



## FILTROS RESPIRATÓRIOS GIBECK

Informação científica sobre como seleccionar filtros de ar e proteger doentes, pessoal médico e equipamento contra infecções nosocomiais



# PERGUNTE-NOS SE UM FILTRO RESPIRATÓRIO COM UMA EFICIÊNCIA DOCUMENTADA DE 99,999999% É MELHOR DO QUE UM COM APENAS 99,99%. DAR-LHE-EMOS UMA RESPOSTA 100,0000% RELEVANTE.\*

Com uma sólida tradição no âmbito da inovação, a Teleflex está empenhada em ajudar os prestadores de cuidados de saúde a minimizarem os riscos e a maximizarem os resultados dos seus doentes. É com orgulho que apresentamos as soluções testadas da Gibeck, destinadas a satisfazer de forma eficaz e efectiva os sempre crescentes desafios da anestesia e dos cuidados intensivos nos hospitais actuais.

A maioria dos fabricantes de filtros respiratórios leva o seu trabalho muito a sério. Afinal, todos confiam na integridade dos seus produtos.

Contudo, a informação sobre os resultados de testes de filtração pode ser confusa. É fácil perdermo-nos numa imensidão de pontos decimais, especialmente quando todos os números são noventa e nove. O tamanho das bactérias e dos vírus pode igualmente levar a más interpretações. É certo que os mais pequenos são os mais difíceis de reter? Até pode ter visto demonstrações que comparavam diferentes filtros, forçando através deles fumo de cigarro ou água pressurizada. Ambos os “testes” produzem resultados impressionantes, porém nenhum possui qualquer relevância clínica.

A única informação que verdadeiramente interessa é aquela que o ajudar a escolher o filtro respiratório que melhor protege os seus doentes, pessoal médico e equipamento.

**Logo, com todos os fabricantes a oferecer uma eficácia de cerca de 99,9999%, compensa escolher aquele que lhe garante mais 0,0001% – informação 100,0000% relevante.**

É uma diferença pequena mas importante. Porque quando pretende uma garantia de qualidade e segurança nos filtros respiratórios, sabe que pode confiar a 100,0000% na marca GIBECK da Teleflex.





\*Nem sempre é o caso. Mais 9s não significam automaticamente que um filtro seja mais eficiente. Os valores da eficiência de filtração comunicados são específicos apenas para um determinado teste, num determinado laboratório. O número de noventa e nove comunicado é o resultado de um procedimento de teste, não podendo ser comparado com um filtro testado de qualquer outra forma.

Note também que mesmo quando os testes demonstram que absolutamente nenhuma partícula passa através de, por exemplo, o nosso Filtro Humid-Vent Compact, a incerteza estatística associada a todos os métodos de teste significa que nunca podemos comunicar uma eficácia de 100%, muito embora este tenha sido o valor experimental obtido. Neste caso, traduzimos a eficácia em termos de noventa e nove, p. ex., 99,9999%. A microbiologia nunca é uma ciência 100% exacta!



## ÍNDICE

<b>INFORMAÇÃO BÁSICA – INFECÇÕES NOSOCOMIAIS E EFEITO</b>	
<b>PROTECTOR DA FILTRAÇÃO DAS VIAS RESPIRATÓRIAS .....</b>	<b>2</b>
Riscos de infecção em hospitais .....	2
A filtração respiratória protege contra a disseminação de doenças .....	2
Tamanho e transporte de microrganismos .....	2
Princípios de filtração e tipos de filtro .....	2
Filtros respiratórios combinados com humidificadores .....	3
Colocação de filtros respiratórios .....	3
Gama de filtros respiratórios Gibeck da Teleflex .....	3
<b>INFORMAÇÃO SOBRE O PRODUTO .....</b>	<b>4</b>
Filtro Humid-Vent .....	4
Filtro Humid-Vent HEPA .....	4
HEPA Iso-Gard Light.....	5
HEPA Iso-Gard Small.....	5
Iso-Gard .....	5
<b>PERGUNTAS FREQUENTES E RESPOSTAS SOBRE A FILTRAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>INFORMAÇÃO DE TESTES – METODOLOGIAS HABITUAIS DE TESTES</b>	
<b>BACTERIANOS/VIRAIS .....</b>	<b>8</b>
Método de nebulização .....	8
Método de teste HEPA .....	8
<b>INFORMAÇÃO TÉCNICA .....</b>	<b>9</b>
Especificações .....	9
Informação para encomenda .....	9

isento de látex		Todos os produtos incluídos neste catálogo são isentos de látex.
isento de PVC		Todos os produtos incluídos neste catálogo são isentos de PVC.
isento de ftalatos		Todos os produtos incluídos neste catálogo são isentos de ftalatos.
ecológico		

# INFORMAÇÃO BÁSICA – INFECÇÕES NOSOCOMIAIS E EFEITO PROTECTOR DA FILTRAÇÃO DAS VIAS RESPIRATÓRIAS

## RISCOS DE INFECÇÃO NOS HOSPITAIS

As infecções adquiridas durante o internamento hospitalar são designadas por infecções nosocomiais e os perigos específicos que lhes estão associados são actualmente objecto de uma atenção crescente.

A incidência das infecções nosocomiais reflecte o respectivo meio de transmissão. Como as bactérias e os vírus se propagam em gotículas transportadas pelo ar (aerossóis) e em partículas, a inalação do ar ambiente e particularmente a exposição a ventiladores de gases e equipamento de anestesia contaminados podem causar infecções.

De facto, a incidência de infecções nosocomiais em doentes internados nas unidades de cuidados intensivos (UCI) e assim expostos a tais fluxos gasosos é 5 a 10 vezes superior às contraídas nas enfermarias gerais.

Sem uma protecção eficaz, os doentes nas UCI correm um maior risco de infecção devido a bactérias gram-negativas e a vírus. Além disso, o pessoal médico das UCI está exposto aos mesmos riscos que os seus doentes. As infecções nosocomiais podem, por conseguinte, tornar-se muito dispendiosas para os hospitais e aumentar significativamente as respectivas despesas.

## A FILTRAÇÃO DAS VIAS RESPIRATÓRIAS PROTEGE CONTRA A DISSEMINAÇÃO DE DOENÇAS

Rotinas assépticas e de higiene gerais contribuem para diminuir as infecções nosocomiais. Contudo, um mecanismo de protecção verdadeiramente eficaz é capturar organismos transportados pelo ar com filtros adaptados ao sistema respiratório do doente. Os filtros respiratórios previnem a transmissão de bactérias e vírus ao doente e ao pessoal médico, além de protegerem os circuitos respiratórios e o equipamento. São fáceis de utilizar e, combinados com um permutador de calor e humidade (HME) eficaz, mantêm o sistema mucociliar das vias respiratórias em bom estado, o que também ajuda a prevenir doenças.

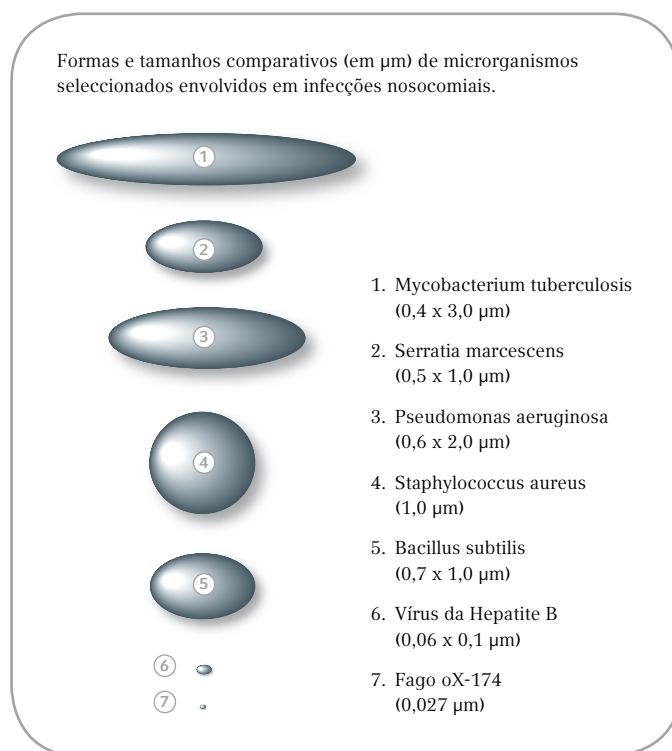
## TAMANHO E TRANSPORTE DE MICRORGANISMOS

Embora todos os microrganismos sejam naturalmente muito pequenos, o seu tamanho comparativo varia de forma significativa, conforme ilustrado. Apesar do que possa imaginar, os organismos mais pequenos nem sempre são os mais difíceis de capturar. Quanto mais pequena for uma

partícula, mais afectada é pelas moléculas gasosas existentes no ar.

Como estas moléculas se encontram em movimento contínuo, a deslocação de pequenas partículas aumenta e a probabilidade de colidirem com uma fibra do filtro e serem retidas é igualmente superior.

As bactérias e os vírus são transportados principalmente em minúsculas gotículas ou partículas existentes no ar e raramente de forma isolada.



## PRINCÍPIOS DE FILTRAÇÃO E TIPOS DE FILTRO

Todos os filtros respiratórios baseiam-se no modelo de filtro de profundidade, que é composto por uma matriz aberta de fibras através da qual o doente pode respirar facilmente e com segurança. Além disso, todos os filtros de profundidade utilizados em situações clínicas devem ser hidrofóbicos, o que significa que os microrganismos existentes na água não são sugados para dentro do filtro, permanecendo à superfície. Tal quase que impossibilita a contaminação do sistema pelas secreções líquidas



A

B

#### PRINCÍPIOS DE FILTRAÇÃO E TIPOS DE FILTRO

- A) Os filtros mecânicos de profundidade capturam partículas por intercepção directa após a colisão.
- B) Os filtros electrostáticos de profundidade aumentam essa captura mecânica, utilizando pequenas cargas positivas e negativas para atrair as partículas.

Como ambos os tipos são hidrofóbicos, os microrganismos existentes nas gotículas de água ficam retidos na superfície do filtro.

do doente. Actualmente, predominam dois tipos de filtros de profundidade hidrofóbicos: os mecânicos e os electrostáticos.

Com um filtro mecânico, as partículas no fluxo de ar entram na matriz de fibras e colidem com as mesmas, ressaltando de umas para as outras antes de perderem a dinâmica e se ligarem a uma delas. Os filtros mecânicos mais eficazes são os filtros HEPA (High Efficiency Particular Air - Filtros de Ar para Partículas Finas de Alta Eficácia). Os verdadeiros filtros HEPA podem remover facilmente partículas submicrónicas do ar.

Para conseguir uma área de grande superfície num corpo de baixo volume, a membrana do filtro é pregueada. Os filtros HEPA são testados de acordo com normas industriais independentes e a sua eficiência é comunicada em classes; quanto mais alta for a classe, melhor é o filtro (consulte as páginas 9-10).

Os filtros electrostáticos adicionam cargas de superfície ao mecanismo de captura e colisão de um filtro mecânico. Aqui as fibras transportam pequenas cargas positivas e negativas. Quando as partículas entram no filtro e atingem estas fibras “bipolares”, são polarizadas e atraídas para as suas superfícies, aderindo a estas como se tivessem cola.

Como são necessárias menos colisões em comparação com as fibras não carregadas, os filtros electrostáticos possuem uma estrutura mais aberta. Não obstante, são tão clinicamente eficazes quanto os filtros mecânicos na retenção de bactérias e vírus. Além disso, podem ser fabricados com um tamanho menor, o que resulta em menos espaço morto e permite colocá-los junto do tubo ET do doente. São ideais para combinar com um HME.

#### FILTROS RESPIRATÓRIOS COMBINADOS COM HUMIDIFICADORES

O ar expirado pelos doentes intubados contém calor e humidade, ambos necessários para manter a homeostase

das vias respiratórias. Reter este calor e humidade é geralmente a tarefa das vias respiratórias superiores. Porém, como tal pode agora ser contornado, um HME é muitas vezes adaptado ao tubo ET do doente para extrair o calor e a humidade que são depois devolvidos ao doente nos gases respiratórios administrados. Além disso, ao reter a humidade, o circuito respiratório e o ventilador são mantidos secos e frios, logo menos favoráveis a microrganismos. Por outras palavras, um HME proporcionará uma protecção acrescida contra infecções. Contudo, combinar um HME específico com um filtro respiratório específico é a solução ideal, oferecendo excelentes níveis de humidificação além da protecção eficaz contra bactérias e vírus.

#### COLOCAÇÃO DE FILTROS RESPIRATÓRIOS

Os filtros respiratórios são colocados junto do doente (do lado do doente), onde protegem o doente, o pessoal, os circuitos respiratórios e o equipamento, ou no lado da máquina, onde protegem o equipamento principal.

#### GAMA DE FILTROS RESPIRATÓRIOS GIBECK DA TELEFLEX

A GIBECK fornece uma gama de filtros respiratórios mecânicos (HEPA) e electrostáticos, bem como filtros com um permutador de calor e humidade combinado. A sua qualidade bem documentada proporciona ao pessoal hospitalar uma escolha segura e fiável de filtros respiratórios para todas as necessidades.

## INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO



NOVIDADE!

FILTRO HUMID-VENT –  
FILTRO RESPIRATÓRIO  
BACTERIANO/VIRAL  
E HME COMBINADO

FILTRO HUMID-VENT HEPA –  
FILTRO RESPIRATÓRIO HEPA  
PREGUEADO E HME COMBINADO

- humidifica e filtra em simultâneo
- eficácia de filtração 99,9999%
- pouco espaço morto
- versões pequena e pediátrica disponíveis
- modelo leve e confortável
- unidade angulada elimina a necessidade de cotovelo extra
- conectores em conformidade com a norma ISO

- HEPA/HME combinado
- filtração HEPA verdadeiramente hidrofóbica
  - humidificação superior a 30 mg/l
  - filtração >99,99999 %
  - meios validados para tuberculose, VIH e hep. C
  - corpo transparente para visualização
  - ideal para utilização prolongada na UCI

O filtro Humid-Vent consiste num permutador de calor e humidade (HME) de elevado desempenho conjugado com um filtro respiratório bacteriano/viral hidrofóbico. O HME possui um efeito bacteriostático complementado pelo elevado nível de protecção proporcionado pelo filtro electrostático hidrofóbico.

A gama de filtros Humid-Vent inclui as versões Light, Compact, Small e Pedi. O Filtro Humid-Vent Small é particularmente versátil; oferece um desempenho para adulto num formato de tamanho infantil (espaço morto de 27 ml) com um volume corrente até 1000 ml.

O novo HEPA Humid-Vent GIBECK combina um avançado desempenho de filtração hidrofóbica com um permutador de calor e humidade altamente eficaz. O meio do HME utilizado é um papel higroscópico duplo corrugado GIBECK exaustivamente testado.

Para melhorar as propriedades de humidificação, este meio foi adicionalmente tratado com cloreto de cálcio natural, que possui também um efeito bacteriostático.





**HEPA ISO-GARD LIGHT –  
FILTRO/HME MECÂNICO  
ALTAMENTE EFICAZ**

**HEPA ISO-GARD SMALL  
FILTRO/HME MECÂNICO  
ALTAMENTE EFICAZ**

**ISO-GARD –  
FILTRO DE PROFUNDIDADE  
HIDROFÓBICO ELECTROSTÁTICO**

- filtro HEPA verdadeiramente hidrofóbico com propriedades de HME
- excede a norma de Classe HEPA 13
- eficácia de filtração 99,99999%
- leve (arrastamento reduzido)
- cantos arredondados para conforto do doente /pessoal médico
- conectores em conformidade com a norma ISO

- versão compacta do filtro Iso-Gard HEPA Light
- filtro HEPA verdadeiramente hidrofóbico com propriedades de HME
- excede a norma de Classe HEPA 13
- eficácia de filtração 99,9999%
- leve – apenas 23 gramas – (arrastamento reduzido)
- modelo angulado elimina a necessidade de conectores extra
- cantos arredondados para conforto do doente /pessoal médico
- conectores em conformidade com a norma ISO

- pequeno e leve
- forma redonda e macia para conforto adicional
- versão recta ou angulada para eliminar a necessidade do cotovelo adicional
- orifício de monitorização de gás facilmente acessível
- transparente para fácil visualização
- conectores em conformidade com a norma ISO

HEPA significa Filtro de Ar de Partículas Finas de Alta Eficácia (High Efficiency Particulate Air), que também sugere o quão eficaz é o filtro pregueado hidrofóbico. O Iso-Gard HEPA Light GIBECK excede o padrão do filtro de Classe HEPA 13, enquanto o Iso-Gard HEPA Light funciona como um HME. Encontra-se disponível com e sem orifício de CO<sub>2</sub> e destina-se e para a utilização do lado da máquina.

Esta versão mais pequena do bem-sucedido e exaustivamente testado filtro Iso-Gard HEPA Light Gibeck pode ser utilizada em anestesia, tanto para adultos como para crianças. É um filtro bacteriano/viral pregueado verdadeiramente hidrofóbico que provou ser tão eficaz quanto o modelo maior. Testes independentes confirmaram que o Iso-Gard HEPA Small ultrapassa o desempenho do filtro de Classe HEPA 13, sendo ideal nos casos em que é necessária anestesia de baixo fluxo.

Os filtros bacterianos/virais Iso-Gard protegem os doentes, o pessoal médico, o equipamento de anestesia e os ventiladores. Encontram-se disponíveis em dois tamanhos: Filtro Iso-Gard e Filtro Iso-Gard Small. Este último é um filtro leve, recomendado para crianças e adultos. Os filtros Iso-Gard cumprem todas as normas de qualidade relevantes e podem ser utilizados em aplicações do lado do doente e da máquina, em anestesia e UCI (apenas do lado da máquina). Testes independentes exaustivos demonstraram a sua elevada eficácia.

Anest-Guard, um filtro semelhante, protege o equipamento de anestesia e o ventilador. O seu corpo quadrado é fácil de agarrar, mesmo com luvas ou mãos molhadas.



# INFORMAÇÃO DE INTERESSE – PERGUNTAS FREQUENTES E RESPOSTAS SOBRE FILTRAÇÃO

## ► COMO É MEDIDA A EFICÁCIA DO FILTRO BACTERIANO/VIRAL?

Existem muitos métodos diferentes. Para obter resultados fiáveis, é importante que a medição tenha lugar num ambiente tão próximo quanto possível de uma situação clínica. O método mais comum é nebulizar um líquido (criar uma névoa fina) contendo uma suspensão bacteriana/viral, expô-lo à filtração e medir o número de organismos que passam através do filtro. Deve saber, contudo, que os resultados de testes diferentes não devem ser comparados. Os filtros Gibeck são avaliados por vários laboratórios independentes diferentes, uma política que pretendemos perpetuar. (Para mais informações sobre métodos de teste, consulte a página 8.)

## ► DEVO UTILIZAR UM FILTRO ELECTROSTÁTICO, UM FILTRO MECÂNICO OU UM PRODUTO COMBINADO?

A vantagem de um filtro electrostático reside no seu pequeno tamanho e leveza. O filtro possui pouco espaço morto, o que constitui uma propriedade desejável num tubo ET. Além disso, um filtro electrostático possui uma resistência mais baixa ao fluxo do que um filtro mecânico. Habitualmente, os filtros mecânicos são utilizados do lado da máquina, onde o tamanho pequeno e o pouco espaço morto são menos importantes. Os filtros electrostáticos, em contrapartida, destinam-se a ser utilizados do lado do doente. Os filtros electrostáticos e HEPA combinados com um HME eficaz fornecerão humidade até mais de 30 mg H<sub>2</sub>O/litro de gás (a norma ISO recomendada para humidificadores activos aplicados em ventilação prolongada). Contudo, como hospitais e profissionais diferentes possuem rotinas e opiniões distintas sobre o assunto, a gama GIBECK inclui todos os tipos de filtro numa variedade de tamanhos e configurações.

## ► O QUE SIGNIFICA FILTRO HIDROFÓBICO?

Hidrofóbico significa resistência à água. Os materiais do filtro hidrofóbico repelem a água, fazendo com que gotículas de água e condensação permaneçam à superfície ou no filtro. Todos os filtros bacterianos/virais GIBECK são hidrofóbicos. Não absorvem água.

## ► O QUE SIGNIFICA BACTERIOSTÁTICO?

Um produto bacteriostático não elimina bactérias (ou vírus), mas impede que cresçam. Um HME GIBECK é tratado com cloreto de cálcio, formando um ambiente bacteriostático que inibe o seu crescimento.

Um filtro respiratório/HME combinado GIBECK é composto por dois meios; um papel corrugado bacteriostático (no HME) e um filtro bacteriano/viral verdadeiramente hidrofóbico. Um produto combinado torna-se assim extremamente eficaz. Note ainda que além de proporcionar uma boa humedificação, o HME mantém os circuitos respiratórios e o filtro secos, garantindo uma maior protecção contra o crescimento de bactérias.

## ► POR QUANTO TEMPO PERMANECE EFICAZ UM FILTRO ELECTROSTÁTICO E A SUA EFICÁCIA ELECTROSTÁTICA É AFECTADA PELA HUMIDADE?

Todos os filtros bacterianos/virais GIBECK têm um prazo de validade garantido de 5 anos após o fabrico. A humidade não afecta a eficácia dos filtros electrostáticos, uma vez que são concebidos para serem utilizados com ar de respiração humedecido. Todos os filtros GIBECK são testados em laboratórios independentes em condições de humidade.

## ► OS DENOMINADOS “TESTES DE ÁGUA” SÃO CLINICAMENTE RELEVANTES PARA OS FILTROS BACTERIANOS/VIRAIS?

Os filtros respiratórios destinam-se a filtrar o ar e não a água. O facto de a água poder ser forçada através do filtro não implica que deixe passar bactérias e vírus numa situação clínica real.

O factor clinicamente relevante é a pressão diferencial, isto é, a diferença de pressão de cada lado do filtro. Numa situação clínica, esta é muito pequena (comparativamente à pressão absoluta) e não pode ser comparada com a diferença de pressão causada pelo sopro de ar num filtro cheio de água. (Nota: não confundir pressão diferencial sobre o filtro/HME com a pressão interna do circuito conforme indicado nos medidores da maioria dos ventiladores.)



Além disso, todos os filtros são hidrofóbicos e repelem a água. Em certos casos, gotículas de água ou uma pequena quantidade de água podem ser observadas no corpo do filtro no lado do doente. Tal é expectável e constitui prova de que o HME funciona eficazmente (conforme confirmado em vários estudos clínicos). Muitos milhões de filtros electrostáticos GIBECK são utilizados em hospitais em todo o mundo há mais de 15 anos. Nunca foi registado qualquer caso em que a passagem de água através do filtro causasse infecção.

#### ► E OS TESTES DE FUMO, SÃO RELEVANTES?

Não. Não é surpresa que as partículas de fumo não se comportam como bactérias ou vírus e, por conseguinte, a comparação não é clinicamente relevante. Soprar fumo de cigarro através do filtro não fornece qualquer informação útil. As partículas de fumo são muito pequenas e movimentam-se individualmente pelo ar e não em conjunto com quaisquer outras partículas.

#### ► O QUE É EXACTAMENTE UM FILTRO HEPA?

HEPA é o acrónimo de High Efficiency Particulate Air (Filtro de Ar de Partículas Finas de Alta Eficácia). Este é um método de ensaio industrial desenvolvido para testar os sistemas de filtração a serem utilizados contra armas químicas e biológicas. Os filtros HEPA verdadeiros têm de passar um teste muito sofisticado, designado por Teste de Partículas Finas. Qualquer fabricante que reivindique produzir um filtro HEPA tem de certificar o seu produto e indicar qual a classe de testes HEPA que satisfaz. Os filtros Iso-Gard HEPA GIBECK são de Classe HEPA 13. (Para mais informações, consulte a página 8.)

#### ► POR QUE RAZÃO OS TESTES HEPA RESULTAM EM TÃO POUCOS NOVES, ISTO É 99,97% E NÃO 99,9999%?

O teste HEPA emprega uma técnica diferente da utilizada em outros testes de filtração. Baseia-se no tamanho de partículas definido considerado mais provável de passar através de um filtro, isto é, o tamanho mais difícil de ser retido num filtro. Este tamanho é designado por MPPS (Most Penetrating Particle Size - Tamanho de Partícula Mais Penetrante). (Para mais informações, consulte a página 8).

#### ► QUAIS AS VANTAGENS DE COLOCAR UM FILTRO BACTERIANO/VIRAL NUM TUBO ET?

Quando colocado num tubo ET, o filtro não só protege a máquina, como também protege os circuitos respiratórios. Tal pode implicar a substituição menos frequente desses circuitos, o que significa poupança de tempo e dinheiro. Implicará também menor necessidade de colocar um filtro no lado da máquina do circuito respiratório. Além disso, tal filtro pode ser facilmente combinado com um HME dentro do mesmo corpo para a protecção do doente e do pessoal médico.

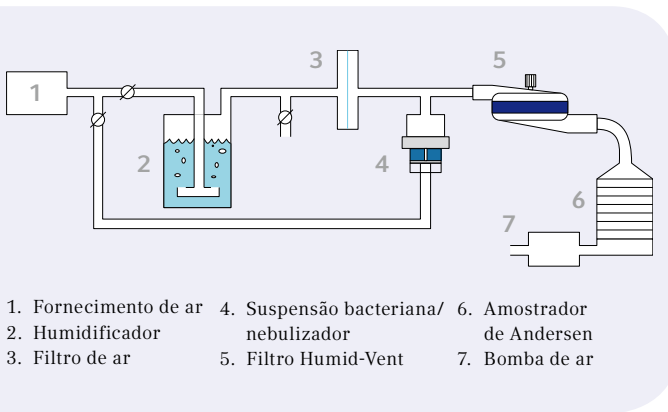


HEPA/HME combinado, Humid-Vent HEPA

# INFORMAÇÃO DE TESTES – METODOLOGIAS HABITUAIS DE TESTES BACTERIANOS/VIRAIS

## MÉTODO DE NEBULIZAÇÃO

Actualmente, os métodos mais estabelecidos, tais como os usados por Nelson Laboratories e Sangtec Laboratories, testam a eficácia da filtração bacteriana e viral. Os métodos baseiam-se na nebulização de uma suspensão aquosa contendo bactérias (ou bacteriófagos quando simulam um vírus) utilizando a seguinte configuração de teste:



O nebulizador produz gotículas de vários tamanhos, contendo cada um número diferente de microrganismos, dependendo da concentração original da suspensão. O número de microrganismos que alcança e eventualmente penetra no filtro varia com o número de gotículas que são depositadas nas paredes internas do aparelho de teste e com o número de bactérias mortas por condições adversas no fluxo de gás. O tamanho das gotículas depende da rapidez com que se evaporam e da distância que têm de cobrir para chegar ao filtro.

Vários parâmetros influenciam o resultado neste tipo de teste de filtro: o fluxo de ar, a temperatura e a humidade, a eficácia do pré-filtro, o número e o tamanho dos microrganismos a serem testados e a potência de sucção da bomba de ar. A medida crítica do desempenho de um filtro de circuito respiratório é a respectiva capacidade de remover microrganismos do ar.

## MÉTODO DE TESTE HEPA

O teste HEPA tradicionalmente utilizado para filtros mecânicos é um dos testes de filtração mais difíceis a que um filtro pode ser submetido (a tecnologia foi desenvolvida



Certificados de validação do produto

durante a Segunda Guerra Mundial para testar filtros a utilizar contra armas químicas e biológicas). Para um filtro ser designado um verdadeiro filtro HEPA, tem que passar neste teste. O teste HEPA é também conhecido como um teste de partículas. As partículas utilizadas podem ser DOP (dioctilftalato), POA (polialfaolefina) ou NaCl (cloreto de sódio), todos de tamanho semelhante (0,18 – 0,3 micrones de Diâmetro Médio de Contagem CMD - Count Median Diameter). Este tamanho é conhecido como o Tamanho de Partículas Mais Penetrante (MPPS - Most Penetrating Particle Size) e como tal o tamanho mais difícil de ser retido pelo filtro.

Um verdadeiro teste HEPA não pode ser comparado a outros testes de filtração, como o método de nebulização anteriormente descrito.

A técnica do teste é totalmente diferente e, por conseguinte, o resultado em termos de percentagem não é comparável ao dos outros testes. Por exemplo, os resultados do teste HEPA são geralmente arredondados para duas casas decimais, p. ex. 99,97%.

Existe, porém, uma forma directa de comparar a eficácia dos filtros mecânicos HEPA. Dependendo de quão bem um filtro se comporta no teste HEPA, é-lhe atribuída uma Classe HEPA específica, que varia entre a Classe 10 e a Classe 14. O Iso-Gard HEPA Light GIBECK recebeu a classificação de HEPA 13. (Note que todos os filtros HEPA GIBECK são submetidos a este teste). Podemos assim concluir que o filtro Iso-Gard HEPA GIBECK é um dos melhores filtros preguados mecânicos hidrofóbicos existentes no mercado!

# INFORMAÇÃO TÉCNICA

## ESPECIFICAÇÕES

### HME COMBINADOS E OUTROS FILTROS BACTERIANOS/VIRAIS

Gibeck

PRODUTO	TIPO DE FILTRO/ MATERIAL	RECTO/ ANGULA- DO	FILTRAÇÃO EFICÁCIA EM %	SAÍDA DE HUMIDADE	PERDA DE HUMIDADE	RESIS- TÊNCIA AO FLUXO	ESPAÇO MORTO	PESO
FILTROS BACTERIANOS/VIRAIS/HME COMBINADO								
Humid-Vent Filtro Compact*	Hidrofóbico electrostático polipropileno	ambos	>99,9999 (bactérias) >99,999 (vírus) >99,999 (tuberculose)	31 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500 30 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 750 30 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 1000	6 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500 7 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 750 7 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 1000	1,8 cm a 60 l/min	35 ml (recto) 38 ml (angulado)	31 g (recto) 32 g (angulado)
Humid-Vent Filtro pequeno	Hidrofóbico electrostático polipropileno	ambos	>99,9999 (bactérias) >99,99 (vírus)	31 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 250 30 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500 29 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 750	6 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 250 7 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500 8 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 750	2,1 cm a 30 l/min	26 ml (recto) 27 ml (angulado)	21 g (recto) 22 g (angulado)
Humid-Vent Filtro pediátrico	Hidrofóbico electrostático polipropileno	ambos	>99,9999 (bactérias) >99,9 (vírus)	33 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 50 30 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 100 30 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 250	6 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 250	1,4 cm a 20 l/min	13 ml (angulado)	14,5 g (angulado)
Humid-Vent Filtro Light*	Hidrofóbico electrostático polipropileno	ambos	>99,9999 (bactérias) >99,9 (vírus) >99,99 (tuberculose)	31 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500 30 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 750 29 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 1000	6 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500 7 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 750 8 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 1000	1,4 cm a 60 l/min	60 ml (recto) 60 ml (angulado)	30 g (recto) 30 g (angulado)
Humid-Vent HEPA*	Hidrofóbico mecânico fibra de vidro	recto	>99,99999 (bactérias) >99,9999 (vírus) >99,999 (tuberculose) Classe HEPA 13	30,3 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500 31,8 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 1000	6,7 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500 6,6 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 1000	1,1 cm a 30 l/min 2,6 cm a 60 l/min	81 ml (recto)	53 g (recto)

#### FILTROS BACTERIANOS/VIRAIS COM EFEITO DE HME

Iso-Gard HEPA Light*	Hidrofóbico mecânico fibra de vidro	recto	>99,99999 (bactérias) >99,9999 (vírus) Classe HEPA 13 (>99,97)	29 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500	8 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500	2,0 cm a 60 l/min	80 ml (recto)	38 g (recto)
Iso-Gard HEPA Small*	Hidrofóbico mecânico fibra de vidro	ambos	>99,99999 (bactérias) >99,9999 (vírus) Classe HEPA 13 (>99,97)	25 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 250 20 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500 (Ideal para anestesia de baixo fluxo)	11 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 250 17 mg H <sub>2</sub> O/l ar a Vt 500	2,3 cm a 30 l/min	29 ml (recto) 31 ml (angulado)	23 g (recto) 23 g (angulado)

#### FILTROS BACTERIANOS/VIRAIS

Filtro Iso-Gard	Hidrofóbico electrostático polipropileno	ambos	>99,9999 (bactérias) >99,99 (vírus)	N/A	N/A	1,6 cm a 60 l/min	26 ml (recto) 30 ml (angulado)	22 g (recto) 23 g (angulado)
Filtro Iso-Gard Pequeno	Hidrofóbico electrostático polipropileno	ambos	>99,9999 (bactérias) >99,99 (vírus)	N/A	N/A	1,9 cm a 30 l/min	20 ml (recto) 21 ml (angulado)	15 g (recto) 16 g (angulado)
Anest-Guard	Hidrofóbico electrostático polipropileno	recto	>99,99 (bactérias) >99,99 (vírus)	N/A	N/A	1,1 cm a 60 l/min	50 ml (recto)	38 g (recto)

## INFORMAÇÃO PARA ENCOMENDA

### HME COMBINADOS E OUTROS FILTROS BACTERIANOS/VIRAIS

Gibeck

REF.	DESCRIÇÃO DO PRODUTO		QUANT.
FILTROS BACTERIANOS/VIRAIS/HME COMBINADO			
18402 (angulado)	19402 (recto)		Filtro Humid-Vent Compact 250 (10 caixas x 25)
18502 (angulado)	19502 (recto)		Filtro Humid-Vent Small 200 (10 caixas x 20)
11012 (angulado)	-		Filtro Humid-Vent Pedi 200 (10 caixas x 20)
18832 (angulado)	19932 (recto)		Filtro Humid-Vent Light 200 (10 caixas x 20)
-	29001 (recto)		Humid-Vent HEPA 80 (5 caixas x20)
FILTROS BACTERIANOS/VIRAIS COM EFEITO DE HME			
28002 (orifício)	28012 (sem orifício)	28022 (Ver. para máquina)	Iso-Gard HEPA Light 200 (10 caixas x 20)
28052 (angulado)	28062 (recto)		Iso-Gard HEPA Small 250 (10 caixas x 25)
FILTROS BACTERIANOS/VIRAIS			
18212 (angulado)	19212 (recto)		Filtro Iso-Gard 250 (10 caixas x 25)
18512 (angulado)	19512 (recto)		Filtro Iso-Gard Small 200 (10 caixas x 20)
-	28812 (recto)		Anest-Guard 200 (10 caixas x 20)

\* O Filtro Humid-Vent Compact, o Filtro Humid-Vent Light, o Humid-Vent HEPA, o HEPA Iso-Gard Light e o Iso-Gard HEPA Small foram validados para VIH e hep. C.

Todos os produtos acima mencionados (à excepção do Anest-Guard) incluem um orifício de CO<sub>2</sub> e estão disponíveis com suportes para cateteres (para mais informações, contacte o seu representante local).

Muitos dos produtos estão também disponíveis com uma tampa de CO<sub>2</sub> azul fixa (tampa ligada por um fio).

Vários estudos independentes sobre filtração estão disponíveis a pedido. Também fornecemos a pedido certificados de garantia de qualidade e de validação do produto.

Para encomendar produtos esterilizados, altere o último dígito do n.º de referência para 1.

A Teleflex é um dos principais fornecedores globais de dispositivos médicos especializados em procedimentos terapêuticos e de diagnóstico nas áreas de cuidados intensivos, urologia e cirurgia. A nossa missão é oferecer soluções que permitam aos prestadores de cuidados de saúde melhorar os resultados e aumentar a segurança dos doentes e do pessoal médico.

Estamos especializados em dispositivos para anestesia geral e regional, cuidados cardíacos, cuidados respiratórios, urologia, acesso vascular e cirurgia, trabalhando com prestadores de cuidados de saúde em mais de 130 países.

A Teleflex oferece igualmente produtos especializados a fabricantes de dispositivos médicos.

As nossas marcas bem conhecidas incluem **ARROW**<sup>®</sup>, **BEERE MEDICAL**<sup>®</sup>, **DEKNATEL**<sup>®</sup>, **GIBECK**<sup>®</sup>, **HUDSON RCI**<sup>®</sup>, **KMEDIC**<sup>®</sup>, **PILLING**<sup>®</sup>, **PLEUR-EVAC**<sup>®</sup>, **RÜSCH**<sup>®</sup>, **SHERIDAN**<sup>®</sup>, **SMD**<sup>®</sup>, **TAUT**<sup>®</sup>, **TFX OEM**<sup>®</sup>, **VASONOVA**<sup>™</sup> e **WECK**<sup>®</sup>, sendo todas elas marcas comerciais ou marcas registadas da Teleflex Incorporated.

Operações globais da Teleflex Medical: África do Sul, Alemanha, Áustria, Bélgica, Canadá, China, Espanha, EUA, França, Grécia, Índia, Irlanda, Itália, Japão, México, Países Baixos, Portugal, Singapura, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Suíça e Uruguai.

## **OS SEUS CONTACTOS NA EUROPA, MÉDIO ORIENTE E ÁFRICA (EMEA):**

### **TELEFLEX MEDICAL SEDE EMEA, IRLANDA**

Teleflex Medical Europe Ltd., IDA Business Park, Athlone, Co Westmeath  
Teléfono +353 (0)9 06 46 08 00 · Fax +353 (0)14 37 07 73  
[orders.intl@teleflex.com](mailto:orders.intl@teleflex.com)

**ÁFRICA DO SUL** +27 (0)11 807 4887

**ALEMANHA** +49 (0)7151 406 0

**ÁUSTRIA** +43 (0)1 402 47 72

**BÉLGICA** +32 (0)2 333 24 60

**ESPAÑA** +34 918 300 451

**FRANÇA** +33 (0)5 62 18 79 40

**GRÉCIA** +30 210 67 77 717

**ITÁLIA** +39 0362 58 911

**PAÍSES BAIXOS** +31 (0)88 00 215 00

**PORTUGAL** +351 22 541 90 85

**REINO UNIDO** +44 (0)1494 53 27 61

**REPÚBLICA CHECA** +420 (0)495 759 111

**REPÚBLICA ESLOVACA** +421 (0)3377 254 28

**SUÍÇA** +41 (0)31 818 40 90

Para informação detalhada ver [www.teleflex.com](http://www.teleflex.com)

Os produtos constantes neste catálogo só estão disponíveis na EMEA (Europa, Médio Oriente, África). Para mais informação, contacte o nosso representante local. Todos os dados são actuais na altura da impressão (09/2011). Sujeito a alterações técnicas sem aviso prévio.

94 04 60 - 00 00 05 · REV A · MC / WM · 09 11 01