

KOOLAIR

série

VPK

Vigas frias passivas

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification

Sistema de Gestión



www.koolair.com



Viga fria passiva

ÍNDICE

Descrição	4
Princípios de funcionamento	5
Posicionamento da viga passiva	5
Dimensões gerais	6
Dados técnicos	7
Codificação	8

Viga fria passiva VPK



VPK

Descrição

As unidades terminais de tecto denominadas vigas frias passivas da série **VPK**, sem impulsão de ar, são utilizadas para compensar cargas internas numa habitação.

A escolha de vigas frias passivas tem a vantagem de utilizar a água como veículo de transporte da potência de refrigeração para diferentes locais, com a respectiva poupança de energia e espaço, em comparação com os sistemas de ar.

Deste modo a temperatura pode ser controlada em cada local ou zona independente, incorporando uma válvula de 2 ou 3 vias na bateria da unidade terminal controlada pelo correspondente regulador de ambiente.

As vigas frias passivas podem ser instaladas ou embutidas no tecto falso ou suspensas.



VPK

Material

A viga fria passiva modelo **VPK** é constituída por uma carcaça e uma bateria com bridas de ligação.

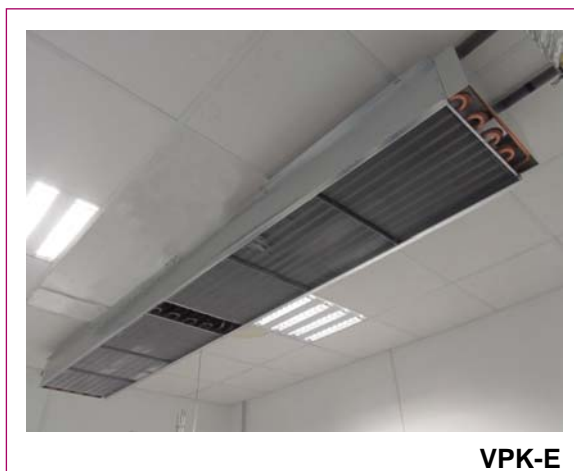
A carcaça e a chapa perfurada são de aço galvanizado. A bateria é composta por tubos de cobre e conjunto com alhetas de alumínio, com bridas em galvanizado.

O modelo **VPK-E** não integra grelha de chapa perfurada, a instalação habitual desta viga é por cima de um tecto perfurado onde deve ser tida em consideração a área livre para determinar a potência frigorífica

O acabamento superficial padrão é branco puro (RAL 9010) com recobrimento em pó. Tanto a perfuração da chapa como as cores podem ser midificadas a pedido.

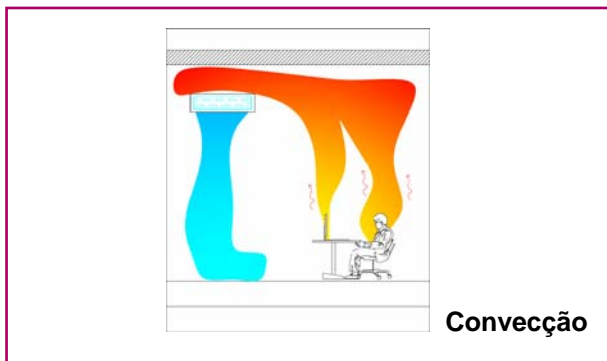
Além disso existe a possibilidade de integrar na própria viga elementos de iluminação, altifalantes, aspersores, etc.

A pedido, podem ser estudadas variantes que permitam a sua adaptação a qualquer solução arquitectónica.



VPK-E

Princípios de funcionamento



Quando um elemento está a uma temperatura superior à do ambiente, emite calor até que a sua temperatura fique equilibrada com esse ambiente, este processo pode ser produzido de três maneiras diferentes: condução, convecção e radiação.

A transferência de calor das vigas frias passivas é produzida principalmente por convecção natural com uma pequena parte de radiação.

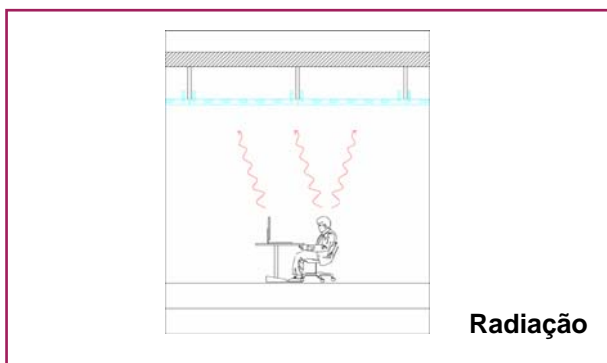
O ar quente em contacto com a superfície fria da bateria corre para baixo através da viga na sala.

