

# KOOLAIR

## serie

# VPK

## Passiver Kühlkonvektor

ISO 9001

BUREAU VERITAS  
Certification

Sistema de Gestión



[www.koolair.com](http://www.koolair.com)

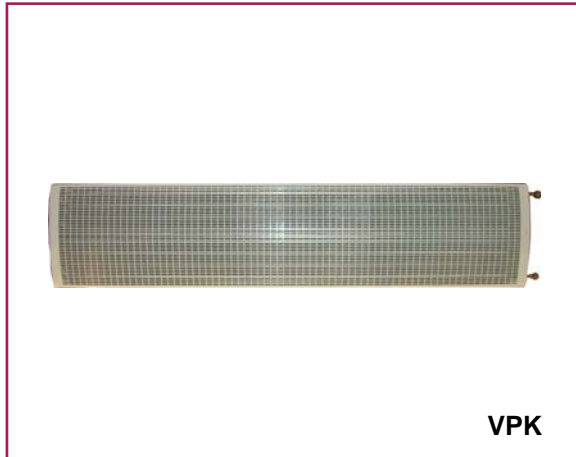


## Passiver Kühlkonvektor

### INHALT

Beschreibung	4
Arbeitsweise	5
Positionierung des Kühlkonvektors	5
Gesamtabmessungen	6
Technische Daten	7
Bestellschlüssel	8

## Passiver Kühlkonvektor VPK



VPK

### Beschreibung

Die als passive Kühlkonvektoren bezeichneten Deckenendgeräte der Serie **VPK** ohne Zuluftgerät werden zum Ausgleich von Wärmelasten in Innenräumen eingesetzt.

Passive Kühlkonvektoren haben den Vorteil, dass hier Wasser als Kühlleistungsträger zu den einzelnen Räumen genutzt wird, was im Vergleich zu reinen Luft-Luftsystemen eine entsprechende Platz- und Energieersparnis bietet.

Des Weiteren kann durch den Einbau eines vom zugehörigen Raumtemperaturregler gesteuerten 2- oder 3-Wege-Ventils in den Wärmetauscher des passiven Kühlkonvektors die Temperatur eines jeden einzelnen Raums oder einer unabhängigen Zone geregelt werden.



VPK

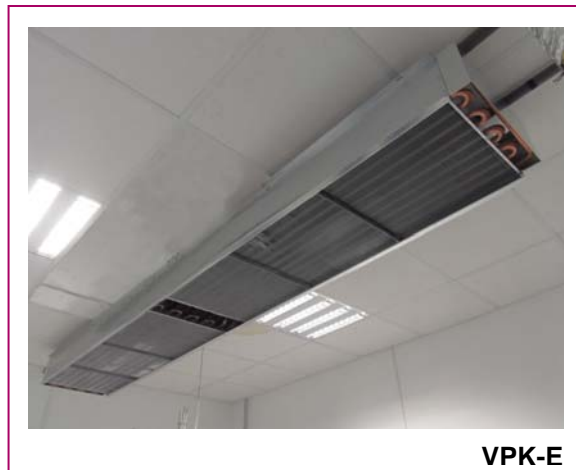
Passive Kühlkonvektoren können entweder bündig in Zwischendecken oder frei hängend eingebaut werden.

### Material

Die passiven Kühlkonvektoren vom Typ **VPK** bestehen aus einem Gehäuse und einem Wärmetauscher mit Anschlussflanschen.

Das Gehäuse und das Lochblech bestehen aus verzinktem Stahl. Der Wärmetauscher besteht aus Kupferrohrleitungen und einem Aluminiumlamellenblock mit verzinkten Flanschen.

Der Typ **VPK-E** besitzt kein Lochblechgitter. Dieser Kühlkonvektor wird gewöhnlich oberhalb einer perforierten Decke installiert, wobei zur Bestimmung der Kühlleistung die freie Fläche zu berücksichtigen ist.



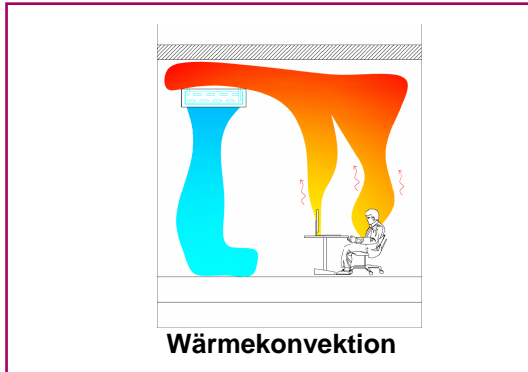
VPK-E

Die Standardoberflächenausführung ist reinweiß (RAL 9010) mit Pulverbeschichtung. Sowohl das Lochblechdesign als auch die Farbausführung können auf Anfrage geändert werden.

Außerdem besteht die Möglichkeit, Leuchten, Lautsprecher oder Sprinkler usw. direkt im Kühlkonvektor zu integrieren.

Auf Anfrage können auch Sonderlösungen entwickelt werden, die eine Anpassung des Kühlkonvektors an jede beliebige architektonische Umgebung ermöglichen.

## Wirkungsweise



Wenn ein Element eine höhere Temperatur als seine Umgebung besitzt, gibt es Wärme ab, bis sich seine Temperatur der Umgebungstemperatur angeglichen hat. Dieser Vorgang kann in drei unterschiedlichen Formen erfolgen: Wärmeleitung, Wärmekonvektion und Wärmeabstrahlung.

Die Wärmeübertragung der passiven Kühltankkonvektoren erfolgt hauptsächlich durch natürliche Konvektion in Verbindung mit einem kleinen Anteil an Wärmeabstrahlung.

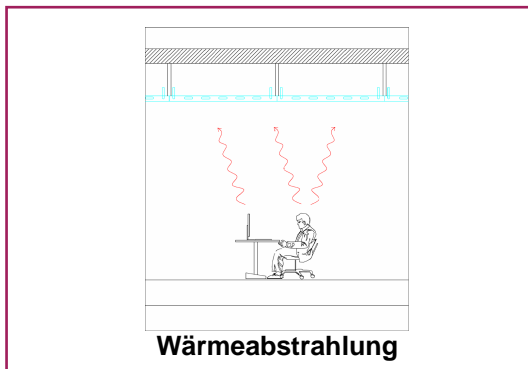
Die warme Luft tritt mit der kalten Oberfläche des Wärmetauschers in Kontakt, kühlt sich ab und sinkt über den Kühltank nach unten in den Raum.

Die passiven Kühltankkonvektoren sind nicht mit der Belüftungsanlage verbunden, dessen Anschluss entweder auf der oberen oder unteren Raumebene erfolgen kann.

Die Anordnung der Luftbehandlungseinheit ist sorgfältig zu prüfen und auszuwählen, damit es nicht zu einer Beeinträchtigung der Funktionsweise des Kühltankkonvektors kommt. Die Zuluft darf den Konvektionsstrom des Kühltankkonvektors nicht behindern.

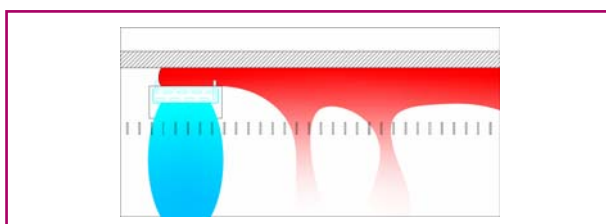
Bei der Installation eines passiven Kühltankkonvektors ist dessen Abstand zur Decke ein entscheidender Faktor für die Bestimmung seiner Kühlleistung. Es muss ein Mindestfreiraum zwischen der Oberseite des passiven Kühltankkonvektors und der Decke vorhanden sein, um einen ausreichenden Konvektionsstrom zu gewährleisten.

Ein Vorteil bei der Installation des passiven Kühltankkonvektors in der Nähe von Glasfassaden oder Fenstern ist, dass die Gewinne durch die Sonneneinstrahlung im Randbereich ausgeglichen werden und die Tiefe des Bereichs mit hohem Kühlbedarf minimiert wird.



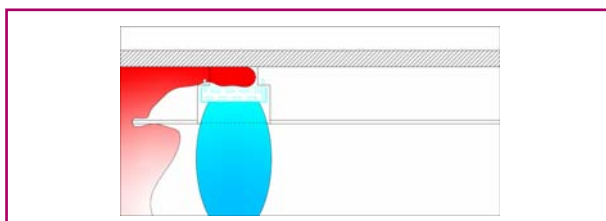
## Positionierung des Kühltankkonvektors

Der passive Kühltankkonvektor kann an verschiedenartigen Decken installiert werden. Der einzige dabei zu berücksichtigende Faktor ist, dass die Verteilung des Luftstroms um den Kühltankkonvektor frei und ungehindert möglich sein muss.



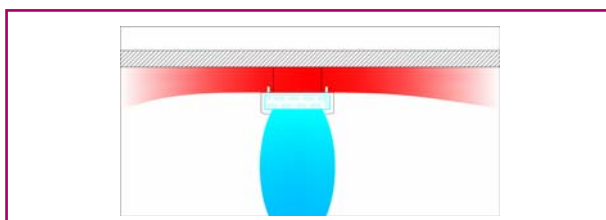
**Passiver Kühltankkonvektor, frei hängend oberhalb der Deckenstruktur installiert.**

Die Deckenöffnungen müssen eine ausreichende Durchtrittsfläche bieten, um die freie Luftzirkulation zu gewährleisten.



**Passiver Kühltankkonvektor, in der Zwischendecke verbaut, Installation unabhängig von der anliegenden Zwischendecke.**

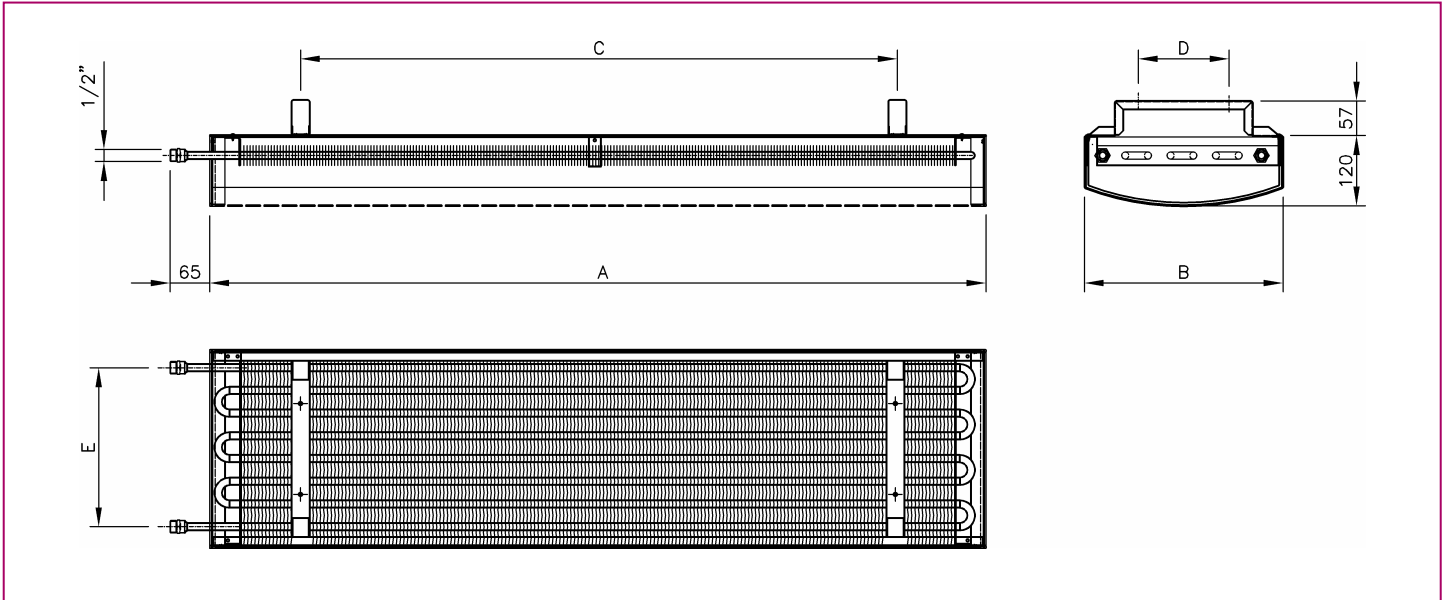
Es müssen Freiräume zwischen den Deckenplatten um die Kühltankkonvektoren vorhanden sein, um eine angemessene Belüftung zu gewährleisten.



