

# ZERO+

Purificação do ar com luz UV e ozono para ventilação de restaurantes e catering



## Especialmente desenvolvido para ventilação de restaurantes

O UVtech ZERO+ foi especialmente desenvolvido para os principais desafios da ventilação de cozinhas comerciais: remover gorduras e reduzir a concentração de odores, ao mesmo tempo que foi concebido para uma manutenção fácil e uma assistência económica. O ZERO+ é montado diretamente na caixa do filtro do exaustor da cozinha, o que mantém todo o sistema de ventilação limpo de gorduras e torna o equipamento facilmente acessível para a limpeza dos tubos. Quando chega a altura da manutenção, os tubos UV são substituídos mais facilmente do que os tubos fluorescentes normais, poupando tempo e custos.

### Evita a acumulação de gorduras nos sistemas de ventilação

O UVtech ZERO+ é utilizado principalmente em ambientes de restauração para evitar a acumulação de depósitos de gordura no sistema de ventilação.

O ZERO+ deve ser instalado como complemento de um exaustor que funcione corretamente para restaurantes com filtros de gordura mecânicos eficazes.

ZERO+ decompõe a gordura em compostos de carbono polimerizados. Graças a isto, as condutas de ventilação podem ser mantidas livres de gordura durante todo o ano.



### Olfatómetro testado equipamento

A redução de odores só pode ser medida de uma forma normalizada: através de testes de olfatómetro.

A UVtech é o único fabricante de purificadores UV a comunicar os resultados dos testes de olfatómetro realizados por institutos de testes independentes.

Para o ZERO+ em combinação com filtros de carbono de cartucho, a redução de odores situa-se entre 74% e 96%.

### Redução dos odores orgânicos

Para além de evitar a formação de anéis de gordura, ZERO+ também reduz a concentração de odores no ar de exaustão.

UVtech ZERO+ oferece as melhores condições para uma redução efectiva dos odores orgânicos.

Os odores orgânicos são incrivelmente complexos na sua composição química; milhares de substâncias com diferentes bases químicas e características de odor ocorrem em diferentes misturas e concentrações.

A combinação do tratamento com luz UV, ozono e radicais específicos significa que o ZERO+ resolve o problema das queixas de odores dos residentes locais. A M&H acredita que os residentes locais não devem ser incomodados por uma carga de odores constante e intrusiva.

No entanto, a M&H também afirma que, num ambiente urbano, os residentes devem esperar o odor ocasional de, por exemplo, fumos de escape, lixo ou talvez comida de um restaurante.

A instalação de ZERO+ resolve o problema do incómodo constante de odores e, por conseguinte, constitui uma alternativa à necessidade de mudança ou mesmo de encerramento de uma empresa.

#### O que é um teste do olfatómetro?

O teste do olfatómetro é normalizado de acordo com a norma europeia DIN EN 13725 e é um teste utilizado para descrever a concentração de odor numa amostra de ar. Um painel de avaliadores qualificados efectua a avaliação do odor e pode determinar em que medida a amostra odorífera deve ser diluída para eliminar o odor. Este fator de diluição é convencionalmente referido como concentração de odores e é medido em unidades de a unidade GEE/m<sup>3</sup>.



## Rentável

Para um restaurante, o cálculo do investimento é sempre simples: os custos de investimento em UVtech ZERO+ são mais do que cobertos só pelo facto de os custos anuais de limpeza dos canais im poderem ser reduzidos até 75%.

Outros custos, como os custos energéticos, também podem ser drasticamente reduzidos graças ao ZERO+.

Para um restaurante confrontado com uma injunção ambiental e sanitária devido a queixas dos vizinhos, as poupanças podem ser enormes, pois ZERO+ oferece uma solução simples e eficaz para os problemas de odores.

Não ter de fechar ou deslocar a sua empresa permite poupar uma enorme quantidade de dinheiro.

## Serviço fácil

Ao contrário de outros purificadores de ar, a manutenção do ZERO+ é muito fácil: os tubos UV são mais fáceis de mudar do que os tubos fluorescentes de uma instalação de luz normal.

Graças a este facto, a substituição dos tubos UV pode ser feita em menos de dez minutos, em comparação com várias horas para outras tecnologias de purificação do ar.

Poupa tempo na cozinha e custos.

## Permite a recuperação de calor em cozinhas de restaurantes

Uma vez que o ZERO+ remove eficazmente as gorduras do ar de exaustão da cozinha, é possível conceber unidades de recuperação de calor para servir o restaurante - e deixar passar também o ar de exaustão dos exaustores da cozinha.

A instalação do ZERO+ no ar de exaustão dos restaurantes permite poupar centenas de milhares de kWh por ano. Note-se aqui que a UVtech recomenda a utilização de permutadores rotativos apenas nos casos em que a permuta de calor ocorre apenas dentro da célula do restaurante.

Se o ar de exaustão do restaurante for trocado por ar de abastecimento para outros espaços, como escritórios, lojas ou apartamentos, os permutadores rotativos devem ser evitados, uma vez que nenhum fornecedor de permutadores pode garantir que a contaminação por odores pode ser sempre evitada a 100%.



# Referenser



## Crown Casino, Melbourne

O Crown Casino forma quase o seu próprio bairro em Melbourne, com os seus edifícios espalhados por vários quarteirões ao longo do rio Yarra, que atravessa o centro da cidade. Sendo o maior casino da Austrália e um dos mais visitados do mundo, recebe jogadores de todo o mundo.

Com mais de cinquenta restaurantes, a direção do Crown apercebeu-se das enormes poupanças nos custos de manutenção que podem ser feitas eliminando a gordura do sistema de ventilação.

O investimento na limpeza ZERO+ paga-se a si próprio em menos de 18 meses graças à redução dos custos de limpeza das condutas de ventilação.

Para além da poupança de custos, a redução do risco de incêndio é também um fator-chave, especialmente nos restaurantes do 40º andar que servem as salas VIP no topo de uma das torres do hotel.

## Salt & Brygga, Malmö

A transformação do antigo estaleiro Kockums, em Västra Hamnen, Malmö, começou com a exposição Bo01, que mostrou a construção no seu melhor, tanto em termos técnicos como de design.

O antigo diretor do Malmö Konsthall instalou este restaurante exclusivo no local. Ele fez grandes exigências ao ambiente e ganhou prémios internacionais pela sua marca orgânica e com rótulo ecológico. Naturalmente, a solução de ventilação tinha de seguir os mesmos passos e a purificação do ar ZERO+ foi instalada no exaustor da cozinha. Hoje, o ar de exaustão é libertado para o telhado na proximidade direta das penthouses exclusivas e dos terraços associados, sem que os vizinhos se sintam incomodados pela Salt & Brygga.



## RMS Queen Mary 2, Oceanos do mundo

O Queen Mary 2 é um dos navios de cruzeiro mais exclusivos do mundo, efectuando principalmente travessias transatlânticas, mas uma vez por ano também embarca num cruzeiro à volta do mundo. Pode levar a bordo pouco mais de 3.000 pessoas que desejam uns dias de total descontração e prazer.

Um navio deste calibre deve, evidentemente, dispor do equipamento mais recente para evitar que os hóspedes sejam incomodados por odores indesejáveis.

Mas, talvez ainda mais importante, qualquer risco de incêndio deve ser prevenido de modo a ser reduzido ao mínimo absoluto.



# Especificação técnica

## Descrição do produto

ZERO+ é um sistema normalizado de cassetes com tubos UV que são montados diretamente na caixa do filtro no exaustor através de fixações normalizadas. ZERO+ adapta-se à grande maioria dos exaustores profissionais atualmente existentes no mercado.

O ZERO+ possui um sistema de segurança duplamente integrado que garante que os tubos UV são sempre desligados se o exaustor parar ou se os tubos UV ficarem visíveis por alguém, por exemplo, que retire um filtro de gorduras do exaustor. O sistema de controlo apresenta o tempo de funcionamento, três tipos diferentes de alarmes, lembretes para os intervalos de limpeza (programáveis) e um aviso de que se aproxima a substituição dos tubos UV. O sistema de controlo pode ser ligado e programado para transmitir dois dos três alarmes ao sistema de monitorização de nível superior através da porta NC/NO.

## Instalação

O ZERO+ é montado, de preferência, diretamente na caixa do filtro do exaustor. A montagem do ZERO+ é efectuada mecanicamente com fixadores normalizados. O sistema de segurança integrado é facilmente instalado através da fixação das mangueiras nas peças de encaixe fornecidas. A ligação eléctrica é feita a uma tomada normal monofásica de 230 V com ligação à terra, que é vantajosamente ligada através de um interruptor de trabalho externo. O painel de controlo do sistema de controlo apresenta lembretes de limpeza e eventuais alarmes. Por conseguinte, deve ser colocado num local onde possa ser controlado regularmente pelo pessoal de serviço.

## Funcionamento e manutenção

Os tubos UV requerem limpeza a intervalos regulares. A UVtech tem uma recomendação geral de que os tubos sejam limpos de duas em duas semanas. Durante a limpeza, os tubos são limpos com um micro pano húmido, normalmente não é necessário qualquer agente de limpeza. Os tubos UV têm uma vida útil de 12.000 horas ou 2 anos, consoante o que ocorrer primeiro. Depois disso, têm de ser substituídos. O sistema de controlo inclui funções para lembretes de intervalos de limpeza (programáveis) e avisos quando a vida útil dos tubos UV está a chegar ao fim.

**Dados técnicos:** Ver tabela na última página.



# Guia de conceção

O ZERO+ é concebido em 5 etapas.

## 1 Determinar a localização de ZERO+.

1.1 As cassetes ZERO+ são sempre colocadas na caixa do filtro do exaustor, o que significa automaticamente que a limpeza começa sempre o mais próximo possível da fonte de gordura e de odores.

1.2 ZERO+ só é necessário nos exaustores que se encontram por cima de máquinas que emitem gorduras. Por exemplo, ZERO+ não é normalmente utilizado em exaustores de lavagem de louça ou de condensação.

1.3 Para obter uma purificação completa, o ar de exaustão, depois de sair da caixa do filtro do exaustor, deve ter um tempo de residência de pelo menos 2 segundos dentro da conduta de ventilação antes de chegar à unidade ou antes de ser descarregado para o ambiente. Tempos de reação mais curtos podem provocar resultados de purificação mais fracos.

## 2 Dimensionamento das cassetes ZERO+.

2.1 ZERO+ é dimensionado em função do volume de ar extraído calculado. Note-se também que o cálculo do ar de exaustão é efectuado da forma tradicional, sem alterações, mesmo quando o projeto inclui tratamento UV. As cassetes são designadas pela sua capacidade em l/s, por exemplo, uma ZERO+400 tem a capacidade de tratar um caudal total de ar de exaustão de 400 l/s. A capacidade total das cassetes seleccionadas na caixa do filtro deve ser igual ou superior à quantidade de ar extraído.

2.2 Em seguida, verifique se existe espaço físico para as cassetes seleccionadas e se as cassetes também podem ser posicionadas de modo a que todas as ligações na caixa do filtro possam ser completamente cobertas pelos tubos UV de uma das cassetes seleccionadas. As capacidades e as dimensões das cassetes são indicadas no quadro 1 da última página. Os três comprimentos padrão diferentes e os três modos de potência diferentes foram especificamente concebidos para garantir que é sempre possível montar um conjunto de cassetes que se adapte a uma ventilação de cozinha comercial concebida de acordo com o nosso modelo de cálculo local.

## 3 Verificar a maquinaria da cozinha.

3.1 Se o equipamento da cozinha incluir alguma das seguintes máquinas: Passar ao ponto 3.2. Se a cozinha não incluir as seguintes máquinas: Passar ao ponto 4.1.

- Grelhador a carvão
- Grelhador a gás
- Grelhador

3.2 Quando a cozinha é especificada com qualquer um dos três acima, são necessárias soluções especiais para a limpeza do ar no exaustor localizado acima das máquinas. Isto deve-se às temperaturas extremamente elevadas e ao risco de fuligem excessiva: recomendamos que nos contactem na UVtech para uma assistência rápida na conceção da solução especial.

## 4 Verificar as condições na válvula de ar de exaustão.

4.1 Se ZERO+ for instalado num sistema de ventilação em que o ar de exaustão é libertado nas imediações de uma área com presença permanente de pessoas, como um pátio, um cais de carga, uma garagem ou semelhante, ZERO+ deve ser combinado com um filtro de carvão ativado do tipo cartucho.

Com efeito, o ozono residual no ar de exaustão do processo pode ser sentido como um odor perturbador. O filtro de carvão deve ser colocado o mais próximo possível da saída do ar de exaustão e sempre após o tempo de reação de dois segundos, de acordo com o ponto 1.2 acima. É também importante que o ar passe lentamente através do filtro de carvão, pelo que o número de cartuchos de filtro de carvão deve ser projetado de modo a que a queda de pressão através do filtro de carvão não exceda 30Pa.

## Exemplo: Guia de projeto

Nova construção de um restaurante no rés do chão de um centro comercial. Caudal de ar de exaustão projetado: 1000 l/s. 800 l/s do exaustor da cozinha e 200 l/s do exaustor da máquina de lavar louça. Exaustor de ventilação na cozinha 2400x1100 com filtro com caixa de filtro com 2 bocais Ø400 colocados simetricamente com dimensão CC 800.

A conduta de ventilação Ø500 percorre 11 metros através do edifício até à garagem do centro comercial, onde o ventilador está localizado imediatamente antes da parede da garagem e a saída de ar de exaustão está localizada do outro lado da parede, perto da saída da garagem.

1

1.1 A localização das cassetes ZERO+ está assinalada no desenho de ventilação na caixa do filtro do armário de ventilação. 1.2 As cassetes ZERO+ são colocadas apenas no exaustor de cozinha e não no exaustor de disco. 1.3 Controlo do tempo de reação: 1000 l/s a Ø500 dá 5,1 m/s de velocidade do ar na conduta. A partir do exaustor, restam 11 metros de conduta de ventilação antes do ventilador e da exaustão. O tempo mínimo de reação é de 2 segundos, o que significa que são necessários  $2 \times 5,1 = 10,2$  metros de conduta antes da ventoinha ou do exaustor. Existem 11 metros disponíveis, o que significa que o tempo de reação é suficiente.

2

2.1 O caudal total de ar extraído no exaustor é de 800 l/s e o comprimento total do exaustor é de 2400 mm, o que significa que temos duas opções adequadas:

a) 1xZERO+825 Capacidade total:  $1 \times 825 = 825 \text{ l/s} > 800 \text{ l/s} = \text{OK}$ .

Localização física:  $1 \times 1690 = 1690 < 2400 = \text{OK}$ .

b) 2xZERO+400 Capacidade total:  $2 \times 400 = 800 \text{ l/s} > 800 \text{ l/s} = \text{OK}$ .

Localização física:  $2 \times 930 = 1860 < 2400 = \text{OK}$ . 2.2 Ambas as opções implicam que ambos os bocais podem ser cobertos com tubos UV:

a) Uma cassete com 1690 mm de comprimento pode ser posicionada de modo a cobrir os dois para-choques

b) As duas cassetes podem ser posicionadas de modo a que cada uma cubra um dos para-choques. Neste caso, o projetor seleciona 1 x ZERO+825



3

3.1 A lista de equipamentos é verificada em relação aos três tipos de máquinas indicados. A cozinha não está especificada em nenhum deles.

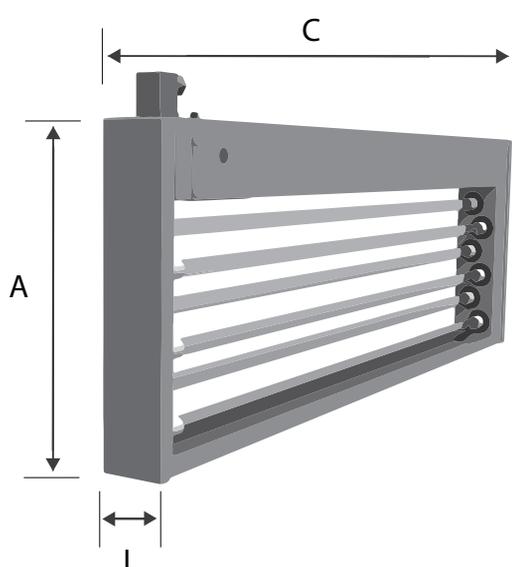
3.2 Não aplicável neste exemplo. No entanto, é sempre bem-vindo a contactar a UVtech para obter assistência no projeto.

4

4.1 A saída de ar encontra-se no interior da garagem, onde estão presentes pessoas. Por isso, a instalação deve ser complementada com um filtro de carvão ativado. São colocados 48 cartuchos de filtro num armário de filtros com 1200x900x700, imediatamente antes da unidade de exaustão de ar. A queda de pressão através do filtro é então de 20 Pa.

### Tabela 1 Cassetes ZERO+

Nomeação	Capacidade		Tubos de UV		Eléctrica	Dimensões (mm)	
	(l/s)	(m³/h)	Duração	Número	(V/W)	CxLxA	
ZERO+205	200	720	410	4	230 / 65	450x328x65	
ZERO+305	300	1080	410	6	230 / 100	450x328x65	
ZERO+200	200	720	870	2	230 / 80	930x145x65	
ZERO+400	400	1440	870	4	230 / 160	930x315x65	
ZERO+600	600	2160	870	6	230 / 240	930x145x65	
ZERO+275	275	1000	1640	2	230 / 160	1690x145x65	
ZERO+550	550	2000	1640	4	230 / 320	1690x315x65	
ZERO+825	825	3000	1640	6	230 / 480	1690x315x65	



Distribuidora:

