SDK

Registo de desenfumagem

Proteção contra incêndios

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Sistema de Gestión

www.koolair.com

ÍNDICE

Características gerais	2
Características técnicas	4
Dimensões	6
Dados técnicos	9
Codificação do produto	11
Instalação e funcionamento	14
Ligações elétricas	19
Instruções de utilização	24
Manutenção e garantia	26
Testes e certificações	27

Características gerais

SDK-PANEL

Descrição

Registo de desenfumagem de 1 porta (lâmina), destinado tanto à admissão de ar novo como à evacuação de fumos. Concebido em conformidade com as especificações da Norma EN 12101-8, pode ser instalado em condutas verticais/ horizontais de evacuação multizonas ou unizona. Comprovado e classificado segundo as normas EN 1366-10 e EN 13501-4, respetivamente.

Produtos da gama

- **SDK**

Registo de desenfumagem de 1 porta (lâmina), sem painel decorativo.

- **SDK-PANEL**

Registo de desenfumagem de 1 porta, com painel decorativo com acabamento em papel branco. Pode ser pintado pelo cliente, se assim o desejar.

Tipos de acionamento

- **M** CE

Acionamento bobine e rearme manual.
Acionamento remoto(abertura) através de bobine elétrica (eletroíman) por impulso de corrente e reposição /rearme (fecho) manual.
Inclui interruptor(es) de fim de curso para sinalização de registo aberto , fechado, ou ambos os estados.
Com sistema de abertura manual em caso de bloqueio do registo.

- Bobina eletromagnética de impulsão 24/48 V DC
- Bobina eletromagnética de impulsão 230 V AC

- **MEH** CE

Acionamento bobine e rearme motorizado.
Acionamento remoto(abertura) através de bobine eletromagnética (24/ 48 V DC) e reposição /rearme (fecho) motorizado. Inclui sinalização de princípio e fim de curso simples, FDCU, ou duplo,FDCB.
Com sistema de abertura manual em caso de bloqueio do registo.

- Bobina eletromagnética de impulsão 24/48 V DC
- Bobina eletromagnética de impulsão 230 V AC

Design e materiais

Concebidos em conformidade com as especificações da Norma EN 12101-8, são compostos por:
- Estrutura principal fabricada em aço galvanizado revestido por um material refratário.
- Uma porta que abrange uma estrutura central de aço galvanizado, cuja parte exterior é revestida por um painel decorativo em modelos SDK-PANEL e a parte interior por outro painel de material refratário. Nos modelos SDK, sem painel decorativo, será necessária uma grelha de proteção da série RPK.

Acessórios

Os Registo de desenfumagem da gama SDK podem ser equipadas com diferentes acessórios:

- **Moldura decorativa** para SDK-PANEL – Moldura em alumínio, com tratamento anodizado ou pintado de acordo com a carta de cores RAL. Sem grelha.
- **RPK** – Grelha de proteção com núcleo fixo e parafusos à vista.
- **RPK-1A** – Grelha de proteção com núcleo desmontável e parafusos à vista.
- **RPK-2A** – Grelha de proteção com núcleo desmontável e parafusos ocultos.
- **RPK-P** – Grelha de proteção com núcleo fixo e parafusos ocultos.
- **RPK-X** – Grelha de proteção com núcleo dobrável tipo porta e parafusos ocultos.
- **MM** – Moldura metálica de montagem que se fixa à conduta para facilitar a instalação do registo.
- **RSM** – Grelha horizontal de segurança antiqueda acoplada à moldura de montagem.
- **RSC** – Grelha horizontal de segurança antiqueda, montagem independente do registo, fixação no interior da conduta.

Características técnicas

Ensaio de durabilidade

- 300 ciclos para o acionamento telecomandado por bobine e rearme manual ou motorizado MEH.

Pressão de ensaio ao fogo

Pressão negativa (subpressão) de 500 Pa.

Pressão de ensaio em ambiente

Pressão negativa (subpressão) de 1500 Pa.

Posição em repouso

Posição fechada. Numa situação normal, o registo encontra-se fechado.

Posição de segurança

Posição aberta para o registo dentro da sala onde se produz o incêndio/fumo.
Posição fechada para os registos situados em zonas seguras a isolar.

Direção do ar

Bidirecional

Direção de proteção contra incêndio

De ambos os lados (i↔o)

Sinalização da posição

- Mecanismo de rearme manual – interruptores de posição de espera (unipolar ou bipolar) e de segurança (unipolar ou bipolar).
- Mecanismo de rearme motorizado MEH - interruptores de posição de espera (unipolar ou bipolar) e de segurança (unipolar ou bipolar).

Tempo de abertura e fecho

Mecanismo MEH de rearme motorizado < 30 s

Conformidade com as diretivas europeias

2014/35/EU Baixa tensão
2014/30/EU Compatibilidade Eletromagnética

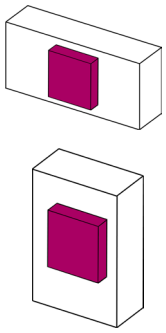
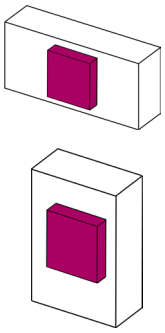
Transporte e armazenamento

Guardar em local seco e no interior, entre -20ºC e 50ºC.

Prestações declaradas

Safeair, S.L. (Spain)
Avda. San Isidro, nave C-3, 45223 Seseña – TOLEDO
EN 12101-8:2011

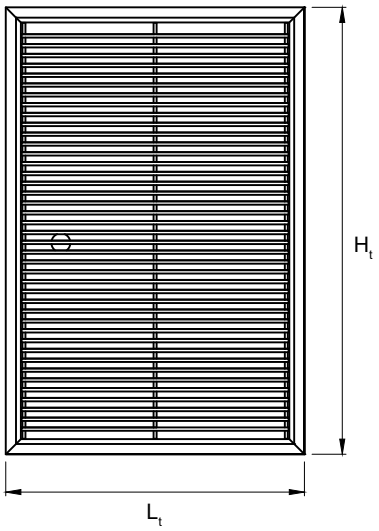
Comporta de controlo de fumo
0370-CPR-7366 **GAMA SDK**

MODELO	CLASSIFICAÇÃO	LOCAL DE INSTALAÇÃO	INSTALAÇÃO	COMPLEMENTOS
CE SDK-PANEL-M 300 x 385 … … 700 x 1100	EI 120 (v_{ed} i↔o) S1500 C300 AAmulti	Conduta de evacuação de fumos		**Opcionais:** • RPK • MM • RSM • RSC
CE SDK-PANEL-MEH 300 x 385 … … 700 x 1100				
CE SDK-M 300 x 385 … … 700 x 1100	EI 120 (v_{ed} i↔o) S1500 C300 AAmulti	Conduta de evacuação de fumos		**Obrigatório:** • RPK **Opcionais:** • MM • RSM • RSC
CE SDK-MEH 300 x 385 … … 700 x 1100				

(E) Integridade
(I) Isolamento
(v_{ed}) Instalação com o eixo do registo na vertical numa parede vertical
(i ↔ o) Posição do mecanismo (apta para fogo em ambas as direções)
(S) Estanquidade
(AA) Intervenção automática
Multi Adequada a sistemas de vários compartimentos

Dimensões

Dimensões exteriores



LEGENDA

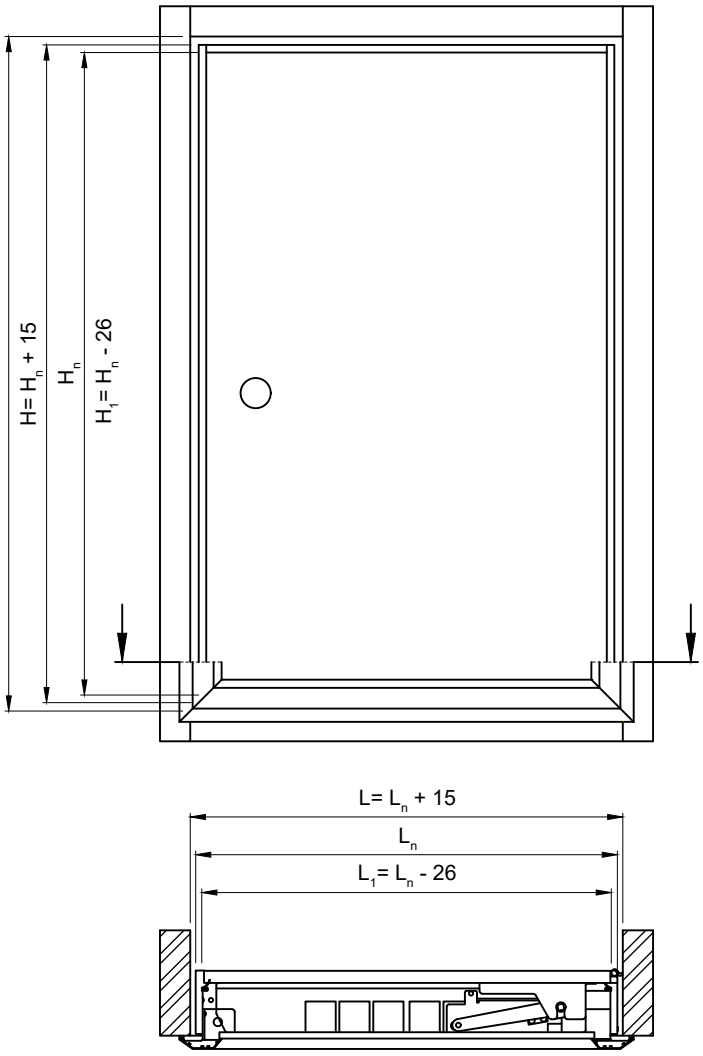
H_t Altura total
L_t Comprimento total

*L_n [mm]	L_t [mm]					
	Moldura SDK	RPK	RPK-1A	RPK-2A	RPK-P	RPK-X
300	351	387	387	415	390	415
350	401	437	437	465	440	465
400	451	487	487	515	490	515
450	501	537	537	565	540	565
500	551	587	587	615	590	615
550	601	637	637	665	640	665
600	651	687	687	715	690	715
650	701	737	737	765	740	765
700	751	787	787	815	790	815

*H_n [mm]	H_t [mm]					
	Moldura SDK	RPK	RPK-1A	RPK-2A	RPK-P	RPK-X
385	436	465	465	465	467	465
400	451	480	480	480	482	480
450	501	530	530	530	532	530
500	551	580	580	580	582	580
550	601	630	630	630	632	630
600	651	680	680	680	682	680
650	701	730	730	730	732	730
700	751	780	780	780	782	780
750	801	830	830	830	832	830
800	851	880	880	880	882	880
850	901	930	930	930	932	930
900	951	980	980	980	982	980
950	1001	1030	1030	1030	1032	1030
1000	1051	1080	1080	1080	1082	1080
1050	1101	1130	1130	1130	1132	1130
1100	1151	1180	1180	1180	1182	1180

* Dimensões nominais do registo

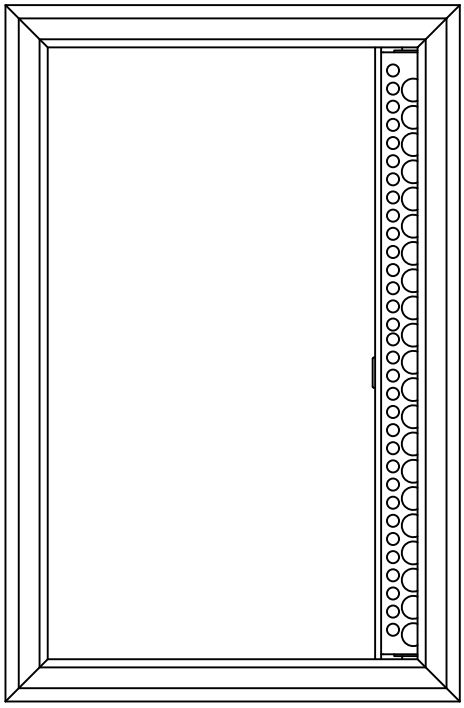
Dimensões interiores



LEGENDA

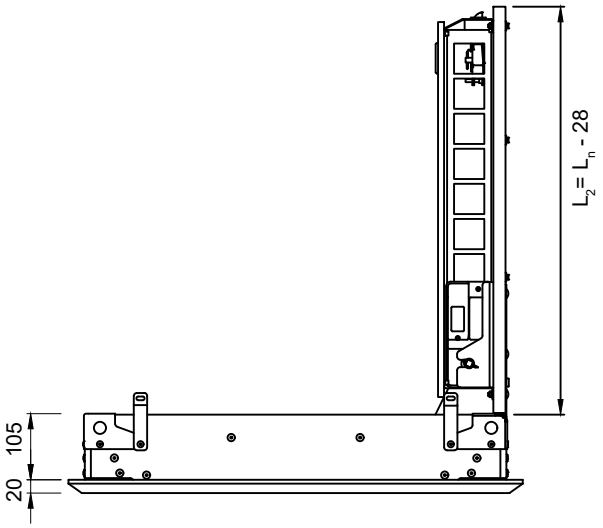
H_n Altura do negativo
L_n Comprimento do negativo
H Altura do vão
L Comprimento do vão
H_1 Altura interior do registo
L_1 Comprimento interior do registo

Dimensões interiores



LEGENDA

L_2 Comprimento da porta



Dados técnicos

Fluxo de ar SDK e SDK-PANEL sem grelha

S.L. [m²]		L_n [mm]								
		300	350	400	450	500	550	600	650	700
H_n [mm]	385	0,091	0,109	0,127	0,145	0,163	0,181	0,199	0,216	0,234
	400	0,095	0,113	0,132	0,151	0,169	0,188	0,207	0,226	0,244
	450	0,107	0,128	0,150	0,171	0,192	0,213	0,234	0,256	0,277
	500	0,120	0,144	0,167	0,191	0,215	0,238	0,262	0,286	0,310
	550	0,133	0,159	0,185	0,211	0,237	0,264	0,290	0,316	0,342
	600	0,145	0,174	0,203	0,231	0,260	0,289	0,317	0,346	0,375
	650	0,158	0,189	0,220	0,251	0,283	0,314	0,345	0,376	0,407
	700	0,171	0,204	0,238	0,272	0,305	0,339	0,373	0,406	0,440
	750	0,183	0,219	0,256	0,292	0,328	0,364	0,400	0,437	0,473
	800	0,196	0,235	0,273	0,312	0,351	0,389	0,428	0,467	0,505
	850	0,208	0,250	0,291	0,332	0,373	0,414	0,456	0,497	0,538
	900	0,221	0,265	0,309	0,352	0,396	0,440	0,483	0,527	0,571
	950	0,234	0,280	0,326	0,372	0,419	0,465	0,511	0,557	0,603
	1000	0,246	0,295	0,344	0,393	0,441	0,490	0,539	0,587	0,636
	1050	0,259	0,310	0,361	0,413	0,464	0,515	0,566	0,617	0,669
	1100	0,272	0,325	0,379	0,433	0,487	0,540	0,594	0,648	0,701

LEGENDA

S.L. Superfície livre (dm²)
A_b Área de aleta
H_n Altura Nominal
L_n Comprimento Nominal

$$S.L. = \left((L_n - 26)x(H_n - 26) - A_b\right)x10^{-4}$$

$$A_b = \left((H_n - 26)x70\right)x0.3$$

Perda de carga do SDK e SDK-PANEL sem grelha

k_p [-]		L_n [mm]								
		300	350	400	450	500	550	600	650	700
H_n [mm]	385	2,177	2,004	1,760	1,595	1,476	1,387	1,318	1,263	1,219
	400	2,080	1,916	1,683	1,526	1,411	1,327	1,261	1,208	1,166
	450	1,808	1,666	1,465	1,329	1,231	1,158	1,101	1,055	1,019
	500	1,594	1,471	1,295	1,175	1,089	1,025	0,974	0,934	0,902
	550	1,423	1,314	1,158	1,052	0,975	0,917	0,873	0,837	0,809
	600	1,282	1,185	1,045	0,950	0,881	0,829	0,789	0,757	0,732
	650	1,166	1,078	0,951	0,865	0,803	0,756	0,720	0,691	0,667
	700	1,067	0,987	0,872	0,793	0,736	0,694	0,661	0,634	0,613
	750	0,983	0,910	0,804	0,732	0,680	0,640	0,610	0,586	0,566
	800	0,910	0,843	0,745	0,679	0,631	0,594	0,566	0,544	0,525
	850	0,846	0,784	0,694	0,632	0,588	0,554	0,528	0,507	0,490
	900	0,791	0,733	0,649	0,591	0,550	0,518	0,494	0,475	0,459
	950	0,741	0,687	0,609	0,555	0,516	0,487	0,464	0,446	0,431
	1000	0,697	0,647	0,573	0,523	0,487	0,459	0,438	0,420	0,407
	1050	0,658	0,611	0,541	0,494	0,460	0,434	0,414	0,397	0,384
	1100	0,622	0,578	0,513	0,468	0,435	0,411	0,392	0,377	0,364

LEGENDA

k_p Constante de perda de carga
H_n Altura Nominal
L_n Comprimento Nominal

Para calcular a perda estática de carga de um registo SDK em função de um caudal determinado Q [m³/h], calcula-se a velocidade de passagem Vk [m/s] em função da área de passagem do ar [m²] do registo.

Exemplo de cálculo
Para um registo com dimensões 600x600 mm, consultamos a tabela de área de passagem e obtemos o valor correspondente, que neste exemplo é 0,317 m².
Considerando um caudal de 4000 m³/h, calcula-se a velocidade de passagem pela fórmula:

$$V_k = \frac{Q}{A} = \frac{\left(\frac{4000\ \frac{m^3}{h}}{3600\ \frac{s}{h}}\right)}{0.317\ m^2}$$

$$V_k = 3.50\ m/s$$

Para essa velocidade, utiliza-se a fórmula de perda de carga indicada anteriormente e obtém-se:

$$\Delta P = k_p \times {V_k}^2$$

$$= 0.789 \times (3.501\ m/s)^2$$

$$\Delta P = 9.69\ Pa$$

Codificação do produto

SDK — M — T24E CC — FDCU — MM — sem grelha de segurança — RPK — RAL 9003 mate — 700 x 1100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Modelo:

SDK — Registo de desenfumagem de 1 porta sem painel decorativo.

SDK-PANEL — Registo de desenfumagem de 1 porta com painel decorativo.

2. Acionamento e rearme:

M — Acionamento por bobine e rearme manual.

MEH — Acionamento por bobine e motor de rearme MEH 24/48 V DC.

3. Acionamento:

T24E DC — Bobine de emissão 24 V DC.

T48E DC — Bobine de emissão 48 V DC.

T230E AC — Bobine de emissão 230 V AC.

4. Sinalização:

FDCU — Contactos de início e fim de curso.

FDCB — Duplo contacto de início e duplo contacto de fim de curso.

5. Moldura de montagem:

- Sem Aro de Montagem.

MM — Com Aro de Montagem.

6. Grelha de segurança antiquedas:

- Sem grelha de segurança.

RSM — Com grelha de segurança para MM.

RSC — Com grelha de segurança independente para conduta.

7. Acessórios:

Moldura decorativa — Sem grelha para SDK-PANEL

RPK — Grelha de proteção com núcleo fixo e parafusos à vista.

RPK-1A — Grelha de proteção com núcleo desmontável e parafusos à vista.

RPK-2A — Grelha de proteção com núcleo desmontável e parafusos ocultos.

RPK-X — Grelha de proteção com núcleo dobrável e parafusos ocultos.

RPK-P — Grelha de proteção com núcleo fixo e parafusos ocultos.

8. Acabamento:

Alumínio natural

Anodizado natural mate

RAL 9003/9005/9006/9010/9016 brilhante ou mate

9. Comprimento:

De 300 a 700 mm

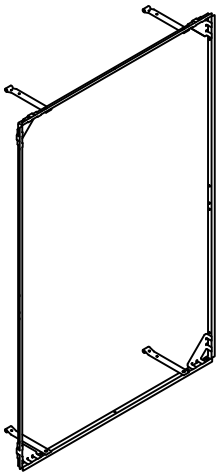
10. Altura:

De 385 a 1100 mm

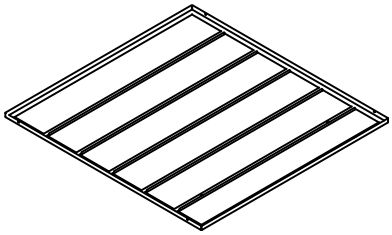
Acessórios - Tabela de compatibilidade

	SDK	SDK-PANEL
Moldura de montagem		
MM	✓	✓
Sem MM	✓	✓
Grelha de segurança antiquedas		
Sem grelha de segurança	✓	✓
RSM	✓	✓
RSC	✓	✓
Mooldura decorativa		
Moldura decorativa sem grelha	✗	✓
RPK	✓	✓
RPK-1A	✓	✓
RPK-2A	✓	✓
RPK-X	✓	✓
RPK-P	✓	✓

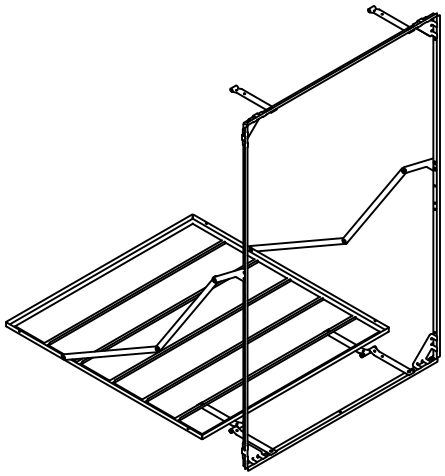
Acessórios



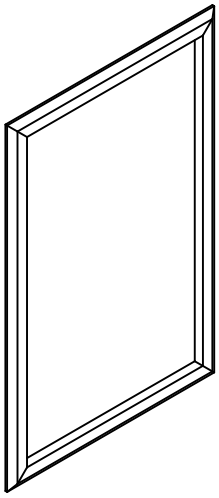
- MM



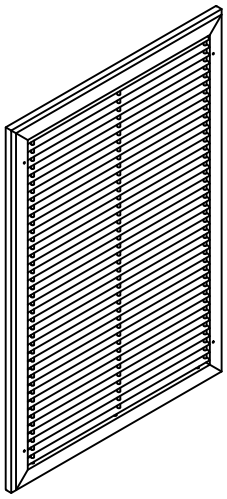
- RSC



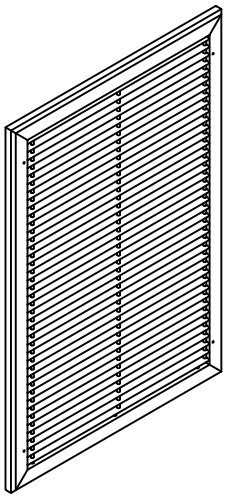
- RSM



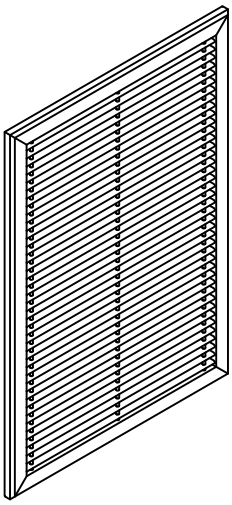
- MODULURA DECORATIVA



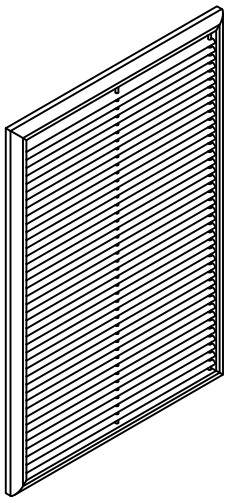
- RPK



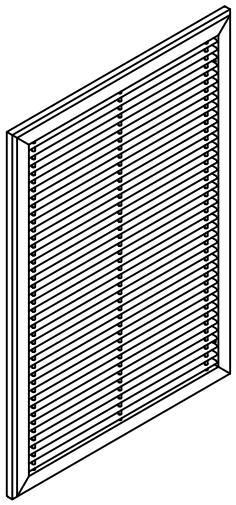
- RPK-1A



- RPK-2A



- RPK-X

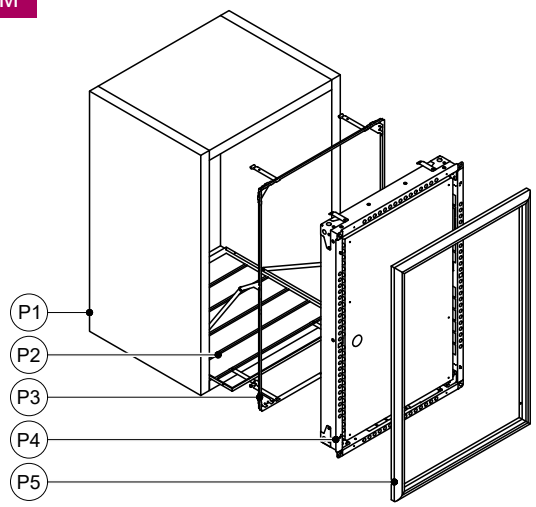


- RPK-P

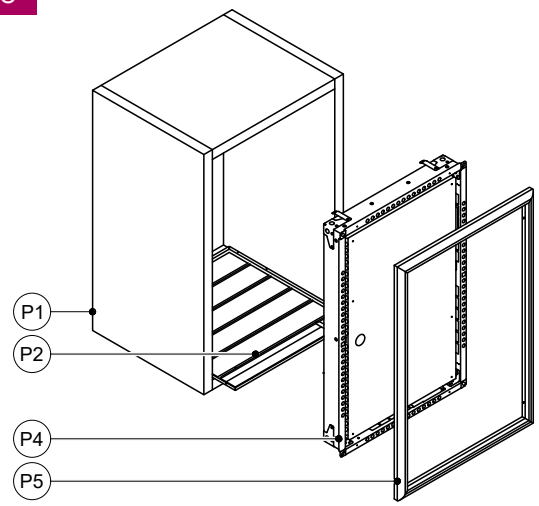
Instalação e colocação em serviço

Componentes gerais

RSM



RSC



LEGENDA

P1 Conduta
P2 Grelha horizontal de segurança
P3 Aro de montagem
P4 Grelha decorativa
P5 Registo
P6 Moldura decorativa

P1. Conduta PROMATECT AD de 50 mm. Para sistemas de vários compartimentos (multi) são utilizadas condutas testadas em conformidade com a norma EN 1366-8 em função de cada caso, ou condutas fabricadas à base de materiais cuja densidade seja igual ou superior à dos materiais utilizados nos testes de certificação. A instalação da conduta deve ser efetuada segundo os planos em vigor do fabricante.

P2. Acessório opcional (vendido em separado), a grelha de segurança antiquedas pode ir juntamente com o aro de montagem ou ser fixada diretamente na conduta.

P3. Acessório opcional (vendido em separado), pode incluir, ou não, a grelha de segurança.

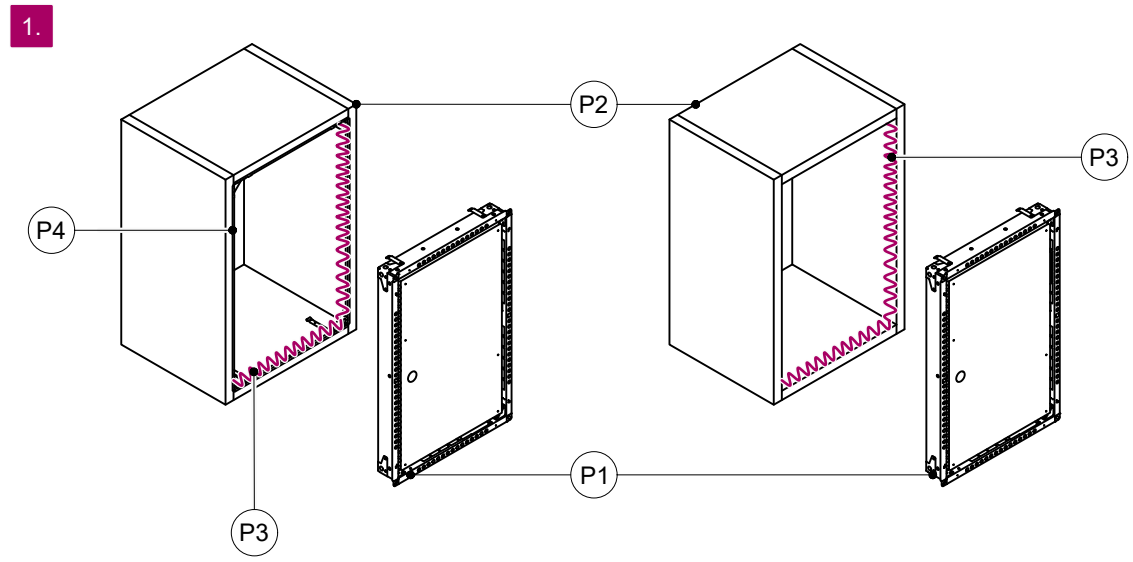
P4. Registo SDK-PANEL.

P5. Moldura decorativa para SDK-PANEL.

Instalação da comporta

Instalação COM Aro de Montagem

Instalação SEM Aro de Montagem



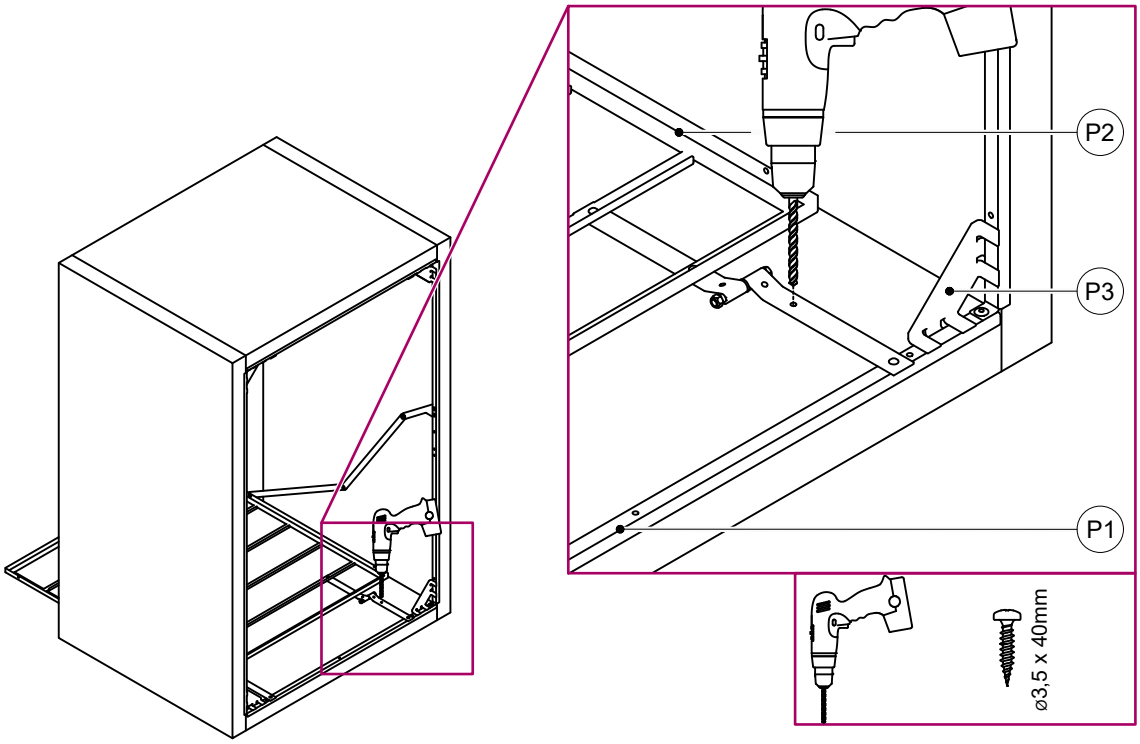
LEGENDA

P1 Registo
P2 Conduta
P3 Massa K84

1. Com ou sem aro de montagem, antes da montagem do registo deve aplicar-se uma camada de selagem de massa K84 em todo o perímetro interior e com uma espessura suficiente para selar o espaço entre o registo e a conduta.

IMPORTANTE- Assegurar que o aro esteja em esquadria, para evitar um funcionamento inadequado do registo.

Instalação do aro de montagem com/sem grelha de segurança (acessório opcional)



LEGENDA

P1 Aro de montagem
P2 Grelha de segurança
P3 Esquadro de alinhamento

1. Se a instalação incluir o aro de montagem (opcional), deve aplicar-se um cordão de massa adesiva K84, antes da sua colocação na conduta.

2. Colocar o aro de montagem dentro da conduta, encostada às abas frontais.

3. Aparafusar à conduta nos orifícios de todo o perímetro do aro e dos pinos de fixação com parafusos de 3,5 x 40 mm.

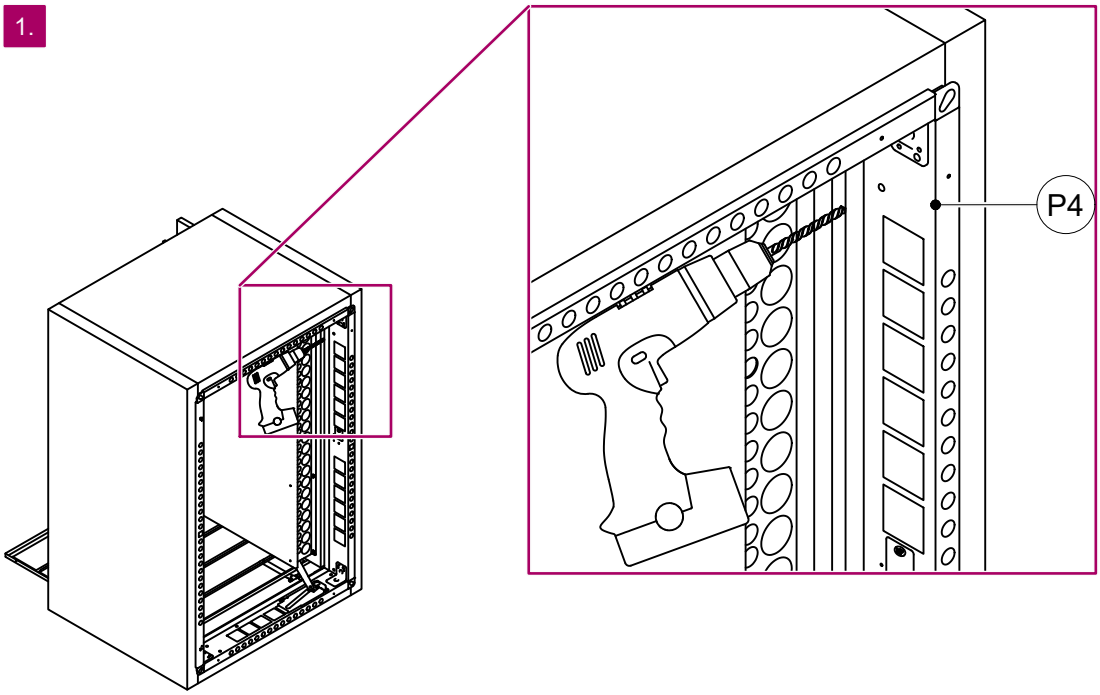
4. Se a estrutura de montagem incluir a grelha de segurança, deixe a grelha assentar sobre a base do conduta e aparafuse-a, garantindo que os tensores estão totalmente esticados e que a grelha está na posição horizontal.

5. Retirar e descartar os esquadros de alinhamento. Garantindo que os tensores estejam totalmente estendidos e a grelha em posição horizontal.

IMPORTANTE- Assegurar que o aro esteja em esquadria, para evitar um funcionamento inadequado do registo.

Instalação do registo

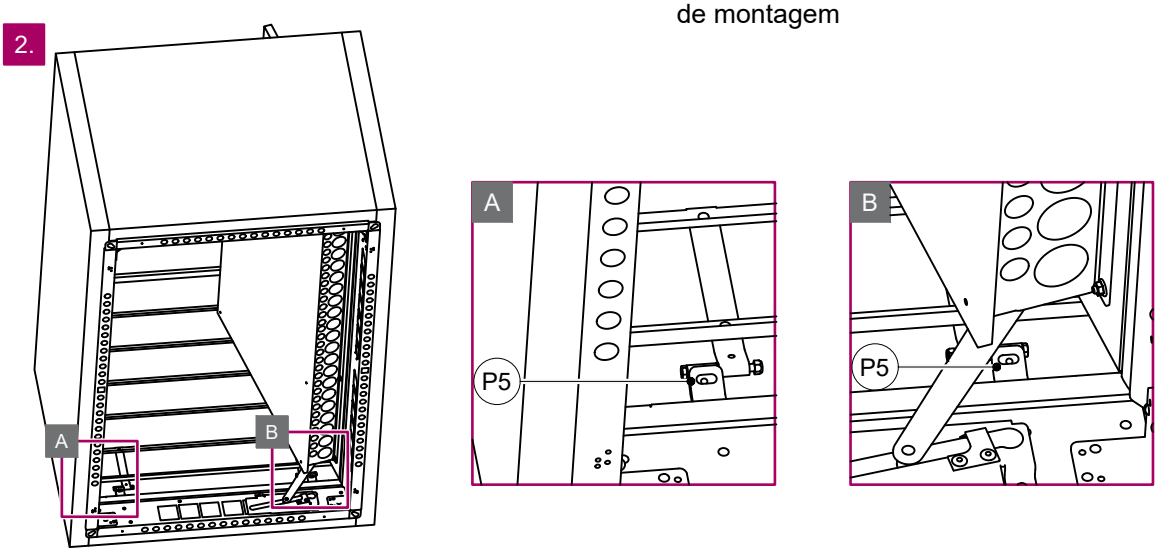
1.