**Passiver Kühltankkonvektor, frei hängend.**

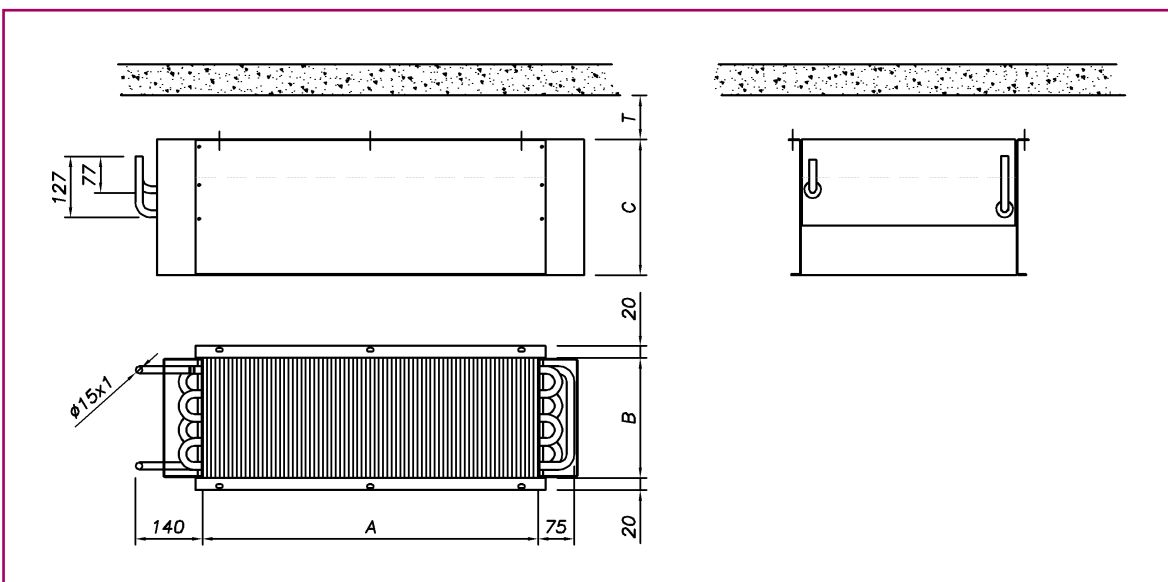
Einbaumöglichkeit unabhängig von der Art der Zwischendecke.

## Gesamtabmessungen VPK



TYP	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

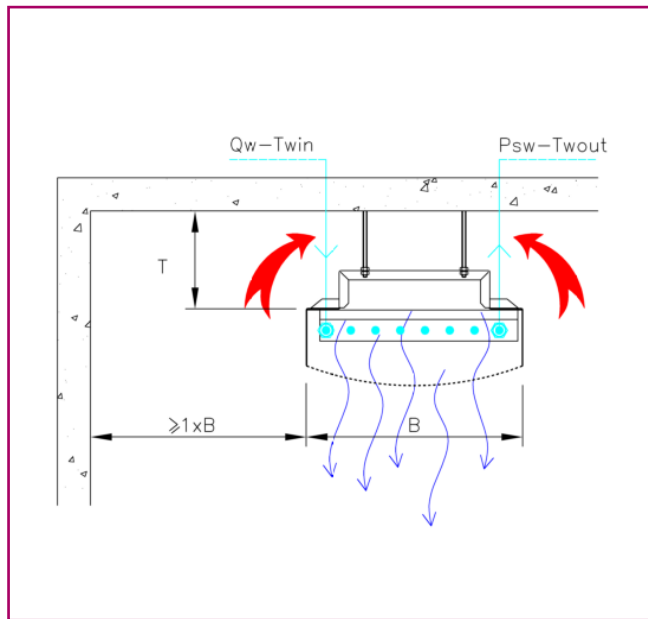
## Gesamtabmessungen VPK-E



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

## Technische Daten

Die technischen Daten des passiven Kühlkonvektors wurden anhand von Labortests erhalten, die unter Anwendung der Norm UNE-EN 14518 durchgeführt wurden.



### Symbole

- Q (l/h) Wasserdurchsatz
- $T_R$  (°C) Umgebungstemperatur
- $A_k$  (%) Freie Durchtrittsfläche Lochblech
- P (W/m) Kühlleistung pro Meter
- $T_{win}$  (°C) Wassereingangstemperatur
- $T_{wout}$  (°C) Wasserausgangstemperatur
- $\Delta T_{Wm}$  Durchschnittstemperatur des Kühlwassers
- $\Delta T_{RWm}$  (K) Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und Durchschnittstemperatur des Kühlwassers
- $K_p$  Druckverlustfaktor vom Wasser
- $\Delta P_W$  Druckverlust des Wassers ( $\Delta P = Q/K_p)^2$
- A Länge des Kühlkonvektors in m
- B Breite des Kühlkonvektors in m
- C Höhe des Kühlkonvektors in m
- T Abstand des Kühlkonvektors zur Decke

### Entwurfsparameter

Q (l/h)	110
$T_R$ (°C)	25
$\Delta T_{RWm}$ (K)	10

Typ	$A_k$ (%)	P(W/m)	$\Delta P_W$ (kPa)	$K_p$
VPK	32	157	0,86	0,033
	50	178		
	100	187		

### Entwurfsparameter

Q (l/h)	120
$T_R$ (°C)	26
$\Delta T_{RWm}$ (K)	10

Typ	$A_k$ (%)	P(W/m)								
		B: 350			B: 450			B: 600		
		C	200	250	300	200	250	300	200	250
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

## Bestellschlüssel

VPK	Passiver Kühlkonvektor mit Lochblech
VPK-E	Passiver Kühlkonvektor ohne Lochblech
VPK-MS	Passiver Kühlkonvektor Multifunktion

600 bis 3000	Länge
--------------	-------

RAL-9010	Standardausführung weiß RAL-9010
RAL ...	RAL-Farbausführung a. W.

Beispiel:

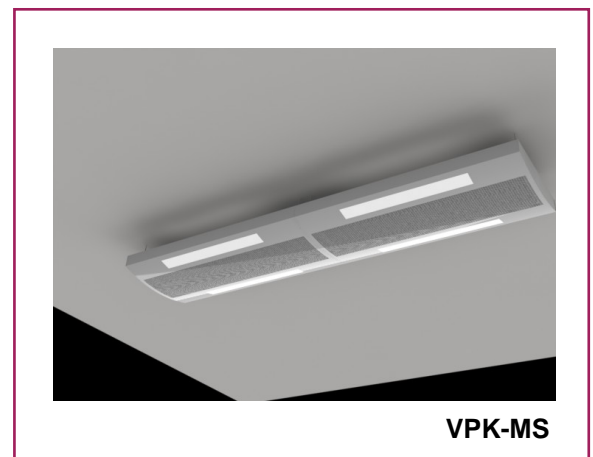
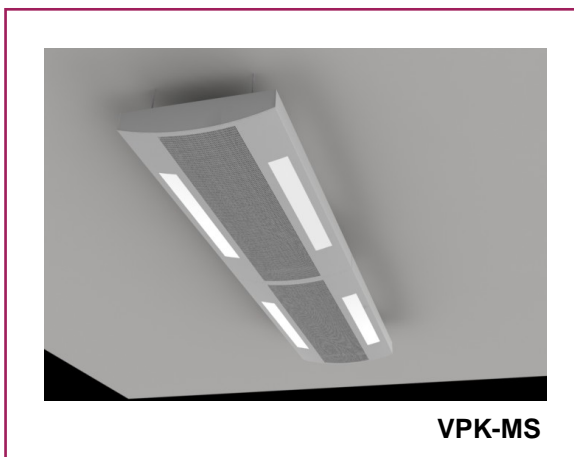
**VPK-E-2000-RAL-9010**

Passiver Kühlkonvektor ohne Lochblech mit 2000 mm Länge, Ausführung in weiß RAL-9010.

### Technische Spezifikation VPK

Passiver Kühlkonvektor vom Typ VPK, mit Länge L mm und Breite B mm, für den Einbau in Rasterdecken. Horizontal im Gerät angeordneter Wärmetauscher (2-Leiter-System) für die Kühlung, bestehend aus Kupferrohrleitungen mit Gasgewinde mit einem Außendurchmesser von 12 mm und einem Aluminiumlamellenblock. Das Gerät verfügt über Aufnahmen für die hängende Deckenbefestigung. Standardausführung in RAL 9010 glänzend, andere RAL-Farben auf Anfrage.

## Passiver Kühlkonvektor Multifunktion VPK-MS



Je nach den entsprechenden Anforderungen einer jeden Anlage ist Koolair in der Lage, multifunktionale passive Kühlkonvektoren zu entwerfen, die genau an das jeweilige Projekt angepasst sind. Diese Neuentwicklung von Kühlkonvektoren bietet, abgesehen von den vorhandenen Vorteilen der gebotenen Kühlung, die Möglichkeit der Aufnahme besonderer gebäudetechnischen Leistungen wie unterschiedliche Beleuchtungsarten (LED, Leuchtstoffröhren, Halogenleuchten usw.), Lautsprecheranlage, Rauchmelder, Sprinkleranlage...

**DIESER KATALOG IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT.**

Die teilweise oder vollständige Vervielfältigung des Inhalts ohne ausdrückliche und nachweisliche Genehmigung durch KOOLAIR, S.L. ist verboten.





# KOOLAIR

**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](mailto:info@koolair.com)

[www.koolair.com](http://www.koolair.com)