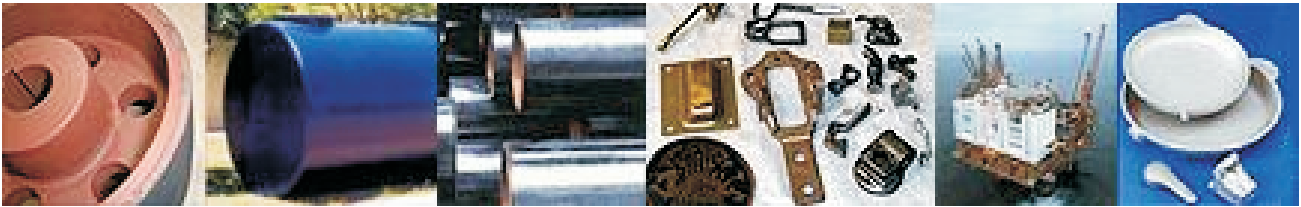


JATEAMENTO - INTRODUÇÃO

APLICAÇÃO

O Jateamento com abrasivo é um método de trabalho a frio que consiste no arremesso de partículas contra uma determinada superfície, a elevadas velocidades, visando: remoção de elementos contaminantes, obtenção de acabamento superficial pré-determinado ou aumento de resistência à fadiga de peças sujeitas a tensões cíclicas. Este último processo é conhecido como shot peening.



1- Remoção de Contaminantes:

Este processo é utilizado em:

- Peças fundidas para remoção de areia, rebarbas e carepas (camadas espessas de óxidos depositadas sobre a superfície de um metal) de fundição;
- Laminados para remoção de carepas, chapas, perfis, barras, fios, etc. para limpeza, decapagem e remoção de carepas;
- Forjados também para remoção de carepas;
- Peças submetidas a tratamento térmico, para remoção de carepas geradas no processo.

2. Obtenção de acabamento superficial

Utilizado para limpar ou dar polimento a uma superfície ou melhorar a ancoragem / aderência da tinta em uma dada superfície, aumentando a qualidade do processo de pintura.

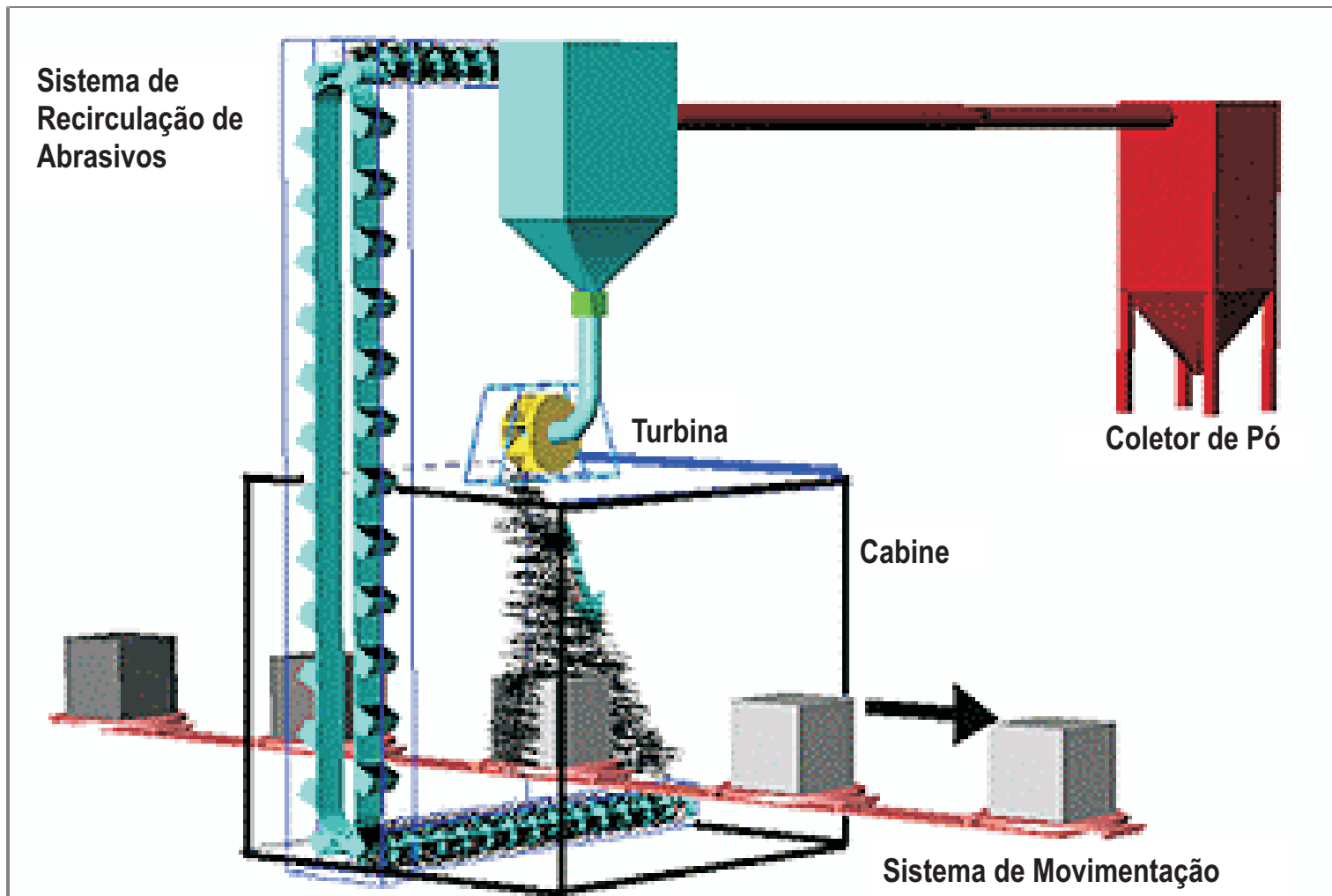
3. Shot Peening:

Peças submetidas a tensões cíclicas, como engrenagens, molas helicoidais, molas planas, barras estabilizadoras, etc, têm um significativo aumento na sua vida útil, após passarem por um jateamento controlado (shot peening).

FUNCIONAMENTO

Equipamentos para Jateamento

Os equipamentos para jateamento têm como função arremessar o abrasivo sobre superfícies das peças a serem processadas, impedir o escape do abrasivo, reaproveitá-lo e movimentar as peças de maneira a garantir a eficiência do processo.



Os conjuntos comuns a todos os equipamentos para jateamento são:

1. Turbina:

é o coração do equipamento, responsável pelo arremesso do abrasivo sobre as peças que serão processadas. A quantidade de abrasivo arremessado e sua velocidade são responsáveis pela eficiência do processo. Seus principais componentes são: palhetas, roda, impulsor e caixa de controle. Em equipamentos menores, de baixa produção, pode-se utilizar o ar comprimido como meio de propulsão do abrasivo. Podemos destacar, nestes casos, os gabinetes por pressão ou por sucção.

2. Sistema de Recirculação de Abrasivos:

recolhe o abrasivo arremessado pela turbina e o processa para que possa ser reaproveitado. O separador de abrasivos é o componente mais importante deste sistema, sendo responsável pela separação entre o abrasivo reaproveitável e os contaminantes que devem ser descartados.

SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE ABRASIVOS

É formado pelos seguintes conjuntos:

Rosca Transportadora Inferior: transporta o abrasivo lançado pela turbina para a seção inferior do elevador de canecas.

Elevador de Canecas: Eleva o abrasivo para a parte superior do equipamento.

Rosca Transportadora Superior: Transfere o abrasivo para o separador.

Separador de Abrasivos: Separa o abrasivo reutilizável dos contaminantes, por um fluxo de ar e / ou campo magnético.

Silo: Armazena o abrasivo limpo para alimentar a turbina

Válvula de Controle de Abrasivos: Controla o fluxo de abrasivos que alimentará a turbina.

3. Sistema de Movimentação de Peças:

Este sistema diferencia os tipos de equipamentos para jateamento, podendo variar de acordo com o tipo de peça a ser processada e a produção requerida.

SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE PEÇAS

Os principais são:

Tamboreamento: É o método mais conhecido e eficiente, pois expõe todas as superfícies da peça à ação do jato abrasivo. Utilizado para peças fundidas, forjadas e fabricadas.

Mesa: As peças são colocadas sobre uma única grande mesa ou várias mesas pequenas, e, com a rotação do conjunto, as superfícies das peças são expostas ao jato. É indicado para peças de grande porte e peso elevado, que não podem ser tamboreadas, porém sua produção é baixa.

Gancheira: As peças são penduras em ganchos e se movimentam e giram em frente às turbinas, expondo suas superfícies ao jato abrasivo.

Contínuo: Utilizado principalmente para chapas, barras e perfis, podendo ser integrado às linhas de produção existentes. Substitui a decapagem química com muitas vantagens e grande economia.

LINHA DE PRODUTOS

SHOT PEENING

É um processo mecânico de jateamento, cuja principal finalidade é provocar o aumento da resistência mecânica à fadiga, em peças submetidas a esforços repetitivos / tensões cíclicas.

EQUIPAMENTOS PARA SHOT-PEENING



São equipamentos semelhantes aos de jateamento, possuindo alguns componentes específicos para melhorarem o controle do jateamento. Esses componentes controlam, basicamente a velocidade de arremesso do abrasivo, sua quantidade e granulometria, para que possam ser atendidas as especificações técnicas exigidas pelo cliente (cobertura, Almen e tensão residual) e garantida a repetibilidade do processo.



Aplicações:

- Molas planas e helicoidais
- Engrenagens
- Eixos
- Outras peças sujeitas à esforços cíclicos que possam apresentar danos provocados por fadiga.

