

# VENTAMIC

Hybridsystem mit Gebäude Massenbindung



## KURZINFORMATIONEN

- In Kombination mit A11-C, SPECTRA M-C
- Sehr hohe Heiz- & Kühlleistung
- Sehr gute akustische Wirksamkeit (Klasse A)
- Optimierte Energieeffizienz dank aktiver Gebäude Massenbindung
- Schalleistungspegel  $L_w$ : < 35 dB (A)
- Geräuschlose und zugluftfreie Frischlufteinbringung
- Einbauten integrierbar



# Technische Beschreibung

## Allgemein

VENTAMIC + die A11-C oder SPECTRA M-C Heiz-/Kühldecke sind ein leistungsfähiges Klimadeckensystem mit integrierter Zuluft und sehr guter akustischer Wirksamkeit. Das Zuluftelement VENTAMIC führt zu einer hohen Lüftungseffektivität. Dabei bleibt die Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich durch den Coanda-Effekt äusserst niedrig.

Der Zuluftstrahl erzeugt im Deckenholraum einen Unterdruck, dadurch steigt die konvektive Leistung, was die Heiz- und Kühlwirkung der wasserbasierenden Klimadecke signifikant erhöht. Des Weiteren bezieht dieses System die Speichermasse für die Zwischenspeicherung von Wärmelasten nach dem Prinzip des thermoaktiven Bauteilsystems mit ein.

## Aktivierung

Wassersystem: Die Heiz-/Kühldecke 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.

Die Aktivierung des A11-C Heiz-/Kühldeckensystems Metall besteht aus Kupferrohrmäandern (Durchmesser aussen 12 mm) und Aluminium-Wärmeleitschienen (Breite 80 mm), die mittels Laserpunktschweissverfahren miteinander verbunden und in die Deckenplatten eingeklebt sind.

Die Aktivierung des SPECTRA M-C Heiz-/Kühldeckensystems Metall besteht aus Kupferrohrmäandern (Durchmesser aussen 12 mm), die in Aluminium-Wärmeleitprofile eingepresst sind. Die Verbindung zwischen Aktivierungsregister und Deckenplatte erfolgt mittels Magnettechnik.

## Funktionen

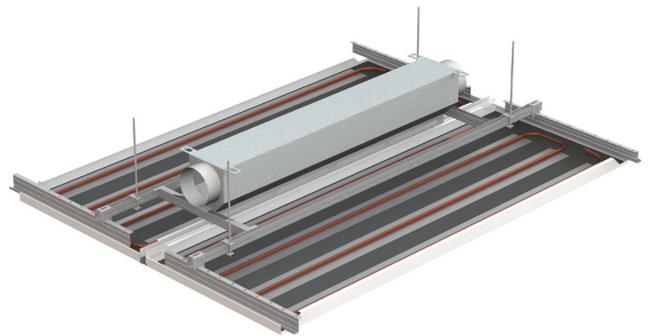
Neben den thermischen Funktionen Kühlen/Heizen und der aktiven Betonbewirtschaftung besteht die Möglichkeit von weiteren Integrationen: akustisch wirksame Einlagen, diverse Einbauten (z.B. Rauchmelder, Beleuchtung).

## In Kombination mit

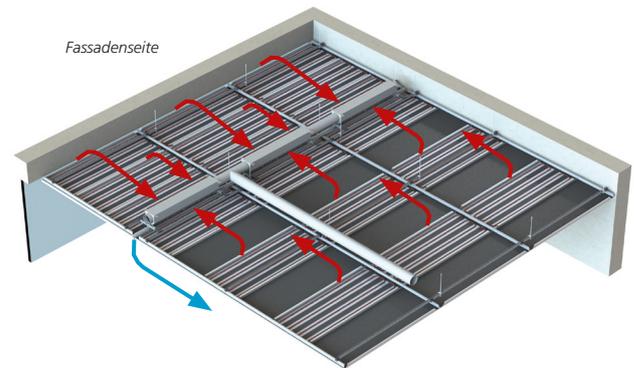
- VENTAMIC + A11-C Heiz- / Kühldecke Metall
- VENTAMIC + SPECTRA M-C Heiz- / Kühldecke Metall

## Hygienekonformität

- Hygienekonform nach VDI 6022 / SWKI VA 104-01



Deckenausschnitt mit einem VENTAMIC zwischen zwei Deckenplatten.



Strömungscharakteristik der Zuluft: Der Zuluftstrahl erzeugt einen Unterdruck im Deckenholraum, welcher warme Luft aus dem Raum durch die fassadenseitigen und den zwischen den Deckenplatten liegenden Fugen anzieht und per Umluft-Effekt abgekühlt in den Raum zurückführt.

# Technische Daten

## Leistung

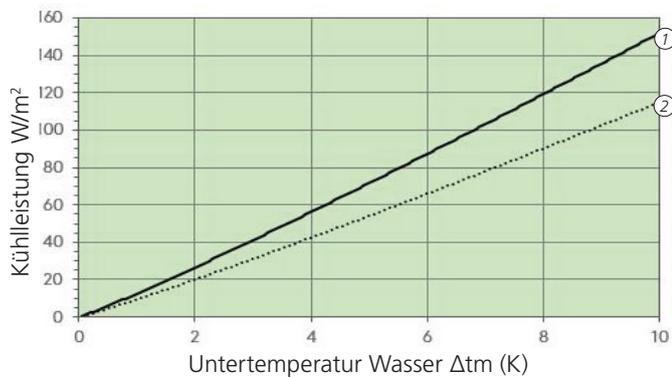
### Wasser

Ausgangsdaten Darstellungsbeispiel:

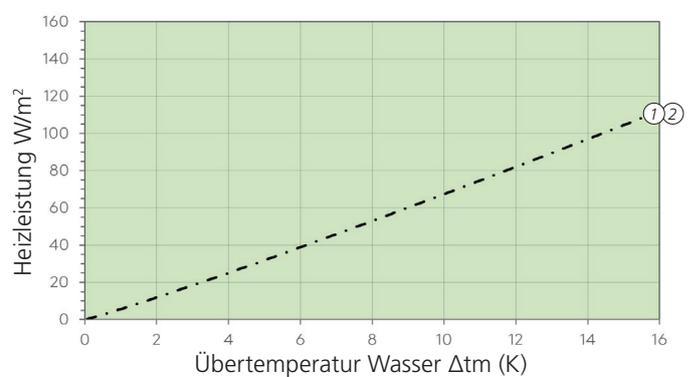
| Systeme im Vergleich<br>(mit Randfugen und Plattenfugen) | VENTAMIC + A11-C / SPECTRA M-C<br>——①           | A11-C / SPECTRA M-C<br>----②                    |
|--|---|---|
| Material   | Stahl   | Stahl   |
| Perforation  | Rg 1,5 – 11 %                                   | Rg 1,5 – 11 %                                   |
| Aktivierungsmethode                                      | auf Metall                                      | auf Metall                                      |
| Akustikeinlage   | Vlies   | Vlies   |
| Zusatzeinlage  | Streifenisolation<br>zwischen Wärmeleitschienen | Streifenisolation<br>zwischen Wärmeleitschienen |

(Leistungsangaben ohne objektspezifische leistungsbeeinflussende Faktoren.)

EN 14240:2004



EN 14037:2016



| Version                              | <sup>1)</sup> Kühlen 8 K | <sup>1)</sup> Kühlen 10 K | Heizen 15 K                     |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| ① VENTAMIC + A11-C / SPECTRA M-C Alu | bis 119 W/m <sup>2</sup> | bis 152 W/m <sup>2</sup>  | bis 104 W/m <sup>2</sup> (---→) |
| ② A11-C / SPECTRA M-C Stahl          | bis 100 W/m <sup>2</sup> | bis 125 W/m <sup>2</sup>  | bis 104 W/m <sup>2</sup> (---→) |

<sup>1)</sup> Je nach Konfiguration wird eine zusätzliche Leistung von 10 W/m<sup>2</sup> Plattenfläche durch Betonbewirtschaftung erreicht.

#### Hinweis

- SN EN 14240: Die Kühlleistung wird auf die aktive Fläche nach SN EN 14240:2004 bezogen. Die aktive Fläche berechnet sich nach SN EN 14240 aus Anzahl Wärmeleitschienen x Länge Wärmeleitschiene x Abstand Wärmeleitschiene.
- SN EN 14037: Die Heizleistung wird auf die aktive Fläche nach SN EN 14037:2016 bezogen. Die aktive Fläche berechnet sich nach SN EN 14037 aus Deckenplattenlänge x Deckenplattenbreite.

#### Betriebsempfehlung Wasser

- Vorlauftemperatur
  - Kühlfall 16 – 18 °C
  - Heizfall 28 – 37 °C
- Druckabfall: 20 – 25 kPa
- Wassermenge: 80 – 150 l/h
- Max. Betriebsdruck: bis 9 bar
- Wasserqualität gemäss: SWKI BT 102-01, BTGA 3.003, VDI 2035

#### Luft

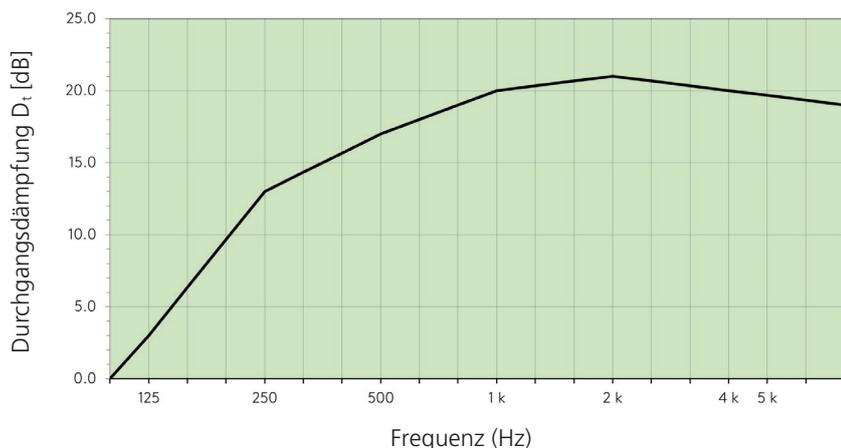
| Situation      | Volumenstrom pro Laufmeter VENTAMIC | 4 K   | 6 K   | 8 K   |
|----------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|
| Büro           | 60 m <sup>3</sup> /h*lfm            | 77 W  | 115 W | 153 W |
| Sitzungszimmer | 80 m <sup>3</sup> /h*lfm            | 102 W | 153 W | 204 W |

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

## Akustik

### Durchgangsdämpfung $D_t$ im Oktavband

EN ISO 7235



| Mittenfrequenz f in [Hz]                            | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Luftanschlusskasten innen isoliert<br>$D_t$ in [dB] | 3   | 13  | 17  | 20   | 21   | 20   | 19   |

### Schalleistungspegel und Druckverluste

| Situation      | Volumenstrom $m^3/h \cdot lfm$ | $A_p$ [Pa] | Schalleistungspegel [db(A)] |
|----------------|--------------------------------|------------|-----------------------------|
| Minimum        | 30                             | 7          | < 25                        |
| Einzelbüro     | 40                             | 11         | 27                          |
| Grossraumbüro  | 60                             | 25         | 32                          |
| Sitzungszimmer | 80                             | 45         | 38                          |

### Schallabsorption nach EN ISO 11654

| Deckenplatte  | Schallabsorptionswert $a_w$ | Schallabsorptionsklasse |
|---|-----------------------------|-------------------------|
| mit Akustikvlies<br>ohne Akustikstreifen                  | 0,65                        | C                       |
| mit Akustikvlies<br>mit Akustikstreifen am Rand           | 0,80                        | B                       |
| mit Akustikvlies<br>mit Akustikstreifen am Rand und Mitte | 0,85                        | B                       |
| mit Akustikvlies<br>mit Akustikstreifen vollflächig       | 0,90                        | A                       |

Ausgangsdaten: Werte bei Installationshöhe 200 mm.

# System

## Deckensystem

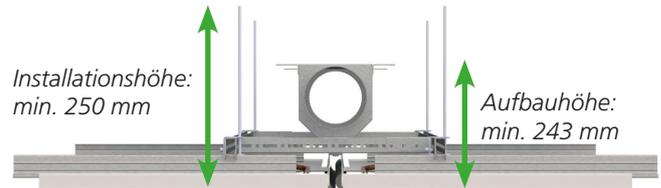
- Geschlossen (mit Rand- und Plattenfugen)
  - Rechteckplatten

## System-Komponenten

- VENTAMIC mit Schlitzdurchlass
- Luftanschlusskasten zur Erschliessung im Korridor

## Montagesysteme

- Installationshöhe: min. 250 mm
  - Einlegesystem
  - Einhängesystem
  - Bandrastersysteme



# Material, Gewicht und Abmessungen

## Material und Gewicht

| Material Deckenplatte | Gewicht Deckenplatte<br>(inkl. Aktivierung, Wasser) | Gewicht VENTAMIC<br>(Stahlblech) |
|-----------------------|---|----------------------------------|
| Aluminium 1,00 mm     | 4,0 – 6,5 kg/m <sup>2</sup>                         | 5,0 kg/Stück                     |
| Stahl 0,70 mm         | 6,5 – 9,0 kg/m <sup>2</sup>                         |                                  |

Baustoffklasse: A2-s1, d0, EN 13501-1 (steht in Abhängigkeit zu den Akustikeinlagen).

## Deckenplatten Standardabmessungen

| Plattenlänge | Plattenbreite | Plattenhöhe |
|--------------|---------------|-------------|
| min. 600 mm  | min. 400 mm   | 40 mm       |
| max. 3000 mm | max. 1200 mm  | 40 mm       |

Sondermasse auf Anfrage.

## Oberfläche

### Ausführungen

- Pulverbeschichtung
- Digitalprint auf Anfrage

### Farben

- Standard RAL 9010
- Andere RAL-/NCS-Farben auf Anfrage

### Perforationen

- Standard-Perforationen
  - Rd 1,5 – 11 %
  - Rg 1,5 – 11 %
  - Rd 1,5 – 22 %
  - Rg 2,5 – 16 %
- Weitere Perforationen auf Anfrage

**Swegon Klimadecken GmbH**

Schwarzwaldstrasse 2

64646 Heppenheim

T: +49 6252 7907-0

F: +49 6252 7907-31

[vertrieb.klimadecken@swegon.de](mailto:vertrieb.klimadecken@swegon.de)

[swegon.de/klimadeckensysteme](https://swegon.de/klimadeckensysteme)