

FILTRO PRENSA NETZSCH:

UMA SOLUÇÃO PARA O SANEAMENTO BÁSICO.

FILTRO PRENSA TIPO DIAFRAGMA PARA DESAGUAMENTO DE LODOS DO TRATAMENTO DE ÁGUA POTÁVEL - ETA E DO TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO - ETE

1. INTRODUÇÃO:

O objetivo do desaguamento mecânico através de Filtros Prensa tipo Diafragma para lodos do tratamento de água potável é o de obter uma torta final compacta, com baixo teor de umidade residual, diminuindo sensivelmente os custos com transporte e disposição final, bem como facilidades no manuseio.

Os custos são drasticamente reduzidos quando se tem por opção final a secagem ou até incineração das tortas provenientes de resíduos orgânicos, pois com Filtros Prensa do tipo Diafragma são alcançados graus de desidratação, que possibilitam uma incineração auto-sustentável.

A NETZSCH - Divisão Filtração demonstrou que estes lodos podem ser desaguados com alto índice de eficiência, através de uma unidade piloto móvel. Este sistema consiste de know-how que visa a obtenção de um alto grau de desidratação com dosagem de polieletrólito em linha, bem como total automatismo dos Filtros Prensa.

Vantagem adicional reside na qualidade dos filtrados obtidos, isentos de partículas sólidas, com alta eficiência de captura.

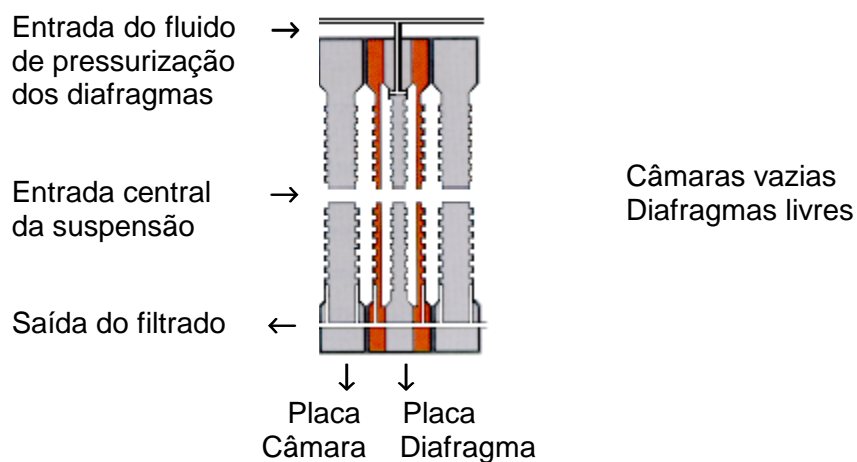
INFORMATIVO TÉCNICO

2. FILTRO PRENSA DO TIPO DIAFRAGMA:

O Filtro Prensa tipo Diafragma é composto por diversas placas individuais intercaladas entre câmara e diafragma, sendo que as placas diafragmas são revestidas por um diafragma elástico, formando assim um pacote de placas denominado de misto.

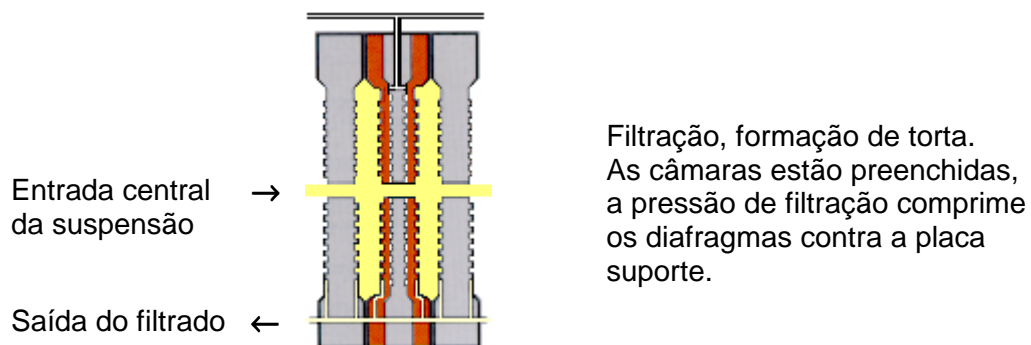
As placas são de material sintético polipropileno e, oferecem vantagens adicionais se comparado a qualquer outro material, devido a sua elasticidade e seu alto ponto de escoamento, podendo suportar elevadas cargas mecânicas, bem como resistência aos agentes químicos.

Cada placa possui um recesso nos dois lados, que juntamente com a placa vizinha forma uma câmara. A entrada de produto nas placas normalmente é central, podendo variar para inferior ou superior, conforme necessidade de cada processo específico.



3. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DO FILTRO PRENSA:

A alimentação do Filtro Prensa tipo Diafragma ocorre através de Bombas "NEMO" de deslocamento positivo. As mesmas estão dimensionadas para permitir um aumento gradativo da pressão de alimentação, a fim de formar uma torta porosa, permeável e com alto grau de desidratação.



INFORMATIVO TÉCNICO

A alimentação do Filtro Prensa ocorre através de Bombas "NEMO" com Inversores de Frequência próprios até pressões de filtração / alimentação de 10 a 12 bar, comandados através do CLP (Controlador lógico programável), permite uma adaptação constante da vazão do lodo alimentado, conforme o rendimento da capacidade de filtração e da manutenção da pressão de filtragem, sendo esta monitorada via CLP com um aumento gradativo da pressão em tempos pré-determinados, garantindo assim uma ótima drenabilidade / filtrabilidade do lodo alimentado ao Filtro Prensa.

Para garantir esta filtrabilidade é necessário que a dosagem do polieletrólito seja efetuada de forma correta, no que abrange quantidade e eficiência de mistura. Isto é possível graças a unidade programável, a qual realiza uma reação extremamente flexível da Bomba "NEMO" de Alimentação e da Bomba "NEMO" de Dosagem do Polieletrólito. Com isto, a cada instante da filtração, garantimos a dosagem correta e proporcional do floculante.

3.1 Mecanismo da floculação:



Superfície sólida de partículas suspensas que carregam a mesma carga elétrica e se repelem entre si, como cargas de mesmo polo



Através da agregação se formam macromoléculas e as partículas pequenas são eliminadas.



Com a adição de um polieletrólito ocorre uma aproximação das partículas, aumentando o seu diâmetro.

A boa clarificação, é então verificada pelo analisador ótico que exerce um controle automático entre a dosagem e a energia de mistura; que leva a otimização da performance do desaguamento mecânico através do filtro prensa.

INFORMATIVO TÉCNICO

3.2 Sistema de Dosagem Polieletrólito:

A dosagem do polieletrólito é efetuada através de um sistema dosador-misturador-analisador, que permite uma dosagem contínua e proporcional na linha de alimentação do lodo, entre a bomba Nemo e o Filtro Prensa, garantindo uma perfeita mistura entre lodo e polieletrólito através de um exclusivo sistema rotor-dosador-misturador, transferindo a energia cinética de mistura apropriada entre lodo e polieletrólito, para qualquer vazão de lodo.

Após dosagem e mistura do polieletrólito, o lodo floculado é imediatamente analisado, quanto as suas características particulares. (tamanho de floco)

Como todo o sistema de dosagem e alimentação é integrado e comandado/supervisionado por um "CLP", ocorrem ajustes imediatos na quantidade de polieletrólito á ser efetivamente dosado.

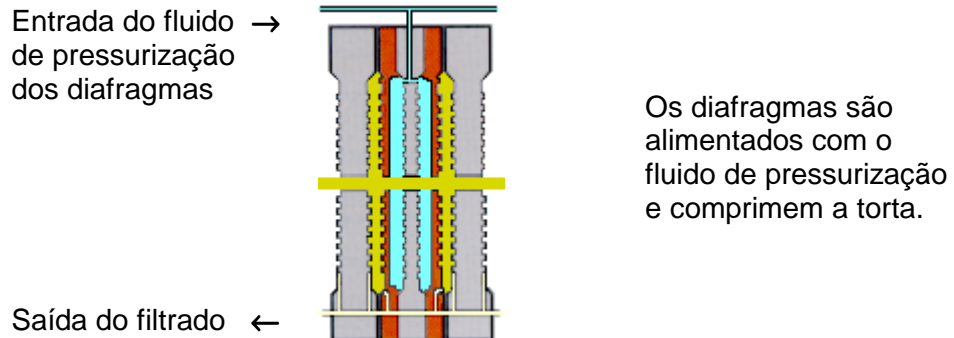
O dispositivo dosador-misturador-analisador com energia de mistura ajustável automaticamente, permite operação com polieletrólitos na concentração de 0,3 a 1%, aumentando o desempenho de desaguamento, com dosagens de polieletrólito menores, desta forma não há necessidade da diluição do polieletrólito para 0,1%. Todo o sistema garante uma economia no consumo de polieletrólito na ordem de 10 a 20%.



INFORMATIVO TÉCNICO

4. Pressurização dos Diafragmas:

Após o enchimento das câmaras com o lodo adensado, as bombas de alimentação são desligadas e os diafragmas são pressurizados hidráulicamente a fim de extrair mais filtrado progressivamente.

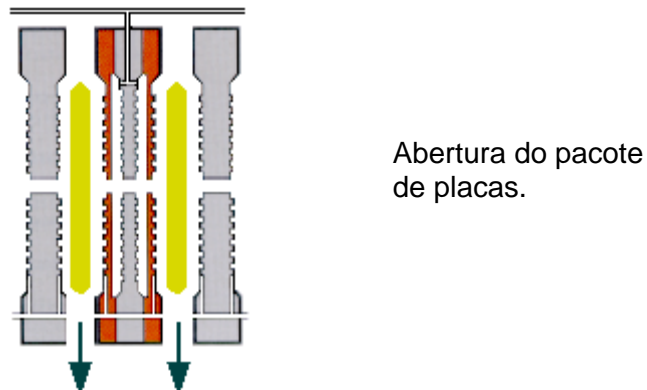


A vazão de filtrado aumenta com a elevação da pressão de pressurização, sem que ocorra alimentação de lodo ao filtro prensa.

Com esta técnica se aumenta o rendimento do filtrado drasticamente, ou seja, as tortas geradas possuem um teor de sólidos maior, diminuindo custos com disposição final; transporte e armazenamento.

Com o sistema diafragma, o processo de separação sólido/líquido se reduz no tempo de filtração, ou seja, a capacidade específica da carga é aumentada.

Transcorrido os tempos de pressurização pré determinados, ocorre a despressurização dos diafragmas com posterior descarga das tortas, estes tempos são definidos através de ensaios preliminares ou dados experimentais em função de equipamentos já instalados.



Descarga das Tortas.

INFORMATIVO TÉCNICO

5. AUTOMATIZAÇÃO:

É importante destacar que os Filtros Prensa poderão ser construídos de forma simples, somente com seus componentes básicos para operação manual, ou com dispositivos auxiliares para permitir total automatismo e operação de forma contínua, requerendo mínima intervenção do operador, ou dispensando a presença do mesmo.



Filtros Prensa até formatos de placas 2000 x 2000 mm. e pressões de operação até 15 bar garantem um total automatismo através de:

- Dispositivos para transporte individual ou múltiplo das placas de forma que as tortas compactas e secas situadas entre as placas cairão por gravidade após a separação das mesmas;
- Dispositivo de lavagem dos elementos filtrantes, permitindo que os mesmos sejam lavados no interior do Filtro Prensa;
- Dispositivo de segurança ou barreira fotoelétrica, instalado lateralmente ao pacote de placas;
- Dispositivo extensor de lonas para evitar resíduos de tortas remanescentes nos elementos de filtragem;
- Bandeja coletora de pingos e gotas instalada sob o pacote de placas;
- Distanciador para expansão futura do pacote de placas até 30%;
- Comandos lógicos programáveis para total controle da operação;

INFORMATIVO TÉCNICO

6. VANTAGENS DO FILTRO PRENSA:

- Baixo consumo de água industrial, ar comprimido e condicionantes químicos;
- Baixo consumo de energia, operação e manutenção por tonelada de lodo desidratado;
- Melhor rendimento na desidratação, gerando torta com maior teor de sólidos;
- Menor custo para secagem, transporte e armazenagem das tortas;
- Sistema fechado, operador sem contato com o lodo a desidratar.

7. VIDA ÚTIL:

O Filtro Prensa opera confiavelmente durante 25 anos, de modo que o valor inicial de compra, demonstra ao longo do tempo um investimento com retorno seguro.

8. FILTRO PRENSA PARA ENSAIOS EM ESCALA PILOTO :

A Netzsch do Brasil dispõe de Filtros Prensa para ensaios em escala Piloto, para obtenção de parâmetros de operação e processo. O levantamento de tais parâmetros é importante para poder definir a engenharia básica de cada instalação.

Os Filtros Prensa Piloto podem ser facilmente deslocados, pois dispõe de rodízios, facilitando seu manuseio dentro das instalações do cliente.

A Netzsch coloca-se a disposição para realização de ensaios com seu produto. Consulte-nos.

NETZSCH DO BRASIL
UNID. NEG. FILTRAÇÃO
DEPTO. APLICAÇÕES