

A Hayashi Brasil sempre pensando em inovações desenvolveu um novo sistema no conceito de precipitador eletrostático ESP com substituindo o sistema penney, que utiliza fios de níquel cromo. A tecnologia Hayashi além de lhe proporcionar uma maior eficiência na remoção de poluentes aumentando a eficiência do equipamento acaba com o desconforto de estar estourando o fio de tungstenio e ter que trocar ou solicitar a visita de um técnico para fazer a troca, módulos eletrostáticos fabricados em alumínio e lavavel.

MODELO

O precipitador eletrostático ESP da Hayashi realiza não só a captação da gordura, como também sua esterilização de ar. Elimina vírus, bactérias, além da retenção de gordura, pelo Sistema Eletrostático Único, onde não é a vazão que faz a captação, e sim os módulos eletrostáticos, ao produzir uma pequena quantidade de ozônio, capaz de esterilizar o ar, e eliminar acima de 300 odores.

Devido a agressividade de vários ambientes de cocção desenvolvemos 03 modelos de filtro eletrostático dependendo da agressividade do ambiente de cocção e necessidade do cliente conforme a norma da NBR 14.518 informa sobre a agressividade

Classificação de Agressividade dos Equipamentos de Cocção

| LEVES | MODERADOS | AGRESSIVOS | COMBUSTÍVEL SÓLIDO |
|---------------------|------------------------|--------------------|------------------------|
| Banho-maria | Fogões | Charbroiler | Forno a lenha |
| Caldeirão | Fritadeiras | Chapa de grelhados | Churrasqueira a carvão |
| Forno elétrico/gás | Churrasqueira elétrica | Bifeteira | |
| Estufas | Fornos combinados | Frigideira | |
| Forno de microondas | | Gaiteira | |
| Cafeteiras | | Chapa quente | |
| Lava-louças | | Sanducheira | |
| Tostadeiras | | | |
| Leiteira | | | |
| Cozedor de massas | | | |

FILTRO SIMPLES Estagio

FILTRO DUPLO ESTAGIO

FILTRO TRIPLO ESTAGIO



FILTRO SIMPLES ESTAGIO

| Modelo | VAZÃO | F. Iner. | F. Eletr. | F. Tela (Opc) | F. Car. (Opc) |
|---------|-------------|----------|-----------|-----------------|-----------------|
| 1.6 SH | 1600/1850 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3.2 SH | 3200/3700 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4.8 SH | 4800/5600 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6.4 SH | 6400/7400 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 9.6 SH | 9600/11000 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 12.8 SH | 12800/14400 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 14.4 SH | 14800/16000 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 16.0 SH | 16600/18500 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 19.2 SH | 19200/22200 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 24.0 SH | 24000/27800 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 28.8 SH | 28800/33300 | 18 | 18 | 18 | 18 |

FILTRO Duplo Estagio

| Modelo | VAZÃO | F. Iner. | F. Eletr. | F. Tela (Opc) | F. Car. (Opc) |
|---------|-------------|----------|-----------|-----------------|-----------------|
| 1.6 DH | 1600/1850 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 3.2 DH | 3200/3700 | 2 | 4 | 2 | 2 |
| 4.8 DH | 4800/5600 | 3 | 6 | 3 | 3 |
| 6.4 DH | 6400/7400 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 9.6 DH | 9600/11000 | 6 | 12 | 6 | 6 |
| 12.8 DH | 12800/14400 | 8 | 16 | 8 | 8 |
| 14.4 DH | 14800/16000 | 9 | 18 | 9 | 9 |
| 16.0 DH | 16600/18500 | 10 | 20 | 10 | 10 |
| 19.2 DH | 19200/22200 | 12 | 24 | 12 | 12 |
| 24.0 DH | 24000/27800 | 15 | 30 | 15 | 15 |
| 28.8 DH | 28800/33300 | 18 | 36 | 18 | 18 |

FILTRO TRIPLO Estagio

| Modelo | VAZÃO | F. Iner. | F. Eletr. | F. Tela (Opc) | F. Car. (Opc) |
|---------|-------------|----------|-----------|-----------------|-----------------|
| 1.6 TH | 1600/1850 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 3.2 TH | 3200/3700 | 2 | 6 | 2 | 2 |
| 4.8 TH | 4800/5600 | 3 | 9 | 3 | 3 |
| 6.4 TH | 6400/7400 | 4 | 12 | 4 | 4 |
| 9.6 TH | 9600/11000 | 6 | 18 | 6 | 6 |
| 12.8 TH | 12800/14400 | 8 | 24 | 8 | 8 |
| 14.4 TH | 14800/16000 | 9 | 27 | 9 | 9 |
| 16.0 TH | 16600/18500 | 10 | 30 | 10 | 10 |
| 19.2 TH | 19200/22200 | 12 | 36 | 12 | 12 |
| 24.0 TH | 24000/27800 | 15 | 45 | 15 | 15 |
| 28.8 TH | 28800/33300 | 18 | 54 | 18 | 18 |

Aplicações: Blocos de cocção em cozinhas profissionais (fogão, fritadeira, frigideira, chapa quente, char Broiler, grill, churrasqueira e forno combinado), postos de pintura, braseiro a carvão, módulo primário de remoção de poluentes em aplicações industriais, em diversos segmentos, tais como centros de usinagem de componentes automotivos, farmacêuticos, alimentícios e sais inorgânicos. Elimina a incrustação de substâncias na rede de dutos, minimizando custos de manutenção e eliminando o efeito “rastilho” em eventuais incêndios que atinjam a rede de dutos que atendam a sistemas com emissões combustíveis.



**ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS**

CONSUMO DO

EQUIPAMENTO

| <i>Modelo</i> | <i>Amperagem</i> | <i>Consumo em Watts</i> |
|---------------|------------------|-------------------------|
| 1.6 | ≈ 0,5 A | ≈ 115 W |
| 3.2 | ≈ 1,0 A | ≈ 230 W |
| 4.8 | ≈ 1,1 A | ≈ 255 W |
| 6.4 | ≈ 1,5 A | ≈ 345 W |
| 9.6 | ≈ 2,0 A | ≈ 460 W |
| 12.8 | ≈ 2,7 A | ≈ 615 W |
| 14.4 | ≈ 3,0 A | ≈ 690 W |
| 16.0 | ≈ 3,0 A | ≈ 690 W |
| 19.2 | ≈ 3,5 A | ≈ 820 W |
| 24.0 | ≈ 3,5 A | ≈ 820 W |

Princípio de Funcionamento

O Filtro Eletrostático aplica uma lei da natureza muito simples para remover as partículas do ar: objetos de carga elétrica opostos se atraem. As partículas do ar, são carregadas eletricamente por uma fonte de alta tensão (6,5 KVCC) através das agulhas ionizadoras (ionização positiva), posteriormente são captadas por placas coletoras negativas.

No Sistema de Filtros Eletrostáticos as forças elétricas são aplicadas somente às partículas em suspensão nos gases. O fluxo de ar que arrasta as partículas, passa por alta diferença de potencial, provocando a ionização dessas partículas. Através de um transformador a tensão é elevada a 9,0 KV e em seguida retificada por uma ponte retificadora CA/CC, alimentando os módulos do Filtro Eletrostático montados com placas paralelas de alumínio, sendo uma positiva (+) e outra negativa (-) alternadamente. As arestas das placas positivas, por onde passa o fluxo do ar poluído, são em forma de dentes de serra, para que o fenômeno das pontas criadas pela alta tensão aplicada às placas, ionize as partículas devido a elevada concentração do campo elétrico. As partículas ficam polarizadas e atraídas pelas placas coletoras (-). As partículas retidas nas placas coletoras, dependendo do poluente, escorrem para a bandeja do gabinete.

principais vantagens:

- *Versatilidade: Desempenho efetivo em quase todos os processos residenciais, comerciais e industriais.*
- *Eficiência: Alta eficiência de coleta mantida (frequentemente maior que 93% a 99%) em partículas de todos os tamanhos, inclusive sub-métricos (escala de nano metros).*
- *Baixo consumo: Consumo de Energia baixíssimo (60 a 81 watts), dependendo do tipo de pó, processo, eficiência, etc.*
- *Perda de Pressão: Baixa perda de pressão, situando-se de 10 mmca a 15 mmca, diminuindo assim o tamanho e potência do conjunto ventilador/motor.*
- *Adaptabilidade: Tolera consideráveis flutuações nas condições de operação.*
- *Manutenção: Necessita de pouca manutenção em relação aos outros sistemas de purificação de gases.*
- *Silenciosos: Baixo nível de ruído ,situa-se em torno de 53 a 69 Db;*
- *Sistema de tratamento e condensação contínua dos gases integrada à coifa, evitando o acúmulo de gordura nos dutos e exaustor.*

- Alta eficiência na retenção dos vapores gordurosos de modo a garantir a não emissão de gordura e odores descarregados na atmosfera. Economia de custo de implantação em cozinhas beneficiada com condicionador de ar.
- Maior eficiência na filtragem de gordura;
- Manutenção facilitada.
- Filtros metálicos laváveis e reutilizáveis.
- Estrutura soldada continuamente estanque a vazamentos; Manter a cozinha em depressão em relação à sala de refeições de forma a evitar que cheiros,... Transferir o ar excedente na sala de refeições e almoços
- a redução da poluição de odor orgânico * por meio de Ionização Eletro - Ionizador.
- Equipamento conforme a da ABNT NBR-14.518-2020;
- Solucionando possíveis problemas microbiológicos esterilizante com a redução da poluição orgânico, odores característicos de cozimentos.
- -Com esta solução simplifica-se a instalação, reduzem-se os custos de funcionamento e reduz-se a manutenção.

Características do Precipitador EletrostáticoESP

1- Descrição Geral do Equipamento:

O filtro eletrostático será montado em gabinete metálico, construído em chapas e perfis de aço carbono, tratado por decapagem química, fosfatização a frio de modo que as extremidades e furos sejam protegidos contra a corrosão.

Após o tratamento da chapa, será realizada a pintura com uma demão de base neutralizante, e duas demãos de esmalte ou tinta equivalente para acabamento.

O gabinete possui base para apoio, um dreno para limpeza de gordura de 1" de diâmetro em sua parte inferior e duas aberturas para conexão de dutos, uma para o duto de aspiração da coifa e outra para o duto de aspiração do respectivo ventilador de Exaustão.

Os filtros possuem precipitador eletrostático ESP do tipo **Hayashi**, com ionizador e placa coletora vertical operando em separado e com corrente alternada.

A disposição de montagem dos filtros, dentro do gabinete, deverá ser feita de maneira que não possibilite o "by-pass" do ar.

O filtro possui um estágio de filtragem do tipo eletrostático e dois estágios compostos de filtros do tipo metálico, montados na seguinte seqüência:

- um estágio do tipo metálico (pré-filtro);
- um estágio do tipo eletrostático;
- um estágio do tipo metálico (pós-filtro).

2- Especificação Técnica do Equipamento:

O filtro alcança, no teste gravimétrico, uma eficiência de 94% para partículas de 0,03 micra e conter basicamente os seguintes elementos:

► Eliminador de névoa (Inercial)

Construído em alumínio e próprio para reter as partículas grosseiras, tanto sólidas quanto líquidas.

► Pré-filtro de tela

Construído com armação em chapa de alumínio, placa em metal expandido, e meio filtrante de alta eficiência em telas galvanizadas.

► Filtro ionizador

Construído em chapa de alumínio, com adequado espaçamento e tensão para permitir a correta carga elétrica das partículas, a perfeita aderência do material particulado, bem como ser de fácil limpeza.

► Pós-filtro de tela

Dotado de armação em chapa de alumínio/galvanizada, placa em metal expandido e meio filtrante de alta eficiência em telas galvanizadas.

► Fonte de altatensão

Construída para suportar, sem nenhum dano, o curto-circuito ou centelhamento contínuo na saída, sendo o componente tipo "estado sólido", dimensionado para as condições de trabalho previstas com tolerância a sobrecarga.

3- Itens Opcionais:

► Painel de comando, sinalização, proteção e controle.

O fabricante fornece a unidade dotada de um painel de comando construído de acordo com a ABNT, contendo todos os acessórios necessários ao sistema de proteção e controle, além de um sistema de segurança para abertura das portas dos filtros. Este sistema incluirá todas as portas ou painéis de acesso ao interior da unidade, garantindo que, em caso de abertura de qualquer uma das portas ou painéis, que toda a unidade seja automaticamente desenergizada.

Deverá ainda conter os dispositivos necessários a realizar o desligamento da unidade, caso ocorra obstrução do filtro (contato entre as malhas de filtragem), por falta de manutenção.

Os seguintes acessórios de comando e proteção deverão estar contidos no painel:

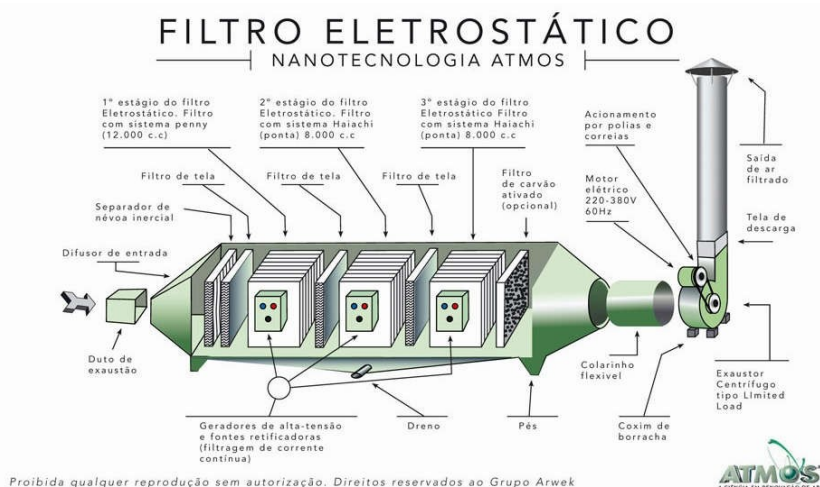
- Fusíveis;
- Lâmpadas piloto indicadoras de operação;
- Lâmpada para sinalizar defeitos ocorridos na alta tensão;
- Lâmpada para sinalizar a saturação dos elementos eletrostáticos.

► Chave de fim de curso

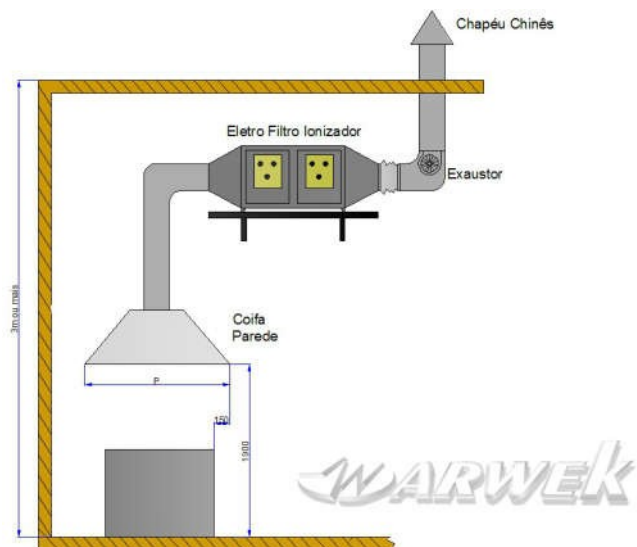
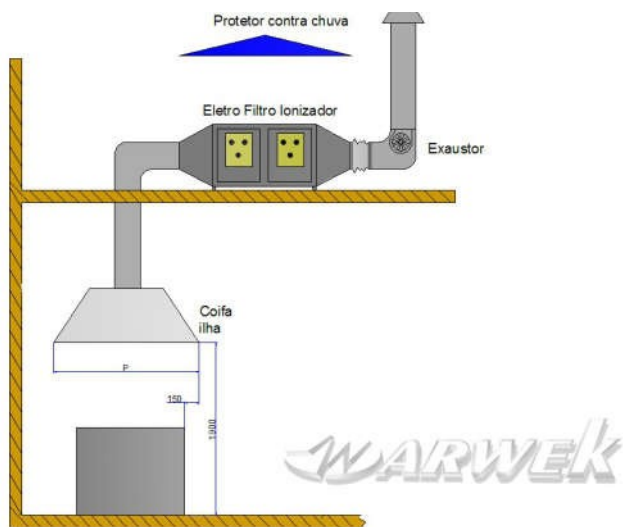
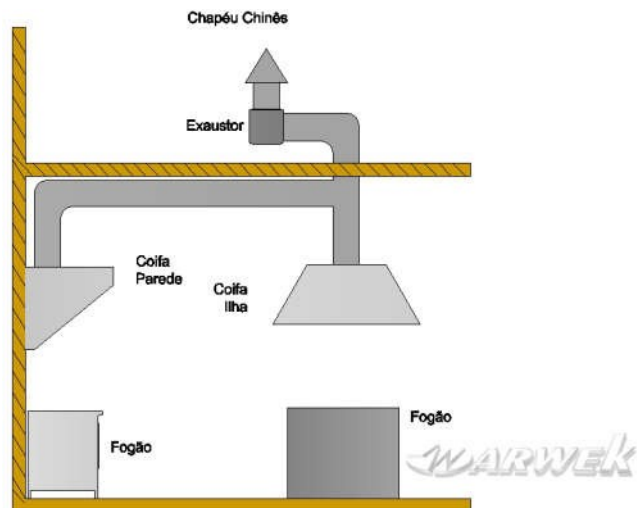
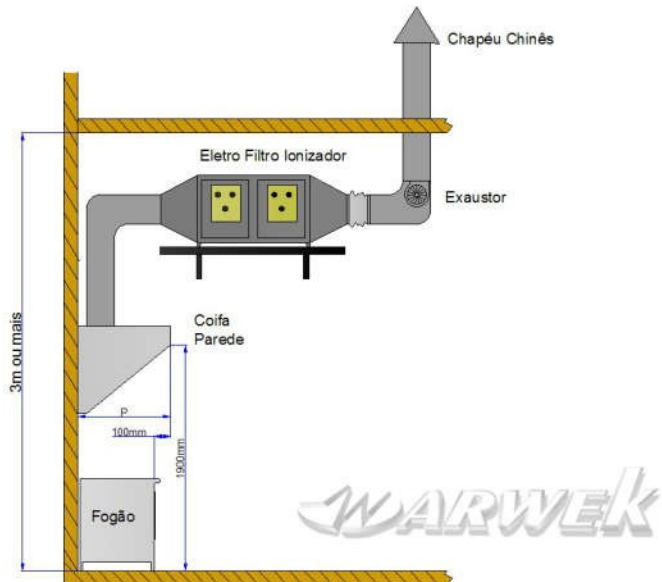
Para desligar o sistema e acionar o damper.

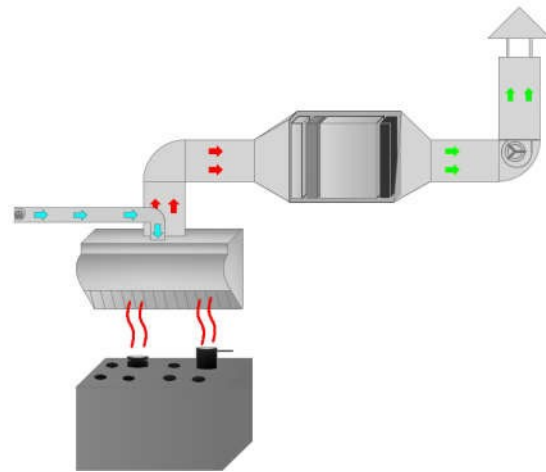
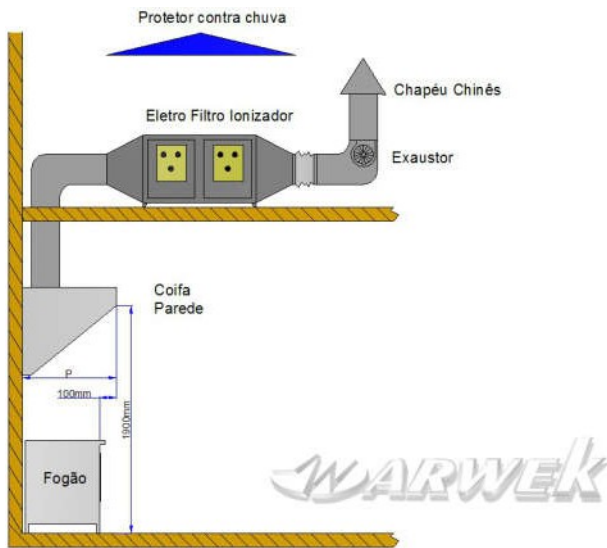
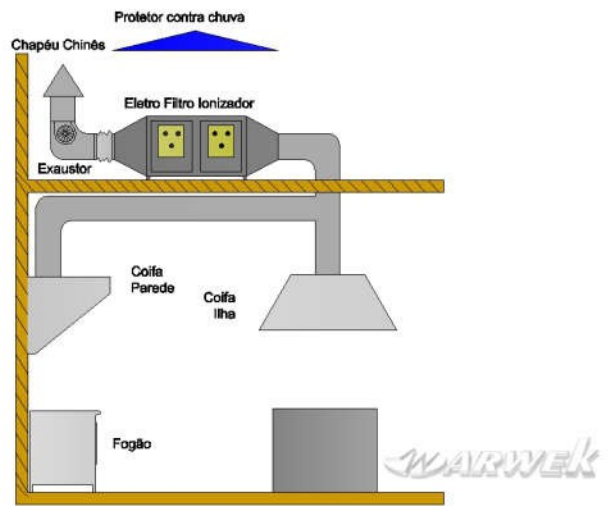
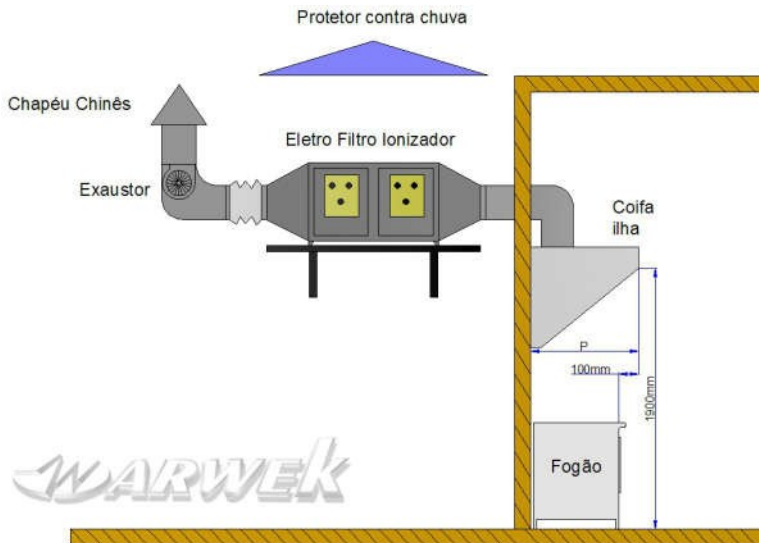
► Damper corta fogo

Dispositivo para interromper o fluxo de ar proveniente da coifa em caso de incêndio.



MODELOS DE instalação





ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

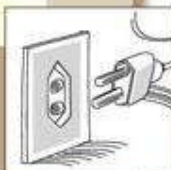
LIMPEZA DOS MODULOS ELETRÓTICOS

1



1 - Antes de efetuar qualquer operação de limpeza de meu filtro eletrostático lembro que **dentro dele passa corrente elétrica**, então desligo e espero por cerca de 15 minutos.

2



2 - Existem duas formas de desligá-lo: uma é como mostra o desenho aí em cima. Outra é simplesmente desligar o interruptor da coifa. Eu desligo a tomada.

3



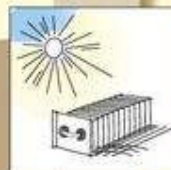
3 - Deixo o filtro "de molho" **30 minutos na solução com água quente** e 1 (um) "copo americano" do Desengraxante Neutro LAVADEX. É ótimo. A solução deve recobrir de um a dois dedos os filtros.

4



4 - Depois, aplico um **jato de água** corrente nas paredes, para que eventuais resíduos de crostas saiam por completo.

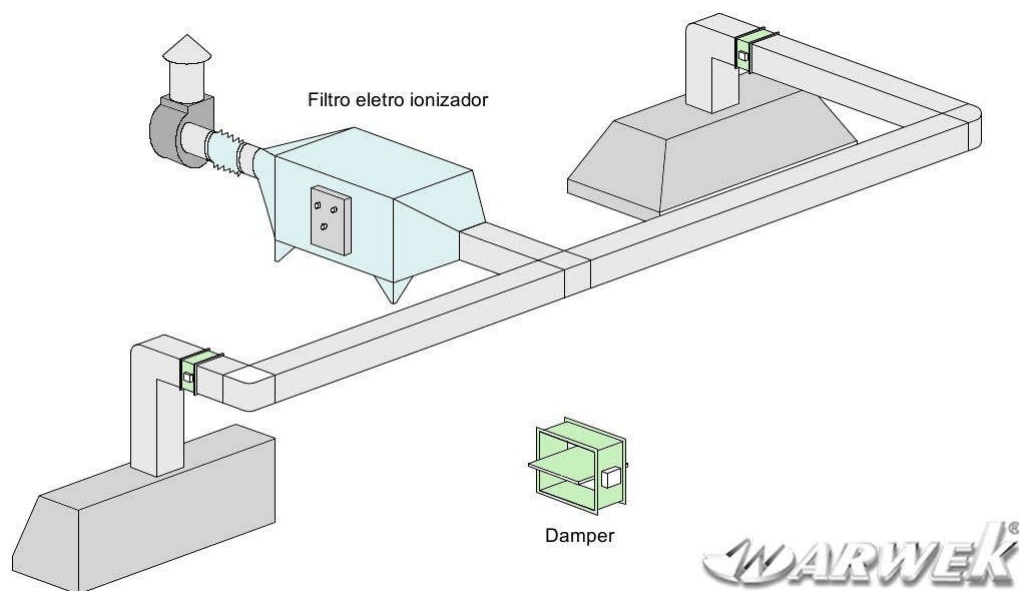
5



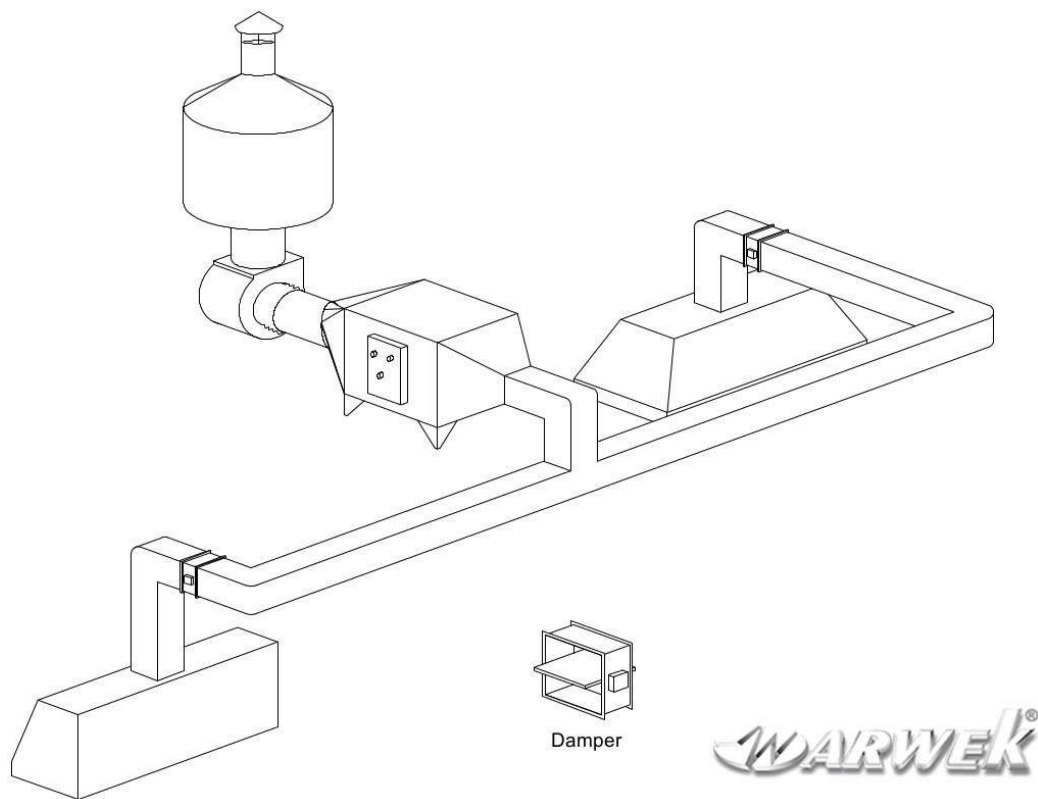
5 - Por fim, eu deixo que o filtro **seque no sol**, de preferência, e recoloco na coifa. Então religo a tomada, que havia desligado, e pronto. Viu como é fácil? Faça você o mesmo!

COMBINAÇÕES POSSÍVEIS COM PRECIPITADOR ELETROSTÁTICO ESP

PRECIPITADOR + COIFAS



PRECIPITADOR+ LAVADOR DE GÁS + COIFA



PRECIPITADOR+ TORNO CNC E MÁQUINAS DE USINAGEM

