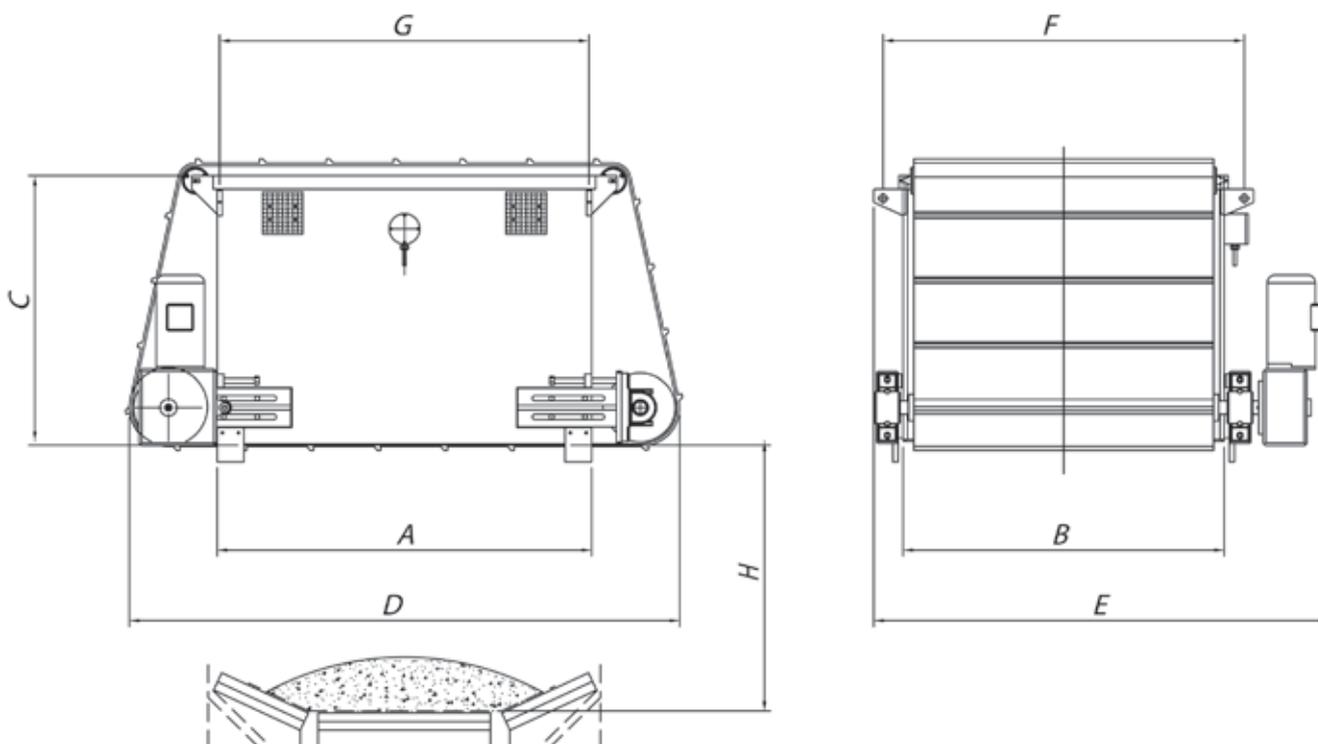


Figura 27: dimensões principais dos separadores eletromagnéticos *air cooled* de limpeza automática

SEPARADOR ELETROMAGNÉTICO DE LIMPEZA AUTOMÁTICA - <i>Air Cooled</i>									
Série EIRSA <i>Air Cooled</i>	Comprimento A (mm)	Largura B (mm)	Altura C (mm)	Comp. Máx. D (mm)	Larg. Máx. E (mm)	Olhais Suspensão F X G (mm)	Peso Próprio (Kg)	Potência (W)	D.M.O Distância Média de Operação H (mm)
EIRSA 5070 AC	700	500	350	1480	1120	380 x 540	700	700	170
EIRSA 6080 AC	800	600	400	1580	1220	400 x 500	830	850	180
EIRSA 7090 AC	900	700	400	1680	1320	520 x 650	960	1100	200
EIRSA 80100 AC	1000	800	400	1780	1420	600 x 800	1670	1800	250
EIRSS 7090 AC	900	700	400	1880	1880	520 x 650	720	1100	200
EIRSA 90110 AC	1100	900	500	1880	1570	700 x 900	2120	2200	280
EIRSA 48" AC	1300	1000	800	1980	1770	700 X 1000	3680	4300	300
EIRSA 54" AC	1400	1200	800	2250	1970	900 X 1000	4240	5200	330
EIRSA 60" AC	1500	1200	800	2350	1970	900 X 1200	4670	6200	350
EIRSA 66" AC	1650	1200	800	2630	1970	900 X 1300	4850	7500	380
EIRSA 72" AC	1850	1500	800	2780	2270	1100 X 1500	5560	8200	400
EIRSA 78" AC	1950	1500	800	2930	2270	1100 X 1700	7190	9700	420
EIRSA 84" AC	2100	1700	800	3080	2470	1200 X 1800	7790	10500	450
EIRSA 90" AC	2250	1700	800	3230	2470	1200 X 1900	8510	13000	500
EIRSA 96" AC	2400	1900	800	3380	2770	1300 X 2000	9630	15000	550

Tabela Indicativa de Modelos Standard EIRSA AC. Na maioria dos casos, os separadores eletromagnéticos são construídos sob encomenda. Os dados podem sofrer alterações. A altura máxima de instalação (DMO) é função do tipo de separador, da altura de camada, da velocidade do fluxo de material, etc.



8.7 Polias Magnéticas e Eletromagnéticas

As polias magnéticas são utilizadas na separação automática de impurezas ferrosas ou na retirada de materiais recicláveis de médias e pequenas dimensões. Para peças muito pequenas e finas, utilizam-se preferencialmente tambores magnéticos.

Normalmente, é o separador mais econômico, já que não requer alterações do sistema de transporte pré-existente para ser instalado, podendo substituir a polia motriz ou a polia movida.

Diferentemente dos separadores, que trabalham por extração, a polia trabalha “por desvio.”



O material segue pela correia transportadora e, ao chegar ao final da mesma, passa a sofrer ação do campo magnético da polia, instalada na cabeceira. A parte ferrosa é atraída, “adere-se” à correia e assim permanece, até que atinja o ponto onde o campo magnético não é mais “sentido”, soltando-se AUTOMATICAMENTE e caindo em local apropriado.

Da mesma forma que os separadores magnéticos, o campo de atração pode ser gerado de duas formas: através de bobinas elétricas ou de ímãs permanentes. As polias são sempre construídas sob encomenda.





8.7.1 Modelos Polias Magnéticas

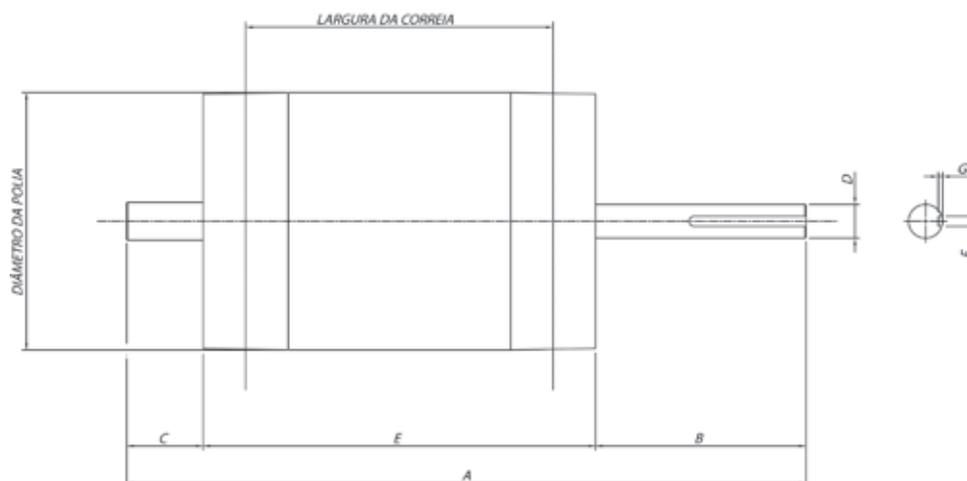


Figura 28: dimensões principais das polias magnéticas permanentes.

