



engendrar
Tecnologia produzindo soluções

Catálogo
Técnico



Equipamentos Industriais

A ENGENDRAR projeta e fabrica equipamentos industriais com elevado padrão de qualidade para atender às mais diversas especificações de seus clientes. São equipamentos robustos, de baixa manutenção e de longa vida útil. São fornecidos padronizados ou podem ser alterados para atender às especificidades de cada cliente.

+ Equipamentos Industriais

Alimentadores de Correia

Os alimentadores de correia são empregados na retomada por gravidade de materiais a granel secos ou úmidos sob unidades de estocagem, tais como silos ou pilhas, em situações nas quais é exigido um fluxo uniforme e contínuo do material, bem como o controle dessa retirada.

São usados com minérios finos, carvão, concentrados de minérios úmidos e ocasionalmente com pós muito finos e secos.

Consistem de uma correia contínua, suportada e guiada por roletes espaçadores e acionadas por tambores, em uma configuração em tudo similar aos transportadores de correia. Um silo é montado sobre a correia, apoiado sobre estrutura metálica, que também é parte integrante da correia. Todo esse conjunto forma uma unidade integral.

Para os casos em que o material alimentado possui umidade e/ou apresenta tendência de ser aderente, os alimentadores podem apresentar na sua configuração raspadores do lado de retorno da correia.

Podem ser tão robustos quanto necessário para suportar as cargas, permitindo mesmo assim, um controle ótimo de alimentação. Variáveis como abertura da comporta, variação da velocidade da correia por meio de variadores mecânicos, eletromagnéticos ou de frequência podem ser facilmente incorporadas ao equipamento. As baixas potên-

cias absorvidas e o funcionamento estável e contínuo são outros fatores vantajosos nesse tipo de equipamento.

Nossos alimentadores de correia da linha padronizada são produzidos com larguras de 6", 10", 12", 16" e 24", sendo dotados de silos de alimentação com capacidades variáveis, conforme o fluxo de material. Ajustes de alimentação são feitos através de válvula de guilhotina para fluxos de até 1.000 kg/h ou superiores, conforme aplicação.

Projetos especiais com capacidade elevada podem ser desenvolvidos mediante consulta.



+ Equipamentos Industriais

Elevadores de Caneca

Catálogo
Técnico

Os elevadores de caneca produzidos pela ENGENDRAR destinam-se basicamente à utilização em torres de amostragem e sistemas de amostragem, no qual há necessidade de transporte vertical.

Nossos equipamentos dessa linha são disponibilizados nos tipos contínuo e centrífugo, podendo ser abertos ou fechados.

Trata-se de um equipamento destinado à elevação de sólidos na direção vertical. São construídos com canecas fixadas sobre correias verticais ou em correntes que se movimentam entre uma polia ou roda dentada motora superior e outra inferior que gira livremente. Movimentam-se geralmente no interior de caixas de madeira ou de aço. A altura de elevação pode chegar a 100 m.

Quando o material é aderente são utilizadas canecas chatas. Para materiais pesados ou de granulometria grosseira, deve-se empregar canecas fechadas. E para elevadores de canecas contínuos, usam-se canecas tipo "V". A carga pode ser feita pela simples passagem das canecas através do material no depósito inferior, por meio de um alimentador colocado na base do elevador.

A descarga pode ser realizada de vários modos. Nos transportadores de alta velocidade utiliza-se ação centrífuga, sendo o material lançado sobre o duto inclinado de descarga ao contornar a polia ou roda dentada superior. Estes transportadores recebem o nome de elevadores de descarga centrífuga. Para pequenas velocidades, a descarga centrífuga é impossível, de modo que as canecas devem ser invertidas por meio de uma outra roda dentada para que se possa realizar a descarga. Quando as canecas se superpõem, a parte posterior de cada uma servirá de um plano inclinado para a descarga da caneca

seguinte. Este tipo é denominado elevador de descarga positiva, sendo particularmente adaptável a materiais aderentes e, portanto, de descarga difícil.

