



FILTRAGEM DE NÉVOAS OLEOSAS



INDÚSTRIA MOLDES



METALMECÂNICA



FERROVIÁRIO



AERONÁUTICO



AUTOMÓVEL



NAVAL



CENTROS
PROFISSIONAIS



CENTROS
DE FORMAÇÃO

FRANCE AIR

**Especialista na conceção de equipamentos,
de soluções de conforto e de segurança
em instalações de máxima qualidade
no setor da engenharia.**



ESPECIALIDADES:

Difusão, Habitação & VMC, Ventilação, Recuperação de Energia, Climatização, Proteção Contra Incêndios, Cozinhas Profissionais, Qualidade do Ar, **Indústria**.

SETOR:

Materiais de Construção; Engenharia.

SEDE SOCIAL:

Grande Lisboa

FUNDADA EM:

1988

FRANCE AIR PORTUGAL

Em **1960** foi criada a Compagnie de L'Air Pulsé, a empresa familiar precursora do atual Grupo France Air. A filial portuguesa foi inaugurada em **1988** e rapidamente assumiu o papel de um dos principais impulsionadores do alargamento internacional da organização.

Os mais de **30** anos de experiência da **France Air Portugal** refletem-se na motivação e empenho constantes na procura das soluções técnicas mais adequadas a cada projeto dos nossos Clientes.

A diferenciação do nosso serviço decorre da particular atenção dada à fase de planeamento da obra, antecipando sempre possíveis evoluções tecnológicas ou legislativas e o controlo dos custos de instalação e de exploração.

A gestão logística do Grupo inclui **160000** expedições por ano, **19000** m² de capacidade de armazenamento e **35** plataformas de distribuição na Europa.

Para um acompanhamento mais personalizado, disponibilizamos equipas e serviços especializados para instalação e/ou arranque de soluções com proeminente componente técnica – unidades de tratamento de ar, tetos filtrantes, sistemas de extinção de incêndios, entre outros.

Durante **2019**, a nossa presença estende-se a dimensões ibéricas: a gama de soluções **France Air Portugal** encontra-se disponível em Espanha, com documentação técnica e institucional das principais áreas de atuação em sistemas de tratamento de ar.

Mais informações em www.france-air.pt.





VAPORES E NÉVOAS DE ÓLEO

PORQUÊ FILTRAR?

Nos centros de maquinação que utilizem fluidos metalúrgicos para lubrificação e/ou arrefecimento das peças fabricadas existe uma alta velocidade de rotação na ferramenta, que associada à pressão dos fluídos metalúrgicos, levam à formação de gotas microscópicas de fluido metalúrgico, que se vão dispersar junto à unidade e no ambiente de trabalho.

PODEMOS CLASSIFICÁ-LAS EM 2 GRUPOS:

Névoas de óleo causadas por:

- ↳ Impacto dos fluídos metalúrgicos na superfície da peça, ferramenta e centro de maquinação;
- ↳ Velocidade de corte exercida sobre a peça a produzir.

Vapores de óleo causados por:

- ↳ Evaporação parcial dos fluídos metalúrgicos devido às elevadas temperaturas das ferramentas, aparas e superfícies a maquinar.

OBJETIVOS

- ↳ Ter um ambiente de trabalho com ar limpo para os trabalhadores, reduzindo os efeitos adversos da exposição a fluidos e névoas de óleo.





- ↳ Cumprir os padrões regulamentares de qualidade do ar interior.
- ↳ Minimizar os acidentes e maximizar a eficácia do trabalhador.
- ↳ Reduzir os custos de manutenção.
- ↳ Melhorar a qualidade do produto final fabricado.



FLUÍDOS METALÚRGICOS

Os fluídos metalúrgicos são usados em vários processos de metalomecânica e transformação de metal, tendo como principais funções a lubrificação e o arrefecimento do componente que está a ser trabalhado e também a proteção contra a corrosão e remoção de faíscas e limalhas.



DIVIDIDOS EM 4 GRUPOS:

- ↳ Óleo integral, óleo mineral
- ↳ Óleo solúvel, emulsões à base de água
- ↳ Óleo semi-sintético
- ↳ Óleo sintético

UTILIZADOS NOS MAIS DIVERSOS PROCESSOS:

- ↳ Centros de Controlo Numérico (CNC)
- ↳ Tratamentos de superfície
- ↳ Processos de deformação metálica
- ↳ Tratamento térmico
- ↳ Lavagem
- ↳ Máquinas de Electro Erosão (EDM)



RISCOS PARA A SAÚDE

OS TRABALHADORES PODEM RECLAMAR OS SEGUINTE SINTOMAS:

- ↳ Irritação cutânea, acne oleosa e erupções cutâneas
- ↳ Irritação nos olhos, nariz e garganta
- ↳ Tosse, asma ou outros problemas respiratórios

OUTROS EFEITOS NO AMBIENTE DOS LÍQUIDOS METALÚRGICOS

CRESCIMENTO MICROBIANO:

Os líquidos metalúrgicos à base de água favorecem o crescimento de bactérias e fungos, também produzindo toxinas.

Vapores e Névoas de óleo no ambiente de trabalho podem causar pisos escorregadios e danos nos equipamentos de controlo (placas eletrónicas).

SEGURANÇA

- ↳ Apenas os óleos integrais/minerais possuem risco de explosão.
- ↳ Não use filtros eletrostáticos para óleos integrais/minerais com temperatura superior a 70° C e ponto de ignição abaixo de 135° C.
- ↳ Não use filtros eletrostáticos para líquidos lubrificantes à base de água.

LEGISLAÇÃO



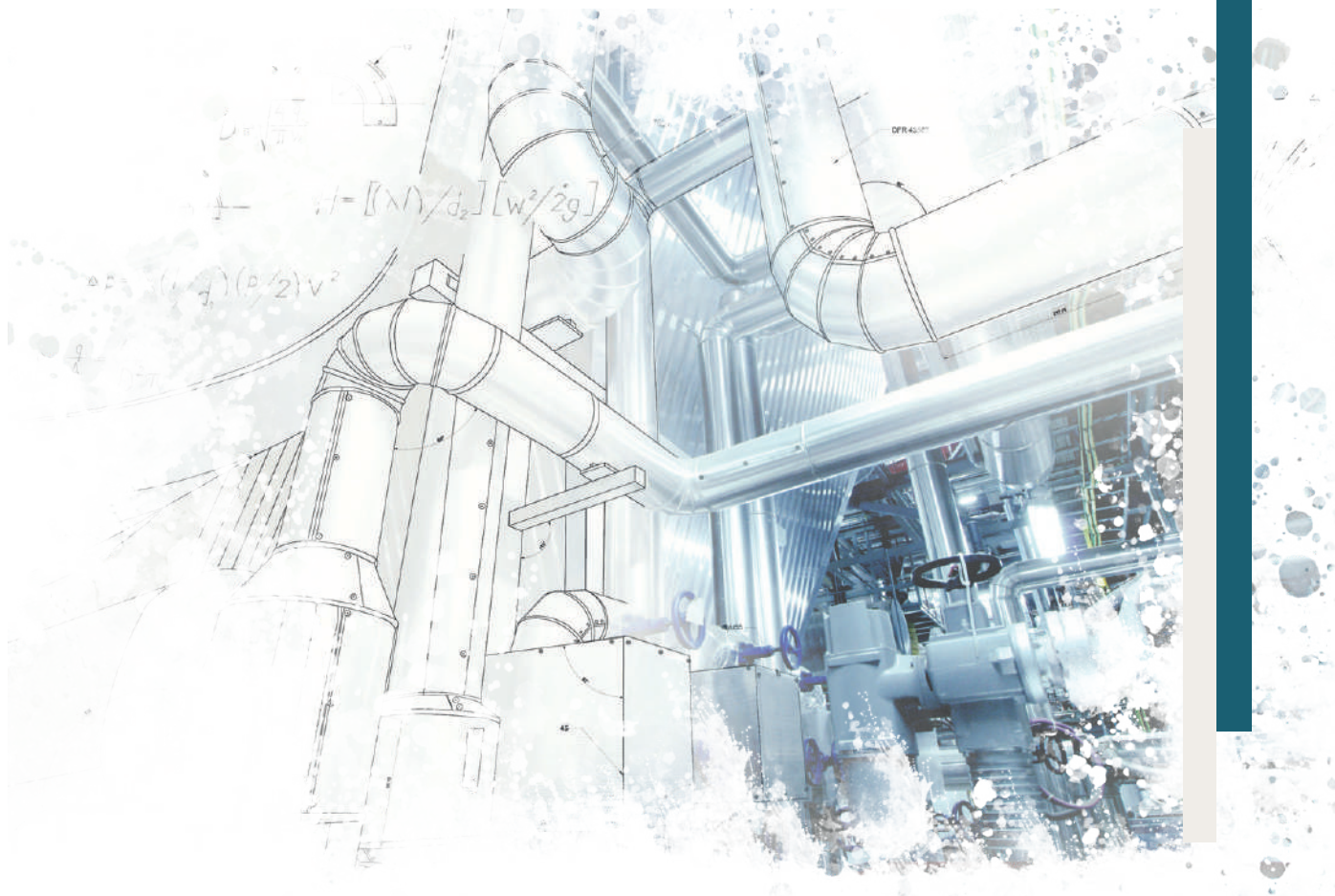
- ↳ Em Portugal, a norma NP 1796/2014 estabelece os valores limites de exposição profissional a agentes químicos, definindo para o óleo mineral (aerossóis) um VLE-MP(a) de 5 mg/m³ e um VLE-CD(b) de 10 mg/m³.
- ↳ A Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (EU-OSHA) emitiu um parecer para o uso seguro de líquidos lubrificantes de 0,1 mg/m³. Para óleo mineral existe um limite legal: 5 mg/m³. (<https://osha.europa.eu/en/wiki-page/metalworking-fluids>).

