

**3M** Science.  
Applied to Life.™

# A importância da mudança de filtros

Os filtros não duram para sempre.



# Quando é que os filtros 3M devem ser substituídos?

O uso de filtros de proteção respiratória pode ser confuso e complicado, há várias perguntas e problemas comuns que surgem regularmente.

## Que regulamentos e normas regem o design e o uso de filtros reutilizáveis e meias máscaras?

Existem dois regulamentos principais que regem a proteção respiratória.

O Regulamento (UE) 2016/425 de 9 de março de 2016 abrange o projeto, fabrico e comercialização de equipamentos de proteção individual.

A Diretiva 89/656/CEE de 30 de novembro de 1989 trata dos requisitos mínimos de saúde e segurança para o uso pelos trabalhadores de equipamentos de proteção individual no local de trabalho.

EN 529 é uma norma chamada "Dispositivos de proteção respiratória. Recomendações para seleção, uso, manutenção e armazenamento" que pode ajudá-lo a selecionar, limpar e manter os dispositivos de proteção respiratória.

Muitos padrões definem requisitos, testes e marcações para máscaras e filtros:

EN 136: Equipamento de proteção respiratória. Máscaras completas.

EN 140: Equipamento de proteção respiratória. Meias-máscaras e quartos-máscaras

EN 143: Equipamento de proteção respiratória. filtros de partículas

EN 405: Equipamento de proteção respiratória. Meias-máscaras filtrantes com válvulas para proteção contra gases ou contra gases e partículas

EN 14387: Equipamento de proteção respiratória. Filtros de gás e filtros combinados

Você também pode obter orientação de seu representante local da 3M ou da Linha de Ajuda da 3M.

## Que tipos de filtros existem?



### Filtros de partículas

Eles protegem apenas contra partículas, ou seja, poeira, vapores e fumaças, aerossóis, mofo, bactérias, etc.



### Filtros para gases e vapores

Protege apenas contra gases e vapores. Existem diferentes tipos de filtros de gás e vapor para diferentes tipos de gases.

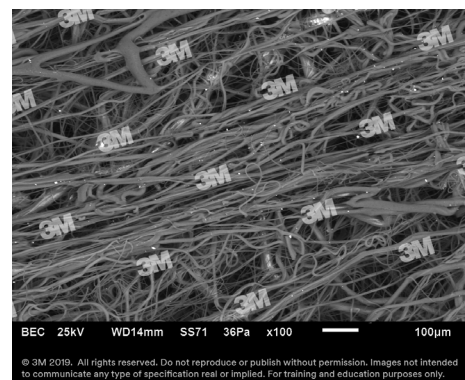


### Filtros combinados

Protegem contra partículas e gases. Diferentes combinações de filtros de gás, vapor e partículas são usadas dependendo do gás ou vapor no ar.

## Porque é que se devem substituir filtros com regularidade?

Os filtros de partículas ficam entupidos e tornam mais difícil a respiração, o motivo é que é colocada uma carga fisiológica maior no utilizador. Filtros para gases e vapor começam a deixar passar contaminantes quando os seus absorvedores ficam saturados. Isso é conhecido como penetração. Importante: A seleção do filtro deve ser feita por uma pessoa competente e com pleno conhecimento dos riscos respiratórios no local de trabalho.



Exemplo de uma camada de filtro de meia máscara reutilizável P2.

# Como funcionam os filtros de partículas?

É usado um estrato de fibras orientadas aleatoriamente para criar o filtro. As fibras tratadas podem ser usadas para atrair e prender partículas à medida que fluem para dentro e através do material filtrante. A espessura aumentada e a eficácia da captura do material do filtro aumentam a eficiência do filtro na captura de partículas.

Os filtros de partículas são testados de acordo com a EN 143. A física da captura de partículas nos diz que a faixa de tamanho mais difícil de reter é para partículas com um diâmetro equivalente de 0,02-0,2 micrão e com um diâmetro médio de massa de cerca de 0,3 a 0,6  $\mu\text{m}$ . O filtro de partículas é testado com um spray de teste de cloreto de sódio que consiste principalmente em partículas deste tamanho. Existem quatro mecanismos de filtragem comuns que são captura por interceptação, impactação inercial e captura por difusão e atração eletrostática.

Na prática, os filtros de partículas projetados para proteção respiratória capturam partículas de todos os tamanhos; a principal diferença é o desempenho relativo na faixa entre  $\sim 0,1$  e  $1 \mu\text{m}$ . Cada classe de filtro deve ter um desempenho acima de um certo nível em relação ao aerossol de teste e, em seguida, ser classificada de acordo com a EN 143, conforme explicado abaixo.

A EN 143 usa um sistema de classificação para identificar a eficiência da filtragem de partículas em P1, P2, P3.

## O que é um filtro de classificação P1, P2, P3?

Os filtros de partículas são classificados de acordo com sua eficiência de filtragem. Existem três classes de filtros de partículas: P1, P2 e P3 em ordem crescente de eficiência do filtro.

Um filtro P1 deve ter uma eficiência de filtragem de pelo menos 80% em relação ao tamanho de partícula mais penetrante (0,3 a 0,6  $\mu\text{m}$ ). Um filtro P2 filtrará pelo menos 94% das partículas, incluindo aquelas de tamanho mais penetrante. O filtro P3 deve ter uma eficiência de filtragem de pelo menos 99,95% em relação ao tamanho de partícula mais penetrante.

## O que é um nível de filtro N95?

N95 é a classificação do National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) dos Estados Unidos, que é semelhante à classificação P2 de acordo com a EN 143. N refere-se ao cloreto de sódio e 95 refere-se ao fato desses produtos terem pelo menos 95% de eficiência contra o spray de teste de cloreto de sódio. O NIOSH também possui filtros de partículas tipo R e P para partículas oleosas. Na Europa, é comum que as máscaras P2 sejam usadas em ambientes de saúde.

## Quanto tempo duram os filtros de partículas?

À medida que os filtros de partículas ficam carregados de contaminantes, eles limitam ainda mais a passagem de partículas e podem filtrar melhor. No entanto, também é mais difícil respirar através deles. O usuário perceberá esse aumento de carga e em algum momento decidirá que a restrição é muito alta e que o filtro precisa ser trocado. Quando isso ocorre também dependerá do número de partículas no ar respirável. Um trabalho num ambiente muito empoeirado obviamente obstruirá o filtro mais rapidamente do que um ambiente de trabalho relativamente limpo. O ponto de decisão para a mudança varia de pessoa para pessoa, pois algumas pessoas são mais sensíveis ao aumento da carga respiratória do que outras.

## Quando devo trocar os filtros de partículas?

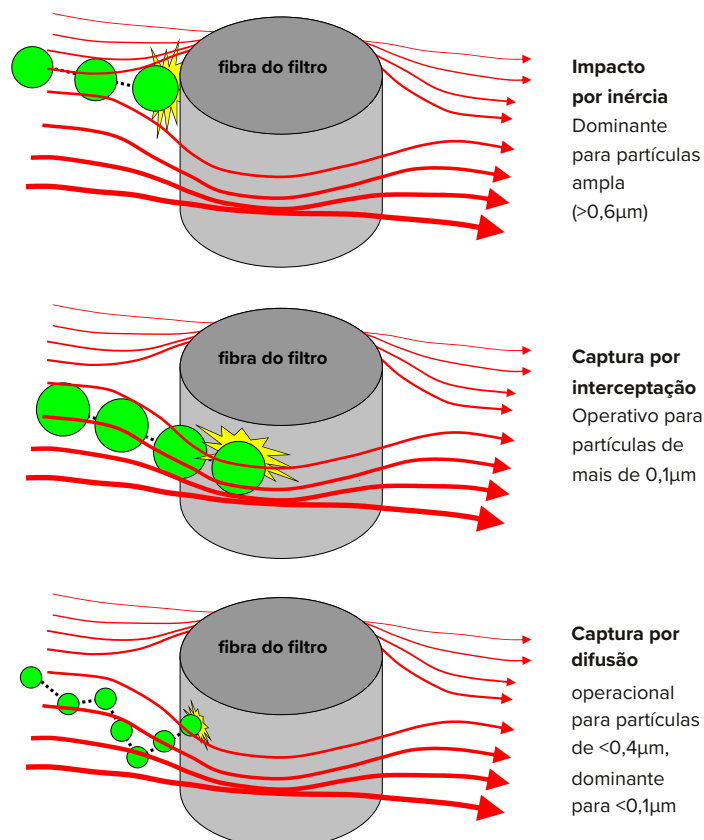
Alterar filtros de partículas 3M-quando:

- A resistência à respiração é muito grande para o usuário (isso varia de pessoa para pessoa).
- O filtro tem algum dano físico
- Torna-se anti higiênico, ou seja, o utilizador tossiu/espirrou e o interior está num estado inaceitável.
- Alguns locais de trabalho, por exemplo, ambientes de saúde, podem exigir a substituição de máscaras/filtros após cada uso devido aos procedimentos de controle de infecção.

## Existem situações em que os filtros de partículas não devem ser usados?

Existem várias aplicações em que os filtros de partículas NÃO devem ser usados:

- Quando o nível de oxigênio ambiente não for garantido > 19,5%. Os filtros não geram oxigênio.
- Para a captura de gases ou vapores, é necessário um filtro de gás/vapor com classificação específica.
- Quando as concentrações de partículas poluentes no ar forem elevadas, ou seja, superiores ao permitido pela norma para esse tipo de dispositivo.
- Quando os regulamentos locais exigem o uso de outro tipo específico de equipamento para aplicações específicas.



# Como funciona um filtro para gases e vapores orgânicos?



A 3M fabrica filtros de gás e vapor para ajudar a reduzir a exposição do utilizador a diversos gases e vapores. Para atingir esse objetivo, os filtros são preenchidos por um material chamado carvão ativado. O carvão ativado geralmente é feito de carvão ou de recursos renováveis, como madeira ou cascas de coco. Ele pode ser "ativado" aquecendo o material em nitrogênio ou vapor a temperaturas de aproximadamente 800 – 900°C. O material resultante possui um número considerável de microporos que ajudam a absorver vários vapores orgânicos. Esses microporos podem ser medidos e otimizados para necessidades e desempenho específicos do produto.



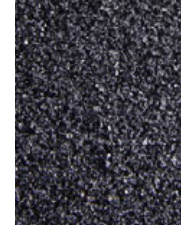
Carvão ou recursos renováveis, como cascas de coco



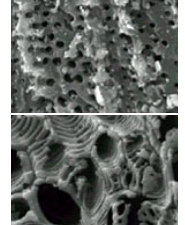
Carvão ou recursos renováveis são aquecidos sem oxigênio



Ativação por vapor ou nitrogênio em alta temperatura



Carvão ativado de alta qualidade



Micrografias eletrônicas de poros de carbono ativado

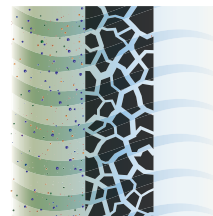
Quando gases e vapores passam por um filtro de vapor orgânico, o ar é filtrado à medida que os vapores se condensam nos poros do carbono. Os vapores movem-se através do filtro de um poro para o outro. Isso ocorre mais rapidamente para pequenos vapores voláteis com pontos de ebulição mais baixos (por exemplo, acetona). Alguma migração de vapores orgânicos pode ocorrer mesmo durante armazenamento, portanto, deve-se tomar cuidado antes de reutilizar o filtro. A vida útil efetiva é o tempo até que os vapores comecem a sair do filtro.

Ao contrário dos filtros de partículas, a vida útil não é indicada por alterações na resistência respiratória.

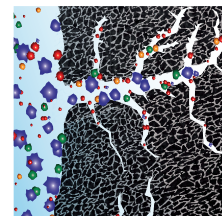
Em vez disso, os filtros devem ser trocados de acordo com os regulamentos locais; ou por irritação do contaminante; ou conforme calculado pelo software 3M Shelf Life™.

O carvão ativado por si só não pode absorver outros tipos de gases ou vapores, como gases ácidos, amônia, formaldeído, etc. Em alguns casos, metais e sais adicionais são adicionados ao carbono para remover seletivamente esses compostos. Por esta razão, a 3M oferece uma variedade de filtros e peças faciais para ajudar a proteger os trabalhadores em diferentes ambientes e atender às preferências pessoais.

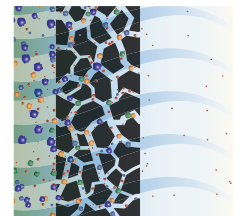
A EN 14387 usa um sistema de classificação para identificar os diferentes tipos de contaminantes que esses filtros capturam. Os filtros 3M seguem este sistema de codificação e marcação de cores.



Vapores orgânicos não filtrados são atraídos para o filtro.



O carvão ativado absorve vapores orgânicos em nível molecular.



A vida útil continua até que os vapores comecem a sair do filtro.

## Fatores que influenciam a vida útil:

- Concentração de exposição
- Temperatura
- Humidade (o vapor de água ocupa o espaço poroso do carbono)
- Frequência respiratória
- Classe de filtro

## Como funcionam os filtros de gás e vapor?

Esses filtros empregam material absorvente para absorver moléculas de gás e vapor. Normalmente, o absorvente é grão de carvão que foi tratado especificamente. Dependendo do tratamento químico da superfície do carbono, este material absorverá diferentes tipos de gases ou vapores.

A EN 14387 usa um sistema de classificação para identificar os diferentes tipos de contaminantes que esses grãos de carbono tratados capturam, por exemplo A, AX, B, E, K e Hg.



## Quanto tempo duram os filtros de gás e vapor?

Os filtros para gases e vapores são classificados de acordo com sua capacidade adsorvente. Ao aumentar a capacidade, as classificações são: Classe 1, 2 ou 3. Isso significa que podemos ter filtros do tipo A1 ou B2 ou multigás, como um A2B2E2K1.

A vida útil (ou seja, quanto tempo funcionará) de qualquer filtro para gases e vapores é afetada por muitos fatores: concentração e natureza dos contaminantes, taxas respiratórias, níveis de umidade, ventilação, temperatura, tipo de carbono, etc.

Para obter uma estimativa da vida útil dos filtros de gás e vapor 3M, use o software indicador de vida útil 3M™ que permite o cálculo da vida útil estimada nas condições de trabalho aplicáveis. Entre em contato com o seu representante 3M para obter ajuda com este processo.

## Qual é a diferença entre um filtro A e AX?

Um filtro A é para gases e vapores orgânicos com ponto de ebulição >65 °C. pág. por exemplo Tolueno, Xileno, MEK, Benzeno, Álcoois.

Um filtro AX é para solventes orgânicos altamente voláteis com ponto de ebulição <65°C. pág. por exemplo Metanol, 1,3-butadieno, Acetaldeído. Esses tipos de produtos químicos passam pelo leito de carbono ao longo do tempo. É por isso que a norma EN 14387 especifica que os filtros AX devem ser trocados após cada turno. Os fabricantes também especificam as concentrações máximas de uso e os tempos máximos de uso, portanto, siga as instruções do fabricante. Os filtros AX são testados com gases diferentes dos filtros A e têm testes adicionais de dessorção de acordo com a norma EN 14387.

## Quando devo substituir meu filtro de gases e vapores?

### Substitua os Filtros de Gás e Vapor 3M:-

- Quando a data de validade indicada na embalagem lacrada tiver expirado.
- Se sentir cheiro ou sabor, quando o usuário tossir ou sentir desconforto. Isso indica que os filtros não são alterados com com frequência suficiente e que o cronograma de troca do filtro deve ser ajustado. O olfato não deve ser considerado um indicador primário.
- Ou de acordo com o cronograma de troca de filtro estabelecido.

### Para evitar cheiro ou gosto de contaminantes ao usar os Filtros de Gás e Vapor 3M, Siga esses passos:

- Ao adquirir um novo par de Filtros de Gás e Vapor 3M, verifique a data de validade no verso da embalagem.
- Escreva a data nos filtros quando os retirar da embalagem pela primeira vez.
- Use os filtros de sua máscara em seu ambiente de trabalho normal.
- Se a qualquer momento sentir cheiro ou gosto de contaminante ou irritação, os filtros devem ser substituídos imediatamente.
- Anote a duração dos filtros comparando a data registrada no filtro e a data atual.
- Se as práticas de trabalho permanecerem as mesmas e os níveis de vapor/gás forem consistentes, substitua seus filtros em intervalos de tempo mais regulares.
- Ou de acordo com o cronograma de troca de filtro estabelecido.

## Por que não posso usar cheiro ou sabor para determinar quando um filtro de gás e vapor deve ser trocado?

Propriedades de alerta, como odor, irritação nos olhos e irritação respiratória, foram utilizadas para indicar quando a penetração do filtro químico estava começando. No entanto, as propriedades de alerta dependem dos sentidos humanos que não são infalíveis porque:

- Existe uma variação considerável entre as pessoas
- O olfato muda devido a resfriados simples e outras doenças
- O odor do contaminante pode ser mascarado por outros odores
- Fadiga olfativa, na qual, durante um período de tempo, o olfato se cansa e não detecta altas concentrações, e em particular quando a concentração aumenta gradualmente, por exemplo, com sulfeto de hidrogênio
- O limiar de odor de alguns produtos químicos excede os níveis em que podem ser considerados perigosos
- Alguns gases não têm odor e, portanto, não serão detectados, como o monóxido de carbono
- Alguns produtos químicos têm baixas concentrações de odor, mas não representam um perigo para a saúde nessas concentrações, por exemplo, metil mercaptano.

Dada a variabilidade entre os indivíduos em relação à detecção de odor e as diferenças nos limiares de odor medidos, estabelecer um cronograma de troca de filtro é uma prática recomendada.

## O que é um cronograma de troca de filtro?

Um cronograma de troca de filtro é um período de tempo específico após o qual o filtro químico será substituído. Esse período de tempo pode ser estabelecido considerando a estimativa da vida útil, as condições do local de trabalho, como a concentração de contaminantes, a umidade relativa, a temperatura, as atividades de trabalho, o padrão de uso dos EPIs respiratórios (por exemplo, uso contínuo ou intermitente), a presença de outros materiais, o potencial de migração/dessorção de contaminantes, os efeitos do gás ou vapor na saúde e a qualidade das propriedades de alerta, se houver.

O programa de troca de filtro deve ser baseado em informações objetivas que garantam que os filtros de gás e vapor sejam trocados antes do final de sua vida útil.

O objetivo de um cronograma de troca é estabelecer o período de tempo para a substituição dos filtros. Os dados e informações utilizados para estabelecer o programa devem ser incluídos no programa de proteção respiratória.

## Existem situações em que os filtros de gás e vapor não devem ser usados?

Existem várias aplicações em que os filtros de gás e vapor NÃO devem ser usados:

- Quando não há garantia de que o nível de oxigênio seja >19,5%.
- Para a captura de partículas, por exemplo, poeiras, névoas, fumos ou fibras.
- Quando os contaminantes presentes não podem ser capturados pelo filtro para gases e vapores.
- Quando as concentrações de contaminantes de gás e vapor no ar são muito altas.
- Quando os regulamentos locais exigem o uso de outro tipo específico de dispositivo para determinadas aplicações.

# Questões frequentes.

## Qual é a vida útil dos filtros 3M?

Desde que sejam armazenados fechados na embalagem original, os filtros duram de três a cinco anos (dependendo do produto) a partir da data de fabrico.

## Como devo armazenar meus filtros e minha meia máscara reutilizável 3M?

Quando não estiver em uso, máscaras e filtros 3M devem ser mantidos limpos e secos, longe de óleos, luz solar e atmosferas corrosivas para evitar deterioração. Para este efeito, pode ser utilizado um recipiente de armazenamento ou um saco selável.

## Por que devo usar um filtro de partículas com meus filtros de gás e vapor para algumas aplicações?

Existem muitas situações em que os perigos de partículas e gás/vapor estão presentes ao mesmo tempo. O filtro de partículas remove pequenas gotículas ou partículas no ar (por exemplo, névoas de tinta spray). Filtros para gases e vapores não filtram essas partículas. Se um filtro de partículas não for usado, eles podem ser inalados.

Existem muitos fatores, como nível de exposição, outros controles, frequência de trabalho, taxa de respiração, etc., que afetam a duração de um filtro e quando ele precisa ser trocado. Alguns indicadores para isso são:

- Para filtros de partículas ou máscaras, quando a resistência à respiração se torna excessiva para o usuário.
- Quando ocorrem danos, como uma tira partida, um buraco queimado na máscara, etc.
- Torna-se anti higiênico, ou seja, o utilizador tossiu/espirrou e o interior está em um estado inaceitável.
- Para filtros combinados (partículas e gases e vapores), a capacidade de cada tipo de filtro dependerá das concentrações presentes no ar filtrado; eles saturarão em taxas diferentes e precisarão ser alterados quando chegar a hora, provavelmente em momentos diferentes um do outro.
- A vida útil (ou seja, quanto tempo funcionará) de qualquer filtro de gás e vapor é afetada por muitos fatores: capacidade, concentração e natureza dos contaminantes, taxas de respiração, níveis de umidade, ventilação, temperatura, tipo de carbono, etc.
- Alguns locais de trabalho, por exemplo, ambientes de saúde, podem exigir a substituição de máscaras/filtros após cada uso devido aos procedimentos de controle de infecção.

**Portanto, não há tempo específico e a frequência de substituição do produto varia de acordo com a tarefa, a situação e o produto.**

**Cada local de trabalho é único e sua situação específica deve ser avaliada para determinar um cronograma de troca de filtro adequado.**



# Guia de seleção de filtros.

Inscrição	Risco	Proteção típica
Pintura, pulverização, envernizamento, revestimento	Tinta à base de solvente**	A2P3R
	Pulverização de tinta anti-incrustante / desbaste Tinta solúvel em água	A2P3R A1P2R
	Solventes, resinas, resinas sintéticas**	A2P3R
	Tinta látex, solventes residuais	A2P3R
	Conservantes de madeira	A1P2R
Manutenção	Limpeza e desinfecção*	ABEK1P2R
Decoração	Adesivo spray, espuma, verniz, adesivo	A1P2R
Descarte de resíduos	Bactérias, esporos, odores	A1P2R
Agricultura	Pesticidas, inseticidas	ABEK1P2R
Tratamento de madeira	União, spray adesivo	A2P3R
	Tarred	A2P3R
	Selado	A1P2R
Construção, desbaste, corte, perfuração	isolamento de espuma de pulverização	A1P2R
	Solvente orgânico/ponto de ebulição abaixo de 65 C	AXP3R
	Removedor de tinta à base de amônia Revestimento de poliuretano**	ABEK ABEK1P3R
	Verniz à base de solvente	A2
	Verniz à base de água	A1
União	Adesivos contendo solvente	A1
	Dióxido de enxofre	ABE
	Ácido clorídrico	ABE
Manuseamento	Estrume líquido	ABEK
	Amônia	K
	Formaldeído	A1 + Formulário
	Armazenamento/transporte de mercadorias perigosas	ABEK1P3R

## Aviso:

Quando for indicado um filtro de classe 1, pode ser necessário o uso de um filtro de classe superior, dependendo da exposição ambiental específica.

Este guia é apenas um resumo. Não deve ser usado como único meio de seleção de um tipo de proteção. Os dados de desempenho e limitações estão indicados na embalagem e nas instruções de uso. Antes de usar qualquer um desses dispositivos, o usuário deve ler e entender as instruções de uso de cada produto. A legislação específica de cada país deve ser respeitada.

\*exceto formaldeído

\*\* \* em caso de aparecimento de isocianatos, entre em contato com a linha de atendimento ao cliente da 3M +34 91 722 40 75 ou com o escritório local da 3M

## Que tipos de filtros existem?

tipo de filtro	Cor	Área de aplicação principal
P	Branco	Partículas sólidas e líquidas
UMA	Marrom	Gases e vapores orgânicos com ponto de ebulição >65 °C. Solventes
	Marrom	orgânicos muito voláteis com ponto de ebulição <65 °C. gases ácidos
MACHADO		
B.	Cinza	
E	Amarelo	Gases inorgânicos
K	Verde	Amônia e derivados orgânicos de amônia
Hg	Vermelho	Mercurio (vapor) e compostos de mercúrio

Classificação do filtro	FPN* com meia máscara 3M	FPN* com máscara facial completa 3M
P1	4	5
P2	12	16
P3	48	1000
Filtros para gases e vapores classe 1	50 ou 1000 ppm (o que for menor)	2.000 ou 1.000 ppm (o que for menor)
Filtros para gases e vapores classe 2	50 ou 5000 ppm (o que for menor)	2.000 ou 5.000 ppm (o que for menor)

Filtro AX para baixo ponto de ebulição (composição orgânica com baixo ponto de ebulição abaixo de 65 °C). O filtro AX só deve ser usado com peças faciais inteiras 3M™. Os Filtros AX só podem ser usados em uma única volta. Filtrar A1 e A2 para vapores orgânicos com ponto de ebulição acima de 65 °C.

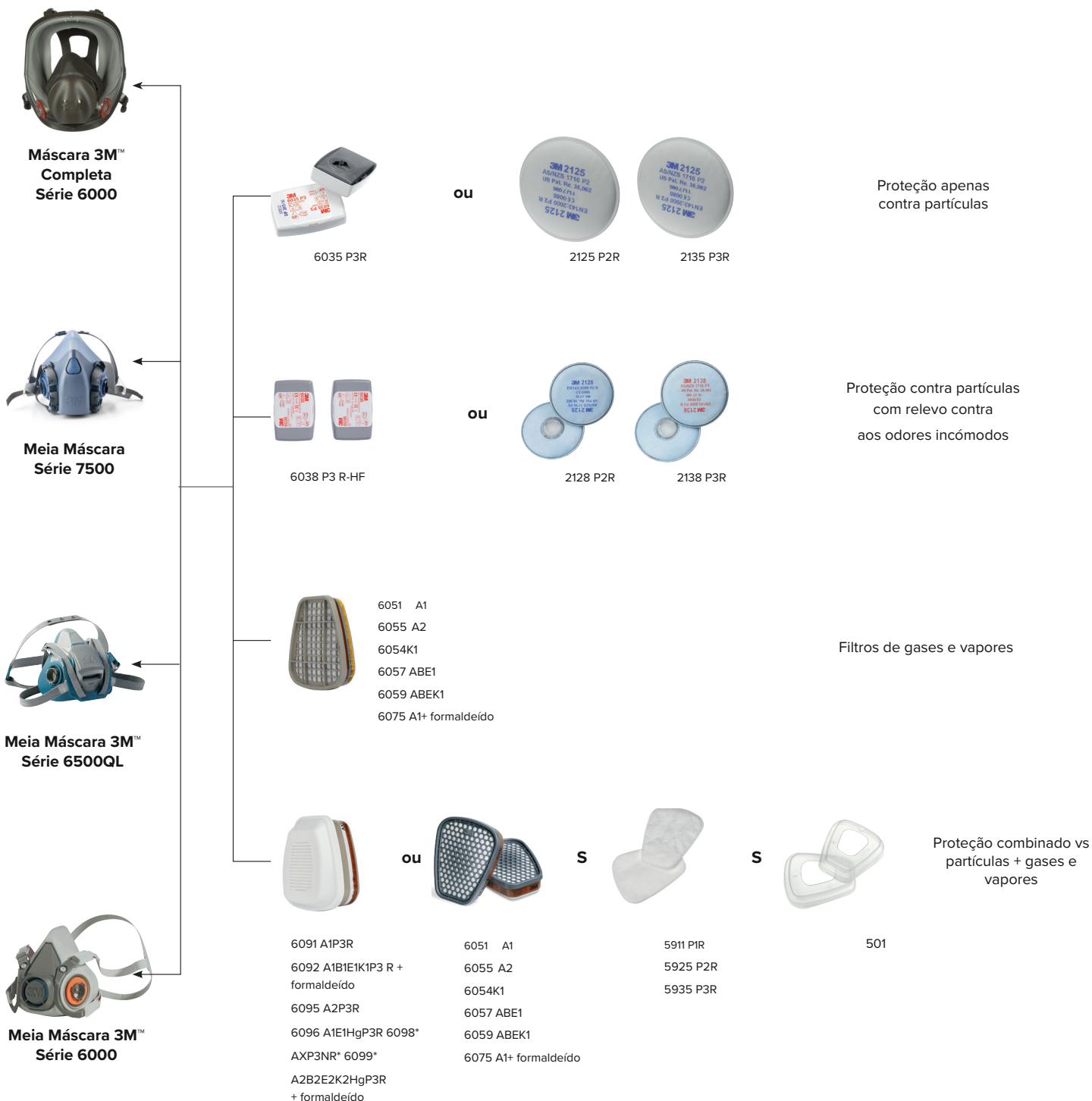
\* O FPA do país deve ser usado quando disponível.

O Fator de Proteção Nominal (NPF) é um valor derivado da porcentagem máxima do vazamento interno total permitido pelas normas europeias atuais para dispositivos de proteção respiratória de uma determinada classe.

# Selecione a máscara e o filtro certo.

## Série de Filtros Baioneta 3M™

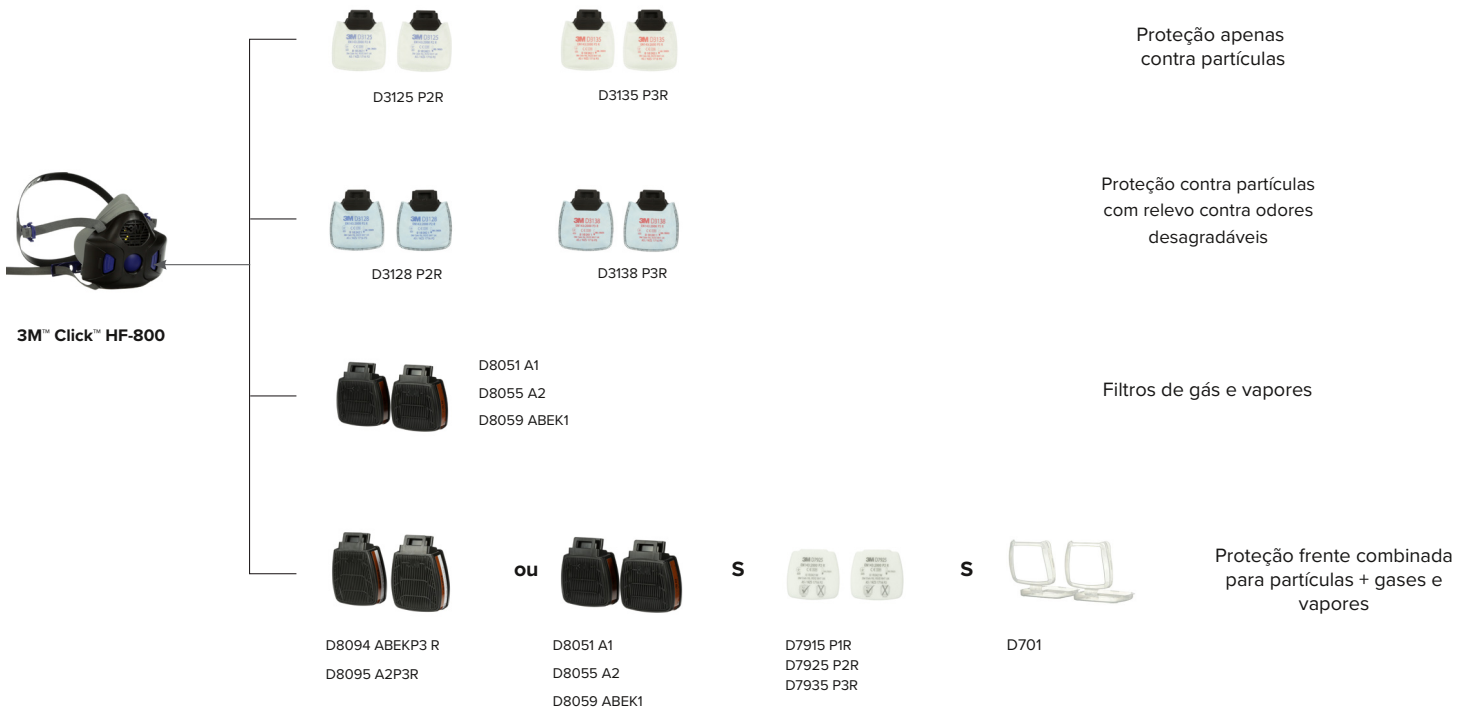
### Máscaras, Meias Máscaras e Filtros Reutilizáveis 3M™



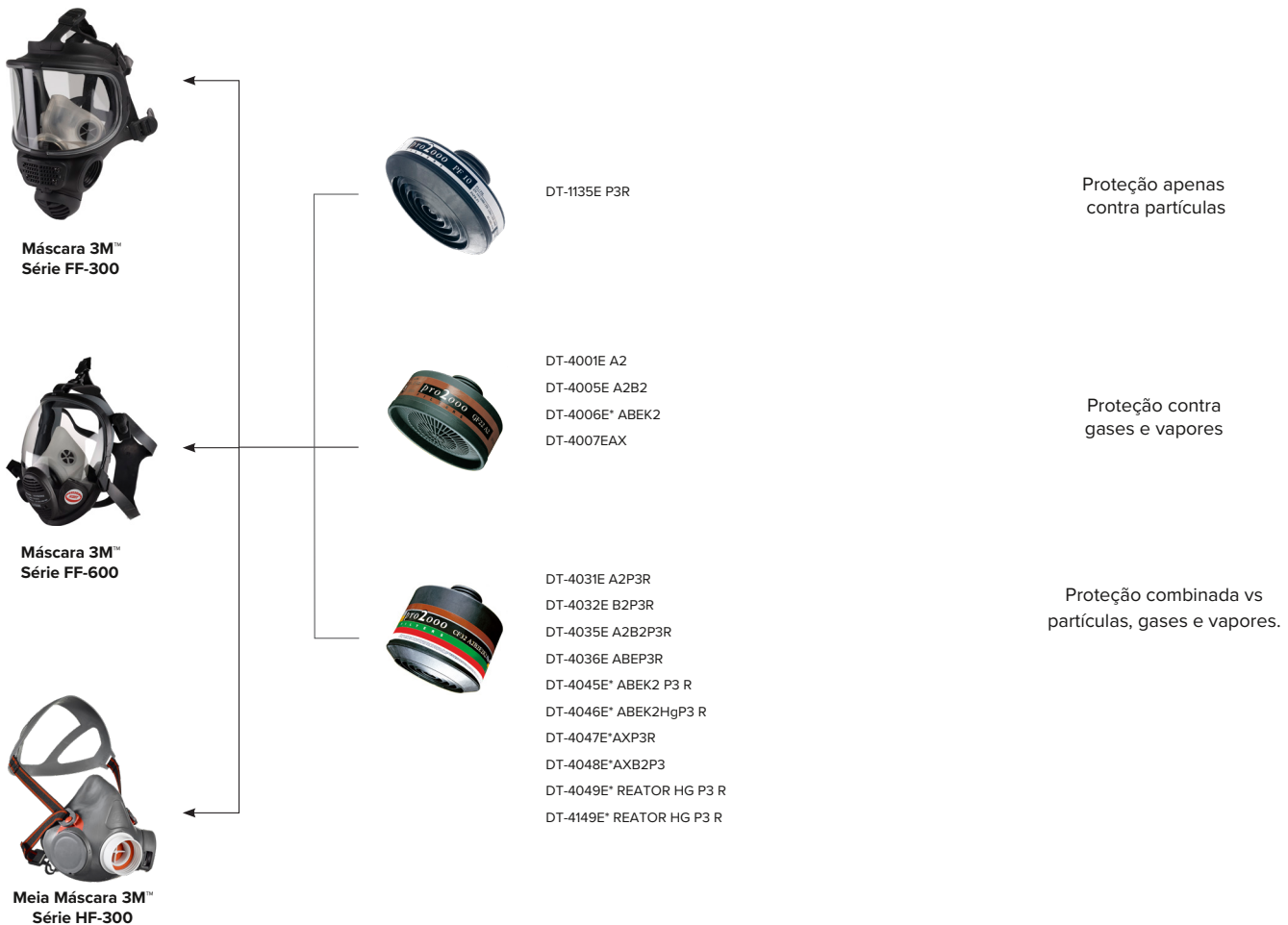
\* Filtros para serem usados apenas com máscara facial completa



## 3M™ Click - Série de filtros



## Filtros 3M-Série DT



\* Filtros para serem usados apenas com máscara facial completa

# Existem perigos de partículas suspensas? Obtenha ajuda.

Nem sempre é óbvio o que está no ar. Mas vale a pena descobrir e estabelecer um programa de proteção respiratória eficaz. Na 3M, estamos felizes em ajudá-lo a começar no caminho da proteção:



## 1. Coloque as bases.

- Consulte as fichas de dados de segurança
- Avalie seu ambiente e aplicativos
- Determinar quem está em risco
- Considere os horários dos funcionários, materiais aplicáveis e exposições potenciais



## 2. Inicie a amostragem.

- Coletar amostras de ar com base em exposições
- Determine seu curso de ação específico. A 3M pode ajudá-lo com isso
- Considere usar os Monitores de Difusão 3M™ Leves para certos gases e vapores



## 3. Obtenha sua análise.

- Analise suas amostras. Um laboratório de higiene industrial pode ajudá-lo
- Use sua análise para comparar seus níveis de exposição com os limites de exposição ocupacional aplicáveis



## 4. Selecione sua proteção.

Se você não conseguir eliminar o risco ou controlá-lo com outras medidas, use o Guia de Seleção de Respiradores 3M™ para encontrar o respirador certo para sua equipe.

Escolha entre um amplo portfólio de produtos que inclui:

- Máscaras descartáveis
- Meias máscaras reutilizáveis
- Aparelho de respiração de ar alimentado e fornecido



## 5. Implementar e adaptar.

Você deve manter um programa escrito de proteção respiratória que pode incluir:

- Revisão e melhoria contínua
- Teste de encaixe
- Treino contínuo de funcionários



# A Importância da Monitorização: Detetores de Gás 3M™.

Conhecer os níveis de exposição a determinados contaminantes é importante para determinar o respirador e filtro adequados para o ambiente de trabalho. Essas informações também ajudarão a estimar a vida útil dos filtros de gás e vapor 3M selecionados.

Se os níveis de exposição não forem conhecidos, é necessário aconselhamento e monitorização.

Embora a 3M não realize avaliações ou monitoramento de exposição, oferecemos os Monitores de Difusão de Gás 3M (abaixo) que pode ser um ponto de partida útil. Os Monitores de Difusão de Gás 3M são dispositivos simples, porém eficazes, que coletam certos contaminantes transportados pelo ar pelo princípio de difusão. Eles facilitam a análise do exposição a contaminantes no local de trabalho, tanto pessoalmente quanto no meio ambiente. Esses monitores são fáceis de usar, basta prendê-los à sua camisa, roupa de trabalho ou bolso.

## Conheça a nova linha atualizada.

### Monitores de Vapor Orgânico, Óxido de Etileno e Formaldeído

- Prende-se facilmente à lapela, gola ou bolso
- Sem baterias, mangueiras ou bombas
- Pequeno e leve - não interfere nas atividades dos funcionários
- Pode ser usado para monitoramento ambiental se houver fluxo de ar suficiente na área

#### 3M detetores™

Detector de Vapor Orgânico 3500+
3501+ Detector de Vapor Orgânico, Alta Taxa de Amostragem
Detector de Óxido de Etileno, 3551+
Detector de formaldeído, 3721+



### Qual é a diferença entre os detetores de vapor orgânico 3500+ e 3501?

O 3501+ oferece maior capacidade de amostragem para baixas concentrações ou amostragem de limite de exposição de curto prazo (STEL).

### Como interpreto os resultados?

Os resultados da monitorização podem ser comparados aos limites de exposição ocupacional (OELs) correspondentes. Pode encontrar os OELs para muitos contaminantes industriais comuns no Guia de Seleção de Proteção Respiratória da 3M.

### Como configuro um agendamento de troca de filtro?

Os dados de monitorização podem ser inseridos no 3M Lifetime Software em [www.3M.com/sls](http://www.3M.com/sls) para estimar a vida útil dos Filtros de Gás/Vapor 3M.





**Proteção Pessoal 3M**  
**3M Espanha, S.L.**

Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25  
28027 Madrid

Espanha

E-mail: [ohes.es@3M.com](mailto:ohes.es@3M.com)

[www.3M.com/en/safety](http://www.3M.com/en/safety)

Os produtos 3M PSD são apenas para uso ocupacional. ©  
3M 2021. Todos os direitos reservados.

3M é uma marca registrada da 3M Company, usada sob  
licença no Canadá.