STREES PEENING

É uma forma particular de shot peening, onde as peças são submetidas ao jato abrasivo, sob tensão, proporcionando resultados ainda melhores do que os obtidos com a simples aplicação do shot peening. Este processo é aplicável a peças que devem ser submetidas a esforços repetitivos de flexão ou de torção, em uma direção, tais como os observados em molas planas e helicoidais.

O método de stress peening consiste na aplicação do shot peening na peça enquanto a mesma é submetida a esforços estáticos na mesma direção e sentido das tensões a que será exposta quando em operação normal.

O aumento na resistência à fadiga resultante da aplicação do processo de stress peening nessas peças é significativamente maior do que o obtido com a aplicação do método convencional de shot peening nas mesmas.

Aplicações:

- Molas planas e helicoidais

CABINES

Peças que possuem dimensões ou pesos muito elevados, com baixa produção e alta variedade podem ser processadas em Cabines de Jateamento, que podem ser de dois tipos:

1. Cabines Manuais

Nessas cabines as peças são jateadas por um operador que aciona uma válvula acoplada a uma mangueira, por meio da qual o abrasivo é arremessado nas peças, usando ar comprimido como meio propulsor. O próprio operador é responsável pelo direcionamento do abrasivo e pelo controle da qualidade do processo.

2. Cabines com Turbinas

Nesse tipo de equipamento o abrasivo é arremessado nas peças por turbinas, aumentando a produtividade, a eficiência do processo e a qualidade do produto acabado.

3. Carros de Trabalho

Podem ser fornecidos, junto com as cabines, carros de trabalho, que correm sobre trilhos, simplificando a carga e descarga das peças. O carro, quando fora da cabine, pode ser carregado por ponte rolante ou empilhadeiras, facilitando o manuseio de peças muito pesadas. A Sinto Brasil já projetou e fabricou carros com capacidade de até 50 toneladas

Aplicações - Jateamento em Cabines

Esse tipo de jateamento é utilizado, normalmente, em processos que sejam caracterizados por:

- Peças de médio e grande porte
- Lotes pequenos e variados
- Baixas produções

MANUTENÇÃO

A correta manutenção de um equipamento de jateamento garante:

- Maior eficiência do equipamento (maior quantidade de peças processadas por hora)
- Qualidade constante das peças processadas
- Desgaste regular e controlada dos componentes do equipamento
- Maior vida útil do equipamento.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A manutenção constante (**Preventiva**) dos equipamentos de jateamento é, obviamente, a melhor forma de reduzir os custos das operações de jateamento. Destacamos, a seguir, e fazemos algumas considerações e recomendações a respeito de alguns tópicos / itens que devem ser sempre acompanhados / monitorados em um processo de Manutenção Preventiva de máquinas de jateamento.

1. Fluxo de Abrasivo

- Varia de acordo com a corrente elétrica do motor de acionamento da turbina;
- A corrente elétrica do motor deve ser igual ao seu valor nominal indicado na plaqueta;
- O ajuste da corrente deve ser feito através da regulagem da válvula de controle de abrasivos;
- Quando o Fluxo de Abrasivo fica desregulado, o tempo de jateamento das peças aumenta e, em conseqüência, diminui a eficiência do equipamento;

2. Ponto Quente

- É a região onde a concentração de arremesso de abrasivos é maior;
- Deve ser regulado através da rotação da caixa de controle, e direcionado para o centro da área de jateamento;
- O Ponto Quente varia de acordo com o desgaste da caixa de controle. Sua regulagem é necessária sempre que este componente for substituído;
- Quando o Ponto Quente fica desregulado, isso pode causar o desgaste prematuro dos revestimentos e discos laterais, bem como o aumento do tempo de jateamento.

3. Separador de Abrasivos

- Esse dispositivo separa o pó, a areia e outros contaminantes, do abrasivo em condições de uso, utilizando o fluxo de ar gerado pelo sistema de exaustão;
- O Separador de Abrasivos também controla o tamanho dos grãos / granalhas de aço na mistura de abrasivo (mix operativo);
- O ajuste adequado do Separador de Abrasivos reduz os custos operacionais do processo de jateamento.

4. Sistema de Exaustão

- Esse sistema fornece o fluxo de ar necessário para o funcionamento do Separador de Abrasivos;
- Um fluxo de ar inferior ao necessário não separa as partículas finas e a areia, do abrasivo bom (ainda reutilizável no processo de jateamento), gerando um aumento no desgaste dos componentes da máquina;
- Um fluxo de ar superior ao necessário irá remover o abrasivo ainda bom (que pode ser reutilizável no processo de jateamento) da mistura, aumentando o custo operacional do equipamento;
- O Sistema de Exaustão é responsável pela remoção de todo o pó existente no interior do equipamento de jateamento;
- Peças com pó depositado em sua superfície indicam a necessidade de regulagem do Sistema de Exaustão.

DADOS TÉCNICOS / NORMAS INTERNACIONAIS