POLIA MAGNÉTICA									
Diâmetro Polia (mm)	Largura da Correia (mm)	Capacidade m ³ / h	Peso aproximado (kg)	Dimensões padrão em milímetros					
				A	B	C	D	E	F
203 mm 35 rpm 30 rpm	203	12.2	30	635	229	152	36.5	254	9.5 x 4.8
	254	15.9	35	686	229	152	36.5	305	9.5 x 4.8
	305	19.5	45	737	229	152	36.5	356	9.5 x 4.8
	356	21.2	48	787	229	152	36.5	406	9.5 x 4.8
	406	24.9	50	838	229	152	36.5	457	9.5 x 4.8
	457	33.7	59	889	229	152	36.5	508	9.5 x 4.8
	508		64	940	229	152	36.5	559	9.5 x 4.8
	610	62.3	70	1041	229	152	36.5	660	9.5 x 4.8
	762	92.3	88	1194	229	152	36.5	813	9.5 x 4.8
254 mm 35 rpm 30 rpm	914	133	100	1346	229	152	36.5	965	9.5 x 4.8
	203	21.6	80	635	229	152	36.5	254	9.5 x 4.8
	254	24.9	92	686	229	152	36.5	305	9.5 x 4.8
	305	27.7	108	737	229	152	36.5	356	9.5 x 4.8
	356	37.6	122	787	229	152	36.5	406	9.5 x 4.8
	406	45	130	838	229	152	36.5	457	9.5 x 4.8
	457	66	152	889	229	152	36.5	508	9.5 x 4.8
	508	94	178	940	229	152	36.5	559	9.5 x 4.8
	610	137	204	1041	229	152	36.5	660	9.5 x 4.8
305 mm 53 rpm 43 rpm	762	213	244	1194	229	152	36.5	813	9.5 x 4.8
	914	281	277	1346	229	152	36.5	965	9.5 x 4.8
	305	31	100	864	305	203	49.2	356	12.7 x 6.4
	356	34	113	914	305	203	49.2	406	12.7 x 6.4
	406	40	125	965	305	203	49.2	457	12.7 x 6.4
	457	54	147	1016	305	203	49.2	508	12.7 x 6.4
	508	65	159	1118	330	229	49.2	559	12.7 x 6.4
	610	99	186	1219	330	229	55.6	660	12.7 x 6.4
	762	147	227	1397	356	229	61.9	813	15.9 x 7.9
	914	212	268	1549	356	229	61.9	965	15.9 x 7.9
	1067	334	311	1753	381	254	61.9	1118	15.9 x 7.9
	1219	430	354	1905	381	254	61.9	1270	15.9 x 7.9

Tabela Indicativa. As polias magnéticas são sempre fabricadas sob encomenda. A tabela acima resume as principais medidas. Os dados referentes a rotação, capacidade, etc são aproximados e podem variar dependendo da aplicação, granulometria, etc. Sob consulta pode-se fabricar em quaisquer dimensões. A superfície pode ser em aço inoxidável (*standard*) ou revestida de borracha vulcanizada. Consulte nosso departamento técnico em caso de dúvidas.



Modelos (Continuação)

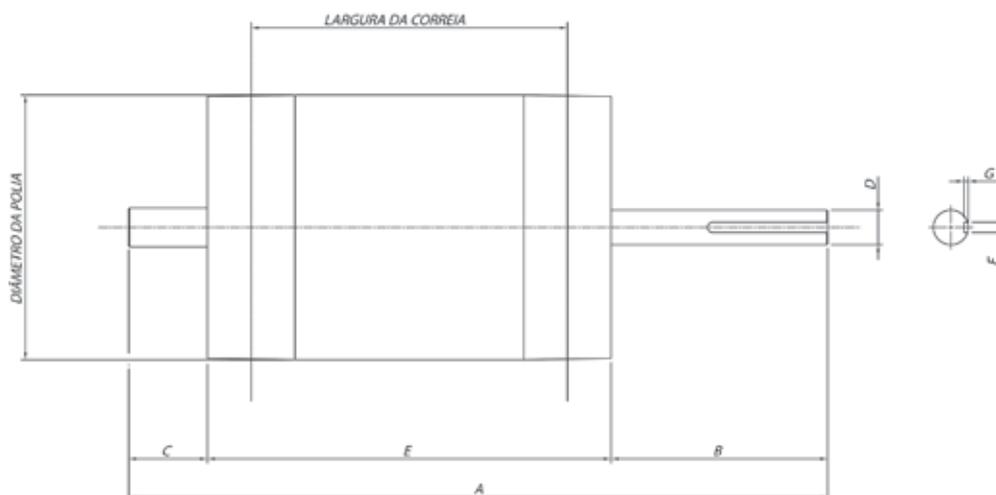


Figura 29: dimensões principais das polias magnéticas permanentes.

POLIA MAGNÉTICA									
Diâmetro Polia (mm)	Largura da Correia (mm)	Capacidade m ³ / h	Peso aproximado (kg)	Dimensões padrão em milímetros					
				A	B	C	D	E	F
381 mm 61 rpm 50 rpm	305	38	134	864	305	203	49.2	356	12.7 x 6.4
	356	42	163	914	305	203	49.2	406	12.7 x 6.4
	406	50	166	1041	356	229	61.9	457	15.9 x 7.9
	457	68	204	1092	356	229	61.9	508	15.9 x 7.9
	508	81	218	1194	381	254	68.3	559	15.9 x 7.9
	610	113	254	1346	406	279	74.6	660	19 x 9.5
	762	176	331	1524	432	279	74.6	813	19 x 9.5
	914	255	390	1676	432	279	74.6	965	19 x 9.5
	1067	385	454	1880	457	305	74.6	1118	19 x 9.5
1219	515	515	2032	457	305	74.6	1270	19 x 9.5	
457 mm 60 rpm 58 rpm	305	47	172	940	356	229	55.6	356	12.7 x 6.4
	356	51	199	991	356	229	55.6	406	12.7 x 6.4
	406	59	231	1041	356	229	61.9	457	15.9 x 7.9
	457	82	295	1092	356	254	61.9	508	15.9 x 7.9
	508	99	304	1194	381	279	68.3	559	15.9 x 7.9
	610	130	363	1346	406	279	74.6	660	19 x 9.5
	762	204	465	1524	432	279	74.6	813	19 x 9.5
	914	300	572	1676	432	279	74.6	965	19 x 9.5
	1067	428	671	1880	457	305	74.6	1118	19 x 9.5
1219	623	771	2032	457	305	74.6	1270	19 x 9.5	
508 mm 76 rpm 64 rpm	357	59	243	991	356	229	52.4	406	12.7 x 6.4
	406	68	272	1041	356	229	61.9	457	15.9 x 7.9
	457	96	308	1143	381	254	68.3	508	15.9 x 7.9
	508	113	345	1194	381	254	68.3	559	15.9 x 7.9
	610	144	413	1346	406	279	74.6	660	19 x 9.5
	762	227	553	1524	432	279	74.6	813	19 x 9.5
	914	331	669	1676	432	279	74.6	965	19 x 9.5
	1067	467	794	1880	457	305	74.6	1118	19 x 9.5
	1219	637	907	2032	457	305	74.6	1270	19 x 9.5
	1371	793	1043	2210	483	305	74.6	1422	19 x 9.5
1524	963	1179	2362	483	305	74.6	1575	19 x 9.5	

Tabela Indicativa. As polias magnéticas são sempre fabricadas sob encomenda. A tabela acima resume as principais medidas. Os dados referentes a rotação, capacidade, etc são aproximados e podem variar dependendo da aplicação, granulometria, etc. Sob consulta pode-se fabricar em quaisquer dimensões. A superfície pode ser em aço inoxidável (standard) ou revestida de borracha vulcanizada. Consulte nosso departamento técnico em caso de dúvidas.



Modelos (Continuação)

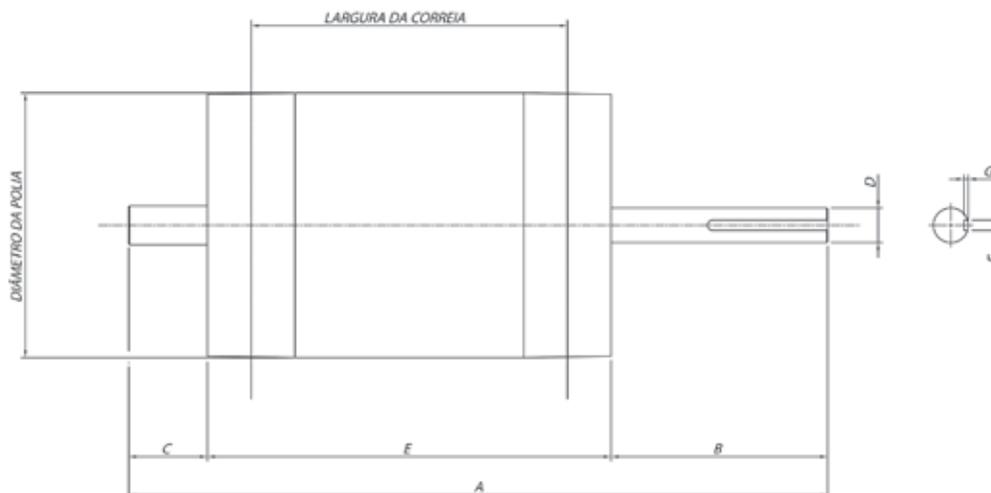


Figura 30: dimensões principais das polias magnéticas permanentes.

Diâmetro Polia (mm)	Largura da Correia (mm)	Capacidade m ³ / h	POLIA MAGNÉTICA						
			Peso aproximado (kg)	Dimensões padrão em milímetros					
				A	B	C	D	E	F
610 mm 89 rpm 67 rpm	357	74	342	991	356	229	68.3	406	19 x 9.5
	406	88	358	1041	356	229	68.3	457	19 x 9.5
	457	118	365	1143	381	254	68.3	508	19 x 9.5
	508	136	431	1194	381	254	68.3	559	19 x 9.5
	610	170	528	1346	406	279	74.6	660	19 x 9.5
	762	261	694	1626	483	330	87.3	813	22.2 x 11.1
	914	374	816	1778	483	330	87.3	965	22.2 x 11.1
	1067	538	930	2007	533	356	100	1118	25.4 x 11.1
	1219	765	1043	2159	533	356	100	1270	25.4 x 11.1
1371	934	1225	2388	584	381	100	1422	25.4 x 11.1	
1524	1133	1361	2591	610	406	100	1575	25.4 x 11.1	
762 mm 100 rpm	457	150	676	1359	502	349	93.7	508	22.2 x 11.1
	508	164	712	1448	521	368	93.7	559	22.2 x 11.1
	610	212	857	1549	521	358	100	660	25.4 x 12.7
	762	311	1089	1803	584	406	112.7	813	25.4 x 12.7
	914	430	1284	1956	584	406	112.7	965	25.4 x 12.7
	1067	634	1538	2210	648	445	125.4	1118	31.8 x 15.9
	1219	879	1472	2362	648	445	125.4	1270	31.8 x 15.9
	1371	1104	1950	2692	762	508	138.1	1422	31.8 x 15.9
1524	1388	2177	2794	737	483	138.1	1575	31.8 x 15.9	
914 mm 111 rpm	457	153	998	1257	464	286	100	508	25.4 x 12.7
	508	178	1043	1321	470	592	100	559	25.4 x 12.7
	610	218	1225	1499	521	318	112.7	660	25.4 x 12.7
	762	334	1497	1651	521	318	112.7	613	25.4 x 12.7
	914	481	1814	1880	572	343	125.4	965	31.8 x 15.9
	1067	708	2086	2032	572	343	12.4	1118	31.8 x 15.9
	1219	934	2404	2311	648	394	138.1	1270	31.8 x 15.9
	1371	1246	2722	2515	698	394	150.8	1422	31.8 x 15.9
1524	1500	2994	2819	800	445	176.2	1575	31.8 x 15.9	

Tabela Indicativa. As polias magnéticas são sempre fabricadas sob encomenda. A tabela acima resume as principais medidas. Os dados referentes a rotação, capacidade, etc são aproximados e podem variar dependendo da aplicação, granulometria, etc. Sob consulta pode-se fabricar em quaisquer dimensões. A superfície pode ser em aço inoxidável (standard) ou revestida de borracha vulcanizada. Consulte nosso departamento técnico em caso de dúvidas.



8.7.2 Modelos Polias Eletromagnéticas

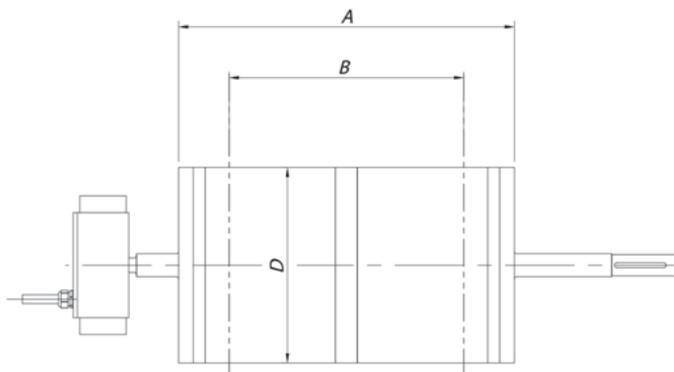
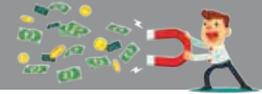


Figura 31: dimensões principais das polias eletromagnéticas;

POLIA ELETROMAGNÉTICA - Série POEM				
Série POEM	Diâmetro D (mm)	Comprimento L (mm)	Potência Watts	Peso próprio (KG)
4040	400	400	600	260
4050	400	500	750	330
4060	400	600	900	400
5060	500	600	1300	550
5070	500	700	1400	640
5080	500	800	1600	730
6080	600	800	2500	1060
60100	600	1000	3200	1330
60120	600	1200	3800	1600
7080	700	800	3100	1400
70100	700	1000	3900	1700
70120	700	1200	4600	1900
8080	800	800	3300	1780
80120	800	1200	5000	2500
80140	800	1400	5800	2950
9090	900	900	4700	2300
90110	900	1100	5700	2800
90130	900	1300	6700	3300
100100	1000	1000	5700	3100
100120	1000	1200	6800	3720
100140	1000	1400	7900	4340

Tabela Indicativa. As polias eletromagnéticas são sempre fabricadas sob encomenda. A tabela acima resume as principais medidas. Os dados referentes a rotação, capacidade, etc são aproximados e podem variar dependendo da aplicação, granulometria, etc. Sob consulta pode-se fabricar em quaisquer dimensões. A superfície pode ser em aço inoxidável (*standard*) ou revestida de borracha vulcanizada. Consulte nosso departamento técnico em caso de dúvidas.



8.8 Tambores Magnéticos e Eletromagnéticos

Diferentemente das polias, os tambores são instalados externamente ao sistema transportador. Conforme mostram as figuras abaixo, os tambores podem captar ou desviar o material ferroso que passa ou que é despejado sobre eles.

O campo magnético pode ser gerado eletricamente ou através de ímãs permanentes. A diferença construtiva básica entre tambores e polias é que o núcleo magnetizado, no caso dos tambores, abrange apenas a metade do cilindro e é montado e fixo em uma determinada posição interna, enquanto o cilindro externo gira em torno do eixo, arrastando o material sobre ele despejado (ou captado), desviando as partículas ferrosas.

Os tambores são construídos sempre sob encomenda. Podem ser fornecidos montados em caixa de aço inoxidável com sistema de acionamento (moto-reductor). Veja fotos.



Figura 32: Sugestões de instalação de tambores magnéticos.



Tambores magnéticos removem partículas indesejadas de ferro ou mesmo de materiais pouco magnéticos, tais como alguns tipos de aço inox, contidas no fluxo de material durante a produção. Os tambores magnéticos sofrem contínuo processo de limpeza e por isso são os equipamentos ideais para a remoção de grande quantidade de partículas ferrosas. Por terem a sua superfície "limpa" o tempo todo, sempre geram máxima força magnética. Quando o tambor é alimentado por uma calha vibratória, consegue-se remover contaminações ainda menores (0,05mm, por exemplo) e/ou magneticamente fracas. Já os tambores eletromagnéticos são utilizados para a separação de peças/sucatas de maior tamanho.