Quando as canecas estão bem próximas umas das outras a descarga torna-se contínua. O transportador denomina-se de escoamento contínuo porque a correia ou a corrente devido à proximidade e superposição parcial das canecas, carrega um fluxo contínuo de material e em consequência propicia à descarga contínua.

A finalidade do elevador de canecas é retornar o material rejeitado pelo sistema de Amostragem à correia transportadora para que o mesmo seja aproveitado pelo processo ao qual se destina. Este equipamento se destina ao uso com partículas de até 50 mm, sendo totalmente desaconselhável o uso com materiais maiores que podem danificar o equipamento.



+ Equipamentos Industriais

Misturador de Palhetas Horizontal

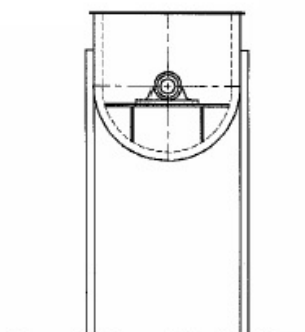
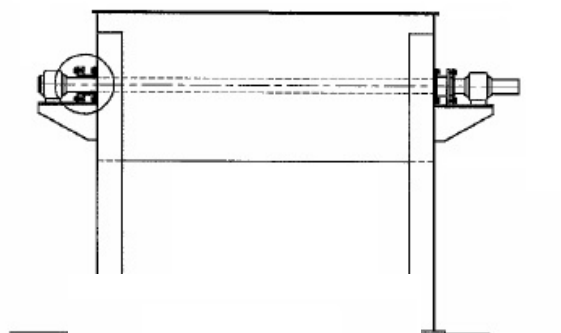
Os misturadores horizontais são fabricados de acordo com as necessidades do cliente. Cobrem uma ampla gama de aplicações, tendo capacidade de misturar a maioria dos materiais secos, úmidos ou levemente úmidos, como nas operações de incorporação de pequenas quantidades de líquidos em meio sólido-pulverizado.

Podem ser fabricados em aço carbono ou aço inoxidável, conforme requisitos do cliente.

Nosso equipamento padrão incorpora os seguintes aspectos construtivos:

- Eixo sólido.
- Misturador horizontal do tipo palhetas.
- Extremidades removíveis.
- Mancais externos tipo pesado.
- Construção soldada.
- Tampas articuladas.
- Descarga central.
- Válvula de descarga de operação manual.
- Sistema de vedação (caixa de gaxetas).

Todo equipamento padrão inclui sistema de acionamento por meio de motorreductor e transmissão através de corrente, montado em base incorporada na estrutura do equipamento, devidamente protegida por meio de guardas removíveis.



+ Equipamentos Industriais Misturador Tipo V

O misturador em V da ENGENDRAR consiste de duas câmaras em ângulo e girando sobre um eixo horizontal.

Devido à sua assimetria, esse misturador apresenta grande efetividade na ação de misturar. O equipamento utiliza a técnica de tombamento dos materiais para produzir a homogeneização, caracterizada por uma predominância de movimento de cisalhamento, aliado a movimentos de difusão das partículas.

Misturadores em V são utilizados para homogeneização de pós, incorporação de pequenas quantidades de líquidos em meios sólidos e homogeneização de partículas frágeis que não devem ser desmanchadas.

Os misturadores em V fabricados pela ENGENDRAR apresentam uma concepção diferenciada dos demais, devido ao deslocamento das câmaras em relação ao eixo do giro. Essa configuração do misturador em V produz um movimento que desloca alternadamente os materiais a serem misturados de uma câmara para outra, de tal forma que os requisitos de processo para a mistura sejam atingidos com mais rapidez.

A eficiência do misturador em V fabricado pela ENGENDRAR com sua constante combinação de movimentos agitadores e alternância do material pelas suas câmaras reduz em até 50% a maioria dos tempos de mistura, gerando ganhos de tempo e energia.



+ Equipamentos Industriais Moinho de Martelos

O Moinho de Martelos ENGENDRAR é um equipamento secundário, usado na fragmentação de materiais frágeis de baixa e média abrasividade.

É ideal para a redução de pequenas amostras em laboratórios de beneficiamento de minério, em torres e sistemas de amostragem e outras aplicações diversas.

O princípio de funcionamento está baseado no movimento de um rotor que gira em alta velocidade no interior de uma carcaça gradeada.

Existe, no rotor, uma série de martelos periféricos que basculam em torno do seu ponto de fixação. Em operação normal, os martelos são orientados radialmente pela força centrífuga. Caso o material alimentado atinja o martelo, o impacto reduzirá o material e deslocará o martelo para trás através da transferência de inércia. Essa configuração permite aliviar a carga sobre os martelos, caso o equipamento seja alimentado com um material extremamente duro ou até mesmo inquebrável. Os martelos danificados ou desgastados podem ser substituídos e/ou invertidos com facilidade.

O britamento é feito predominantemente por impacto do material com os martelos, mas é também decorrente do impacto das próprias placas de britamento. O cisalhamento e o atrito são fatores relevantes nesse sistema.

O produto reduzido sai pelo fundo do britador, passando pela grelha em forma de barra.



+ Equipamentos Industriais Moinho de Rolos

São equipamentos destinados à produção de sólidos granulados grosseiros (de 10 a 15 mesh), a partir de material friável, quando corretamente operados, produzem pouca quantidade de finos.

Seu funcionamento baseia-se praticamente no movimento giratório de dois rolos, horizontais e paralelos, que giram na mesma velocidade e em sentidos opostos.

Os tamanhos da alimentação e do produto são controlados pela distância entre os rolos, que é regulável e mantida constantemente por meio de um conjunto de molas resistentes, mas que cedem quando, acidentalmente, um material inquebrável é alimentado.

Sua alimentação é feita por meio de moega de alimentação e durante a operação de fragmentação por compressão dos sólidos, as molas podem retrair um pouco, de modo que o tamanho do produto pode ser maior que o espaçamento dos rolos.

O moinho padrão possui dois rolos fundidos em aço manganês, moega de alimentação, sistema de acionamentos, sistema de regulação dos rolos, estrutura de sustentação e alimentação do material através de uma calha.

O acionamento do eixo é feito através do sistema polia-correia e o acionamento é através de dois motores.

O material moído é descarregado em uma gaveta situada na parte inferior da carcaça, construída em aço inox.

A carcaça, a proteção e o motor estão apoiados em uma base fabricada em vigas U, que são soldadas e formam uma única peça.

Os motores, são apoiados em bases, possuindo dispositivos de esticamento das correias, sendo eles feitos manualmente.

O moinho é fabricado em aço carbono SAE-1020, a base, em aço carbono ASTM A-36 e os rolos, em aço manganês.



+ Equipamentos Industriais Transportadores de Correia

O transportador de correia é um equipamento de transporte utilizado universalmente nos departamentos de fabricação, bem como químico, carvão, metalurgia, mineração, fundição, materiais de construção, eletricidade, indústria leve, alimentação, transporte, linhas de fabricação, local de construção de estação hidrelétrica, portos e etc.

De acordo com as necessidades do cliente pode-se fazer um sistema de transportação horizontal ou declive com outros equipamentos para aceder às diferentes necessidades de linha de trabalho.

O transportador de correia é uma estrutura avançada e simples, de fácil manutenção. São projetados em diferentes larguras e comprimentos, de modo a atender às especificações do cliente.

São dotados de todos os componentes necessários para um bom desempenho com segurança.

Suas velocidades e potências são calculadas obedecendo-se as normas ISSO pertinentes ao assunto.



+ Equipamentos Industriais Transportadores de Rosca

O transportador de rosca helicoidal destina-se às aplicações em sistemas de torres de amostragem, sendo aplicado quando existe a necessidade de deslocamento horizontal de materiais de controle desse deslocamento.

É um tipo versátil de transportador para pequenas distâncias, servindo para realizar simultaneamente outros tipos de operação, como mistura, lavagem, cristalização, resfriamento, extração ou secagem. Consta uma canaleta de seção semi-circular no interior, na qual gira um eixo com uma helicóide.

A inclinação é geralmente limitada a 10° ou 15° , porém, se a calha for fechada, pode funcionar como dispositivo elevador.

São projetados e construídos de acordo com as necessidades do cliente.