LEGENDA

P4 Registo (bastidor)
P5 Esquadro frontal
P6 Patilhas de fixação do aro de montagem

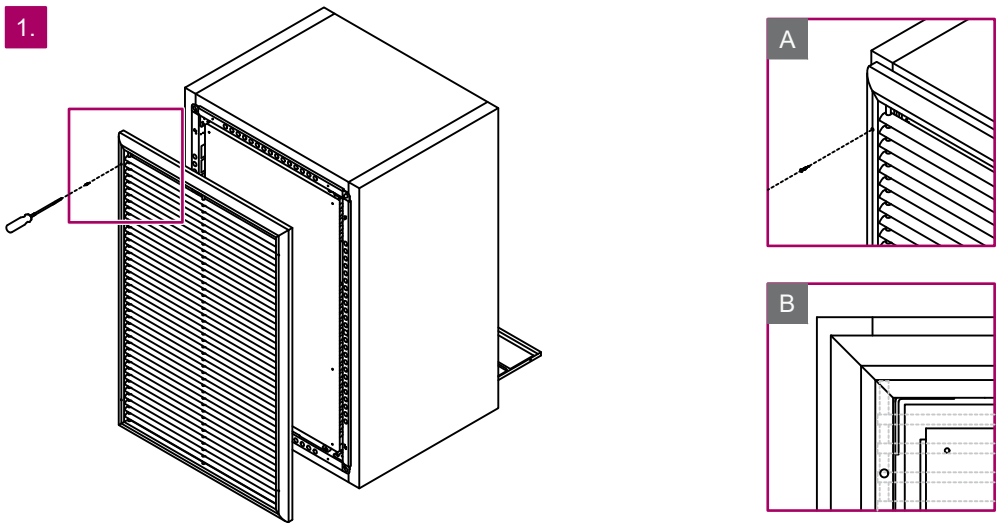
2.



1. Aparafusar o registo à conduta com parafusos de 3,5 x 50 mm, através dos orifícios situados nas partes laterais da estrutura.
2. Se a instalação incluir aro de montagem, fixe os pinos de fixação do registo aos pinos de fixação do aro de montagem com parafusos hexagonais M5 x 16 mm.
Assim que o registo estiver fixo à conduta, retirar os esquadros frontais (utilizados na embalagem).

IMPORTANTE – Uma vez que a massa K84 tenha secado, é necessário realizar a operação de abertura e fechamento pelo menos 5 vezes para eliminar qualquer resíduo de massa das dobradiças e garantir a correta abertura do registo.

Instalação da moldura decorativa e da grelha (se aplicável)



1. Com o registo instalado, colocar a moldura decorativa e fixá-la ao bastidor o registo, utilizando os parafusos da parte frontal da moldura (A).
No caso de uma moldura com parafusos ocultos (B), acede-se ao ponto de fixação através da passagem entre as lâminas da grelha.

Ligações elétricas

Os Registo de desenfumagem dispõem de uma caixa de ligações fixada no interior do perfil de alumínio extrudido, junto ao eixo do registo, onde se encontram as ligações dos seguintes elementos:

- Bobine eletromagnética.
- Contactos de inicio e fim de curso (SDK-PANEL-M / SDK-M)
- Ligações dos motores (SDK-PANEL-MEH / SDK-MEH)

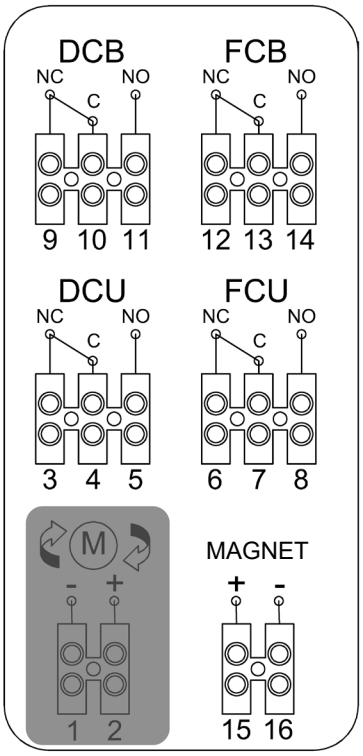
Dependendo do modelo do registo fornecido, existirão 2 tipos de sinalização.

- FDCU - contactos de início e fim de curso
- FDCB - duplo contacto de início e duplo contacto de fim de curso

Acionamento com rearme manual (-M)

Ligações:

1. Preto
2. Vermelho
3. Vermelho-branco
4. Roxo
5. Azul claro
6. Castanho
7. Laranja
8. Preto
9. Rosa
10. Cinza
11. Amarelo
12. Cinza-preto
13. Verde
14. Azul



* As conexões indicadas **NÃO** são necessárias neste mecanismo.

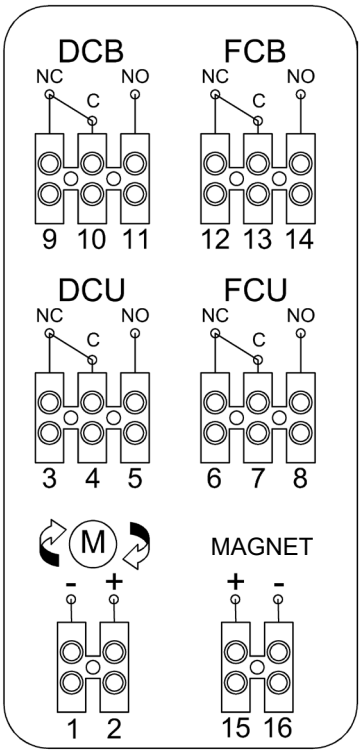
Nomenclatura:

- MAGNET: bobine eletromagnética.
- DCU: contacto de inicio de curso unipolar.
- FCU: contacto de fim de curso unipolar.
- DCB: contacto de inicio de curso bipolar.
- FCB: contacto de fim de curso bipolar.
- FDCU: contactos de posição de segurança (inicio e fim de curso) unipolares.
- FDCB: contactos de posição de segurança (inicio e fim de curso) bipolares.
- M: motor de rearme

Acionamento com rearme motorizado (-MEH)

Ligações:

1. Branco
2. Vermelho
3. Roxo
4. Vermelho-branco
5. Azul claro
6. Laranja
7. Castanho
8. Preto
9. Cinza
10. Rosa
11. Amarelo
12. Verde
13. Verde-preto
14. Azul
15. Vermelho
16. Preto

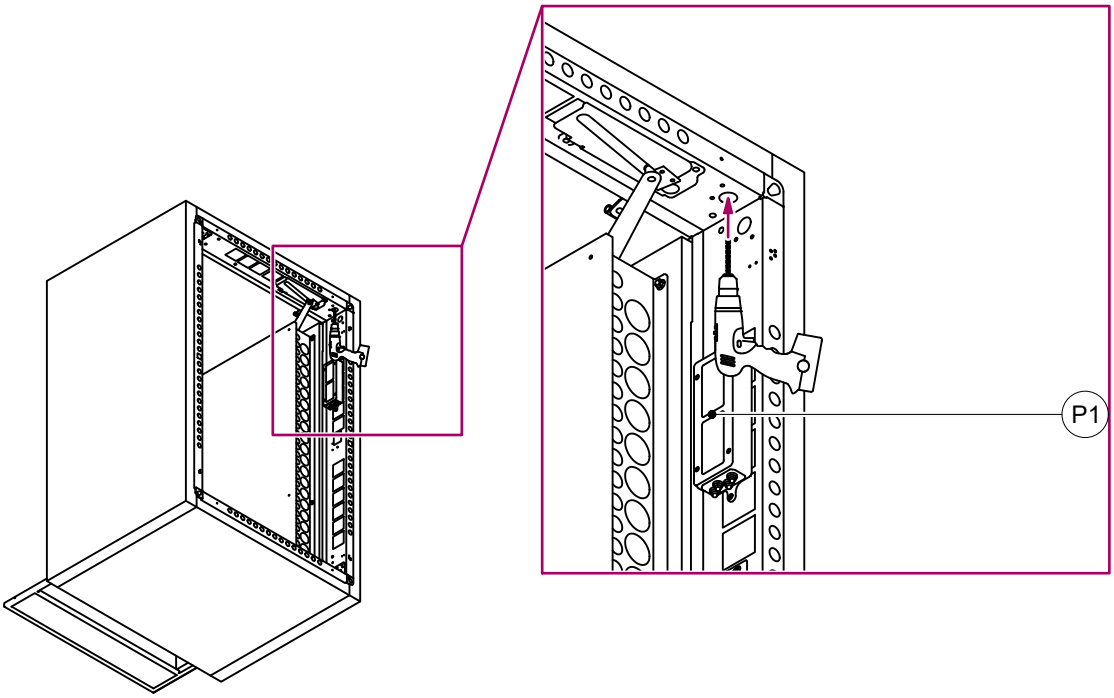


Nomenclatura:

- MAGNET: bobine eletromagnética.
- DCU: contacto de inicio de curso unipolar.
- FCU: contacto de fim de curso unipolar.
- DCB: contacto de inicio de curso bipolar.
- FCB: contacto de fim de curso bipolar.
- FDCU: contactos de posição de segurança (contacto e fim de curso) unipolares.
- FDCB: contactos de posição de segurança (contacto e fim de curso) bipolares.
- M: motor de rearme.

