ABATEDORES DE FULIGEM

PARA FORNOS A LENHA, CALDEIRAS A BIOMASSA E SALAMANDRAS



MENOS DEPÓSITOS DE FULIGEM

PROTEGE O SISTEMA DE EXAUSTÃO

MELHORA A EFICIÊNCIA

FIÁVEL E DE BAIXA MANUTENÇÃO

MANUAL TÉCNICO

ETC GROUP S.R.L

AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

MODELOS: AH 200 • AH 250 • AH 300 • CLINEAR 250 L

Tecnologias italianas para o tratamento do ar - Fumos, odores e vírus

AVISO LEGAL IMPORTANTE E ADVERTÊNCIA CONTRA O OBSTRUCIONISMO COMERCIAL

O presente dispositivo possui a devida Marcação CE e está plenamente conforme com todas as Diretivas e Regulamentos da União Europeia aplicáveis. Em virtude do princípio fundamental da Livre Circulação de Mercadorias (Artigos 34.º-36.º do TFUE) e do Regulamento (UE) 2019/515, é expressamente proibido às autoridades locais, organismos de inspeção ou funcionários de controlo proibir, obstaculizar ou atrasar a instalação ou a entrada em serviço deste produto, desde que a documentação seja fornecida na língua oficial do país de destino.

Qualquer recusa não fundamentada em riscos comprovados para a segurança pública constitui uma violação do direito da União. Nos termos da legislação em vigor, a autoridade fiscalizadora tem a obrigação de dar resposta formal por escrito, fundamentando legal e tecnicamente a eventual recusa no prazo perentório de 14 dias a contar da receção do presente pedido. Em caso de contestação arbitrária ou de falta de resposta dentro do prazo, o fabricante e o comprador recorrerão de imediato à rede de tutela da Comissão Europeia SOLVIT e exigirão por via civil a indemnização integral de todos os danos económicos (incluindo a paragem da atividade) causados pelo atraso injustificado.

FICHA TÉCNICA & MANUAL DE USO

Abatedores de Fuligem, Fumos e Gorduras — Série AH

AH 200 · AH 250 · AH 300 · Clinear 250L



> 95%	70%	≤ 70 dB(A)	~50°C	AISI 304
Partículas	Odores e gorduras	Silencioso	Ar à saída	Estrutura inox

IMQ N° 242 · Conformidade CE · Made in Italy · Tecnologia Dupla Lavagem Plus Enterprise

ETC GROUP S.r.l. — Air Filtration Technologies — Tavullia (PU), Italy

Código do documento: ETC-ST-MAN-AH-SERIE-001 · Rev. 01 – 2026 · Tradução das instruções originais em italiano

Índice

PARTE 1 — FICHA TÉCNICA

1. A gama Série AH
2. Princípio de funcionamento
3. Características construtivas comuns
4. Dados técnicos e tabelas dimensionais por modelo
5. Componentes e opcionais da gama
6. Conformidade e certificações

PARTE 2 — MANUAL DE UTILIZAÇÃO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

7. Advertências gerais
8. Utilização prevista e limitações
9. Princípio de funcionamento
10. Descrição da máquina e das suas partes
11. Grupo de enchimento e eletroválvula
12. Bomba de recirculação e ligação elétrica
13. Boia: ligação, regulação e contactos
14. Quadro de comando e descarga automatizada
15. Instalação
16. Aspirador
17. Equipamento de pós-filtração FilterPack
18. Ciclo operativo
19. Segurança
20. Manutenção
21. Resolução de problemas
22. Transporte
23. Garantia
24. Contactos

PARTE 1 — FICHA TÉCNICA

1. A gama Série AH



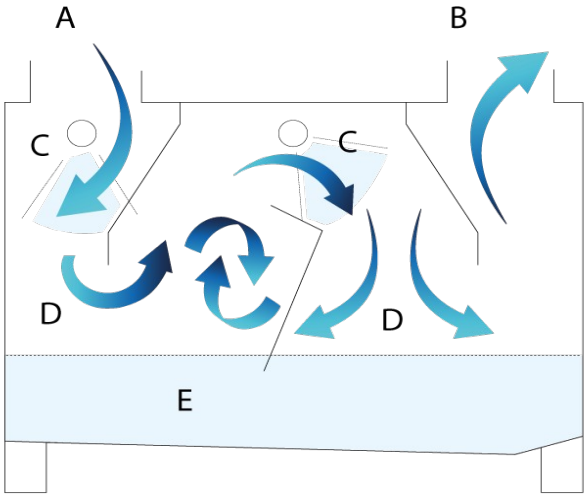
Os abatedores da Série AH eliminam as partículas carbonosas (fuligem), as gorduras e os odores dos fumos de combustão por lavagem hidrodinâmica com água em recirculação, sem qualquer elemento filtrante mecânico a substituir. A linha compacta — AH 200, AH 250, AH 300 e Clinear 250L — cobre caudais indicativos até cerca de 650 m³/h, ideal para pizarias, restaurantes, padarias e pequenos estabelecimentos de restauração.

Gama Série AH — AH 200 · AH 250 · AH 300 · Clinear 250L e fluxo do processo

Aplicações típicas

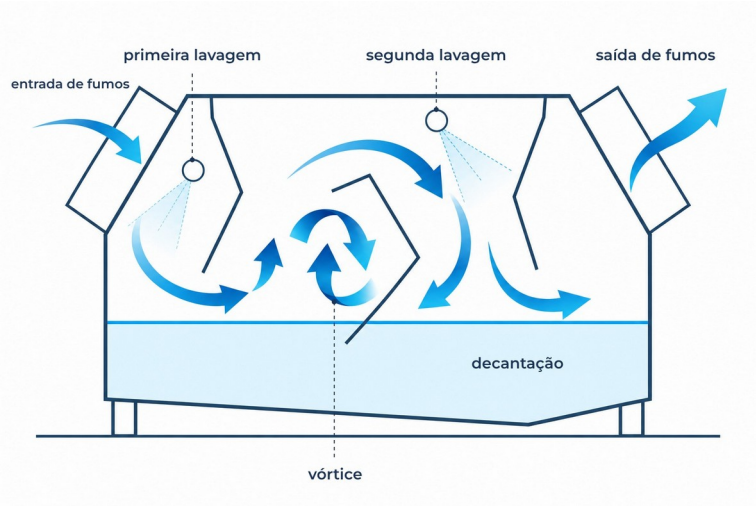
Pizarias, padarias e restaurantes com forno a lenha produzem fuligem, partículas finas e odores... Os sistemas AH eliminam mais de 95%... Funcionamento automático 24/7.Modelos recomendados: AH 200 · AH 250 · AH 300 · Clinear 250L• Fornos a lenha para pizarias e padarias · • Barbecues e grelhadores a lenha para uso doméstico · • Assadores rotativos a lenha · • Torradores de café · • Caldeiras a biomassa de pequena dimensão · 2. Princípio de funcionamento

Todos os modelos funcionam segundo o princípio da lavagem hidrodinâmica com recirculação de água. O processo divide-se em três fases sequenciais:



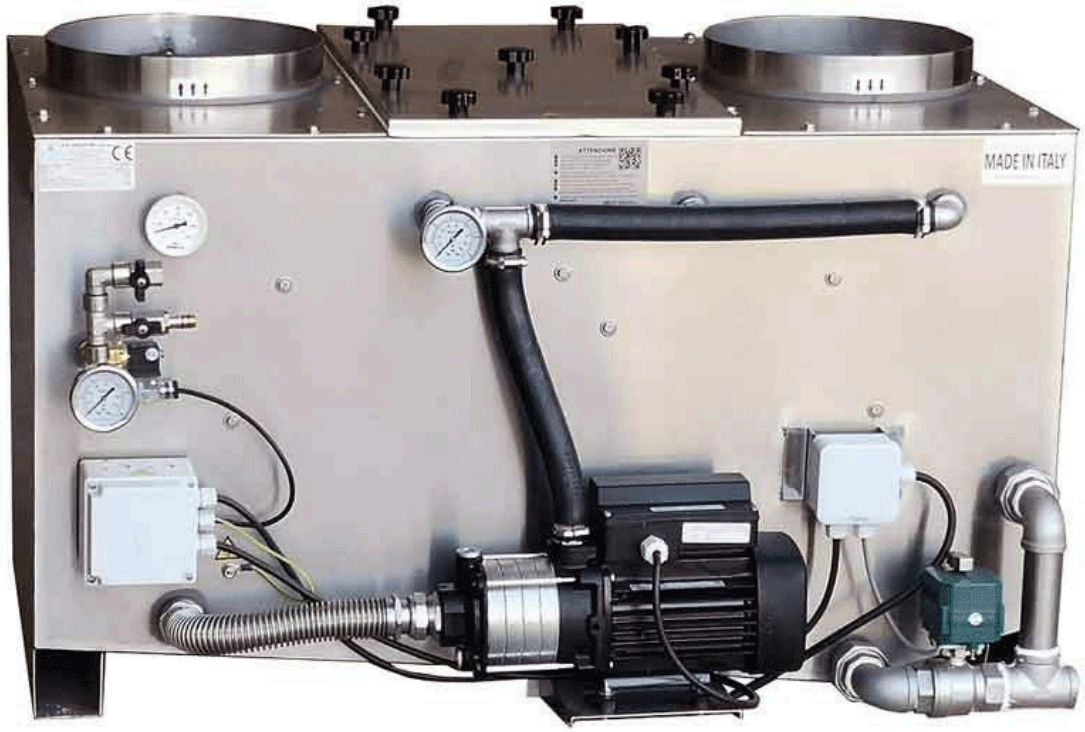
Esquema da fluidodinâmica interna: entrada de fumos → bicos → vórtice → decantação → saída de ar limpo

1. **Estabilização aerodinâmica. D O fluxo de fumos à entrada é conduzido para uma câmara de pressão controlada que estabiliza a tiragem, garantindo um tempo de contacto constante entre o fluxo gasoso e o meio de lavagem.**
2. **Atomização em hidromatriz. C Uma barreira de microgotas nebulizadas pelos bicos em espiral interceta os fumos. A tensão superficial das gotas captura e torna mais pesadas as partículas e as gorduras, separando-as da fase gasosa.**
3. **Decantação gravitacional. E As partículas capturadas precipitam por gravidade para o reservatório de recolha inferior. O ar depurado prossegue na conduta de fumos a ~50°C, saturado de vapor e isento de resíduos carbonosos.**



Esquema da fluidodinâmica interna: entrada de fumos → bicos → vórtice → decantação → saída de ar limpo

3. Características construtivas comuns



Vista interna: bomba de recirculação, válvula motorizada, quadro e tubagens em aço inox

- Estrutura integralmente em aço Inox AISI 304 com espessura 15/10 — nenhuma parte ferrosa sujeita a corrosão
- Sistema de lavagem em recirculação fechada — consumo de água minimizado
- Nebulização por bicos em espiral de alta eficiência em aço inox
- Válvula de descarga motorizada com binário triplicado (30 Nm) — resistente a sedimentos, calcário e lamas
- Nenhum elemento filtrante mecânico a substituir — zero custos de filtros, zero colmatação
- Descarga para a rede de esgotos através de tanque de decantação (de acordo com a regulamentação local)
- Torneira e mangueira integradas para lavagem interna rápida
- Termómetro e manómetros integrados (consoante o modelo)
- Quadro elétrico de comando com proteção térmica, interruptor geral e temporizador
- Emissão sonora ≤ 70 dB(A) a 1 metro
- Manutenção semanal simplificada — nenhum componente consumível a substituir

4. Dados técnicos e tabelas dimensionais

Desenhos cotados válidos para toda a Série AH — os modelos são estruturalmente idênticos: mudam apenas as medidas, indicadas nas tabelas dimensionais de cada modelo.

Série AH — Modelo AH 200

Abatedor compacto de lavagem com água — caudal até 200 m³/h

Dados técnicos

Caudal de ar	até 200 m³/h (sem aspiração forçada)
Largura × Profundidade	745 × 360 mm (tanque)
Altura	670 mm
Peso em vazio / em funcionamento	~49 kg / ~91 kg
Conteúdo de água	~42 litros
Entrada / Saída de fumos	Ø 200 mm fêmea
Bicos	5 em espiral (3+2)
Bomba	ETC CM 5-3 – 0,55 kW
Alimentação	230V / 50Hz – monofásica
Consumo de água	em recirculação + evaporação
Válvula de descarga	manual (automatizada opcional)
Eficiência / odores	> 95% partículas · até 70% odores
Temp. do ar à saída	~50°C saturado de vapor
Estrutura	Aço Inox AISI 304 – esp. 1,5 mm
Certificação	Conformidade CE

Tabela dimensional

Sigla	mm	Descrição
L	745	Largura do tanque
P	360	Profundidade do tanque
H	670	Altura
L+	745	Larg. com saliências
P+	560	Prof. com saliências
Ø In	200	Diâmetro de entrada
Ø Out	200	Diâmetro de saída
Peso	49	Em vazio (kg)
Peso func.	91	Em funcionamento (kg)

Série AH — Modelo AH 250

Abatedor compacto de lavagem com água — caudal até 250 m³/h

Dados técnicos

Caudal de ar	até 250 m³/h (sem aspiração forçada)
Largura × Profundidade	940 × 420 mm (tanque)
Altura	670 mm

Peso em vazio / em funcionamento	~57 kg / ~120 kg
Conteúdo de água	~63 litros
Entrada / Saída de fumos	Ø 250 mm fêmea
Bicos	7 em espiral (4+3)
Bomba	ETC CM 5-3 – 0,55 kW
Alimentação	230V / 50Hz – monofásica
Consumo de água	em recirculação + evaporação
Válvula de descarga	manual (automatizada opcional)
Eficiência / odores	> 95% partículas · até 70% odores
Temp. do ar à saída	~50°C saturado de vapor
Estrutura	Aço Inox AISI 304 – esp. 1,5 mm
Certificação	Conformidade CE

Tabela dimensional

Sigla	mm	Descrição
L	940	Largura do tanque
P	420	Profundidade do tanque
H	670	Altura
L+	940	Larg. com saliências
P+	610	Prof. com saliências
Ø In	250	Diâmetro de entrada
Ø Out	250	Diâmetro de saída
Peso	57	Em vazio (kg)
Peso func.	120	Em funcionamento (kg)

Série AH — Modelo Clinear 250L

Abatedor compacto de lavagem com água — caudal até 320 m³/h

Dados técnicos

Caudal de ar	até 320 m³/h (sem aspiração forçada)
Largura × Profundidade	990 × 550 mm (tanque)
Altura	660 mm
Peso em vazio / em funcionamento	~62 kg / ~143 kg
Conteúdo de água	~81 litros
Entrada / Saída de fumos	Ø 250 mm fêmea
Bicos	8 em espiral (4+4)
Bomba	ETC CM 5-3 – 0,55 kW
Alimentação	220V / 50Hz – monofásica (3A)
Consumo de água	em recirculação + evaporação
Válvula de descarga	manual (automatizada opcional)

Eficiência / odores	> 95% partículas · até 70% odores
Temp. do ar à saída	~50°C saturado de vapor
Estrutura	Aço Inox AISI 304 – esp. 1,5 mm
Certificação	Conformidade CE

Tabela dimensional

Sigla	mm	Descrição
L	990	Largura do tanque
P	550	Profundidade do tanque
H	660	Altura
L+	990	Larg. com saliências
P+	740	Prof. com saliências
Ø In	250	Diâmetro de entrada
Ø Out	250	Diâmetro de saída
Peso	62	Em vazio (kg)
Peso func.	143	Em funcionamento (kg)

Série AH — Modelo AH 300

Abatedor compacto de lavagem com água — caudal até 650 m³/h

Dados técnicos

Caudal de ar	até 650 m³/h (sem aspiração forçada)
Largura × Profundidade	1 100 × 650 mm (tanque)
Altura	670 mm
Peso em vazio / em funcionamento	~80 kg / ~190 kg
Conteúdo de água	~110 litros
Entrada / Saída de fumos	Ø 300 mm fêmea
Bicos	6 em espiral (3+3)
Bomba	ETC CM 5-5 – 0,75 kW
Alimentação	220V / 50Hz – monofásica (3,4A)
Consumo de água	em recirculação + evaporação
Válvula de descarga	manual (automatizada opcional)
Eficiência / odores	> 95% partículas · até 70% odores
Temp. do ar à saída	~50°C saturado de vapor
Estrutura	Aço Inox AISI 304 – esp. 1,5 mm
Certificação	Conformidade CE

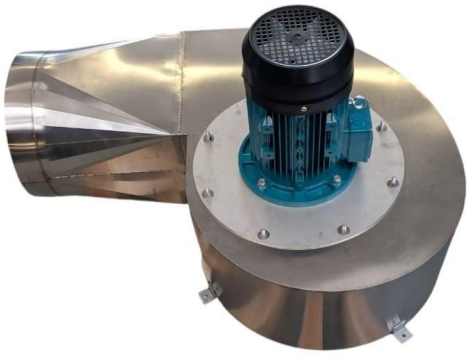
Tabela dimensional

Sigla	mm	Descrição
L	1 100	Largura do tanque
P	650	Profundidade do tanque

Sigla	mm	Descrição
H	670	Altura
L+	1 100	Larg. com saliências
P+	850	Prof. com saliências
Ø In	300	Diâmetro de entrada
Ø Out	300	Diâmetro de saída
Peso	80	Em vazio (kg)
Peso func.	190	Em funcionamento (kg)

5. Componentes e opcionais da gama

Ventilador de extração INOX4EBR



Ventilador centrífugo de extração integralmente em aço inox AISI 304, instalado a jusante da máquina na conduta de saída dos fumos tratados. Garante o caudal nominal mesmo com contrapressão elevada; o funcionamento com variador de frequência (inverter) permite a regulação contínua do caudal em função da carga efetiva da instalação.

Especificações por modelo

- **Aspirador centrífugo opcional em aço inox AISI 304, dimensionado para o caudal do modelo (AH 200 ÷ AH 300). Os modelos da linha compacta funcionam até ao caudal nominal sem aspiração forçada; o aspirador é utilizado para vencer contrapressões ou em condutas longas.**

Inverter Toshiba



Inverter para o controlo preciso da velocidade e do binário do motor do aspirador. Permite a regulação progressiva do caudal, o arranque controlado em rampa (eliminação dos picos de arranque), a proteção térmica do motor com alarme e bloqueio automático e a redução dos consumos em carga parcial.

Especificações por modelo

- **Inverter opcional para a regulação contínua do caudal do aspirador, quando previsto; arranque em rampa e proteção térmica do motor.**

ADVERTÊNCIA DE SEGURANÇA — Carga residual do inverter

- **Após o desligamento, o inverter mantém uma carga elétrica residual perigosa.**
- **Aguardar pelo menos 15 minutos após o corte da alimentação antes de abrir a tampa ou aceder aos terminais.**
- **Qualquer intervenção deve ser efetuada exclusivamente por um eletricista qualificado.**

Válvula motorizada de descarga



Válvula de esfera motorizada em latão com atuador elétrico 220V – 50Hz. Binário triplicado até 30 Nm para a máxima fiabilidade de abertura/fecho, mesmo na presença de sedimentos lamacentos, calcário ou resíduos sólidos na água de lavagem. Funcionamento automático integrável com quadro e temporizador. Estrutura robusta para utilização contínua 24 h.

Especificações por modelo

- **Válvula de descarga automatizada opcional (em alternativa à descarga manual de série). A boia gere o reenchimento automático da água e o nível. Materiais em aço inox AISI 304. OPCIONAL**

Quadro elétrico de comando



Quadro integrado com proteção térmica, interruptor geral, gestão das bombas e do ventilador e temporizador programável para a descarga automática. Cablagem pré-montada em fábrica, grau de proteção IP54, régua de terminais acessível para as ligações em obra. Inclui seccionador de segurança junto da máquina, conforme exigido pelas normas CEI.

Especificações por modelo

- **AH 200 / AH 250: 230V monofásica 50Hz · Clinear 250L / AH 300: 220V monofásica 50Hz — quadro elétrico de comando com proteção térmica e temporizador. OPCIONAL**

Cobertura inox para instalações exteriores

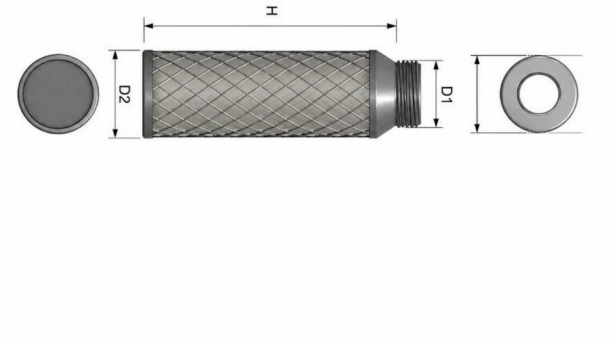


Cobertura parcial superior em aço inox AISI 304 para instalações em ambientes exteriores ou semiexpostos. Protege os componentes superiores dos agentes atmosféricos (chuva, neve, radiação solar) sem comprometer o acesso às portinholas de inspeção e ao quadro elétrico. Fixação com parafusos inox para remoção rápida durante a manutenção.

Especificações por modelo

- **Todos os modelos + (mais) — AISI 304, cobertura parcial frontal, OPCIONAL**

Filtro de proteção da bomba



Filtro de rede instalado na linha de aspiração da bomba de circulação. Retém os resíduos sólidos grosseiros presentes na água de recirculação (fuligem decantada e resíduos carbonosos), prolongando a vida útil da bomba e reduzindo a manutenção extraordinária. Limpeza rápida por desmontagem manual sem ferramentas.

Especificações por modelo

- **Todos os modelos — opcional · malha 1 mm · limpeza manual**

6. Conformidade e certificações

Certificação / Diretiva	Detalhe
IMQ N° 242	A ETC Group é o único fabricante italiano de abatedores de fuligem com certificação IMQ N° 242 (gama AH 400 ÷ AH 600)
Conformidade CE	Declaração de Conformidade CE — Diretivas 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE
Eficiência certificada	> 95% de abatimento de partículas — laboratório acreditado ACCREDIA, norma UNI EN 13284-1
Estrutura INOX	Aço AISI 304 — elevada resistência térmica, nenhuma parte sujeita a corrosão
D.M. 37/2008	ETC Group S.r.l. — empresa habilitada Lett. A, C, D, E

PARTE 2 — MANUAL DE UTILIZAÇÃO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

Ler antes da utilização

- **Ler atentamente o presente manual antes de instalar e utilizar o equipamento e conservá-lo para consultas futuras.**
- **A instalação deve ser efetuada exclusivamente por pessoal qualificado.**

7. Advertências gerais

ATENÇÃO — regras fundamentais

- **Descarregar todos os dias a água da máquina.**
- **Não trabalhar com a máquina desligada.**
- **A cada 10–15 dias, limpar o interior da máquina com um jato de água.**
- **Se instalada no exterior, a máquina DEVE ser totalmente coberta com cobertura para exterior.**
- **Verificar visualmente o estado das mangueiras de borracha.**
- **A cada 2 meses, limpar o troço de chaminé entre o forno e a máquina.**
- **Controlar mensalmente, através da portinhola, o estado da boia e a sua liberdade de movimento.**
- **Verificar a cada 30 dias a ausência de resíduos de pó no motor da bomba.**
- **O abatedor não funciona como aspirador.**
- **Recomenda-se a celebração de um contrato de manutenção e assistência.**

8. Utilização prevista e limitações

A máquina foi construída para eliminar as partículas carbonosas (fuligem) e as impurezas de vário tipo dos fumos de combustão. É utilizada onde é necessário depurar os fumos de exaustão não tóxicos antes de os libertar no ambiente: fornos de pizza, fornos a lenha, grelhadores a carvão vegetal e a lenha, salamandras, caldeiras a biomassa, torrefação de café e outros queimadores com resíduos carbonosos e partículas. Pode servir várias máquinas em simultâneo; neste caso é necessária uma tiragem forçada através de um aspirador colocado a jusante (cap. 16).

O modelo descrito dispõe de um sistema de dupla lavagem. A água de lavagem pode ser eliminada em tanques de decantação, de recolha ou na rede de esgotos. Da máquina sai ar saturado de vapor, a uma temperatura de cerca de 50°C, isento de partículas carbonosas e de impurezas em suspensão (redução até 95% das micropartículas totais).

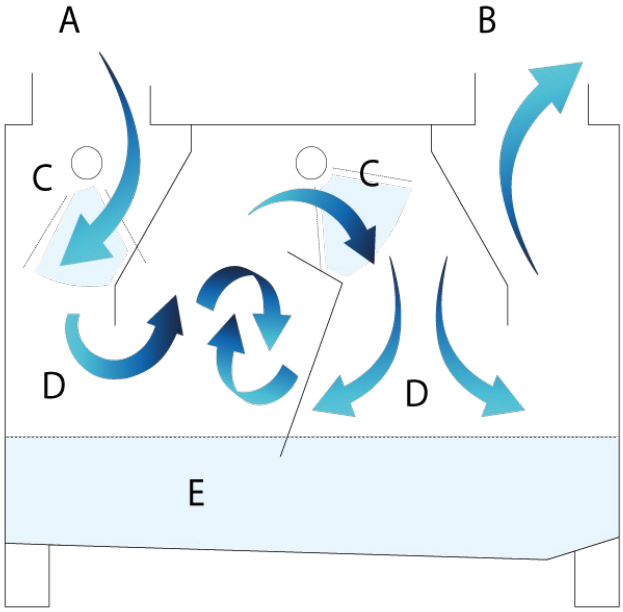
Limitações de utilização — ATENÇÃO

- **NÃO foi concebida para tratar fumos ou impurezas tóxicos, corrosivos ou nocivos para o ambiente.**
- **O fluido operativo pode e deve ser APENAS água: são proibidos sal, anticongelante, álcool ou aditivos de qualquer tipo.**
- **A instalação requer condutas em aço inox 304 estanques, sem elementos de cobertura (chapéus chineses, etc.).**
- **NÃO utilizar chaminés em alvenaria: a humidade libertada durante o funcionamento corrói-as.**
- **A máquina deve ser colocada sobre uma superfície plana, antiderrapante, capaz de suportar o peso em funcionamento e o pessoal; se colocada num mezanino, deve ser fixada à parede e/ou com correntes ao teto.**
- **Pode ser adaptada, após consulta ao fabricante, a chaminés com diâmetro diferente do de entrada/saída (ver cap. 15).**

9. Princípio de funcionamento

O fumo passa através das tubagens, desde a fonte de combustão até à máquina. A velocidade dos fumos diminui por efeito do alargamento da secção, e a água nebulizada no interior da instalação envolve as impurezas, abatendo-as para baixo. Um efeito de limpeza adicional é dado pela tensão superficial da água no fundo, que atrai as partículas mais leves quando o fluxo de fumo é obrigado a passar junto dela. A posição e a forma das divisórias internas criam vórtices que retêm as partículas molhadas, fazendo-as aglomerar.

As secções de lavagem são essencialmente duas: a entrada, equipada com seis bicos; o centro da máquina, com um conjunto adicional de três bicos. Depois da segunda fila existe uma secção de tubos que, uma vez molhados, funcionam como superfície de suporte para as poeiras mais leves. Graças à energia libertada pela bombagem da água, a instalação pode contar com uma tiragem autónoma (até 650 m³/h nos modelos compactos).



Fluidodinâmica interna: entrada de fumos → 1.ª lavagem → vórtice → 2.ª lavagem → decantação → saída de ar limpo

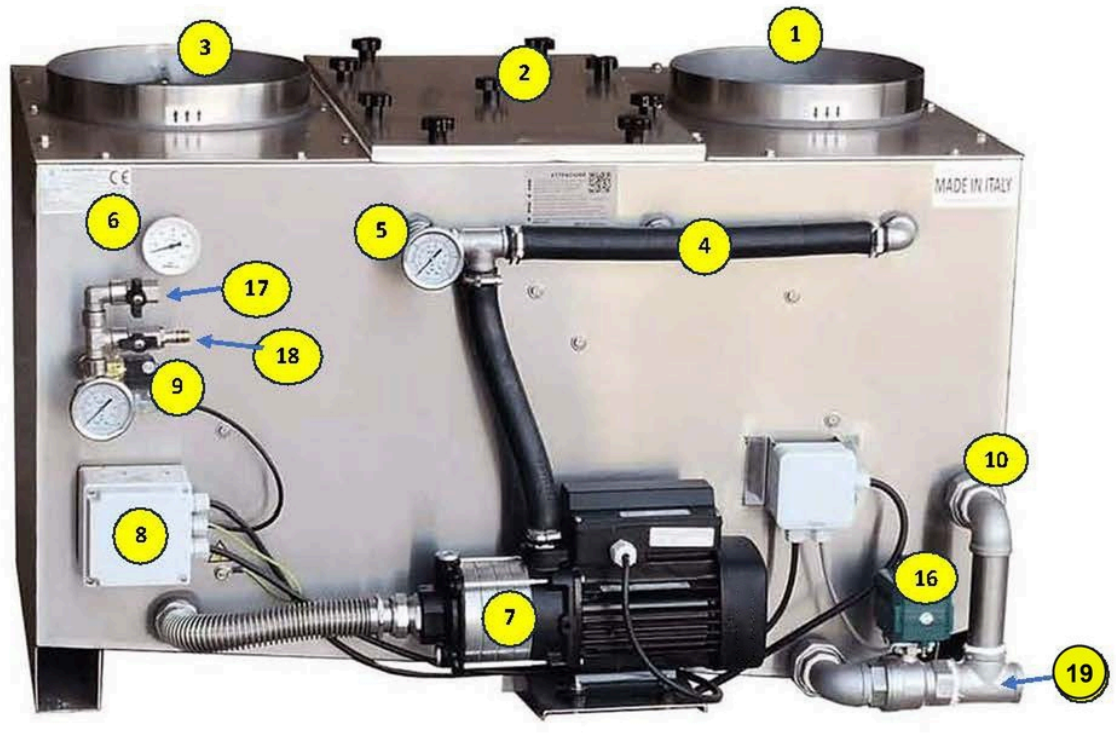
Nota — tubos amovíveis

- **Os cinco tubos presentes depois da segunda lavagem podem ser removidos se a tiragem for insuficiente. Normalmente servem para aumentar o tratamento nas instalações com aspirador; a sua remoção não implica uma redução substancial do abatimento.**