8.8.1 Modelos Tambores Magnéticos

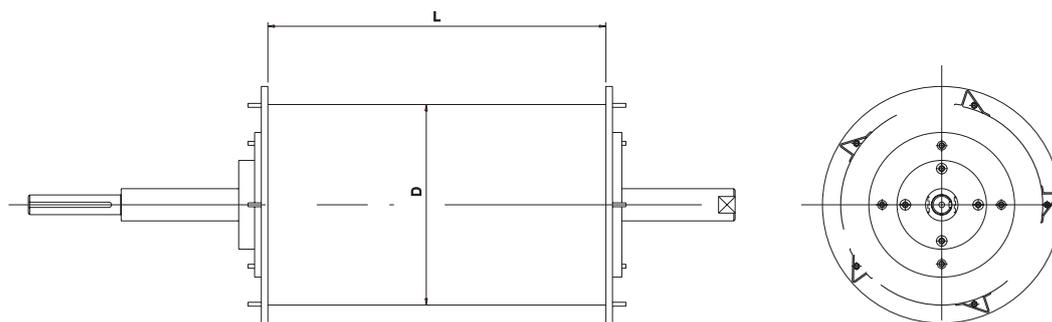


Figura 33: dimensões principais dos tambores magnéticos permanentes.

TAMBOR MAGNÉTICO - Série TM							
Série TM	Diâmetro D (mm)	Comprimento L (mm)	Máxima Velocidade RPM	Máxima altura de material recomendada (mm)	Máxima granulometria recomendada para o material (mm)	Peso próprio (KG)	Potência mínima do moto redutor (CV)
3030	300	300	45	40	30	70	0,5
3040	300	400	45	40	30	90	0,5
3050	300	500	45	40	30	105	0,5
3060	300	600	45	40	30	120	0,5
3080	300	800	45	40	30	155	0,5
30100	300	1000	45	40	30	190	0,5
30120	300	1200	45	40	30	220	0,5
4030	400	300	40	50	40	100	0,5
4040	400	400	40	50	40	125	0,5
4050	400	500	40	50	40	145	0,5
4060	400	600	40	50	40	170	0,5
4080	400	800	40	50	40	225	0,75
40100	400	1000	40	50	40	275	0,75
40120	400	1200	40	60	40	320	0,75
5040	500	400	35	60	50	165	0,75
5050	500	500	35	60	50	195	0,75
5060	500	600	35	60	50	230	0,75
5080	500	800	35	60	50	295	0,75
50100	500	1000	35	60	50	360	0,75
50120	500	1200	35	60	50	425	1
50140	500	1400	35	60	50	490	1
6050	600	500	30	80	60	380	1
6060	600	600	30	80	60	440	1
6080	600	800	30	80	60	570	1
60100	600	1000	30	80	60	690	1,5
60120	600	1200	30	80	60	810	1,5
60140	600	1400	30	80	60	940	1,5
8060	800	600	25-30	100	80	580	1,5
8080	800	800	25-30	100	80	745	1,5
80100	800	1000	25-30	100	80	910	2
80120	800	1200	25-30	100	80	1070	2
80140	800	1400	25-30	100	80	1240	2
10080	1000	800	25-30	120	100	930	2
100100	1000	1000	25-30	120	100	1140	2
100120	1000	1200	25-30	120	100	1350	3
100140	1000	1400	25-30	120	100	1550	3
100160	1000	1600	25-30	120	100	1760	3

Os tambores magnéticos são sempre fabricados sob encomenda. A tabela indicativa acima resume as principais medidas. Os dados referentes a rotação, capacidade, etc são aproximados e podem variar dependendo da aplicação, granulometria, etc. Sob consulta pode-se fabricar em quaisquer dimensões. A especificação técnica resultará do preenchimento do questionário constante em nosso site. Consulte nosso departamento técnico em caso de dúvidas. Obs. O motor de acionamento é opcional.



8.8.2 Modelos Tambores Eletromagnéticos

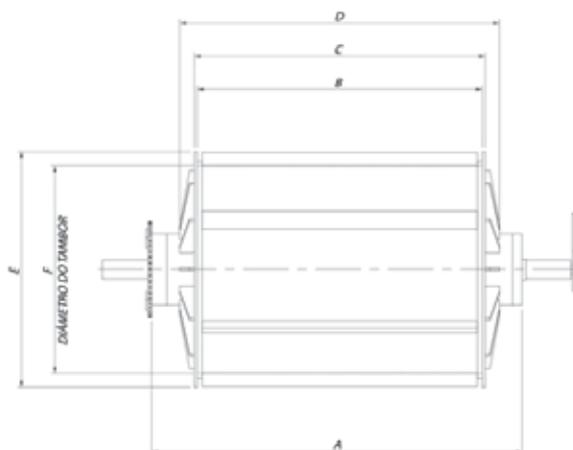


Figura 34: dimensões principais dos tambores eletromagnéticos.

TAMBOR ELETROMAGNÉTICO - Série TEM								
Série TEM	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Diâmetro F (mm)	Potência W aprox.	Peso Kg aprox.
8080	1275	800	880	995	900	800	3200	1300
80100	1600	1475	1000	1080			3700	1600
80120	1800	1675	1200	1280			4200	1900
80140	2000	1875	1400	1480			4600	2200
80160	2200	2075	1600	1680			5000	2500
100100	1565	1000	1080	1195	1115	1000	4600	2700
100120	1800	1765	1200	1280			5300	3100
100140	2000	1965	1400	1480			5800	3600
100160	2200	2165	1600	1680			6300	4000
100180	2400	2365	1800	1880			6700	4500
120100	1565	1000	1100	1195	1315	1200	5800	3900
120120	1800	1765	1200	1300			6600	4700
120140	2000	1965	1400	1500			7300	5500
120160	2200	2165	1600	1700			7800	6200
120180	2400	2365	1800	1900			8200	7000
120200	2600	2565	2000	2100		8500	7800	
150120	1795	1200	1300	1395	1625	1500	8300	6200
150140	1995	1400	1500	1595			9200	7100
150160	2195	1600	1700	1795			10000	7900
150180	2395	1800	1900	1995			10600	8700
150200	2595	2000	2100	2195			11100	9500
150220	2795	2200	2300	2395		11500	10300	

Os tambores eletromagnéticos são sempre fabricados sob encomenda. A tabela indicativa acima resume as principais medidas. Os dados referentes a rotação, capacidade, etc são aproximados e podem variar dependendo da aplicação, granulometria, etc. Sob consulta pode-se fabricar em quaisquer dimensões. A especificação técnica resultará do preenchimento do questionário constante em nosso site. Consulte nosso departamento técnico em caso de dúvidas. Obs. O motor de acionamento é opcional.



8.9 Grades Magnéticas

As grades magnéticas ITAL são equipamentos estáticos necessários na separação e extração de partículas ferrosas que contaminam materiais granulosos e pulverulentos, tais como: açúcar, plásticos, cerâmica, minerais, pigmentos, alimentos, etc.

• **Construção:** são formadas por umas ou mais carreiras de tubos magnéticos, dispersores e estrutura perimetral opcional. Podem ser construídas em aço inoxidável.



• **Instalação:** podem ser instaladas em passagem livres ou internamente a dutos. Neste caso, deve-se prever a remoção, que pode ser feita por alças laterais tipo gaveta ou abas.



• **Funcionamento:** O material a ser purificado, por gravidade, atravessa a grade magnética. Na parte superior existem dispersores, de modo que a passagem do material ainda impuro ocorre obrigatoriamente próxima ao corpo magnético dos tubos, no interior das quais se encontram os ímãs permanentes. A disposição geométrica da(s) carreira(s) obriga o movimento em zig-zag, evitando-se o percurso por zonas neutras, o que torna a separação bastante eficiente.

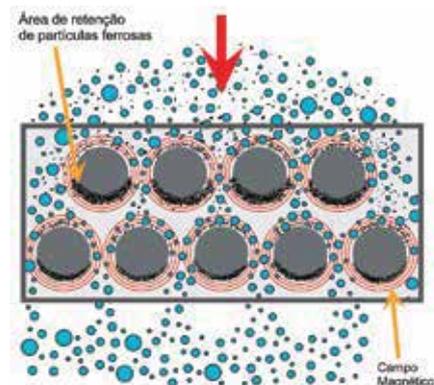


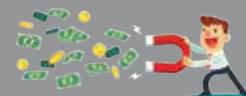
Figura 35: princípio de funcionamento de uma grade magnética de dupla fileira.

