

3M Ciência.
Aplicada à vida.™

Um Brinde às Cervejas

Soluções Inovadoras de Filtração e
Controle de Gases para Cervejarias





Sumário

Mapa do Processo _____	4-5
Filtração de Água _____	6
Filtração de Segurança “Trap” ____	7
Filtração de Segurança “DE”, Filtração de Água, Clarificação da Cerveja _____	8
Cerveja Não Pasteurizada: Pré-Filtração _____	9-10
Cerveja Não Pasteurizada: Filtração Final _____	11
Gerenciamento de Gases ____	12-13
Soluções para Segurança de Alimentos & Bebidas _____	14
Engenharia de Aplicação _____	15



Criando Consistência.

A fabricação da cerveja é uma forma de arte. Criatividade, inovação, tentativa e erro, paciência e trabalho duro vão dentro de cada unidade de cerveja fabricada.

Como ocorre com qualquer artesão, o cervejeiro é exigente com relação à sua cerveja e como a produz. A cerveja precisa ser saborosa, mas também ter boa apresentação e estar protegida da deterioração. Seu processo de fabricação deve ser confiável e eficiente, minimizando o desperdício de produto, de modo a gerar os melhores resultados para o cervejeiro.

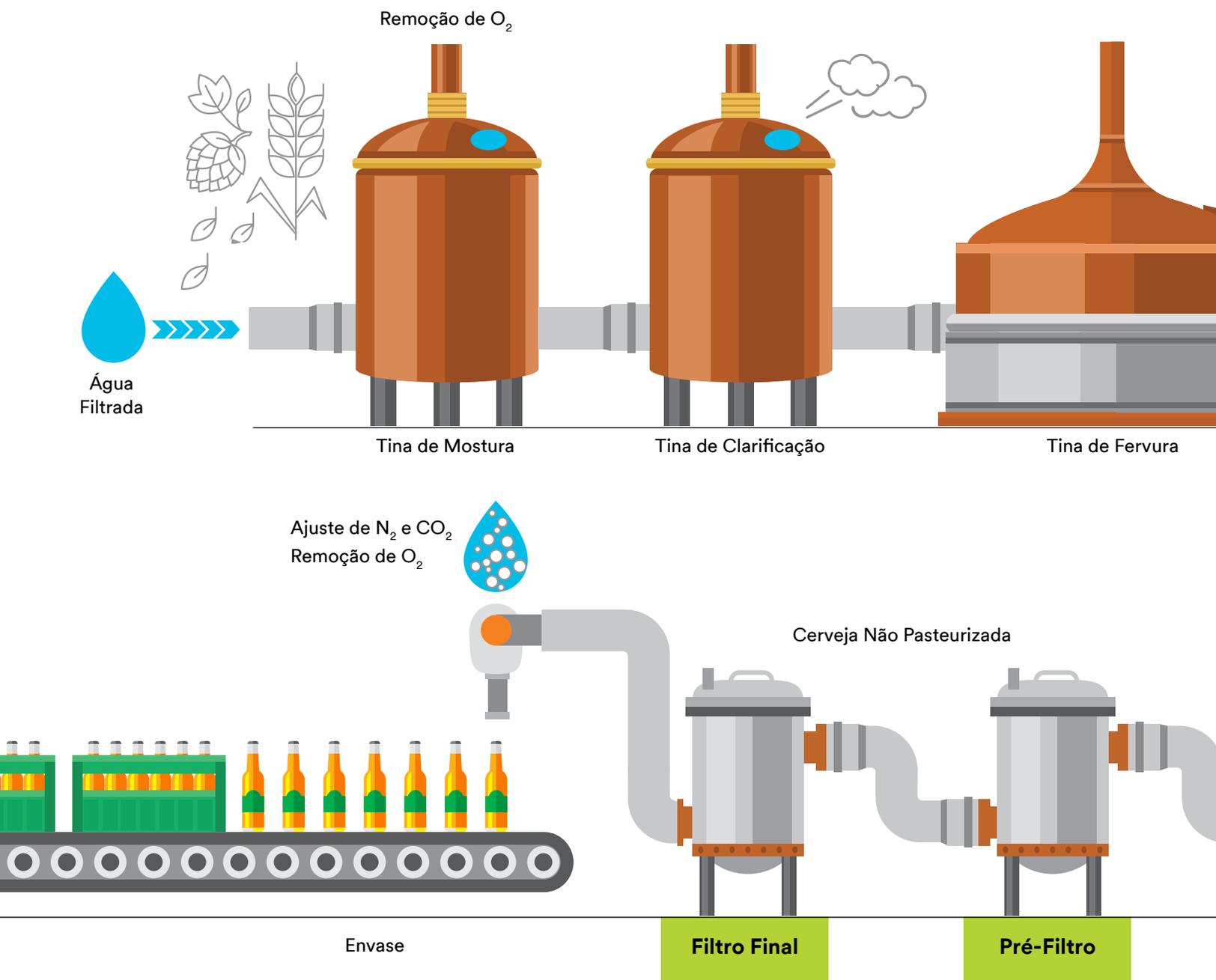
E, por isso, os processos de Filtração e de Controle de Gases são indispensáveis: eles podem fazer a diferença e garantir que o segundo, terceiro, quarto e centésimo lotes sejam tão bons quanto o primeiro.

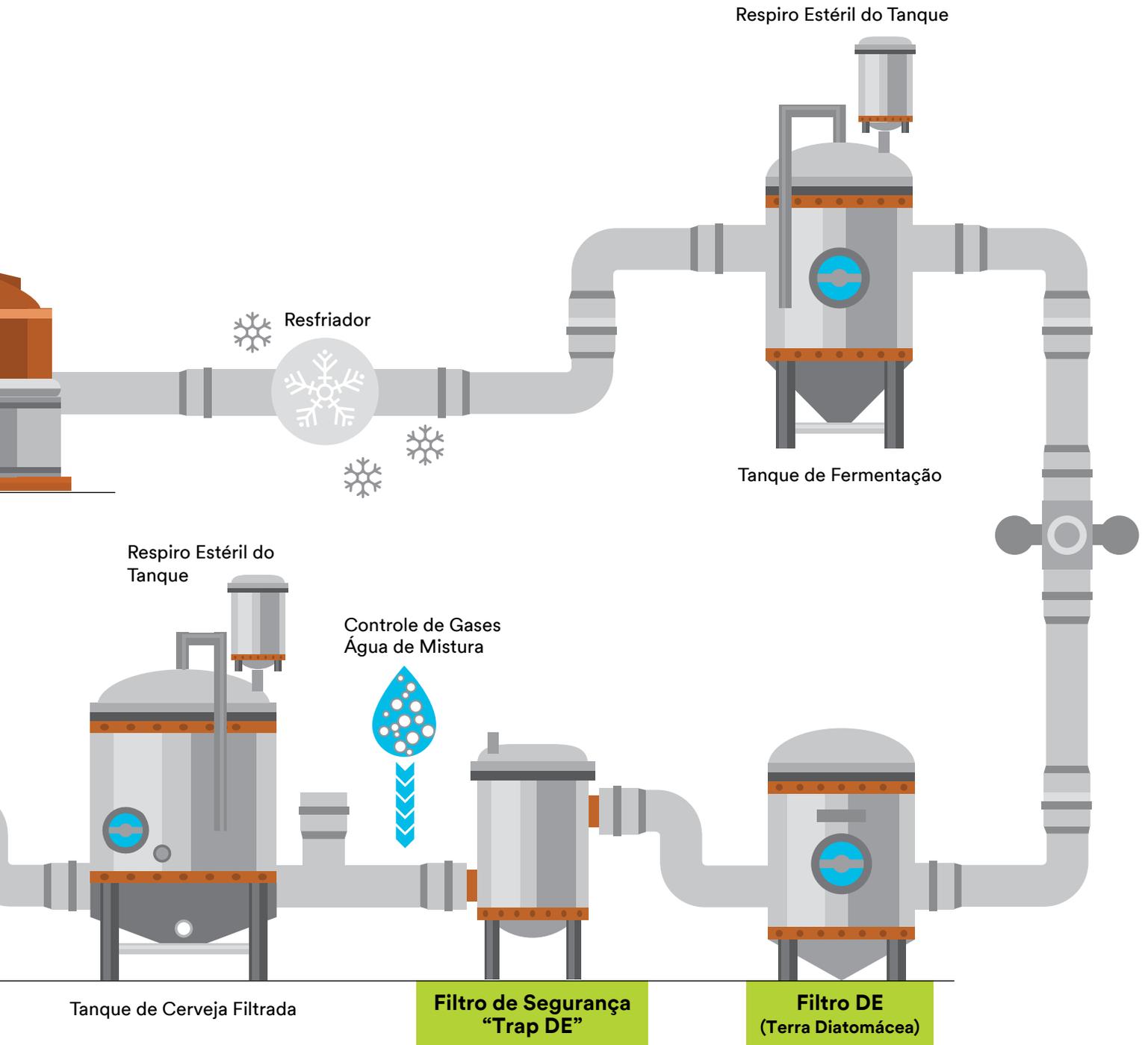
Filtração 3M: Qualidade comprovada em cervejarias de todo o mundo.

- ▶ **Desempenho:** Soluções eficientes e eficazes para atender às necessidades das cervejarias;
- ▶ **Conveniência:** Sistemas de fácil uso e manutenção;
- ▶ **Qualidade:** Resultados confiáveis e consistentes para maximizar a produção e minimizar o desperdício.

Mapa do Processo

Saiba como a Filtração e o Controle de Gases podem melhorar o processo de fabricação de cervejas.





Filtração de Água



Cerveja de qualidade se faz com água de qualidade.

A água, o ingrediente fundamental da cerveja, deve ser cuidadosamente monitorada e controlada. Como a maioria das cervejarias não está localizada próxima a fontes de água livres de sedimentos, a filtração é parte vital do processo cervejeiro e da preparação da água de mistura, de lavagem de recipientes e de sanitização.

A 3M fornece filtração de qualidade para água de modo a acomodar praticamente qualquer projeto para atender aos requisitos do seu processo.

3M™ Micro-Klean™ Série RT

Os elementos filtrantes 3M™ Micro-Klean™ RT são cartuchos rígidos de filtração de profundidade de polipropileno.

Filtro de Profundidade de Construção Rígida

- Reduz a descarga de contaminantes mesmo a elevado diferencial de pressão;
- Reduz de forma eficiente os contaminantes deformáveis;
- Proporciona redução superior e consistente de partículas ao longo de toda a vida do filtro;
- Maior capacidade de retenção favorece menor número de trocas de cartuchos;
- Cartucho ranhurado com maior área superficial que prolonga a vida do filtro;
- Construção totalmente em polipropileno que não altera o sabor do produto.



Necessita de vazões maiores no seu processo de filtração?

A 3M tem a solução de filtração certa para você. Conheça os Filtros 3M™ High Flow na página 8.



Outras Aplicações

Água para Lavagem de Garrafas e Barris

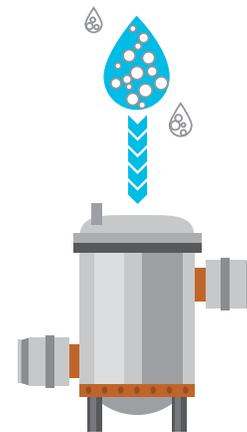
Frequentemente, a filtração da água destinada à lavagem de garrafas e barris é uma aplicação negligenciada. A água de lavagem pode conter partículas e orgânicos que afetam o produto final. A filtração apropriada da água de lavagem é especialmente importante quando o recipiente (garrafa ou barril) não será pasteurizado. Os microorganismos remanescentes da água mal filtrada podem recontaminar a cerveja não pasteurizada, facilmente causando sua deterioração.

Água de Sanitização

A água de sanitização (aquecida a mais de 80°C) é usada para reduzir a biocarga e limpar os sistemas, incluindo os filtros. A filtração é importante para que o sistema não seja contaminado por partículas presentes na água de sanitização usada entre os lotes de produção de cerveja.

Acabe em Dobro com o Problema.

Filtros de Segurança realizam duas funções essenciais. Primeiro, eles reduzem as partículas de terra diatomácea e leveduras que passam aleatoriamente pelo Filtro DE (terra diatomácea) durante a operação normal de filtração. Segundo, os Filtros de Segurança oferecem proteção adicional no caso de uma perturbação no processo devido ao mal funcionamento do Filtro DE (inicialização, ruptura de tela, superdosagem, by-pass). O Filtro de Segurança protege contra falhas evitando que a levedura e as partículas de terra diatomácea contaminem o equipamento e tubulação à frente, uma vez que é difícil enxaguá-los completamente.



3M™ Betafine™ Série XL

Os elementos filtrantes 3M™ Betafine™ XL são fabricados 100% em polipropileno e constituídos de um meio filtrante plissado com características que melhoram a vazão e aumentam sua área acessível. O resultado é um elemento filtrante absoluto com vida útil superior, que proporciona uma filtração mais econômica do que os cartuchos Melt Blow convencionais.



Os Filtros 3M™ Betafine™ Série XL oferecem tecnologia avançada de plissas (APT). Esta construção maximiza a área superficial útil do cartucho e, ao mesmo tempo, mantém caminhos de fluxo adequados entre as plissas do meio filtrante.

Funcionamento

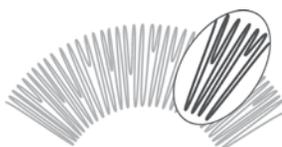
Plissas com diferentes tamanhos fornecem uma excelente vazão e um fácil acesso dos contaminantes ao meio filtrante; as plissas em formato de “w” na parte externa do cartucho aproveitam-se dos espaços abertos, aumentando a área acessível.

Vantagens

O resultado é uma área de superfície completamente usada, que proporciona vida útil superior. O APT oferece maior vazão e maior área superficial quando comparado aos filtros de profundidade convencionais.