(a) VLE-MP: Valor-Limite de Exposição, média ponderada. Um dia de trabalho de 8 h e uma semana de 40.

(b) VLE-CD: Valor-Limite de Exposição, curta duração. Tempo de 15 minutos que não deve ser excedido pelo trabalhador a qualquer momento durante um dia de trabalho.

REGRAS BASE DE DIMENSIONAMENTO

- ↳ Velocidade de aspiração entre 4 e 6 m/s na conduta de entrada.
- ↳ Coloque a aspiração no canto, de preferência no topo da máquina e não próximo da ferramenta ou da porta de acesso.
- ↳ Se a opção anterior não for possível, instale uma placa defletora.
- ↳ Evite a aspiração de gotículas, lascas ou limalhas.
- ↳ Instale condutas com vedantes em todas as uniões.
- ↳ Considere uma velocidade de transporte na conduta entre 15 e 18 m/s.
- ↳ Deixe a conduta drenar de volta para a fonte ou para o filtro, com um ângulo de inclinação de aproximadamente 1° ($\pm 1-2$ cm/m).
- ↳ Mantenha as mangueiras flexíveis curtas e bem apertadas para evitar flacidez.



MÉTODO CÁLCULO: ÁREA ABERTA

O CAUDAL DE EXTRAÇÃO VARIA DE ACORDO COM O SEU TIPO DE MÁQUINA:

Caudal Total (CT) = Caudal Sempre Aberto (CSA) + Caudal Porta (CP)

CSA (m³/s) = Área Aberta (m²) x 0,08 (m/s)

CP (m³/s) = Área Porta (m²) x Velocidade (m/s)

(No caso de não existir porta, CT = CSA)



Porta vertical com vedação

Velocidade: 0,15 m/s



Porta vertical sem vedação

Velocidade: 0,25 m/s



Porta vertical com abertura superior

Velocidade: 0,4 m/s

NOTA

Uma máquina totalmente aberta necessita de uma hotte de extração ou de um braço de aspiração localizada.

Consulte a France Air Portugal para a seleção destes equipamentos.

MÉTODO CÁLCULO: RENOVAÇÕES AR

Aplicável a máquinas de grandes dimensões com volumes internos superiores a 30 m³ e onde é necessária uma boa visibilidade do processo de maquinação.

Caudal Total (CT) = [(Largura x Profundidade x Altura) metros]] x N.º Renovações de Ar

Contenção de névoas	240 Ren/H	1 renovação a cada 15 seg.
Boa visibilidade – óleo solúvel	360 a 480 Ren/H	1 renovação a cada 10 a 7,5 seg.
Boa visibilidade – óleo mineral	480 a 600 Ren/H	1 renovação a cada 7,5 a 6 seg.

INSTALAÇÃO DO SISTEMA

1

SISTEMA DE FILTRAGEM CENTRAL

Sistema em quem existe apenas um filtro para todas as máquinas da oficina, com ventilador incorporado ou ventilador independente, facilitando a manutenção (e o seu custo) uma vez que os filtros estão todos concentrados num único local.

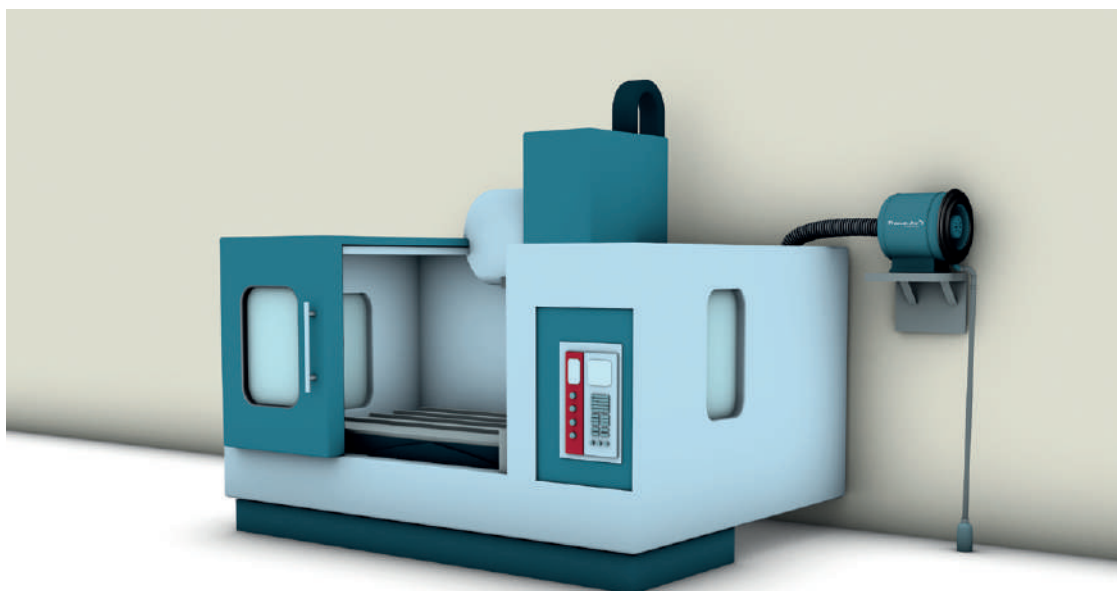
Esta solução tem a desvantagem de ser necessária a instalação de um sistema de condutas, aumentando o custo de investimento, não sendo também adaptável a mudanças no layout da oficina



2

SISTEMA DE FILTRAGEM POR ZONAS

Sistema que utiliza uma unidade de filtração para um determinado grupo de máquinas, ideal para oficinas com diferentes tipos de equipamentos e diferentes tempos de produção.



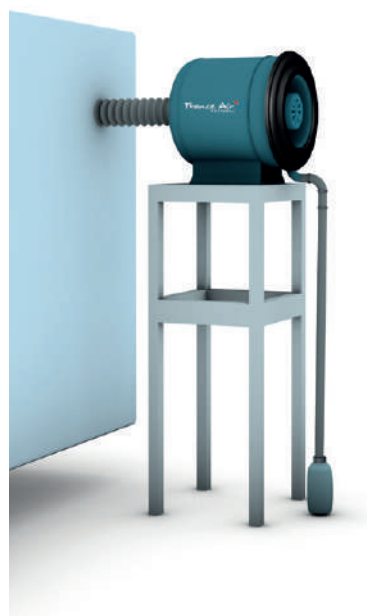
3

SISTEMA DE FILTRAGEM INDIVIDUAL

É o sistema de recolha de névoas de óleo de mais fácil implementação, sem necessidade de instalação de uma rede de condutas ou espaço adicional de implantação na área da oficina, uma vez que o filtro fica diretamente acoplado na unidade.

Solução ideal perante a existência de poucas máquinas de produção ou quando o filtro tem de acompanhar o centro de maquinaria (alteração constante de layout da oficina, por exemplo).

Em caso de aplicação deste sistema em muitas unidades, o custo de manutenção pode ser elevado.



4 ERROS NA FILTRAGEM DE NÉVOAS DE ÓLEO

1 TRATAR AS NÉVOAS DE ÓLEO COMO PARTÍCULAS DE PÓ

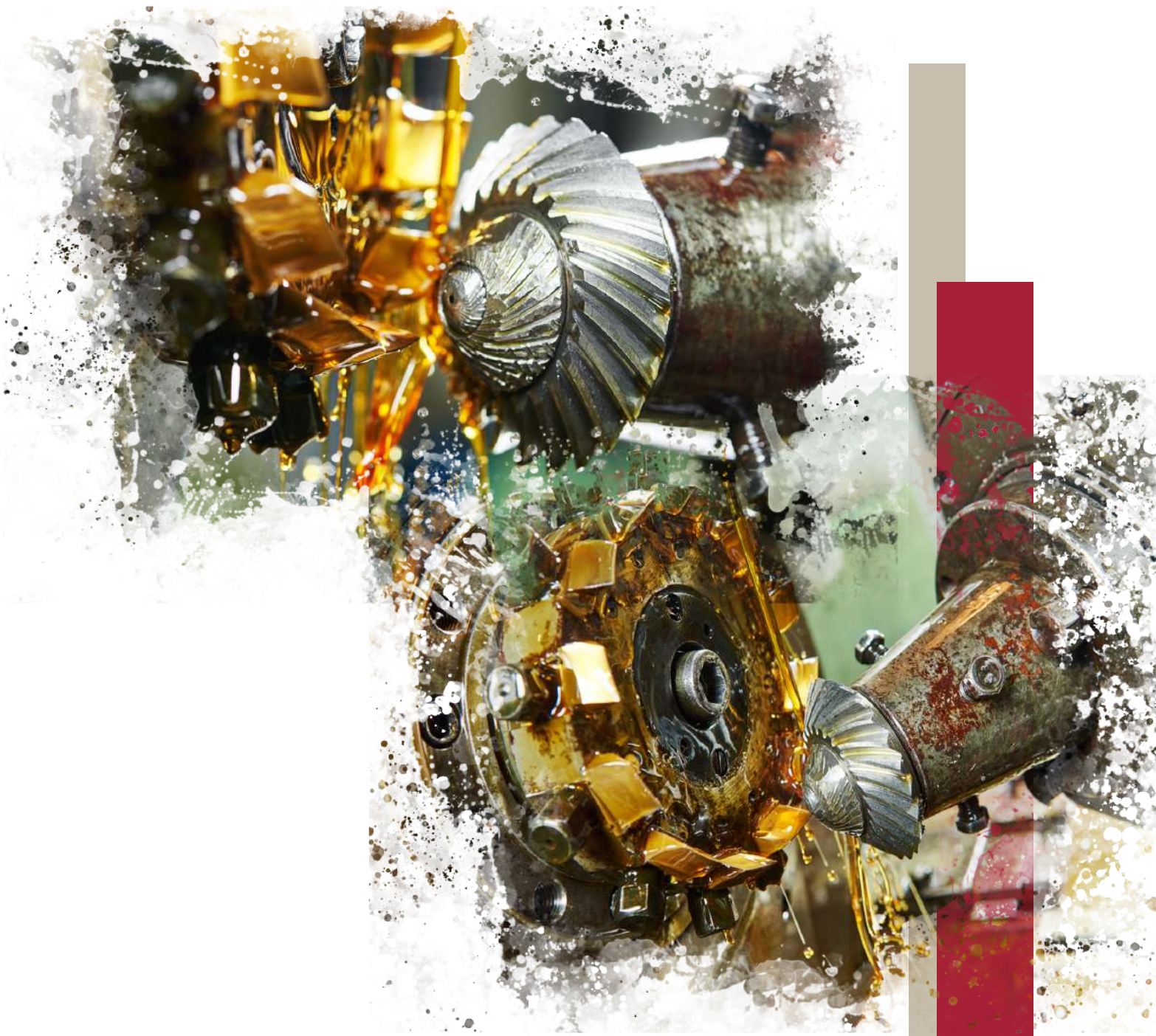
Névoas de óleo e partículas sólidas tem um comportamento distinto e requerem diferentes tipos de filtros e método de captação e recolha.

2 ASSUMIR QUE TODAS AS NÉVOAS DE ÓLEO SÃO IGUAIS

É importante ter conhecimento de que se trata de uma névoa de óleo (gerada por processos mecânicos) ou vapores de óleo (gerada por processos térmicos). A dimensão das gotículas varia de acordo com o processo e o tipo de fluído metalúrgico usado.

3 PERMITIR A COLMATAÇÃO DOS FILTROS COM PARTÍCULAS NÃO SOLÚVEIS

É importante seleccionar o tipo de filtro adequado à sua aplicação, de modo a obter o máximo rendimento do mesmo.



4 IGNORAR O SISTEMA NO GLOBAL

O sistema de filtragem não se resume apenas ao filtro, mas também com uma boa seleção do ventilador, rede de condutas (se aplicável) e do método de captação. Pode ter um ventilador e um filtro bem dimensionado, mas se a captura da névoa de óleo não for eficaz, o seu sistema não vai funcionar corretamente.



SOLUÇÕES FRANCE AIR

FR OIL & FR OIL AUTONOME

↳ filtragem de vapores de óleo, disponível na versão de unidade centralizada de filtragem

FEI

↳ filtro eletrostático sem ventilador para rede de condutas

AIRSTOP C.O.V.

↳ unidade de filtragem para absorção molecular C.O.V.

TRAPP'AIR® H

↳ captura de poluentes de estratificação: fumos, névoas de óleo, ar quente

VITTA

↳ ventilador de extração para caudais muito elevados

CARAPACE EVO

↳ braço de aspiração rígido para fumos de soldadura, gases, vapores, etc.

FR OIL& FR OIL AUTONOME

filtragem de vapores de óleo, disponível na versão de unidade centralizada de filtragem



FR Oil

VANTAGENS FR OIL

- ↳ Equipamento compacto, de baixo investimento e instalação rápida.
- ↳ Autônomo (com ventilador).
- ↳ Manutenção simplificada (abertura rápida para a mudança de filtros).
- ↳ Permite a recuperação do óleo.

GAMA

6 modelos de 600 a 2600 m³/h (valores de caudais válidos sem pós-filtragem; minimizar os caudais de 20% com a instalação do kit de pós-filtragem).

VANTAGENS FR OIL AUTONOME

- ↳ Plug&Play.
- ↳ Instalação rápida.
- ↳ Unidade autônoma.
- ↳ Filtragem e recuperação do óleo.
- ↳ Grande superfície de filtragem.

