

ZERO+

Luftrening med UV-ljus och ozon för restaurang- och storköksventilation



Specialutvecklad för restaurangventilation

UVtech ZERO+ är speciellt utvecklad för de stora utmaningarna i storköksventilation: att ta bort fett och minska luktconcentrationen och samtidigt vara designad för enkelt underhåll och kostnadseffektiv service. ZERO+ monteras direkt i filterhuset i ventilationskåpan i köket, vilket gör att hela ventilations-systemet hålls rent från fett och utrustningen är enkelt tillgänglig för avtorkning av rören. När det är dags för service byts UV-rören enklare än vanliga lysrör, vilket sparar tid och kostnader.

Hindrar uppbyggnad av fett i ventilationssystem

UVtech ZERO+ används främst i restaurangmiljö för att hindra uppbyggnaden av fettavlagringar i ventilationssystemet. ZERO+ ska monteras som komplement till väl fungerande ventilationskåpa för restaurang med effektiva mekaniska fettfilter. ZERO+ bryter då ner fett till polymeriserade kolföreningar. Tack vare detta kan ventilationskanalerna hållas fria från fett, året runt.



Olfaktometerbestad utrustning

Luktreduktion kan endast mätas på ett standardiserat sätt: via Olfaktometerbestad. UVtech redovisar som enda tillverkare av UV-renare resultat av olfaktometerbestad utförda av oberoende testinstitut. För ZERO+ i kombination med patronkolfiler ligger luktreduktionen på mellan 74% och 96%.

Vad är ett olfaktometerbestad?

Olfaktometerbestad standardiseras enligt Europeanorm DIN EN 13725 och är en test som används för att beskriva luktconcentration i ett luftprov. En panel bestående av kvalificerade bedömare utför luktbedömningen och kan bestämma hur mycket det luktande provet måste spädas för att lukten skall elimineras. Denna spädningsfaktor benämns enligt konvention som luktconcentration och mäts i enheten GEE/m³.

Reduktion av organiska lukter

Förutom att hindra uppbyggnad av fettavlagringar, reducerar ZERO+ även luktconcentrationen i frånluften. UVtech ZERO+ ger de bästa förutsättningarna för att få till en effektiv reduktion av organiska lukter.

Organiska lukter är otroligt komplexa i sin kemiska sammansättning; tusentals ämnen med olika kemisk bas och luktcharakter förekommer i olika blandningar och koncentrationer. Kombinationen av behandling med UV-ljus, ozon och specifika radikaler gör att ZERO+ löser problem med klagomål på matos från närboende. Miljö och Hälsa gör bedömningen att närboende inte ska behöva störas av en konstant och påträngande luktbelastning. Men, M&H säger samtidigt att i stadsmiljö får de boende räkna med att det ibland luktar av t.ex. avgaser, sopor eller kanske matos från en restaurang. Att installera ZERO+ löser problemet med konstant luktbelastning och ger därför ett alternativ till att behöva flytta, eller till och med behöva stänga en verksamhet.



Kostnadseffektivt

För en restaurang är investeringskalkylen alltid enkel: kostnaderna för investeringen i UVtech ZERO+ täcks mer än väl bara genom att de årliga kostnaderna för rengöring av imkanalerna kan reduceras med upp till 75%. Andra kostnader som exempelvis energikostnader kan även de reduceras drastiskt tack vare ZERO+.

För en restaurang som står inför föreläggande från Miljö & Hälsa pga klagande grannar, kan besparingarna bli enorma genom att ZERO+ erbjuder en enkel och effektiv lösning på luktproblemen. Att slippa stänga eller slippa flytta verksamheten sparar oerhört mycket pengar.

Enkel service

Till skillnad från andra luftrenare är ZERO+ mycket enkel att serva: UV-rören är enklare att byta än lysrören i en vanlig belysningsarmatur.

Tack vare detta kan byte av UV-rören utföras på mindre än tio minuter, vilket ska jämföras med flertalet timmar för andra luftreningstekniker. Sparar både tid i köket och kostnader.

Möjliggör värmeåtervinning i restaurangkök

Eftersom ZERO+ effektivt tar bort fett från frånluften från köket kan man projektera in värmeåtervinningsaggregat som betjänar restaurangen - och låta även frånluften från kåporna i köket passera igenom.

Besparingar av hundratusentals kWh varje år kan låsas upp genom att installera ZERO+ i frånluften från restauranger. Notera här att UVtech rekommenderar att använda roterande växlare endast i de fall värmeväxlingen sker endast inom restaurangens cell. Om frånluften från restaurangen ska växlas mot tilluft till andra utrymmen såsom kontor, butiker eller lägenheter, ska roterande växlare undvikas eftersom ingen leverantör av växlare kan garantera att luktsmitta alltid kan undvikas till 100%.



Referenser



Crown Casino, Melbourne

Crown Casino bildar nästan en hel egen liten stadsdel i Melbourne, dess byggnader utspridda längs flera kvarter utmed med Yarrafloden som rinner genom stadens centrum. Som Australiens största och ett av världens mest besökta casinon har man spelare på besök från hela världen.

Med över femtio restauranger har ledningen för Crown insett de enorma besparingar på underhållskostnader man kan göra genom att slippa få upp fett i ventilationssystemet. Investeringarna i ZERO+-rening betalar tillbaka sig på mindre än 18 månader tack vare minskade kostnader för rengöring av ventilationskanaler. Förutom kostnadsbesparingarna är även den minskade brandrisken en avgörande faktor, speciellt i de restauranger som ligger uppe på 40:e våningen och som serverar VIP-loungerna högst uppe i det ena hotelltornet.



Salt & Brygga, Malmö

Omvandlingen av gamla Kockumsvarvet i Västra Hamnen i Malmö började med utställningen Bo01, som visade byggnation när den är som allra bäst, både tekniskt och formmässigt. Tidigare chefen för Malmö Konsthall installerade denna exklusiva restaurang på området. Han har ställt oerhörda krav på miljön och vunnit internationella priser för sitt ekologiska och miljömärkta varumärke. Givetvis behövde ventilationslösningen följa i samma spår och man har ZERO+ luftrening installerad i kökskåpan. Frånluften släpps idag ut på taket i direkt närhet till exklusiva takvåningar och tillhörande terrasser, utan att grannarna känner sig störda av Salt & Brygga.



RMS Queen Mary 2, Världshaven

Queen Mary 2 är en av världens mest exklusiva kryssningsfartyg och företar företrädesvis transatlantiska överfarter, men en gång om året ger hon sig också ut på Jorden-runt kryssning. Ombord kan hon ta med sig lite drygt 3000 människor som önskar sig ett par dagars total avslappning och njutning. Ett skepp av den kalibern ska naturligtvis ha den senaste utrustningen för att undvika att gästerna störs av oönskade lukter. Men kanske ännu viktigare - alla risker för brand måste förebyggas så att de reduceras till ett absolut minimum.

Teknisk specifikation

Produktbeskrivning

ZERO+ är ett standardiserat system av kassetter med UV-rör som monteras direkt i filterhuset i ventilationskåpan med hjälp av standardiserade infästningsdon. ZERO+ passar i den absoluta majoriteten av proffskåpor på dagens marknad.

ZERO+ har ett dubbelt integrerat säkerhetssystem som gör att UV-rören alltid släcks om frånluftsfälkten stannar eller om UV-rören görs synliga genom att någon exempelvis tar ner ett fettfilter från ventilationskåpan. Styrsystemet visar drifttid, tre olika typer av larm, påminnelser för rengöringsintervall (programmeringsbara) samt varning för att utbyte av UV-rören närmar sig. Styrsystemet kan kopplas och programmeras till att skicka vidare två av tre alarm till överordnat övervakningssystem via NC/NO-port.

Montering

ZERO+ monteras med fördel direkt i filterhuset i ventilationskåpan. ZERO+ monteras mekaniskt med hjälp av standardiserade infästningsdon. Det integrerade säkerhetssystemet installeras enkelt genom att slangar fästs på de medföljande nipplarna. Elanslutningen sker till normalt 1-fas 230 V jordat uttag som med fördel kopplas via extern arbetsbrytare. Styrsystemets kontrollpanel visar påminnelser för rengöring och eventuella larm. Den bör därför placeras på plats där den kontrolleras löpande av servicepersonal.

Drift & Skötsel

UV-rören kräver rengöring med jämna mellanrum. UVtech har som allmän rekommendation att rören rengörs varannan vecka. Vid rengöring torkas rören av med fuktig mikroduk, normalt behövs inget rengöringsmedel. UV-rören har en livslängd på 12.000 timmar eller 2 år, vilket som inträffar först. Därefter måste de bytas. Styrsystemet innefattar funktioner både för påminnelse för rengöringsintervall (programmeringsbart) och varningar när livslängden på UV-rören börjar nå sitt slut.

Teknisk data: Se tabell på sista sidan.



Projekteringsguide

ZERO+ projekteras i 5 steg.

1 Bestäm placering av ZERO+.

1.1 ZERO+ kassetterna placeras alltid i filterhuset i ventilationskåpan, vilket med automatik innebär att reningen alltid startar så nära fett och luktkällan som möjligt.

1.2 ZERO+ behövs bara i kåpor ovanför maskiner som avger fett. Exempelvis sätts ZERO+ normalt sett inte i disk- eller kondenseringskåpor.

1.3 För att uppnå fullvärdig rening måste frånluften, efter att den lämnar kåpans filterhus, ha en uppehållstid av åtminstone 2 sekunder inne i ventilationskanalen innan den når fram till aggregat, eller innan den släpps ut till omgivningen. Kortare reaktionstid ger risk för sämre reningsresultat.

2 Dimensionera ZERO+-kassetter.

2.1 ZERO+ dimensioneras utifrån den beräknade frånluftsmängden. Notera också att beräkningen för frånluft görs på traditionellt sätt utan förändringar även när projektet innefattar UV-rening. Kassetterna heter sin kapacitet i l/s, exempelvis har en ZERO+400 kapacitet för att rena ett totalt frånluftsflöde på 400 l/s. Den totala kapaciteten för de valda kassetterna i filterhuset ska vara lika med eller större än den luftmängd som extraheras.

2.2 Kontrollera sedan att det dels finns fysisk plats för de valda kassetterna och dels att kassetterna också kan placeras så att alla stosar i filterhuset kan täckas helt av UV-rören i någon av de valda kassetterna. Kassetternas kapacitet och mått finns i Tabell 1 på sista sidan. De tre olika standardlängderna och de tre olika effektlägena är specifikt framtagna för att det alltid ska gå att plocka ihop en uppsättning kassetter som passar en storköksventilation projekterad enligt vår lokala beräkningsmodell.

3 Kontrollera köksmaskinering.

3.1 I de fall köksutrustningen innehåller någon av nedanstående maskiner: Gå vidare till punkt 3.2. Om köket inte innehåller nedanstående maskiner: Gå vidare till punkt 4.1.

- Kolgrill
- Gasgrill
- Broiler

3.2 I de fall köket är specificerat med någon av de tre ovanstående krävs speciallösningar för luftreningen i den kåpa som sitter ovanför maskinerna. Detta är beroende på de extremt höga temperaturerna och risken för mycket sot: vi rekommenderar en kontakt med oss på UVtech för snabb assistans med design av speciallösning.

4 Kontrollera förutsättningar vid avluftsventil.

4.1 I de fall ZERO+ monteras i ett ventilationssystem där avluften släpps i direkt närhet av område där människor vistas stadigvarande, exempelvis innergård, lastkaj, garage eller dylikt, ska ZERO+ kombineras med ett aktivt kolfilter av patronstyp. Detta för att restozonet i frånluften från processen annars i sig kan upplevas som en störande lukt. Kolfiltret ska då placeras så nära avluftsdonet som möjligt och alltid efter de två sekundernas reaktionstid enligt punkt 1.2 ovan. Viktigt också att luften passerar långsamt genom kolfiltret, därför ska antalet kolfilterpatroner projekteras så att tryckfallet över kolfiltret inte överstiger 30Pa.

Exempel: Projekteringsguide

Nybyggnad av restaurang i nedervåningen i ett shoppingcenter. Projekterat frånluftsflöde: 1000 l/s. 800 l/s från kåpa i köket och 200 l/s från disskåpa. Ventilationskåpa i kök 2400x1100 med filterhus med 2 stycken stosar Ø400 symmetriskt placerade med CC-mått 800. Ventilationskanalen Ø500 går 11 meter genom huskroppen till shoppingcentrets garage där fläkt sitter precis innan garagets vägg och avluftsdon sitter på andra sidan av vägg i närheten av garagets utfart.

1

1.1 Placeringen av ZERO+ kassetterna markeras på ventilationsritningen i ventilationskåpans filterhus.

1.2 ZERO+ kassetter placeras endast i kökskåpan, inte i disskåpan.

1.3 Kontroll av reaktionstid: 1000 l/s vid Ø500 ger 5,1 m/s lufthastighet i kanalen. Från ventilationskåpan finns det 11 meter ventilationskanal kvar innan fläkt och avluftsdon. Minsta reaktionstid är 2 sekunder, vilket innebär att det krävs $2 \cdot 5,1 = 10,2$ meter kanal innan fläkt eller avluftsdon. Det finns 11 meter tillgängligt, vilket innebär att reaktionstiden är tillräcklig.

2

2.1 Totala frånluftsflödet i kökskåpan är 800 l/s och totala längden på kåpan 2400 mm innebär att vi har två lämpliga val:

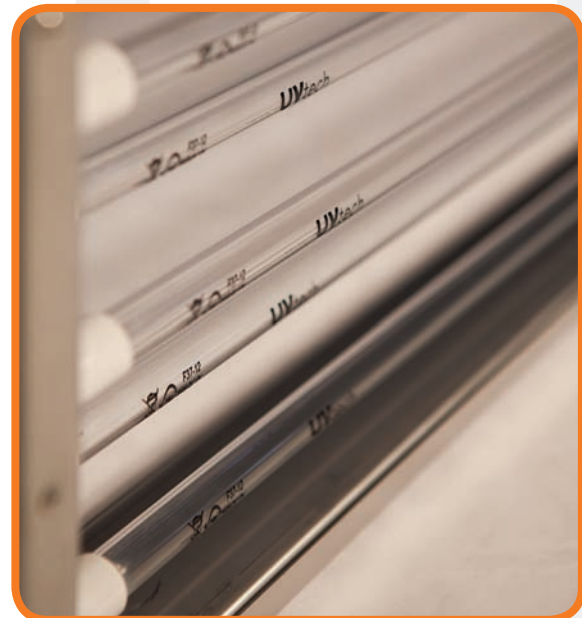
a) 1xZERO+825 Total kapacitet: $1 \cdot 825 = 825 \text{ l/s} > 800 \text{ l/s}$ = OK. Fysisk plats: $1 \cdot 1690 = 1690 < 2400$ = OK.

b) 2xZERO+400 Total kapacitet: $2 \cdot 400 = 800 \text{ l/s} > 800 \text{ l/s}$ = OK. Fysisk plats: $2 \cdot 930 = 1860 < 2400$ = OK.

2.2 Båda alternativen innebär att båda stosarna kan täckas in med UV-rör:

a) En kassett 1690 mm lång kan placeras så att den täcker in båda stosarna

b) De två kassetterna kan placeras så att de täcker var sin stos. I det här fallet väljer projektören 1 x ZERO+825



3









3.1 Utrustningslistan kontrolleras utifrån de tre listade maskintyperna. Köket är inte specificerat med någon av dessa.

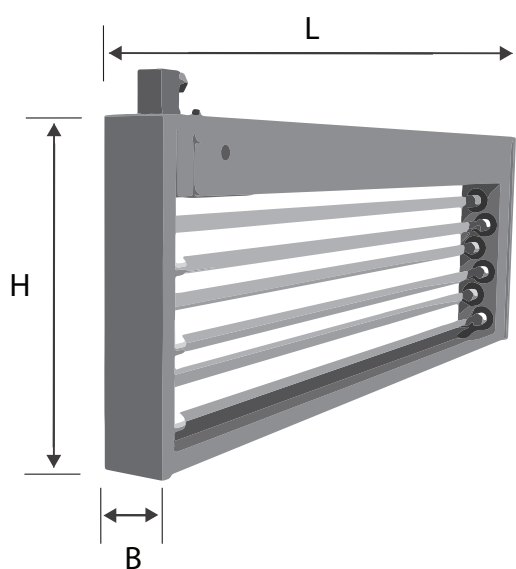
3.2 Ej applicerbart i detta exempel. Men, ni är naturligtvis alltid välkomna att kontakta UVtech för assistans med projektering ändå.

4

4.1 Avluftsdonet sitter inne i garage där människor vistas. Därför måste installationen kompletteras med aktivt kolfilter. 48 filterpatroner i filterskåp med måtten 1200x900x700 placeras precis innan avluftsdonet. Tryckfallet över filtret blir då 20 Pa.

Tabell 1 ZERO+ kassetter

Benämning	Kapacitet		UV-Rör		Eldata	Mått (mm)	
	(l/s)	(m³/h)	Längd	Antal	(V/W)	LxHxB	
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	



Distributör:

