

VARICOOL TKM-S

Heiz- / Kühlsegel Textil



KURZINFORMATIONEN

- Thermische Behaglichkeit nach EN ISO 7730, SIA 382/1
- Baustoffklasse B-s1, d0 nach EN 13501-1
- In Kombination mit CAURUS:
 - Sehr hohe Heiz- und Kühlleistung
 - Gute akustische Wirksamkeit (Klasse B)
 - Nutzung der Gebäudemasse als zusätzlicher thermischer Speicher
 - Geräuschlose und zugluftfreie Frischlufteinbringung
 - Einbauten integrierbar
- Integration von diversen Einbauten
 - Leuchten unterschiedlicher Bauform
 - Sprinkler
 - Rauchmelder
 - Zu- / Abluftelemente

Leistung (Wasser)	
Kühlen	Heizen
bis 91 W/m ² (8 K), EN 14240:2004	bis 101 W/m ² (15 K), EN 14037:2016
Akustik	
αw: bis 0,80	

in Zusammenarbeit mit

BARCOL-AIR
by Swegon

**ROOSLI
FUNKTIONS
-DECKEN**

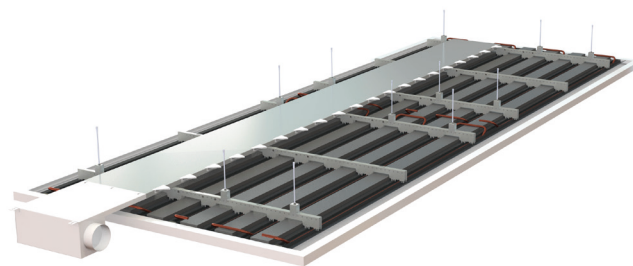
Technische Beschreibung

Allgemein

Das VARICOOL TKM-S Heiz-/Kühlsegel Textil ist ein wassergeführtes Klimadeckensystem. In Kombination mit dem CAURUS Hybridsystem verbindet es eine sehr hohe Heiz- und Kühlleistung mit Zuluftführung und guter akustischer Wirksamkeit.

In Kombination mit CAURUS wird zusätzlich die Gebäudemasse nach dem Prinzip des thermoaktiven Bauteilsystems in das thermische Gesamtkonzept eingebunden. Die Gebäudemasse kann dabei als zusätzlicher thermischer Speicher genutzt werden.

Das VARICOOL TKM ist auch als geschlossene Decke umsetzbar.

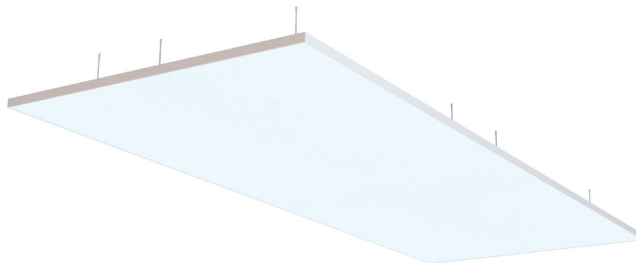


Aktivierung

Wassersystem: Das Heiz-/Kühlsegel ist ein passives System, das über die Deckenoberfläche im Kühlfall Wärme aus dem Raum aufnimmt, an das Wasser, welches in Aktivierungsregistern geführt wird, überträgt und ableitet, respektive im Heizfall Wärme abgibt.

Funktionen

Neben den thermischen Funktionen Kühlen/Heizen besteht die Möglichkeit von weiteren Integrationen: akustisch wirksame Einlagen, Kombination mit dem Hybridsystem CAURUS.



Kombinationen

- VARICOOL TKM Heiz-/Kühlsegel Textil + CAURUS

Funktionsbeschreibung CAURUS

Mit Zuluftmengen bis $70 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{lfm}$ pro Segel wird die Zuluft oberhalb der Deckenplatten auf einer Seite des Segels horizontal in den Raum eingeführt. Durch speziell entwickelte Hochleistungs-Induktionsdüsen wird warme Raumluft auf der gegenüberliegenden Seite des Segels angesogen, über dem Zuluftkanal beschleunigt und so ein hoher Energietransfer in den Beton erreicht. Die so zwischengespeicherte Energie kann nachts – soweit möglich mit freier Kühlung – abgeführt werden. Aufgrund der hohen Lüftungseffektivität entsteht im Raum innerhalb kürzester Zeit eine zugfreie und vollständige Raumdurchmischung mit homogenem Temperaturprofil.

Betrieb

Tag

Der hygienisch notwendige Luftvolumenstrom tritt aus den Hochleistungs-Induktionsdüsen aus. Dadurch wird warme Raumluft von hinter dem Segel induziert. Ein Teil der Energie wird direkt abgeführt, ein anderer erwärmt den Beton. Die Raumtemperatur bleibt stets behaglich.

Nacht

In der Nacht wird im Gebäude keine Zuluft benötigt. Das Wasser kann mittels Free-Cooling (ohne Einsatz der Kältemaschine) gekühlt werden. Durch den Strahlungsaustausch zwischen warmem Beton und kalten Wärmeleitschienen wird dem Beton die Energie entzogen und zur Aufnahme von überschüssiger Energie am nächsten Tag vorbereitet.

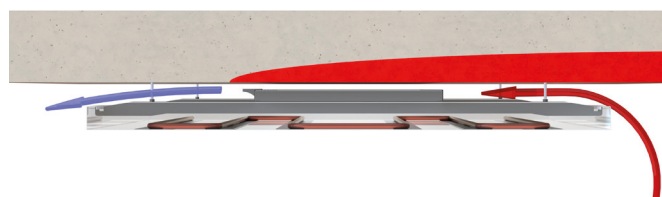
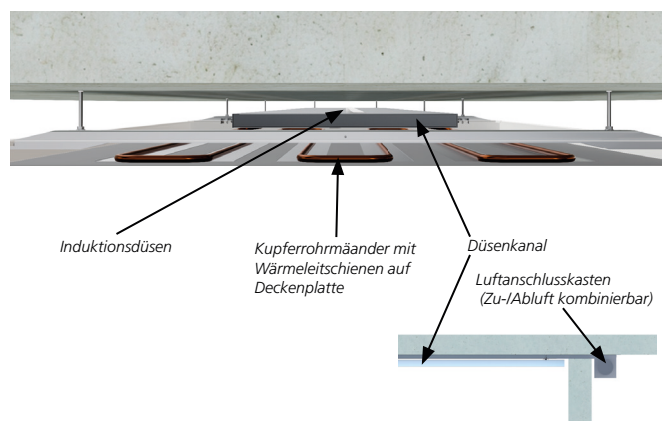
Zuluftvolumenstrom

Maximaler Zuluftvolumenstrom je lfm Düsenkanal bei Untertemperatur:

	bei 8 Düsen / lfm	bei 14 Düsen / lfm
6 K	40 m^3/h	70 m^3/h
8 K	37 m^3/h	64 m^3/h
10 K	34 m^3/h	58 m^3/h

CAURUS als Tieftonabsorber

Der CAURUS kann optional auch als Tieftonabsorber ausgeführt werden. Hierzu ist der Luftkanal mit einer speziellen, innen liegenden Dämmung versehen. Besonders in den Frequenzbereichen von 100 Hz - 250 Hz spielt der Tieftonabsorber seine Stärken aus.



Technische Daten

Leistung

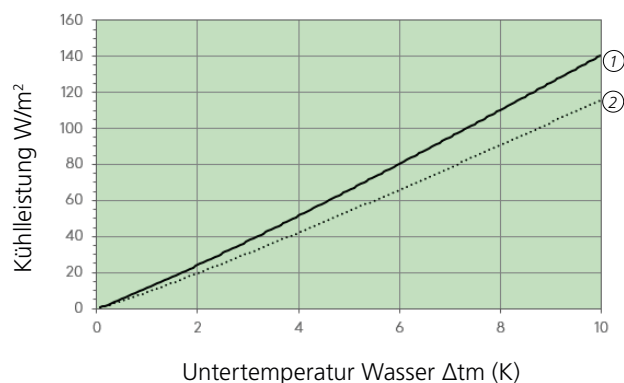
Wasser

Ausgangsdaten Darstellungsbeispiel:

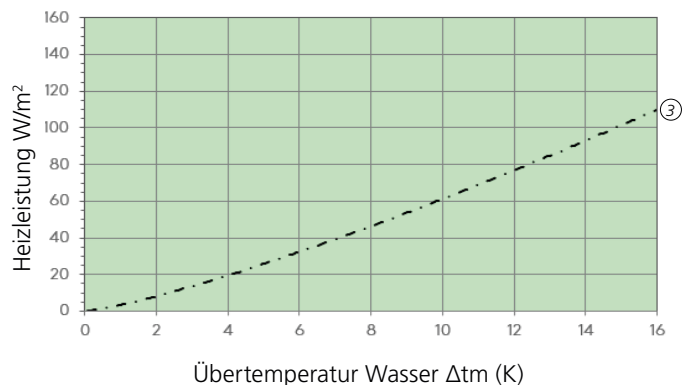
Material Deckenplatte	Textil
Perforation	keine notwendig
Aktivierung	VARICOOL TKM

(Leistungsangaben ohne objektspezifische leistungsbeeinflussende Faktoren. Je nach Konfiguration wird eine zusätzliche Leistung von 20 W/m² Plattenfläche durch Betonbewirtschaftung erreicht.)

EN 14240:2004



EN 14037:2016



Aktivierung	Version	Kühlen 8 K	Kühlen 10 K	Heizen 15 K ⁽¹⁾ ohne Zuluft
VARICOOL TKM	② mit CAURUS	bis 91 W/m ²	bis 116 W/m ²	③ bis 101 W/m ²
VARICOOL TKM	① mit CAURUS inkl. Massenspeicher	bis 111 W/m ²	bis 140 W/m ²	–

¹⁾ Bei laufender Zuluft ergibt sich eine 20 bis 40 % höhere Heizleistung.

Luft

Luftmenge	2 K	4 K	6 K	8 K	10 K
50 m ³ /h	32 W	64 W	96 W	128 W	160 W
75 m ³ /h	48 W	96 W	145 W	192 W	240 W
100 m ³ /h	64 W	128 W	192 W	256 W	320 W
200 m ³ /h	128 W	256 W	384 W	512 W	640 W

Basis: $\rho_L = 1,15 \text{ kg/m}^3$ / $c_L = 1,006 \text{ kJ/kgK}$

Empfohlener Einsatzbereich für EN ISO 7730, Kl. A / B. Weitere Einsatzbereiche nach projektspezifischer Bewertung möglich.

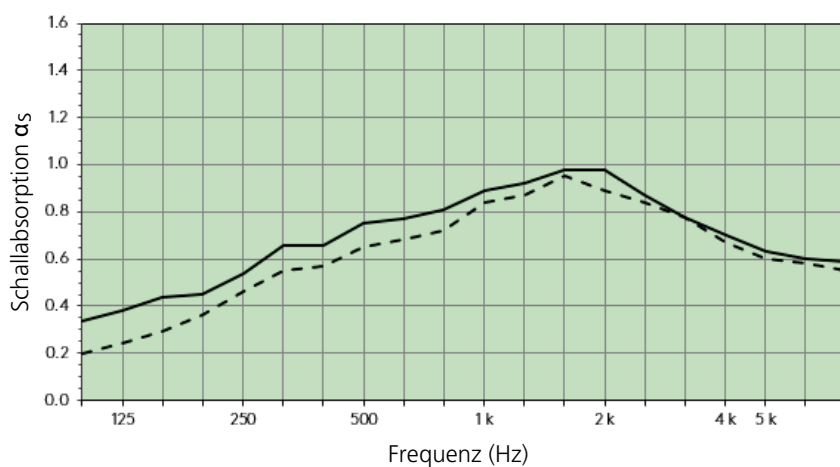
Akustik

Schallabsorption

Ausgangsdaten: VARICOOL TKM, Installationshöhe 200 / 400 mm.

Schallabsorber	Mineralwollstreifen 80kg/m ³ zwischen den Lamellen	Mineralwollstreifen 80kg/m ³ zwischen den Lamellen
Installationshöhe	200 mm - - - -	400 mm ———
praktische Schallabsorption α_p	250: 0,46 500: 0,65 1k: 0,84 2k: 0,89 4k: 0,67	250: 0,54 500: 0,75 1k: 0,89 2k: 0,98 4k: 0,70
Schallabsorption α_w	α_w : 0,70	α_w : 0,80
Schallabsorberklasse (EN ISO 11654)	C	B

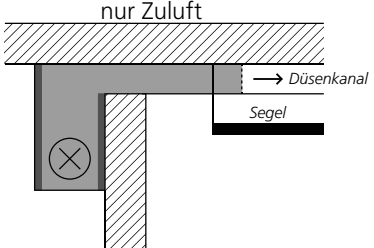
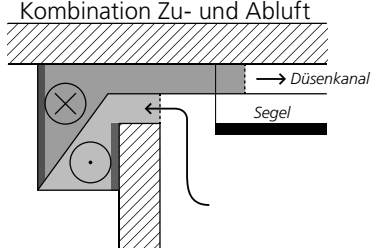
EN ISO 11654



Eine projektspezifische Optimierung der Schallabsorption ist möglich.

Luftanschlusskasten

Normschallpegeldifferenz (Telefonieschalldämpfung)

Versionen	nur Zuluft	Kombination Zu- und Abluft
ohne Innendämmung		
mit Innendämmung	$D_{n,e,w} = 58 \text{ dB}$	$D_{n,e,w} = 50 \text{ dB}$
	$D_{n,e,w} = 62 \text{ dB}$	$D_{n,e,w} = 55 \text{ dB}$

Schalleistungspegel L_{WA}

Zuluftmenge	q_v $q_v/\text{lfm Kanal}$	m^3/h $\text{m}^3/\text{lfm} \cdot \text{h}$	76 25	90 30	104 35	118 40	136 45
Schalleistungspegel	L_{WA}	dB	24,1	27,3	31,0	34,7	38,2

System

Deckensystem

- Textilsegel (auch als geschlossene Textildecke umsetzbar)

System-Komponenten

- CAURUS Hybridsystem mit Induktionsdüsen
- Luftanschlusskasten zur Erschliessung im Korridor

Montagesysteme

- Installationshöhe: min. 180 mm
 - Gewindestangen / Montagebügel

Material, Gewicht und Abmessungen

Material und Gewicht

Aktivierung	Material	Gewicht (inkl. Aktivierung, Wasser)
VARICOOL TKM	Aluminium, Kupfer, Stahl verzinkt, Mineralwolle, PE und PU	9.5 kg/m ²

Baustoffklasse: B-s1,d0, EN 13501-1 (steht in Abhängigkeit zu den Akustikeinlagen).

Abmessungen

Textillänge	Textilbreite	Installationshöhe
min. 1040 mm	min. 740 mm	min. 180 mm
Projektspezifisch bis 50 m	max. 4940 mm	max. 500 mm

Systemaufbau ohne Toleranz der Betondecke.
Sondermasse auf Anfrage.

Oberfläche

Ausführungen

- Textil (250 g/m²)
- Decorprint auf Anfrage

Farben

- Standard RAL 9016
- Andere Farben auf Anfrage
 - Decorprint (alle Farben druckbar)
 - Farbkollektion vom Hersteller (29 Farben)

International

Barcol-Air Group AG

Wiesenstrasse 5
8603 Schwerzenbach
T +41 58 219 40 00
F +41 58 218 40 01
info@barcolair.com

Schweiz



Barcol-Air AG

Wiesenstrasse 5
8603 Schwerzenbach
T +41 58 219 40 00
F +41 58 218 40 01
info@barcolair.com

Barcol-Air AG

Via Bagutti 14
6900 Lugano
T +41 58 219 45 00
F +41 58 219 45 01
ticino@barcolair.com



Rööсли AG

Buzibachstrasse 20
6023 Rothenburg
T +41 41 288 89 00
info@roosliag.ch
www.roosliag.ch

Rööсли AG

Riedhofstrasse 67
8408 Winterthur
T +41 44 344 44 55

Deutschland

Swegon Klimadecken GmbH

Schwarzwaldstrasse 2
64646 Heppenheim
T: +49 6252 7907-0
F: +49 6252 7907-31
vertrieb.klimadecken@swegon.de
swegon.de/klimadeckensysteme

Frankreich

Barcol-Air France SAS

Parc Saint Christophe
10, avenue de l'Entreprise
95861 Cergy-Pontoise Cedex
T +33 134 24 35 26
F +33 134 24 35 21
france@barcolair.com

Italien

Barcol-Air Italia S.r.l.

Via Leone XIII n. 14
20145 Milano
T +41 58 219 45 40
F +41 58 219 45 01
italia@barcolair.com