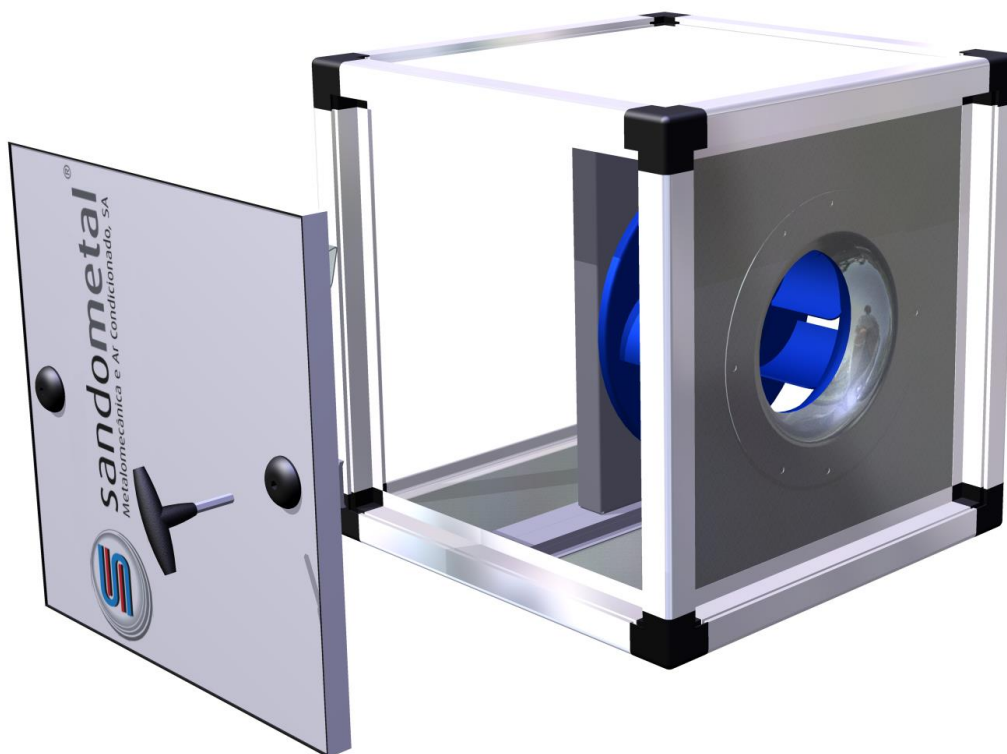

Manual de Instalação e Manutenção

Unidades de Ventilação eUV



sandometal[®]
Metalomecânica e Ar Condicionado, SA

Copyright © SANDOMETAL – 2020 - Todos os direitos reservados
Sandometal – Metalomecânica e Ar Condicionado, S.A.
Estrada Nacional 10, km 126,500
2615-701 Sobralinho
Portugal

Este manual está de acordo com a tecnologia actual no momento da escrita. Como a versão impressa não é actualizada regularmente, recomendamos obter a versão mais recente antes de usá-la. Pode obter uma cópia descarregando do sítio <http://www.sandometal.pt> ou pedir uma cópia física na Sandometal.

Os direitos de autor deste trabalho, incluindo todas as ilustrações, estão reservados. Nenhuma utilização do documento que exceda os limites da lei de direitos de autor é permitida pelo que a ocorrer será objecto de processo legal. Esta aplica-se, em particular, à duplicação, tradução, microfilmagem, armazenamento e processamento em sistemas electrónicos.

Sujeito a modificações sem aviso prévio.

01/2020

Índice

1	Introdução.....	4
1.1	Âmbito	4
1.2	Considerações de Segurança.....	5
1.3	Identificação da Unidade.....	6
1.4	Informação Técnica e Normas Aplicáveis.....	7
2	Transporte e Armazenamento	7
2.1	Recepção	8
2.2	Movimentação	8
2.3	Armazenamento.....	9
3	Instalação e Comissionamento	10
3.1	Local de Instalação	10
3.2	Ligação à Conduta	10
3.3	Ligações Eléctricas.....	11
3.4	Revisão Final.....	12
4	Inspecção, Manutenção e Limpeza.....	13
4.1	Procedimento de Bloqueio e Sinalização	13
4.2	Procedimento de Desbloqueio.....	14
4.3	Procedimento Geral de Limpeza	14
4.4	Procedimento Específico para Ventiladores	15
5	Desmantelamento.....	17

1 Introdução

1.1 Âmbito

As unidades *eUV* da SANDOMETAL são produzidas através de rigorosos processos de fabrico, tendo como base um elevado controlo de qualidade. O seu projecto, testes, produção e controlo de qualidade estão enquadrados pela marcação CE.

As unidades *eUV* são Unidades de Ventilação com estrutura em perfis de alumínio e painéis de dupla parede com isolamento térmico e acústico; contém um ventilador de acoplamento direto com pás recuadas e com motores EC (eletronicamente comutados) de alta eficiência, proporcionando regimes de funcionamento eficientes, um alto desempenho energético e elevada fiabilidade.

A gama completa de *eUV* cobre um leque alargado de caudal de ar, entre 400 e 17.000 m³/h, ou até 2000 Pa de pressão estática externa, podendo ser fornecidas com alguns acessórios:

- Interruptor de corte;
- Cobertura;
- Bico de Pato de entrada ou de saída;
- Potenciómetro;
- Transdutor de pressão;
- Controlo para funcionamento a caudal/pressão constante.

Por favor leia com atenção as instruções deste manual antes de manusear a *eUV*. Se ainda persistir alguma dúvida ou problema, contacte a SANDOMETAL.

A SANDOMETAL não se responsabiliza por danos ou perda de lucros que possam resultar da utilização ou de qualquer avaria do produto.

A garantia do produto ficará anulada se uma destas situações se verificar:

- Instalação ou utilização incorrecta da unidade;
- Modificações à unidade não autorizadas pela SANDOMETAL;
- Uso de peças de substituição diferentes das originais;
- Falta de manutenção.

A SANDOMETAL reserva o direito de realizar alterações em qualquer altura de forma a melhorar o produto. Contudo não estará obrigada a realizar tais melhorias em unidades já produzidas ou em processo produtivo.

1.2 Considerações de Segurança

As eUV são máquinas complexas e por isso deverão ser instaladas e manuseadas por pessoal qualificado. Deverão ser tomadas em atenção as normas de segurança e a legislação em vigor:

- O técnico especializado deve utilizar sempre vestuário de segurança adequado, por exemplo: óculos, luvas, capacete, etc., como estipulado pelo DL 374/98 (Directiva CEE 686/89 modificada pelas Directivas 93/68/CEE; 93/95/CEE e 96/58/CE) e normas respectivas.
- Dever-se-á ter em conta a legislação actual, bem como as indicações do fabricante no que é respeitante à eliminação de resíduos de embalagem e aos produtos de manutenção e limpeza.
- Nunca toque nem se coloque entre peças móveis.
- Os acessórios que servem de apoio à movimentação da unidade deverão ser utilizados exclusivamente para esse fim. Da mesma forma, outras peças como coberturas ou manípulos também não poderão servir para movimentação.
- Antes de qualquer procedimento de instalação ou manutenção, leia as características da unidade na placa de identificação.
- Espere 2 minutos antes de entrar na secção de ventilação para permitir que o(s) ventilador(es) pare(m) por completo.
- Os trabalhos de manutenção e limpeza só poderão acontecer assim que a instalação se encontrar sem tensão eléctrica e quando se verifique que a mesma não é passível de ser ligada, mesmo que acidentalmente.
- Não se apoie na unidade nem a utilize para poder subir a algum lugar.
- Não utilize a unidade como um elemento estrutural.



ATENÇÃO: Não inicie qualquer trabalho de instalação, manutenção ou limpeza com os ventiladores em funcionamento ou em tensão.

- Os trabalhos de manutenção só poderão ser realizados por pessoal especializado.
- Quando desactivar a unidade, tenha em atenção à legislação em vigor.

Nota: Deverá ser garantido na instalação a ligação terra e a utilização de bornes segundo a norma EN 60204-1, bem como buçins com protecção IP.

1.3 Identificação da Unidade

A chapa de características pode ser encontrada no painel amovível da eUV. Se alguma informação ou elemento estiver em falta, por favor contacte a SANDOMETAL.