Plissas Convencionais



Tecnologia Avançada de Plissas (APT)

3M™ Betapure™ Série NT

Os elementos filtrantes 3M™ Betapure™ Série NT-T oferecem:

- Excelente retenção de partículas de terra diatomácea, ajudando a proteger a qualidade da cerveja e os filtros à frente no processo;
- Desempenho consistente e confiável, de lote para lote, ao longo de toda a vida útil do filtro;
- Durabilidade e capacidade de enfrentar diversos ciclos de sanitização de água e retrolavagem.

Obtenha alta vazão em um projeto compacto com os Filtros 3M™ High Flow.

Para cervejeiros que precisam de filtração eficiente e dispõem de uma área pequena, o Sistema 3M™ High Flow pode ser a solução adequada de filtração.

Filtração Absoluta:

- Qualidade consistente ao longo de toda a vida útil do filtro.

Construção em Polipropileno:

- Neutra em relação ao processo cervejeiro, não afeta o sabor do produto.

Fácil de Usar:

- Não requer ferramentas ou equipamentos especiais para a troca do filtro, minimizando o tempo parado;
- Mecanismos de encaixe “gire-e-trava” que proporcionam vedação positiva;
- Alça ergonomicamente projetada que facilita a instalação e a remoção do cartucho.



Soluções para Cervejarias de Pequeno Porte

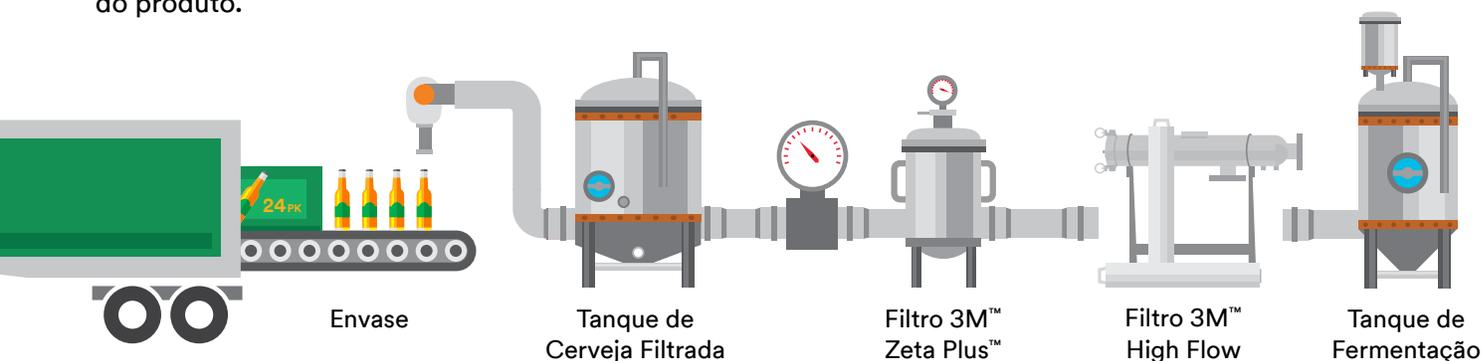
Normalmente, nas cervejarias pequenas a filtração é uma etapa negligenciada da produção. Por meio da filtração correta, pode-se produzir uma cerveja consistentemente estável para satisfazer a demanda do consumidor ao longo do tempo.

A 3M conta o Filtro absoluto High Flow que pode ser utilizado em conjunto com o Filtro 3M™ Zeta Plus™ Série MH para remoção de turbidez, leveduras e outras partículas indesejadas, sem alterar o sabor do produto.

Esse sistema permite aos cervejeiros produzir uma cerveja consistentemente estável, fundamental para a qualidade do produto.

Quer mais turbidez na sua cerveja?

A 3M oferece graus mais abertos de elementos filtrantes para ajudar na escolha correta para a sua cerveja.



Parem as Prensas.

Por muitos anos, as cervejarias têm usado filtros prensa de placas convencionais. Entretanto, os filtros prensa nunca foram considerados um método particular ou conveniente de filtração. A 3M conta com o Filtro 3M™ Zeta Plus™ como uma alternativa para filtros prensa e uma solução adequada para a filtração da cerveja.

3M™ Zeta Plus™ Série H

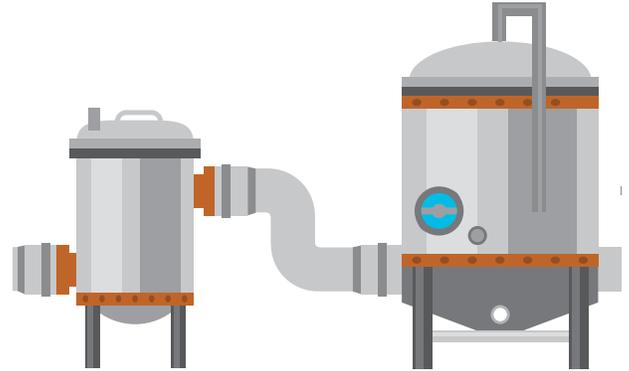
Os elementos filtrantes 3M™ Zeta Plus™ Série H são filtros de profundidade de carga modificada construídos com meio filtrante de alta resistência.

- Meio filtrante de alta resistência à tração úmida, resiste a múltiplos ciclos de vapor, sanitização e regeneração com água quente;
- Proporciona redução eficiente de turbidez e partículas; disponível em cartuchos com diâmetro de 8, 12 e 16 polegadas.

3M™ Zeta Plus™ Dual-Zone Série MH

Os elementos filtrantes 3M™ Zeta Plus™ Dual Zone Série MH são avançados filtros de profundidade de zona dupla criados para proporcionar clarificação e pré-filtração, ideais para cervejas difíceis de filtrar. Sua exclusiva construção melhora a capacidade de retenção de contaminantes do filtro ao reter partículas maiores, espumas e microorganismos na camada anterior do processo, além de partículas menores na camada posterior.

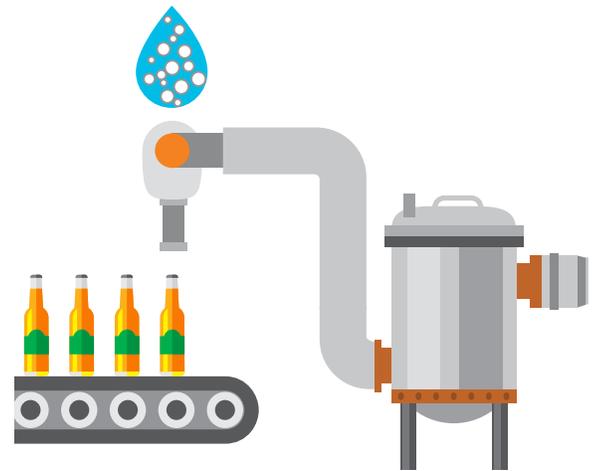
- Maior rendimento, menores custos de processamento e montagens menores de filtros;
- Customizável para atender às necessidades da aplicação;
- Suporta os rigores da água quente, vapor e químicos em favor de uma vida útil mais longa.



Filtros 3M™ Série Zeta Plus™ x Filtros Prensa

	Filtros 3M™ Série Zeta Plus™ Filtros Lenticulares	Filtro Prensa
Vazamentos	Zero vazamentos – não incorpora oxigênio/bactérias	Até 1-2% do volume filtrado
Mão de Obra	Filtros podem ser trocados em 15 minutos	A troca de um pequeno filtro prensa requer de 2 a 4 horas, reduzindo a produtividade
Trocas	Os cartuchos são completamente usados, gerando menos trocas	Os filtros são trocados com base em tempo na prensa, e não quando a capacidade de filtração foi atingida
Investimento	Tipicamente, as carcaças dos filtros representam 25% a 50% do custo de um filtro prensa de aço inoxidável	Filtros prensa são equipamentos grandes e caros
Manutenção	Os sistemas de carcaça têm 3 O-rings que são fáceis de limpar e manter	Os filtros prensa têm, normalmente, 4 O-rings por placa – placas pesadas e desajeitadas devem ser limpas regularmente
Descarte	Menor quantidade de trocas resultam na redução dos custos de descarte	As placas filtrantes são descartadas com base em tempo – podem ocorrer custos adicionais de descarte
Espaço Necessário	O pequeno espaço requerido libera espaço para outras operações	Uma prensa de 60 cm ² requer até 9,3 m ² de espaço
Consumo de Energia	Tempo reduzido de uso de energia/ água – atinge a temperatura de sanitização em cerca de 15 minutos	Leva de 30 a 90 minutos para atingir temperaturas de sanitização

Envase com Confiança.



A filtração usando membrana microporosa é um excelente método para conseguir estabilidade microbiológica, sem o uso de químicos ou calor. As propriedades organolépticas podem ser preservadas até que o produto seja aberto – semanas ou meses depois do envase.

A 3M oferece uma solução econômica para conseguir estabilidade microbiológica. Combinando um Filtro de Profundidade – o Filtro 3M™ Série Zeta Plus™ – com a segurança de um Filtro de Membrana, os Filtros 3M™ LifeASSURE™ Série BA, a 3M dá às cervejarias um pacote completo de filtração.

3M™ LifeASSURE™ Série BA

O elemento filtrante de membrana 3M™ LifeASSURE™ possui resistência térmica, o que permite um serviço contínuo sob condições de processo exigentes.



