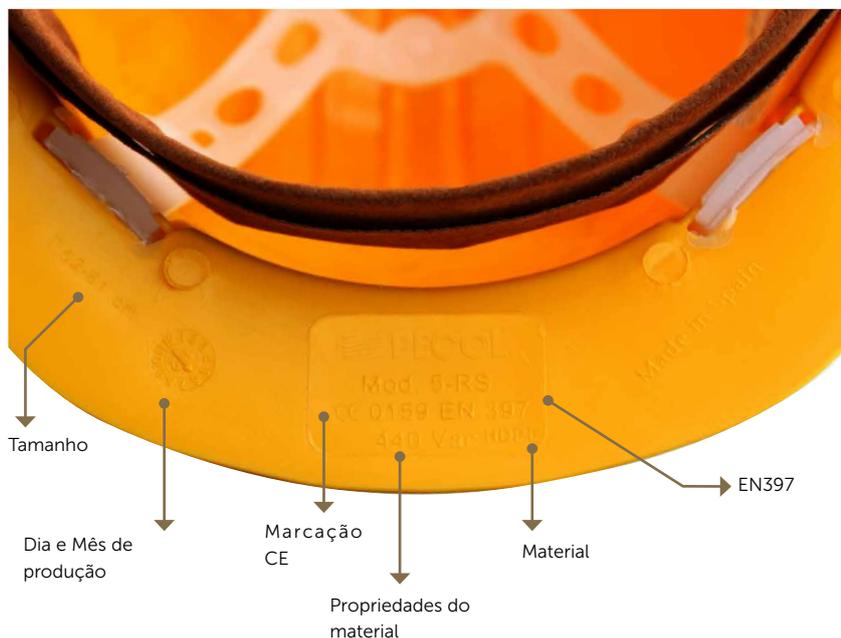


Proteção da Cabeça

Normas Europeias Proteção Crânio

Norma	Características
EN397 CATII	Capacetes de Proteção para a Indústria
	Para cumprir com a norma, cada capacete deve conter uma marcação impressa ou moldada: A - Nome ou marca de produtor B - Tipo de capacete (designação do produtor) C - ano e quantidade de produção D - Tamanho ou intervalo de tamanhos (em centímetros) E - Número da EN397 F - Abreviatura do material de que o capacete é feito (ex.: ABS, PC, PEAD, etc.) G - marcação CE H - Requisitos Adicionais
EN812 CATII	Boné de proteção para industria Este tipo de produto é essencialmente utilizados em interior, não se destina a proteger contra os efeitos da queda de objectos e não deve, sob quaisquer circunstâncias, substituir os capacetes de proteção industriais (EN397)
EN50365	Capacetes Eletricamente isolados para uso em instalações de baixa tensão. Esta norma especifica os capacetes a serem utilizados em ambientes onde pode ocorrer contato elétrico de alta tensão (para 1000Vac ou 1500Vdc). Estes capacetes necessitam de testes de isolamento usados pela norma EN50365.

Marcações no Capacete



AVISO

- O capacete deve ser ajustado à cabeça do utilizador.
- Qualquer capacete que recebe um impacto deve ser substituído, independentemente se o dano é evidente ou não
- A estrutura original do capacete não deve ser modificada e nenhum elemento do capacete pode ser removido.
- Os capacetes não devem ser adaptados para que outros componentes possam ser acoplados sem seguir as instruções do fabricante.
- Não aplique solventes, tintas ou adesivos, a menos que sejam seguidas as instruções do fabricante.

Como se Proteger

Para escolher o capacete de segurança correto.

- **Identificar o risco:** queda de projectéis ou riscos combinados (Proteção auditiva e Defesa do rosto).

O capacete de segurança tem três funções:

- **Anti penetração** para uma protecção eficaz crânio.
- **Amortecedor** porque a pala e arnês absorvem choques.
- **Deflector** graças a um desenho adequado, torna possível desviar a queda de um objecto a partir do topo da cabeça.

Existe ainda uma selecção de acessórios que oferecem protecção auditiva e facial.

Proteção da Cabeça

Normas Europeias Proteção Auricular

Norma	Características
EN352-1 CATII	Requisitos gerais para auriculares
EN352-2 CATII	Requisitos gerais para auriculares
EN352-3 CATII	Requisitos gerais para auriculares conectados a capacetes de proteção industrial
EN458 CATII	Recomendações para a selecção, utilização, conservação e manutenção de equipamentos de proteção individual (EPI)

Diretiva EU 2003/10/EC

	Exposição diária de 8 horas	Pico de Exposição
protetores auditivos a serem fornecidos a cada funcionário	80 dB*	135 dB
Protetores auditivos devem ser usados	85 dB*	137 dB
Valor de Exposição limite	87 dB*	140 dB

*dB = decibéis

Avaliação de Atenuação acústica

HML - Método de estimativa da atenuação de proteção auditiva em três parâmetros:

- H - Alto (high)
- M - Médio (medium)
- L - Baixo (low)

HML não se refere ao nível de ruído mas sim ao espectro do ruído.

SNR - (Relação sinal/ruído, *do inglês Single number rating*) Determinada de acordo com a norma internacional ISO 4869. SNR é expresso em dB e são utilizados como um guia para comparar o potencial de redução de ruído de diferentes protectores auriculares. (Exemplo: um ambiente com ventoinha tem uma medição de ruído de 100dB, usando um auricular com 25dB vai reduzir o ruído para 70dB.

Níveis de ruído (fontes)

140dB(A)

- Aviões a jacto

120dB(A)

- veículos a hélice
- Quinadoras
- Motosserras

110dB(A)

- Pistola de pregos
- Demolição
- Fundição

100dB(A)

- Rebarbar e corte
- Picar betão

90dB(A)

- Camião de mercadorias
- Perfuração em betão
- Jato de areia
- Serras elétricas de fita

80dB(A)

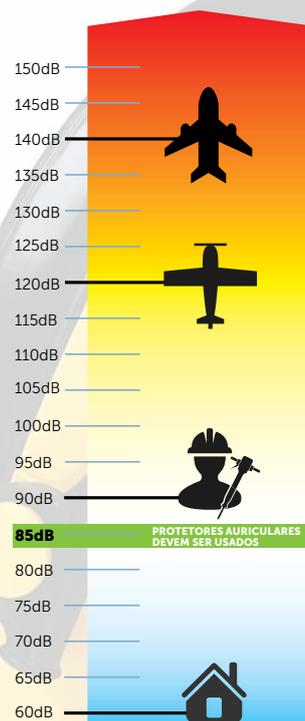
- Tráfego
- Radio alto
- Aspirador

70dB(A)

- Condutor

60dB(A)

- Ruído normal escritório
- Conversação



AVISO

Deve ser dada especial atenção à proteção em excesso, onde a atenuação excessiva pode produzir uma sensação de isolamento e provocar dificuldades na percepção do som.

Como se Proteger

Para escolher o produto correto para proteção auditiva.

- **identificar a natureza do ruído:** estável, oscilante, intermitente, pulso.
- **medir o ruído na estação de trabalho:** intensidade (dB) e volume (Hz).
- **Calcule a redução necessária** para voltar a um nível ambiente aceitável (80-85 dB).
- **Determine o tempo de exposição.**

O ruído no local de trabalho deve ser medido e o SNR (Redução do Ruído padrão) usado como um simples elemento de selecção.

