

# U4X

Hybridsystem mit Gebäude Massenanbindung



## KURZINFORMATIONEN

- Thermische Behaglichkeit nach EN ISO 7730
- Sehr hohe Heiz- und Kühlleistung
- Aktives Flächenverhältnis: 85 %
- Sehr gute akustische Wirksamkeit (Klasse A)
- Reduzierter Energieverbrauch dank aktiver Gebäude Massenanbindung
- Abdeckung Kühlbedarf mit Freecooling in 75 - 85 % der Zeit
- Integration von diversen Einbauten
  - Leuchten unterschiedlicher Bauform
  - Sprinkler
  - Rauchmelder
  - Zu- / Abluftelemente

| Leistung (Wasser)                            |                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Kühlen                                       | Heizen                                         |
| bis 87 W/m <sup>2</sup> (8 K), EN 14240:2004 | bis 125 W/m <sup>2</sup> (15 K), EN 14037:2016 |
| Akustik                                      |                                                |
| $\alpha_w$ : bis 0,90                        |                                                |



# Technische Beschreibung

## Allgemein

Das U4X Hybridsystem ist ein multifunktionales Klimadeckensystem und ideal, um die steigenden Anforderungen eines modernen Gebäudes zu erfüllen. Das Besondere am U4X ist der Miteinbezug der Gebäudemasse durch die direkte Bewirtschaftung der Betondecke. Daraus ergibt sich eine Massenspeicherleistung zusätzlich zur klassischen Wasser- und Luftkühlleistung. Damit lassen sich Betriebskosten und CO<sub>2</sub> - Ausstoss erheblich senken.

Das U4X Klimadeckensystem eignet sich besonders für Büros, Konferenzräume, Hotels, Schulen und andere gewerbliche Anwendungen. Es gewährleistet nicht nur Komfort, sondern fördert auch die Produktivität und das Wohlbefinden der Mitarbeiter und Kunden.

## Aktivierung

Die Aktivierung der Deckenplatte besteht aus Kupferrohrmännern (Durchmesser aussen 12 mm) und Aluminium-Wärmeleitstreifen (Breite 80 mm), die mittels Laserpunktschweissverfahren miteinander verbunden und in die Deckenplatte eingeklebt sind. Der Rahmen des U4X ist ebenfalls mit einem 12 mm Kupferrohr ausgestattet. Somit ist eine gute Massenanbindung an die Gebäude- decke gewährleistet.

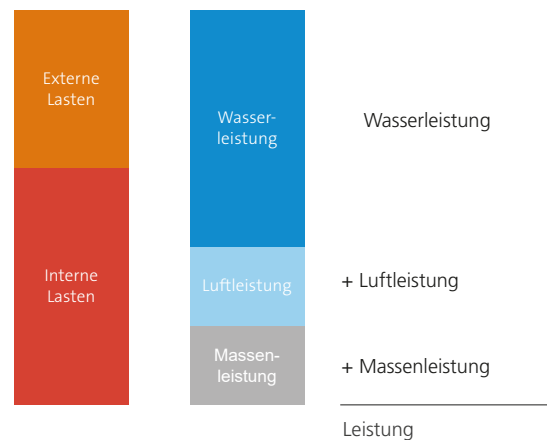
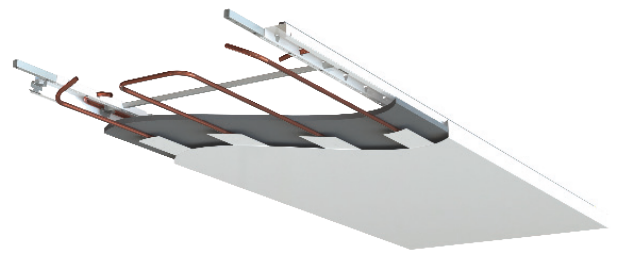
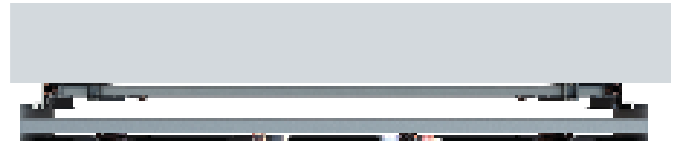
Durch die Register fließen je nach Betriebsmodus kaltes Wasser (Kühlung) oder warmes Wasser (Heizung). Das System nimmt die Wärmelasten aus dem Raum auf und transportiert sie nach aussen (Kühlung) oder es erwärmt die Flächen im Raum (Heizung).

## Funktionen

Das Heiz- Kühldeckenmodul ist multifunktional. Neben den thermischen Funktionen Kühlen/Heizen und der aktiven Betonbewirtschaftung besteht die Möglichkeit von weiteren Integrationen von diversen Einbauten wie Sprinkler, Rauchmelder und Beleuchtung.

## Funktionsbeschreibung U4X

Durch die spezielle Konstruktion des U4X Hybridsystems aus Deckenplatte und Rahmen, ist es möglich, die Vorteile eines Heiz- / Kühlmoduls zu nutzen und gleichzeitig die Gebäudemasse als Energiespeicher mit einzubeziehen. Durch den thermisch aktiven Rahmen kann die direkt darüberliegende Betondecke aktiv bewirtschaftet und die Gebäudemasse als Energiespeicher genutzt werden. Somit lassen sich auftretende Lastspitzen verschieben.



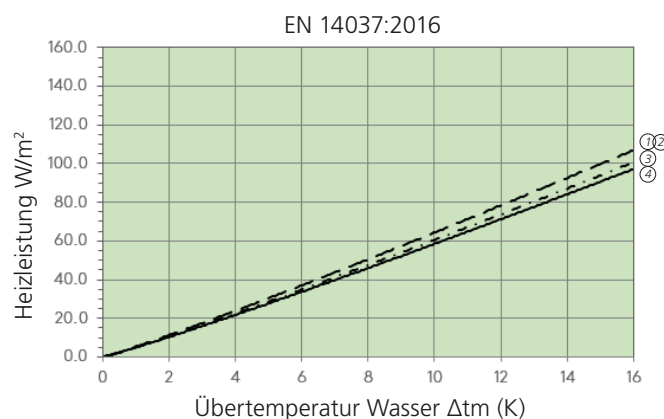
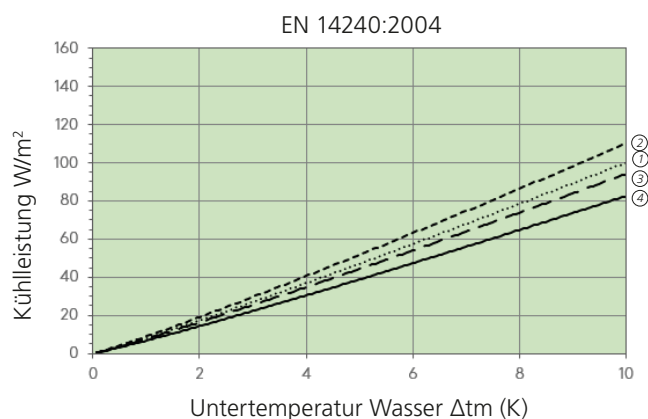
# Technische Daten

## Leistung

Ausgangsdaten Darstellungsbeispiel:

| Material Deckenplatte           | Aluminium                  | Stahl                          |
|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Perforation                     | Rg 1,5 – 11 %              | Rg 1,5 – 11 %                  |
| Abstand Wärmeleitschienen (WLS) | 100 mm --- ②<br>150 mm — ③ | 100 mm ..... ①<br>150 mm ——— ④ |
| Aktivierungsmethode             | auf Vlies                  | auf Vlies                      |

(Leistungsangaben ohne objektspezifische leistungsbeeinflussende Faktoren.)



| Version            | Kühlen 8 K  | Kühlen 10 K  | Heizen 15 K              |
|--------------------|-------------|--------------|--------------------------|
| ① Stahl 100 mm     | bis 79 W/m² | bis 100 W/m² | bis 94 W/m² (— · — · —)  |
| ② Aluminium 100 mm | bis 87 W/m² | bis 110 W/m² | bis 125 W/m² (— · — · —) |
| ③ Aluminium 150 mm | bis 74 W/m² | bis 94 W/m²  | bis 100 W/m²             |
| ④ Stahl 150 mm     | bis 65 W/m² | bis 83 W/m²  | bis 91 W/m²              |

### 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.

## Empfehlungen zum Betrieb

### Wasser

- Vorlauftemperatur
  - Kühlfall 16 – 18 °C
  - Heizfall 28 – 37 °C
- Temperaturspreizung  $\Delta t$  (VL-RL): 2 – 3 K
- 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

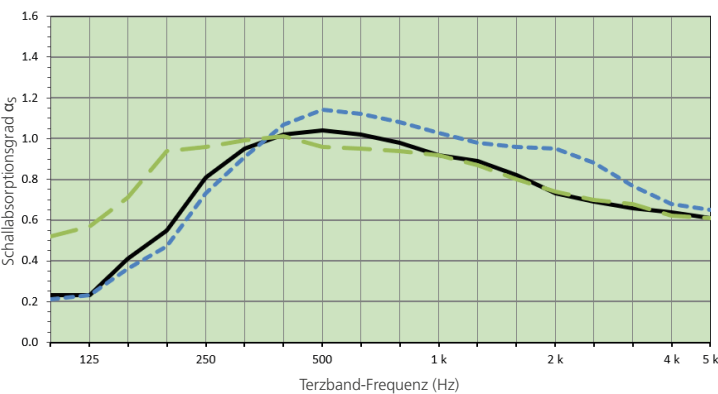
### Umgebung

- Umgebungstemperaturen: +5 – 50 °C
- Luftfeuchtigkeit: bis 90 % rel. Feuchte

Akustik

Ausgangsdaten Darstellungsbeispiel:

|                                        |                                                            |                                                            |                                                            |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Perforation                            | Rd 1,5 – 22 %                                              | Rg 1,5 – 11 %                                              | Rg 1,5 – 11 %                                              |
| Akustikeinlage                         | mit <span style="color:blue">----</span>                   | mit <span style="color:black">———</span>                   | mit <span style="color:green">----</span>                  |
| Zusatzeinlage                          | Soundabsorber                                              | Mineralwolle in PE                                         | Mineralwolle in PE + Zusatz                                |
| Schallabsorption $\alpha_p$            | 250: 0,70<br>500: 1,00<br>1k: 1,00<br>2k: 0,95<br>4k: 0,70 | 250: 0,75<br>500: 1,00<br>1k: 0,95<br>2k: 0,75<br>4k: 0,65 | 250: 0,95<br>500: 0,95<br>1k: 0,90<br>2k: 0,75<br>4k: 0,65 |
| Schallabsorption $\alpha_w$            | $\alpha_w$ : 0,90                                          | $\alpha_w$ : 0,80                                          | $\alpha_w$ : 0,80 (L)                                      |
| Schallabsorptionsklasse (EN ISO 11654) | A                                                          | B                                                          | B                                                          |



Luftanschlusskasten

Normschallpegeldifferenz (Telefonieschalldämpfung)

|                   |                             |                             |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Versionen         |                             |                             |
| ohne Innendämmung | $D_{n,e,w} = 58 \text{ dB}$ | $D_{n,e,w} = 50 \text{ dB}$ |
| mit Innendämmung  | $D_{n,e,w} = 62 \text{ dB}$ | $D_{n,e,w} = 55 \text{ dB}$ |

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

# System

## Deckensystem

- Deckenmodul mit Gebäude Massenanbindung
  - Rechteckplatten
  - Rahmen

## Montagesysteme

- Installationshöhe: 75 mm
  - Rahmenkonstruktion zur direkten Montage an der Betondecke

# Material, Gewicht und Abmessungen

## Material und Gewicht

| Material      | Gewicht (inkl. Aktivierung, Wasser) |
|---------------|-------------------------------------|
| Stahl 0,70 mm | ca. 12,5 kg/m <sup>2</sup>          |

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

## Abmessungen

| Länge        | Breite       | Höhe        |
|--------------|--------------|-------------|
| min. 800 mm  | min. 400 mm  | min. 50 mm  |
| max. 3000 mm | max. 1200 mm | max. 100 mm |

Sondermasse auf Anfrage.

## Oberfläche

### Ausführungen

- Pulverbeschichtung
- Digitalprint auf Anfrage

### Farben

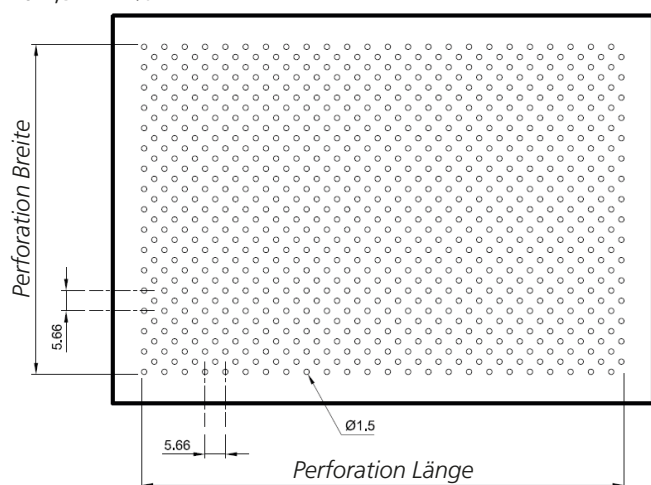
- Standard RAL 9010
- Andere RAL-/NCS-Farben auf Anfrage

### Perforationen

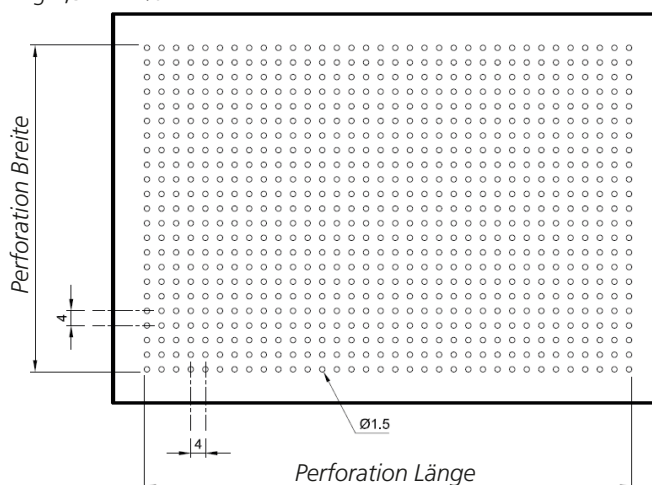
- Standard-Perforationen
- Weitere Perforationen auf Anfrage

Standard-Perforationen:

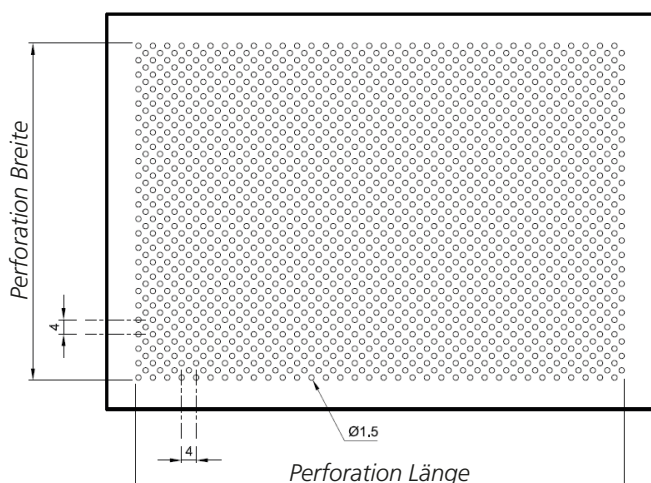
Rd 1,5 – 11 %



Rg 1,5 – 11 %



Rd 1,5 – 22 %



## 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

## Deutschland

### Swegon Klimadecken GmbH

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

## 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