COOL
COMPANY
HOT
SYSTEMS

PLANUNGSKOMPENDIUM

25 | 26

AKUSTISCH WIRKSAME DECKENSYSTEME ZUM KÜHLEN + HEIZEN

CLIMALINE
CEILING SOLUTIONS



COOL COMPANY – HOT SYSTEMS



Seit wir die letzte Edition unseres technischen Planungskompendiums fertig gestellt hatten, hat sich in der Welt, in der Branche, aber auch in den Köpfen der Menschen vieles verändert.

Das Beheizen von Räumen mit fossilen Brennstoffen ist nicht nur infrage gestellt, sondern vielerorts und in nicht wenigen Köpfen bereits als „No-Go-Solution“ gebranntmarkt. Immer häufiger wird moderne Wärmepumpentechnik als Heilsbringer und damit als Planungsgrundlage für innovativ aufgestellte Gebäude zugrunde gelegt.

Das befeuert die Notwendigkeit von gut geplanten Flächentemperierungen und damit natürlich auch thermisch aktiver Decken noch deutlich mehr als in der vergangenen Dekade ohnehin schon.

Als Moderation für die erhöhte Wahrnehmung, dass Deutschland in den nächsten Jahren deutlich mehr in einem Sanierungs- als in einem Neubaumarkt leben werde, wird nicht selten der Slogan „Deutschland ist gebaut“ verwendet. Insbesondere beim Bauen im Bestand sind Flexibilität und hohe Heiz- und vor allem Kühlleistungen neben der akustischen Wirksamkeit Trumpf. Dazu kommt das zwingende Erfordernis wirklich zu Ende gedachte Schnittstellen zwischen der Ausbaukompetenz und dem TGA Gewerk zu definieren.

All das steckt in der DNA von CLIMALINE. Mehr als 15 Jahre Erfahrung in den Themen Kühlen, Heizen und Akustik machen uns zu einem verlässlichen Partner und Problemlöser an Ihrer Seite.

Team CLIMALINE freut sich auf den Dialog mit Ihnen und auf Ihr Projekt.

Max Strauß
Managing director

INHALT

INHALT

7 CLIMALINE
TECHNISCHE INFORMATIONEN
8 Warum eine Klimadecke?
9 Was bedeutet diese Erkenntnis?
10 Schnittstellen
12 Funktionsweise
13 Vorteile
14 Anlagentechnik

17 CLIMALINE
GK TYP A – abgehängte Montage
18 Technische Daten
19 Systemkomponenten
20 Montageanleitung
23 Leistungsdaten
24 Auslegung
25 Hydraulische Komponenten
25 Revisionsklappen
26 Montage Revisionsklappen
28 Technische Maße
29 **Ballwursichere LED-Sporthallenleuchte**
31 Technische Daten
32 Konstruktion

35 CLIMALINE
GK TYP D – Direktmontage
36 Technische Daten
37 Systemkomponenten
37 Montagewerkzeuge
38 Montageanleitung
41 Leistungsdaten
42 Auslegung
43 Hydraulische Komponenten

45 CLIMALINE
THERMO PANEL 4T
46 Technische Daten
47 Sichtschienenmontage – Scharfe Kante
48 Lochbilder
49 Hydraulische Komponenten
49 Leistungsdaten
50 Auslegung
51 Hydraulischer Zusammenschluss

53 CLIMALINE
METALLKASSETTENDECKEN
54 Technische Daten
55 Bandrastermontage
56 Klemm-Klappmontage
57 Einhängemontage
58 Hydraulische Komponenten
59 Leistungsdaten
59 Auslegung
60 Hydraulischer Zusammenschluss
63 **X-Wing lite**
64 Konstruktion
65 Leistungsdaten
65 Auslegung

67 CLIMALINE
METALLPANEELDECKE LINEAR
68 Technische Daten
69 Systemkomponenten
70 Montageanleitung
76 Leistungsdaten
77 Auslegung
78 Hydraulische Komponenten
78 Montagewerkzeuge
81 **Ballwursichere LED-Sporthallenleuchte**
82 Technische Daten
83 Konstruktion
84 Lichtverteilung

87 CLIMALINE
DECKENSEGEL LINEAR
88 Technische Daten
89 Konstruktion
91 Montage
92 Hydraulische Komponenten
93 Leistungsdaten
93 Auslegung
94 Hydraulischer Zusammenschluss
95 **Beleuchtung LinearLux**
97 Technische Daten
98 Konstruktion
99 Lichtverteilung

101 CLIMALINE
DECKENSEGEL MONO
102 Technische Daten
103 Konstruktion
105 Montage
106 Hydraulische Komponenten
107 Leistungsdaten
107 Auslegung
108 Hydraulischer Zusammenschluss
109 **X-Wing lite**
110 Konstruktion
111 Leistungsdaten
111 Auslegung

113 CLIMALINE
AIRFRAME
114 Technische Daten
115 Detailansichten
115 Abmessungen

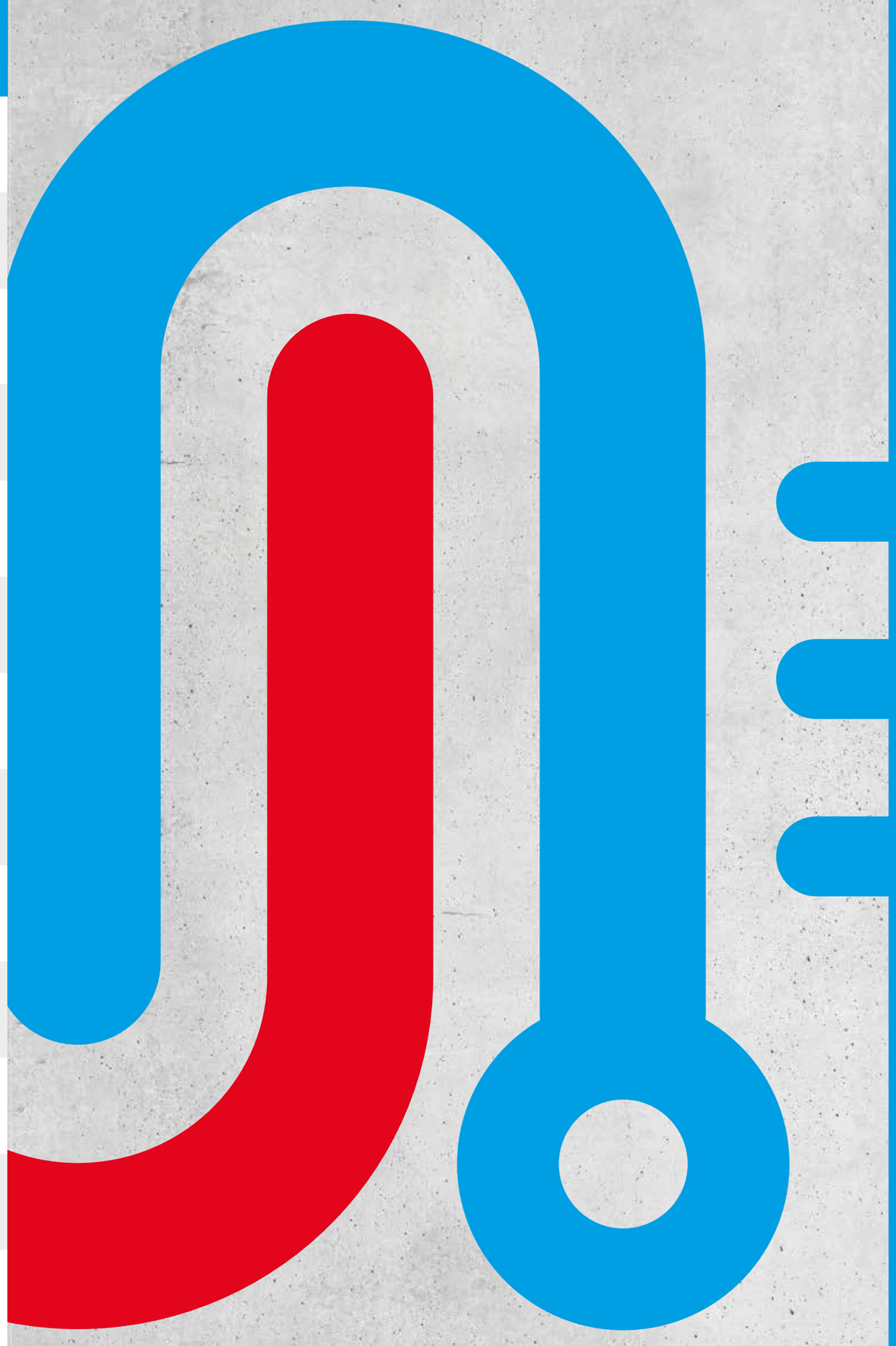
117 CLIMALINE
HYBRIDAIR®
118 Technische Daten HYBRIDAIR®
119 Technische Daten Luftauslass
120 Konstruktion
122 Montage Deckensegel
123 Montage Luftauslass
124 Montage vertikale Position
125 Hydraulische Komponenten
126 Auslegung Kühlen
128 Auslegung Heizen
129 Leistungsdaten
129 Hydraulischer Zusammenschluss

131 CLIMALINE
AIRFLOW
132 Technische Daten
133 Auslegung AIRFLOW Typ 60
134 Auslegung AIRFLOW Typ 80
135 Auslegung AIRFLOW Typ 100

137 CLIMALINE
MSR-TECHNIK
138 Produktvorteile
139 Übersicht Lieferprogramm
140 Klimaregler KOMFORT
141 Klimaregler OBJEKT
142 Kimaregler BACNET
144 Klimaregler FUNK
145 Klimaregler OBJEKT FUNK
146 Klimaregler Empfänger 4-/8-Kanal
148 Klimaregler Empfänger 1-Kanal
149 Taupunktüberwächter
150 Elektrothermische Ventilstellantriebe
151 Abgleich-/Regelventil
OPTIMA COMPACT
152 MODULA
153 OPTIMIZER 6-Wege Regelgruppe

155 CLIMALINE
AKUSTISCHE WIRKSAMKEIT
156 Erläuterung
157 GK-DECKEN
158 BLÄHGLASGRANULAT beplankt
159 THERMO PANEL 4T
163 METALLKASSETTENDECKEN
164 METALLKASSETTENDECKEN / X-WING LITE
165 METALLPANEELDECKE LINEAR
165 DECKENSEGEL MONO
166 DECKENSEGEL MONO / X-WING LITE
166 DECKENSEGEL LINEAR
167 DECKENSEGEL HYBRIDAIR®

169 CLIMALINE
SOUND PROTECT
170 Technische Daten
171 Abschottungen
172 Verarbeitungen
173 Bandrasterstreifen
173 Aussparungen



CLIMALINE **TECHNISCHE INFORMATIONEN**

Heizen und Kühlen über die Decke

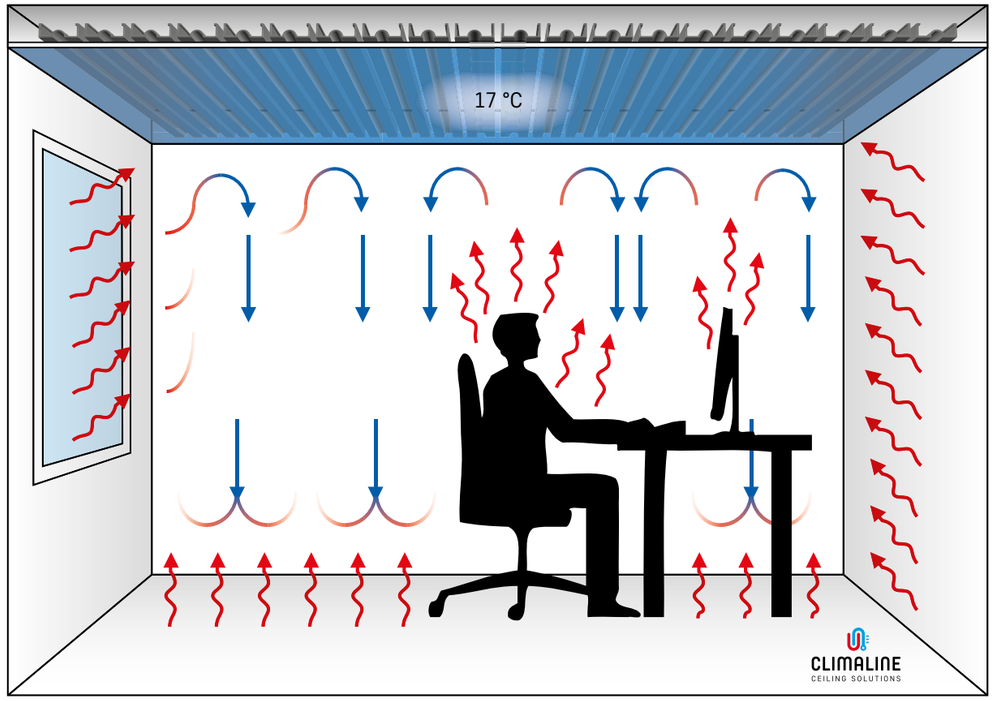
8 Warum eine Klimadecke?
9 Was bedeutet diese Erkenntnis?
10 Schnittstellen
12 Funktionsweise
13 Vorteile
14 Anlagentechnik
15 Checkliste Deckensysteme

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

WARUM EINE KLIMADECKE?

Raumtemperierung einzig und allein durch Strahlungsenergie. Wie das geht, haben unsere Vorfahren schon vor über 1000 Jahren herausgefunden. Am besten drückt das der erste Satz der Wärmelehre aus:

„Energie wandert vom warmen zum kalten Medium.“



Kühlen über die Klimadecke: Nur 40 % der Wirkung resultiert aus Konvektion, 60 % der Leistung basiert auch hier auf Strahlungsenergie.

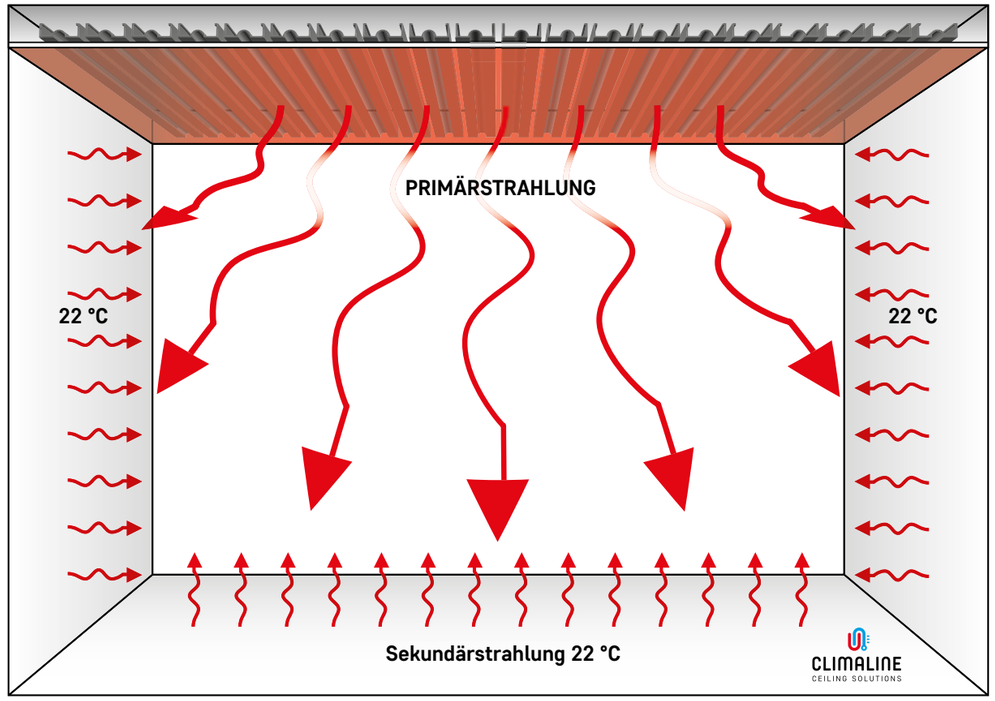
WAS BEDEUTET DIESE PHYSIKALISCHE ERKENNTNIS?

Ganz einfach: was warm ist, gibt seine Wärme an das Kältere ab. Ist also unser Körper wärmer als Flächen in seiner Umgebung, wird er gekühlt. Ist er jedoch kälter, wird er gewärmt.

Nun muss man sich noch die Frage stellen, ob es denn überhaupt erforderlich ist, den menschlichen Körper zu heizen? Das kann man klar verneinen, denn unser Körper produziert ständig selbst Wärme, die er abgeben muss.

Wir müssen also darauf achten, unsere Umgebung so zu temperieren, dass unser Körper seine Energie kontrolliert abgeben kann. Dies erreicht man am besten und für den Menschen am angenehmsten dadurch, dass man die Flächen in seiner Umgebung auf das richtige Temperaturniveau bringt.

Um diesem Anspruch gerecht zu werden, bietet sich eine Klimadecke mit Niedrigtemperatur im Heizfall an. Im Kühlfall kommt als Extrakomfort hinzu, dass keinerlei Zugluft und Geräusche entstehen.



Heizen über die Klimadecke: Sowohl Primär- als auch hieraus resultierende Sekundärstrahlung werden an den Raum abgegeben.

SCHNITTSTELLEN - DAS MAß ALLER DINGE

Die Entzerrung der haustechnischen Anforderungen und Handwerksarbeiten von den Trockenbauerfordernissen ist im Gewerk Heiz- und Kühldeckenflächen von großer Bedeutung.
Nicht nur, dass klar definierte und wirklich zu Ende gedachte Schnittstellen für koordinierte Abläufe und damit für weniger Bauzeitenverzögerung sorgt; unsere VORHER festgelegten Übergabestellen helfen schlicht Konflikte zu vermeiden.

Wir als CLIMALINE Ceiling Solutions GmbH sehen uns als Mediator zwischen den Gewerken, um möglichst effizient und zur Zufriedenheit aller mit unseren Partnern gemeinsam über die Ziellinie zu gehen.

Denn: **NUR DER ZUFRIEDENE KUNDE KOMMT WIEDER!!**

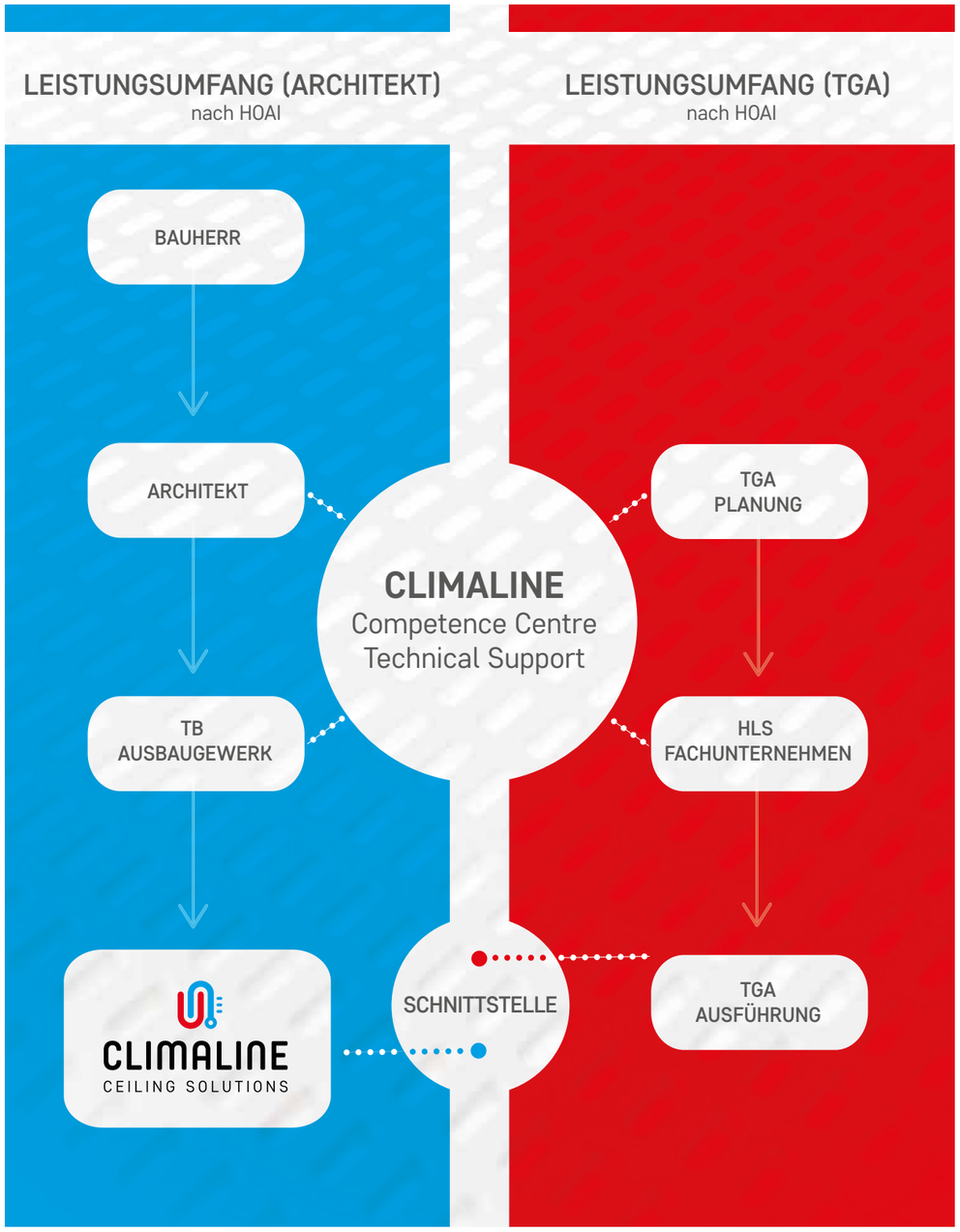








SCHNITTSTELLEN - SCHEMATA

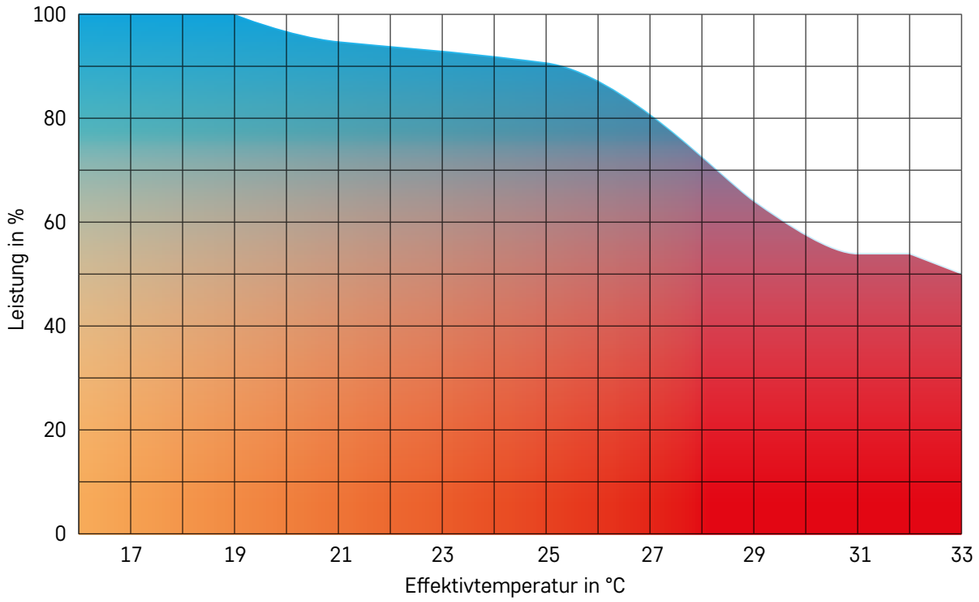


FUNKTIONSWEISE

Aufgrund der großen Austauschflächen können auch bei geringen Temperaturdifferenzen zwischen den aktiven Raumoberflächen und den Nutzern große Energiemengen zugeführt und geräuschlos übertragen werden. Somit erreicht man eine sanfte und gleichmäßige Temperierung des Raumes.

Die Energieübertragung zwischen den Nutzern und der aktivierten Klimaflächen erfolgt überwiegend durch Strahlung, was den natürlichen Verhältnissen bei der Regulierung des Wärmehaushaltes aller Lebewesen entspricht.

Menschliche Leistungsfähigkeit in Abhängigkeit zur Umgebungstemperatur



In Räumen, die mit einer Klimadecke temperiert werden, fühlen sich Menschen nachgewiesen wohl und ihre Produktivität steigt.

Bei einer Raumkühlung beträgt die Oberflächentemperatur der Klimadecke in Abhängigkeit zur Kühlwasservorlauftemperatur ca. 16° bis 20° C und im Heizfall ca. 30° bis 35° C.

Die Temperaturen im Hohlraum über der Klimadecke liegen (sofern Bauteildämmungen eingebaut wurden) im Bereich der Deckenoberflächentemperatur.

VORTEILE

Neben den vielen wärmephysiologischen Vorteilen, die hier schon genannt wurden, bieten Klimadecken auch aus energetischer Sicht viele Vorteile. Wie man den technischen Daten entnehmen kann, kommen Klimadecken mit sehr niedrigen Vorlauftemperaturen aus.

CLIMALINE GREEN
PRODUKTE FÜR NACHHALTIGES BAUEN

Das bedeutet für den Betreiber:

- Wenn das Trägermedium (Wasser) nicht so sehr aufgeheizt werden muss, verbraucht man auch weniger Energie.
- Rohrleitungen, in welchen kälteres Wasser fließt, verlieren weniger Energie als Leitungen mit wärmerem Wasser (wir erinnern uns: Energie wandert vom warmen zum kalten Medium und je höher der Temperaturunterschied, desto größer der Wärmestrom also Verlust).
- Enorme Einsparungen werden auch dadurch erzielt, dass beim Einsatz von Flächenklimatisierungen mit ökologischeren und damit auch ökonomischeren Raumtemperaturen gearbeitet werden kann, ohne die Behaglichkeit oder den Komfort der Nutzer zu beeinträchtigen.
- Da Klimadecken keine allzu große thermodynamische Masse überbrücken müssen, unterliegt die Funktion keiner spürbaren Trägheit und reagiert sehr schnell.
- Die empfundene Behaglichkeit einer Strahlungsheizung mit Niedrigtemperatur sorgt für deutlich erhöhten Raumkomfort.
- Eine wasserbetriebene Deckenkühlung bietet nicht nur die in diesem Zusammenhang oft zitierte Behaglichkeit, sondern passt auch umweltpolitisch betrachtet genau in die Landschaft.

ANLAGENTECHNIK

Nachhaltigkeit und Energieeffizienz sind mitunter die wichtigsten Themen der heutigen Baubranche. Die Modernisierung von Gebäuden und eine intelligente Energienutzung stellt uns vor große Herausforderungen auf dem Weg in eine Zukunft ohne fossile Energieträger. In diesem Zusammenhang wird oft die Wärmepumpe als entscheidende Schlüsselkomponente genannt. Insbesondere die Sole-Wasser-Wärmepumpentechnologie in Verbindung mit einer entsprechender Klimadecke stellt die wohl energieeffizienteste Lösung zur Gebäudetemperierung dar.

Durch den Einsatz von Eis-Energiespeichern sowie Solar-Luft-Kollektoren kann die Effizienz der Wärmepumpe weiter gesteigert werden, da die Umweltenergie bei günstigen Bedingungen gespeichert und bei Bedarf wieder freigesetzt werden kann. Dies erfordert ein intelligentes Energiequellenmanagement, welches die jeweiligen Potentiale erkennt und diese bestmöglich ausschöpft. Diese Technologie nutzt die natürliche Energie der Sonne, der Luft, der Erde, des Wassers sowie die Kristallisationsenergie beim Phasenübergang von flüssigem Wasser zu festem Eis. Sie ist eine saubere und kosteneffektive Alternative zu fossilen Brennstoffen.

Ein wesentliches Hindernis für die Energiewende und die Umstellung auf erneuerbare Energien ist unter anderem die Ressource „Mensch“. Durch die modulare Vorfertigung der Technikzentrale wird nicht nur die Komplexität des Gesamtsystems reduziert, sondern auch Durchlaufzeiten vor Ort gesenkt, die Fehlerquote minimiert und der Output gesteigert.

Die **Building Equipment Cologne** hat sich auf das Gebiet der modernen Sole-Wasser-Wärmepumpentechnologie spezialisiert. Um die Installation modernster Wärmepumpensysteme in Verbindung mit hocheffizienter Energiequellenmanagement-Technologie zu vereinfachen, hat sie ein Produktportfolio aus hydraulischen Unterstützungseinheiten (Hydraulic Support Units; kurz: HSU) entwickelt. Darüber hinaus bieten sie diverse Energiequellen für Sole-Wasser-Wärmepumpensysteme an. Somit vereinen sie die Energiequelle und das Energiequellenmanagement zu einem effizienten Gesamtsystem.



Unser Partner in der Wärmepumpentechnik:

B·E·COLOGNE
BUILDING EQUIPMENT

CHECKLISTE DECKENSYSTEME

Ausführung (Datum/Quartal/Jahr)	Datum:
Projekt / BVH: (Anschrift)	
Lieferanschrift:	
Logistik / Hochlogistik:	
Firma:	
Ansprechpartner:	Tel.: Mail:

I. Systemauswahl

☐ GK-Deckensystem ☐ Metall-Deckensystem ☐ Thermo Panel 4 T ☐ Deckensegel

↳ ☐ Typ Alu A ☐ Typ Alu D

↳ ☐ Linear ☐ Mono

↳ ☐ Hybrid Air

II. System

☐ Heizen → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____

☐ Kühlen → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____

☐ Zuluft m³/h → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____

☐ hydraulische Berechnung ☐ vorhanden ☐ erforderlich

III. Gebäude

zu aktivierende Fläche: _____ m²

Grundriss ☐ PDF-Format ☐ DWG Format

☐ Heizlastberechnung ☐ vorhanden ☐ erforderlich * ☐ Festwert: _____ W/m²

☐ Kühllastberechnung ☐ vorhanden ☐ erforderlich * ☐ Festwert: _____ W/m²

IV. Mess- und Regeltechnik

☐ Klimaregler ☐ verdrahtet ☐ Komfort ☐ Objekt

☐ Funk ☐ Komfort ☐ Objekt

☐ Zubehör ☐ Optima Compact Kombiventil ☐ Taupunktsensor ☐ Taupunktwächter

V. Einbauten

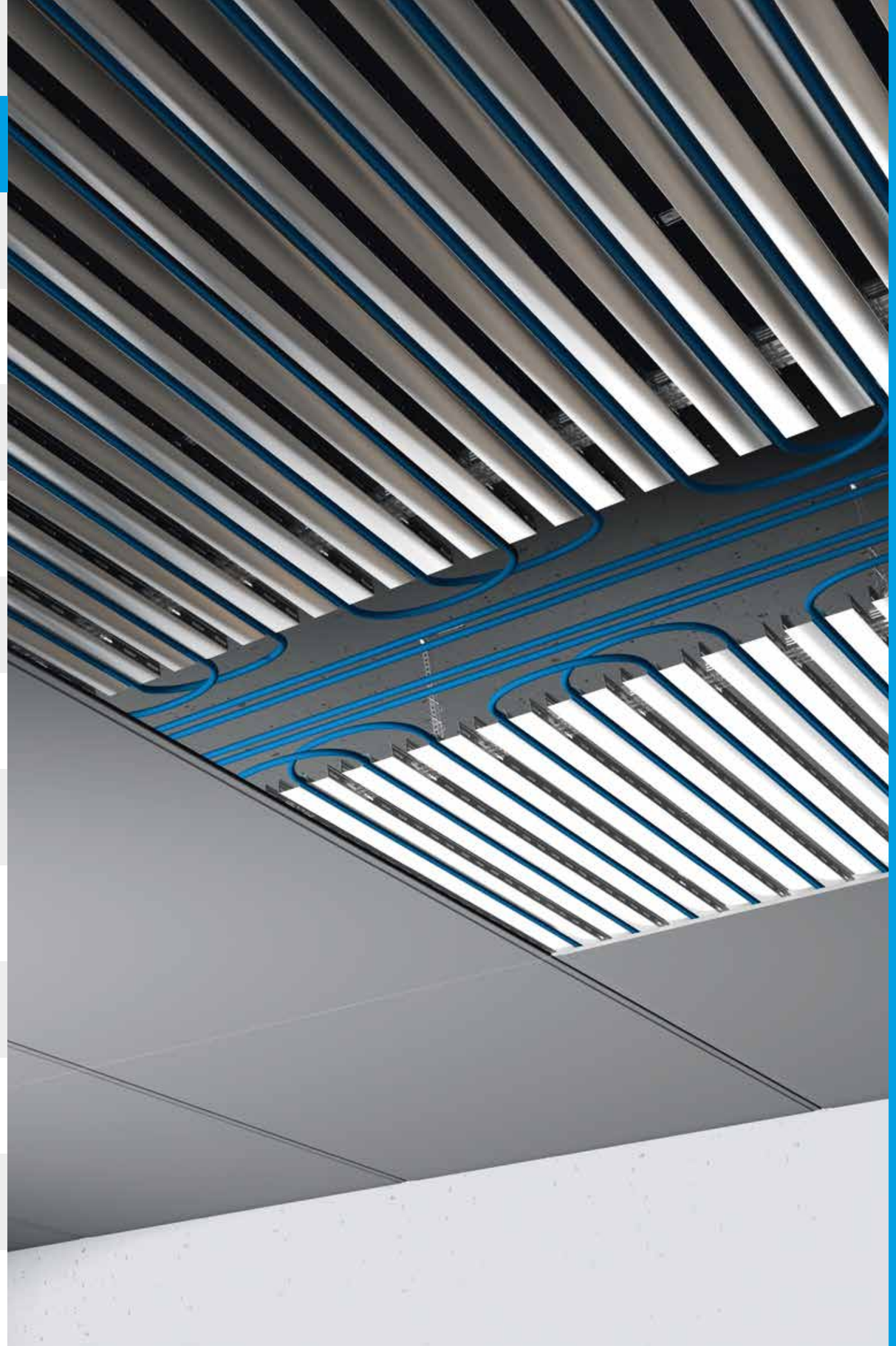
☐ Revisionsklappe ☐ Sound Protect ☐ _____

☐ Beleuchtung ☐ **Air Frame** ☐ **Air Flow** → ☐ **Revisionsklappe**

VI. Ansprechpartner

Fachplaner:	
Ausführendes Unternehmen:	
Bearbeiter intern:	
Ausführung (Datum/Quartal/Jahr)	
Angebot:	
Überreichte Unterlagen:	

* Zur Berechnung der Heiz- und Kühllast wird eine Bauteilliste mit U-Werten und ein Grundriss im Format DWG benötigt.



CLIMALINE GK TYP A abgehängte Montage

glatt, gelocht, Akustikputz

18 Technische Daten
19 Systemkomponenten
20 Montageanleitung
23 Leistungsdaten
24 Auslegung
25 Hydraulische Komponenten
25 Revisionsklappen
26 Montage Revisionsklappen
28 Technische Maße

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

Die Klimaprofile der **CLIMALINE GK-DECKE** werden einfach mittels Kreuzverbinder unter einer Decken-C-Profil-Grundlattung befestigt. Anschließend erfolgt die Verrohrung mit dem CLIMALINE Verbundrohr. Dann wird die Decke beplankt und letztlich verspachtelt.

PRODUKTVORTEILE

- Einfachste Montage
- Klare Trennung von Ausbau- und Installationsgewerk
- Fugen- und richtungslos
- Schallabsorbierend
- Diffusionsgeschlossen

ANWENDUNGSBEREICHE

- Büro- und Verkaufsräume
- Schulungs-/Seminarräume
- Krankenzimmer
- Kantinen
- Turnhallen

TECHNISCHE DATEN

Beplankung	Gipskarton
Betriebsgewicht	ca. 22,5 kg/m²
Wasserinhalt	ca. 1,0 l/m²
Rohrmäander	Verbundrohr 16 x 2,0 mm
Wärmeleitprofilbreite	100 mm
Wärmeleitprofilhöhe	27 mm
Achsabstand	125 mm
Material	0,8 mm Aluminium

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Baustoffklasse
Beplankung A2-s1, d0 nach EN 13501-1
Kunststoffmäander B2 DIN 4102-4

Schallabsorption
nach DIN EN ISO 354

Dauerhaftigkeit
Beanspruchungsklasse A nach DIN EN 13964
Diffusionsdicht nach DIN 4726

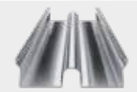
Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240

Ballwurfsicherheit
Ballwurfsicher nach DIN 18032

CE EN 13964 | Nach DIN 18168

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

SYSTEMKOMPONENTEN

Posi-	Bezeichnung	Art.-Nr.	Materialverbrauch		Abbildung
			Einheit	Menge*	
1	Deckenanker (Metallschlagdübel)	*****	Stck.	1,2	
2	Nonius-Oberteil, Lieferbare Längen: 200 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000 / 1100 mm	*****	Stck.	1,2	
3	Nonius-Unterteil für GK 1 40 kg	*****	Stck.	1,2	
4	Nonius-Sicherungssplint	*****	Stck.	2,4	
5	Decken-C-Profil 60 / 27 / 0,6 mm (GK 1)	*****	m	0,9	
6	CLIMALINE Kreuzverbinder für CLIMALINE Klimaprofil, VPE: 50 Stck.	184766	Stck.	8	
7	CLIMALINE Längsverbinder für CLIMALINE Klimaprofil, VPE: 100 Stck.	164078	Stck.	1	
8	CLIMALINE Klimaprofil Typ A 100 / 27 / 0,8 mm Aluminium, Länge: 4000 mm	177974	m	8	
9	CLIMALINE Verbundrohr 16 x 2 mm, diffusionsgeschlossen Menge: 200 m 500 m	717791 717792	m	9,5	
10	Revisionsklappe für CLIMALINE GK-Decke mit fertiger Gipskartoneinlage	s. S. 25			
11	Schnellbauschraube nach Herstellerangaben	*****	Stck.	24	
12	Montagehilfe für CLIMALINE Klimaprofil Typ A Verlege-abstand: 125 mm 150 mm 175 mm 200 mm 250 mm	293716 293717 293718 316993 293716			

Hilfreiche Montagewerkzeuge finden Sie im Kapitel CLIMALINE **GK-DECKE Direktmontage** auf Seite 35.

* bei max. Spannweiten (Abständen) ***** bitte in Ihrer Niederlassung erfragen

MONTAGEANLEITUNG

Die Montage der CLIMALINE GK-DECKE unterscheidet sich nicht grundlegend von der Montage einer handelsüblichen GK-Decke. Die Werkstoffe entsprechen den Produktionsstandards der Trockenbauprofiltechnik.

Grundrost

Decken-C-Profile werden mit 40 kg Noniusabhängern im max. Abstand von 1000 mm abgehängt. Der Hängerabstand beträgt max. 800 mm. Wir empfehlen, aufgrund der Montagefreundlichkeit, eine Abhanghöhe (wenn möglich) nicht geringer als 120 mm zu wählen.
Da sich die Montage an die DIN für leichte Unterdecken (DIN 18168) anlehnt, gelten die Herstellerrichtlinien der führenden GK-Hersteller.



Klimaprofil

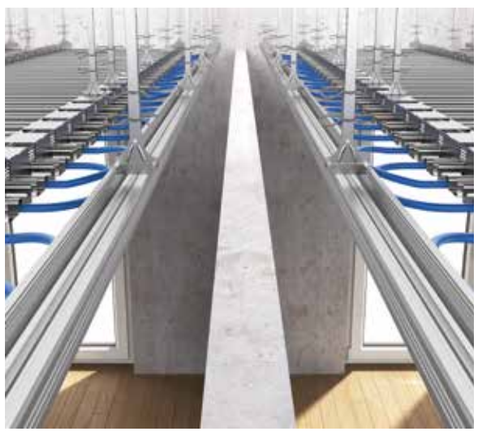
Das CLIMALINE Klimaprofil wird im Achsabstand von 125 mm verlegt und mit speziellen Kreuzverbindern am GK 1 befestigt. Die Parallelität der Klimaprofile wird durch den Einsatz der Montagehilfen, die in allen gängigen Achsabständen angeboten werden, gewährt. Um die Konstruktion in sich auszusteifen, macht es Sinn, rund jeden dritten Kreuzverbinder mit einer Teksschraube am GK 1 zu fixieren.

Die Kopfseiten der Klimaprofile enden rund 250 mm vor der angrenzenden Wand. Zwischen angrenzender Wand und den Kopfenden der Klimaprofile wird nach Verrohrung ein parallel zur Wand laufendes GK 1 montiert.



Verrohren

Es empfiehlt sich, zunächst nur jedes zweite Profil zu verrohren und die freien Profile dazwischen mit dem nächsten Kreislauf zu versehen.
Je Regelkreislauf werden rund 10 m² (genaue Rohrlänge s. hydraulischer Zusammenschluss S. 25) verrohrt.
So entstehen verschiedene Regelkreisläufe, die nachher mittels Steckverbindungen an entsprechend dimensionierte Regelkreisverteiler angeschlossen werden.



Beplanken

Die Beplankung erfolgt mit handelsüblichen Gipskartonplatten, mit wärmedurchlassoptimierten Gipskartonplatten oder mit Blähglasgranulatplatten. Es wird jedes Profil beiderseits des Rohres jeweils im Wechsel im Abstand von 400 mm verschraubt. Das bedeutet, dass in Summe nicht mehr Schrauben benötigt werden als bei einer herkömmlichen GK-Decke. Es ist zwingend darauf zu achten, beim Verschrauben das Rohr nicht zu treffen. Sollte das Rohr doch mal getroffen werden, kann die beschädigte Stelle mit dem CLIMALINE Längsverbinder leicht wieder ausgebessert werden (siehe unten). Es ist darauf zu achten, dass bei graphitmodifizierten Platten besondere Schrauben gemäß den Herstellerangaben verwendet werden müssen. Dehnfugen sind nach Angaben des Herstellers der verwendeten Platten auszuführen.

CLIMALINE Längs- und Winkelverbinder

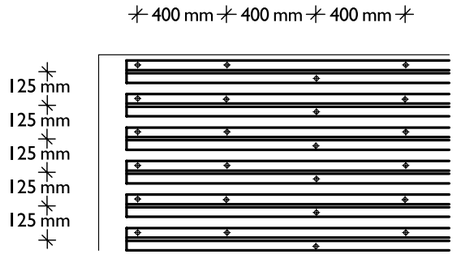
Für den Fall, dass der Monteur ins Rohr geschraubt hat, sich ein Knick im Rohr befindet oder gar das Rohrende erreicht ist, kann dieses jederzeit leicht und sicher neu verbunden werden. Hierzu bieten wir Längsverbinder oder 90° Winkelverbinder an, anhand derer sich die Rohre leicht wieder zusammenfügen lassen.
Vor dem Einstecken in einen Verbinder ist das Rohr unbedingt zu entgraten und zu kalibrieren. Hierfür bieten wir ein entsprechendes Werkzeug an.

CLIMALINE Anschlussfittinge

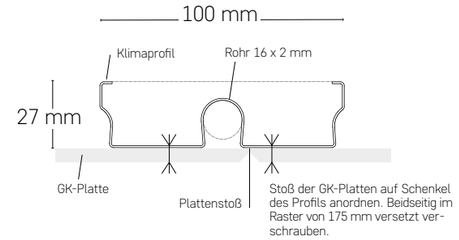
Verglichen mit den Verteilern der letzten Generation liefern wir neuerdings vormontierte Fittinge, die gleich am Verteiler sind.
Somit entfällt das lästige Aufklicken der „alten“ VR Adapter und die Regelkreisverteiler sind sofort gebrauchsfähig. Auch hier gilt, dass alle Verbindungen direkt nach dem Einstecken absolut dicht und ohne dem Zerstören der Fittinge nicht mehr demontierbar sind.

Anschließen des Regelkreisverteilers

Wir bevorraten Verteiler von 2 – 12 Regelkreisläufen. Bei größeren Räumen sind mehrere Verteiler leicht miteinander zu verbinden.

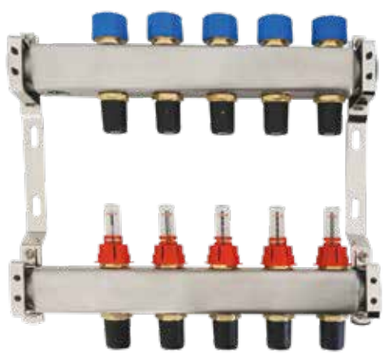


Verschraubungsschema (Achsabstand 125 mm)



Verschraubung GK-Platte auf Klimaprofil





Die Regelkreisverteiler werden mit vormontierten Fittingen ausgeliefert. In diese Fittinge müssen letztlich nur noch die Verbundrohre gesteckt werden. Auch hier ist das Entgraten und Kalibrieren der Rohre obligatorisch.

Der Verteiler ist zugleich die Schnittstelle an das Installationsgewerk, an welcher das Gewerk Ausbau die Decke wie einen „Staffelstab" an den Anlagenbauer übergibt. Jeder Regelkreislauf ist mit einem einstellbaren Durchflussmengenanzeiger ausgerüstet, der dem Installationsgewerk die Inbetriebnahme deutlich erleichtert.

Beplankung mit Lochplatten

Sowohl handelsübliche GK-Platten als auch wärmedurchlassoptimierte Gipskartonplatten sind in allen gängigen Lochbildern (regelmäßig gelocht und Streulochung) für das System erhältlich. Für die Montage gelten wiederum die Herstellerrichtlinien der führenden Gipskartonindustrie.

Durch abweichende Formate ist, je nach Lochbild, bei der Anordnung der Klimaprofile darauf zu achten, dass diese so angeordnet sind, dass die Plattenstöße jeweils auf einer Seite des Klimaprofils verschraubt werden können (s. Skizze Nr. 2 auf Seite 21).

Akustikputz

In der Gestaltung werden immer häufiger glatte Oberflächen gewünscht. Die akustische Wirksamkeit solcher Flächen ist oftmals nicht mit den Nutzungsanforderungen zu vereinbaren. Aus diesem Grund ist die CLIMALINE GK-Decke auch mit aufgespritztem Akustikputz geprüft. Sowohl die thermischen als auch die akustischen Werte verringern sich durch die etwa 3 mm dicke Putzschicht nur geringfügig.

Als Trägerplatte dient eine gelochte GK-Platte, deren Rückseite mit einer dünnen Kunststofffolie und deren Vorderseite mit einem Putzträgervlies versehen ist. Für das Aufbringen des Putzes gelten die Verarbeitungsrichtlinien der Putzhersteller.

Sicherheitshinweise

Standsichere Leitern oder Gerüste in ausreichender Höhe verwenden! Die vorgenannten Montagehinweise müssen in vollem Umfang beachtet werden!





LEISTUNGSDATEN MIT 0,8 MM ALUMINIUMPROFIL TYP A

KÜHLLEISTUNG NACH DIN EN 14240

Graphitmodifizierte GK-Platte	
Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung*	69 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

GK-Platte 12,5 mm	
Beplankungsdicke	12,5 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung*	56 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

GK-Platte mit leicht erhöhtem Wärmedurchlass	
Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung*	59 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

Lahnau Mikropor G FWA Cool	
Beplankungsdicke	18 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung**	65 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

HEIZLEISTUNG NACH DIN EN 14037

Graphitmodifizierte GK-Platte	
Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung**	85 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

GK-Platte 12,5 mm	
Beplankungsdicke	12,5 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung**	73 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

GK-Platte mit leicht erhöhtem Wärmedurch-	
Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung**	75 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

Lahnau Mikropor G FWA Cool	
Beplankungsdicke	18 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung**	82 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

* Diese Werte sind durch Prüfzeugnisse vom HLK Stuttgart nachgewiesen.

** Diese Werte ergeben sich aus Simulationen auf der Basis von Prüfzeugnissen vom HLK Stuttgart.

AUSLEGUNG mit 0,8 mm Aluminiumprofil TYP A

Die folgenden Tabellen zeigen Beispiele für die Heiz- und Kühlleistung je m^2 bei vorgegebenen Systemen und Systemtemperaturen.

Diese Tabellen entbinden nicht von der gesetzlichen Vorschrift zur Erstellung einer hydraulischen Berechnung durch eine Fachfirma gemäß DIN 18380.

KÜHLEN

System: **Alu TYP A GKG 10 mm mit graphitmodifizierter GK-Platte**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Leistung / m^2	69,00 W	65,55 W	62,10 W	62,10 W	58,65 W	55,20 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf	57 m	76 m	94 m	62 m	82 m	100 m

HEIZEN

System: **Alu TYP A GKG 10 mm mit graphitmodifizierter GK-Platte**						
Vorlauftemperatur	38 °C	38 °C	38 °C	35 °C	35 °C	35 °C
Rücklauftemperatur	35 °C	33 °C	31 °C	32 °C	30 °C	28 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Leistung / m^2	94,60 W	88,86 W	83,13 W	77,40 W	71,66 W	65,93 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf	61 m	85 m	107 m	68 m	100 m	131 m

Zu beachten ist die VDI Richtlinie 6034.
Die aktive Fläche der CLIMALINE GK-DECKE entspricht 100 % der installierten Fläche.

Grundsätzlich erstellen wir je Projekt einen individuellen Leistungsvergleich.

HYDRAULISCHE KOMPONENTEN*

Unsere patentierten Steckverbindungen gewähren Ihnen Sicherheit beim hydraulischen Zusammenschluss.

Bezeichnung		Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
CLIMALINE Verbundrohr, diffusionsgeschlossen		717791 717792	Kunststoff / Aluminium	16 x 2 mm, Länge: 200 m 16 x 2 mm, Länge: 500 m	
CLIMALINE Längsverbinder		717810	Messing	für 16 mm Verbundrohr	
CLIMALINE Winkelverbinder		717809	Messing	für 16 mm Verbundrohr Radius: 90°	
CLIMALINE Regelkreisverteiler	für 2 Kreise für 3 Kreise für 4 Kreise für 5 Kreise für 6 Kreise für 7 Kreise für 8 Kreise für 9 Kreise für 10 Kreise für 11 Kreise für 12 Kreise	717993 717794 717795 717796 717797 717798 717799 717800 717801 717802 717803	Edelstahl	für 16 mm Verbundrohr	

REVISIONSKLAPPEN FÜR CLIMALINE

Auf CLIMALINE Deckensysteme abgestimmte Revisionsklappen mit fertiger Klimaplatteneinlage in allen verfügbaren Lochmustern und ungelocht.

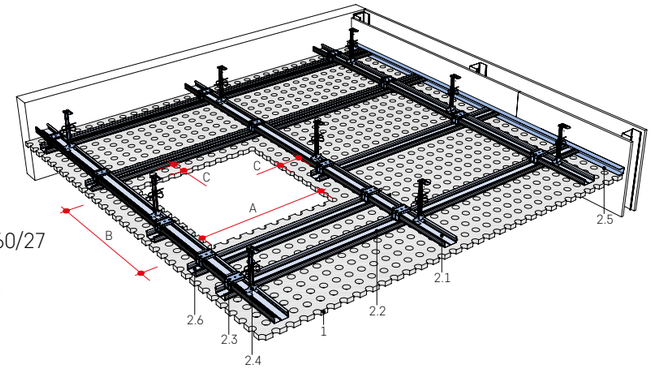
Bezeichnung	Art.-Nr.	Einlage	Nennmaß	Abbildung
Revisionsklappe für CLIMALINE mit Knauf-Einlage	227600	Thermoboard, 10 mm	300 x 300 mm 400 x 400 mm 500 x 500 mm 600 x 600 mm 600 x 400 mm Weitere Größen sind auf Anfrage erhältlich.	
	227601	Thermoboard Plus, 10 mm		
Revisionsklappe für CLIMALINE mit Rigips-Einlage	227602	Climafit, 10 mm		
	227603	Climatop, 10 mm		
Revisionsklappe für CLIMALINE mit GK-Einlage	227604	Gipskarton nach DIN 18180, 12,5 mm		

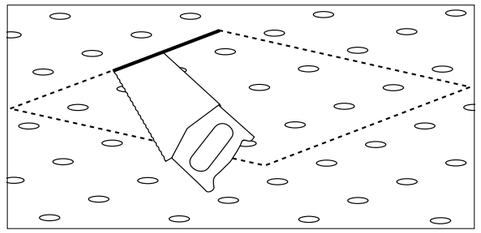
* Hilfreiche Montagewerkzeuge finden Sie im Kapitel CLIMALINE GK TYP D auf Seite 33.

MONTAGE DER REVISIONSKLAPPE

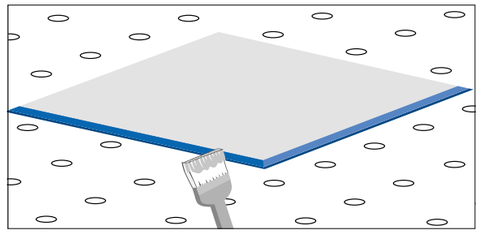
1 Lochplatte
2.1 Grundprofil CD 60/27
2.2 Tragprofil CD 60/27
2.3 Kreuzschnellverbinder
2.4 Nonius-Abhänger
2.6 Auswechslung Deckenprofil CD 60/27

A/B Ausschnittsmaß (siehe Seite 28)
C 45 – 100 mm

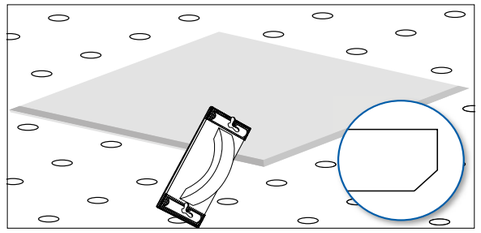




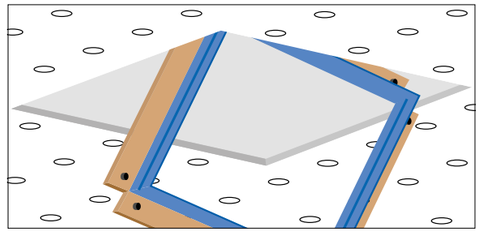
1. Aussparung gemäß Ausschnittszeichnung anzeichnen und mit Fuchsschwanz aussägen



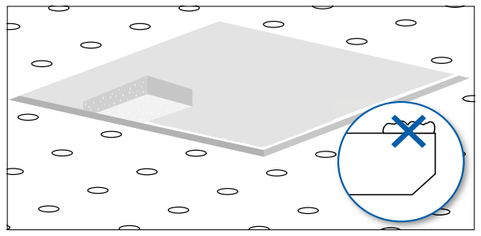
4. Schnittkanten grundieren



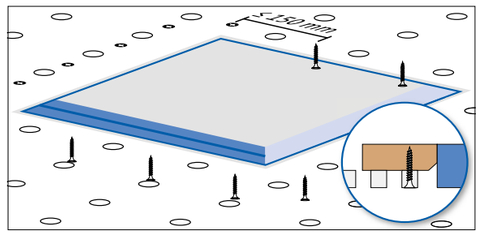
2. Plattenkanten brechen



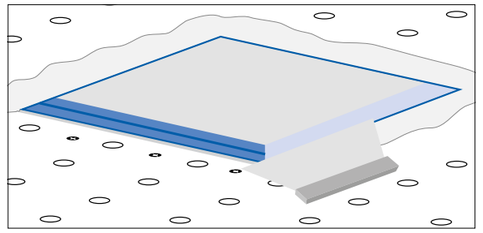
5. Revisionsklappe aus dem Rahmen lösen, Rahmen einsetzen und mit Passbolzen ausrichten



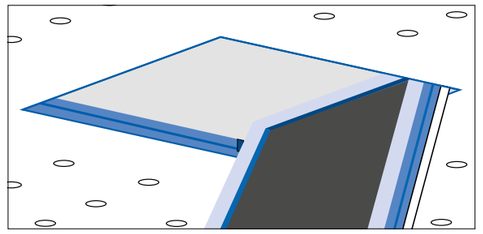
3. Oberseite von Gipsstaub säubern



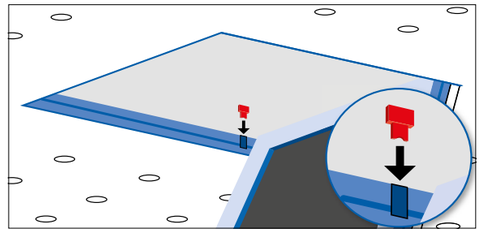
6. Rahmen festschrauben; Schrauben nach Herstellervorgabe verwenden



7. Rahmen einspachteln

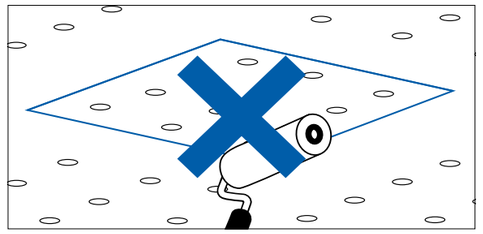


8. Klappe einhängen und zurückschieben

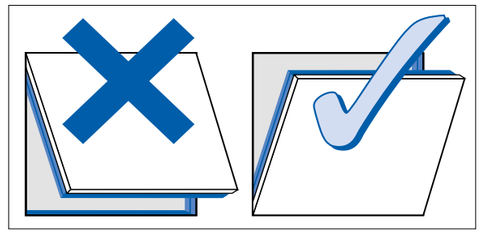


9. Wichtig: Fallsicherung montieren und Klappe schließen

BESONDERE HINWEISE



Revisionsklappe nur im ausgebauten Zustand streichen.



Die Revisionsklappe im senkrechten Zustand so einbauen, dass die Drucköffnung oben ist.

Da wir stets bestrebt sind, Ihnen die bestmöglichen Lösungen anzubieten, sind Änderungen aufgrund anwendungs- oder produktionstechnischer Verbesserungen vorbehalten. Eventuell enthaltene Abbildungen ausführender Tätigkeiten sind keine Ausführungsanleitungen, es sei denn, sie sind ausdrücklich als solche gekennzeichnet. Bitte beachten Sie, dass die Angaben eine ggf. erforderliche bauliche Fachplanung nicht ersetzen können. Die fachgerechte Ausführung angrenzender Gewerke setzen wir voraus.

TECHNISCHE MAßE

Nennmaße der Ausschnittsöffnungen, Revisionsklappenöffnungen und Mindestabhängehöhen

Lochplatte	300 x 300 mm			400 x 400 mm		
	benötigtes Ausschnitts-maß (A+B)	Revisions-klappen-öffnungs-	Mindestab-hängemaß	benötigtes Ausschnitts-maß (A+B)	Revisions-klappen-öffnungs-	Mindestab-hängemaß
6/18	322 mm	305 mm	160 mm	412 mm	395 mm	150 mm
8/18	320 mm	303 mm		410 mm	393 mm	
10/23	334 mm	317 mm		426 mm	409 mm	
12-25	335 mm	318 mm		410 mm	393 mm	
15/30	337 mm	320 mm		427 mm	410 mm	
8-12/50	312 mm	293 mm		412 mm	393 mm	
12-20/66	330 mm	315 mm		396 mm	381 mm	
8-15-20	356 mm	343 mm		406 mm	393 mm	
8-15-20 super	315 mm	300 mm		415 mm	400 mm	
12-20-35	315 mm	300 mm		415 mm	400 mm	
8/18 Q	320 mm	303 mm		410 mm	393 mm	
12/25 Q	335 mm	318 mm		410 mm	393 mm	

Lochplatte	500 x 500 mm			600 x 600 mm		
	benötigtes Ausschnitts-maß (A+B)	Revisions-klappen-öffnungs-	Mindestab-hängemaß	benötigtes Ausschnitts-maß (A+B)	Revisions-klappen-öffnungs-	Mindestab-hängemaß
6/18	520 mm	503 mm	140 mm	610 mm	593 mm	120 mm
8/18	518 mm	501 mm		625 mm	609 mm	
10/23	518 mm	501 mm		610 mm	593 mm	
12-25	510 mm	493 mm		610 mm	593 mm	
15/30	517 mm	500 mm		637 mm	620 mm	
8-12/50	512 mm	493 mm		612 mm	593 mm	
12-20/66	528 mm	513 mm		594 mm	579 mm	
8-15-20	506 mm	493 mm		606 mm	593 mm	
8-15-20 super	515 mm	500 mm		615 mm	600 mm	
12-20-35	515 mm	500 mm		615 mm	600 mm	
8/18 Q	518 mm	501 mm		625 mm	609 mm	
12/25 Q	510 mm	493 mm		610 mm	593 mm	

Ballwurfsichere **LED Sporthallen-leuchte**

für System GK Typ A

31 Technische Daten
32 Konstruktion



LED SPORTHALLENLEUCHTE

PRODUKTVORTEILE

- Deckenbündige Einbaumontage
- für lineare Metallpaneeldecke und Gipskartondecke
- Leuchte mit geprüftem Ballwurfschutz (DIN18032-3)
- modulare Bauweise für Trainings- und Wettkampfbetrieb
- verschiedene symmetrische Lichtaustrittswinkel
- DALI dimmbar
- Notstromtauglich für Zentralbatterieanlagen (EN 50172)
- hocheffiziente LED Technologie mit optimaler Kühlung

ANWENDUNGSBEREICHE

- Sporthallen (Schule, Vereine)
- Stadthallen
- Multifunktionshallen
- alle sonstigen öffentlichen Gebäude
- mit großer Raumhöhe

TECHNISCHE DATEN

Systemeignung	Metallpaneeldecke Linear / Gipskartondecke mit Ausschnitt
Gehäusematerial	Stahlblech, Aluminium
Farbe des Gehäuses	RAL 9003 (Signalweiß) oder nach RAL-Vorgabe
Betriebsgewicht	- Gipskartoneinbau 4,1 kg / 8,2 kg - Einbau Paneeldecke 5,7 kg / 11,4 kg
Einbaugröße	Breite 285 mm | Länge 403 mm oder 806 mm
Aufbauhöhe	65 mm
Abdeckungen	transparentes PC (schlagfest)

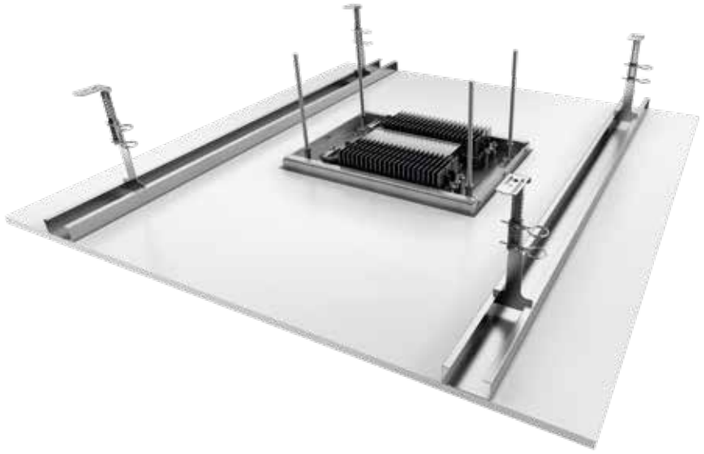
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

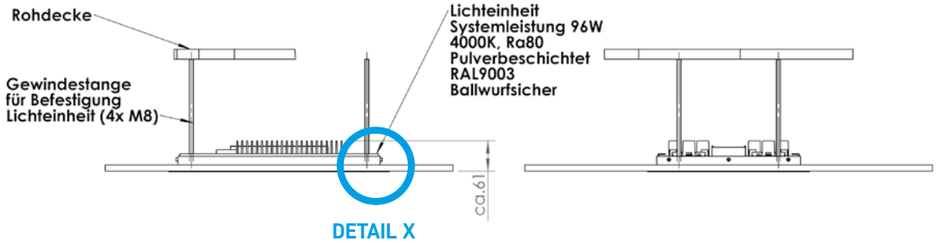
Schutzart	IP66
Schutzklasse	I
Leistungsaufnahme	107 W oder 214 W
Systemeffizienz	> 125 lm/W
Anschlußwerte	230 V AC, 50/60 Hz
Bestückung	LED
Lichtfarbe	3.000 K warmweiß / 4.000 K neutralweiß / 5.000 K tageslichtweiß
Farbwiedergabeindex CRI	> 80 (optional >90 auf Anfrage)
Lichtaustrittswinkel	50°, 80° und 120°
Betriebstemperatur	-40° C bis +50° C

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

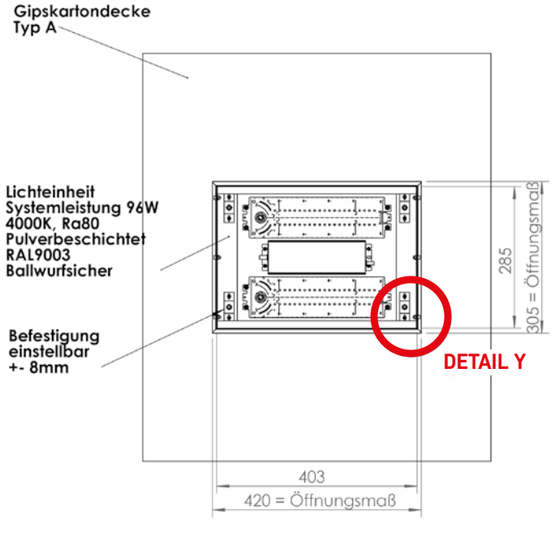
KONSTRUKTION

Einbau der **LED Sporthallenleuchte** zwischen den Klimaprofilen der CLIMALINE GK DECKE TYP A

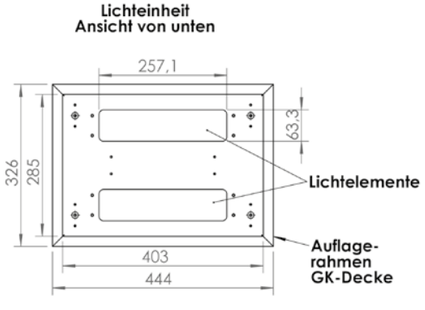




DETAIL X

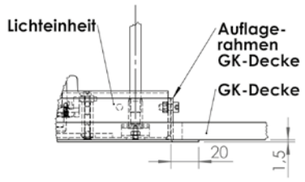


DETAIL Y

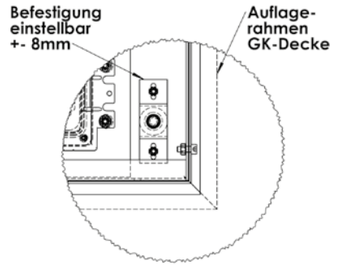


Maßstab 1 : 7

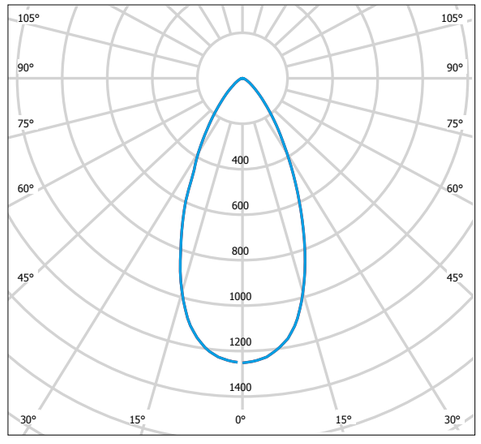
DETAIL X Maßstab 1 : 2.5



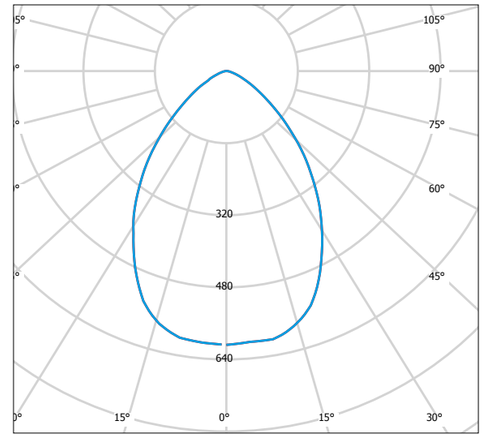
DETAIL Y Maßstab 1 : 2.5



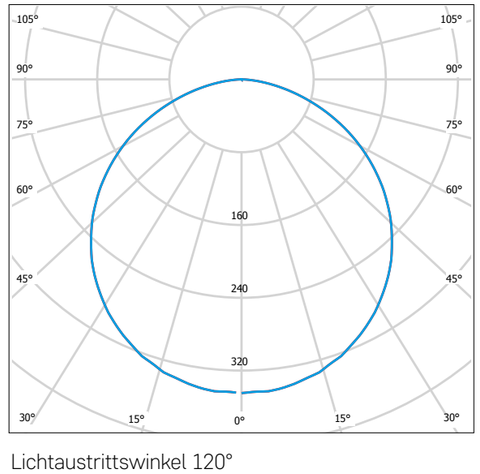
Lichtverteilung



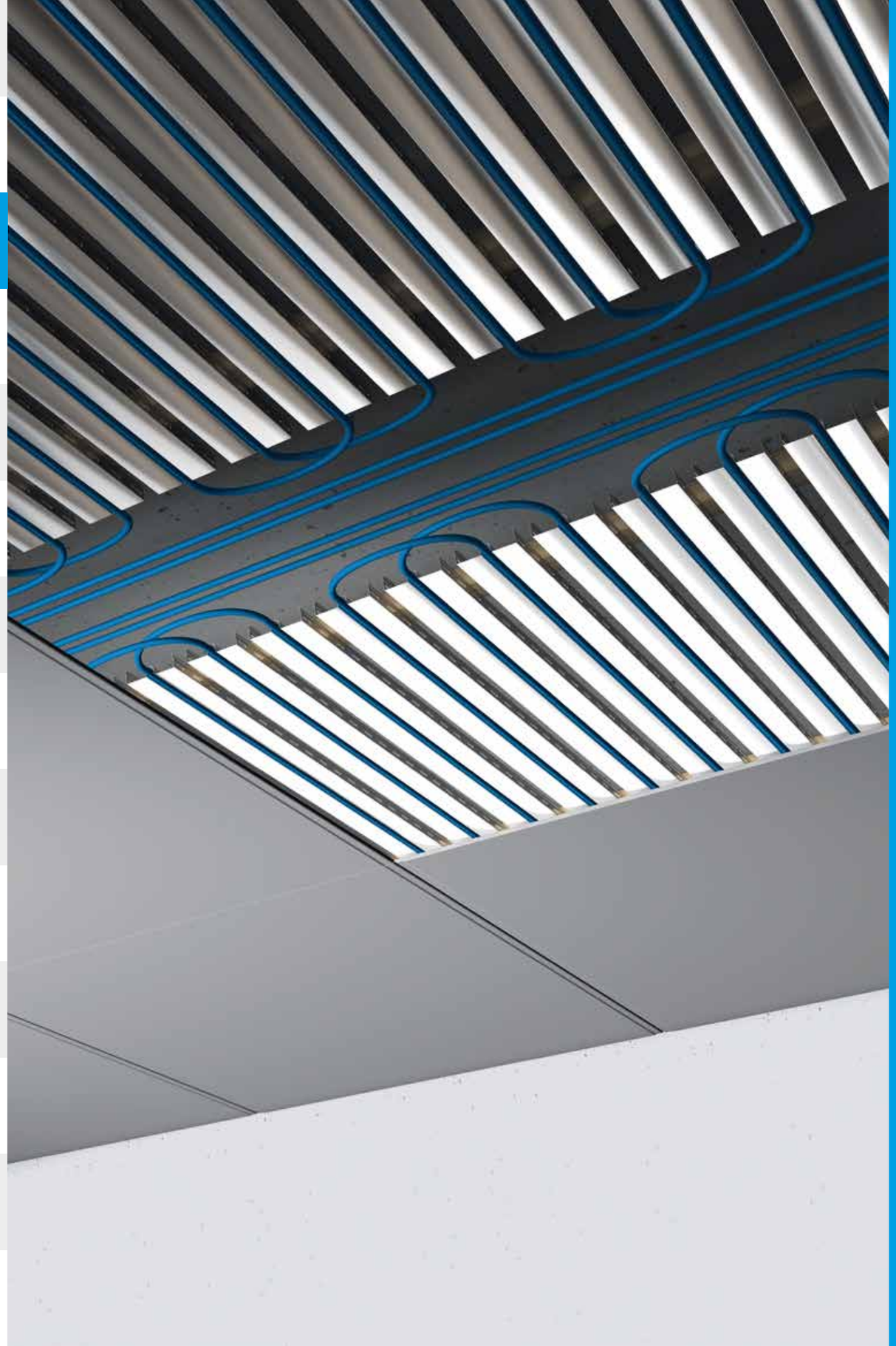
Lichtaustrittswinkel 50°



Lichtaustrittswinkel 80°



Lichtaustrittswinkel 120°



CLIMALINE GK TYP D Direktmontage

glatt, gelocht, Akustikputz

36 Technische Daten
37 Systemkomponenten
37 Montagewerkzeuge
38 Montageanleitung
41 Leistungsdaten
42 Auslegung
43 Hydraulische Komponenten

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

Die Klimaprofile der CLIMALINE GK-Decke werden auf eine Nivellierlatte, die vorher direkt auf dem Massivbauteil befestigt wurde, geschraubt. Die Höhe der Sicke lässt Raum für Schraubkopf und Rohr. Anschließend erfolgt die Verrohrung mit dem CLIMALINE Verbundrohr. Anschließend wird die Decke beplankt und letztlich verspachtelt.

PRODUKTVORTEILE

- Einfachste Montage
- Klare Trennung von Ausbau- und Installationsgewerk
- Fugen- und richtungslos
- Geringe Aufbauhöhe
- Diffusionsgeschlossen

ANWENDUNGSBEREICHE

- Büro- und Verkaufsräume
- Schulungs-/Seminarräume
- Dachgeschosse
- Wohngebäude
- Turnhallen
- Altbausanierung

TECHNISCHE DATEN

Beplankung	Gipskarton
Betriebsgewicht	ca. 20,0 kg/m²
Wasserinhalt	ca. 1,0 l/m²
Rohrmäander	Verbundrohr 16 x 2,0 mm
Wärmeleitprofilbreite	100 mm
Wärmeleitprofilhöhe	20 mm
Achsabstand	125 mm
Material	0,8 mm Aluminium

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Baustoffklasse
Beplankung A2-s1, d0 nach EN 13501-1
Kunststoffmäander B2 DIN 4102-4

Schallabsorption
nach DIN EN ISO 354

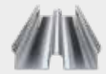
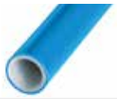
Dauerhaftigkeit
Beanspruchungsklasse A nach DIN EN 13964
Diffusionsdicht nach DIN 4726

Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240

Ballwurfsicherheit
Ballwurfsicher nach DIN 18032

CE EN 13964 | Nach DIN 18168

SYSTEMKOMPONENTEN

Position	Bezeichnung	Art.-Nr.	Materialverbrauch je		Abbildung
			Einheit	Menge*	
5	Holzlatte	*****	m	0,9	
8	CLIMALINE Klimaprofil Typ D 100/20/0,8 mm Aluminium, Länge: 2250 mm	177976	m	8	
9	CLIMALINE Verbundrohr 16 x 2 mm, diffusionsgeschlossen Menge: 200 m / 500 m	717791 / 717792	m	9,5	
11	Schnellbauschraube nach Herstelleranga-ben	*****	Stck.	24	

MONTAGEWERKZEUGE

Position	Bezeichnung	Art.-Nr.	Abbildung
W 1	Rohrschneidewerkzeug	162784	
W 2	Rohrentgrater, bestehend aus Entgratereinsatz und Wechselgriff	162787	
W 3	Außenbiegefeder	162785	
W 4	Rohrhaspel, 4-armig, speziell für den Einsatz von Verbundrohren	163231	

* bei max. Spannweiten (Abständen) ***** bitte in Ihrer Niederlassung erfragen

MONTAGEANLEITUNG

Die Montage der CLIMALINE GK-Decke unterscheidet sich nicht grundlegend von der Montage einer handelsüblichen GK-Decke. Die Werkstoffe entsprechen den Produktionsstandards der Trockenbauprofiltechnik.

Deckenniveau

Die Direktmontage kann sowohl im Dachgeschoss, unter Holzbalkendecken als auch unter Massivdecken erfolgen.

Die Nivellierung der Konstruktion erfolgt idealerweise mit gehobelten Dachlatten (mindestens 22 mm).



Klimaprofil

Das CLIMALINE Klimaprofil wird im Achsabstand von 125 mm auf die vorher angebrachte Nivellierlattung geschraubt. Die Verschraubung erfolgt durch die Sicke.

Die Parallelität der Klimaprofile wird durch den Einsatz der Montagehilfen, die in allen gängigen Achsabständen angeboten werden, gewährt.

Die Kopfseiten der Klimaprofile enden rund 250 mm vor der angrenzenden Wand.
Zwischen angrenzender Wand und den Kopfenden der Klimaprofile wird ein parallel zur Wand laufendes Klimaprofil (ohne Verrohrung) direkt montiert.



Verrohren

Es empfiehlt sich, zunächst nur jedes zweite Profil zu verrohren und die freien Profile dazwischen mit dem nächsten Kreislauf zu versehen.

Je Regelkreislauf werden rund 10 m² (genaue Rohrlänge s. hydraulischer Zusammenschluss S. 38) verrohrt.

So entstehen verschiedene Regelkreisläufe, die nachher mittels Steckverbindungen an entsprechend dimensionierte Regelkreisverteiler angeschlossen werden.



Beplanken

Die Beplankung erfolgt mit handelsüblichen Gipskartonplatten, mit wärmedurchlassoptimierten Gipskartonplatten oder mit Blähglasgranulatplatten. Es wird jedes Profil beiderseits des Rohres jeweils im Wechsel im Abstand von 400 mm verschraubt. Das bedeutet, dass in Summe nicht mehr Schrauben benötigt werden als bei einer herkömmlichen GK-Decke. Es ist zwingend darauf zu achten, beim Verschrauben das Rohr nicht zu treffen. Sollte das Rohr doch mal getroffen werden, kann die beschädigte Stelle mit dem CLIMALINE VR Verbinder leicht wieder ausgebessert werden (siehe unten).
Es ist darauf zu achten, dass bei graphitmodifizierten Platten besondere Schrauben gemäß den Herstellerangaben verwendet werden müssen. Dehnfugen sind nach Angaben des Herstellers der verwendeten Platten auszuführen.

CLIMALINE Langs- und Winkelverbinder

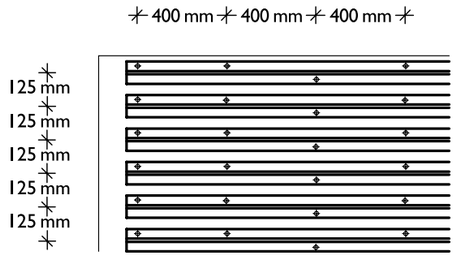
Für den Fall, dass der Monteur ins Rohr geschraubt hat, sich ein Knick im Rohr befindet oder gar das Rohrende erreicht ist, kann dieses jederzeit leicht und sicher neu verbunden werden. Hierzu bieten wir Längsverbinder oder 90° Winkelverbinder an, anhand derer sich die Rohre leicht wieder zusammenfügen lassen.
Vor dem Einstecken in einen Verbinder ist das Rohr unbedingt zu entgraten und zu kalibrieren. Hierfür bieten wir ein entsprechendes Werkzeug an.

CLIMALINE Anschlussfittinge

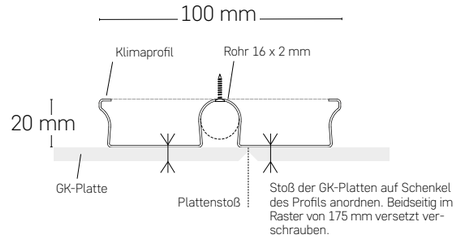
Verglichen mit den Verteilern der letzten Generation liefern wir neuerdings vormontierte Fittinge, die gleich am Verteiler sind.
Somit entfällt das lästige Aufklicken der „alten" VR Adapter und die Regelkreisverteiler sind sofort gebrauchsfähig. Auch hier gilt, dass alle Verbindungen direkt nach dem Einstecken absolut dicht und ohne dem Zerstören der Fittinge nicht mehr demontierbar sind.

Anschließen des Regelkreisverteilers

Wir bevorraten Verteiler von 2 – 12 Regelkreisläufen. Bei größeren Räumen sind mehrere Verteiler leicht miteinander zu verbinden.

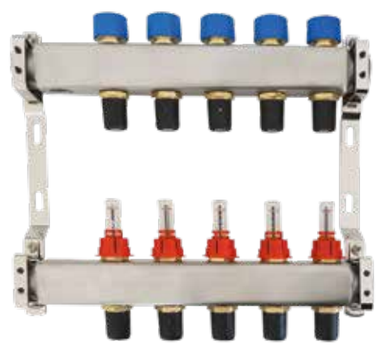


Verschraubungsschema (Achsabstand 125 mm)



Verschraubung GK-Platte auf Klimaprofil





Die Regelkreisverteiler werden mit vormontierten Fittingen ausgeliefert. In diese Fittinge müssen letztlich nur noch die Verbundrohre gesteckt werden. Auch hier ist das Entgraten und Kalibrieren der Rohre obligatorisch.

Der Verteiler ist zugleich die Schnittstelle an das Installationsgewerk, an welcher das Gewerk Ausbau die Decke wie einen „Staffelstab" an den Anlagenbauer übergibt. Jeder Regelkreislauf ist mit einem einstellbaren Durchflussmengenanzeiger ausgerüstet, der dem Installationsgewerk die Inbetriebnahme deutlich erleichtert.

Sicherheitshinweise

Standsichere Leitern oder Gerüste in ausreichender Höhe verwenden! Die vorgenannten Montagehinweise müssen in vollem Umfang beachtet werden!

Beplankung mit Lochplatten

Sowohl handelsübliche GK-Platten als auch wärmedurchlassoptimierte Gipskartonplatten sind in allen gängigen Lochbildern (regelmäßig gelocht und Streulochung) für das System erhältlich. Für die Montage gelten wiederum die Herstellerrichtlinien der führenden Gipskartonindustrie.



Durch abweichende Formate ist, je nach Lochbild, bei der Anordnung der Klimaprofile darauf zu achten, dass diese so angeordnet sind, dass die Plattenstöße jeweils auf einer Seite des Klimaprofils verschraubt werden können (s. Skizze Nr. 2 auf S. 35).

Akustikputz

In der Gestaltung werden immer häufiger glatte Oberflächen gewünscht. Die akustische Wirksamkeit solcher Flächen ist oftmals nicht mit den Nutzungsanforderungen zu vereinbaren. Aus diesem Grund ist die CLIMALINE GK-Decke auch mit aufgespritztem Akustikputz geprüft. Sowohl die thermischen als auch die akustischen Werte verringern sich durch die etwa 3 mm dicke Putzschicht nur geringfügig.



Als Trägerplatte dient eine gelochte GK-Platte, deren Rückseite mit einer dünnen Kunststofffolie und deren Vorderseite mit einem Putzträgervlies versehen ist. Für das Aufbringen des Putzes gelten die Verarbeitungsrichtlinien der Putzhersteller.

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

LEISTUNGSDATEN MIT 0,8 MM ALUMINIUMPROFIL TYP D

KÜHLLEISTUNG NACH DIN EN 14240

Graphitmodifizierte GK-Platte	
Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung*	55 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

GK-Platte 12,5 mm	
Beplankungsdicke	12,5 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung*	49 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

GK-Platte mit leicht erhöhtem Wärmedurchlass	
Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung*	50 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

HEIZLEISTUNG NACH DIN EN 14037

Graphitmodifizierte GK-Platte	
Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung**	71 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

GK-Platte 12,5 mm	
Beplankungsdicke	12,5 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung**	63 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

GK-Platte mit leicht erhöhtem Wärmedurch-	
Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung**	65 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

* *Diese Werte sind durch Prüfzeugnisse vom HLK Stuttgart nachgewiesen.*

** *Diese Werte ergeben sich aus Simulationen auf der Basis von Prüfzeugnissen vom HLK Stuttgart.*

AUSLEGUNG MIT 0,8 MM ALUMINIUMPROFIL TYP D

Die folgenden Tabellen zeigen Beispiele für die Heiz- und Kühlleistung je m^2 bei vorgegebenen Systemen und Systemtemperaturen. **Sie entbinden nicht von der gesetzlichen Vorschrift zur Erstellung einer hydraulischen Berechnung durch eine Fachfirma gemäß DIN 18380.**

KÜHLEN

System: **Alu TYP D GKG 10 mm mit graphitmodifizierter GK-Platte**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Leistung / m^2	69,00 W	65,55 W	62,10 W	62,10 W	58,65 W	55,20 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf	57 m	76 m	94 m	62 m	82 m	100 m

HEIZEN

System: **Alu TYP D GKG 10 mm mit graphitmodifizierter GK-Platte**						
Vorlauftemperatur	38 °C	38 °C	38 °C	35 °C	35 °C	35 °C
Rücklauftemperatur	35 °C	33 °C	31 °C	32 °C	30 °C	28 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Leistung / m^2	94,60 W	88,86 W	83,13 W	77,40 W	71,66 W	65,93 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf	61 m	85 m	107 m	68 m	100 m	131 m

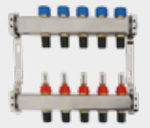
ZU BEACHTEN ist die VDI Richtlinie 6034.

Die aktive Fläche der CLIMALINE GK-DECKE entspricht 100 % der installierten Fläche.

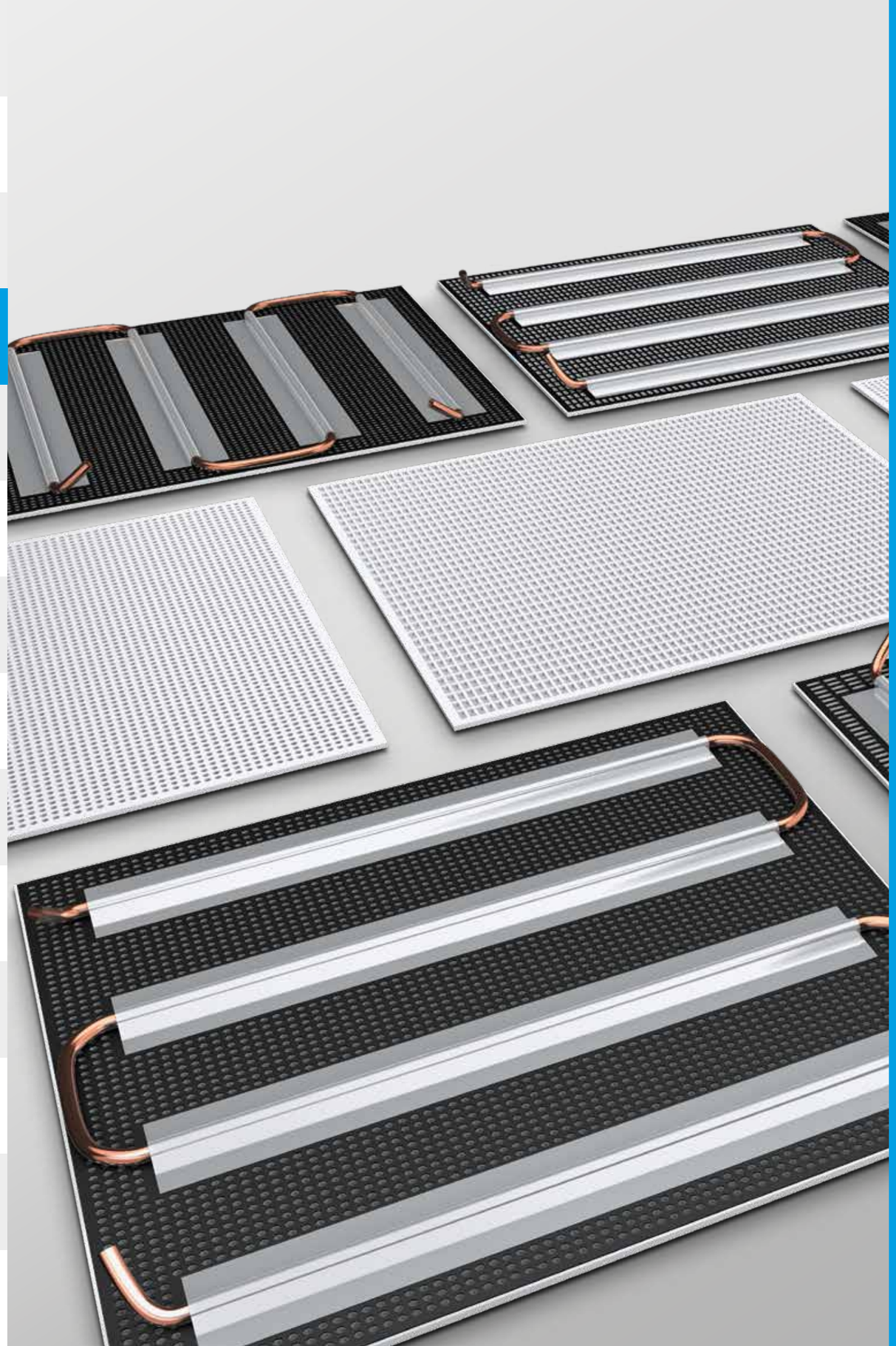
Grundsätzlich erstellen wir je Projekt einen individuellen Leistungsvergleich.

HYDRAULISCHE KOMPONENTEN*

Unsere patentierten Steckverbindungen gewähren Ihnen Sicherheit beim hydraulischen Zusammenschluss.

Bezeichnung		Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
CLIMALINE Verbundrohr, diffusionsgeschlossen		717791 717792	Kunststoff / Aluminium	16 x 2 mm, Länge: 200 m 16 x 2 mm, Länge: 500 m	
CLIMALINE Längsverbinder		717810	Messing	für 16 mm Verbundrohr	
CLIMALINE Winkelverbinder		717809	Messing	für 16 mm Verbundrohr Radius: 90°	
CLIMALINE Regelkreisverteiler	für 2 Kreise für 3 Kreise für 4 Kreise für 5 Kreise für 6 Kreise für 7 Kreise für 8 Kreise für 9 Kreise für 10 Kreise für 11 Kreise für 12 Kreise	717993 717794 717795 717796 717797 717798 717799 717800 717801 717802 717803	Edelstahl	für 16 mm Verbundrohr	

* Hilfreiche Montagewerkzeuge finden Sie im Kapitel CLIMALINE GK TYP D auf Seite 38.



CLIMALINE **THERMO PANEL 4T**

Gipskarton-Kassettendecken

oberflächenfertig beschichtet
(ähnlich RAL 9003)

46 Technische Daten
47 Sichtschienenmontage – Scharfe Kante
48 Lochbilder
49 Hydraulische Komponenten
49 Leistungsdaten
50 Auslegung
51 Hydraulischer Zusammenschluss

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THERMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

Die oberflächenfertigen Gipskarton-Kassetten kommen bereits um das Kühlregister ertüchtigt auf die Baustelle und werden in ein sichtbares Schienensystem eingelegt.

PRODUKTVORTEILE

- einfachste Montage
- Klare Trennung von Ausbau- und Installationsgewerk
- oberflächenfertig
- schallabsorbierend
- diffusionsgeschlossen

ANWENDUNGSBEREICHE

- Büro- und Verkaufsräume
- Schulungs-/Seminarräume
- Krankenzimmer
- Kantinen
- Foyerflächen

TECHNISCHE DATEN

GK-Kassette Dicke	6,5 mm
Farbe	ähnlich RAL 9003
Betriebsgewicht	ca. 12,5 kg/m²
Wasserinhalt	ca. 1,0 l/m²
Rohrmäander	Kupfer 12 x 0,35 mm
Wärmeleitprofile	Aluminium
Achsabstand	150 mm

Technische Eigenschaften

Baustoffklasse
Beplankung A2-s1, d0 nach EN 13501-1

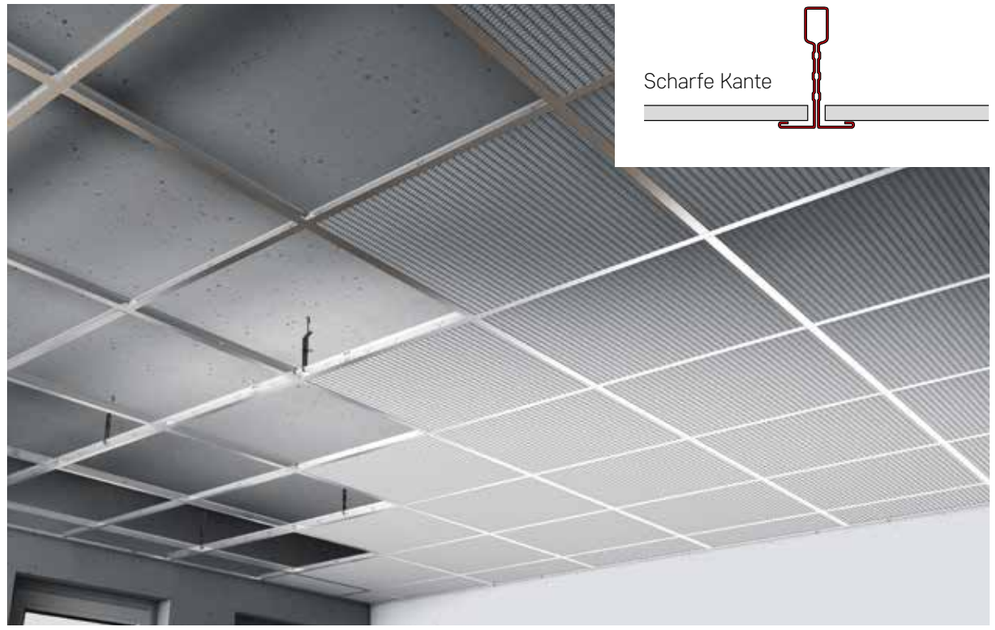
Schallabsorption
nach DIN EN ISO 354

Dauerhaftigkeit
Beanspruchungsklasse A nach DIN EN 13964
Diffusionsdicht nach DIN 4726

Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240

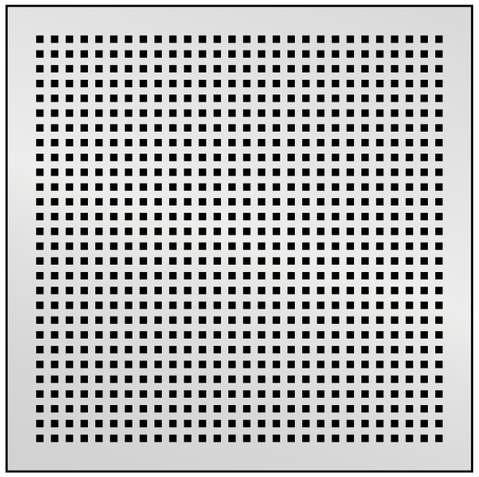
CE
EN 13964 | Nach DIN 18168

SICHTSCHIENENMONTAGE – SCHARFE KANTE (SK)

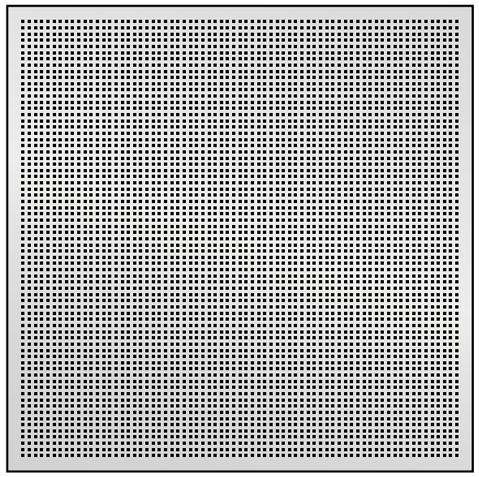




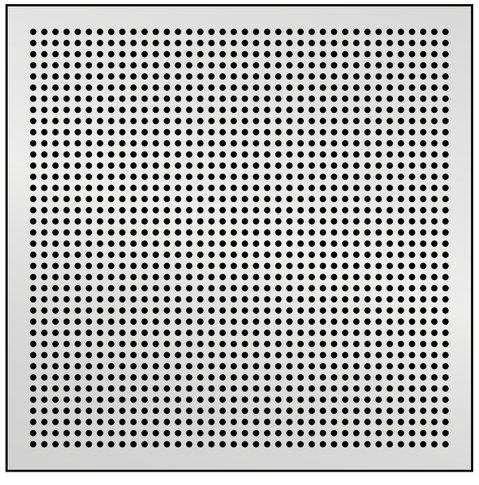
LOCHBILDER



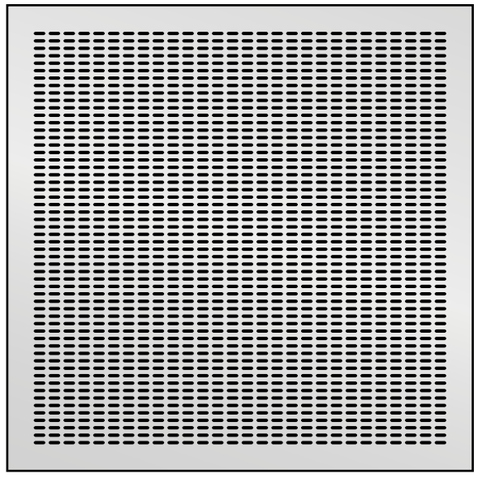
CLIMALINE THERMO PANEL 4T Q 9/20
Modulformat: 625 x 625 mm x 6,5 mm
Lochung: 9 x 9 mm / Freier Lochanteil: 16,3 %
Achsabstand der Lochung: 20 mm



CLIMALINE THERMO PANEL 4T Q 3,5/8,3
Modulformat: 625 x 625 mm x 6,5 mm
Lochung: 3,5 x 3,5 mm / Freier Lochanteil: 17,2 %
Achsabstand der Lochung: 8,3 mm



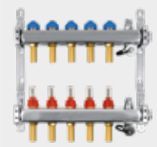
CLIMALINE THERMO PANEL 4T R 6/15
Modulformat: 625 x 625 mm x 6,5 mm
Lochung: Ø 6 mm / Freier Lochanteil: 10,6 %
Achsabstand der Lochung: 15 mm



CLIMALINE THERMO PANEL 4T T 14-4/20
Modulformat: 625 x 625 mm x 6,5 mm
Lochung: 14 x 4 mm / Freier Lochanteil: 21,1 %
Achsabstand der Lochung: 20 / 10 mm

HYDRAULISCHE KOMPONENTEN

Soweit nicht anders gewünscht, verzichten wir bei der hydraulischen Auslegung auf eine interne Verrohrung in den Räumen. Damit bleiben wir unserer Idee treu, jede Regelzone mit einem Verteiler auszustatten.

Bezeichnung		Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
Verbindungs-schlauch der Kassetten untereinander	Länge: 1,0 m	293500	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 12 mm	
Anschlussschläuche der Kassetten an den Verteiler	Länge: 1,0 m Länge: 1,5 m Länge: 2,0 m Länge: 3,0 m Länge: 4,0 m Länge: 5,0 m Länge: 7,0 m Länge: 10,0 m	293500 293505 293511 317324 317329 317325 317326 317327	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 12 mm	
CLIMALINE Regelkreisverteiler	für 2 Kreise für 3 Kreise für 4 Kreise für 5 Kreise für 6 Kreise für 7 Kreise für 8 Kreise für 9 Kreise für 10 Kreise für 11 Kreise für 12 Kreise	717993 717794 717795 717796 717797 717798 717799 717800 717801 717802 717803	Edelstahl	für 12 mm Flexrohr	

LEISTUNGSDATEN

KÜHLLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m²

CLIMALINE **THERMO PANEL 4T**	
Rohrreihenabstand	150 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung	68,3 Watt
aktives Flächenverhältnis	0,96

HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m²

CLIMALINE **THERMO PANEL 4T**	
Rohrreihenabstand	150 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung	81,5 Watt
aktives Flächenverhältnis	0,98

AUSLEGUNG

Die folgenden Tabellen zeigen die Heiz- bzw. Kühlleistung pro Kassette bei den vorgegebenen Systemtemperaturen. Um den hydraulischen Abgleich zu gewährleisten, soll die maximale Kassettenanzahl in Reihe erreicht werden, bzw. sind die Kassetten in gleich große Felder aufzuteilen.

KÜHLEN

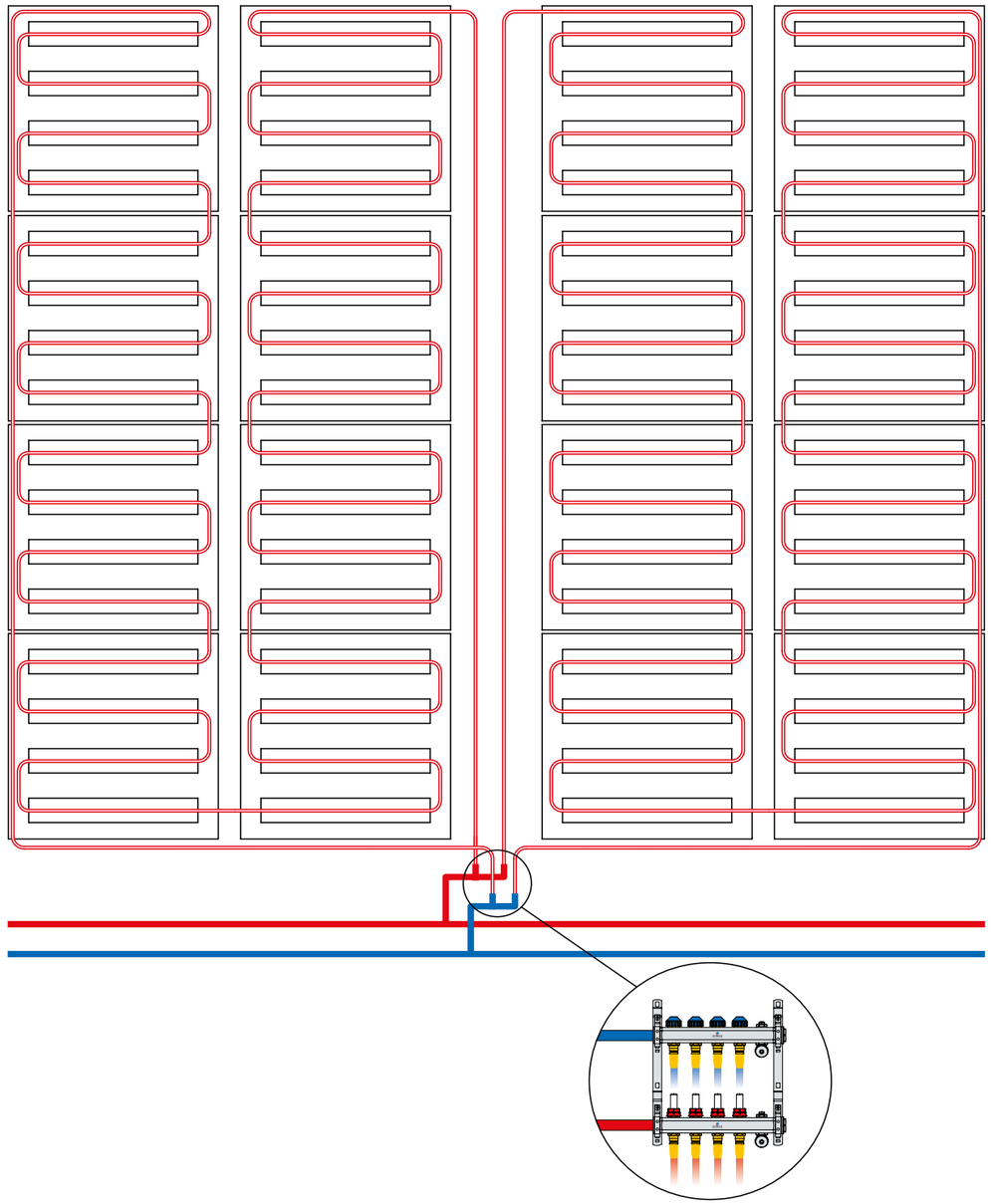
System: **Gipskarton-Kassette THERMO PANEL 4T, 625 x 625 mm, Rohrreihen/Abstand: 4/150 mm**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung pro Kassette	23,9 W	22,6 W	21,4 W	21,4 W	20,2 W	18,9 W
Massenstrom pro Kassette	10,3 kg/h	6,5 kg/h	4,6 kg/h	9,2 kg/h	5,8 kg/h	4,1 kg/h
Max. Kassettenanzahl pro Reihe	14 Stck.	18 Stck.	22 Stck.	15 Stck.	20 Stck.	24 Stck.
Druckverlust / Zusammenschluss	220,1 mbar	207,9 mbar	207,6 mbar	221,6 mbar	227,4 mbar	215,6 mbar

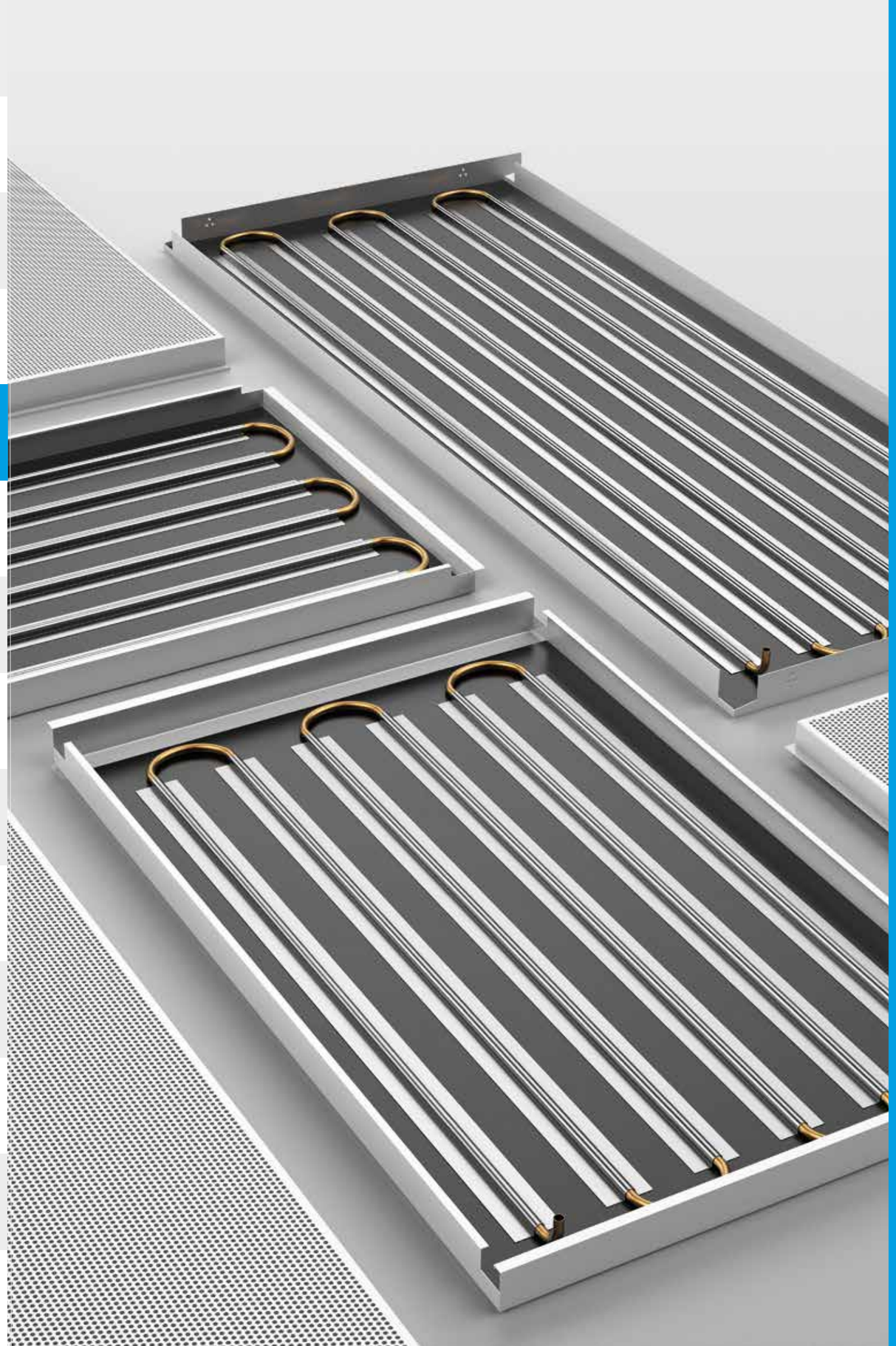
HEIZEN

System: **Gipskarton-Kassette THERMO PANEL 4T, 625 x 625 mm, Rohrreihen/Abstand: 4/150 mm**						
Vorlauftemperatur	35 °C	35 °C	35 °C	32 °C	32 °C	32 °C
Rücklauftemperatur	32 °C	30 °C	28 °C	29 °C	27 °C	25 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Heizleistung pro Kassette	25,4 W	23,4 W	21,4 W	19,4 W	17,4 W	15,4 W
Massenstrom pro Kassette	7,3 kg/h	4,0 kg/h	2,6 kg/h	5,6 kg/h	3,0 kg/h	1,9 kg/h
Max. Kassettenanzahl pro Reihe	17 Stck.	24 Stck.	31 Stck.	20 Stck.	30 Stck.	40 Stck.
Druckverlust / Zusammenschluss	213,9 mbar	212,4 mbar	219,5 mbar	214,8 mbar	240,3 mbar	258,8 mbar

HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

Der hydraulische Zusammenschluss der CLIMALINE Gipskarton-Kassettendecken THERMO PANEL 4T wird für jeden Anwendungsbereich explizit geplant.





CLIMALINE **METALLKASSETTEN-DECKEN**

Bandrastermontage
Klemm-Klappmontage
Einhängemontage

54 Technische Daten
55 Bandrastermontage
56 Klemm-Klappmontage
57 Einhängemontage
58 Hydraulische Komponenten
59 Leistungsdaten
59 Auslegung
60 Hydraulischer Zusammenschluss

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTEN
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

Die nahezu unendliche Variationsvielfalt, die Metallkassettendecken und ihre verschiedenen Konstruktionen zulassen, eröffnen viele Vorteile auch für die Gestaltung von Kühl- und Heizflächen. Insbesondere die flächige Revisionierbarkeit und die Möglichkeit der flexiblen Raumaufteilung durch die Schaffung getrennter Regelzonen machen Metallkassetten zur echten Alternative zu monolithischen Deckenfeldern.

PRODUKTVORTEILE

- detaillierte Montagezeichnung
- moderne Optik
- schallabsorbierend
- revisionierbar
- freie Raumaufteilung

ANWENDUNGSBEREICHE

- Büroräume
- Schulungs-/Seminarräume
- Verkaufsräume
- Krankenhäuser
- Kantinen

TECHNISCHE DATEN

Farbton	RAL 9010
Betriebsgewicht	8,8 kg ohne Deckenplatte
Wasserinhalt	0,7 l/m²
Rohrmäander	Kupfer 12 x 0,35 mm
Rohrabstand	85 mm
Wärmeleitprofile	Aluminium Standardbreite 75 mm

SYSTEMKONSTRUKTIONEN

- Bandrastermontage
- Klemm-Klappmontage
- Einhängemontage

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Baustoffklasse
A2-s1, d0 nach EN 13501-1

Schallabsorption
nach DIN EN 20354 (ISO 354)
ASTM C 423

Dauerhaftigkeit
Beanspruchungsklasse A
nach DIN EN 13964 Tabelle 7 und 8
Diffusionsdicht nach DIN 4726

Lichtreflexion
ca. 82 % (ähnlich RAL 9010)

Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240

CE EN 13964 | Die Herstellung der Kassetten erfolgt nach TAIM Qualitätsstandard

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTEN
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

BANDRASTERMONTAGE

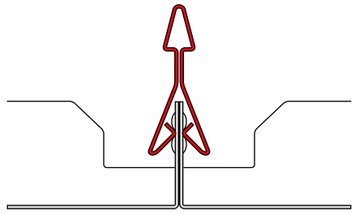


Bandrastersystem
als Parallel- oder Kreuzbandraster



KLEMM-KLAPPMONTAGE



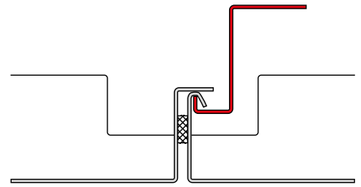


Klemm-Klappsystem



EINHÄNGEMONTAGE



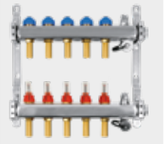


Einhängesystem



HYDRAULISCHE KOMPONENTEN

Soweit nicht explizit anders gewünscht, verzichten wir bei der hydraulischen Auslegung auf eine interne Verrohrung in den Räumen. Damit bleiben wir unserer Idee treu, jede Regelzone mit einem Verteiler auszustatten.

Bezeichnung		Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
Verbindungsschläuche der Kassetten untereinander	Länge: 0,6 m Länge: 0,8 m Länge: 1,0 m Länge: 1,5 m Länge: 2,0 m Länge: 2,5 m	293493 293495 293497 293532 293587 293597	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 mm	
Anschlussschläuche der Kassetten an den Verteiler	Länge: 1,0 m Länge: 1,5 m Länge: 2,0 m Länge: 2,5 m Länge: 3,0 m Länge: 4,0 m Länge: 5,0 m Länge: 6,0 m Länge: 7,0 m Länge: 8,0 m Länge: 10,0 m	293575 293581 293586 293592 313515 313516 313517 313518 313519 313520 313521	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 x 12 mm	
CLIMALINE Regelkreisverteiler	für 2 Kreise für 3 Kreise für 4 Kreise für 5 Kreise für 6 Kreise für 7 Kreise für 8 Kreise für 9 Kreise für 10 Kreise für 11 Kreise für 12 Kreise	717993 717794 717795 717796 717797 717798 717799 717800 717801 717802 717803	Edelstahl	für 12 mm Flexrohr	

LEISTUNGSDATEN

KÜHLLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m²

CLIMALINE **METALLKASSETTE**	
Rohrreihenabstand	85 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung	106 Watt
aktives Flächenverhältnis	0,74

HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m²

CLIMALINE **METALLKASSETTE**	
Rohrreihenabstand	85 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung	102 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

AUSLEGUNG

Die folgenden Tabellen zeigen die Heiz- bzw. Kühlleistung pro Kassette bei den vorgegebenen Systemtemperaturen. Um den hydraulischen Abgleich zu gewährleisten, soll die maximale Kassettenanzahl in Reihe erreicht werden, bzw. sind die Kassetten in gleich große Felder aufzuteilen.

KÜHLEN

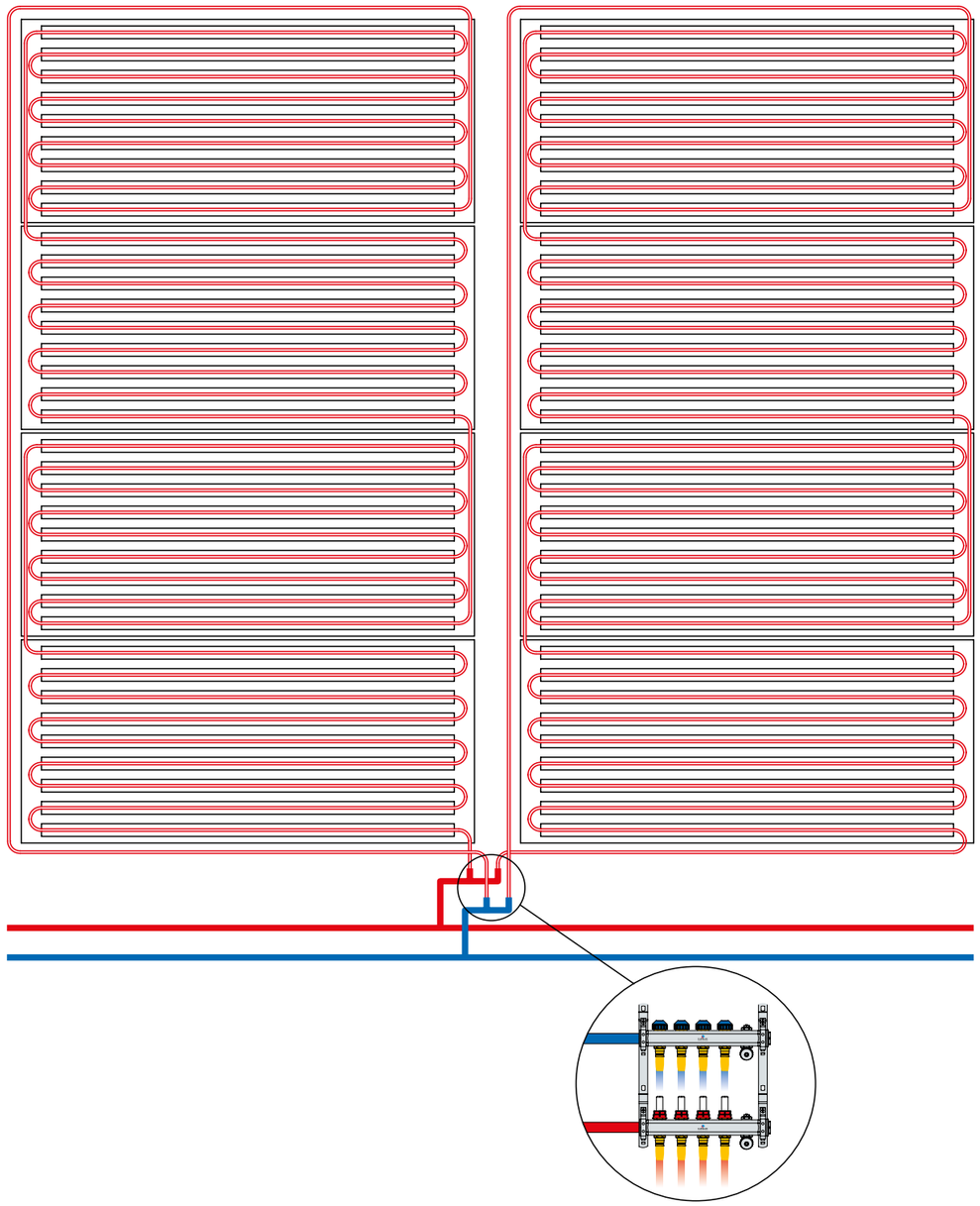
System: **METALLKASSETTE 1200 x 550 mm, Rohrreihen/Abstand: 6/85**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung pro Kassette	62,33 W	58,94 W	55,56 W	55,56 W	52,20 W	48,86 W
Massenstrom pro Kassette	26,80 kg/h	16,90 kg/h	11,90 kg/h	23,90 kg/h	15,00 kg/h	10,50 kg/h
Max. Kassettenanzahl pro Reihe	5 Stck.	7 Stck.	9 Stck.	6 Stck.	8 Stck.	10 Stck.
Druckverlust / Zusammenschluss	148,3 mbar	169,3 mbar	186,8 mbar	198,0 mbar	197,0 mbar	200 mbar

HEIZEN

System: **METALLKASSETTE 1200 x 550 mm, Rohrreihen/Abstand: 6/85**						
Vorlauftemperatur	35 °C	35 °C	35 °C	32 °C	32 °C	32 °C
Rücklauftemperatur	32 °C	30 °C	28 °C	29 °C	27 °C	25 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Heizleistung pro Kassette	53,22 W	48,91 W	44,63 W	40,38 W	36,18 W	32,02 W
Massenstrom pro Kassette	15,26 kg/h	8,41 kg/h	5,48 kg/h	11,58 kg/h	6,22 kg/h	3,93 kg/h
Max. Kassettenanzahl pro Reihe	8 Stck.	11 Stck.	15 Stck.	9 Stck.	14 Stck.	19 Stck.
Druckverlust / Zusammenschluss	203,1 mbar	180,8 mbar	206,0 mbar	177,9 mbar	209,6 mbar	155 mbar

HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

Der hydraulische Zusammenschluss der CLIMALINE METALLKASSETTENDECKEN wird für jeden Anwendungsbereich explizit geplant.



CHECKLISTE DECKENSYSTEME

Ausführung (Datum/Quartal/Jahr)	Datum:
Projekt / BVH: (Anschrift)	
Lieferanschrift:	
Logistik / Hochlogistik:	
Firma:	
Ansprechpartner:	Tel.: Mail:

I. Systemauswahl

☐ GK-Deckensystem ☐ Metall-Deckensystem ☐ Thermo Panel 4 T ☐ Deckensegel

↳ ☐ Typ Alu A ☐ Typ Alu D

↳ ☐ Linear ☐ Mono

↳ ☐ Hybrid Air

II. System

☐ Heizen → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____

☐ Kühlen → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____

☐ Zuluft m³/h → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____

☐ hydraulische Berechnung ☐ vorhanden ☐ erforderlich

III. Gebäude

zu aktivierende Fläche: _____ m²

Grundriss ☐ PDF-Format ☐ DWG Format

☐ Heizlastberechnung ☐ vorhanden ☐ Kühllastberechnung ☐ vorhanden

☐ erforderlich * ☐ erforderlich *

☐ Festwert: _____ W/m² ☐ Festwert: _____ W/m²

IV. Mess- und Regeltechnik

☐ Klimaregler ☐ verdrahtet ☐ Komfort ☐ Objekt

☐ Funk ☐ Komfort ☐ Objekt

☐ Zubehör ☐ Optima Compact Kombiventil ☐ Taupunktsensor ☐ Taupunktwächter

V. Einbauten

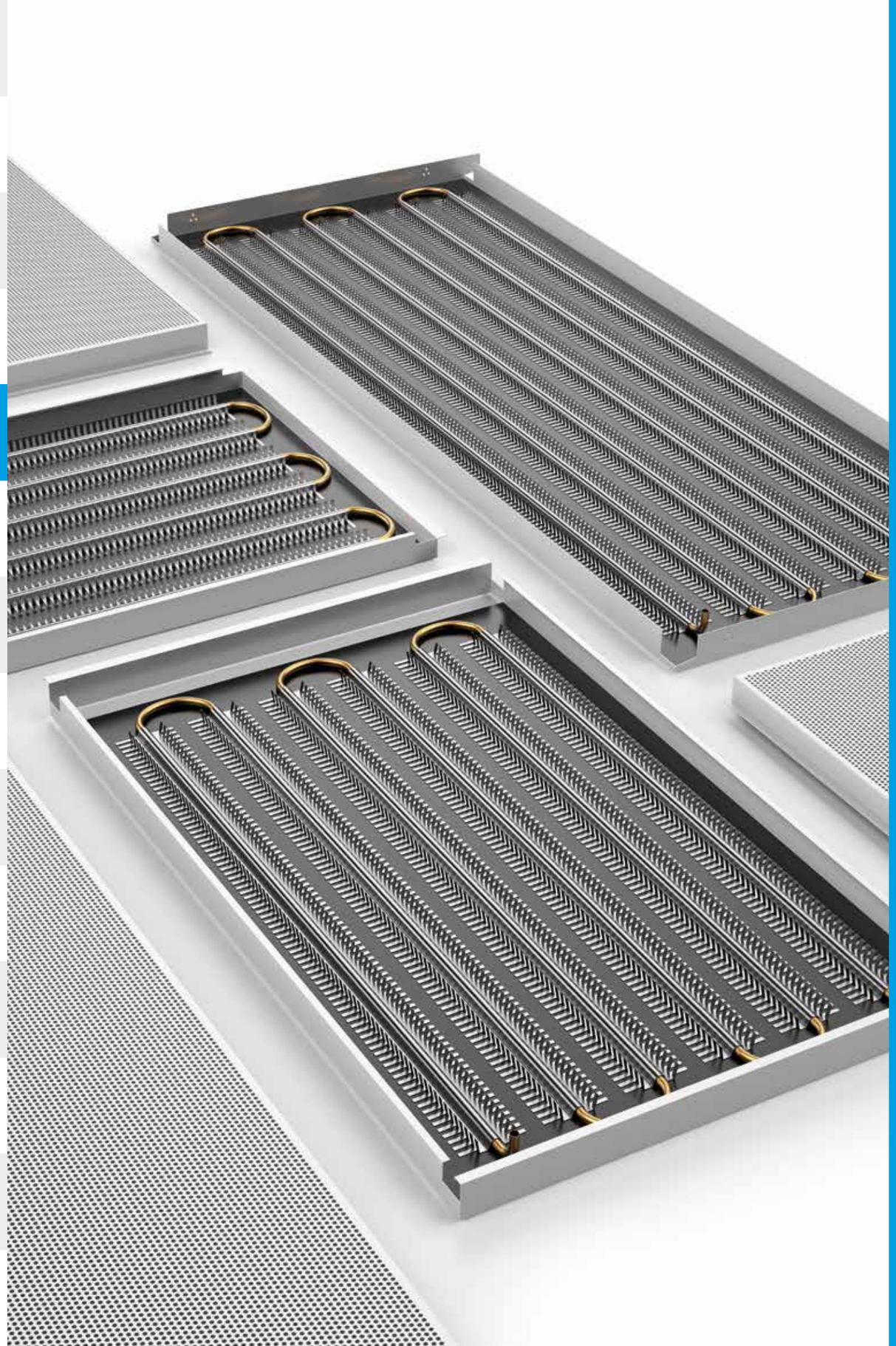
☐ Revisionsklappe ☐ Sound Protect ☐ _____

☐ Beleuchtung ☐ **Air Frame** ☐ **Air Flow** → ☐ **Revisionsklappe**

VI. Ansprechpartner

Fachplaner:	
Ausführendes Unternehmen:	
Bearbeiter intern:	
Ausführung (Datum/Quartal/Jahr)	
Angebot:	
Überreichte Unterlagen:	

* Zur Berechnung der Heiz- und Kühllast wird eine Bauteilliste mit U-Werten und ein Grundriss im Format DWG benötigt.



CLIMALINE **METALLKASSETTEN X-WING LITE**

Der innovative Wärmetauscher für bessere Akustik und höhere Kühlleistung

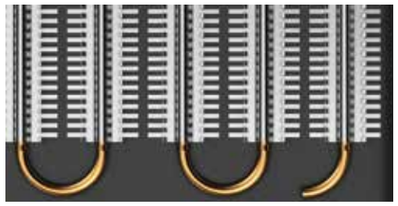
64 Konstruktion
65 Leistungsdaten
65 Auslegung

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTEN
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

KONSTRUKTION X-WING LITE

Alternativ zu unserer konventionellen Wärmeübetragertechnologie mit D-Rohr und gerollformten flachen Wärmeleitprofilen, bieten wir ergänzend nun auch unseren X-WING LITE Wärmetauscher an.

X-WING LITE verdeckt durch die Ausstanzungen der Wärmeleitprofile deutlich weniger Löcher der Metallkassette und trägt deswegen zu einer nachweislich verbesserten Akustik bei. Die aufgestellten Flügel vergrößern dabei die Oberfläche der Wärmeleitbleche und erhöhen die thermische Leistung gegenüber der Standardtechnologie. Zusätzlich dazu entsteht durch die aufgestellten Flügel luftseitig eine Turbulenz oberhalb des Wärmetauschers, was zu der erzielten Leistungssteigerung des Systems beiträgt.





LEISTUNGSDATEN X-WING LITE

KÜHLLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m²

CLIMALINE METALLKASSETTE	
Rohrreihenabstand	85 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung	129 Watt
aktives Flächenverhältnis	0,73

HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m²

CLIMALINE METALLKASSETTE	
Rohrreihenabstand	85 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung	138 Watt
aktives Flächenverhältnis	0,73

AUSLEGUNG

Die folgenden Tabellen zeigen die Heiz- bzw. Kühlleistung pro Kassette bei den vorgegebenen Systemtemperaturen. Um den hydraulischen Abgleich zu gewährleisten, soll die maximale Kassettenanzahl in Reihe erreicht werden, bzw. sind die Kassetten in gleich große Felder aufzuteilen.

KÜHLEN

System: **METALLKASSETTE 1200 x 550 mm, Rohrreihen/Abstand: 6/85**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung pro Kassette	76 W	72 W	67 W	67 W	63 W	58 W
Massenstrom pro Kassette	33 kg/h	20 kg/h	14 kg/h	29 kg/h	18 kg/h	13 kg/h
Max. Kassettenanzahl pro Reihe	5 Stck.	6 Stck.	8 Stck.	5 Stck.	7 Stck.	9 Stck.
Druckverlust / Zusammenschluss	230 mbar	170 mbar	210 mbar	190 mbar	210 mbar	230 mbar

HEIZEN

System: **METALLKASSETTE 1200 x 550 mm, Rohrreihen/Abstand: 6/85**						
Vorlauftemperatur	35 °C	35 °C	35 °C	32 °C	32 °C	32 °C
Rücklauftemperatur	32 °C	30 °C	28 °C	29 °C	27 °C	25 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Heizleistung pro Kassette	72 W	66 W	60 W	55 W	49 W	43 W
Massenstrom pro Kassette	21 kg/h	12 kg/h	8 kg/h	16 kg/h	9 kg/h	6 kg/h
Max. Kassettenanzahl pro Reihe	7 Stck.	10 Stck.	13 Stck.	8 Stck.	12 Stck.	16 Stck.
Druckverlust / Zusammenschluss	240 mbar	230 mbar	230 mbar	220 mbar	230 mbar	240 mbar



CLIMALINE **METALLPANEEL-DECKE LINEAR**

Metallpaneele, glatt, gelocht

68 Technische Daten
69 Systemkomponenten
70 Montageanleitung
76 Leistungsdaten
77 Auslegung
78 Hydraulische Komponenten
78 Montagewerkzeuge

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

Die Klimaprofile der CLIMALINE METALLPANEELDECKE LINEAR werden mittels Kreuzverbinder an der Paneelkonstruktion befestigt. Anschließend erfolgt die Verrohrung mit dem CLIMALINE Verbundrohr. Dann wird die Decke mit den Paneelen geschlossen.

PRODUKTVORTEILE

- Linear-Design, variable Gestaltung, einfache Montage
- klare Trennung von Ausbau- und Installationsgewerk
- angenehmes Raumklima und Wohlbefinden
- schallabsorbierend, diffusionsgeschlossen
- ballwurfsicher, revisionierbar

ANWENDUNGSBEREICHE

- Sporthallen
- Krankenhäuser
- Bürogebäude
- Eingangshallen
- Ladenlokale

TECHNISCHE DATEN

Oberfläche	Aluminiumpaneele
Betriebsgewicht	ca. 10,0 kg/m²
Wasserinhalt	ca. 0,7 l/m²
Rohrmäander	Verbundrohr 16 x 2,0 mm
Wärmeleitprofile	100 mm breit, 27 mm hoch, 0,7 mm Aluminium
KS-Paneele	300 mm Modulbreite, 285 mm Profilbreite, 15 mm Fugenbreite, 0,7 mm Aluminium, glatt oder perforiert

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Baustoffklasse
Deckenpaneel A1 nach EN 13501-1
Kunststoffmäander B2 DIN 4102-4

Schallabsorption
nach DIN EN 20354 (ISO 354),
ASTM C 423

Dauerhaftigkeit
Deckenpaneel Beanspruchungsklasse D
nach DIN EN 13964 Tabelle 9
Diffusionsdicht nach DIN 4726

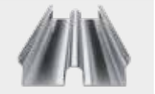
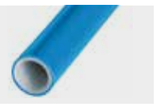
Lichtreflexion
ca. 84 % (ähnlich RAL 9016)

Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240

Ballwurfsicherheit
Ballwurfsicher nach DIN 18032-3
Stoßfest nach EN 13964 Anhang D

CE EN 13964 | Die Herstellung der Paneele erfolgt nach TAIM Qualitätsstandard

SYSTEMKOMPONENTEN

Position	Bezeichnung	Art.-Nr.	Materialverbrauch je m²		Abbildung
			Einheit	Menge*	
1	Deckenanker (Metallschlagdübel)	*****	Stck.	1,3	
2	Nonius-Oberteil, Lieferbare Längen: 200 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000 / 1100 mm	*****	Stck.	1,3	
3	Nonius-Unterteil, für Schlüsselloch-befestigung an der Paneeltrageschiene	15506	Stck.	1,3	
4	Nonius-Sicherungssplint	*****	Stck.	2,6	
5	Paneeltrageschiene KS 50, zur Aufnahme der Paneele, Aluminium 0,8 mm	20277	m	0,78	
6	CLIMALINE Klimaprofil Typ A 100 / 27 / 0,8 mm Aluminium, Länge: 4000 mm	177974	m	6,7	
7	CLIMALINE Kreuzverbinder für CLIMALINE Klimaprofil	184766	Stck.	5,85	
8	CLIMALINE Verbundrohr 16 x 2 mm, diffusionsgeschlossen — Menge: 200 m / 500 m	717791 717792	m	8	
9	Paneel KS 285, Breite: 285 mm — Oberfläche: glatt / perforiert	209289 209500	m	3,33	
10	Längsverbinder für Paneel KS 285	229881	Stck.	0,5	
11	Kopfstück für Paneel KS 285	232073	Stck.	0,5	
12	Sicherungs-Clip BW zur Sicherung der Paneele	159169	Stck.	2,6	

Hilfreiche Montagewerkzeuge finden Sie im Kapitel CLIMALINE METALLPANEELDECKE LINEAR auf S. 69

* bei max. Spannweiten (Abständen) ***** bitte in Ihrer Niederlassung erfragen

MONTAGEANLEITUNG

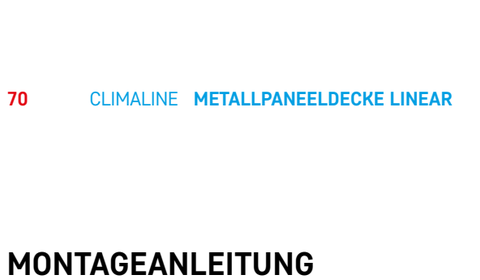
CLIMALINE PANEELDECKEN werden nach dem Qualitätsstandard des TAIM e.V. hergestellt. Die allgemeinen Montage- und Verarbeitungshinweise des TAIM e.V. sind grundsätzlich zu beachten. Die Anforderungen an die Montage zur Erfüllung der Ballwurfsicherheit werden auf Seite 66 erläutert.

Baustellenbedingungen

Der Einbau kann beginnen, wenn das Gebäude – oder ein wesentlicher Teil des Gebäudes – verglast, wind- und wasserdicht ist. Maurerarbeiten sollten vor dem Einbau abgeschlossen sein.

Die Systemkomponenten müssen während des Transports und der Lagerung trockengehalten werden.

Konstruktionsabstände



a1: max. 250 mm a2: max. 1280 mm
b1: max. 150 mm b2: max. 750 mm

Montagevorbereitung

Vor Beginn der Baustellenarbeiten sind die Deckendetailpläne – möglichst mit Baustellenbesichtigung – zu bearbeiten:

1. für das Aufmaß der Paneele
2. für den Materialbedarf an Unterkonstruktion und Zubehör

Geplante Integrationen in die Deckenfläche wie Revisionsklappen, Einbauleuchten, Spots, Lüftungselemente etc. sind bereits bei der Planung der Unterkonstruktion zu berücksichtigen.

Mit der Bauleitung ist festzulegen, dass sämtliche Installationsleitungen im Deckenhohlraum fertiggestellt sein sollten, bevor mit der Deckenmontage begonnen werden kann.

Für Integrationen anderer Gewerke (Licht, Lüftung) in die Deckenfläche ist die kooperative Montage mit den entsprechenden Gewerken zu vereinbaren.

Vorbereitung der Deckenflächen

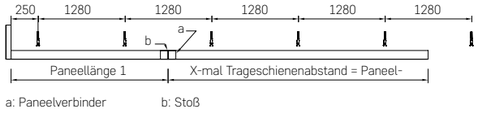
Für die vorgegebene Paneelrichtung der Räume sind die Paneellängen zu ermitteln. Bei Paneellängen über 6 m sind Paneel-Stoßverbindungen vorzusehen.

Empfohlen wird grundsätzlich eine versetzte Anordnung der Paneel-Längsverbindungen (Paneelstoß) an Stelle der linearen Anordnung.

Bei Einbau von Leuchten und Revisionsklappen ist der Mehrbedarf von Trageschienen und Abhängern zu berücksichtigen.

Paneellängenermittlung

Paneelverbinder des CLIMALINE Systems KS 285 erfordern die Ausführung eines Paneelstoßes zwischen den Trageschienen.



a: Paneelverbinder b: Stoß

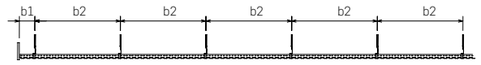
Beispiel: Trageschienen-Einteilung mit Akustikauflage bei einer Breite von 1250 mm unter Berücksichtigung der Paneelverbindungen zwischen den Trageschienen.

Bei Beginn der Arbeit sind die Raummaße und die Rechtwinkeligkeit des Raumes zu überprüfen. Die vorgegebene Paneelrichtung bestimmt den Trageschienenverlauf (90° zur Paneelrichtung) und damit – bei unwinkeligen Räumen – etwaige Anschnittflächen der Paneele.
Die vorgegebene Deckenhöhe ist zu überprüfen. Die Einhaltung der Höhe ist auf etwaige Behinderungen durch Unterzüge, Kanäle etc. unter Berücksichtigung der Paneel-Systemhöhe zu überprüfen.

Bei der Montagevorbereitung sind folgende Herstellerrichtlinien zu beachten:
• Trageschienenabstände (Spannweite der Paneele)
• Abhängerabstände (Spannweite der Trageschienen)
Die Trageschienen- und Abhängerabstände sind zwingend einzuhalten. Es ist ein versetzter Trageschienenstoß von ca. 1000 mm zu berücksichtigen.

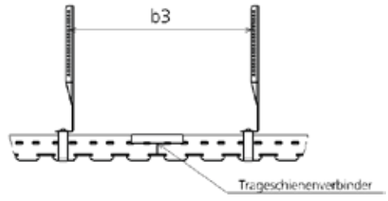
Montageabstände

1. Trageschiene vom Paneelende	(a1)	250 mm
Trageschienen Achsabstände max.	(a2)	1280 mm
1. Abhänger zum Trageschienenende	(b1)	150 mm
Abhänger Achsabstand max.	(b2)	750 mm



b1: max. 150 mm b2: max. 750 mm

Bei Tragschienen-Verbindungen ist der Abhängerabstand b3 max. 300 einzuhalten.



Diese Montageabstände gelten für
1. Ein- und Mehrfeldträger
2. Flächenlast von maximal 15 N/m² (Akustikauflage)

Vorbereitung der Montage der Unterkonstruktion

Rechtwinkelig zur Paneellaufrichtung sollte der Trageschienenverlauf durch einen Schnurschlag an der Rohdecke markiert werden. Es empfiehlt sich, Einbauten ebenfalls an der Rohdecke anzuzeichnen. Dieses Vorgehen verhindert, dass Trageschienen später unnötig getrennt oder nachträglich eingebaut werden müssen.
Der Trageschienenabstand zur Wand und der maximale Trageschienenabstand untereinander sind gemäß Herstellerangaben einzuhalten.
Werden Mineralwollplatten in Standardabmessungen verwendet, so kann der maximale Trageschienenabstand auf die Abmessungen der Mineralwollplatten verringert werden. Die Verankerung der Abhängerbauteile im Untergrund (Beton, Leichtbeton, etc.) ist nach den Regeln der maßgeblichen ETAG vorzunehmen.
Es dürfen nur zugelassene Verankerungsmittel für den jeweiligen Befestigungsgrund nach den Ausführungsrichtlinien geeigneter Befestigungsmittelhersteller verwendet werden.
Bohrungen oder Befestigungen für die Abhängungen können entsprechend der systembezogenen Herstellerangaben zu Wand- und Achsabständen entlang des markierten Trageschienenverlaufs vorgenommen werden.

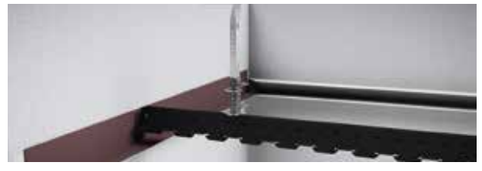
Randwinkelmontage

Zu Beginn erfolgt die fachgerechte Randwinkelmontage.

Abhängermontage

Bei der Montage der Abhänger ist darauf zu achten, dass diese senkrecht auf die Trageschienen treffen. Es ist zu vermeiden, dass Druck- und Ziehkräfte auf die Trageschiene einwirken, die ein seitliches Verkanten der Trageschiene – und damit eine Beeinträchtigung der Paneel-Sichtfläche – bewirken.

Drucksteife Abhängungen, bestehend aus Nonius-Oberteil und Nonius-Unterteil für Schlüssellochbefestigung an der Trageschiene, sind mit 2 Sicherungsstiften auf endgültiges Höhenniveau auszurichten und zu sichern.



Trageschienenmontage

An den montierten Abhängern werden die Trageschienen befestigt (Abb. S. 63). Empfohlen wird nach der Montage der Trageschienen einige Richtpaneele einzuhängen, um den gleichmäßigen Höhenverlauf zum Abschlussprofil zu überprüfen.

Es ist darauf zu achten, dass die Trageschienen nach der Montage parallel zueinander verlaufen und mit den eingehängten Paneelen einen Winkel von 90° bilden.

Trageschienen dürfen wegen Materialausdehnung nie stramm zwischen begrenzende Baueile eingebaut oder befestigt werden. Sie müssen frei beweglich sein, damit sich beim Einhängen der Paneele alle Trageschienen untereinander im Modul selbst ausrichten können. Trageschienen-Längsverbindungen werden nach Herstellerangaben oder mit systemgerechten Verbindern hergestellt.

Über die gesamte Paneellänge sind zur Ausrichtung der Trageschienen drei Paneelreihen als Richtpaneele auf den Trageschienen zu montieren. Die erste Trageschienenverbindung ist zu setzen. Weitere Verbindungen der Trageschienen erfolgen bei fortschreitender Paneelmontage.

Trageschienenverbindungen

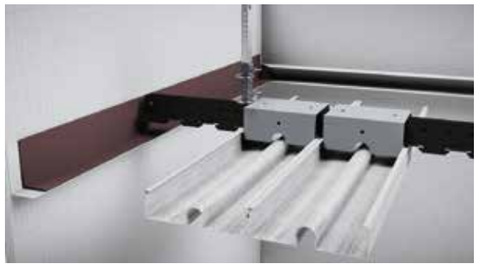
Verbindungen von Trageschienen werden nach Herstellerangaben mit Trageschienenverbindern für KS 50 Trageschienen hergestellt. Diese werden modulgerecht an den Trageschienenenden aufgeclipst.

Montage der Basisfläche

Diese erste Teilfläche ist komplett zu verlegen, d. h. die Richtpaneele sind zu demontieren, die Verrohrung der Klimaprofile (s. Klimaprofilmontage ff.) ist durchzuführen und die Paneele sind wieder zu montieren. Dadurch ist eine stabile Ausgangsfläche für die kraftschlüssige Montage der gesamten Restdeckenfläche gegeben.

Klimaprofilmontage

Die CLIMALINE Klimaprofile werden mit Kreuzverbindern an den abgehangenen Trageschienen montiert. Diese Klimaprofile sollen ca. 200 mm vor dem begrenzenden Bauteil enden.



Verbundrohrmontage

Danach wird die Deckenfläche verrohrt.

Es empfiehlt sich, zunächst nur jedes zweite Klimaprofil zu verrohren und die freigebliebenen Profile mit dem nächsten Kreislauf zu bestücken.
Je Regelkreislauf werden rund 12 m² (genaue Rohrlänge s. hydraulischer Zusammenschluss Seite 68) verrohrt.
So entstehen verschiedene Regelkreisläufe, die nachher mittels Steckverbindungen an entsprechend dimensionierten Regelkreisverteilern angeschlossen werden.

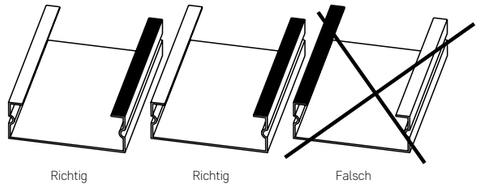


Paneelmontage

Um auch geringfügige Farb- oder Glanzabweichungen zu vermeiden, müssen die Paneele mit ihren Markierungen immer in die gleiche Richtung weisen.

Markierte Profilseiten dürfen nicht nebeneinander liegen. Das gilt auch für bauseitig zugeschnittene KS 285 Paneele. Die Paneele sind werkseitig gekennzeichnet. Dadurch ist die Richtungsgleichheit bei einheitlicher Positionierung sichergestellt.

Kennzeichnung: Schwarze oder rote Linie auf der oberen C-Kantung des Paneel



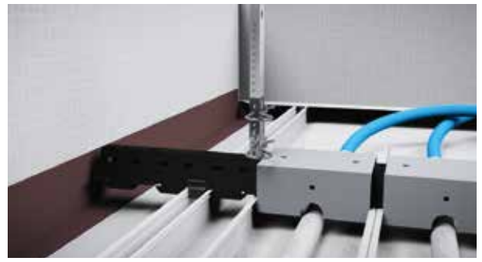
Die Montage der Paneele erfolgt durch Einhängen in die Trageschienenstanzungen.



Bei der fortschreitenden Paneelmontage ist auf eine einwandfreie Deckenoptik und den höhengleichen Verlauf der Deckfläche – bei Schiebbarkeit der Paneele – zu achten.

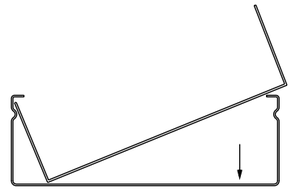
Mit fortschreitender Paneelmontage sind die endgültigen Trageschienen-Längsverbindungen herzustellen. Über alle parallel verlaufenden Trageschienen muss sich nach dem Einhängen der Paneele immer ein exaktes Systemmodul aus Paneel- und Fugenbreite ergeben.

Paneele werden wegen Materialausdehnung nie stramm zwischen begrenzende Bauteile eingebaut. Zuschnitte der Paneellänge sind mit werkstoffgeeigneten Werkzeugen sauber auszuführen. Paneellängsanschnitte sind mit Doppelwinkel und Sicherungsclip zu sichern.



Paneel-Längsverbindungen

Paneel-Längsverbindungen werden mit Paneelverbindern des Herstellers ausgeführt und sollten beim Aufmaß oder vor Montagebeginn festgelegt werden.



Schnittkantenwölbungen

Bei Randwinkelauflage sind für Schnittkantenwölbungen am Paneelende zulässige Toleranzen nach TAIM definiert. Für erhöhte Anforderungen des Gebäudeplaners an die Planheit der Randwinkelauflage stehen im Systemsortiment Planheitsprofile zum Einschub zur Verfügung.

Die Planheitsprofile sind vor Paneelmontage an dem Paneelende einzuschieben.

Akustikauflagen

Im Rahmen der fortschreitenden Paneelmontage erfolgt die Dämmstoffauflage. Die Dämmstoffauflage wird zwischen 2 Trageschienen auf die Stegkanten der Paneele und der Klimaprofile aufgelegt.

Die Arbeit ist so auszuführen, dass Dämmstoffplattenstöße nicht in der Paneelfuge sichtbar werden. Im Bereich der Rohrbögen ist mit einem Mehraufwand bei der Montage zu rechnen, da die Auflage zugeschnitten werden muss.

Im Bereich der Rohrbögen ist mit einem Mehraufwand bei der Montage zu rechnen, da die Auflage zugeschnitten werden muss.

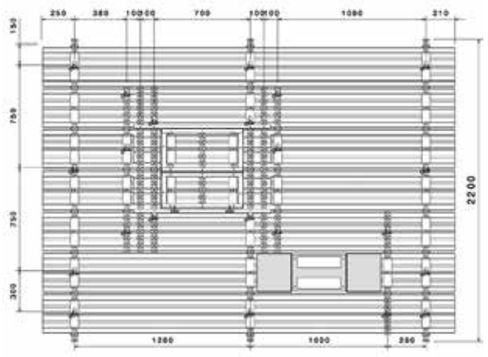
Schallabsorptionsauflagen bis 15 N/m² Flächengewicht sind generell zulässig. Bei größerem Flächengewicht sind die Konstruktionsabstände nach Herstellelan-gaben anzupassen.

Einbau einer Revisionsklappe

Die abklappbare Revisionsklappe ohne Paneele wird mit zwei Traversen geliefert.

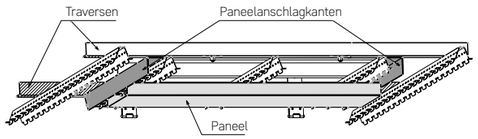
Die Traversen werden auf Trageschienen aufgelegt und nach der Modulausrichtung mit M5 Innensechskantschrauben, Unterlegscheiben und Sechskantmuttern selbstsichernd verschraubt. Die Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Paneele, die auf die Revisionsklappe zulaufen, sind passgenau von der Wand bis zur der Anschlagkante der Revisionklappe einzumessen.

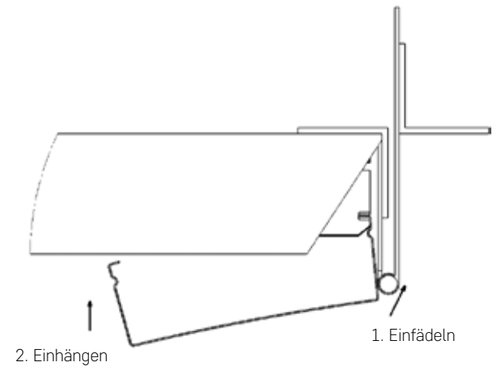


Klimadecke Prüffläche

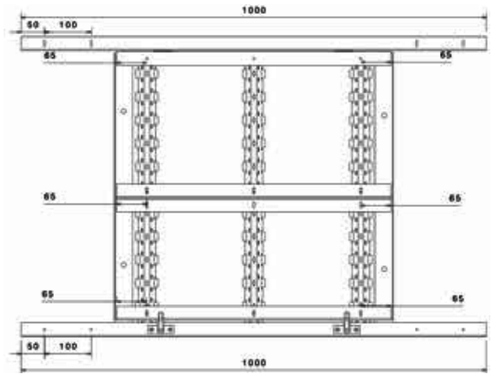
Nach der Montage der Revisionsklappe müssen die Paneele auf die Revisionsklappe passgenau auf den Trageschienen der Revisionsklappe zwischen die Anschlagkanten eingehängt werden.



Montage Revisionsklappe



Einclipsen Aluminiumpaneel



Skizze Revisionsklappe

Bei der Paneelmontage für Revisionsklappen muss

1. die Revisionsklappe geöffnet sein,
2. das Paneel an der Stirnseite aufgeschoben werden,
3. das Paneel in der Trageschiene eingehängt werden.

ERGÄNZENDE MONTAGEVORSCHRIFT FÜR GEFORDERTE BALLWURFSICHERHEIT

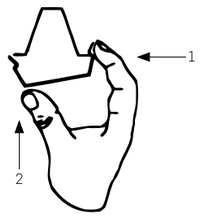
Abschlussprofil Paneelstirnseite

Um eine Deformierung der Randbereiche und Beschädigungen der Paneele zu verhindern, sind stirnseitige Abschlüsse mit einem U-Profil ca. 30/28/32 mm (0,8 mm dick) zu versehen.

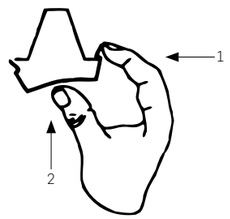


Montage Sicherungsclip

Um ein Herausfallen der einzelnen Paneele durch Fremdkörpereinwirkung zu verhindern, sind in den Fugen auf jeder Trageschiene SI-Clipse einzuclipsen.



Richtig



Falsch

Nicht klimatechnisch aktivierte Deckflächen

Paneele, die nicht klimatechnisch aktiviert werden, sind dennoch auf ganzer Länge mit Klimaprofilen zu bestücken. Die Klimaprofile werden zur Stabilisierung der Decklage benötigt (z. B. Revisionsklappen, Kurzlängen von Paneelen).

CLIMALINE Längs- und Winkelverbinder

Für den Fall, dass der Monteur ins Rohr geschraubt hat, sich ein Knick im Rohr befindet oder gar das Rohrende erreicht ist, kann dieses jederzeit leicht und sicher neu verbunden werden. Hierzu bieten wir Längsverbinder oder 90° Winkelverbinder an, anhand derer sich die Rohre leicht wieder zusammenfügen lassen.
Vor dem Einstecken in einen Verbinder ist das Rohr unbedingt zu entgraten und zu kalibrieren. Hierfür bieten wir ein entsprechendes Werkzeug an.

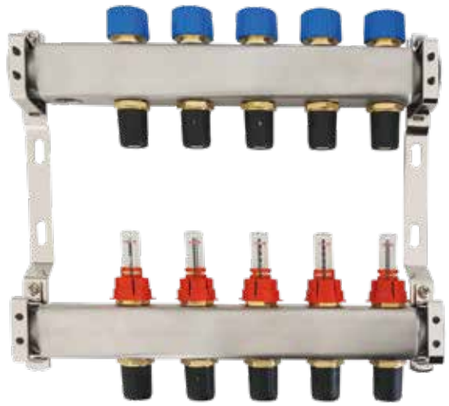
CLIMALINE Anschlussfittinge

Verglichen mit den Verteilern der letzten Generation liefern wir neuerdings vormontierte Fittinge, die gleich am Verteiler sind.
Somit entfällt das lästige Aufklicken der „alten“ VR Adapter und die Regelkreisverteiler sind sofort gebrauchsfähig. Auch hier gilt, dass alle Verbindungen direkt nach dem Einstecken absolut dicht und ohne dem Zerstören der Fittinge nicht mehr demontierbar sind.

Anschließen des Regelkreisverteilers

Wir bevorraten Verteiler von 2 – 12 Regelkreisläufen. Bei größeren Räumen sind mehrere Verteiler leicht miteinander zu verbinden.

Der Verteiler ist zugleich die Schnittstelle an das Installationsgewerk, an welcher das Gewerk Ausbau die Decke wie einen „Staffelstab" an den Anlagenbauer übergibt. Jeder Regelkreislauf ist mit einem einstellbaren Durchflussmengenanzeiger ausgerüstet, der dem Installationsgewerk die Inbetriebnahme deutlich erleichtert.



Sicherheitshinweise

Standsichere Leitern oder Gerüste in ausreichender Höhe verwenden! Die vorgenannten Montagehinweise müssen in vollem Umfang beachtet werden!

LEISTUNGSDATEN MIT 0,7 MM ALUMINIUMPROFIL TYP A

KÜHLLEISTUNG nach DIN EN 14240

Paneelsystem KS 285	
Achsabstand der Klimaprofile	150 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung	74 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037

Paneelsystem KS 285	
Achsabstand der Klimaprofile	150 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung	94 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

AUSLEGUNG MIT 0,8 MM ALUMINIUMPROFIL TYP A

Die folgenden Tabellen zeigen Beispiele für die Heiz- und Kühlleistung je m² bei vorgegebenen Systemen und Systemtemperaturen.

Diese Tabellen entbinden nicht von der gesetzlichen Vorschrift zur Erstellung einer hydraulischen Berechnung durch eine Fachfirma gemäß DIN 18380.

KÜHLEN

System: **Alu TYP A Paneele 285**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Leistung / m²	74,00 W	70,30 W	66,60 W	66,60 W	62,90 W	59,20 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf	53 m	71 m	85 m	57 m	74 m	95 m

HEIZEN

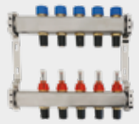
System: **Alu TYP A Paneele 285**						
Vorlauftemperatur	38 °C	38 °C	38 °C	35 °C	35 °C	35 °C
Rücklauftemperatur	35 °C	33 °C	31 °C	32 °C	30 °C	28 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Leistung / m²	103,40 W	97,13 W	90,87 W	84,60 W	78,33 W	72,06 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf	57 m	81 m	107 m	66 m	95 m	122 m

Zu beachten ist die VDI Richtlinie 6034.

Aktive Fläche des Systems entspricht nicht der Raumgrundfläche. Zu berücksichtigen ist hier:
Raumfläche = Installationsfläche + Plattenfläche + Aktive Fläche

HYDRAULISCHE KOMPONENTEN

Unsere patentierten Steckverbindungen gewähren Ihnen Sicherheit beim hydraulischen Zusammenschluss.

Bezeichnung		Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
CLIMALINE Verbundrohr, diffusionsgeschlossen		717791 717792	Kunststoff / Aluminium	16 x 2 mm, Länge: 200 m 16 x 2 mm, Länge: 500 m	
CLIMALINE Längsverbinder		717810	Messing	für 16 mm Verbundrohr	
CLIMALINE Winkelverbinder		717809	Messing	für 16 mm Verbundrohr Radius: 90°	
CLIMALINE Regelkreisverteiler	für 2 Kreise für 3 Kreise für 4 Kreise für 5 Kreise für 6 Kreise für 7 Kreise für 8 Kreise für 9 Kreise für 10 Kreise für 11 Kreise für 12 Kreise	717993 717794 717795 717796 717797 717798 717799 717800 717801 717802 717803	Edelstahl	für 16 mm Verbundrohr	

MONTAGEWERKZEUGE

Position	Bezeichnung	Art.-Nr.	Abbildung
W 1	Rohrschneidewerkzeug	162784	
W 2	Rohrentgrater, bestehend aus Entgratereinsatz und Wechselgriff	162787	
W 3	Außenbiegefeder	162785	
W 4	Rohrhaspel, 4-armig, speziell für den Einsatz von Verbundrohren	163231	

CHECKLISTE DECKENSYSTEME

Ausführung (Datum/Quartal/Jahr)	Datum:
Projekt / BVH: (Anschrift)	
Lieferanschrift:	
Logistik / Hochlogistik:	
Firma:	
Ansprechpartner:	Tel.: Mail:

I. Systemauswahl

☐ GK-Deckensystem ☐ Typ Alu A ☐ Typ Alu D
☐ Metall-Deckensystem
☐ Thermo Panel 4 T
☐ Deckensegel ☐ Linear ☐ Mono ☐ Hybrid Air

II. System

☐ Heizen → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____
☐ Kühlen → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____
☐ Zuluft m³/h → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____
☐ hydraulische Berechnung ☐ vorhanden ☐ erforderlich

III. Gebäude

zu aktivierende Fläche: _____ m²

Grundriss ☐ PDF-Format ☐ DWG Format

☐ Heizlastberechnung ☐ vorhanden ☐ erforderlich * ☐ Festwert: _____ W/m²
☐ Kühllastberechnung ☐ vorhanden ☐ erforderlich * ☐ Festwert: _____ W/m²

IV. Mess- und Regeltechnik

☐ Klimaregler ☐ verdrahtet ☐ Komfort ☐ Objekt
☐ Funk ☐ Komfort ☐ Objekt
☐ Zubehör ☐ Optima Compact Kombiventil ☐ Taupunktsensor ☐ Taupunktwächter

V. Einbauten

☐ Revisionsklappe ☐ Sound Protect ☐ _____
☐ Beleuchtung ☐ **Air Frame** ☐ **Air Flow** → ☐ **Revisionsklappe**

VI. Ansprechpartner

Fachplaner:	
Ausführendes Unternehmen:	
Bearbeiter intern:	
Ausführung (Datum/Quartal/Jahr)	
Angebot:	
Überreichte Unterlagen:	

* Zur Berechnung der Heiz- und Kühllast wird eine Bauteilliste mit U-Werten und ein Grundriss im Format DWG benötigt.



Ballwurfsichere **LED Sporthallen-leuchte**

für System Metallpaneeldecke linear

82 Technische Daten
83 Konstruktion
84 Lichtverteilung

LED SPORTHALLENLEUCHTE

PRODUKTVORTEILE

- Deckenbündige Einbaumontage
- für lineare Metallpaneeldecke und Gipskartondecke
- Leuchte mit geprüftem Ballwurfschutz (DIN18032-3)
- modulare Bauweise für Trainings- und Wettkampfbetrieb
- verschiedene symmetrische Lichtaustrittswinkel
- DALI dimmbar
- Notstromtauglich für Zentralbatterieanlagen (EN 50172)
- hocheffiziente LED Technologie mit optimaler Kühlung

ANWENDUNGSBEREICHE

- Sporthallen (Schule, Vereine)
- Stadthallen
- Multifunktionshallen
- alle sonstigen öffentlichen Gebäude mit großer raumhöhe

TECHNISCHE DATEN

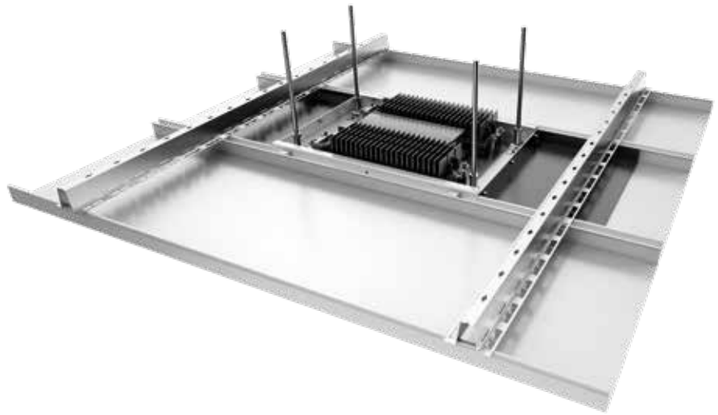
Systemeignung	Metallpaneeldecke Linear / Gipskartondecke mit Ausschnitt
Gehäusematerial	Stahlblech, Aluminium
Farbe des Gehäuses	RAL 9003 (Signalweiß) oder nach RAL-Vorgabe
Betriebsgewicht	- Gipskartoneinbau 4,1 kg / 8,2 kg - Einbau Paneeldecke 5,7 kg / 11,4 kg
Einbaugröße	Breite 285 mm | Länge 403 mm oder 806 mm
Aufbauhöhe	65 mm
Abdeckungen	transparentes PC (schlagfest)

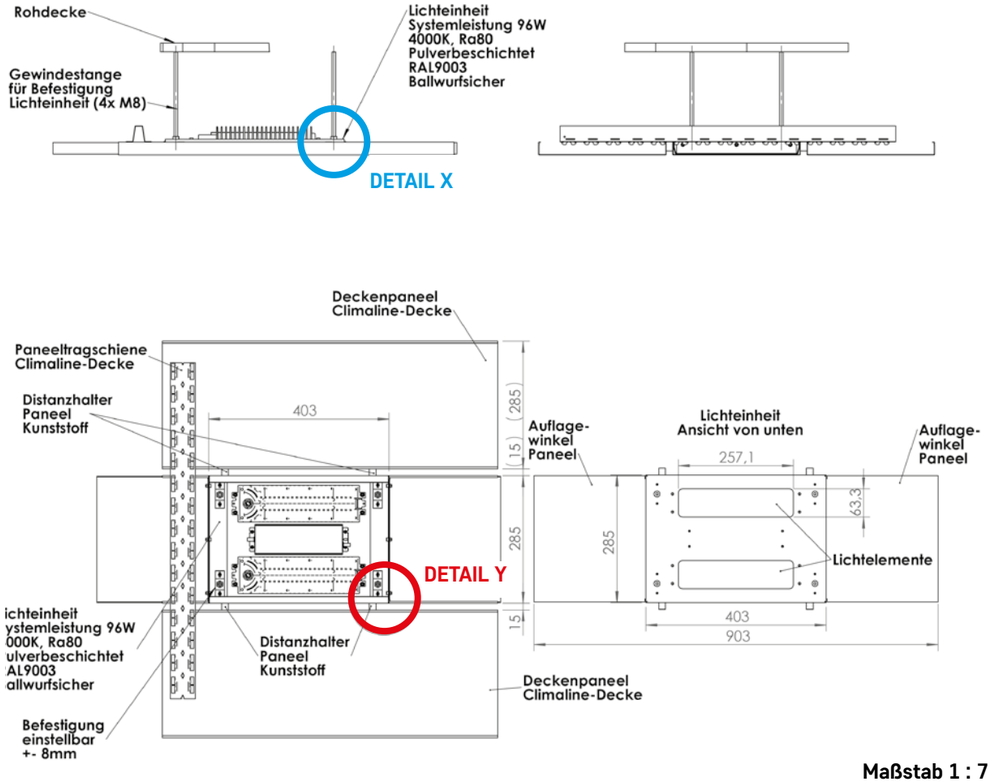
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Schutzart	IP66
Schutzklasse	I
Leistungsaufnahme	107 W oder 214 W
Systemeffizienz	> 125 lm/W
Anschlußwerte	230 V AC, 50/60 Hz
Bestückung	LED
Lichtfarbe	3.000 K warmweiß / 4.000 K neutralweiß / 5.000 K tageslichtweiß
Farbwiedergabeindex CRI	> 80 (optional >90 auf Anfrage)
Lichtaustrittswinkel	50°, 80° und 120°
Betriebstemperatur	-40° C bis +50° C

KONSTRUKTION

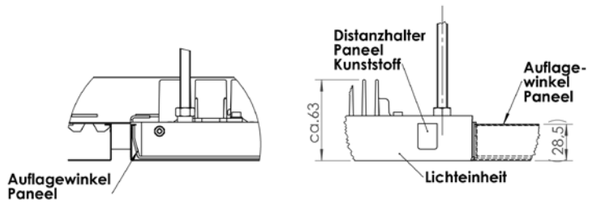
Einbau der **LED Sporthallenleuchte** zwischen den Paneelen der CLIMALINE METALLPANEELNDECKE.



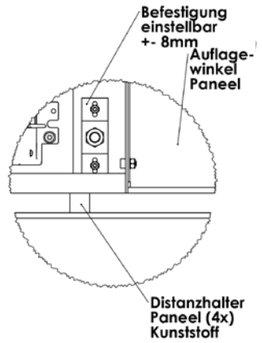


Maßstab 1 : 7

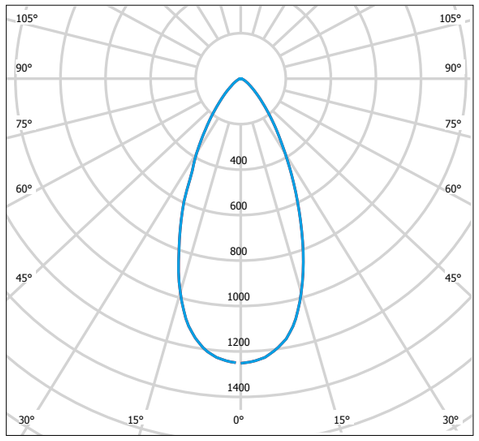
DETAIL X Maßstab 1 : 2.5



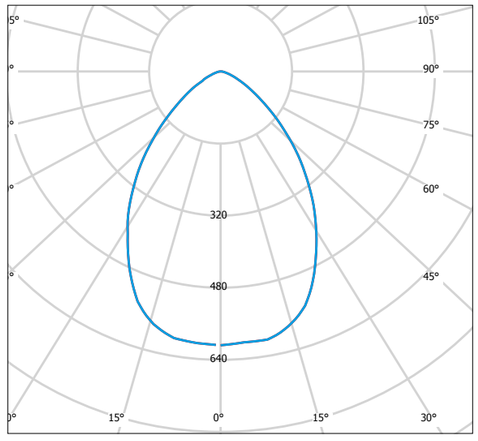
DETAIL Y Maßstab 1 : 2.5



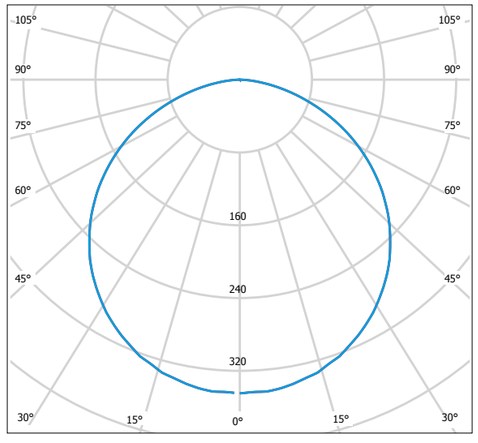
Lichtverteilung



Lichtaustrittswinkel 50°



Lichtaustrittswinkel 80°



Lichtaustrittswinkel 120°

CHECKLISTE DECKENSYSTEME

Ausführung (Datum/Quartal/Jahr)	Datum:
Projekt / BVH: (Anschrift)	
Lieferanschrift:	
Logistik / Hochlogistik:	
Firma:	
Ansprechpartner:	Tel.: Mail:

I. Systemauswahl

☐ GK-Deckensystem ☐ Metall-Deckensystem ☐ Thermo Panel 4 T ☐ Deckensegel

↳ ☐ Typ Alu A ☐ Typ Alu D

↳ ☐ Linear ☐ Mono

↳ ☐ Hybrid Air

II. System

☐ Heizen → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____

☐ Kühlen → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____

☐ Zuluft m³/h → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____

☐ hydraulische Berechnung ☐ vorhanden ☐ erforderlich

III. Gebäude

zu aktivierende Fläche: _____ m²

Grundriss ☐ PDF-Format ☐ DWG Format

☐ Heizlastberechnung	☐ vorhanden	☐ Kühllastberechnung	☐ vorhanden
	☐ erforderlich *		☐ erforderlich *
	☐ Festwert: _____ W/m²		☐ Festwert: _____ W/m²

IV. Mess- und Regeltechnik

☐ Klimaregler	☐ verdrahtet	☐ Komfort	☐ Objekt
	☐ Funk	☐ Komfort	☐ Objekt
☐ Zubehör	☐ Optima Compact Kombiventil	☐ Taupunktsensor	☐ Taupunktwächter

V. Einbauten

☐ Revisionsklappe ☐ Sound Protect ☐ _____

☐ Beleuchtung ☐ **Air Frame** ☐ **Air Flow** → ☐ **Revisionsklappe**

VI. Ansprechpartner

Fachplaner:	
Ausführendes Unternehmen:	
Bearbeiter intern:	
Ausführung (Datum/Quartal/Jahr)	
Angebot:	
Überreichte Unterlagen:	

* Zur Berechnung der Heiz- und Kühllast wird eine Bauteilliste mit U-Werten und ein Grundriss im Format DWG benötigt.



CLIMALINE **DECKENSEGEL LINEAR**

Paneeleinlage, glatt, gelocht

88 Technische Daten
89 Konstruktion
91 Montage
92 Hydraulische Komponenten
93 Leistungsdaten
93 Auslegung
94 Hydraulischer Zusammenschluss

Die Auslegung zu temperierender Flächen mit Deckensegeln orientiert sich zumeist an den Fensterachsen eines Gebäudes. So sind kleinste Regelzonen gemäß der Nutzungsanforderungen zusammenfass- und planbar. Damit kann also eine definierte Leistungsdichte je Achse geplant werden und über die MSR-Technik nach Erfordernis gesteuert werden.