Na chapa de características estará presente a seguinte informação:

- Nome do fabricante;
- Morada do fabricante;
- Número da encomenda do fabricante;
- Modelo da eUV;
- Marcação CE;
- Referência do cliente;
- Caudal;
- Velocidade de rotação;
- Pressão estática externa;
- Potência Nominal;
- Tensão – Nº de fases – Frequência;
- Número de série;
- Ano de Fabrico;
- Peso Total;

As unidades *eUV* da SANDOMETAL são construídas a partir de uma estrutura em perfil de alumínio de 40 mm e painéis com espessura de 25 mm e de dupla parede, com isolamento de poliuretano. Esta construção permite declarar características mecânicas e acústicas, de acordo com a norma EN 1886:2007:

Modelo	Classe de Resistência da estrutura	Classe de fugas de ar a - 400 Pa	Classe de fugas de ar a 700 Pa	Isolamento acústico por oitava (dB)						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
AL40PO255	D1(M)	L1(M)	L1(M)	16	17	17	20	21	19	34

Tabela 1 – Características mecânicas e acústicas

Alguma alteração à unidade original ou falha em acompanhar este manual pode anular as características acima descritas.

1.4 Informação Técnica e Normas Aplicáveis

Todas as unidades da SANDOMETAL contêm a marcação CE e cumprem com:

- A Directiva de Máquinas – 2006/42/EC
- A Directiva de Ecodesign – 2009/125/EC
- A Directiva de Baixa Tensão – 2014/35/EU
- A Directiva de Compatibilidade Electromagnética – 2014/30/E

E com as normas:

- EN ISO 12100-1:2010 – Segurança de máquinas. Princípios gerais de concepção. Avaliação e redução de riscos.
- EN 60204-1:2006 – Segurança de máquinas. Equipamento eléctrico de máquinas. Regras gerais.
- NP EN 294:1996 – Segurança de máquinas. Distâncias de segurança para impedir que os membros superiores alcancem zonas de perigo.
- NP EN ISO 3744:1999 – Acústica. Determinação dos níveis de potência acústica emitida pelas fontes de ruído a partir da pressão acústica. Método de perícia em condições que se aproximam do campo livre sobre um plano reflector.

2 Transporte e Armazenamento

Antes da sua expedição, as eUV e o seu funcionamento são verificados. Logo a seguir são tamponadas com filme protector.

ATENÇÃO: A SANDOMETAL rejeita qualquer responsabilidade por danos relativos ao transporte, movimentação ou armazenamento. Os condutores deverão ter carta de condução válida e treino específico para movimentação de cargas. As unidades deverão ser transportadas exclusivamente na sua posição de trabalho.

- As unidades armazenadas deverão estar ao abrigo da intempérie, luz solar, humidade, danos e contaminações;
- Tenha especial cuidado na movimentação da unidade.



ATENÇÃO: A fixação correcta da carga é da responsabilidade da transportadora. Devem ser utilizadas cintas e outros acessórios de fixação apropriados de forma a evitar danos relativos ao transporte.

2.1 Recepção

ATENÇÃO: Qualquer dano deverá ser reportado à transportadora, que poderá aceitar a mercadoria com reserva e especificar o tipo de danos nos documentos de entrega. Neste caso, contacte sempre a SANDOMETAL.

- Antes da descarga, o exterior da unidade deverá ser verificado para assegurar que a mesma não sofreu nenhum dano resultante de algum choque ou colisão durante o transporte que possa afectar o seu funcionamento: a unidade não deve apresentar sinais exteriores de deterioração
- Verifique manualmente se as pás do ventilador rodam livremente;
- Verifique as características técnicas na chapa de cada unidade e a sua conformidade com a instalação eléctrica.

2.2 Movimentação

Na movimentação da unidade, assegure-se de que estão a ser utilizados os meios adequados, tendo em conta o peso da eUV, como é descrito no DL 330/93 (directiva 90/269/CEE), DL50 /2005 (Directiva 2001/45/CE) e emendas posteriores.

- Movimento a unidade devagar e cuidadosamente, evitando movimentos bruscos, colisões ou quedas.
- Tenha especial cuidado com arestas ou cantos que possam existir na zona circundante à descarga.
- Evite rotações descontroladas.
- Esteja atento, de modo a não danificar nenhuma peça saliente, como coberturas ou manípulos.

2.3 Armazenamento

Em qualquer período de armazenamento, a unidade deve permanecer com o filme protector em boas condições de modo a evitar contaminações de qualquer tipo. Se a protecção for removida por alguma razão, terá de se garantir a correcta limpeza da unidade antes do funcionamento da mesma.

Se possível, a *eUV* deverá permanecer num local limpo e seco. A radiação solar, bem como outras fontes de calor deverão ser evitadas. As fontes de vibração externas deverão ser isoladas.

3 Instalação e Comissionamento

3.1 Local de Instalação

ATENÇÃO: Não inicie qualquer tarefa de instalação sem a leitura e compreensão desta secção. É estritamente proibido fumar ou foguear. No local de instalação, deverá ser garantido um acesso adequado para descarga, instalação, manutenção e limpeza da unidade.

- Assegure-se de que o local escolhido permite uma fácil descarga da unidade, sem obstáculos que impeçam a movimentação da carga;
- Certifique-se que a superfície ou a estrutura de suporte consegue suportar o peso da unidade e que impede a propagação de vibrações mecânicas;
- A utilização de ligações flexíveis à conduta é recomendada;
- As unidades deverão ser instaladas em superfícies horizontais para uma operação adequada;
- Deverão ser utilizados dispositivos de eliminação de vibrações (sinoblocos), tendo apenas liberdade de movimentos no sentido vertical, estando as outras direções bloqueadas;
- Utilize sempre ferramentas adequadas à montagem de modo a evitar tensões residuais em uniões ou na própria estrutura.



ATENÇÃO: A instalação deficiente pode, no limite, causar situações de danos irreversíveis.

3.2 Ligação à Conduta

- A geometria e dimensões da conduta a unir à eUV devem ser compatíveis com o sistema de ventilação e com a própria capacidade do ventilador. Um erro no dimensionamento poderá levar a uma perda de carga do sistema reduzida, que fará aumentar a velocidade do ventilador. Pelo contrário, se a perda de carga do sistema for maior do que o esperado, a eUV poderá não ter capacidade para assegurar o caudal exigido;
- Garanta que a conduta está alinhada e ligada correctamente, de modo a minimizar os esforços transmitidos para a unidade;
- Verifique as eventuais fugas de ar nas condutas de admissão e de descarga da unidade:

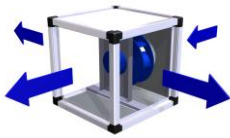


Figura 1 – Sentido dos fluxos de ar possíveis

- Uma tomada de ar exterior deverá estar localizada de modo a minimizar o efeito de contaminação de uma fonte prejudicial como ar de exaustão, fumo, gases tóxicos, etc;
- Verifique a limpeza correcta da conduta;
- A conduta e a unidade deverão ser electricamente contínuas.

3.3 Ligações Eléctricas

ATENÇÃO: *Todas as ligações eléctricas deverão cumprir com as disposições da Directiva de Baixa Tensão, com a Directiva de Compatibilidade Electromagnética, bem como outras normas locais relevantes. Antes de qualquer operação, certifique-se que a fonte de alimentação principal está desligada.*



- Qualquer unidade necessita de um quadro eléctrico com potência adequada.
- As ligações eléctricas devem ser realizadas por pessoal especializado;
- Verifique sempre o esquema eléctrico da unidade; havendo alguma dúvida de interpretação ou falta do mesmo, não hesite em contactar a SANDOMETAL;
- A ligação eléctrica deverá permitir ligar e desligar a máquina facilmente;
- Verifique se a tensão e a frequência na chapa de características são compatíveis com a fonte de alimentação;
- Todos os elementos de comando deverão ser ergonómicos e localizados longe de zonas perigosas;
- Tendo em conta a potência e as normas em vigor, utilize para a ligação da unidade cabos eléctricos de secção adequada;
- A secção dos cabos deve garantir que a queda de tensão no arranque entre a fonte e a máquina será sempre inferior a 3% do valor nominal;
- Nunca utilize adaptadores, tomadas múltiplas nem extensões na fonte de alimentação principal da unidade;
- A continuidade eléctrica deverá ser garantida através de um cabo de terra;
- Verifique as ligações eléctricas e se as mesmas estão correctas, de acordo com as instruções ou diagrama na caixa de terminais nos documentos anexos;

- Verifique se todos os componentes eléctricos estão conectados apropriadamente;
- Verifique manualmente a rotação do ventilador, garantindo que não há qualquer ruído anómalo ou obstrução.

ATENÇÃO: *Os trabalhos de electricidade deverão ser realizados por um electricista. Por favor consulte o manual do ventilador bem como o esquema eléctrico fornecido.*

3.4 Revisão Final

- Certifique-se que os autocolantes de informação e de perigo estão correctamente colocados;
- Verifique se a chapa de características está em boas condições;
- Garanta que todas as peças e superfícies em contacto com o ar tratado estão limpas e que não existe qualquer objecto estranho à unidade.
- Confirme se os cabos eléctricos são apropriados, não tendo interferência nem possibilidade de colisão com as partes móveis da unidade;
- Certifique-se que o sistema eléctrico está devidamente protegido, de acordo com a legislação e normas aplicáveis.
- As portas deverão estar fechadas para o funcionamento da unidade. Havendo algum sinal ou indício de falha, a unidade deverá ser desligada imediatamente. O técnico de manutenção deverá verificar a unidade e realizar as acções necessárias.

ATENÇÃO: *As partes móveis do ventilador são muito perigosas.*

4 Inspeção, Manutenção e Limpeza

ATENÇÃO: As acções de inspecção, manutenção e limpeza deverão apenas ocorrer com a fonte de alimentação desligada, garantindo que esta não poderá ser ligada, mesmo que acidentalmente.



- O técnico de manutenção é responsável por assegurar as operações de inspecção, manutenção e limpeza;
- Estas acções apenas poderão ser realizadas pelo próprio técnico de manutenção ou pessoal autorizado;
- Utilize as ferramentas adequadas para as acções necessárias;
- Tenha especial cuidado ao abrir portas.

O ar exterior poderá ser especialmente prejudicial em caso de presença de substâncias contaminantes ou agressivas resultantes de:

- Descargas industriais;
- Presença de salinidade (zonas costeiras);
- Produtos gasosos resultantes de queima (fumo) ou outros processos químicos;
- Pó.

Estas substâncias aceleram a degradação da unidade, especialmente se as acções de manutenção forem realizadas incorrectamente, ou não forem feitas de todo.

4.1 Procedimento de Bloqueio e Sinalização

ATENÇÃO: o técnico de manutenção deverá ser exclusivamente a pessoa encarregue de realizar o processo de bloqueio e sinalização.

- Informe todas as pessoas envolvidas no processo do bloqueio e da paragem da máquina;
- Identifique todas as fontes de alimentação da unidade;
- Desligue a unidade bem como todas as fontes de alimentação;
- Sinalize de forma visível e clara a máquina de forma a informar a manutenção da máquina a qualquer outra pessoa que se possa aproximar;
- Espere 2 minutos de forma a libertar o sistema de qualquer energia acumulada;

- Ligue e desligue os elementos de comando ou interruptores de corte local (se houver), de forma a verificar que a unidade não se encontra sobre tensão;
- Verifique que os interruptores testados estão em posição OFF.

ATENÇÃO: *Apenas o técnico de manutenção ou alguém autorizado poderá remover a sinalização e realizar o desbloqueio. Se você realizou o bloqueio e sinalização, só você poderá realizar o desbloqueio. Em caso excepcional, o bloqueio e sinalização apenas poderão ser desfeitos pelo supervisor de manutenção se o técnico de manutenção não estiver disponível. Se tal acontecer, o supervisor deverá realizar e sinalizar o seu próprio bloqueio.*

4.2 Procedimento de Desbloqueio

- Verifique se todas as ferramentas, peças e materiais utilizados nas acções de manutenção foram removidos da máquina;
- Coloque em posição correcta os elementos de segurança;
- Verifique que mais ninguém se encontra perto da unidade;
- Remova todos os elementos de bloqueio;
- Ligue a fonte de alimentação da unidade, testando-a.

4.3 Procedimento Geral de Limpeza

O pessoal responsável pelo serviço deverá usar luvas apropriadas, óculos de protecção e, se necessário, máscara antes de aceder à unidade.

Deverá ser realizada uma limpeza geral com um aspirador, esponja húmida e um pano.

- Aspire a unidade;
- Remova vestígios de contaminação usando água e um sabão suave (pH neutro);
- A corrosão causada pela humidade ou chuva pode ocorrer especialmente nas zonas de contacto com o ar exterior;
- Se ocorrer um dano superficial, remova a corrosão que poderá existir e aplique uma camada de primário anti-corrosão;
- Certifique-se que todas as peças e superfícies internas estão secas e sem resíduos no final do procedimento.

4.4 Procedimento Específico para Ventiladores

Como os ventiladores possuem uma transmissão directa, os trabalhos de manutenção são reduzidos. Contudo, recomenda-se uma inspecção geral e limpeza das pás de modo a manter um alinhamento dinâmico razoável.

De modo a desmontar o ventilador da estrutura que o suporta, remova os parafusos exteriores dos cantos (3). Certifique-se neste processo que o ventilador está seguro a outro dispositivo (empilhador/ guincho).

Contacte a SANDOMETAL para mais informações sobre o ventilador da sua unidade.

Devido a uma robusta concepção e construção rigorosa, uma manutenção correcta deverá proporcionar muitos anos de funcionamento económico.

As partes móveis dos ventiladores são alinhadas com um grau de precisão de $G = 6,3$ de acordo com a norma ISO 1940/1, estando o desalinhamento residual dentro da tolerância permitida.

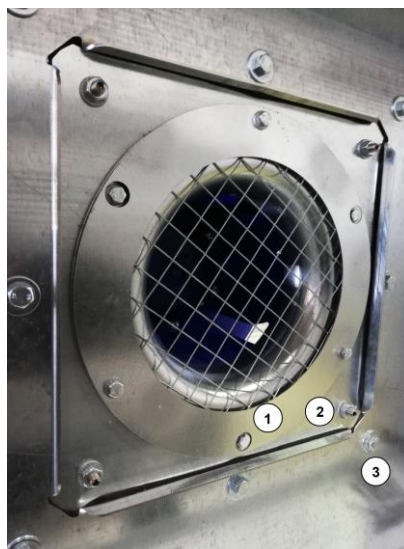


Figura 2 – Ventilador (Aspiração)

Manutenção e Limpeza

Os ventiladores deverão ser limpos com um pano húmido. Tenha particular atenção em locais próximos de componentes eléctricos.

ATENÇÃO: Evite utilizar produtos de limpeza agressivos ou solventes. Não utilize jactos de alta pressão para limpeza.

ATENÇÃO: A limpeza de forma húmida e com a unidade sujeita a tensão pode originar electrocussão!

Depois de desligar a unidade, verifique o alinhamento do ventilador. Certifique-se que as pás estão livres e em perfeitas condições.

A deficiente limpeza pode levar à acumulação de partículas no ventilador, o que origina necessariamente uma degradação do alinhamento, aumento de temperatura, vibração e potência absorvida.

Nota: Uma vez que uma eUV é parte de um sistema AVAC, muitos problemas diagnosticados poderão advir do sistema em si, não tendo origem na unidade.

5 Desmantelamento

O desmantelamento e eliminação das diferentes peças e materiais da unidade deverá ser realizado por pessoal qualificado.

Por favor siga as recomendações de segurança para cada componente de modo a evitar qualquer perigo:

- Desligue e desative as fontes de alimentação;
- Todos os componentes devem ser eliminados segundo as leis e normas locais;
- Os componentes metálicos e plásticos devem ser separados e submetidos para reciclagem;
- Não elimine qualquer resíduo como lixo doméstico;
- Em particular para equipamentos elétricos e eletrónicos, as diretivas mais recentes deverão ser seguidas: 2012/19/CE e DL 67/2014 ou seguintes.

As unidades eUV da SANDOMETAL são compostas por:

- Poliuretano;
- PVC;
- Mastique;
- Outros Plásticos;
- Aço Galvanizado;
- Outros metais.