• **Ímãs x Capacidade de atração:** as grades magnéticas podem ser confeccionadas com ímãs de Ferrite ou Neodímio de alta intensidade (Terras Raras), dependendo da aplicação a que se destinam. Em casos especiais, deve-se utilizar os ímãs de Alnico ou Samário-Cobalto. Não há consumo de energia, nem manutenção requerida e nem sequer peças de reposição, já que nossos equipamentos são garantidos “eternamente” quanto à força magnética.

Dimensões: variam, a partir de 100 mm, de 5 em 5 e de acordo com as necessidades de cada aplicação. A entrega é imediata (ou muito rápida) para os modelos *standard*.

Observação: as grades podem ser também elípticas, trapezoidais, etc.





8.9.1 Modelos Grades Magnéticas Retangulares

GRADE MAGNÉTICA RETANGULAR		
Série GMR	Largura (mm)	Comprimento (mm)
1010	100	100
1313	130	130
1515	150	150
1520	150	200
1525	150	250
1530	150	300
1535	150	350
1540	150	400
2020	200	200
2025	200	250
2030	200	300
2035	200	350
2040	200	400
2045	200	450
2050	200	500
2525	250	250
2530	250	300
2535	250	350
2540	250	400
2545	250	450
2550	250	500
3030	300	300
3035	300	350
3040	300	400
3045	300	450
3050	300	500
3055	300	550
3060	300	600
3540	350	400
3550	350	500
4040	400	400
4045	400	450
4050	400	500
4055	400	550
4060	400	600
5050	500	500
5055	500	550
5060	500	600
6060	600	600

8.9.2 Modelos Grades Magnéticas Circulares

GRADE MAGNÉTICA CIRCULAR	
Série GMC	Diâmetro (mm)
150	150
200	200
250	250
300	300
350	350
400	400
450	450
500	500
600	600



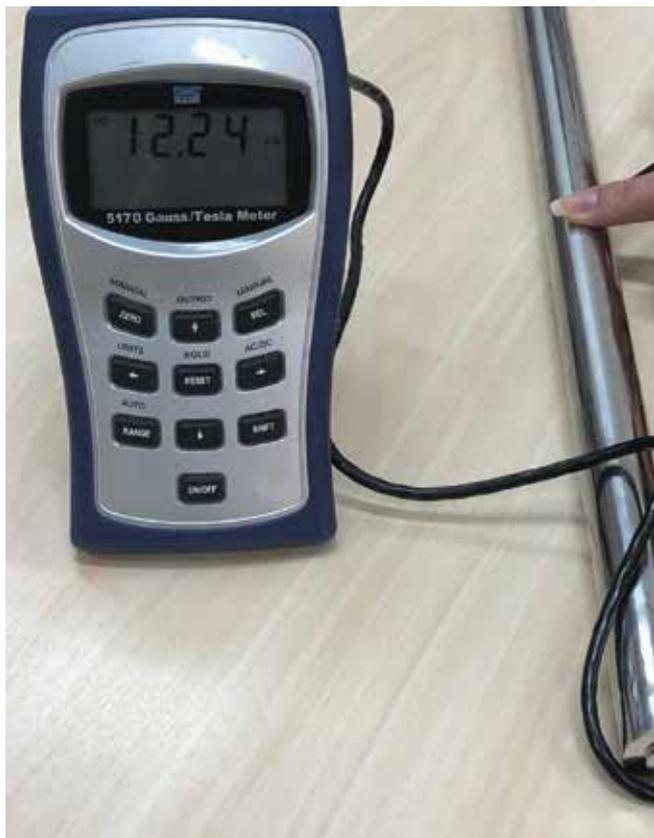
Os modelos mostrados nas tabelas são *standard*. Sob consulta pode-se fabricar grades em praticamente quaisquer dimensões.





8.9.3 “Potência Magnética”

Através da utilização de ímãs especiais e de projetos que somente a ITAL possui no Brasil, as grades podem atingir até 12.000 Gauss (a contato!) nas superfícies dos tubos de 1” de diâmetro. Existe muita controvérsia e desinformação sobre este tema. Se tiver dúvidas, fale conosco. Quando nos referimos a 12.000 Gauss “a contato” queremos dizer que o campo é medido com a sonda de um Gauss Meter, em contato com a superfície do tubo, como mostra a foto ao lado.



Estas grades são fabricadas sob encomenda.

8.9.5 Grades Automáticas

São compostas por 2 carreiras de tubos magnéticos, caixa de aço inoxidável, cilindros pneumáticos e raspadores especiais.

A medida que o material atravessa os tubos magnéticos ocorre a captação e conseqüente deposição do material ferroso sobre os mesmos. Em função da necessidade de cada aplicação, regula-se o CLP em ciclos pré-definidos e assim ocorre a limpeza automática: os pistões pneumáticos empurram os tubos “para fora” e raspadores especiais executam a limpeza, fazendo com que o material ferroso retido na superfície dos mesmos seja despejado “fora” da grade.

A limpeza pode ser feita de 2 formas:

a) As duas fileiras de tubos são simultaneamente empurradas para fora; por alguns segundos o material passante não atravessa os tubos magnéticos e neste curto espaço de tempo não ocorre a purificação.

b) Cada uma das fileiras de tubos magnéticos é acionada independentemente. Primeiro uma depois outra. O fluxo de material não deixa de ser purificado em nenhum momento.

8.9.4 Grades Rotativas

O equipamento é composto por uma caixa construída em aço inoxidável, no interior da qual, acionado por motor-reductor, gira um “cilindro” composto de tubos magnéticos. Com o giro, evita-se a aglomeração, acúmulo de material e entupimento. São utilizadas para a separação de materiais que contenham umidade elevada ou tendência à aglomeração, tais como: açúcar, chocolate, ração, farelos, etc.

A limpeza dos tubos é manual. Periodicamente, retira-se o cilindro de tubos e se insere outro (limpo) no local. A limpeza do cilindro contaminado é feita no intervalo de tempo que transcorre até a próxima troca de cilindros.

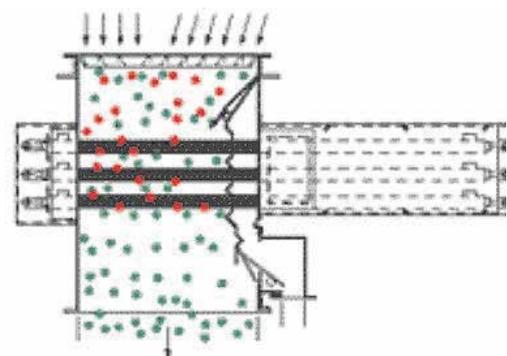
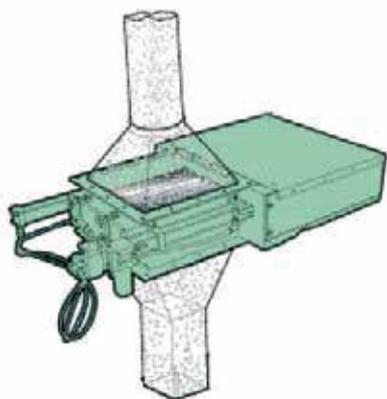
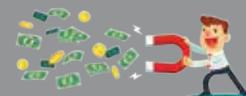


Figura 36: princípio de funcionamento de uma grade magnética automática de dupla fileira de tubos magnéticos.



8.9.5.1 Modelos Grades Magnéticas Automáticas

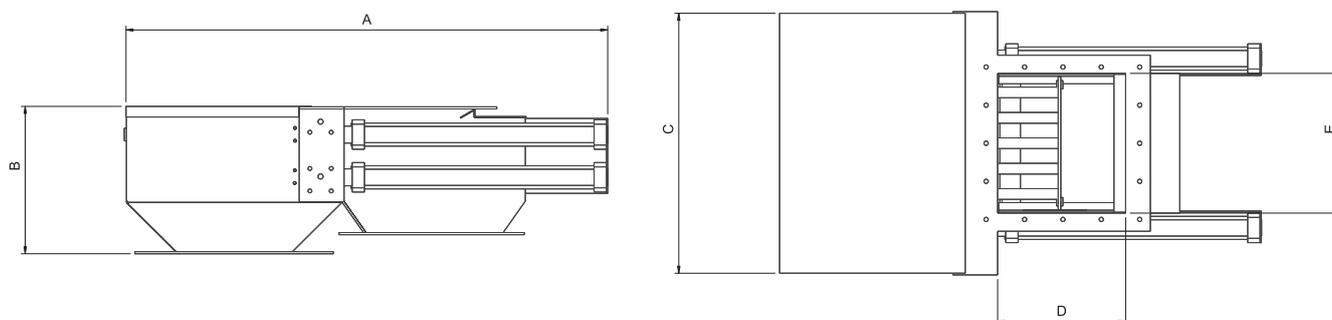


Figura 37: dimensões principais das grades magnéticas automáticas.

GRADE MAGNÉTICA AUTOMÁTICA							
Série GMA	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Capacidade ton/h	Peso (kg)
30 D	1395	292	610	300	300	40	90
40 D	1495	292	710	400	400	65	120
50 D	1595	292	810	500	500	90	150
60 D	1790	360	915	600	600	120	195
80 D	2290	475	1260	800	800	150	320

Tabela indicativa, com modelos *standard*. As dimensões podem sofrer alterações e a capacidade varia em função do material.

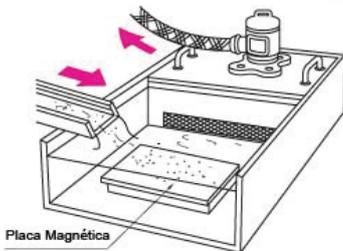
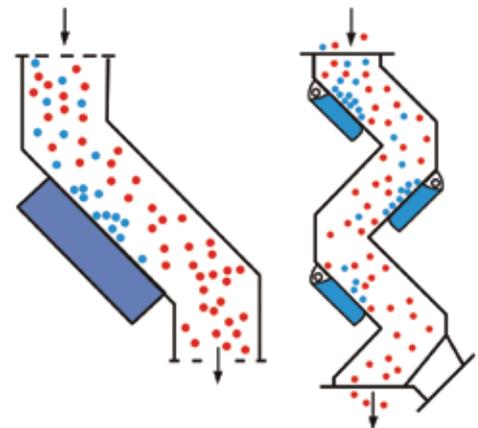
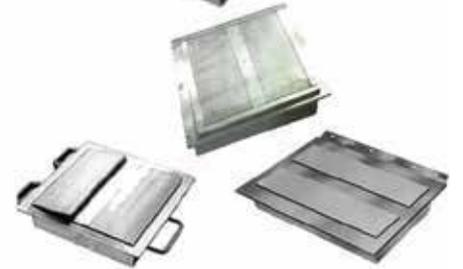


8.10 Mesas Magnéticas

As mesas magnéticas são também chamadas de placas magnéticas de separação. São utilizadas na separação de impurezas ferrosas que contaminam produtos diversos, tais como: açúcar, cerâmicas, fertilizantes, sementes e outros.

Podem ser construídas em aço inoxidável e outros materiais, sob encomenda, com ímãs de Ferrite ou Terras Raras. Aumentam a pureza e o valor do produto fabricado. São normalmente instaladas em dutos, tubulações, calhas, silos, etc.

A limpeza é feita manual e periodicamente, dependendo do grau de impurezas contidas no material a ser purificado.



Exemplo de remoção de partículas finas de ferro através de placas magnéticas

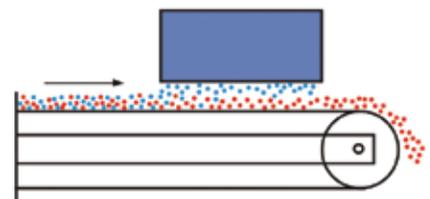
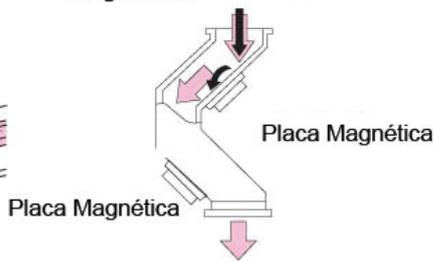
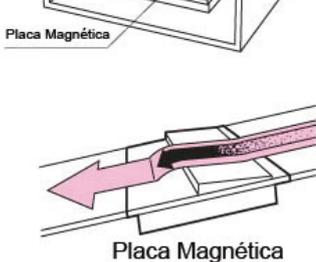


Figura 38: sugestão de instalação de mesas/placas magnéticas de separação.



8.10.1 Modelos

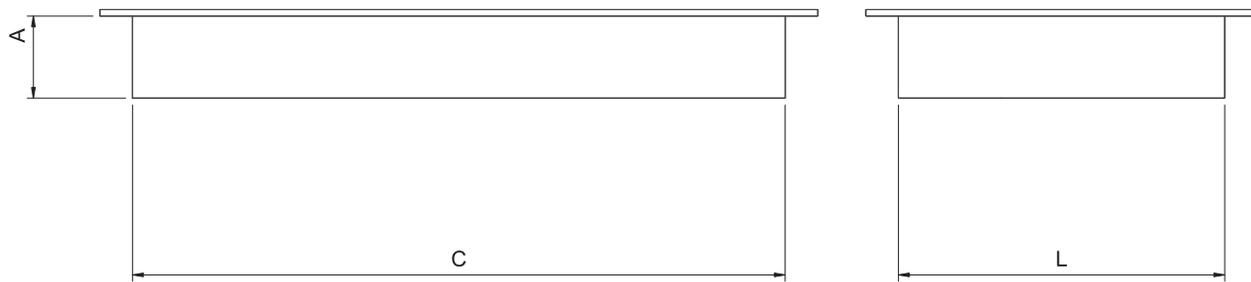


Figura 39: dimensões principais das mesas/placas magnéticas.

MESA MAGNÉTICA DE SEPARAÇÃO				
Série MMS	A (mm)	B (mm)	D (mm)	
			Ferrite	Neodímeo
1010	100	100	37	25
1540	150	400	37	25
2020	200	200	37	25
2025	200	250	37	25
2030	200	300	37	25
2035	200	350	37	25
2040	200	400	37	25
2525	250	250	37	25
2530	250	300	37	25
2535	250	350	37	25
2545	250	450	37	25
2550	250	500	37	25
3030	300	300	37	25
3040	300	400	37	25
3045	300	450	37	25
3050	300	500	37	25
3055	300	550	37	25
3060	300	600	37	25
3535	350	350	37	25
3540	350	400	37	25
3545	350	450	37	25
3550	350	500	37	25
3555	350	550	37	25
3560	350	600	37	25
3565	350	650	37	25
3570	350	700	37	25
4060	400	600	37	25

Tabela indicativa, com modelos *standard*. As vazões indicadas são aproximadas e podem variar dependendo do produto a ser purificado.



8.11 Filtros

Os **filtros magnéticos e eletromagnéticos** são utilizados na separação automática de impurezas ferrosas que contaminam produtos diversos, tais como: chocolate, polpas, cerâmicas, etc. Reduzem a manutenção corretiva em misturadores, bombas e outros equipamentos. Podem ser construídos em aço inoxidável e outros materiais, sob encomenda.

O campo magnético pode ser gerado através de ímãs permanentes de alta intensidade ou através de bobinas eletromagnéticas. Veja também texto explicativo sobre tambores, separadores, polias, mesas e grades magnéticas.

8.11.1 Filtros Magnéticos

Os filtros magnéticos captam impurezas contidas no fluido retirando-as de circulação.

A limpeza dos elementos filtrantes (=tubos magnéticos em neodímio) ou “margaridas” de inox deve ser feita manual e periodicamente.

Filtros magnéticos são utilizados na última fase do processo. Nesta etapa encontram-se partículas ferrosas de pequenas dimensões em pequenas quantidades (quando se compara com a quantidade de impurezas nas fases anteriores, onde se utilizam outros equipamentos magnéticos: separadores magnéticos, polias magnéticas, grades magnéticas, tambores magnéticos).

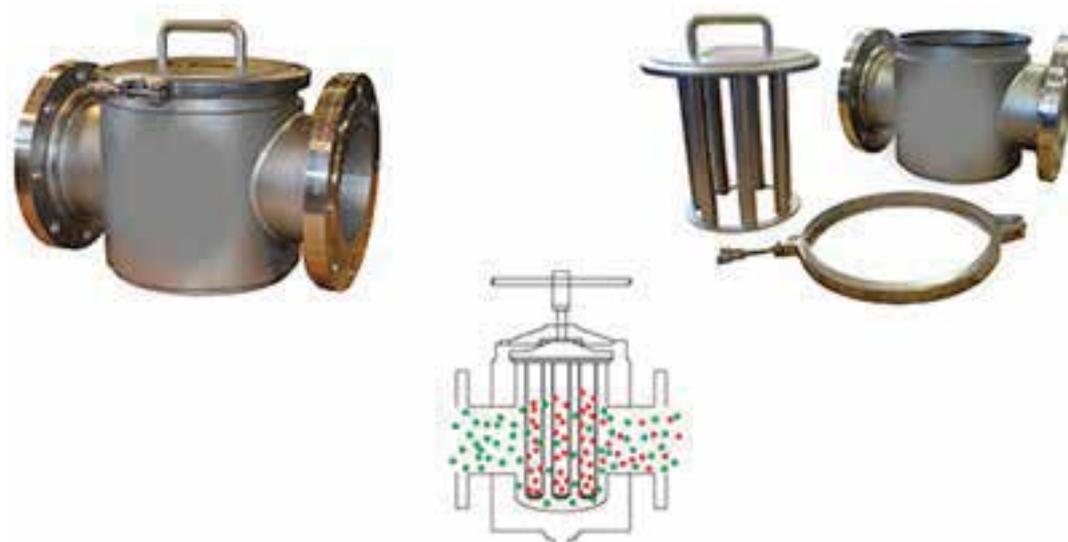
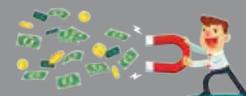


Figura 40: esquema genérico de funcionamento de filtro magnético permanente.

8.11.1.1 Modelos

FILTRO MAGNÉTICO									
Série FM	Entrada / Saída Rosca BSP (pol)	Altura (mm)	Diâmetro (mm)	Altura total (mm)	Peso(kg)	Quantidade Tubos Magnéticos	Vazão máxima (l/min)		
							Baixa Viscosidade	Média Viscosidade	Alta Viscosidade
FM-2	2"	178	165	229	12	5	280	40	40
FM-3	3"	178	165	229	17	5	640	60	50
FM-4	4"	203	216	279	32	6	1120	100	80
FM-6	6"	267	273	419	57	7	2100	180	120

Tabela indicativa, com modelos *standard*. As vazões indicadas são aproximadas e podem variar dependendo do produto a ser purificado.



8.11.2 Filtros Eletromagnéticos

Os filtros eletromagnéticos são aparelhos separadores destinados a eliminar traços de ferro de materiais triturados pelos moinhos e que se encontram num estado quase pulverulento.

São construídos por uma série de grelhas fortemente magnetizadas por meio de uma bobina que as envolve. O enrolamento é alimentado por corrente contínua e está perfeitamente isolado das grelhas e das outras partes que constituem a estrutura do aparelho. Estas grelhas são facilmente removíveis para uma rápida e fácil limpeza. Encontram-se sobrepostas uma por cima da outra, forçando o material a passar em maior contato possível com as mesmas, fazendo assim que as partículas de ferro sejam retidas.

Os filtros eletromagnéticos podem ser construídos para trabalhar em meio úmido ou seco.

Os que trabalham em meio úmido podem ser de três tipos:

1. Os usados intercalados nos dutos transportadores do material com a vantagem de serem colocados na posição mais conveniente para a instalação.
2. Alimentados por baixo, fazendo com que o material líquido após passar pelas grelhas, seja despejado por meio de um bocal superior.
3. Alimentados por gravidade, o material cai numa cuba que através de determinados orifícios o faz cair no campo magnético separador.

Os filtros que trabalham em meio seco são geralmente usados para materiais que correm facilmente para as grelhas. O movimento se procede em zig-zag e é facilitado por um vibrador. O aparelho deve trabalhar sempre afogado.



8.11.2.1 Modelos

FILTRO ELETROMAGNÉTICO - (tipo ENCANAMENTO)							
Série IT <i>Encanamento</i>	Diâmetro externo (mm)	Diâmetro entrada (mm)	Diâmetro saída (mm)	Altura total (mm)	Potência (w)	Peso(kg)	Capacidade
							(l / h)
IT 3	170	25	25	360	110	25	650
IT 4	220	38	38	420	135	40	2000
IT 5	270	50	50	500	220	70	4500
IT 6	360	76	76	700	320	140	9000
IT 7	480	76	76	720	320	160	9600

FILTRO ELETROMAGNÉTICO - (tipo GRAVIDADE)							
Série IT <i>Gravidade</i>	Diâmetro externo (mm)	Diâmetro entrada (mm)	Diâmetro saída (mm)	Altura total (mm)	Potência (w)	Peso(kg)	Capacidade
							(l / h)
IT 3	170	260	25	340	110	30	500
IT 4	220	320	38	400	130	50	1700
IT 5	270	480	50	460	220	65	4000
IT 6	360	580	76	570	330	140	7500

Tabelas indicativas, com modelos *standard*. As capacidades indicadas são aproximadas e podem variar dependendo do produto a ser purificado.



8.12 Separadores de Metais " Não Ferrosos" (ECS)

Os separadores a indução também chamados de separadores de metais não-ferrosos ou ECS (Eddy current separators) são utilizados na separação de metais não ferrosos (tais como cobre, alumínio, latão, magnésio, prata, ouro, chumbo, etc) de materiais que não conduzem energia elétrica (vidro, madeira, plástico, borracha, papel, areia, etc).

Os separadores de metais não ferrosos (ECS) são indispensáveis nas instalações de reciclagem de material triturado, lixo urbano, aparas de madeira, sucata eletrônica e sucatas em geral, areia de fundição, vidro, etc.

Normalmente, o retorno do investimento em um ECS se dá em poucos meses, pois os metais recuperados pelo separador de não ferrosos possuem alto valor.

Os separadores de metais não ferrosos são sempre instalados após os separadores magnéticos. Ou seja, a utilização de um ECS pressupõe que a separação das partículas ferrosas já tenha sido feita antes.

No caso de o material possuir ainda partículas de ferro contidas o próprio ECS se encarregará de separá-las, desde que estejam contidas em pequenas quantidades e não sejam de tamanho reduzido. Partículas ferrosas pequenas são danosas aos separadores de metais não-ferrosos.

8.12.1 Princípio de Funcionamento dos Separadores de Metais Não Ferrosos (ECS)

O funcionamento de um separador ECS é baseado no princípio das correntes induzidas (correntes de Foucault). Um forte campo magnético rotante induz corrente elétrica nos metais contidos no material despejado sobre o equipamento gerando nestas um campo magnético. A separação destes metais se dá por repulsão.

A correia leva o material até o rotor magnético interno e os metais não ferrosos são lançados à frente enquanto os inertes caem livremente.

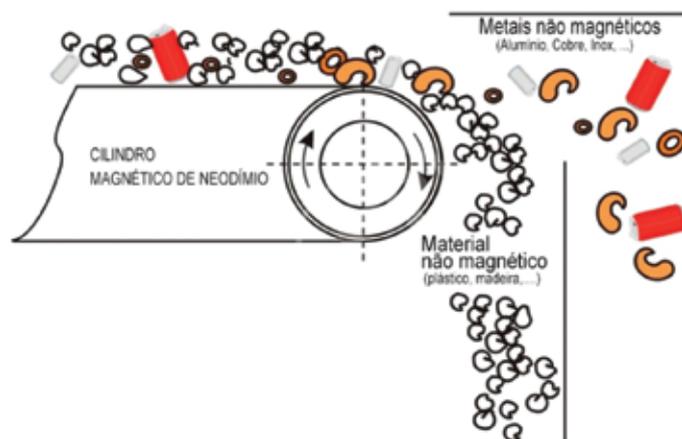


Figura 41: esquema genérico de funcionamento de um separador ECS.