Proteção da Cabeça

Normas Europeias para Proteção de Face e Olhos

Norma	Características
	Fabricação e Especificações de desempenho
EN166	A norma EN 166 aplica-se a todos os tipos de protecções individuais dos olhos utilizadas contra diversos perigos susceptíveis de danificar ou alterar a visão, exceptuando-se as radiações de origem nuclear, os raios X, as emissões laser e as radiações infravermelhas (R) emitidas por fontes de baixa temperatura. As especificações desta norma não se aplicam às protecções dos olhos para as quais existem normas separadas e completas, tais como protecções de olhos contra raios laser, óculos de sol de utilização geral, etc.. As protecções dos olhos com lentes correctoras não estão excluídas do domínio desta aplicação.
	Filtros oculares para soldadura e técnicas relacionadas
EN169	A norma EN169 indica os números de escala e as especificações dos filtros destinados a assegurar a protecção dos utilizadores quando efectuam trabalhos de soldadura, soldadura mista, calibração e corte com plasma. As outras exigências aplicáveis para este tipo de filtro figuram na EN166. As especificações para os filtros de soldadura com escala de protecção variável ou dupla são objecto da EN379.
	Protecção individual dos olhos. Filtros para ultravioletas
EN170	Norma que regula os filtros de protecção contra radiação UV.
	Equipamento para protecção dos olhos e cara durante a soldadura
EN175	A norma EN175 especifica os requisitos de segurança e os métodos de ensaio relativos aos equipamentos de protecção individual utilizados para proteger os olhos e a face do operador contra radiações ópticas nocivas e contra outros riscos específicos devidos aos processos habituais de soldadura, corte e técnicas relacionadas. Esta norma especifica a protecção, incluindo os aspectos ergonómicos, contra os riscos e perigos de natureza diferente: radiação - inflamabilidade mecânicos - eléctricos. O equipamento está concebido para adaptar filtros de protecção, com ou sem lentes de guarda ou oculares de reforço, segundo as recomendações do fabricante de equipamentos de protecção para operações de soldadura, em conformidade com a EN166 e a EN169 ou a EN379.
	Protecção Ocular e Facial
EN1731	Norma que regula os protectores faciais, viseiras. As viseiras podem ser fabricadas em rede de aço inox ou policarbonato e utilizadas isoladamente ou em conjunto com capacetes.

Significado Símbologia dos Protetores Visuais

Marcação armação e lente

S	Robustez melhorada (esfera de aço de 22 mm a 5.1 m/s)
F	Impacto de baixa energia (esfera de aço de 6 mm a 45 m/s)
B	Impacto de média energia (esfera de aço de 6 mm a 120 m/s)
A	Impacto de alta energia (esfera de aço de 6 mm a 190 m/s)

Marcação Armação

T	Protecção contra impactos a extremas temperaturas
H	Armação desenhada para caber numa cabeça pequena

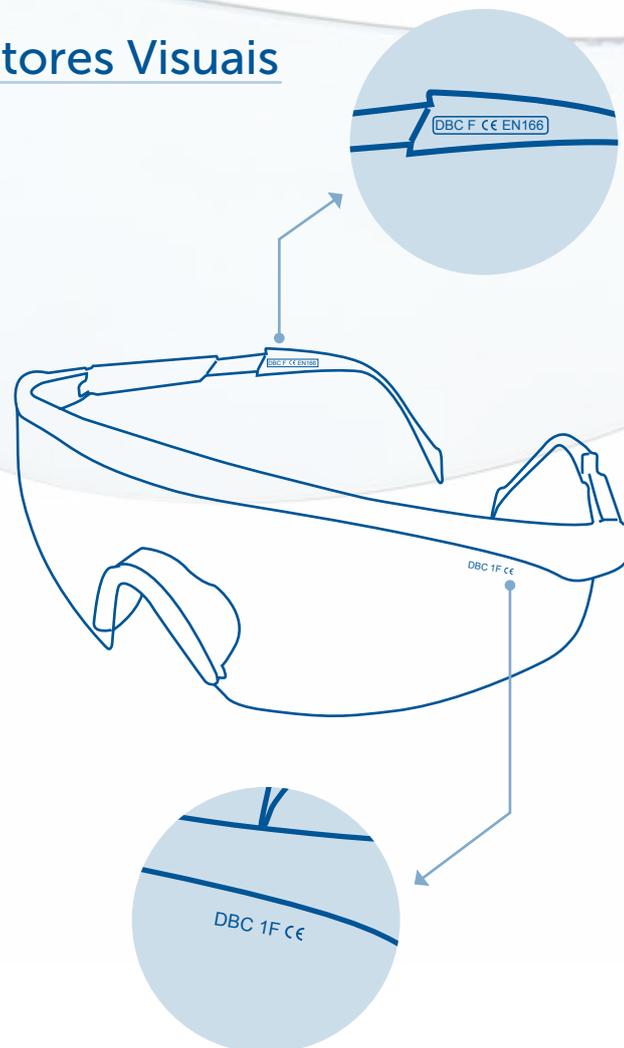
Marcação Lentes

2	Filtro raios U.V.
2C	Filtro raios U.V. com bom reconhecimento de cor
5	Filtro protecção solar

Marcações adicionais

3	Protecção contra gotas e salpicos
4	Protecção contra partículas de pó maiores que 5 microns
5	Protecção contra partículas de pó menores que 5 microns
8	Protecção contra descargas de arco eléctrico causadas por curto circuito
9	Protecção contra metal derretido e sólidos quentes
K	Símbolo para danos na superfície por partículas finas
N	Símbolo para resistência da lente a embaciamento

De forma a estar de acordo com a Norma EN166, a marcação deve estar visível em cada componente.