10. Descrição da máquina e das suas partes

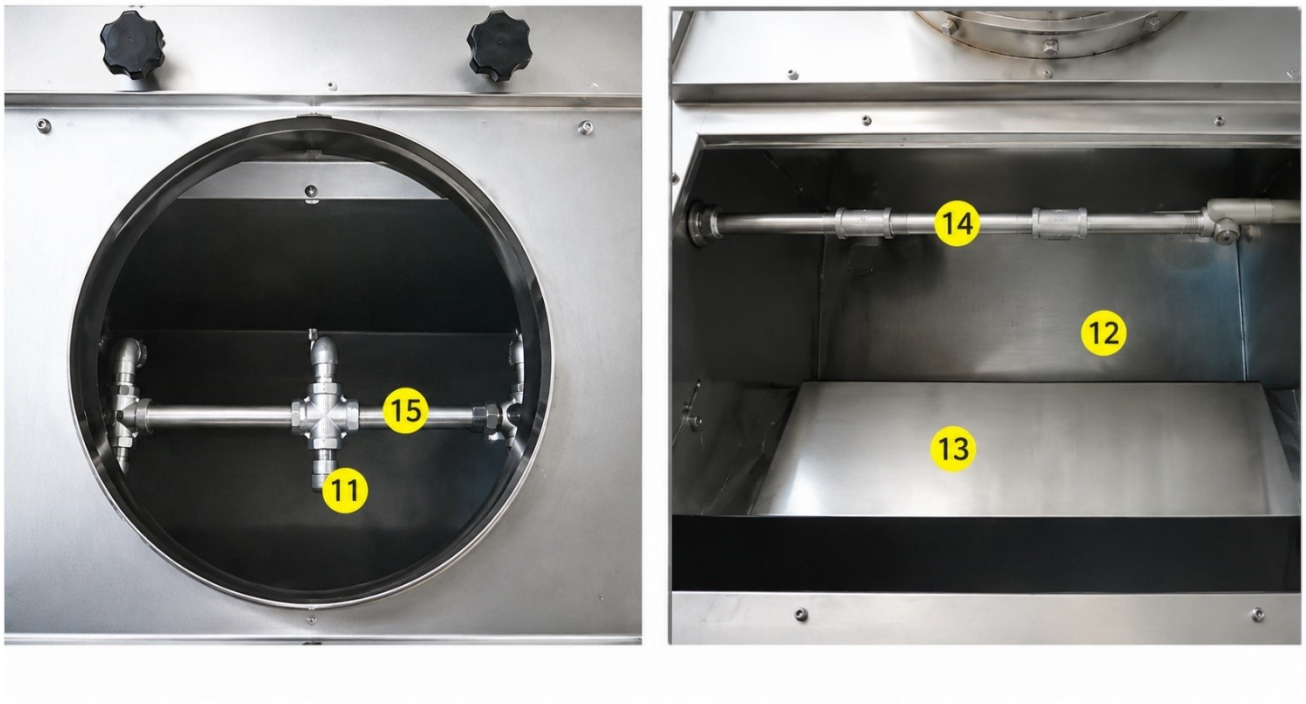
A instalação é composta por três partes principais: a carcaça em aço inox fechada por soldadura, à qual estão fixados o tubo de entrada, as divisórias internas e as flanges; a bomba elétrica com os distribuidores de água munidos de bicos e as tubagens hidráulicas que os ligam à bomba; o sistema de boia e eletroválvola que regula a entrada da água da rede.

Estão ainda presentes: um tubo de descarga com válvula (que inclui também o ladrão), manual ou telecomandada; um manómetro para a água de entrada e outro para o controlo da pressão gerada pela bomba; uma barra de latão/zinco que funciona como ânodo de sacrifício, ligada à terra.



As partes da máquina — NOTA: a fotografia mostra um modelo com entrada à direita

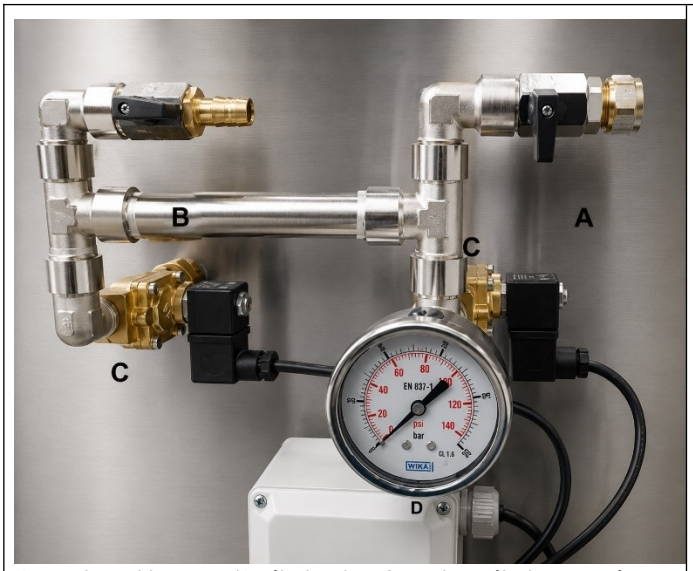
1	Placa de entrada de fumos	**2**	Portinhola de inspeção
3	Saída de fumos	**4**	Tubo de água para os bicos
5	Manómetro de pressão da água	**6**	Termómetro de temperatura dos fumos
7	Bomba	**8**	Caixa elétrica da boia
9	Eletroválvula de enchimento	**10**	Descarga + ladrão
11	1.ª fila de bicos	**12**	Esfera da boia
13	Divisória central	**14**	2.ª fila de bicos
15	Tubos amovíveis	**16**	Válvula de descarga da água
17	Ligação à rede de água	**18**	Torneira de serviço para lavagem
19	Saída de descarga da água		



Detalhes internos: 1.ª fila de bicos (11), tubos amovíveis (15), 2.ª fila (14), esfera da boia (12), divisória (13)

11. Grupo de enchimento e eletroválvola

A máquina recebe água através da eletroválvola de enchimento (em latão, com ligações ff ½" marca ODE), que abre quando recebe corrente. A corrente é-lhe fornecida através da boia, que determina a sua ativação em função das necessidades de água. A água é introduzida na direção da boia, para a limpar a cada reenchimento. O manómetro (0–10 bar) indica a pressão da rede: durante o enchimento marca 0, enquanto com o nível atingido indica o valor da pressão da rede. Existem duas válvulas de esfera para a ligação ao tubo multicamada da rede de água e à mangueira de borracha para a lavagem interna.



Grupo de enchimento: A/C válvulas de esfera, eletroválvola, D manómetro



Componentes do grupo de enchimento (½")

12. Bomba de recirculação e ligação elétrica

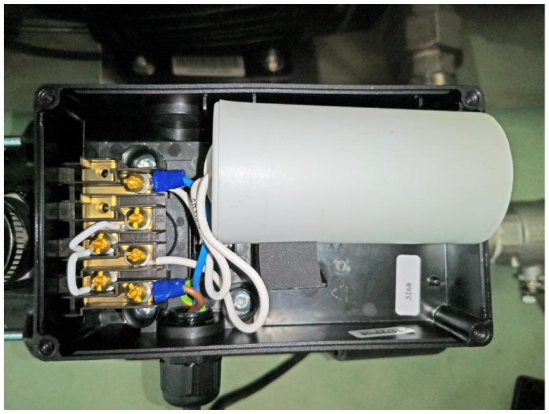
A bomba standard é uma bomba de superfície multicelular da série CM/ETC, não submersível, em aço inox AISI 304. Foi concebida para tratar água, mas não substâncias de alta densidade, com suspensões

granulosas grosseiras ou líquidos fortemente corrosivos. Para o melhor funcionamento e para evitar bloqueios, recomenda-se mudar a água do banho em cada ciclo de trabalho, tipicamente uma vez por dia.

A bomba é alimentada a 220V e a ligação à boia arranca-a quando é atingido o nível mínimo de água. Em funcionamento trabalha entre 2 e 2,5 bar.



Bomba de recirculação e chapa de características



Caixa de ligação elétrica da bomba

Modelo	Bomba instalada
AH 200	ETC CM 5-3 – 0,55 kW
AH 250	ETC CM 5-3 – 0,55 kW
Clinear 250L	ETC CM 5-3 – 0,55 kW
AH 300	ETC CM 5-5 – 0,75 kW

Nota: o fabricante reserva-se o direito de modificar ou atualizar sem aviso prévio a potência ou o modelo da bomba, em função das características da instalação, para garantir o melhor desempenho.

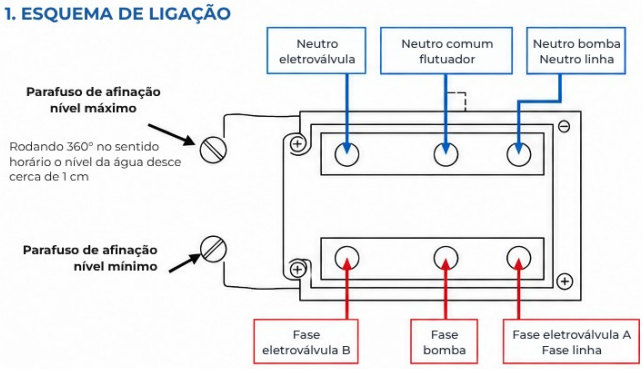
13. Boia: ligação, regulação e contactos

Ligação elétrica

Azul em cima ao centro: neutro da eletroválvola de enchimento. Cabos azuis do lado direito em cima: neutro da bomba e da linha. Castanho em baixo ao centro: fase da bomba. Cabos castanhos em baixo à direita: fase da alimentação e da eletroválvola de enchimento. A boia determina o arranque da bomba quando é atingido o nível mínimo e bloqueia o fluxo da água da rede quando é atingido o máximo. A regulação faz-se com os dois parafusos laterais.

LIGAÇÃO ELÉTRICA DO FLUTUADOR – ABATEDOR

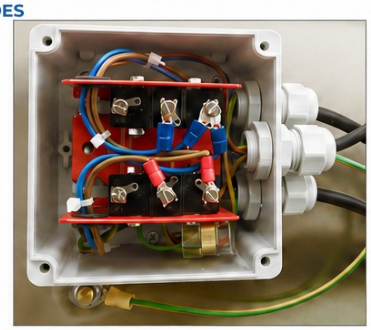
1. ESQUEMA DE LIGAÇÃO



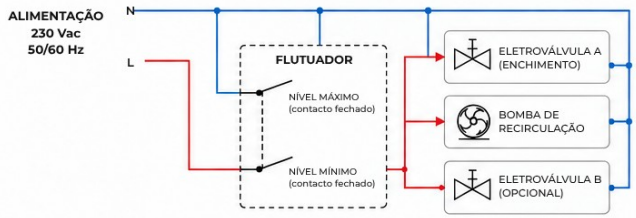
2. RÉGUA DE TERMINAIS – LIGAÇÕES

TERMINAIS SUPERIORES (NEUTROS)	
N1	Neutro eletroválvula
N2	Neutro comum flutuador
N3	Neutro bomba + neutro linha

TERMINAIS INFERIORES (FASES)	
L1	Fase eletroválvula B
L2	Fase bomba
L3	Fase eletroválvula A + fase linha



3. ESQUEMA FUNCIONAL



4. AFINAÇÃO DO FLUTUADOR

ATENÇÃO – AFINAÇÃO
A afinação do flutuador está calibrada para otimizar o funcionamento, garantindo uma reserva de água suficiente.
Não altere a afinação sem consultar o fabricante.

NÍVEL MÁXIMO (parafuso superior)
Rodando 360° no sentido horário (1 volta completa) o nível da água desce cerca de 1 cm.

NÍVEL MÍNIMO (parafuso inferior)
Regula o nível mínimo de segurança para o funcionamento da bomba. Não altere esta afinação.

5. FUNCIONAMENTO

1. Quando o nível da água desce abaixo do limiar mínimo, o flutuador permite a abertura da eletroválvula de enchimento.
2. Quando o nível atinge o limiar máximo, a eletroválvula fecha automaticamente.
3. A bomba só funciona quando o nível mínimo de segurança está garantido.
4. Em caso de nível insuficiente, a bomba é desativada para evitar danos por funcionamento a seco.

Verifique sempre as ligações comparando-as com a régua de terminais instalada no seu abatedor e com a cablagem fornecida pelo fabricante.

Estados dos contactos da boia: nível baixo (vazio), primeiro disparo, segundo disparo (máximo)

Descrição da boia elétrica

Fluido	Água
Construção	Corpo em latão · esfera em aço inox · haste em PTFE · estrutura em aço · contactos Cu, Ag
Dados elétricos	15 A · 220V · cabo a utilizar 6,3 × 0,8
Duração	Partes elétricas: 50 000 impulsos · Partes mecânicas: 10 000 000 ciclos
Temperatura máx.	220°C
Peso	0,77 kg
Regulações	90, 110, 130 mm de comprimento do braço
Ligação	roscada 1” — regulação com dois pequenos parafusos internos que deslocam o instante de contacto



Boia elétrica de esfera com base de contactos

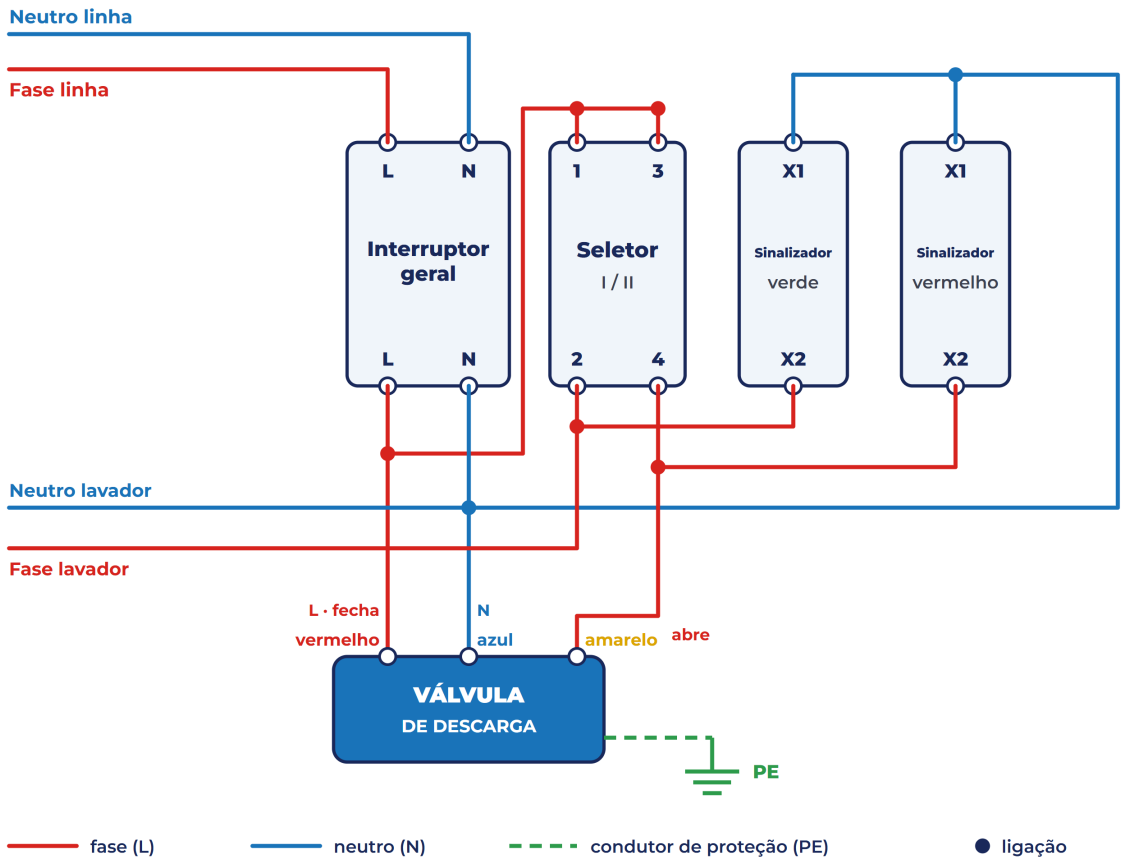
Nota

- **A ação da boia é de importância vital para o funcionamento. Embora seja autolimpante, recomenda-se a verificação do seu estado e da sua liberdade de movimento em cada limpeza semanal.**

14. Quadro de comando e descarga automatizada

Para os modelos equipados com válvula de descarga motorizada telecomandada, o esquema seguinte mostra a cablagem do circuito no quadro de comando.

Funcionamento: na posição I a válvula de descarga está fechada e a máquina está em funcionamento (luz verde); na posição II a eletroválvola de descarga está aberta e a máquina está desligada, com descarga da água (luz vermelha).

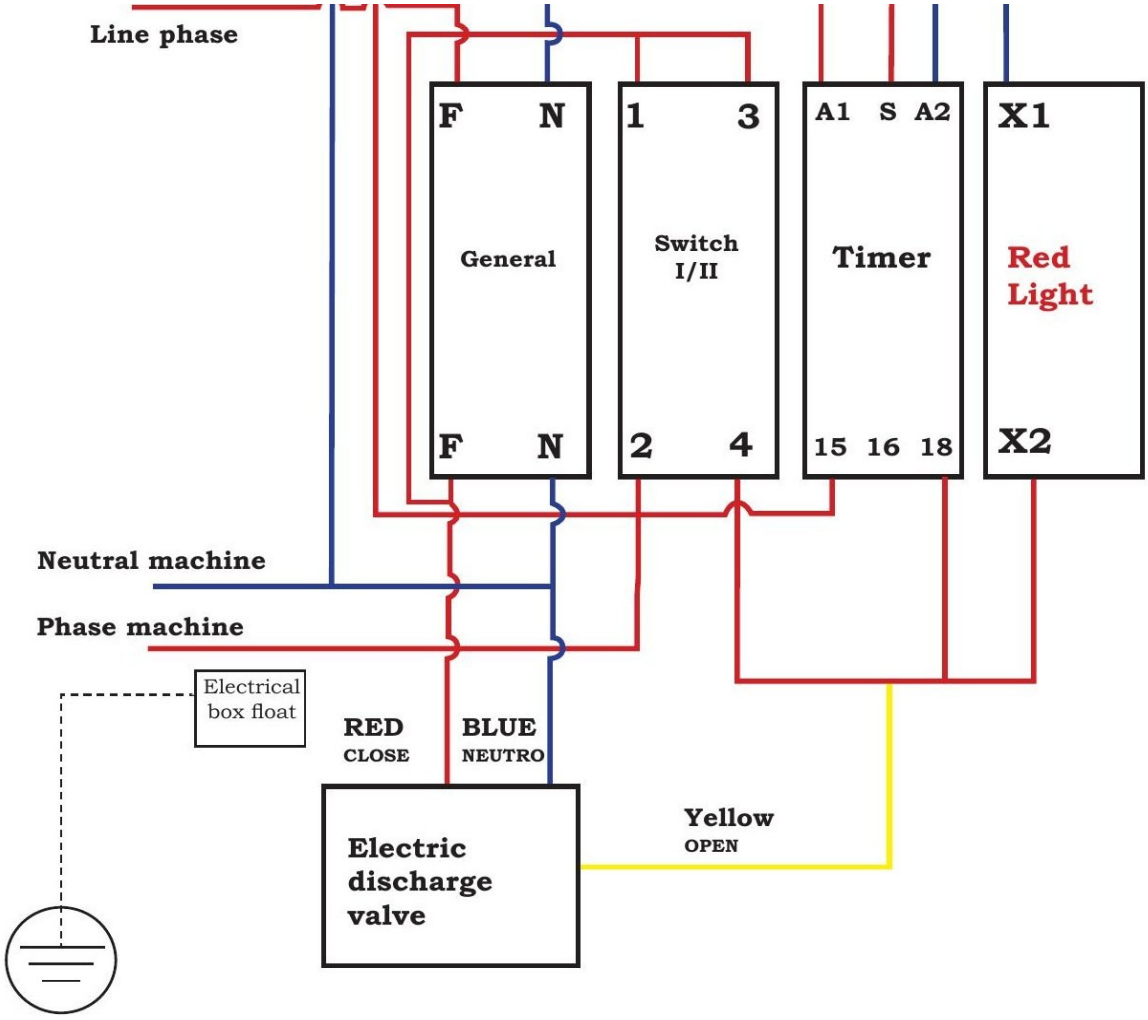


Esquema da descarga motorizada telecomandada (luz verde = em funcionamento, vermelha = descarga)

ATENÇÃO

- **A instalação e a ligação devem ser efetuadas por pessoal qualificado: perigo de eletrocussão.**
- **Respeitar o esquema de cores e as ligações à máquina. Em caso de dúvida, contactar o fabricante.**

Podem ser montados outros tipos de quadro, por exemplo equipados com temporizador para a renovação contínua da água, que garantem o funcionamento da máquina 24 h.



Esquema elétrico com temporizador para a renovação automática da água (funcionamento 24 h)

Nota

- **A utilização de descargas telecomandadas ou de automatismos com temporizador NÃO torna a máquina autolimpante: é sempre necessário descarregar e renovar a água e, pelo menos uma vez por semana, limpar cuidadosamente o interior.**

15. Instalação

APENAS FORNECIMENTO

• A ETC Group S.r.l. fornece exclusivamente o equipamento. Não efetua instalações, vistorias nem ligações elétricas/hidráulicas.

• Todos os trabalhos descritos são da responsabilidade de pessoal qualificado do instalador, no respeito pela legislação em vigor.

Localização

A máquina deve ser instalada num local coberto e protegido dos agentes atmosféricos; para instalação exterior é fornecida com cobertura metálica. O ambiente deve manter-se entre 5 e 50°C, garantindo condições em que a água não congele nem ultrapasse os 80°C. Não instalar em ambientes com poeiras potencialmente nocivas, tóxicas ou explosivas. A superfície deve ser plana, antiderrapante e resistente (peso da máquina + operador); se num mezanino, fixar à parede e ao próprio mezanino.

A instalação requer: uma ligação elétrica 230V; uma ligação à rede de água; uma descarga; a ligação do tubo de entrada (do forno) e de saída (chaminé).

Superfície de Apoio e Prevenção do Fenómeno de Ressonância (Vibrações)

Embora os componentes internos (como a bomba) estejam otimizados para reduzir ao mínimo os movimentos, o aparelho gera microvibrações. Se a instalação não for executada segundo as regras da arte, pode ocorrer o fenómeno físico da ressonância mecânica. Trata-se de um caso extremamente raro (estatisticamente estimado em 1 caso em 2000), mas com consequências estruturais graves.

O fenómeno pode ocorrer principalmente em dois cenários:

1. Se a máquina estiver colocada sobre uma superfície não rígida, oscilante, instável ou escorregadia.
2. Se o aspirador (extrator de fumos) for instalado diretamente sobre a máquina, descarregando as suas vibrações diretamente no corpo do abatedor.

Quando as microvibrações entram em "ressonância", amplificam-se progressivamente. A energia acumulada descarrega-se sobre as partes estruturais do aparelho, chegando a rasgar ou fissurar a carcaça junto das soldaduras inferiores. Visualmente, o efeito poderia fazer pensar numa cedência ou num defeito da soldadura, mas trata-se, pelo contrário, de uma rotura estrutural por fadiga mecânica induzida exclusivamente pelas vibrações externas.

- **Prescrições obrigatórias para a instalação:**
  - **Superfície rígida: A máquina deve ser posicionada e fixada firmemente sobre uma base de apoio perfeitamente nivelada, rígida, estável, não sujeita a flexões ou deslizamentos.**
  - **Isolamento do aspirador: É estritamente proibido apoiar o aspirador diretamente sobre o corpo da máquina. O aspirador deve ser instalado e fixado com suportes próprios a uma distância de pelo menos 20 cm do abatedor, intercalando, se necessário, juntas antivibráticas na tubagem de ligação para impedir a transmissão das ondas mecânicas à carcaça.**

Ligação hidráulica

Ligar com tubo rígido a ligação livre do grupo da eletroválvola (ponto 10) à rede de água. Recomendam-se acessórios como os ilustrados e a execução por um canalizador competente. A pressão da rede não deve exceder 8 bar.

Ligação ao esgoto

Ligar de forma permanente e estanque à rede de esgotos existente, com tubos de diâmetro entre 40 e 68 mm. A ligação deve ser feita através de sifão, para evitar a saída de fumos pelo ladrão. Algumas autoridades de controlo (autoridades sanitárias locais) podem exigir um tanque de decantação: informar-se previamente.

Ligação elétrica

Ligar à rede de 230V com ligação à terra (normas CE). Para máquinas com eletroválvola de descarga, seguir o esquema, respeitando as cores dos cabos. Se a máquina estiver equipada com aspirador, está prevista uma tomada trifásica: o inverter fornecido com o aspirador regula a sua velocidade. As ligações do motor, do inverter e da eletroválvola devem ser efetuadas por um eletricista competente. Existe um risco residual de eletrocussão devido à presença de água e calor: cuidar das ligações, não deixar cobre descoberto, não passar os cabos junto de fontes de calor, instalar as unidades (inverter e válvula) em locais não expostos a calor, sujidade e água, em caixas fechadas.

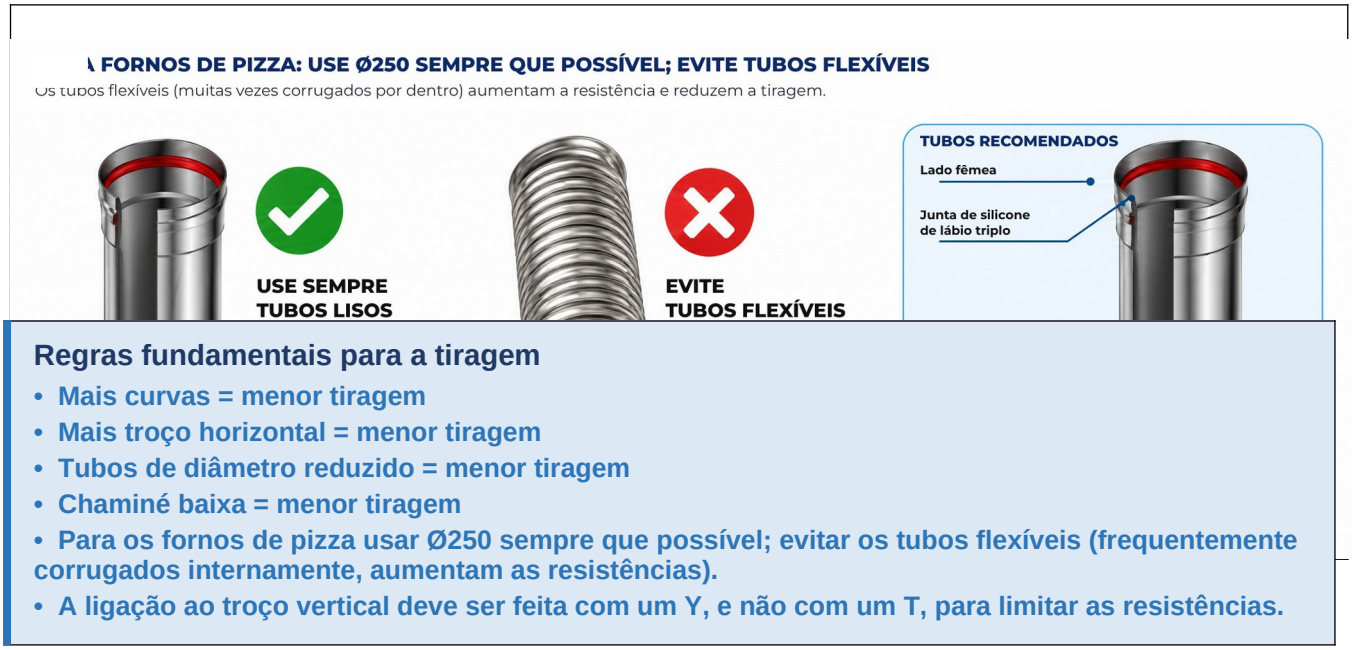
⚠ IMPORTANTE: PRESCRIÇÕES DE SEGURANÇA PARA A LIGAÇÃO À TERRA

Informa-se o utilizador e o instalador de que, devido ao movimento constante do líquido no interior do abatedor de fuligem, podem gerar-se correntes parasitas. Este fenómeno é uma consequência física intrínseca ao funcionamento hidráulico do sistema e não resulta de um defeito da máquina.

Para prevenir graves anomalias de funcionamento, corrosões galvânicas ou perigos de eletrocussão, é absolutamente obrigatório que a instalação esteja ligada a um sistema de ligação à terra conforme a lei, com um valor de resistência recomendado entre 0 e 4 Ohm. O incumprimento desta prescrição faz cessar qualquer responsabilidade do fabricante.

Ligação à chaminé

A ligação deve ser efetuada com tubos em aço inox estanques (AISI 316L). A jusante da máquina, os tubos devem ser instalados com o lado fêmea mais acima, para evitar depósitos de condensação nas juntas. Evitar curvas bruscas ou descendentes que retenham humidade; manter um ângulo ascendente mínimo de 5°. No topo da chaminé não devem ser colocados chapéus chineses nem eólicos: admite-se apenas o terminal troncocónico.

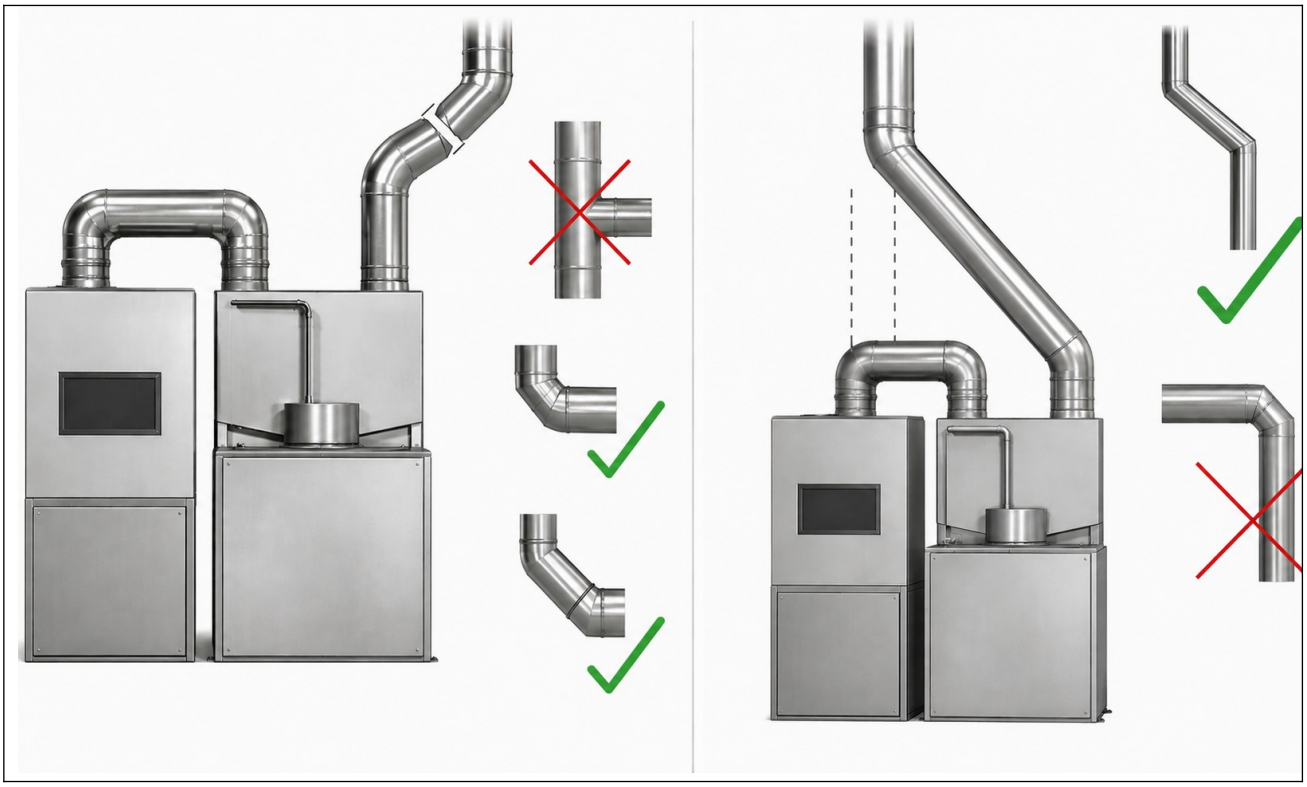


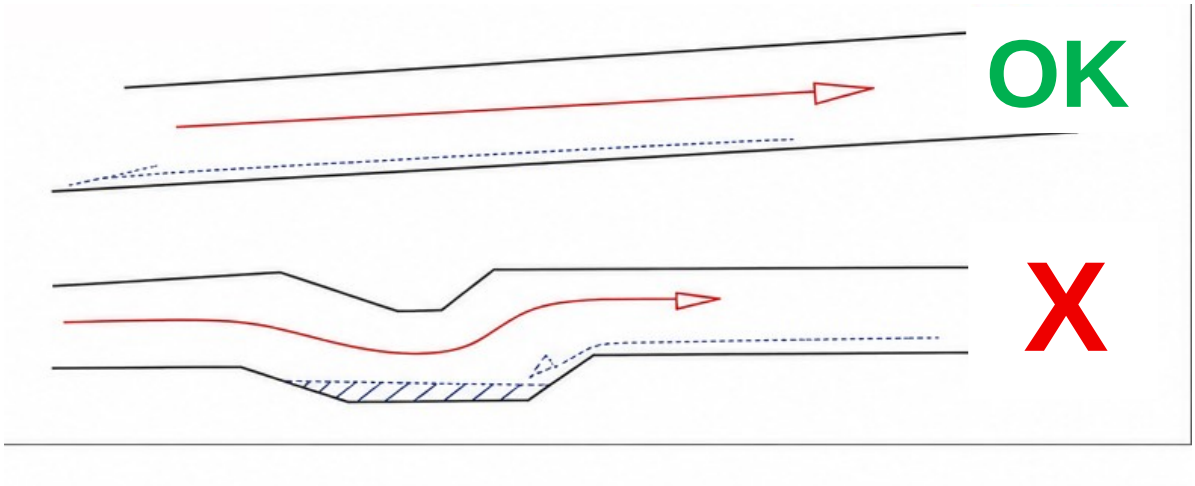
Regras fundamentais para a tiragem

- **Mais curvas = menor tiragem**
- **Mais troço horizontal = menor tiragem**
- **Tubos de diâmetro reduzido = menor tiragem**
- **Chaminé baixa = menor tiragem**
- **Para os fornos de pizza usar Ø250 sempre que possível; evitar os tubos flexíveis (frequentemente corrugados internamente, aumentam as resistências).**
- **A ligação ao troço vertical deve ser feita com um Y, e não com um T, para limitar as resistências.**

Percursos da chaminé

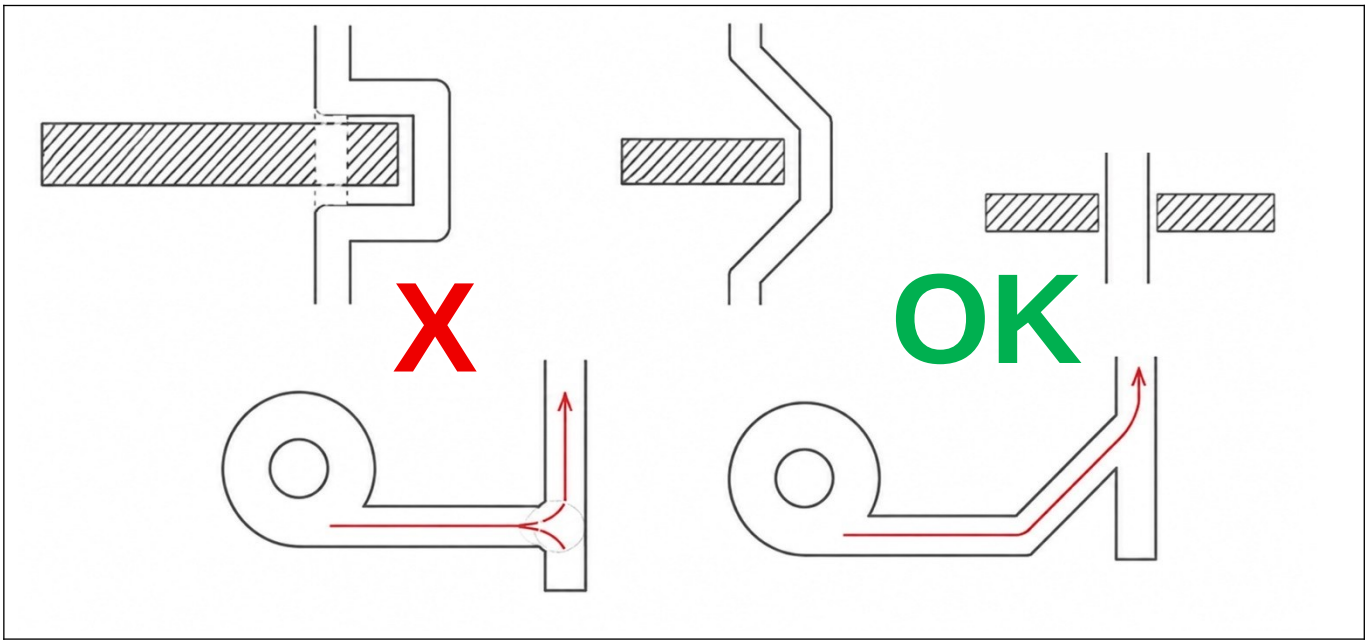
Quando o forno tem um diâmetro inferior ao da ligação (ex. 200 contra 250), alargar de imediato a secção com uma transição em funil e usar curvas de grande diâmetro para reduzir as resistências. Convém elevar a máquina sobre uma estrutura de suporte para minimizar o troço descendente à entrada. Um troço descendente oferece uma resistência considerável, pois o fumo tende naturalmente a subir.



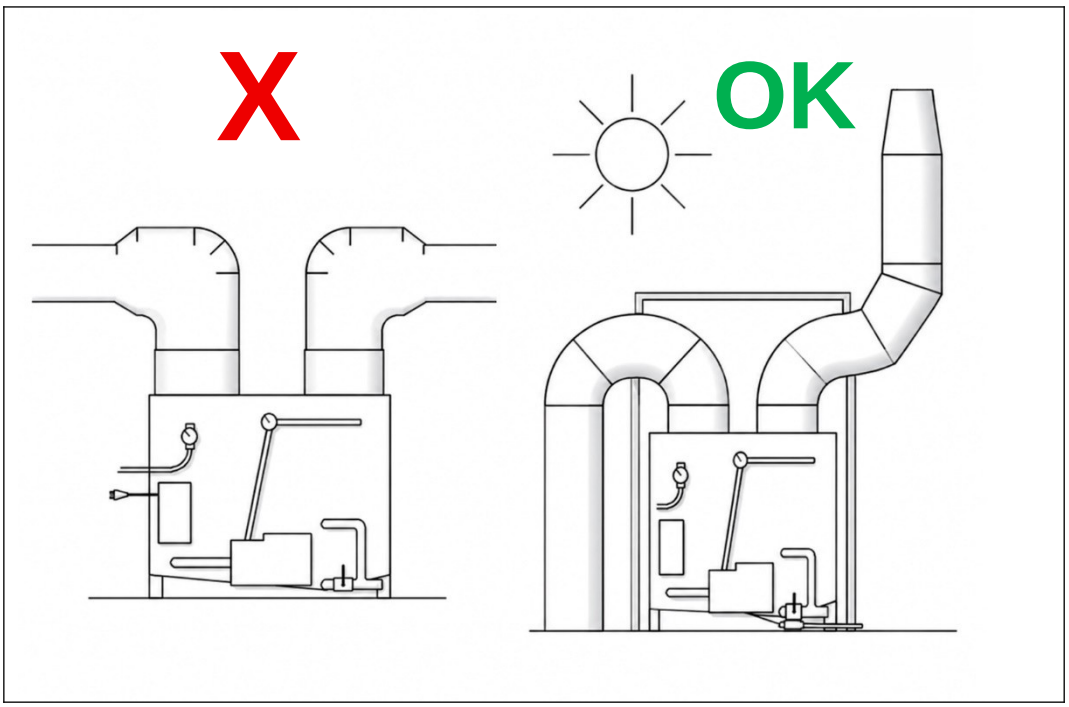


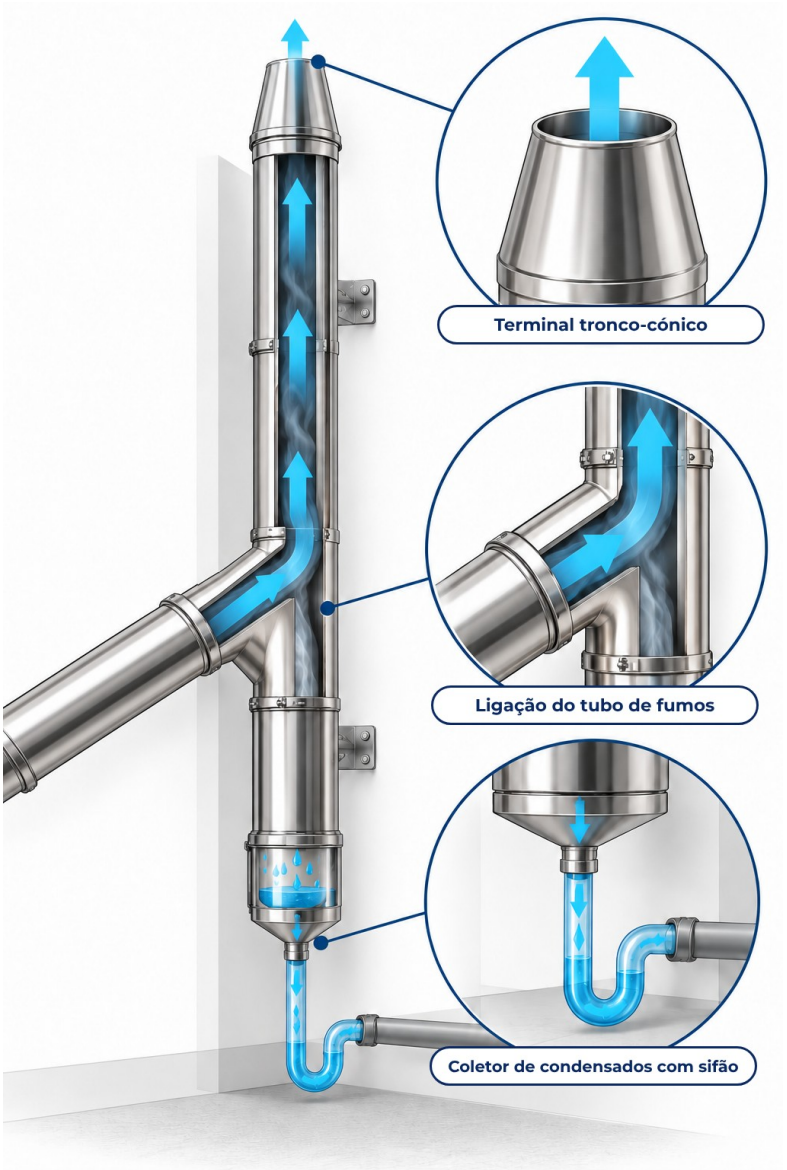
O troço horizontal deve ser mantido com uma ligeira inclinação ascendente: correto (OK) e errado (NO)

Evitar absolutamente troços sinuosos livres: um duplo S para contornar um obstáculo cria dificuldades mesmo com aspirador. É preferível furar o obstáculo (ex. parede) ou usar curvas a 45° ou 30° e não mais de 90°. Também um troço em T pode criar dificuldades de tiragem: preferir ligações em Y ou curvas diretas 45+45°. As variações de secção devem ser feitas em troços retilíneos e de forma gradual.



Exemplos de instalação: sobre estrutura horizontal, em terraço/exterior com caixa de cobertura e descarga telecomandada. Nas instalações exteriores, assegurar que no interior da caixa a temperatura não desce abaixo de 5°C nem ultrapassa 80°C.


X
OK



Localização ideal

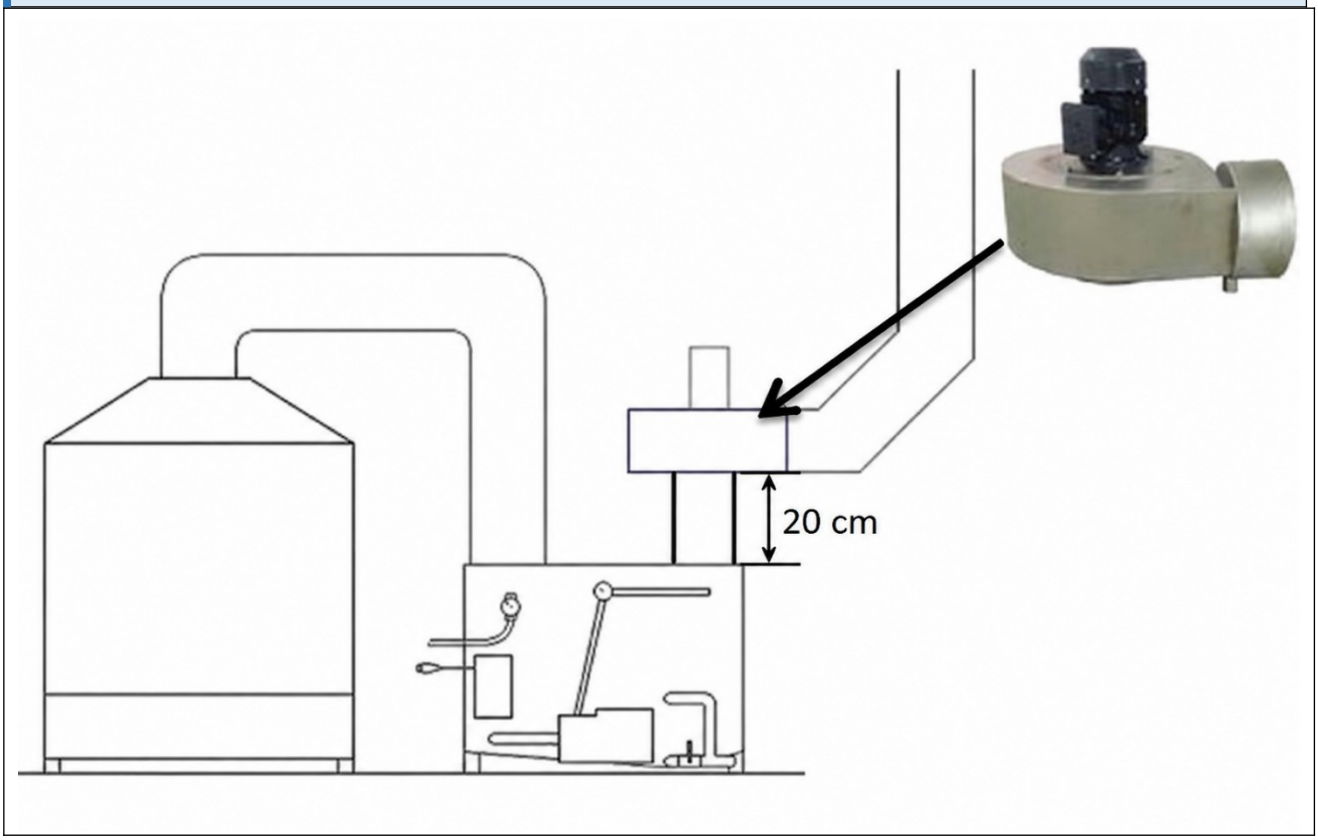
- **A localização ideal é imediatamente a seguir ao forno/queimador: mantém limpa toda a chaminé, reduz o risco de incêndio e facilita a manutenção.**
- **No troço entre o queimador e o abatedor, usar tubos de parede dupla; limpá-lo periodicamente para evitar perdas de tiragem e riscos residuais de incêndio.**

16. Aspirador

A máquina não possui aspiração própria mas, uma vez em funcionamento, não dificulta a tiragem da chaminé. Em casos particulares (muito fumo, vários utilizadores, numerosas curvas) é aconselhável ou necessária a instalação de um aspirador, que pode ser fornecido pelo fabricante. Procedendo de forma autónoma, ter presente que: utilizam-se aspiradores centrífugos em aço inox colocados a jusante da máquina; se não forem construídos em monobloco em caracol, devem ser selados com silicone; não se utilizam ventiladores “boxed” ou com motor exposto ao fluxo. O ventilador é montado por cima da saída de fumos.

Nota

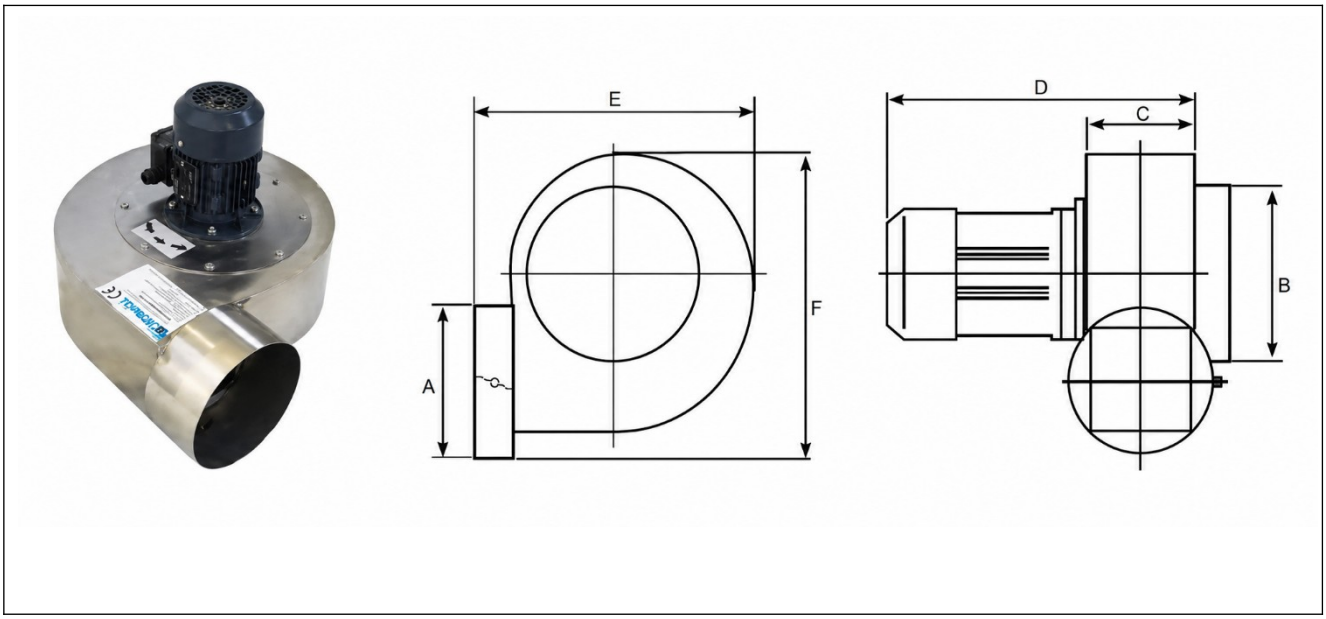
- **O ASPIRADOR NÃO SE INSTALA DIRETAMENTE SOBRE A MÁQUINA, MAS EM SUPORTES PRÓPRIOS.**
- **O aspirador tem a sua própria tomada, 230 ou 380V, e o respetivo inverter de regulação, independentes dos da máquina.**
- **O tipo de aspirador influencia muito a qualidade do resultado: consultar o fabricante.**



Aspirador centrífugo inox montado a jusante, por cima da saída de fumos, em suporte

Ficha técnica do aspirador INOX4EBR (ex ETCRL)

Ventilador em caracol com corpo em aço inox 304 soldado, construído especificamente para ar húmido; caixa estanque em monobloco com descarga de condensados na saída. Deve ser utilizado com o motor em cima, em suporte próprio. Motor trifásico para utilização com inverter, com possibilidade de configuração em triângulo (220V) ou em estrela (380V). Descarga de condensados DN15 (½").



Aspirador em caracol INOX4EBR e cotas dimensionais (A–F)

Modelo	A	B	C	D	E	F
INOX4EBR220	204 mm	248 mm	150 mm	420 mm	534 mm	485 mm
INOX4EBR280	305 mm	295 mm	215 mm	500 mm	503 mm	640 mm

Para mais informações, ver o manual dos aspiradores

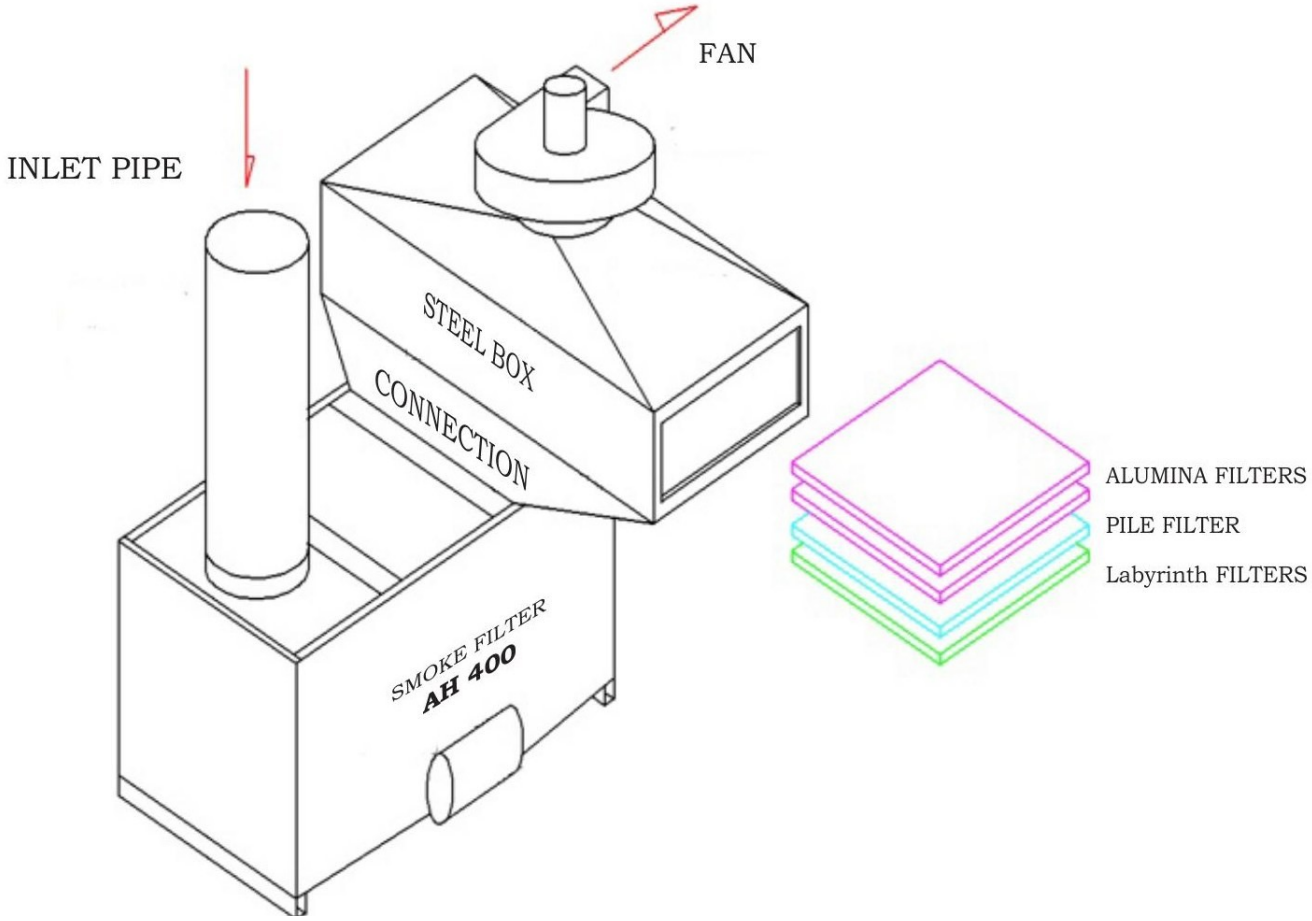
Combinação de aspirador por modelo

Modelo	Aspirador combinado
AH 200	Opcional — dimensionado para o caudal
AH 250	Opcional — dimensionado para o caudal
Clinear 250L	Opcional — dimensionado para o caudal
AH 300	Opcional — dimensionado para o caudal

17. Equipamento de pós-filtração FilterPack

Para eliminar ou atenuar os odores, ou no caso de fumos que exijam tratamentos adicionais, está disponível um dispositivo de pós-tratamento composto por meios filtrantes de vários tipos, aplicável à saída da máquina. Devido à sua robustez, deve necessariamente ser montado no aspirador.

O FilterPack 1000 dispõe de um suporte com quatro ranhuras para os filtros (alumina, pile, labirinto). Não pode apoiar diretamente sobre a máquina: existe um coletor fixado à saída da máquina com uma coroa de parafusos; uma segunda coroa fixa o coletor ao airbox. As juntas devem ser seladas com silicone. Por cima do airbox deve ser instalada uma tremonha (fornecida), também fixada com parafusos e silicone; por fim fixa-se o aspirador através do seu encaixe Ø250 macho/fêmea. Recomenda-se fixar o aspirador a um suporte estável (ex. suportes de parede) para que não vibre. O grupo de pós-tratamento, dimensionado para o caudal do modelo, liberta no máximo um sopro de vapor destinado a dissipar-se em poucos metros.



Conjunto FilterPack: máquina → coletor → airbox → aspirador, com filtros alumina / pile / labirinto

18. Ciclo operativo

PONTO ZERO — Máquina vazia, ligada à rede de água e não alimentada; válvula de descarga fechada.

LIGAÇÃO — Para ligar basta alimentar a máquina: a boia, funcionando como interruptor, comanda o enchimento de água e, no nível mínimo, ativa a bomba; no nível máximo cessa a entrada de água. Ligar a máquina 5–10 minutos antes do forno/queimador, para trabalhar com água limpa.

FUNCIONAMENTO — A máquina permanece ativa enquanto recebe água e corrente. A água perdida por evaporação é reposta pela boia. Na ausência de automatismos com temporizador, a máquina funciona nestas condições durante cerca de 8–10 horas.

DESLIGAMENTO E DESCARGA — Desligado o queimador, cortar a alimentação e abrir a válvula de descarga para drenar a água suja. Fechada novamente a válvula, a máquina volta ao "ponto zero".

Nota

- **Pelo menos semanalmente, efetuar o enxaguamento interno da máquina, para eliminar a sujidade grosseira e verificar a ausência de corpos estranhos (blocos de fuligem caídos da chaminé, folhas, etc.).**

19. Segurança

A jusante da máquina, uma vez em regime, não existem problemas de incêndio; no entanto, no troço desde o queimador até à máquina é necessário usar tubos de parede dupla. Esse troço tende a sujar-se e deve ser limpo periodicamente para evitar perdas de tiragem e riscos residuais de incêndio: recomenda-se instalar a máquina o mais perto possível do queimador. A instalação da chaminé não é simples e deve ser efetuada por pessoal formado e equipado.

Existe um risco residual de eletrocussão devido à presença de água e eletricidade no mesmo equipamento: cuidar da ligação à terra e NÃO efetuar qualquer intervenção sem ter desligado a alimentação. A máquina atinge temperaturas de 50–60°C em funcionamento: atenção às queimaduras. Não introduzir a cabeça na máquina: os resíduos de fuligem apresentam toxicidade. Na limpeza interna usar luvas e proteger a pele e os olhos; as divisórias podem ter arestas cortantes e os bicos são saliências nas quais é possível ferir-se. Qualquer modificação à instalação ou ao volume de gás a tratar deve ser acordada com o fabricante.

ADVERTÊNCIA — Carga residual do inverter

- **O inverter mantém uma carga elétrica residual perigosa mesmo após o desligamento.**
- **Aguardar pelo menos 15 minutos após o corte da alimentação antes de abrir a tampa ou aceder aos terminais; verificar a ausência de tensão. Intervenções reservadas a eletricista qualificado.**

20. Manutenção

Operações prévias à manutenção

⚠️ Desligar a máquina da rede elétrica, impedindo a sua religação por terceiros.

⚠️ Apagar completamente a lareira/queimador e aguardar a ausência de resíduos de combustão.

⚠️ Usar os EPI previstos (luvas, calçado de segurança).

Manutenção ordinária

Frequência	Operações
Diária	Mudar a água da máquina uma vez por dia (mesmo várias vezes por dia, se necessário).
A cada 7 dias	Limpar o interior dos resíduos depositados com jato de água limpa e verificar a ausência de corpos estranhos.
A cada 15 dias	Limpar o troço de chaminé desde o queimador até à máquina.
Semanal	Verificar a ausência de resíduos de pó no motor da bomba e que este possa arrefecer; controlar a integridade das mangueiras de borracha e a ausência de fugas.
Mensal	Controlar o cabo de alimentação, a ligação à terra e as ligações elétricas na caixa da boia; através da portinhola, verificar a barra (ânodo de sacrifício), o estado da boia e a sua liberdade de movimento.
Se no exterior	Verificar que a temperatura não desce abaixo de 0°C nem ultrapassa 50°C e que, em caso de chuva, a máquina não recebe água nos componentes elétricos, se montada no exterior sem cobertura.
Se com aspirador	Controlar o estado das juntas, a ausência de fugas e a estanquidade; verificar visualmente as ligações elétricas e os cabos.
Semestral	Inspeção completa por pessoal qualificado.

Nota à atenção do utilizador

- **A limpeza interna deve ser efetuada apenas com água: salvo indicação diferente do fabricante, não utilizar aditivos (detergentes, sabão, ácidos, amoníaco, etc.).**
- **O fabricante declina qualquer responsabilidade por instalação errada ou aproximativa, utilização de materiais inadequados, mão de obra não qualificada, manutenção em falta ou negligente, modificações arbitrárias ou acoplamento a instalações inadequadas.**
- **Qualquer intervenção solicitada e não devida implica a faturação da deslocação, da mão de obra e dos materiais.**

21. Resolução de problemas

Mesmo com uma instalação correta, podem ocorrer, com o tempo, problemas devidos ao desgaste ou a causas acidentais. Recomenda-se sempre avisar o fabricante e consultar um técnico ETC.

Problema	Causa	Solução
Diminuição súbita da tiragem	Bicos ou tubos obstruídos / bomba avariada · nível de água excessivo (boia bloqueada) · chaminé obstruída (a montante ou a jusante) · ventilação insuficiente do local	Limpar bicos e tubagens · verificar a bomba · libertar a boia · limpar a chaminé · garantir a reposição de ar no local
Lavagem insuficiente (fumo cinzento)	Água suja (renovação insuficiente) · obstruções nas tubagens que impedem a nebulização	Esvaziar, lavar e mudar a água pelo menos 1×/dia (várias vezes com muitas poeiras) · cuidar da limpeza das partes de água
A máquina não enche de água	Eletroválvola de enchimento com calcário (o manómetro 0/10 não volta a zero) · boia bloqueada na posição máxima	Desmontar os 4 parafusos do corpo da válvula e remover o calcário · verificar as ligações elétricas · limpar/libertar a boia
Fugas de água nas tubagens	Troços descendentes ou zonas de estagnação · ligação macho-fêmea invertida	Reposicionar os tubos com inclinação ascendente · montar a fêmea a jusante do macho

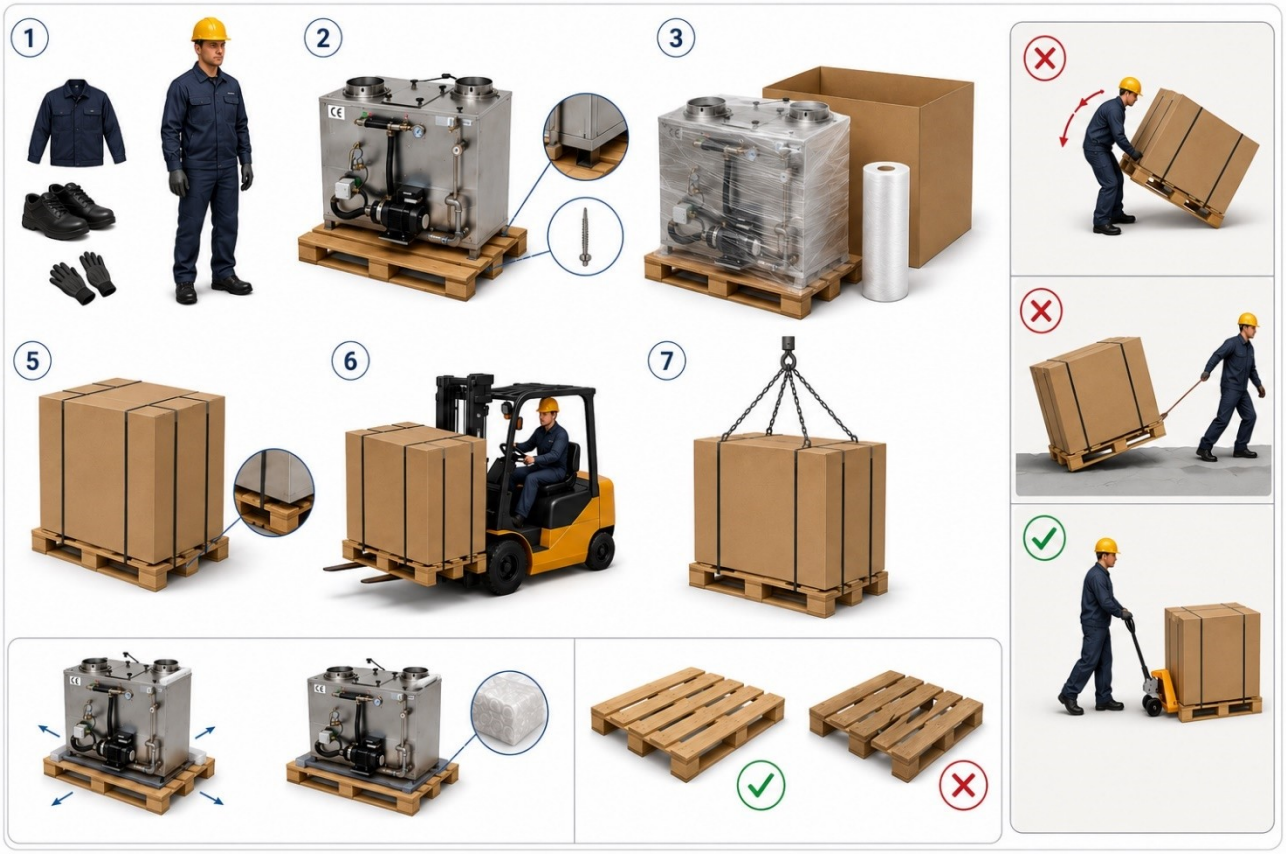
Problema	Causa	Solução
Fumo pelos lava-loiças	Ausência de sifão na descarga	Instalar um sifão na linha de descarga
Saída contínua pelo ladrão	Boia desregulada ou bloqueada	Apertar uma volta o parafuso superior · libertar a boia

22. Transporte

4. Usar vestuário de trabalho, calçado de segurança e luvas.
5. Fixar a máquina numa palete com 4 parafusos para madeira através dos furos nas quatro extremidades dos pés.
6. Envolver com plástico de bolhas e proteger com caixa de cartão grosso; fixar a embalagem à palete com cintas.
7. Elevar e movimentar com empilhador ou meio mecânico adequado; qualquer deslocação não mecânica deve ser efetuada por pelo menos 2 pessoas.
8. Em caso de elevação com grua, passar correntes ou cabos pelas estruturas de base sob a máquina.

Nota

- **A palete deve ter consistência e robustez adequadas às cargas e às solicitações da movimentação. Usar paletes e embalagens que deixem poucos cm em redor da máquina, para intercalar material antichoque (plástico de bolhas, poliestireno).**



23. Garantia

Duração da garantia

- **12 meses para clientes B2B titulares de número de IVA**
- **24 meses para consumidores particulares (B2C) nos termos do D.Lgs. 206/2005 – Código do Consumo**
- **Com início na data indicada na guia de remessa (DDT)**

A garantia cobre

- Defeitos de fabrico dos componentes
- Fornecimento da peça de substituição defeituosa (NÃO incluídos: instalação, deslocação do técnico, despesas de envio)

A garantia NÃO se aplica a

⚠️ Desgaste natural dos componentes
⚠️ Instalação ou utilização incorreta
⚠️ Inobservância das instruções de utilização
⚠️ Modificações não autorizadas
⚠️ Manutenção em falta ou inadequada (a efetuar periodicamente por pessoal qualificado)
⚠️ Desmontagem inadequada, acidentes, choques, sinistros

Procedimento de pedido de assistência

9. Enviar o pedido por email, especificando em detalhe o problema verificado.
10. Os componentes solicitados em garantia devem ser pagos antecipadamente.
11. Os componentes defeituosos substituídos devem ser devolvidos à ETC Group no prazo de 15 dias.
12. Só após verificação técnica, confirmado o defeito de fabrico, o cliente será reembolsado.

24. Contactos

Sede	Strada delle Campagne 10, 61010 Tavullia (PU) — ITALY
Telefone	+39 0541 1646150 · +39 0541 955062
WhatsApp	+39 373 7755779
Email	informazioni@etcgroupsrl.biz
PEC	etcgroupsrl@pec.libero.it
Web	www.etcgroupsrl.it
N.º IVA / EORI	IT04083110405
REA / SDI	PS-196574 · M5UXCR1
Horário	Seg–Sex 08:00–12:00 / 13:00–17:00

Artur Cokaj
Responsável pela Gestão Técnica D.M. 37/2008 – Lett. A, C, D, E
ETC Group S.r.l. — Tavullia (PU), Itália
Assinatura e Carimbo _____

Manuais e perguntas frequentes

Leia o código com o smartphone: todos os manuais ETC para descarregar em PDF e as 100 perguntas e respostas sobre os abatedores a água.

noflue-soot.com/manuali/pt

ANEXO A · Válvulas de descarga motorizadas

A cuba das máquinas NEWSCRUB AH é descarregada por uma válvula de esfera em aço inoxidável comandada pelo quadro de comando (capítulo 14). A ETC monta três tipos de válvula: este anexo explica como os identificar, como descarregar a máquina, também manualmente, e como os ligar ao quadro.

TIPO	COMO SE IDENTIFICA	COMANDO MANUAL
Tipo 1 · ETC TM3	atuador compacto azul, indicador de posição redondo na tampa, sem manivela	inexistente, apenas comando elétrico
Tipo 2 · atuador compacto com manivela	atuador verde-água com manivela preta na tampa e botão em latão por baixo da base	manivela, depois de premir o botão em latão
Tipo 3 · atuador 30 N·m	atuador maior (155 × 90 × 115 mm), bucim M18 × 1,5, régua de bornes interna	com chave Allen e pega

O tipo montado na máquina está indicado nos documentos de fornecimento. Em caso de dúvida, envie uma fotografia da válvula à assistência ETC.

Descarga da máquina

FASE 1

Descarga automática

Desligue a máquina no quadro, colocando o seletor na posição II. A válvula abre automaticamente, o indicador luminoso vermelho acende e a cuba esvazia. Deixe o seletor em II até a descarga terminar.

FASE 2

Se a válvula não abrir

Verifique se o quadro está alimentado e se o indicador luminoso vermelho está aceso. Se o quadro der o comando mas a válvula permanecer fechada, o atuador está avariado e deve ser substituído.

FASE 3

Descarga manual

Desligue a alimentação do quadro e descarregue manualmente: **tipo 2** com o botão em latão e a manivela, **tipo 3** com a chave Allen e a pega. O **tipo 1 TM3** não tem comando manual: contacte a assistência ETC para substituir o atuador.

FASE 4

Depois da descarga manual

Feche novamente a válvula e, no tipo 2, volte a engatar o motorredutor puxando o botão em latão para baixo até ouvir o clique. Antes de voltar a colocar a máquina em funcionamento, verifique se a válvula responde novamente ao seletor.

⚠ ANTES DE QUALQUER INTERVENÇÃO

Coloque o interruptor geral do quadro em OFF e desligue a alimentação da máquina. Com água quente, aguarde pelo arrefecimento antes de abrir a válvula manualmente ou de a desmontar.

Condutores das válvulas no quadro

FUNÇÃO	TIPO 1 · TM3 (3B)	TIPO 2	TIPO 3
comum / neutro	preto	azul	borne 3
fecho (fase após o interruptor geral)	vermelho	vermelho	borne 4
abertura (contacto 4 do seletor, 18 do temporizador)	verde	amarelo	borne 2
terra	corpo da válvula	corpo da válvula	borne ⏚

Os esquemas do capítulo 14 indicam as cores dos condutores da válvula de tipo 2; para os outros tipos aplica-se a correspondência da tabela. Com uma válvula TM3 de comando **2B**, o condutor vermelho não vai à fase permanente: sem temporizador vai ao contacto 2 do seletor; com temporizador vai ao contacto 16 do temporizador, com o comum 15 alimentado pelo contacto 2 do seletor.

⚠ LIGAÇÃO A EFETUAR POR PESSOAL QUALIFICADO

A ligação do quadro e da válvula deve ser efetuada por um eletricista habilitado segundo o D.M. 37/2008 e a norma CEI 64-8, com a linha seccionada. Existe risco de choque elétrico.

Tipo 1 · Válvula ETC TM3

Atuador elétrico rotativo montado numa válvula de esfera de duas vias em aço inoxidável. Com o sinal de abertura, o motorredutor roda a haste 90°; com o sinal de fecho, a esfera volta a ficar atravessada e fecha a passagem. Um indicador na tampa mostra a posição da esfera. Não tem comando manual: não force a válvula com ferramentas no atuador ou na haste.

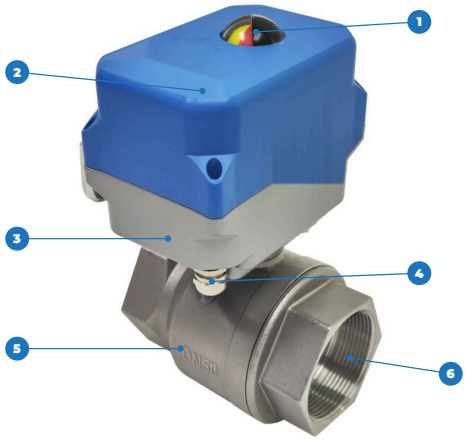


Fig. A1 · Componentes principais da válvula TM3.

1. Indicador de posição
2. Tampa do atuador
3. Base com fixação ISO 5211
4. Bucim M12 × 1,5 com cabo
5. Corpo da válvula em inox com DN marcado
6. Ligação roscada fêmea

DADO	VALOR
Diâmetros	DN15 · DN20 · DN25 · DN32 · DN40 · DN50, ligações roscadas fêmea G
Pressão nominal e fluido	1,6 MPa (16 bar) · água de 0 °C a +95 °C
Alimentação e comando	AC 96 ÷ 230 V, comando 3B (versão para depuradores ETC)
Binário, potência, tempo de manobra	≤ 30 N·m · ≤ 35 W · 5 ÷ 12 s
Grau de proteção e temperatura ambiente	IP65 · -30 °C ÷ +70 °C
Fixação e entrada do cabo	ISO 5211 F03 / F04 / F05, quadrado 11 × 11 mm · bucim M12 × 1,5

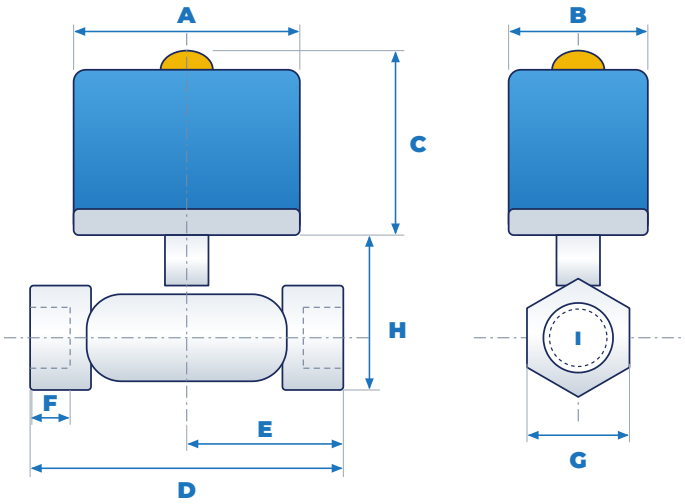


Fig. A2 · Cotas da válvula TM3. A = 110, B = 73,6, C = 98 mm; restantes cotas na tabela.

MODELO	D	E	F	G	H	I
DN15	57	28,5	12,5	27	56,2	G ½
DN20	70	35	15,6	32	66	G ¾
DN25	82	41	19	38	78,5	G 1
DN32	92	46	24	48	84	G 1¼
DN40	100	50	27	54	91	G 1½
DN50	117	58,5	32,5	65	106	G 2

D comprimento do corpo da válvula · E eixo da haste - extremidade · F comprimento da rosca · G abertura da chave do sextavado · H altura do corpo até à base do atuador · I rosca das ligações.

Tipo 2 · Válvula com comando manual por manivela

Válvula de esfera em aço inoxidável AISI 304 ou 316 com atuador elétrico compacto. A **manivela** na tampa acompanha a rotação da esfera e mostra a sua posição; o **botão em latão (P)** por baixo da base desengata o motorredutor e permite rodar a válvula manualmente. O atuador fixa-se ao corpo da válvula nas fixações ISO 5211 F03 ou F05.



Fig. A3 · Válvula de tipo 2 montada num troço da tubagem de descarga.

Com o seletor em I, a válvula permanece fechada; ao desligar a máquina no quadro (seletor em II), a válvula abre automaticamente e a cuba esvazia. **Se, ao desligar, a válvula não abrir, o atuador está avariado e deve ser substituído**; entretanto, a máquina é descarregada manualmente. Enquanto o botão em latão não for premido, a manivela não roda, porque o mecanismo permanece engatado no motorredutor: não a force.

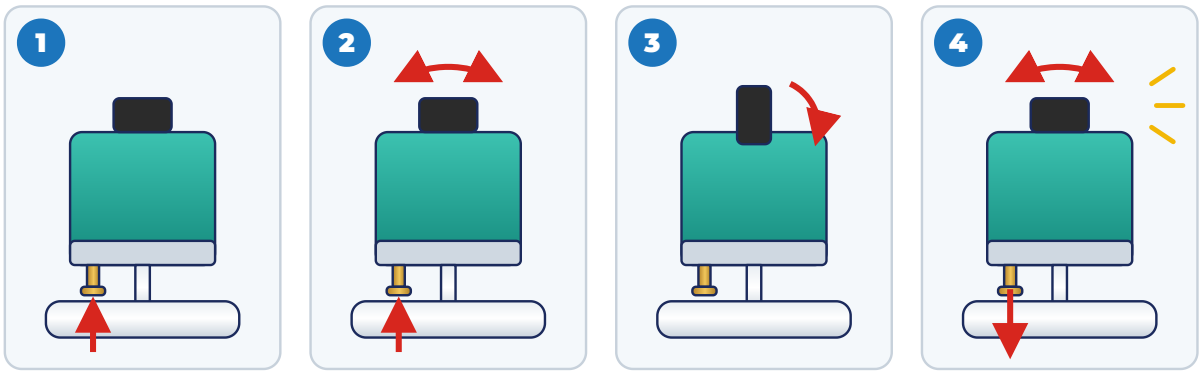


Fig. A4 · Comando manual: fases 1-3 desbloqueio e abertura, fase 4 regresso ao funcionamento automático.

FASE 1

Prima o botão em latão

Desligue a alimentação do quadro. Empurre para cima o botão em latão por baixo da base do atuador e mantenha-o premido.

FASE 2

Desbloqueie o mecanismo

Mantendo o botão premido, mova a manivela para a direita e para a esquerda até sentir o mecanismo desbloquear.

FASE 3

Abra a válvula

Rode a manivela 90° para abrir a válvula e deixe a água descarregar. Com a mesma manivela, a válvula volta a fechar.

FASE 4

Regresse ao funcionamento automático

Terminada a descarga, feche a válvula. Puxe o botão em latão para baixo e rode a manivela para a direita e para a esquerda até ouvir o clique que volta a engatar o motorredutor. Sem este passo, a válvula deixa de responder ao quadro.

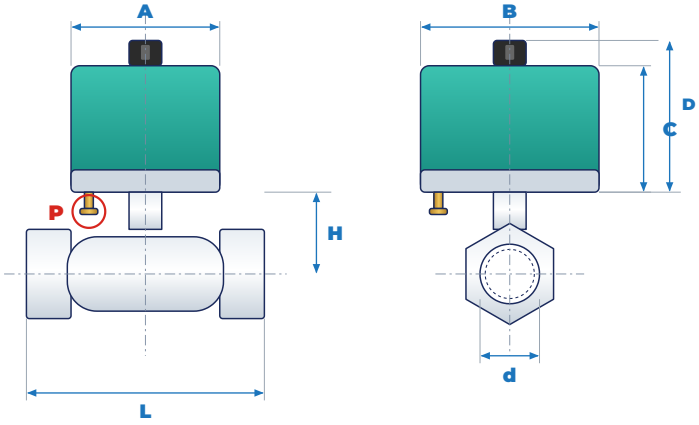


Fig. A5 · Cotas da válvula de tipo 2. A = 71,1, B = 87, C = 74, D = 86,5 mm (com manivela); P botão em latão.

DIÂMETRO	D	L	H
DN15	15	62	55
DN20	20	71	63
DN25	25	81	78
DN32	32	93	84
DN40	40	102	91
DN50	50	118	107

d diâmetro de passagem · L comprimento do corpo da válvula · H eixo da tubagem - base do atuador.

Tipo 3 · Válvula com atuador 30 N·m

Atuador elétrico de maior dimensão, com régua de bornes interna e contactos de fim de curso reguláveis, fixado ao corpo da válvula nas fixações ISO 5211 F03 ou F05. Na base existe o perno do comando manual, que é premido com uma chave Allen.



Fig. A6 · Base do atuador de tipo 3: flange de fixação e, à direita, perno do comando manual.

DADO	VALOR
Alimentação	AC 220 V 50 Hz ou DC 24 V, conforme a chapa de características
Potência e corrente nominal	AC 20 W, 0,2 A · DC 2 W, 0,15 A
Binário, tempo de manobra, rotação	30 N·m · 5 ÷ 15 s · 0 ÷ 90°
Grau de proteção	IP67
Fixação à válvula	ISO 5211 F03 (4 × M5, Ø 36) e F05 (4 × M6, Ø 50), profundidade 10 mm; saída quadrada 11 × 11 mm, profundidade 18 mm
Entrada do cabo e contactos auxiliares	bucim M18 × 1,5 · contactos secos de válvula aberta e fechada, máx. 250 V AC 10 A

BORNE	LIGAÇÃO
⏚	condutor de proteção (PE)
2	fase de abertura
3	comum da alimentação (neutro em AC)
4	fase de fecho
5 · 6	saídas para os indicadores luminosos de posição (5 = válvula aberta)
7 · 8 · 9	contactos auxiliares: 7 comum, 8 válvula aberta, 9 válvula fechada

COMANDO MANUAL

FASE 1

Desligue a alimentação

Coloque o interruptor geral do quadro em OFF.

FASE 2

Desbloqueie o comando

Com uma chave Allen, prima para dentro o perno do comando manual na base do atuador.

FASE 3

Manobre a válvula

Mantendo o perno premido, rode a válvula com a pega até à posição totalmente aberta para descarregar e, em seguida, volte a colocá-la totalmente fechada. Ao soltar o perno, o comando volta a ser elétrico.

REGULAÇÃO DOS FINS DE CURSO

Só se a válvula não atingir a posição totalmente aberta ou totalmente fechada, com a alimentação desligada. **Abertura**: válvula totalmente aberta, desaperte a porca de bloqueio uma volta e rode no sentido anti-horário o came amarelo D2 até tocar no microinterruptor (dois estalidos). **Fecho**: válvula totalmente fechada, rode no sentido horário o came vermelho D1 até ao microinterruptor (dois estalidos) e aperte a porca.

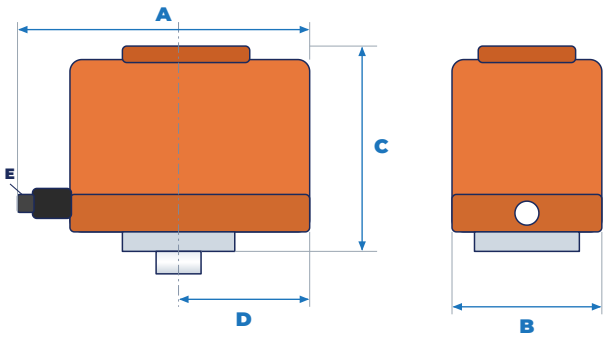


Fig. A7 · Cotas do atuador de tipo 3: A 155 (com bucim), B 90, C 115, D 81 mm (eixo de saída - lateral), E bucim M18 × 1,5.

Diagnóstico de avarias das válvulas

PROBLEMA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO
Ao desligar, a válvula não abre	atuador avariado	descarregar manualmente (tipos 2 e 3) e substituir o atuador
	fase ausente no condutor ou borne de abertura	verificar o seletor, o contacto 18 do temporizador e as ligações
	comando manual não reengatado (tipo 2)	puxar o botão em latão para baixo e rodar a manivela até ao clique
A manivela não roda (tipo 2)	botão em latão não premido	premir o botão e mover a manivela até desbloquear
A válvula não fecha completamente	depósitos na esfera	desligar a alimentação, desmontar e limpar a válvula
	fins de curso desregulados (tipo 3)	regular os cames D1 e D2
Manobras aleatórias ou irregulares	interferências de motores, inversores, contactores	separar os cabos de comando dos cabos de potência, cabo blindado, relé intermédio

MEDIDAS INDICATIVAS

As medidas e os pesos das válvulas são indicativos e não devem ser usados como base de projeto. O desenho real só é fornecido mediante pedido explícito, após a construção; a ETC Group S.r.l. não se responsabiliza por desenhos que não tenham sido expressamente solicitados.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE – PORTUGUÊS

ETC GROUP S.R.L.
AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

CE

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

N° DIC-2025-01 · Rev. 01

Empresa: ETC Group S.r.l.
Strada delle Campagne n. 10, 61010 Tavullia (PU), Italia

P.IVA: IT04083110405
Tel: +39 0541 1646150 | +39 0541 955062
Email: informazioni@etcgroupsrl.biz

01 · DENOMINAÇÃO / MODELOS

Denominação:	Depuradores de fuligem e gordura SCRABER / AH
Modelos:	AH 200 · AH 250 · AH 300 · AH 350 · AH 400 · AH 500 · AH 600 · Clinear 250L · Clinear 300L · Clinear 400L · X/1
Descrição:	Sistema projetado e fabricado para a lavagem e purificação dos fumos e poluentes gerados por qualquer tipo de cocção (elétrica, a gás, a carvão ou a lenha).

O sistema garante:

- A remoção do material particulado total
- A redução das emissões de dióxido de carbono (CO_2)
- A eliminação de óxidos de nitrogênio (NOx), monóxido de carbono (CO), odores e partículas finas
- Tem as características para funcionar também como sistema de prevenção de incêndios nos dutos de extração

02 · DIRETIVAS EUROPEIAS APLICÁVEIS

Direttiva / Directive / Richtlinie	Descrizione / Description / Beschreibung
2006/42/CE	Diretiva Máquinas
2014/35/UE	Diretiva de Baixa Tensão
2014/30/UE	Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética

03 · NORMAS HARMONIZADAS APLICADAS

Norma / Standard / Norm	Descrizione / Description / Beschreibung
EN ISO 12100:2010	Segurança de máquinas – Princípios gerais de projeto
EN 60204-1:2018	Segurança de máquinas – Equipamento elétrico de máquinas

04 · NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (ISO 11202)

Nível de pressão sonora (ISO 11202)	**70 dB(A)**	*Certificado IMQ · K = 4 dB*

05 · CERTIFICAÇÃO IMQ

Organismo:	IMQ S.p.A. – Milão (Itália)
Certificado:	Certificado de exame de tipo n.º IMQ 297 Rev. 0
Referência:	Requisitos essenciais da Diretiva 2006/42/CE · processo IMQ 50AR00040
Data de emissão:	16/07/2018

No momento do fabrico e da colocação no mercado, os modelos acima indicados foram ensaiados no IMQ e obtiveram a certificação IMQ n.º 297.

06 · ASSINATURA / ARTUR COKAJ

Local: Tavullia (PU), Itália
Data: 01/01/2025

Assinatura:

ETC Group S.r.l.
Strada Delle Campagne 10
61010 Tavullia PU
P.Iva e C.f IT 04083110405

Artur Cokaj
Responsável Técnico