Alimentação geral

- Deve fazer as ligações a uma fonte de tensão segundo as indicações do registo.
- Uma má ligação entre cabos ou com a tensão errada pode levar ao mau funcionamento do registo ou provocar danos na bobine e/ou motor.

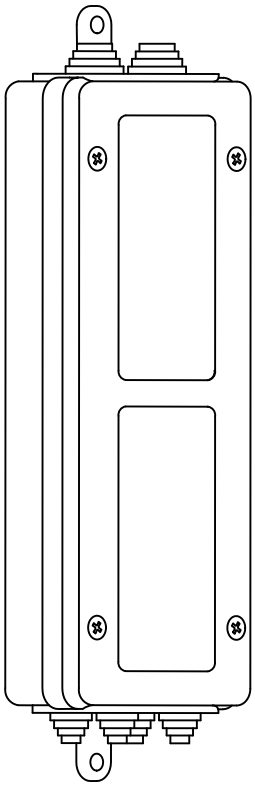


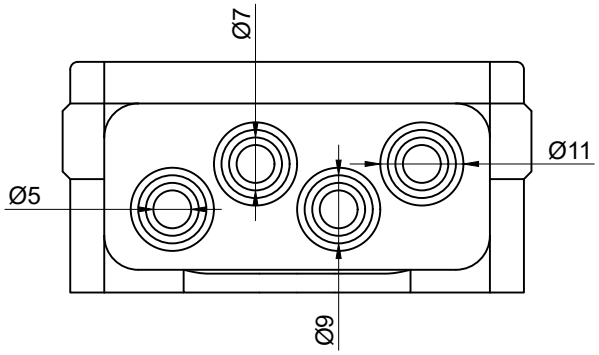
LEGENDA

P1 Caixa

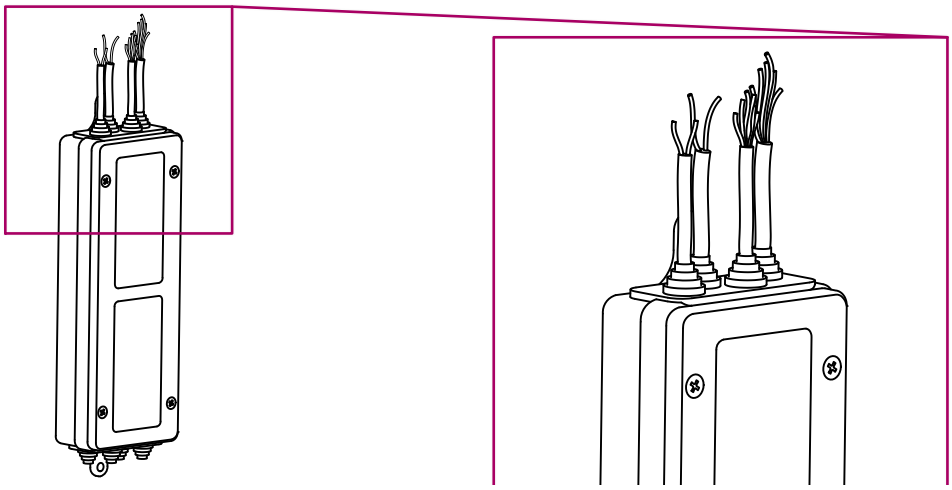
1. Perfure com uma broca de 18 mm, o orifício passa-cabos através do registo e da conduta.
2. Passe os cabos da fonte de tensão/sinalização através do orifício e faça as ligações na caixa de ligações. .
3. Faça as conexões na caixa de conexões.
   a. Abrir e utilizar o passa-cabos com um diâmetro o mais próximo possível da mangueira utilizada, para preservar a estanquidade da caixa. (4 diâmetros disponíveis: 5, 7, 9 e 11 mm).

Alimentação geral



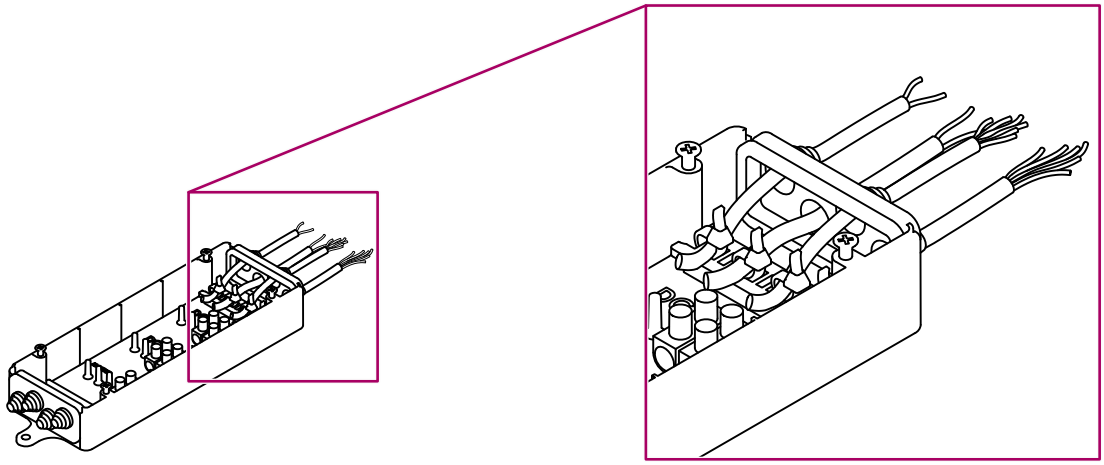


Sempre faça as conexões com cabos em mangueiras; nunca insira cabos soltos.



b. Prenda as mangueiras dos cabos com as abraçadeiras fornecidas na caixa de conexões.

Alimentação geral

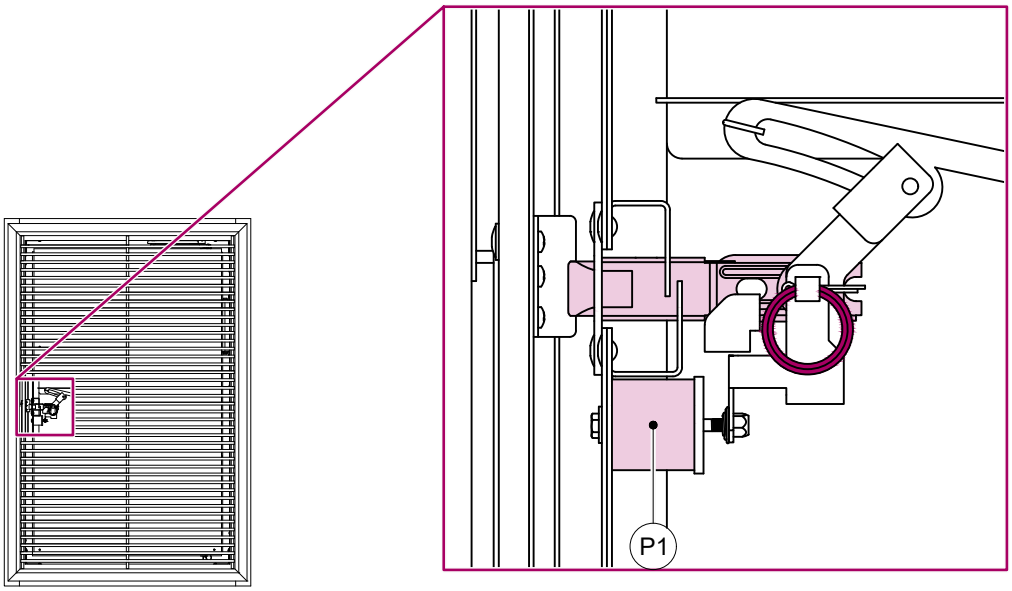


4. Sele o orifício do prensa-cabos com o mesmo material isolante contra fogo utilizado na instalação da conduta (não incluído).