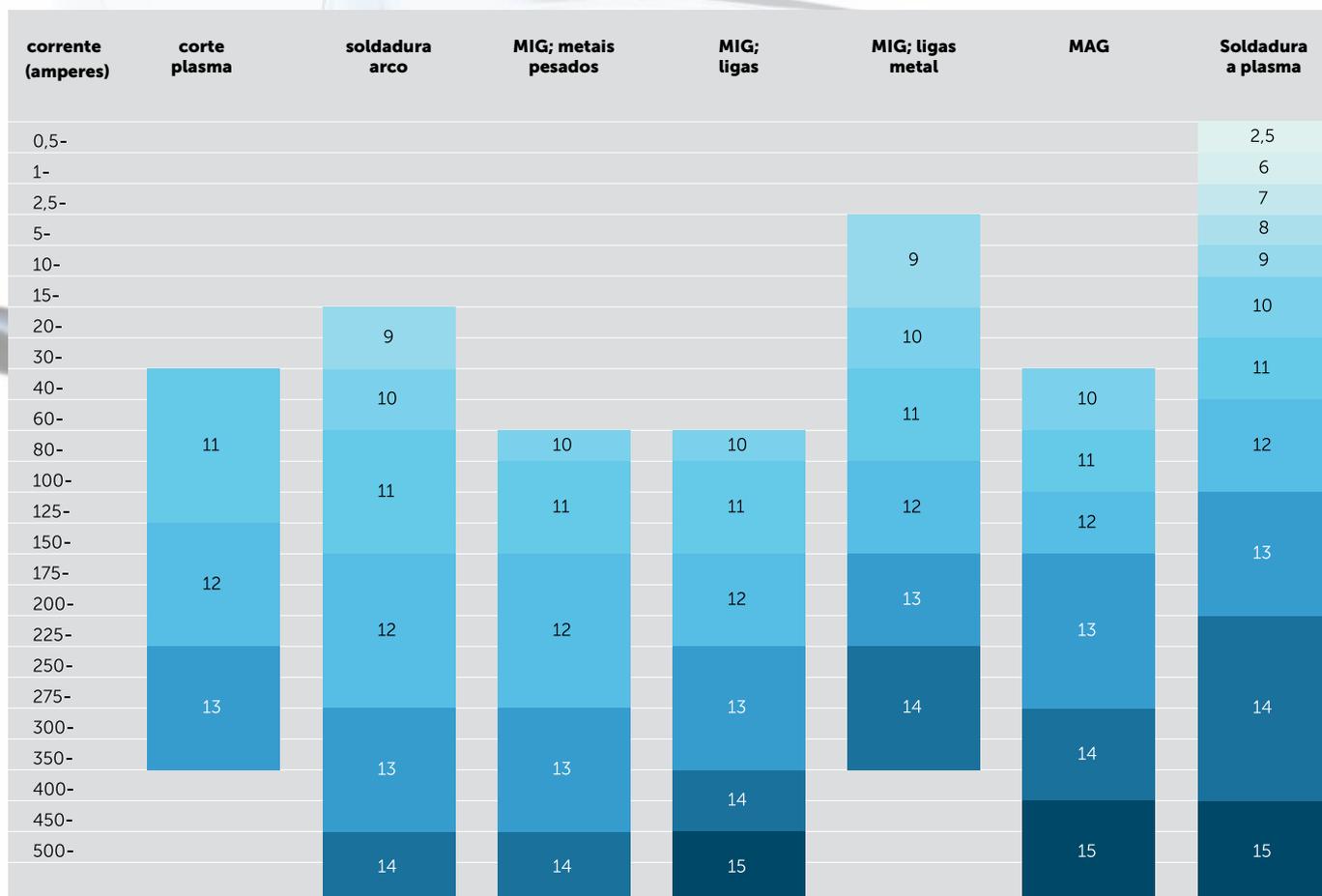


Proteção da Cabeça

Proteção dos Olhos - Especifico para Soldadura

Norma	Características
	Equipamento para protecção dos olhos e cara durante a soldadura
EN175	A norma EN175 especifica os requisitos de segurança e os métodos de ensaio relativos aos equipamentos de protecção individual utilizados para proteger os olhos e a face do operador contra radiações ópticas nocivas e contra outros riscos específicos devidos aos processos habituais de soldadura, corte e técnicas relacionadas. Esta norma especifica a protecção, incluindo os aspectos ergonómicos, contra os riscos e perigos de natureza diferente: radiação - inflamabilidade mecânicos - eléctricos. O equipamento está concebido para adaptar filtros de protecção, com ou sem lentes de guarda ou oculares de reforço, segundo as recomendações do fabricante de equipamentos de protecção para operações de soldadura, em conformidade com a EN166 e a EN169 ou a EN379.
	Filtros oculares para soldadura e técnicas relacionadas
EN169	A norma EN169 indica os números de escala e as especificações dos filtros destinados a assegurar a protecção dos utilizadores quando efectuam trabalhos de soldadura, soldadura mista, calibração e corte com plasma. As outras exigências aplicáveis para este tipo de filtro figuram na EN166. As especificações para os filtros de soldadura com escala de protecção variável ou de dupla escala de protecção são objecto da EN379.
	Filtros automáticos para soldadura
EN379	Esta norma Europeia especifica os requisitos para filtros de soldadura automática que alteram a sua transmissão luminosa para um valor inferior predeterminado quando ocorre um arco eléctrico de soldadura. Também especifica os requisitos para filtros de soldadura automática que alteram a sua transmissão luminosa para um valor inferior, é definida automaticamente em dependência da iluminação gerada pelo arco de soldadura. Os requisitos desta norma aplicam-se se um filtro for utilizado para uma visualização contínua do processo de soldadura, (incluindo a soldadura e corte a gás), e se for usado apenas durante o período em que o arco está presente.

Número de tonalidade recomendado pela Norma EN379



A soldadura por ponto requer um nível de protecção inferior ao da soldadura por arco eléctrico, por isso seleccione sempre um nível de protecção baseada no tipo exato de soldadura a realizar.
Para corte e soldadura a plasma um nível de protecção 5 deverá ser suficiente, mas tenha em atenção que mesmo para soldadura por arco eléctrico de baixa amperagem o nível de protecção aconselhado ronda 10 ou 11.

Todos os dados e especificações aqui referidos, assim como as recomendações apresentadas, estão sustentadas por numerosos estudos laboratoriais e validadas pela nossa longa experiência. Contudo, e tendo em conta a grande variedade de materiais existentes no mercado, assim como as técnicas de aplicação de produto, que não podem ser controladas por nós, recomendamos sempre testes prévios com os materiais a utilizar e com a vossa própria técnica. Por estas razões, qualquer aplicação do produto, é efectuada sob a exclusiva responsabilidade do utilizador, não podendo o fornecedor ser responsabilizado por quaisquer perdas ou prejuízos, directa ou indirectamente resultantes da aplicação.

Proteção da Cabeça

Normas Europeias Proteção Respiratória

Norma	Características
EN149:2001	Filtro pó, Máscaras descartáveis Especifica as características mínimas a exigir às máscaras descartáveis filtrantes usadas como aparelhos de protecção respiratória contra as partículas. Contém provas de laboratório e provas práticas de resultados para assegurar a conformidade com as seguintes exigências: • Resistência aos golpes. • Resistência aos produtos de limpeza e desinfecção. • Resistência à chama. • Resistência respiratória.
EN140	Requisitos mínimos para máscaras Especifica as características mínimas a exigir às meias máscaras destinadas a ser utilizadas com os aparelhos de protecção individual. Contém provas de laboratório e provas práticas dos resultados para assegurar a conformidade com as seguintes especificações: • Resistência aos golpes. • Resistência aos produtos de limpeza e desinfecção • Resistência à temperatura. • Resistência à chama. • Resistência respiratória.
EN136	Requisitos mínimos para máscaras em geral Fixa as exigências mínimas das máscaras completas para os aparelhos de protecção respiratória. Contém provas em laboratórios e provas práticas dos resultados para assegurar a conformidade com os seguintes resultados: • Resistência à temperatura. • Resistência aos golpes. • Resistência à chama. • Resistência aos raios térmicos. • Resistência à tracção. • Resistência aos produtos de limpeza e desinfecção. • Além disto, a inspecção visual deve levar sobre a marcação as instruções de uso do fabricante.
EN141 / EN14387	Filtros de gás e compostos Diz respeito aos filtros antigás e aos filtros combinados como componentes dos aparelhos de protecção respiratória sem assistência. Implica as provas de laboratório para assegurar a conformidade com os seguintes resultados: • Resistência aos golpes, temperaturas, humidade e meios corrosivos. • Resistência mecânica. • Resistência respiratória.
EN143	Filtros contra partículas Trata dos filtros contra as partículas como componentes dos aparelhos de protecção respiratória sem assistência. Contém provas de laboratório para assegurar a conformidade com as seguintes especificações: • Resistência aos golpes, temperaturas, humidade e meios corrosivos. • Resistência mecânica. • Resistência respiratória.

Outras normas relacionadas: EN371, EN146, EN12941, EN270, EN1835.

Como se Proteger

Para escolher o aparelho respiratório correcto (meia-máscara ou máscara completa, composto por um ou dois cartuchos) deve considerar os seguintes aspectos:

- **Identificar o tipo de risco:** pó, fumos, gases, vapores, ...
- **Identificar o produto tóxico.**
- **Localize e registre a sua toxicidade** (concentração).
- **Compare com o AVE / LVE.**
- **Determinar o tipo de filtros:** com A, B, E, K e sua classe de 1, 2, 3.

Esta etapa deve levar em conta o ambiente a que o lugar está exposto (humidade, temperatura, ...).

Guia de Seleção de Classe de Protecção

A Norma Europeia EN 529:2005 mostra como seleccionar o aparelho de respiração correcto com base na avaliação dos riscos. Este padrão indica o "fator de protecção", que é, por definição, o parâmetro que exprime a relação entre a concentração do contaminante no meio ambiente e a sua concentração dentro do aparelho de respiração.

Uma distinção importante diz respeito ao fator de protecção nominal (**FPN**) e o fator de protecção atribuído (**FPA**). O factor de protecção nominal (FPN) é um número derivado da percentagem máxima de perda total (na direcção do interior do aparelho respiratório) permitido pelas normas europeias. O fator de protecção atribuído (APF) é o nível de protecção respiratória que se pode realisticamente esperar no local de trabalho em 95% dos usuários de EPI.

Límite de Tolerância ou **TLV**, ou melhor, o "valor limite de exposição", indica as concentrações ambientais de produtos químicos no ar, abaixo do qual a maioria dos trabalhadores podem permanecer expostos repetidamente no dia a dia durante o período de trabalho (8 horas), sem qualquer efeito negativo para a saúde. O TLV para as várias substâncias são publicados todos os anos pela Conferência Americana de Higiênistas Industriais Governamentais (ACGIH) reconhecida internacionalmente. Estes são geralmente expressos em valores de ponderação (mg/m³) ou valores volumétricos (partes por milhão-ppm-) e são atualizados ao longo do tempo, com o avanço da pesquisa científica em higiene ocupacional.

MÁSCARAS DESCARTÁVEIS			MÁSCARAS COM FILTRO		
Classe	Fator de protecção nominal (FPN)	Concentração Máxima	Classe	Fator de protecção nominal (FPN)	Concentração Máxima
FFP1	4	4xTLV	P1	4	4xTLV
FFP2	12	12xTLV	P2	12	12xTLV
FFP3	50	50xTLV	P3	48	48xTLV

*TLV: concentração média ponderada de uma substância ao longo do tempo em que o operador pode estar exposto sem efeitos adversos à saúde.

AVISO

O uso de um método de protecção respiratória incorrecto pode causar riscos e doenças consideráveis à saúde, tais como asma.

Proteção da Cabeça

Proteção contra Partículas, Poeira e Aerossóis

Os filtros e dispositivos de partículas são marcados com números que se referem ao factor de protecção.

	FFP1	FFP2	FFP3
Nível Protecção	Baixo	Médio	Alto
Tipo de Protecção	para proteger contra partículas sólidas sem toxicidade específica (carbonato de cálcio).	para proteger contra aerossóis sólidos e/ou líquidos identificados como perigosos ou irritantes (sílica - carbonato de sódio).	para proteger contra aerossóis tóxicos sólidos e/ou líquidos (Berílio - níquel - urânio - madeira exótica).
Eficiência Mínima	filtra pelo menos 80% de partículas no ar	filtra pelo menos 92% de partículas no ar	filtra pelo menos 99% de partículas no ar
Fator Protecção Nominal (FPN)	4.5	12.5	50
TLV	4xTLV	12xTLV	50xTLV
Fuga para o Interior	<22%	<8%	<2%

Aplicações

FFP1	FFP2	FFP3
Pó de cimento, farinha, carbonato de cálcio (giz), a grafite, algodão, betão ... *	madeira macia não tratada, moagem, corte, solda, usinagem, carvão, fibra de vidro, fibra mineral ... *	Amianto (sem manipulação), inseticida em pó, pó farmacêutico, madeira tratada, madeira dura (exóticas), cromio, cal, chumbo ... *

* Esta lista é indicativa, mas não contratual pelo que não pode envolver a responsabilidade da Pecol.

Proteção Gás, Vapor

Classe de Absorção do Filtro de Gases e Vapores

Classe 1	Filtro de baixa capacidade (concentração de poluente <0,1% ou 1000 ppm).
Classe 2	Filtro de média capacidade (concentração de poluente <0,5% ou 5000 ppm).
Classe 3	Filtro de alta capacidade (poluente concentração <0,1% ou a 10 000 ppm).

Os **gases** são substâncias que, a uma temperatura e pressão ambiente se encontram em estado líquido ou sólido, e passam para o estado gasoso através de processos de ebulição ou evaporação do gás (exemplos são o oxigénio, o azoto, dióxido de carbono).

Os **vapores** são substâncias que, a uma temperatura e pressão ambiente tornaram-se gasosos através da evaporação de um líquido ou de um sólido (exemplos de vapores são acetona, tolueno, hexano).

A protecção contra este tipo de contaminante requer um filtro de carbono activo adequadamente tratado para absorver selectivamente as substâncias diferentes.

A Escolha do Filtro

Cada cartucho de filtro é identificado com um código de cor.

Exemplo de um filtro ABEK + P:



Filtro Gases e Vapores

Tipo	Código Cor	Tipo de Protecção
A		Protege contra gases e vapores orgânicos cujo ponto de ebulição é >65°C (solventes e hidrocarbonetos).
B		Protege contra gases e vapores inorgânicos, com excepção de monóxido de carbono.
E		Protege contra dióxido de enxofre e alguns vapores e gases ácidos.
K		Protege contra amônia e alguns derivados de aminas.

Filtro Poeiras e Aerossóis

Tipo	Código Cor	Tipo Protecção
P1		Protege do pó não tóxico e/ou aerossóis à base de água.
P2		Protege contra aerossóis sólidos tóxicos ou irritantes e / ou líquidos.
P3		Protege contra aerossóis sólidos e/ou líquidos listados como tóxicos.

Filtro Combinados

Tipo	Código Cor	Tipo Protecção
A1P3		Protege contra gases e vapores orgânicos, e também partículas

Todos os dados e especificações aqui referidos, assim como as recomendações apresentadas, estão sustentadas por numerosos estudos laboratoriais e validadas pela nossa longa experiência. Contudo, e tendo em conta a grande variedade de materiais existentes no mercado, assim como as técnicas de aplicação de produto, que não podem ser controladas por nós, recomendamos sempre testes prévios com os materiais a utilizar e com a vossa própria técnica. Por estas razões, qualquer aplicação do produto, é efetuada sob a exclusiva responsabilidade do utilizador, não podendo o fornecedor ser responsabilizado por quaisquer perdas ou prejuízos, direta ou indiretamente resultantes da aplicação.