GAMA

7 modelos em função do caudal: 1500, 2700, 4000, 6000, 8000, 10000 ou 12000 m³/h.
Cartuchos de filtragem em celulose ovais:
730 x 220 x 360 para os modelos 1500 e 2700.
730 x 220 x 660 para os modelos 4000 a 12000.

SOLUÇÃO COMPLEMENTAR

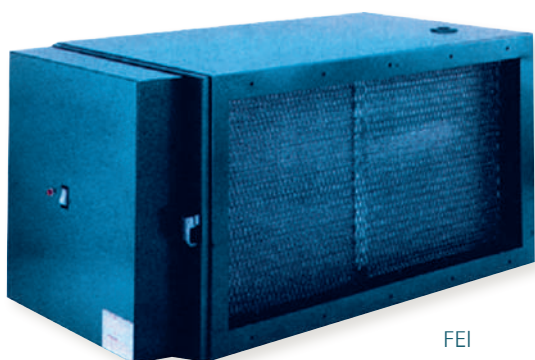
Para sistemas globais: condutas e acessórios, por favor consulte-nos.



FR Oil Autonomie

FEI

filtro eletrostático sem ventilador para rede de condutas



FEI

VANTAGENS

- ↳ Filtragem muito eficaz (partículas 0,01 a 10 μm).
- ↳ Perdas de carga residuais (< 90 Pa).
- ↳ Custo de exploração reduzido: manutenção simples, sem consumíveis.
- ↳ Instalação simples.

GAMA

GAMA COMPOSTA POR:

Filtro sem ventilador para rede de condutas - Série FEI:

Monofásico, 230 V - 50 Hz.

Caudais de 2500 até 22000 m³/h.

Filtro autónomo para máquinas - Série FEI-MO:

Monofásico, 230 V - 50 Hz.

Caudais de 560 a 1400 m³/h.

1 célula de filtragem.

Filtro com ventilador para rede de condutas - Série FEI-V:

Trifásico, 230 / 400 V - 50 Hz.

Caudais: de 1 360 até 8840 m³/h.

Pressão estática disponível de 300 a 1000 Pa.



FEI-MO



FEI-V

SOLUÇÃO COMPLEMENTAR

Para sistemas globais: condutas e acessórios, por favor consulte-nos.



TRAPP'AIR® H

captura de poluentes de estratificação: fumos,
névoas de óleo, ar quente



VANTAGENS

- ↳ 5 modelos standard.
- ↳ Alta eficiência: fenda de aspiração ajustável no rebordo.
- ↳ Modelo personalizado sob consulta.
- ↳ Calha de recuperação de condensados.

GAMA

5 modelos standard:

0,5 x 0,5 m;
1 x 0,5 m;
1 x 1 m;
1 x 1,5 m;
2 x 1 m.

Versão de alta eficiência com fendas de aspiração ajustáveis.
Personalizável.

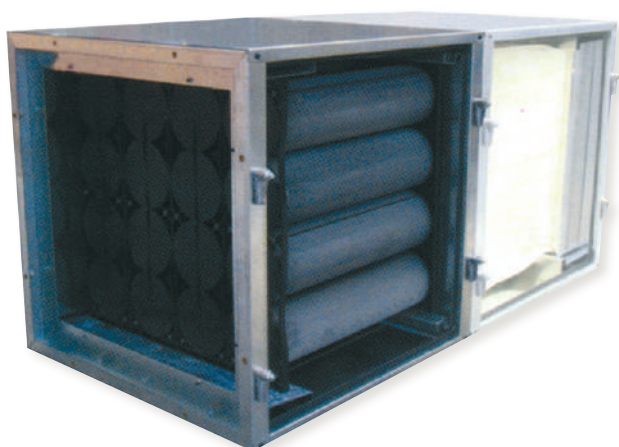
SOLUÇÃO COMPLEMENTAR

Para sistemas globais:
condutas e acessórios,
por favor consulte-nos.



AIRSTOP C.O.V.

unidade de filtração para absorção molecular C.O.V.



VANTAGENS

- ↳ Pré-filtros altamente eficientes.
- ↳ Elevada longevidade dos carvões ativados.
- ↳ Assemblagem modular.

GAMA

3000 m³/h por célula (tipo 1 x 1).
10 modelos por assemblagem de células:
de 3000 até 30000 m³/h.

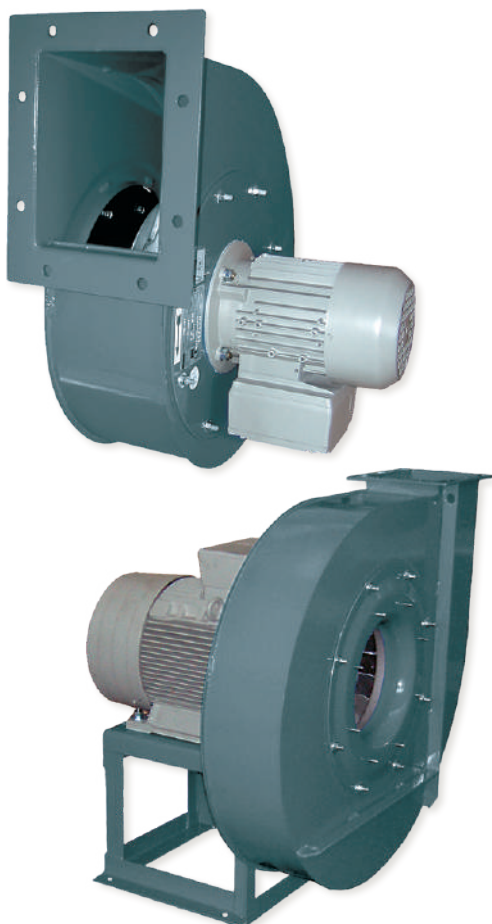
SOLUÇÃO COMPLEMENTAR

Para sistemas globais:
condutas e acessórios,
por favor consulte-nos.



VITTA

ventilador de extração para caudais muito elevados



VANTAGENS

- ↳ Ventilador com uma elevada gama de caudais e pressões disponíveis.
- ↳ Possibilidade de execução com ou sem cadeira de suporte.
- ↳ Perfil das pás da turbina específico consoante o tipo e a concentração dos poluentes transportados.
- ↳ Rendimento otimizado (turbina adaptada às características do ar).
- ↳ Construção robusta.
- ↳ Possibilidade de fabrico em aço inox.

GAMA

Gama composta por 23 modelos.

Caudais:

Até 300000 m³/h.

Pressão:

Até 20000 Pa.

SOLUÇÃO COMPLEMENTAR

Para sistemas globais: condutas e acessórios, por favor consulte-nos.



CARAPACE EVO

braço de aspiração rígido para fumos de soldadura, gases, vapores, etc.



VANTAGENS

- ↳ Construção robusta.
- ↳ Resistente à corrosão.
- ↳ Perda de carga reduzida
- ↳ Regulação facilitada das articulações.
- ↳ Todas as articulações fora do fluxo de ar.
- ↳ Bocal de aspiração giratório em todas as direções.

GAMA

Braço: com ou sem ventilador.
 4 comprimentos: 2,1 m; 2,7 m; 3 m; 4 m.
 4 diâmetros: 100 mm; 150 mm; 180 mm; 200 mm.
 4 modelos de ventilador (de 0,37 até 2,2 kW).
 Caudal: de 600 até 3000 m³/h.

SOLUÇÃO COMPLEMENTAR

Para sistemas globais:
 condutas e acessórios,
 por favor consulte-nos.





PÓVOA DE SANTA IRIA

Avenida Casal da Serra,
N.º 7, Escritório 3
2625-085 Póvoa de Santa Iria
T: +351 219 568 900

MAIA

Zona Industrial da Maia,
Sector IX – Sul
Rua de Eng.º João Tallone, Lote 7
4470-516 Maia
T: +351 229 479 710

FARO

Zona Industrial
Vale da Venda, Lote 2G
8005-412 Faro
T: +351 289 148 976

WWW.FRANCE-AIR.PT