



Controle de partículas

Informações técnicas sobre o controle de partículas de negro de fumo.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI-RS
Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI

Maio/2007

Edição atualizada em: 13/03/2015



Resposta Técnica	OLIVEIRA, Joseane Machado de; SANTANA, Luciana F. PINTO, Flávia Santos Twardowski Controle de partículas Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI-RS Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI 3/5/2007 Informações técnicas sobre o controle de partículas de negro de fumo.
Demanda	Como controlar partículas de negro de fumo em suspensão no ar?
Assunto	Fabricação de máquinas e equipamentos para saneamento básico e ambiental, peças e acessórios
Palavras-chave	Emissão atmosférica; negro de fumo; poluição atmosférica
Atualização	Em: 13/03/2015 Por: Paula Teixeira de Teixeira



Salvo indicação contrária, este conteúdo está licenciado sob a proteção da Licença de Atribuição 3.0 da Creative Commons. É permitida a cópia, distribuição e execução desta obra - bem como as obras derivadas criadas a partir dela - desde que criem obras não comerciais e sejam dados os créditos ao autor, com menção ao: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - <http://www.respostatecnica.org.br>

Para os termos desta licença, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

O Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT fornece soluções de informação tecnológica sob medida, relacionadas aos processos produtivos das Micro e Pequenas Empresas. Ele é estruturado em rede, sendo operacionalizado por centros de pesquisa, universidades, centros de educação profissional e tecnologias industriais, bem como associações que promovam a interface entre a oferta e a demanda tecnológica. O SBRT é apoiado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e pelo Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação – MCTI e de seus institutos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.



TÊCPAR



FIERGS SENAI



SENAI



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



Solução apresentada

O negro de fumo é formado a partir da queima controlada de hidrocarbonetos gasosos ou líquidos. É largamente empregado como agente reforçante e como pigmento em borrachas (pneumáticas), tintas industriais e de impressão, plástico, papel, etc. Caracteriza-se por ter partículas de dimensões reduzidas (10 – 500 nm), o que o torna um pó extremamente fino, exigindo por isso investimentos altos na implantação de sistemas de controle de poluição (MONTEIRO, 2011).

A descoberta das propriedades reforçantes do negro de fumo na borracha, ocorreu nos primeiros anos do século XX, elevando assim este produto à condição atual de carga mais importante para esta indústria, sendo indispensável em muitas aplicações (MONTEIRO, 2011).

Visando a redução da poluição ambiental produzida pelas finas partículas do negro de fumo pode ser implantado um sistema de exaustão utilizando filtros de manga (MONTEIRO, 2011).

A versatilidade dos filtros de mangas tem aumentado cada vez mais o seu uso. As mangas filtrantes são assim chamadas por possuírem, em geral, um formato cilíndrico sendo dispostas em paralelo (MUCCIACITO et al., 2013; TIPOS..., [20--]).

Existem basicamente três tipos de filtros de mangas definidos conforme o seu sistema de autolimpeza. A limpeza deve ser periódica visando evitar que o elemento filtrante entupa totalmente o filtro (MUCCIACITO et al., 2013; TIPOS..., [20--]).

O valor da relação ar-pano é definido em função do montante de investimento e dos parâmetros de filtração, como por exemplo: filtro (emissão requerida, velocidade ascendente, perda de carga); gás (temperatura, composição química e vazão); pó (concentração, densidade aparente, distribuição granulométrica, velocidade terminal, abrasividade, aglomerabilidade) e pelo tipo de sistema de limpeza do filtro (MUCCIACITO et al., 2013; TIPOS..., [20--]).

Outra opção visando à redução da poluição atmosférica causada pelo negro de fumo é a utilização do produto em pellets, onde o pó permanece agregado no formato de grãos (MONTEIRO, 2011).

Conclusões e recomendações

Recomenda-se a leitura da Resposta Técnica referenciada abaixo:

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Cargas utilizadas em borracha.** Resposta elaborada por: Adriana Tedesco; Nilso José Pierozan; Norma Rodel. São Leopoldo: SENAI-RS, 2007. (Código da Resposta: 5108). Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br>>. Acesso em: 26 mar. 2014.

Para mais informações entrar em contato com o Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL) no endereço abaixo:

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS – CNTL/SENAI-RS

End.: Av. Loureiro da Silva, 2001

Bairro: Cidade Baixa

Porto Alegre – RS

Tel.: (51) 3286 3433

E-mail: <cntl.att@senairs.org.br>

Fontes consultadas

MONTEIRO, Charles P. **Comparação do desempenho ambiental da produção de negro de fumo com a implementação de ações de controle ambiental**. 18 mai. 2011. In: 3rd International Workshop - Advances in Cleaner Production. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.advancesincleanerproduction.net/third/files/sexoes/6B/3/Monteiro_CP%20-%20Paper%20-%206B3.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2014.

MUCCIACITO, Carlos; LOPES, Danil; SILVA, Paulo Sérgio da; NEVES, Ronaldo Cezar; RAMIRIS, Vanessa Aparecida Cavalcante. **Filtros tipo manga na redução de material particulado**. <<http://www.meiofiltrante.com.br/materias.asp?action=detalhe&id=896>>. Acesso em: 26 mar. 2014.

TIPOS - Filtros de manga. São Paulo: Delta Ducon Equipamentos Industriais LTDA, [20--]. Disponível em: <<http://www.deltaducon.com.br/tipos-filtros-de-mangas.html>>. Acesso em: 26 mar. 2014.

Identificação do Especialista

Joseane M. de Oliveira – Mestre em Engenharia Química

Flávia Santos Twardowski Pinto – Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos