

EXUVENT.EXUSTEEL 160 PN

 Desenfumagem

 Design

 Conforto

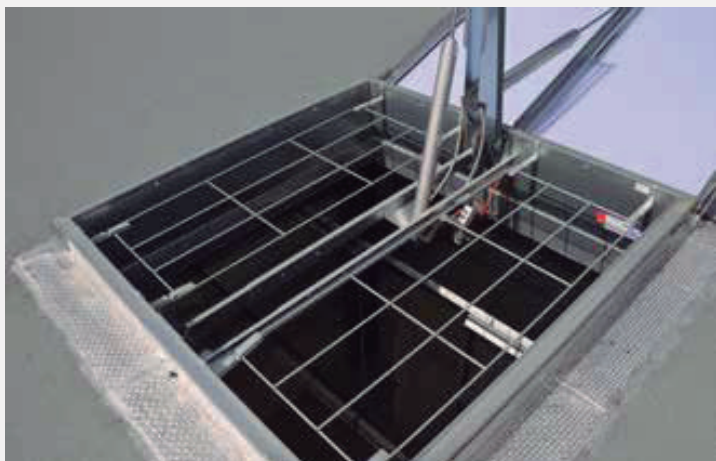


DESCRIÇÃO GERAL

Exutor de comporta, com marcação CE e NF, com abertura pneumática de 160°, para instalação na cobertura, preparado para receber tela de impermeabilização.

Versão 160 EL Standard: Sem para-ventos.

Versão 160 EL MAX: Com para-ventos (desempenho melhorado).



DESCRIÇÃO

A desenfumagem natural do edifício será assegurada por clarabóias de desenfumagem, modelo EXUSTEEL, com marcação CE, conforme a norma NF EN 12101-2 e certificação NF DENFC.

As categorias de desempenho cumprem com a NF, incluindo 10.000 ciclos na função de ventilação. Base construída em chapa de aço galvanizado com 350mm de altura, cilindro pneumático de duplo efeito, com abertura a 160°, abertura garantida por mecanismo de alta resistência integrado na altura da base, revestimento em policarbonato alveolar com classe de resistência ao fogo B-s1.d0 (M1), fusível térmico (opcional) e pára-ventos em alumínio (opcional).

ARO MÓVEL

Aro móvel construído em aço galvanizado. Em posição de segurança este encontra-se com uma abertura de 160°, a qual é realizada com recurso a dois cilindros pneumáticos. Em posição de espera, a comporta fica trancada à base do exutor através de um sistema único e patenteado.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Dois cilindros pneumáticos de duplo efeito com amortecedores de final de percurso.

A opção **ISO+** permite um isolamento reforçado, permitindo a limitação dos desperdícios térmicos: Ganho de 30% comparando a um sistema standard.

REVESTIMENTO DA CLARABÓIA

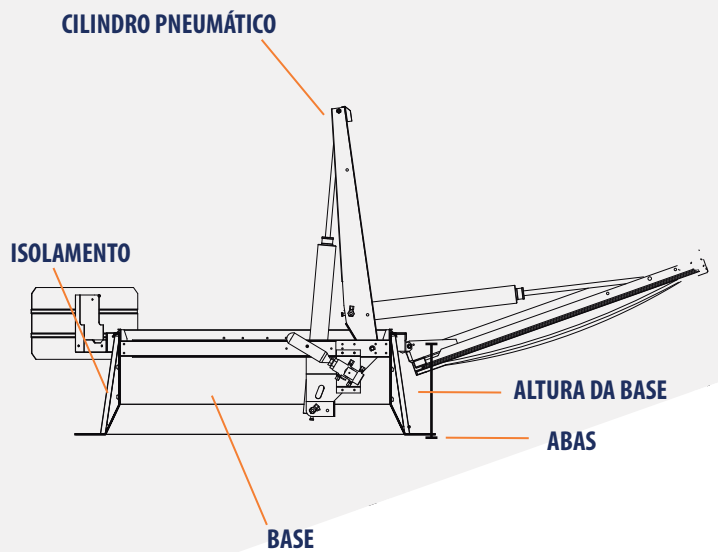
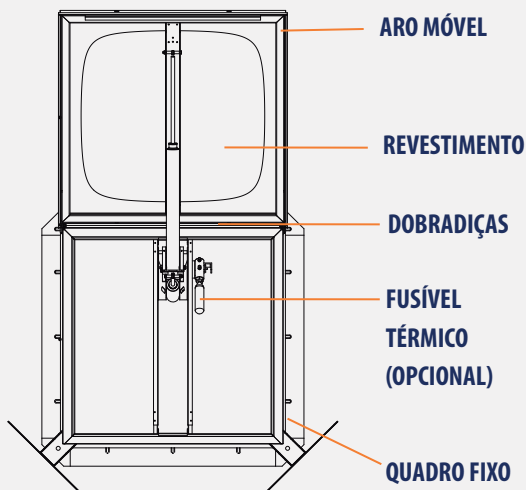
Revestimento em policarbonato alveolar (PCA) de quatro paredes, espessura de 10mm, na versão standard. O revestimento está integrado sobre um quadro F em alumínio com elevada estanqueidade. Classificação ao fogo: B-s1.d0(M1) Diferentes tipos de revestimentos disponíveis.

DEFLECTORES EM ALUMÍNIO (VERSÃO MAX)

Deflectores em alumínio incorporados com o exutor para uma melhor performance aerodinâmica. Os deflectores são colocados durante o processo de fabrico e instalados sobre a base.

BASE

Base realizada em chapa de aço galvanizado, com uma altura de 350mm. Isolamento térmico assegurado por um isolante termosoldável com 15mm de espessura.



DIMENSÕES E DESEMPENHO AERODINÂMICO

Exustee 160

| | | Dimensões e desempenho | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--|--------|------|--------|------|--------|------|--------|--|--------|------|--------|------|--------|------|------|
| | | Aa (área útil de desenfumagem) em m ² | | | | | | | | Av (área geométrica do exutor) = Largura (L) x Comprimento (C) em m ² | | | | | | | |
| L (cm) | l (cm) | 100 | | 110 | | 120 | | 130 | | 140 | | 150 | | 160 | | 170 | |
| | | STD | MAX | STD | MAX | STD | MAX | STD | MAX | STD | MAX | STD | MAX | STD | MAX | STD | MAX |
| 100 | | 0,69 | 0,81 / | | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | | 0,76 | 0,89 / | 0,80 | 0,97 / | | | | | | | | | | | | |
| 120 | | 0,82 | 0,96 / | 0,87 | 1,06 | 0,92 | 1,15 | | | | | | | | | | |
| 130 | | 0,89 | 1,04 / | 0,95 | 1,14 / | 0,99 | 1,24 / | 1,04 | 1,34 / | | | | | | | | |
| 140 | | 0,96 | 1,12 | 1,02 | 1,22 | 1,07 | 1,33 | 1,11 | 1,43 / | 1,15 | 1,54 / | | | | | | |
| 150 | | 1,02 | 1,19 / | 1,09 | 1,31 | 1,14 | 1,42 / | 1,19 | 1,53 | 1,23 | 1,65 | 1,26 | 1,75 | | | | |
| 160 | | 1,09 | 1,27 | 1,16 | 1,39 / | 1,21 | 1,51 | 1,27 | 1,63 | 1,31 | 1,75 | 1,34 | 1,83 / | 1,37 | 1,91 / | | |
| 170 | | 1,15 | 1,35 | 1,22 | 1,48 / | 1,29 | 1,60 | 1,34 | 1,73 | 1,39 | 1,83 / | 1,42 | 1,91 / | 1,45 | 1,98 / | 1,48 | 2,05 |
| 180 | | 1,22 | 1,22 | 1,29 | 1,56 | 1,36 | 1,69 / | 1,42 | 1,82 / | 1,46 | 1,90 / | 1,50 | 1,98 / | 1,54 | 2,06 | | |
| 190 | | 1,28 | 1,50 | 1,36 | 1,64 / | 1,43 | 1,78 / | 1,49 | 1,89 / | 1,54 | 1,97 / | 1,58 | 2,05 | 1,62 | 2,13 | | |
| 200 | | 1,35 | 1,58 / | 1,43 | 1,73 | 1,50 | 1,87 / | 1,57 | 1,96 / | 1,62 | 2,04 / | 1,66 | 2,13 | 1,70 | 2,21 | | |
| 210 | | 1,41 | 1,65 | 1,50 | 1,81 / | 1,57 | 1,94 / | 1,64 | 2,03 | 1,69 | 2,11 | | | | | | |
| 220 | | 1,48 | 1,73 | 1,57 | 1,89 / | 1,64 | 2,01 | 1,71 | 2,10 | 1,77 | 2,18 / | | | | | | |
| 230 | | 1,54 | 1,81 / | 1,63 | 1,98 / | 1,71 | 2,08 / | | 2,17 | 1,85 | 2,26 | | | | | | |
| 240 | | 1,64 | 1,88 / | 1,73 | 2,05 | 1,78 | 2,14 / | 1,86 | 2,24 / | 1,92 | 2,33 | | | | | | |
| 250 | | 1,71 | 1,96 / | 1,80 | 2,12 | 1,88 | 2,21 | 1,94 | 2,31 | 1,99 | 2,35 | | | | | | |
| 260 | | 1,77 | 2,04 / | 1,87 | 2,18 / | | | | | | | | | | | | |
| 270 | | 1,84 | 2,11 | 1,94 | 2,25 | | | | | | | | | | | | |
| 280 | | 1,91 | 2,19 / | 2,01 | 2,31 | | | | | | | | | | | | |
| 290 | | 1,97 | 2,26 | 2,08 | 2,38 / | | | | | | | | | | | | |
| 300 | | 2,04 | 2,34 / | 2,15 | | | | | | | | | | | | | |

SL250; H = 350mm; Disponível na versão de acesso à cobertura Não disponível com ventilação pneumática

PERFORMANCE E CLASSIFICAÇÃO (SEGUNDO A NORMA NF EN 12101-2) *

| Designação | Classe | Significados / Observações |
|---|---|---|
| Funcionamento | Tipo B | Abertura e fecho apartir do solo |
| Superfície útil | Aa | Ver tabela de desempenho aerodinâmico |
| Fiabilidade | Re 300 (Desenfumagem) Re 10 000 (Ventilação) | Número do ciclo de ensaios |
| Carga de neve | SL250 | Carga admissível em N/m ² em desenfumagem |
| Pressão de vento | WL 1500 | Resistência a uma força de sucção por altos ventos (em N/m ²) |
| Baixas temperaturas | T (00) | De acordo com a NF |
| Ensaio de resistência a temperaturas elevadas | B300 | Ensaio de funcionamento a uma temperatura de 300°C. |

CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

| | |
|---|---|
| Pressão mínima de abertura (desenfumagem) | 10 bars* |
| Pressão mínima de abertura (ventilação) | 6 bars* |
| Pressão mínima de fecho (ventilação) | 8 bars* |
| Inclinação máxima e direcções para a instalação da base | 21° ao eixo de articulação paralelo ao cume |

* As especificações técnicas exatas depende das dimensões do equipamento. Deverá ser verificado caso a caso.

OPÇÕES DISPONÍVEIS

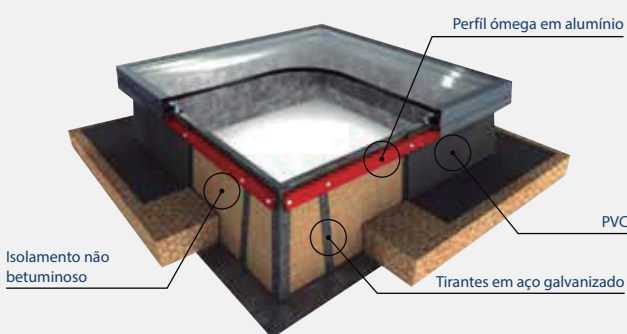
GRELHA ANTI-INTRUSÃO (RE) 1200 JOULES

A grelha anti-intrusão responde às recomendações da CRAM em matéria de protecção das pessoas em coberturas, permitindo estar em conformidade com o código do trabalho. Teste padrão de resistência à queda de uma pessoa: 1200 joules de teste dinâmico.



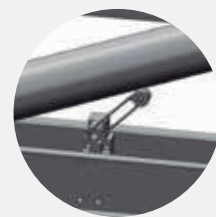
BASE PREPARADA PARA TELA PVC

O isolamento invertido em fábrica com face não betuminosa voltada para o exterior para permitir a fixação da membrana com os perfis omega fornecidos.



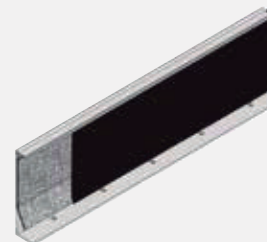
CONTACTORES DE FIM DE CURSO

Dois contactos de posição (segurança e stand-by), podem ser ligados a um painel de sinalização. Este sistema permite controlar a posição de toda a instalação, sem ter de aceder ao telhado. Esta opção é necessária para um sistema de desenfumagem natural num sistema de segurança ou detecção de incêndio de categoria A ou B.



ISOLAMENTO TÉRMICO AVANÇADO (ISO+)

A versão ISO+ possui um isolamento reforçado, que proporciona maior estanqueidade ao ar e limita os desperdícios térmicos graças a um revestimento em PCA com melhor performance (16 ou 32mm), a uma junta de isolamento entre o revestimento e a base de adaptação e de um melhor isolamento da base (30mm). É possível obter um ganho de 35% na eficiência térmica em comparação com uma clarabóia standard ($U_{rc} = 1,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$).



Versão ISO +

LACAGEM

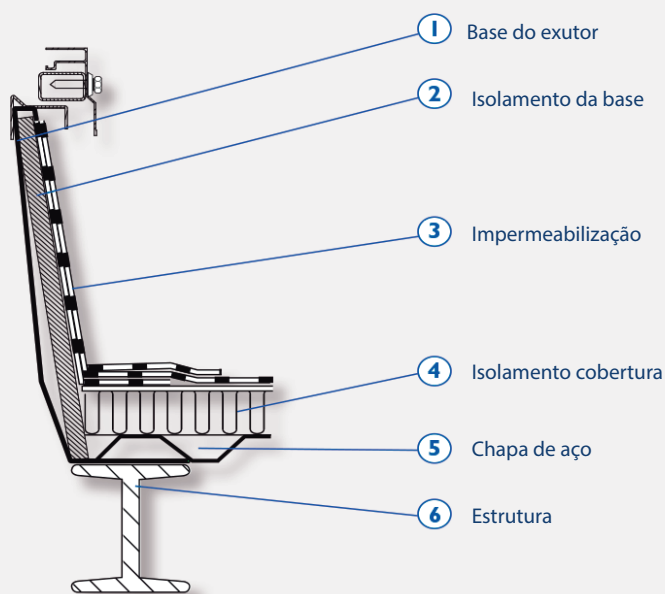
Acabamento do interior da base e grelha anti-infracção à cor RAL pretendida.

Ventilação elétrica (Opcional)

A ventilação pode ser assegurada por um motor elétrico 230V com um curso de 300 mm.

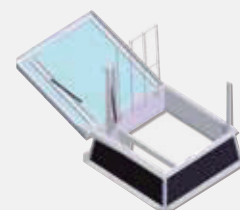


EXEMPLO DE INSTALAÇÃO - EXUSTELL



ACESSO À COBERTURA

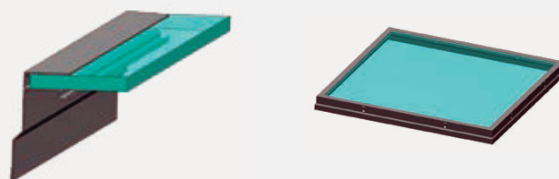
Para facilitar o acesso à cobertura o mecanismo está instalado na lateral. É possível colocar grelha de protecção, barra de fixação de escada e barra de apoio ao acesso como opção.



REVESTIMENTOS DISPONÍVEIS

REVESTIMENTOS EM PCA

Tabela de revestimentos em policarbonato alveolar. Outras soluções sujeitas a consulta prévia.



| Tipo de Revestimento (PCA) | Transmissão Luminosa (em %) | Coefficiente de transmissão térmica Ug (W/m ² .K)* | Factor Solar (em %) | Classificação ao fogo |
|--|-----------------------------|---|---------------------|-----------------------|
| PCA - Opalescente - 10mm - 4 paredes | 57 | 2.5 / 2.7 | 60 | B-s1,d0 (M1) |
| PCA - Opalescente - 16mm - 5 paredes | 46 | 1.9 / 2.1 | 47 | |
| PCA - Opalescente - 16mm - 7 paredes | 54 | 1.9 / 2.0 | 55 | |
| PCA - Opalescente - 32mm - 5 paredes | 38 | 1.2 / 1.3 | 40 | |
| PCA - Transparente - 10mm - 4 paredes | 69 | 2.5 / 2.7 | 65 | |
| PCA - Transparente - 16mm - 5 paredes | 66 | 1.9 / 2.1 | 63 | |
| PCA - Transparente - 16mm - 7 paredes | 59 | 1.9 / 2.0 | 56 | |
| PCA - Transparente - 32mm - 5 paredes | 50 | 1.2 / 1.3 | 49 | |
| PCA - Redução Calor - 10mm - 4 paredes | 50 | 2.6 / 2.8 | 48 | |
| PCA - Redução Calor - 16mm - 5 paredes | 33 | 1.9 / 2.1 | 32 | |
| PCA - Redução Calor - 16mm - 7 paredes | 54 | 1.9 / 2.0 | 48 | |
| PCA - Redução Calor - 32mm - 5 paredes | 30 | 1.2 / 1.3 | 30 | |
| PCA - Opaco - Cinza - 10mm - 4 paredes | 0 | 2.55 / 2.7 | / | |
| PCA - Opaco - Cinza - 16mm - 7 paredes | 0 | 1.9 / 2.0 | / | |

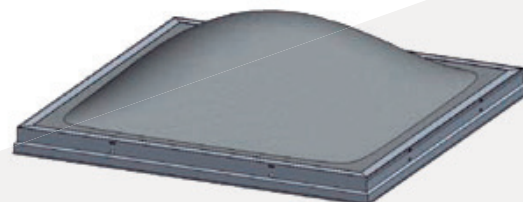
*O primeiro valor para um inclinação $\geq 60^\circ$ e o segundo valor para uma inclinação $< 60^\circ$.

REVESTIMENTO EM POLIESTER

Revestimento totalmente opaco com um face interior negra para evitar qualquer tipo de transmissão luminosa. São utilizados e adaptados a local onde se deseja garantir a opacidade total, como por exemplo em caves, laboratórios químicos, cinemas e especialmente a locais expostos a produtos químicos agressivos.

Espessura do revestimento: 25mm. Transmissão luminosa: 0%.

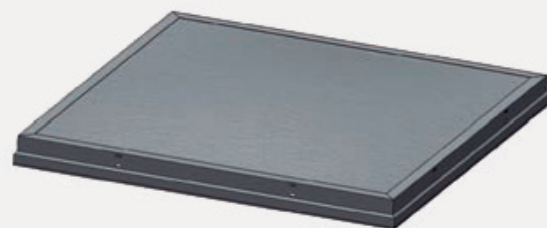
Coefficiente de transmissão térmica: $U = 0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.



REVESTIMENTO EM ALUMÍNIO

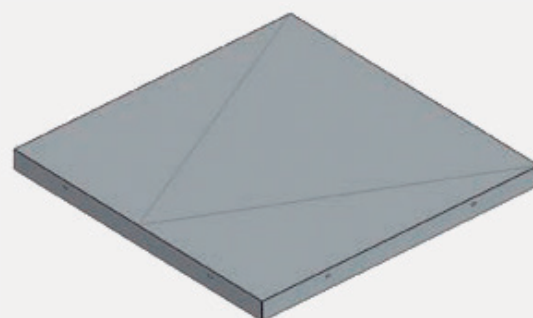
Este tipo de revestimento beneficia da melhor classificação ao fogo. Espessura do revestimento: 50mm. Coeficiente de transmissão térmica: $U = 0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Classificação ao fogo: A2 - s1, d0 (M0) - Incombustível.



ISOLAMENTO ACÚSTICO

Revestimento em alumínio com um isolamento de 50mm de espessura. Fiabilidade acústica R_w de 29 dB, conforme testes do CSTB.



PROTEÇÃO SOLAR

ECOSUN BRISE SOLEIL é uma solução com durabilidade e económica para combater o aquecimento dos edifícios. É um sistema realizado em alumínio, associado ao revestimento de policarbonato alveolar das nossas clarabóias.

Os testes do CSTB demonstram que o factor de transmissão energética é somente de 15% (ver ficha).