As Vigas frias passivas não estão ligadas ao sistema de ventilação de ar cuja instalação pode ser realizada quer do nível superior ou inferior da sala.

A disposição das unidades terminais de ar deve ser concebida cuidadosamente de modo a não interferir com o funcionamento da viga. O ar de impulsão não deve obstruir o fluxo de convecção da viga.

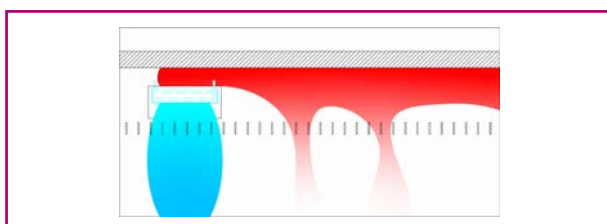
Na instalação de uma viga passiva a distância desta ao tecto é decisiva para determinar a potência frigorífica deste elemento. Um espaço livre mínimo entre a parte superior da viga fria passiva e o tecto deve ser proporcionado para conseguir que o ar de convecção seja suficiente.

Uma vantagem na instalação da viga fria passiva no perímetro perto de fachadas envidraçadas ou de janelas, é compensar os ganhos solares na zona perimetral e minimizar a profundidade da área de elevada procura de refrigeração.



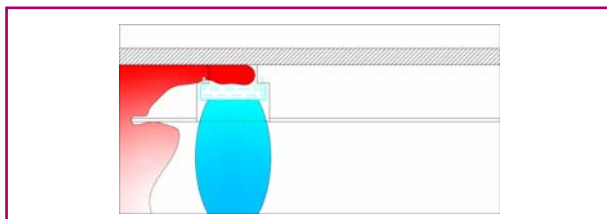
Posicionamento da viga passiva

A viga fria passiva pode ser instalada em diferentes tipos de tectos, o único factor a ter em conta é assegurar que existe um caminho sem obstruções para a distribuição do fluxo de ar em redor da viga.



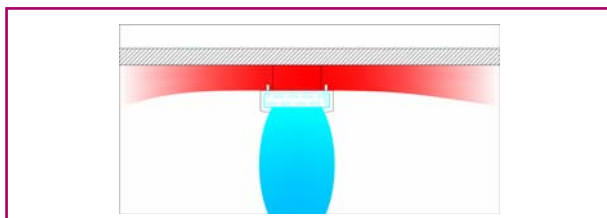
Viga fria passiva suspensa livremente por cima da estrutura do tecto.

As aberturas do tecto da estrutura têm que ser suficientes para garantir a livre circulação do ar.



Viga fria encastrada em tecto falso, instalação independente do tecto falso adjacente.

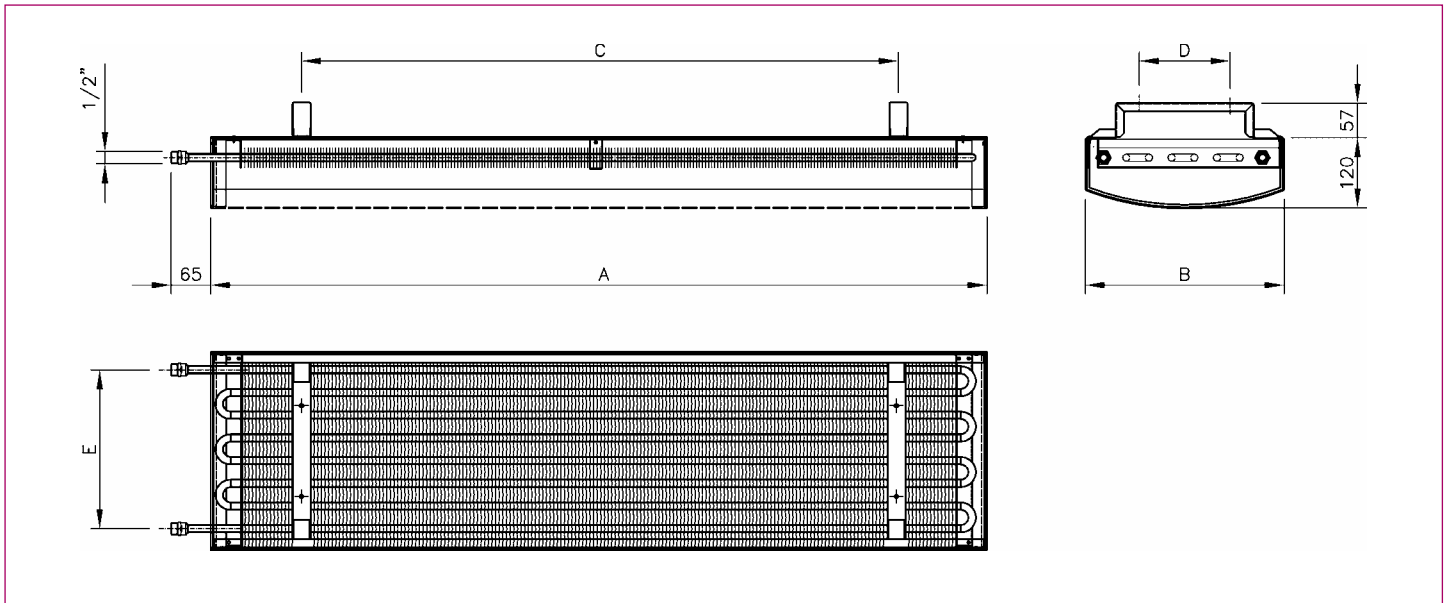
É essencial que existam espaços entre as placas do tecto à volta das vigas para assegurar uma ventilação adequada.



Viga fria passiva suspensa.

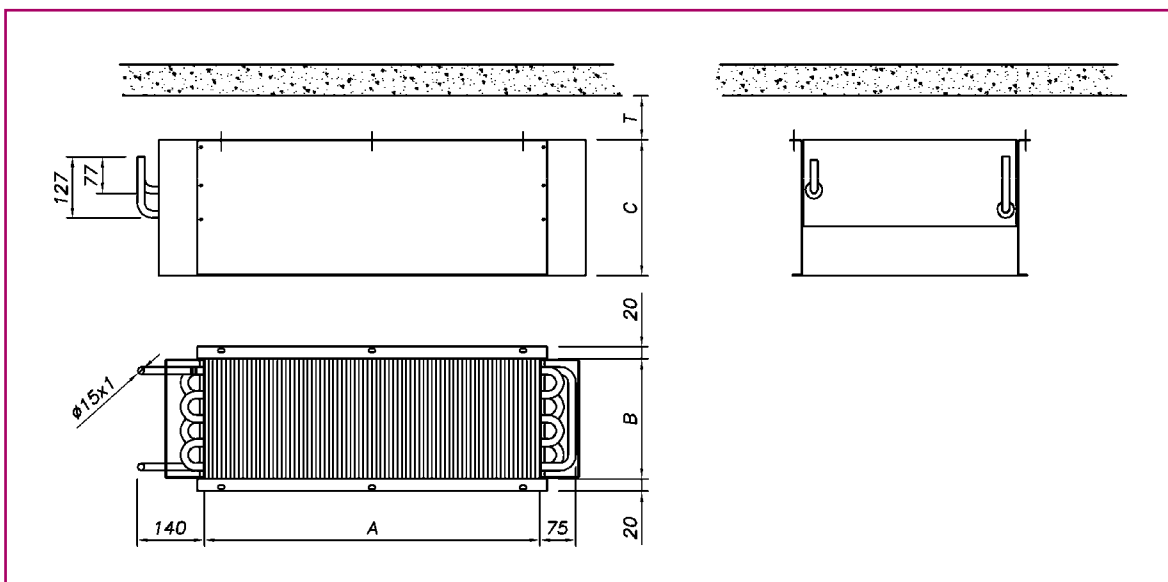
Instalação possível independentemente do tipo de tecto falso.

Dimensões gerais VPK



MODELO	A	B	C	D	E
VPK-120-330-900	900	330	600	150	263
VPK-120-330-1200	1200	330	900	150	263
VPK-120-330-1500	1500	330	1200	150	263
VPK-120-330-1800	1800	330	1500	150	263
VPK-120-330-2100	2100	330	2x900	150	263
VPK-120-330-2400	2400	330	2x1050	150	263
VPK-120-330-2700	2700	330	2x1200	150	263
VPK-120-330-3000	3000	330	2x1350	150	263

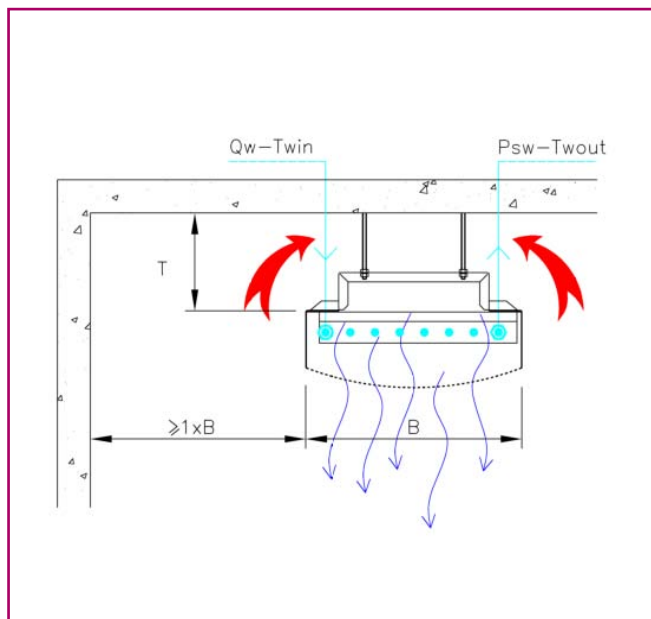
Dimensões gerais VPK-E



A	B
1500	320
2000	
2500	
3000	
1500	450
2000	
2500	
3000	
1500	600
2000	
2500	
3000	

Dados técnicos

Os dados técnicos da viga fria passiva foram obtidos através de ensaios de laboratório com aplicação das normas UNE-EN 14518.



Simbologia

- Q (l/h) Caudal de água
- T_R (°C) Temperatura ambiente
- A_k (%) Área livre chapa perfurada
- P (W/m) Potência frigorífica por metro
- T_{win} (°C) Temperatura entrada água
- T_{wout} (°C) Temperatura saída água
- ΔT_{Wm} Temperatura média da água de refrigeração
- ΔT_{RWm} (K) Diferença da temperatura entre o ar ambiente e a temperatura média da água de refrigeração
- K_p Factor de perda de carga em água
- ΔP_w Perda de carga da água ($\Delta P = Q/K_p)^2$
- A Comprimento da viga em m
- B Largura da viga em m
- C Altura da viga em m
- T Distância da viga ao tecto

Parâmetros de concepção

Q (l/h)	110
T_R (°C)	25
ΔT_{RWm} (K)	10

Modelo	A_k (%)	P(W/m)	ΔP_w (kPa)	K_p
VPK	32	157	0,86	0,033
	50	178		
	100	187		

Parâmetros de concepção

Q (l/h)	120
T_R (°C)	26
ΔT_{RWm} (K)	10

Modelo	A_k (%)	C	P(W/m)								
			B: 350			B: 450			B: 600		
			200	250	300	200	250	300	200	250	300
VPK-E	25		148	158	170	224	240	258	269	302	325
	50		177	190	204	269	288	309	323	362	389
	100		213	228	245	323	345	371	387	435	467

Codificação

VPK	Viga passiva com chapa perfurada
VPK-E	Viga passiva sem chapa perfurada
VPK-MS	Viga passiva multiserviço

Exemplo:

VPK-E-2000-RAL-9010

600 a 3000	Comprimento
------------	-------------

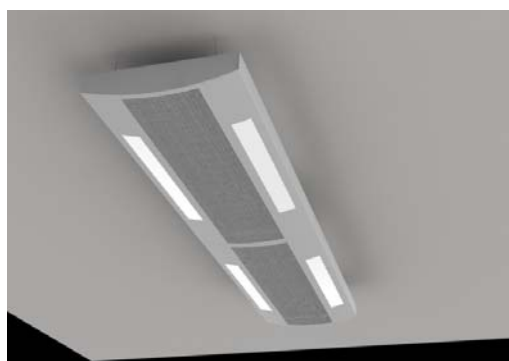
Viga passiva sem chapa perfurada de 2000 mm de comprimento, acabamento em branco RAL-9010.

RAL-9010	Acabamento padrão branco RAL-9010
RAL ...	Acabamento RAL a definir

Especificação técnica VPK

Viga fria passiva, modelo VPK, com comprimento L mm e largura B mm para instalação em tectos falsos modulares. Integra bateria interior em posição horizontal (de 2 tubos) para refrigeração, tubagens de cobre com ligações tipo rosca de gás com diâmetro exterior de 12 mm e conjunto com alhetas de alumínio. A unidade dispõe de suportes para fixação suspensa na laje. Acabamento padrão pintado em RAL 9010 com brilho, a pedido em RAL a definir.

Viga fria passiva polivalente VPK-MS



VPK-MS



VPK-MS

Em função dos requisitos de cada instalação, a Koolair dispõe da possibilidade de conceber Vigas Frias Passivas Polivalentes especificamente adaptadas para cada projecto. Este novo desenvolvimento de viga fria proporciona diversos serviços como iluminação de diferentes tipos (led, linear, halogéneos,...), megafonia, detectores de fumo, aspersores, ..., além de refrigerar com as vantagens próprias do sistema.



KOOLAIR, S.L.

Calle Urano, 26

Poligono industrial nº 2 – La Fuensanta

28936 Móstoles - Madrid - (España)

Tel: +34 91 645 00 33

Fax: +34 91 645 69 62

e-mail: info@koolair.com

www.koolair.com