Instruções de utilização

Abertura do registo de desenfumagem

Os Registos de desenfumagem SDK possuem abertura automática por telecomando, um sistema de fecho que se desbloqueia por meio de uma bobine eletromagnética (P1). Durante a instalação é importante alimentar o registo com a tensão correta, para garantir o seu funcionamento e não provocar danos nos seus componentes.



LEGENDA

P1 Bobine

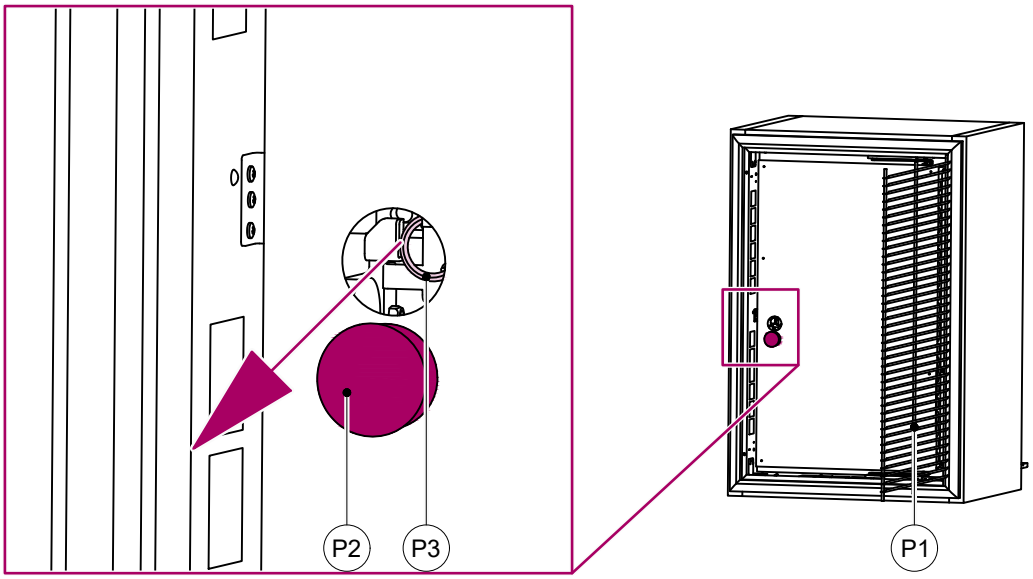
Fecho do registo de desenfumagem

Acionamento manual M

Em primeiro lugar, precisamos de aceder à argola (P3); para isso, devemos:

No modelo **SDK** – Retirar a grelha decorativa RPK (P1), quer através da remoção dos seus parafusos, desmontando o seu núcleo ou rebatendo-a, conforme o modelo.
No modelo **SDK-PANEL** – Retirar o tampão de plástico do painel decorativo (P2).

Depois de ficar acessível, agarrar a argola (P3) do sistema de fecho e puxá-la até que a porta fique engatada no corpo.



LEGENDA

P1 RPK
P2 Tampão de plástico
P3 Anel

Acionamento MEH

O fecho dos modelos SDK…MEH, é feito de forma automática: o sinal é enviado por telecomando e o motor fechará o registo.
Nas unidades equipadas com acionamento MEH, o fecho do registo pode ser feito de forma manual, tal como o acionamento manual M.

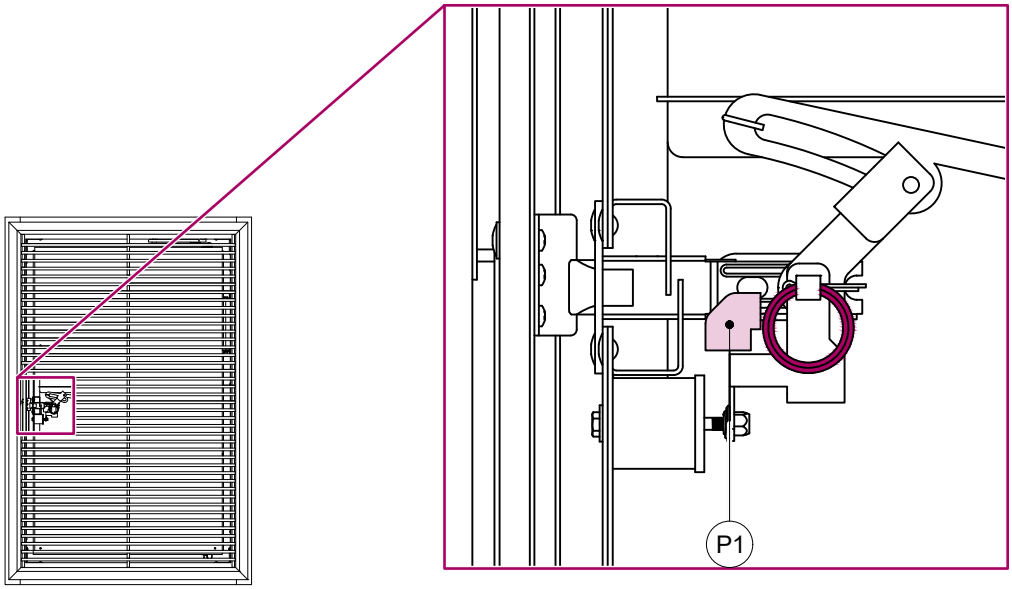
Abertura manual

Acionamento manual M e MEH

Os registos dos modelos M e MEH dispõem de um mecanismo de abertura para situações em que a abertura telecomandada não seja possível.

No modelo **SDK** – Retirar a grelha decorativa RPK, quer através da remoção dos seus parafusos, desmontando o seu núcleo ou rebatendo-a, conforme o modelo.
No modelo SDK-PANEL – Retirar o tampão de plástico do painel decorativo.

Depois de ficar acessível, puxar a alavanca da corrediça (P1) e o registo será libertado e abrir-se-á automaticamente.



LEGENDA

P1 Alavanca da corrediça

Manutenção e garantia

Uma montagem incorreta do registo de desenfumagem (desalinhamento, ligações elétricas erradas, etc.) invalida a garantia. A Koolair isenta-se de qualquer responsabilidade, se a montagem, a instalação e as ligações elétricas não forem efetuadas em conformidade com este manual técnico. Nesse caso, não se assegura a garantia.

Testes e certificações

Todas os nossos registos de desenfumagem são submetidos a ensaios em instituições oficiais. Os relatórios destes ensaios constituem a base das certificações dos registos de desenfumagem. Testados em conformidade com a norma EN 1366-10 e com as normas EN-12101-8.

CE

0370

Certificado 0370-CPR-7366

O Grupo Koolair realiza os ensaios em organismos acreditados a nível nacional e internacional ou inscritos na ILAC (Internacional Laboratory Accreditation Cooperation).

Organismo certificador:

LGAI. Technological Center, S.A
Campus UAB – Ronda de la Font del Carmen s/n
E-08193 Bellaterra (Barcelona)
T: +34 93 567 20 00
F: +34 93 567 20 01
www.applus.com

ESTE CATÁLOGO É PROPRIEDADE INTELECTUAL.
Fica proibida a reprodução parcial ou total do seu conteúdo sem autorização expressa e formal da KOOLAIR, S.L.

KOOLAIR, S.L.
Calle Urano, 26
Polígono industrial nº 2 – La Fuensanta
28936 Móstoles - Madrid - (España)
Tel: +34 91 645 00 33
e-mail: info@koolair.com

www.koolair.com