Filtros 3M™ LifeASSURE™ Série BA

Benefícios do elemento filtrante:

- Grande área superficial, membrana microporosa de nylon 6,6. Maior área aumenta a vazão e a vida do filtro;
- Retenção de organismos deteriorantes proporciona controle microbiológico confiável;
- Projeto robusto do cartucho suporta repetidos ciclos de sanitização com água quente;
- Numerados individualmente e testados quanto à integridade durante a fabricação em favor do rastreamento total.



Controle de Gases

Pré-Tratamento da Água

O oxigênio na água usada na produção de cerveja acelera a deterioração e reduz a vida útil do produto. Isso também impacta o aroma e o sabor da cerveja. As Membranas Contadoras 3M™ Liqui-Cel™ podem reduzir o O₂ na água de produção da cerveja sem usar químicos.

Carbonatação, Descarbonatação e Nitrogenação

Dióxido de carbono e nitrogênio impactam o sabor e a aparência do produto. As Membranas Contadoras 3M™ Liqui-Cel™ oferecem uma solução em linha, sem formação de bolhas, que pode rapidamente infundir gases na água, cerveja e vinho, com precisão e previsibilidade. As Membranas Contadoras 3M™ Liqui-Cel™ também podem ser usadas para ajustar a carbonatação, de modo a obter o sabor e a textura desejados.

Controle de gases rápido e eficiente a favor das cervejarias.

Capazes de tanto adicionar como remover gases em líquidos, as Membranas Contadoras 3M™ Liqui-Cel™ oferecem uma solução versátil, compacta e em linha que proporcionam rápidas desoxigenação, descarbonatação, carbonatação e nitrogenação de líquidos em níveis precisos de concentração. Aplicar esta avançada ciência baseada em membranas ao seu processo de produção, pode aumentar a eficiência operacional e, ao mesmo tempo, manter ou melhorar a qualidade, consistência e estabilidade do produto.

Membranas Contadoras 3M™ Liqui-Cel™

Compactas e Versáteis:

- Podem ser instaladas em locais com limitação de espaço;
- Podem reduzir ou eliminar custos de construção e expansão;
- Podem ser móveis e usadas em diversas etapas do processo.

Controle de Gases Rápido e em Linha:

- Podem eliminar a necessidade de tanques ou bombas;
- Podem reduzir o trabalho de instalação;
- Menor tempo de permanência, o que pode fazer com que a meta de concentração de gás seja atingida mais rapidamente.

Previsível e Preciso:

- Concentrações de gás podem ser controladas com precisão, quando comparadas com aspersores instalados em tanques ou barris;
- A infusão de gás usando uma membrana microporosa pode produzir uma bebida com melhor estabilidade do colarinho.

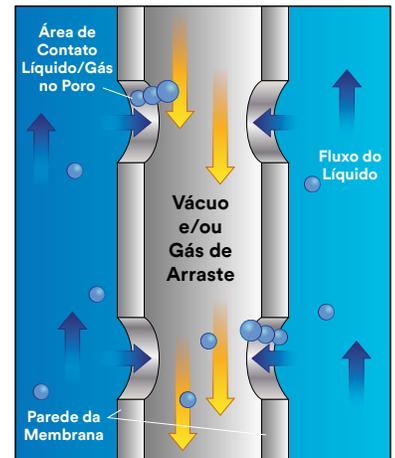
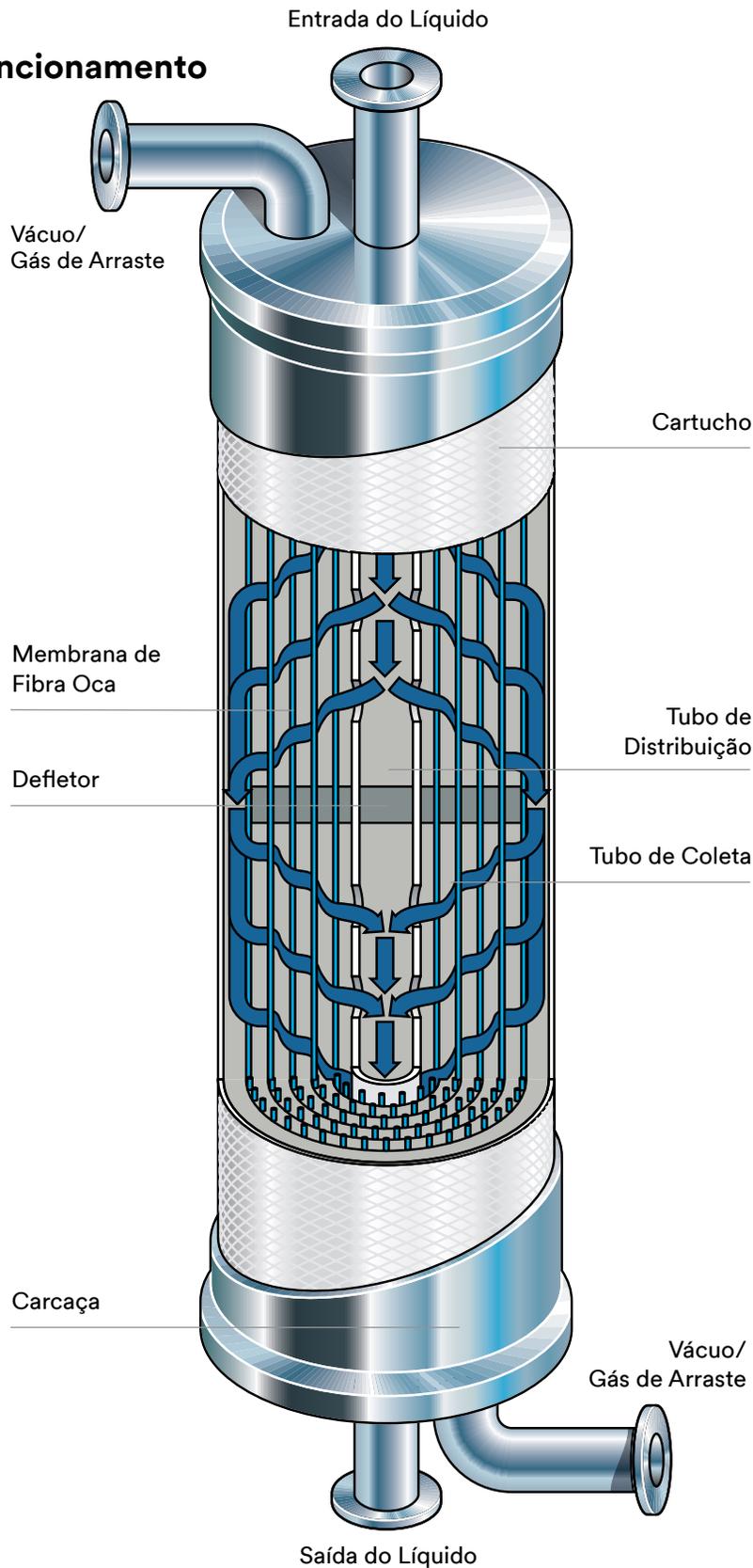
Alto Desempenho e Eficiência:

- Os sistemas podem ser projetados para entregar baixos níveis de oxigênio a fim de evitar a oxidação do sabor e para atender às especificações do revestimento de latas quanto ao conteúdo máximo do gás;
- Bombas menores e uso eficiente do gás de arraste podem reduzir os custos operacionais.

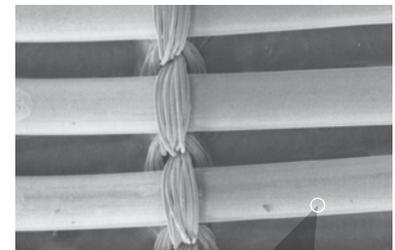
Projeto Modular:

- Podem ser expandidas em pequenos incrementos de vazão para atender a futuras expansões.

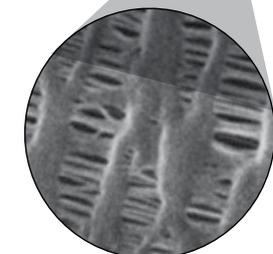
Funcionamento



A membrana hidrofóbica e o pequeno tamanho dos poros impedem que o líquido passe para o fluxo de gás.



Rede de Membranas de Fibra Oca



Membrana hidrofóbica com poros de aproximadamente 0,03 μm



A Ciência na Forma de Filme.

Sua indústria esforça-se para oferecer produtos seguros, que tenham uma longa vida útil usando poucos preservativos químicos. Este equilíbrio pode ser difícil de gerenciar devido ao pH e aos elevados níveis de açúcar que tornam as bebidas suscetíveis a leveduras e bolores. A 3M fornece soluções que lhe permitem controlar a contaminação e manter a qualidade final da sua bebida.

Placas 3M™ Petrifilm™

O cenário global de segurança dos alimentos e bebidas está mudando continuamente. Você está acompanhando? Diferentemente dos tradicionais métodos usando ágar, as Placas 3M™ Petrifilm™ estão prontas para usar, dispensando preparação. Cada pacote do produto oferece um meio de teste consistente e uniforme. Trata-se de uma nova perspectiva na segurança dos alimentos e bebidas.

- Pronto para usar – reduz ou elimina o tempo necessário para a preparação do ágar;
- Métodos de teste comprovados em favor de resultados consistentes e confiáveis;
- Tamanho compacto requer menos espaço na incubadora ou para armazenar.



Bioluminescência para Proteção de suas Linhas de Produção

O Sistema de Monitoramento e Gerenciamento de Higiene 3M™ Clean-Trace™ oferece uma solução tecnológica para você constatar que fez a limpeza de forma eficaz e que é seguro iniciar a produção. Ele foi criado para lhe oferecer a capacidade de tomar decisões críticas com a informação certa em situações de alta pressão.

Serviço que está sempre à mão.

O fundamento da filosofia 3M é oferecer serviço para os clientes, não apenas na alta qualidade e pronta entrega de produtos mas, também, no suporte à aplicação e no compartilhamento de informações científicas.

A Equipe de Especialistas de Aplicação (AE) da 3M é formada por cientistas e engenheiros orientados por mercado que trabalham junto aos clientes para resolver problemas difíceis de filtração e separação, bem como na escolha de soluções mais eficazes e econômicas. Os AEs normalmente oferecem aos usuários finais:

- Validação e suporte regulatório;
- Análise de extraíveis e de compatibilidade;
- Estudos de otimização de sistemas de filtros;
- Equipamento de Teste de Integridade 3M™ Série 101.



Carcaças e Sistemas de Filtros 3M

Vazões de Processos, de Pequenas a Grandes

A 3M™ oferece uma ampla gama de carcaças para filtros criadas para atender à maioria dos requisitos de vazão dos processos. Do laboratório, passando pela planta piloto à produção, as carcaças de filtros 3M™ estão disponíveis para atender as necessidades das cervejarias.

Projetos Amigáveis

As carcaças de filtros 3M™ são projetadas especificamente com o usuário final em mente, a fim de tornar a instalação e remoção dos cartuchos de filtros rápida e fácil.

Carcaças e Skids Customizados

Rotineiramente, a 3M produz carcaças para contato com alimentos, de acordo com uma ampla variedade de aplicações. Além disso, pode criar projetos especiais de modo a atender a necessidades específicas dos clientes.

Escolha e uso do produto:

Muitos fatores, que vão além do controle da 3M e estão unicamente sob o conhecimento e controle do cliente, podem afetar o uso e o desempenho de um produto 3M em uma determinada aplicação. Como resultado, o cliente é o único responsável por avaliar o produto e determinar se ele é apropriado e adequado para sua aplicação, incluindo a realização de uma avaliação de riscos no local de trabalho e a revisão de todas as regulações e padrões aplicáveis (por exemplo, OSHA, ANSI etc). Não avaliar, escolher e usar adequadamente um produto 3M e os produtos apropriados de segurança, ou não atender a todas as regulações de segurança aplicáveis, pode resultar em ferimentos, doenças, morte e/ou dano à propriedade.

Garantia, reparação limitada e isenção de responsabilidade:

A menos que uma garantia diferente seja especificada na embalagem aplicável de um produto 3M ou na literatura desse produto (caso em que essa garantia prevalece), a 3M garante que cada um de seus produtos atende à especificação de produto 3M aplicável no momento em que a 3M despacha tal produto. A 3M NÃO ESTABELECE QUALQUER OUTRA GARANTIA OU CONDIÇÃO, EXPLÍCITA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, QUALQUER GARANTIA OU CONDIÇÃO IMPLÍCITA DE COMERCIALIZABILIDADE, ADEQUAÇÃO PARA UMA FINALIDADE EM PARTICULAR OU DECORRENTE DE UMA NEGOCIAÇÃO, CUSTOMIZAÇÃO OU PRÁTICA COMERCIAL. Se um produto 3M não estiver conforme esta garantia, então a única e exclusiva reparação é, sob critério da 3M, substituir o produto 3M ou reembolsar o preço de compra.

Limitação da responsabilidade:

Exceto para a reparação limitada declarada acima, e exceto por até onde proibido pela lei, a 3M não será responsável por qualquer perda ou dano decorrente de ou relacionado a qualquer produto 3M, seja de forma direta ou indireta, especial, incidental ou consequencial (incluindo, mas não se limitando a, perda de lucros ou oportunidade de negócios), independentemente da teoria legal ou equitativa apresentada, incluindo, mas não se limitando a, garantia, contrato, negligência ou estrita responsabilidade.



HCBG - Health Care Business Group
SPSD - Separation and Purification Sciences Division
Rod. Anhanguera, km 110 | Jd. Manchester | Sumaré-SP
CEP 13181-900

Telefone 0800 013 23 33
E-mail falecoma3m@mmm.com



www.3m.com.br/3M/pt_BR/qualidade-agua/

3M, Betafine, Betapure, Clean-Trace, LifeASSURE, Líqui-Cel, Micro-Klean, Petrifilm e Zeta Plus são marcas registradas da 3M Company. Recicle, por favor.
© 3M 2020. Todos os direitos reservados.
70-2016-0170-8 REV 0920