

O novo e exclusivo Reciclador compacto MPC4000 para todos os tipos e tamanhos de lâmpadas

A Balcan sempre acreditou que, para um sistema de reciclagem de lâmpadas ser econômico e ambientalmente eficiente, as lâmpadas deveriam ser pré-esmagadas, antes do transporte. A razão para isso é que os veículos podem carregar até cinco vezes mais lâmpadas do que se elas estiverem inteiras (um fator especialmente importante quando as lâmpadas precisam ser transportadas por longas distâncias). O pré-esmagamento também soluciona o problema dos perigos conhecidos de vazamento do vapor de mercúrio quando as lâmpadas quebram durante o transporte.

As plantas da Balcan, portanto, foram projetadas para ser o mais versáteis possível e capazes de aceitar todos os tipos e tamanhos de lâmpadas, tanto inteiras quanto pré-esmagadas. Como resultado, a planta produz vidro moído muito limpo a partir dos fragmentos da lâmpada junto com um alto nível de recuperação do pó de fósforo do vapor de mercúrio. Nossos esmagadores podem ser montados em locais estáticos ou sobre veículos coletores.

O projeto de nosso modelo original de reciclador (que estamos mantendo em operação desde 2001) foi baseado nesse conceito. O mérito dessa abordagem foi reconhecido na citação quando recebemos o Queen's Award for Enterprise, em 2006.

Tendo percebido que existe um crescente interesse em assuntos ambientais nos países com menor número e intensidade de lâmpadas, desenvolvemos e estamos produzindo uma versão menor, mais compacta e mais acessível, da nossa planta de reciclagem. Esse novo modelo tem o nome de **MPC 4000**.

O reciclador é composto por quatro seções principais: -

- 1) O gabinete de controle elétrico, a partir do qual toda a planta pode ser operada.



O reciclador é carregado por meio do carregador de aço inoxidável operado hidráulicamente montado na parte frontal, que aceita tambores de 210 litros ou fragmentos soltos. Esta fotografia foi tirada em condições de utilização real na Balcan.

- 2) A unidade dual de separação, na qual a primeira seção é a que quebra inicialmente as lâmpadas que recebe, com a segunda seção completando a separação final dos componentes e produzindo vidro moído muito limpo.
- 3) O filtro de remoção de poeira, que retira partículas de pó de fósforo do vapor de mercúrio de até 5 microns. Isso também garante que toda a planta opere sob pressão negativa, de modo que a poeira e os vapores não escapem para a atmosfera do local de trabalho. Para isso, empregamos um grande filtro, modificado para se encaixar sobre um tambor de 210 litros em que o pó cai e é coletado.
- 4) A pilha de carvão ativado é usada para remover a poeira excepcionalmente fina, abaixo de 5 microns, e os vapores de mercúrio (que não podem ser removidos do ar de nenhuma outra maneira) antes da liberação para a atmosfera exterior.

O consumo total de energia é de 12 KW/ hora

Deve ser observado que preferimos usar pilhas de carvão ativado e filtros de alta capacidade porque o seu núcleo não precisa ser removido com muita frequência, o que acreditamos ser sempre inconveniente e mais caro! O cartucho do filtro principal de remoção de poeira (No 4) deve durar cerca de 2 a 3 milhões de lâmpadas e a pilha principal de carvão ativado cerca de 5 milhões de lâmpadas ou até mais! Isso garante que o custo médio de filtragem para cada lâmpada processada fique ao redor de 0,75p (aproximadamente R\$ 0,03) – o que é extraordinariamente baixo!



Aqui é exibida a outra extremidade de um dos dois separadores, de onde os componentes de metal e de plástico são descarregados e coletados. Dois deles são usados em paralelo.

RE: OPERAÇÃO

Durante a operação, as lâmpadas são alimentadas no carregador de aço inoxidável, operado hidraulicamente, que fica montado na parte frontal do separador dual. Ele pode receber tambores de 210 litros de fragmentos ou fragmentos alimentados diretamente de qualquer outra maneira. Ele recebe também a maioria dos outros tipos e tamanhos de lâmpadas, exceto fluorescentes lineares acima de 60 cm de comprimento (que precisam ser pré-esmagadas). Quando está cheio e a porta é fechada, ele se eleva e despeja seu conteúdo no tambor rotativo do separador. Isso faz com que o tamanho dos fragmentos seja reduzido ainda mais e que o pó de fósforo seja levantado, de modo a ser aspirado pela pressão negativa do filtro de remoção de poeira (nos recipientes fornecidos pelo cliente). Os materiais individuais são coletados nas extremidades da unidade dual de separação.

Os fragmentos resultantes dependem do material alimentado na entrada. Alimentar um tipo de lâmpada de cada vez, tais como tubos fluorescentes, irá resultar na produção de vidro moído e de somente um tipo de componente, como simples terminais de alumínio. No entanto, alimentar uma mistura de fragmentos de lâmpadas resultante de lâmpadas modernas, tais como as lâmpadas econômicas, que contêm um grande percentual de componentes plásticos, além das partes metálicas, irá produzir uma mistura de materiais, mas isenta de vidro! O cliente deverá coletar essa mistura da maneira que achar conveniente.

RE: CAPACIDADE

Quando operada segundo as recomendações, nossa experiência indica que é possível processar o equivalente a 7 ou 8 tambores de fragmentos por hora. Se considerarmos que em cada tambor cabem cerca de 125 a 140 kg de fragmentos, o equivalente a 600 lâmpadas fluorescentes tubulares de 1,2 m, isso é o equivalente a 38.400 lâmpadas em cada turno de 8 horas!

O filtro de remoção de poeira necessita de um fornecimento constante de 3,6 m³/h de ar a 75-80 psi.

RE: VENTILAÇÃO

Chegamos à conclusão que a ventilação cruzada na sala em que a planta é operada supera a ventilação para baixo e permite aos operadores trabalhar sem necessidade de usar equipamentos de respiração – somente equipamentos normais de proteção individual.

RE: TRATAMENTO DO PÓ DE FÓSFORO PARA DESTILAÇÃO DO MERCÚRIO

Estamos desenvolvendo um projeto próprio de um equipamento desse tipo e esperamos tê-lo disponível até julho deste ano. Sugerimos que, até que ele esteja disponibilizado, o pó coletado sob o filtro principal seja estocado em tambores. Recuperamos 1 tambor de pó de 210 litros de uma média de 30 a 40 tambores de fragmentos processados.



Exemplos do tipo e da condição dos fragmentos de metal e de plástico separados do vidro das lâmpadas.



Um tambor típico de tipos de lâmpadas modernas misturadas aguardando processamento (a tampa foi removida para que a fotografia fosse tirada).



Depois de passar pelo Reciclador MPC4000 da Balcan, o vidro moído limpo não fica tão cortante e pode ser manuseado com cuidado.

Para mais informações, entre em contato com:

BALCAN ENGINEERING LIMITED

Banovallum Court • Boston Road Industrial Estate
Horncastle • Lincolnshire LN9 6JR • UK

Tel: +44 (0)1507 528500 • Fax: +44 (0)1507 528528

Email: recycling@balcan.co.uk

Web: www.balcan.co.uk



Patent applied for