Por se tratarem de equipamentos de alta tecnologia e que requerem uma minuciosa especificação técnica, pedimos que contatem o nosso departamento técnico para a correta definição do ECS. Em nosso site existe um formulário de especificação que, corretamente preenchido, permite-nos definir o equipamento que melhor se adapta a cada aplicação.

8.12.2 Esquema Típico de um Separador de Metais Não ferrosos (ECS)

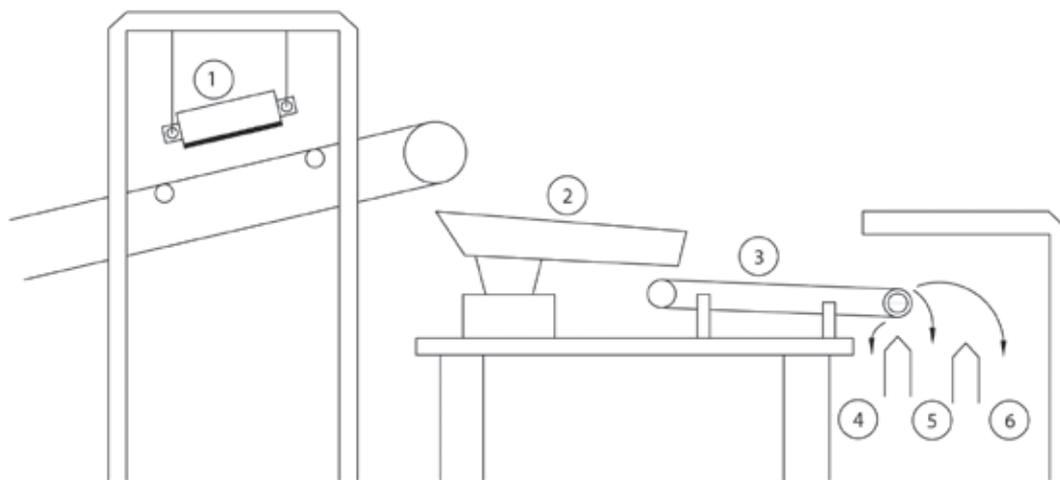


Figura 42: esquema genérico de montagem de um separador ECS.

Veja abaixo a sequencia de funcionamento recomendada para rendimento máximo do equipamento:

- 1) Separação magnética de metais ferrosos;
- 2) Calha vibratória;
- 3) Separador ECS;
- 4) Separação magnética complementar;
- 5) Descarga de materiais inertes;
- 6) Descarga de materiais não ferrosos.

O material do processo sofre uma primeira separação magnética (1) e é então despejado em uma calha vibratória (2) que alarga e dosa o fluxo. A correia transportadora do separador do ECS (3) tem velocidade variável assim como o rotor magnético (indutor magnético). Os resíduos ferrosos são despejados sobre o rotor (4) e os resíduos inertes caem na parte central (5) pois não são nem atraídos magneticamente pelo rotor e nem sequer expulsos por repulsão. Os metais não ferrosos sofrem repulsão sendo lançados/d Descarregados à distância (6).



Para cada aplicação existem critérios de escolha das diversas variáveis do separador ECS, baseados, sobretudo na capacidade, densidade e rendimento mínimo esperado. Podem-se tratar volumes de 3 a 250m3/hora dos mais variados metais não ferrosos. Solicite formulário de especificação.



8.13 Vassouras Magnéticas

As vassouras magnéticas ITAL são indispensáveis em todos os ambientes fabris. Retiram do solo partículas magnéticas. Parafusos, cavacos, pregos e outros pedaços de ferro são removidos imediatamente pela simples passagem da vassoura magnética.



- Vassouras magnéticas evitam acidentes;

- Vassouras magnéticas diminuem a manutenção dos meios de elevação e transporte que utilizam pneus de borracha (empilhadeiras, carrinhos, etc).

Sob encomenda a ITAL fabrica vassouras magnéticas de grande porte. Estas “vassouras magnéticas especiais” podem ser adaptadas a empilhadeiras, caminhões, etc. A medida que os veículos se movem no pátio ou área fabril, as partículas ferrosas são atraídas pela vassoura magnética e recolhidas automaticamente.

Em alguns casos, quando se necessita de maior capacidade de captação utiliza-se as vassouras eletromagnéticas.

As vassouras eletromagnéticas são acionadas por bobinas elétricas através de botoeira localizadas, por exemplo, na cabine do caminhão ou empilhadeira. A vantagem da vassoura eletromagnética é que a limpeza pode ser feita à distância: basta desligar o eletroímã e a vassoura eletromagnética “solta” todas as partículas ferrosas retidas.

Não existe maneira mais fácil de recolher cavacos ferrosos, pregos e outros contaminantes presentes nas mais variadas fábricas do que utilizando as vassouras magnéticas!





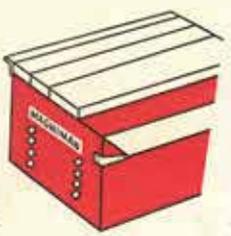
A Italdústria foi a primeira indústria de equipamento pesado a se estabelecer em Taboão da Serra nos idos de 1963. Seu fundador, Giovanni Striolo, um veneziano de 70 anos, começou o negócio em 1961, numa planta fabril em Vila Prudente. Um dia, veio tomar chá com a Sra. Laurita O. Mari, ativa participante do movimento de consolidação do município, e ela o convidou para cá se mudar, o que acabou acontecendo. Vieram vieram e se estabeleceram na BR-116, no Jardim Myrna. Seu sócio é o engenheiro brasileiro Ítalo Augusto Ronconi. Sua esposa, Irani Striolo, participa com ele da administração da indústria termo-eléto-mecânica que produz, dentre outros, separadores magnéticos, estes na mineração excluem o minério inútil do ferro propriamente dito. Pesam pouco: só 16 toneladas.



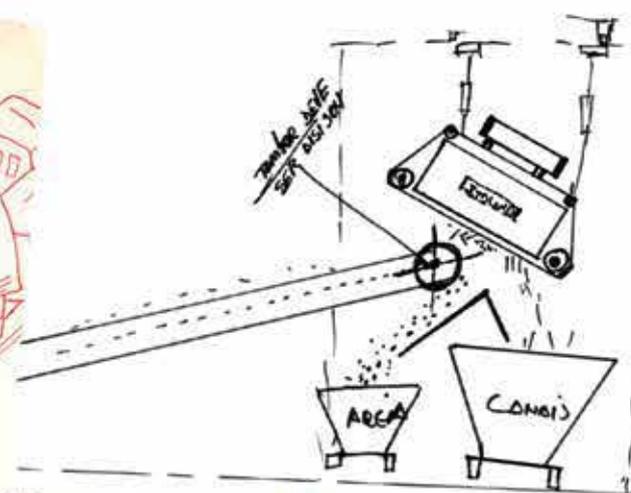
Os dirigentes da Italdústria e foto histórica do Sr. Giovanni, em 1989, aprontando um separador magnético para expedição.

Sr. USINEIRO

sua moenda foi feita para moer cana, **não ferro!**



Permita-nos o seu prob' instalando ELETRO-IMÃ o melhor da sua m do seu d



COMEÇOU A SAFRA

Observe agora os rolos moedores. Veja o estrago que faz o ferro nas moendas. Pense em incluir Eletroiman no próximo orçamento, pois é inacreditavel a conservação dos rolos, quando protegidos por nosso aparelho.

INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS MAGNÉTICOS "MAGNIMAN DO BRASIL" LTDA.
Rua Margarida, 369 • São Paulo

- Adquirida este ano pelas seguintes Usinas
- Usina Jussara
 - Usina N. S. Aparecida, St. Virgilio de Oliveira
 - Usina Bonfim
 - Usina Açucararia da Serra
 - Usina Maripá
 - Usina Alamy
 - Usina Canadê
 - Usina Manassés
 - Usina São José
 - Usina Barro Preto
 - Usina Erva
 - Usina S. Simão
 - Usina Pedroso
 - Usina Indúlia





Equipamentos para a Indústria



Rua San José, 648 / 622
Parque Industrial San José Cotia - SP- Brasil
Cep: 06715-862

+55 11 4148-2518
+55 11 4787-5000

+55 11 96416-4821
contato@ital.com.br

www.ital.com.br