PRODUKTVORTEILE

- Deutlich höhere Leistung
- Hoch schallabsorbierend
- Integrative BAP-Beleuchtung
- Leichte Planung von Regelzonen
- Einfache hydraulische Steuerung

ANWENDUNGSBEREICHE

- Büroetagen
- Schulungs-/Seminarräume
- Verkaufsräume
- Großraumbüros
- Besprechungsräume

TECHNISCHE DATEN

Farbton	nach RAL
Betriebsgewicht	ca. 15,0 kg/m²
Wasserinhalt	ca. 1,0 l/m²
Rohrmäander	Kupfer 10 x 0,6 mm
Wärmeleitprofile	Aluminium, 51,5 mm breit

SYSTEMKONSTRUKTIONEN

- Lineare Anordnung der Paneele
- Ausgesteift über HZF-Trageschienen
- Abgehängt mit Noniushängern
- oder Edelstahlseilen
- Ausführung gelocht oder ungelocht

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Baustoffklasse
A2-s1, d0 nach EN 13501-1

Schallabsorption
nach DIN EN 20354 (ISO 354)
ASTM C 423

Dauerhaftigkeit
Beanspruchungsklasse C
nach DIN EN 13964 Tabelle 7 und 8
Diffusionsdicht nach DIN 4726

Lichtreflexion
ca. 82 % (ähnlich RAL 9010)

Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240

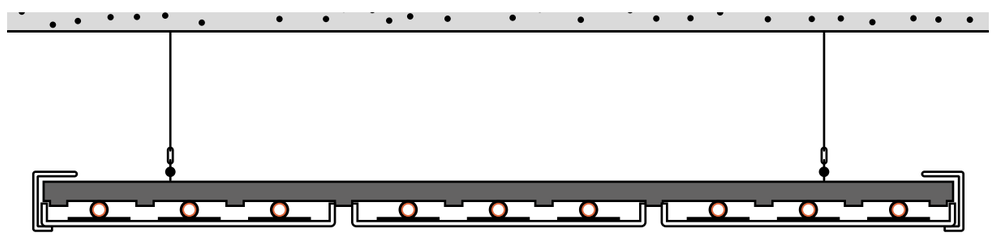
CE EN 13964 | Die Herstellung der Paneele erfolgt nach TAIM Qualitätsstandard

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

KONSTRUKTION

Jedes CLIMALINE Deckensegel Linear ist mit einem verpressten Register versehen. Wir liefern hier wahlweise einen Verteiler je Segel oder fassen mehrere Segel über einen Verteiler zusammen. Wir planen den hydraulischen Zusammenschluss nach Ihren Vorgaben der individuellen Steuerung der einzelnen Regelzonen.



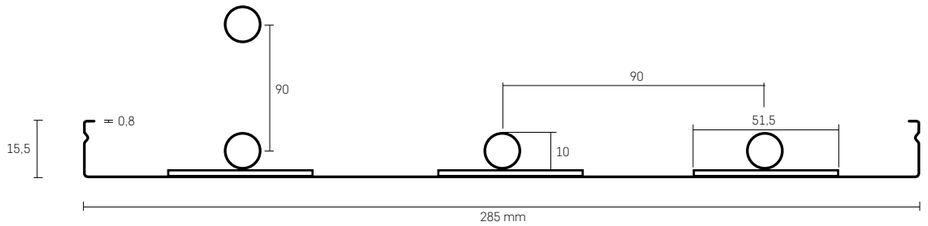


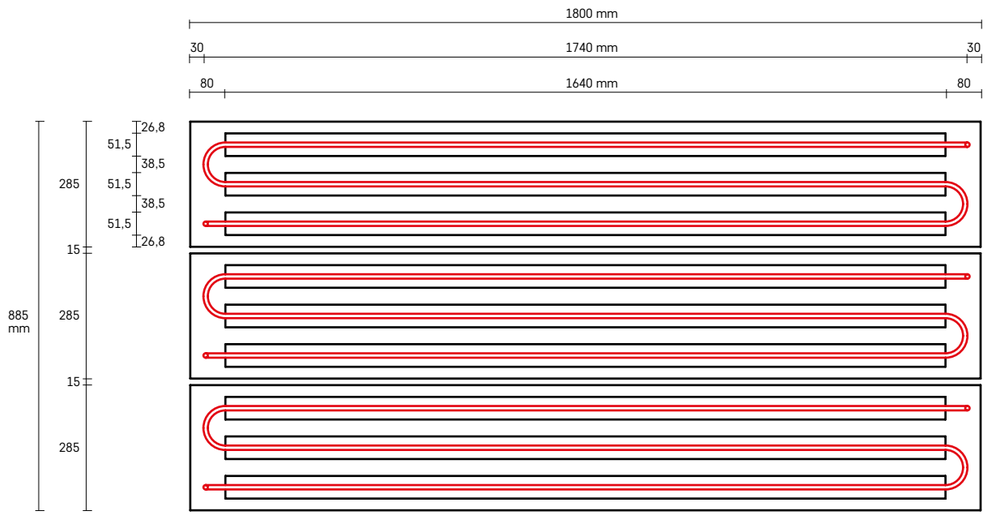
Sichtseite des Deckensegels

Die Paneele des CLIMALINE DECKENSEGELS LINEAR sind wahlweise in den Ausführungen glatt oder gelocht erhältlich.



Paneel- und Registermaße

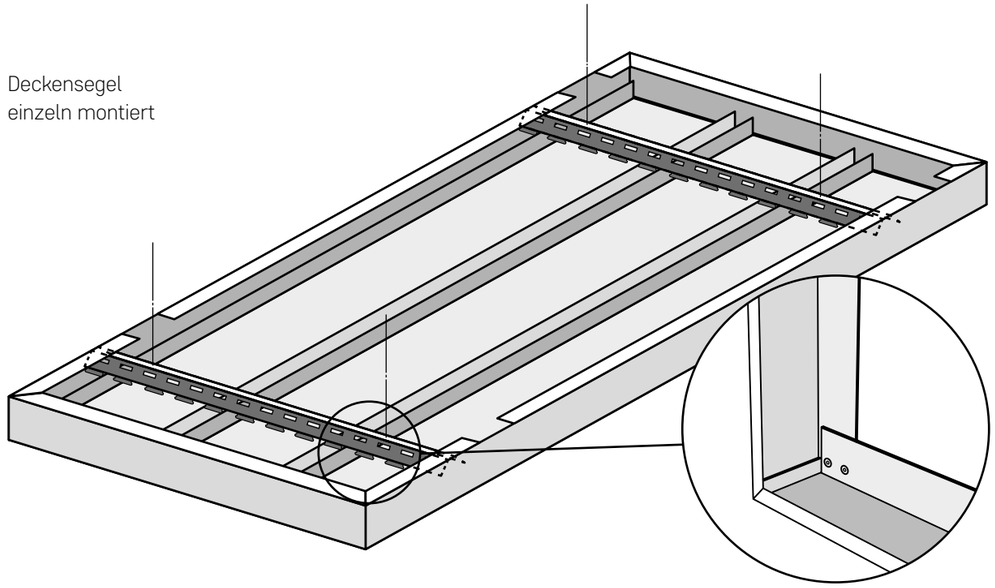




MONTAGE

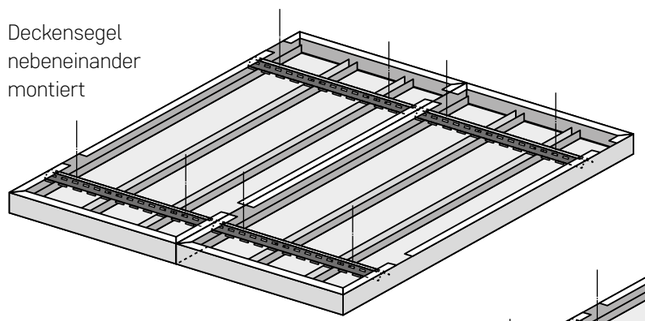
CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR können wahlweise einzeln aufgehängt, oder entsprechend der geplanten Nutzung und Raumgeometrien miteinander kombiniert werden. Auch hier gilt, dass wir Ihnen die Auslegung und die hydraulischen Berechnungen nach Ihren Vorgaben planen.

Deckensegel
einzeln montiert

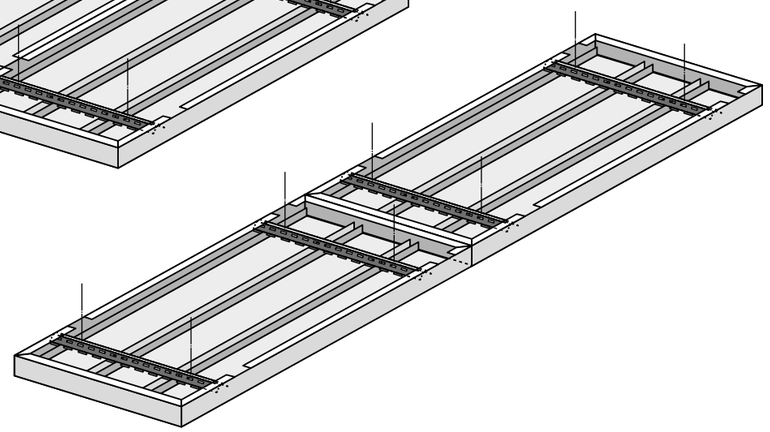


Rückseitige Umkantung
auf Gehrung gefertigt
(Ansicht: Sichtseite)

Deckensegel
nebeneinander
montiert



Deckensegel
hintereinander montiert



HYDRAULISCHE KOMPONENTEN

Soweit nicht explizit anders gewünscht, verzichten wir bei der hydraulischen Auslegung auf eine interne Verrohrung in den Räumen. Damit bleiben wir unserer Idee treu, jede Regelzone mit einem Verteiler auszustatten.

Bezeichnung		Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
Verbindungsschläuche der Register untereinander	Länge: 0,6 m Länge: 0,8 m Länge: 1,0 m Länge: 1,5 m Länge: 2,0 m Länge: 2,5 m	293493 293495 293497 293532 293587 293597	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 mm	
Anschlussschläuche der Register an den Verteiler	Länge: 1,0 m Länge: 1,5 m Länge: 2,0 m Länge: 2,5 m Länge: 3,0 m Länge: 4,0 m Länge: 5,0 m Länge: 6,0 m Länge: 7,0 m Länge: 8,0 m Länge: 10,0 m	293575 293581 293586 293592 313515 313516 313517 313518 313519 313520 313521	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 x 12 mm	
Freeze Optimizer 6-Wege druckabhängige Regelgruppe	auf Anfrage		Entzinkungsbeständiges Messing CW02N	DN 15 - DN 25	
CLIMALINE MODULA ist ein kompaktes und vielseitiges Ventilsystem Regelgruppe	auf Anfrage			DN 15	

LEISTUNGSDATEN

KÜHLLEISTUNG nach DIN EN 14240

CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR	
Rohrreihenabstand	90 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung	132 Watt
aktives Flächenverhältnis	0,88

HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037

CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR	
Rohrreihenabstand	90 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung	143 Watt
aktives Flächenverhältnis	0,88

AUSLEGUNG

Die folgenden Tabellen zeigen die Druckverluste und Volumenströme in Abhängigkeit der Kühlleistung pro Segel bei den vorgegebenen Systemtemperaturen. Die Berechnung der Druckverluste und der benötigten Wassermassen wird für jeden Anwendungsfall explizit durchgeführt.

KÜHLEN

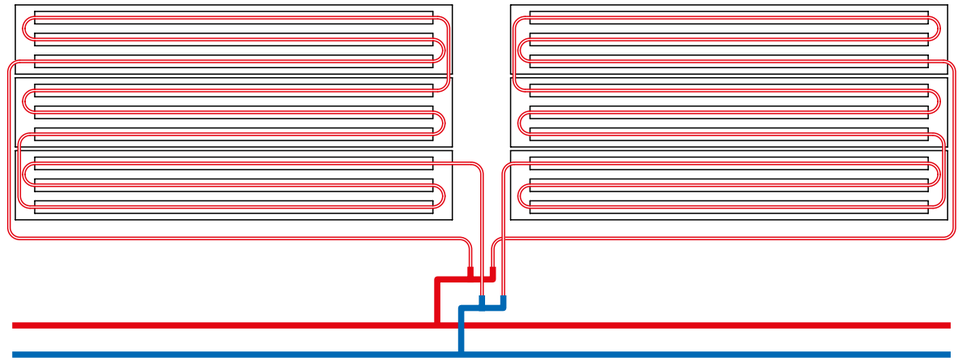
System: **DECKENSEGEL LINEAR 1800 x 1185 mm**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung pro Segel	277,30 W	263,40 W	249,60 W	249,60 W	235,70 W	221,80 W
Massenstrom pro Segel	108,37 kg/h	68,82 kg/h	48,90 kg/h	97,80 kg/h	61,58 kg/h	43,47 kg/h
Druckverlust pro Segel	179,59 mbar	80,75 mbar	44,40 mbar	149,35 mbar	66,47 mbar	36,13 mbar

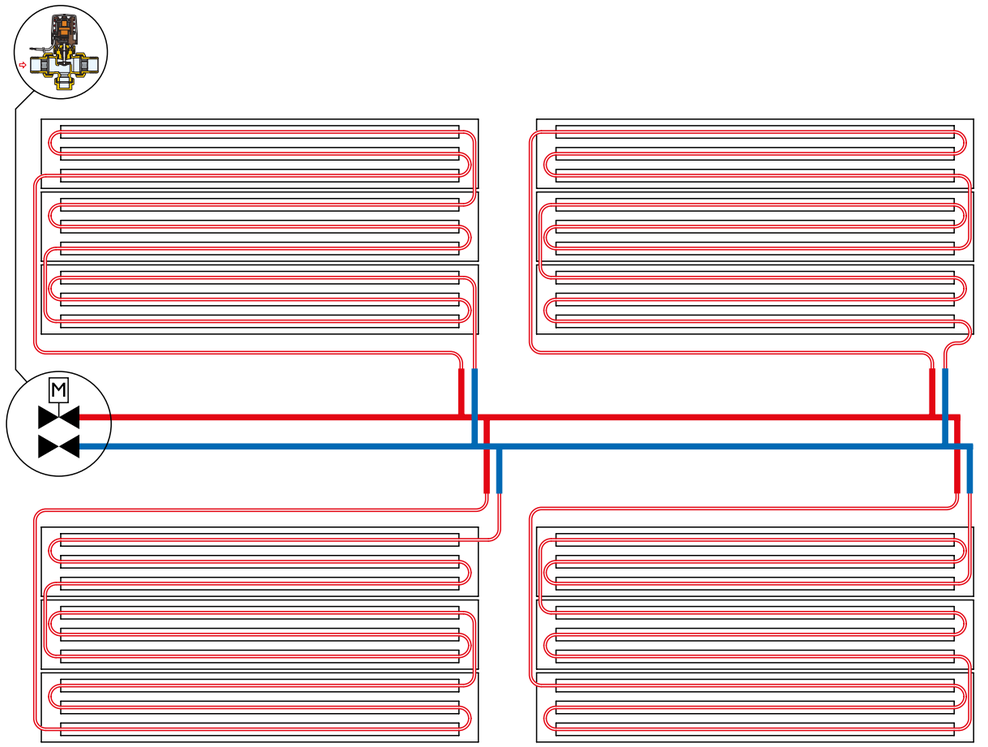
HEIZEN

System: **DECKENSEGEL LINEAR 1800 x 1185 mm**						
Vorlauftemperatur	35 °C	35 °C	35 °C	32 °C	32 °C	32 °C
Rücklauftemperatur	32 °C	30 °C	28 °C	29 °C	27 °C	25 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Heizleistung pro Segel	274,50 W	254,20 W	233,80 W	213,50 W	193,20 W	172,80 W
Massenstrom pro Segel	71,72 kg/h	39,86 kg/h	28,47 kg/h	55,78 kg/h	30,29 kg/h	19,35 kg/h
Druckverlust pro Segel	86,79 mbar	31,04 mbar	17,23 mbar	55,91 mbar	19,21 mbar	8,76 mbar

HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

Der hydraulische Zusammenschluss der CLIMALINE Deckensegel Linear wird für jeden Anwendungsbereich explizit geplant.





Beleuchtung
LinearLux

97 Technische Daten
98 Konstruktion
99 Lichtverteilung



BELEUCHTUNG LINEARLUX

Als folgerichtige Ergänzung zu unserem CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR wurde die symetrisch integrierte Leuchte LinearLux entwickelt. Hingegen bei geschlossenen, thermisch aktiven Deckenflächen die Leuchten häufig abgependelt werden, bieten sich bei freischwebenden Segeln Systemlösungen an, die die Leuchte mit aufnehmen.

PRODUKTVORTEILE

- Auflagemontage
- flaches Gehäuse aus Aluminium
- frei dimmbar
- BAP-tauglich
- hocheffiziente LED-Technologie

ANWENDUNGSBEREICHE

- Bildschirmarbeitsplätze
- Multifunktionsräume
- Großraumbüros
- Foyers
- Sonstige Arbeitsplätze

TECHNISCHE DATEN

Systemeignung	Deckensegel Linear
Gehäusematerial	Aluminium-Strangpress
Farbe Gehäuse	RAL 9006 (Weißaluminium)
Betriebsgewicht	4,5 kg/m
Einbaumaße	150 mm breit, bis zu 6 m lang
Aufbauhöhe	35 mm
Abdeckungen	Mikroprismen oder Opal

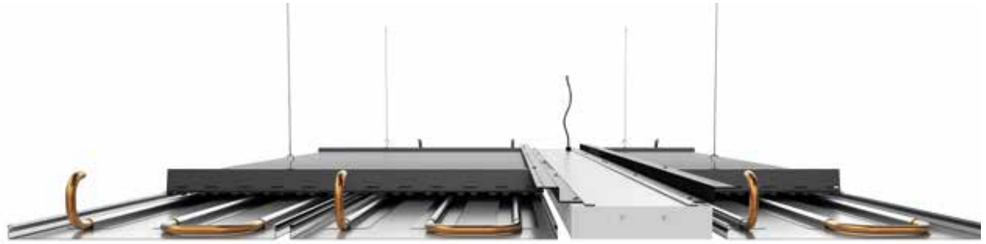
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Schutzart	IP 20
Schutzklasse	I
Leistungsaufnahme	23 W per Meter (bis 43 W)
Systemeffizienz	bis zu 130 lm/W
Anschlusswerte	230 V AC, 50/60 Hz
Bestückung LED	LED 21 W je Meter (bis 40 W)
Lichtfarben	3000 K (Warmweiß), 4000 K (Neutralweiß)



TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

KONSTRUKTION



Einbau der Leuchte **LinearLux** zwischen den Paneelen des CLIMALINE DECKENSEGELS LINEAR



LinearLux integriert sich perfekt in das geradlinige Design des Deckensegels



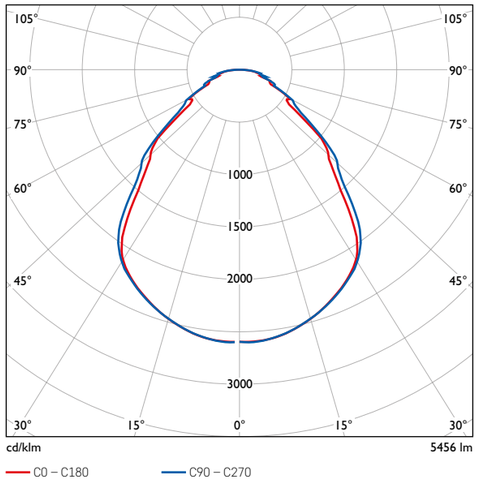
Lichtverteilung



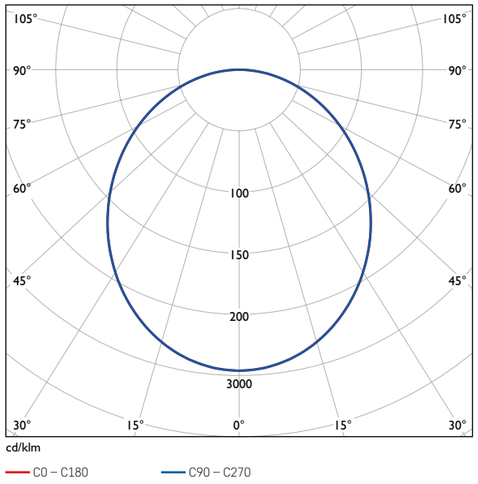
Leuchtenabdeckung vollflächig mit hocheffizienter Mikroprismenscheibe für blendfreie Lichtverteilung



Leuchtenabdeckung vollflächig mit opaler PMMA-Scheibe für breitstreuende Lichtverteilung

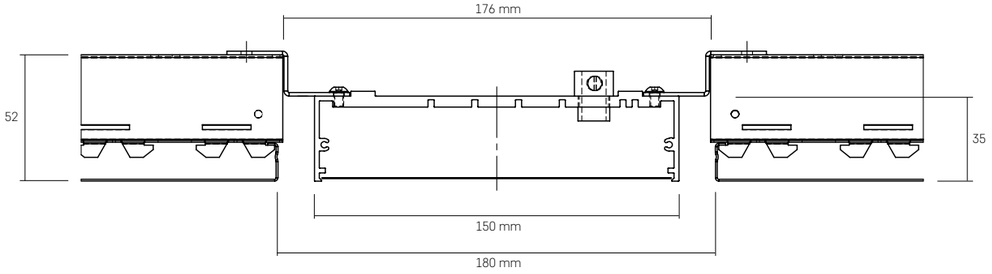


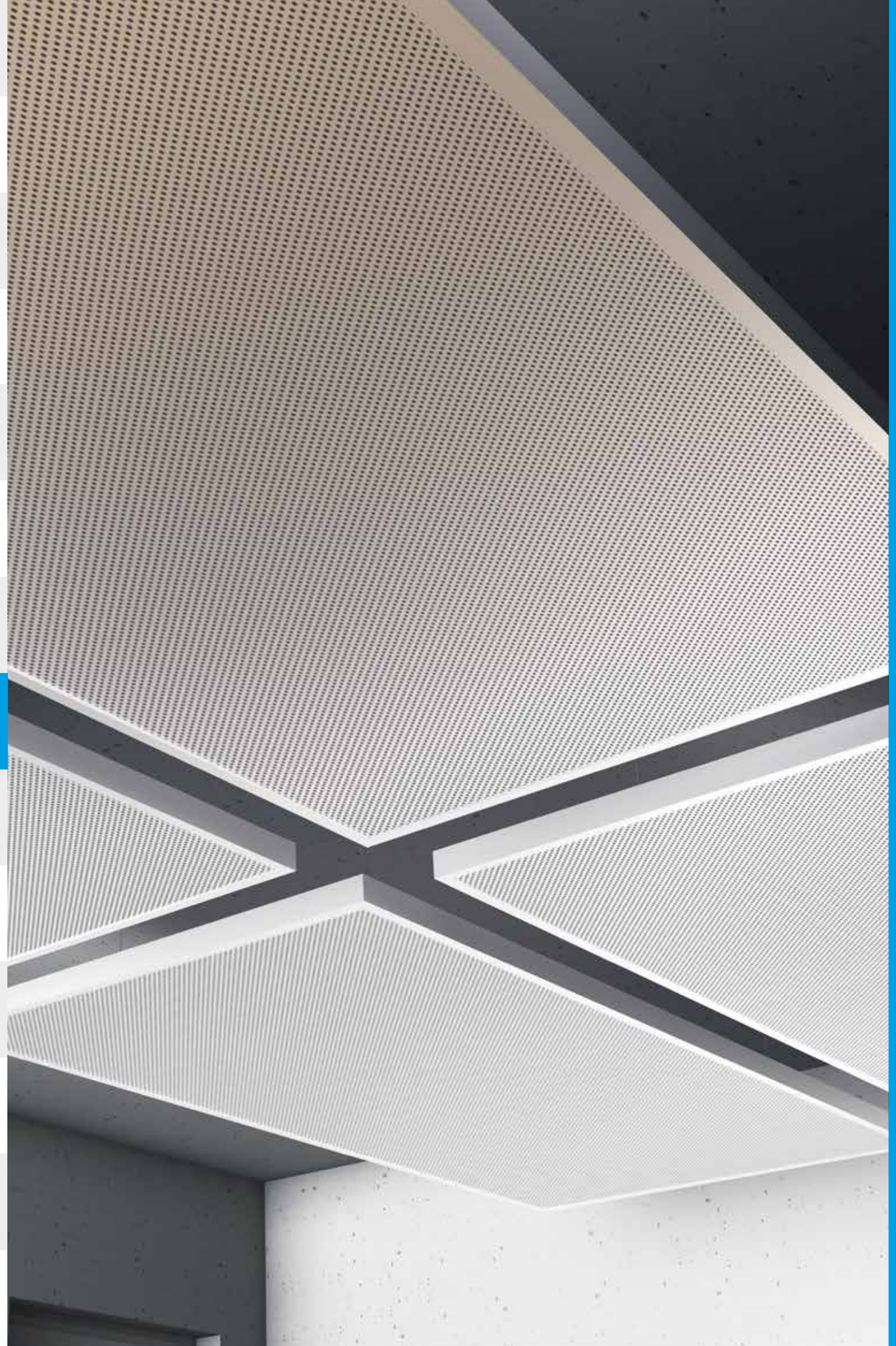
Lichtverteilungskurve Mikroprismen



Lichtverteilungskurve Opal

Konstruktions- und Einbaumaße





CLIMALINE **DECKENSEGEL MONO**

monolithisch, glatt, gelocht

102 Technische Daten
103 Konstruktion
105 Montage
106 Hydraulische Komponenten
107 Leistungsdaten
107 Auslegung
108 Hydraulischer Zusammenschluss

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

Die Planung von Kühl- und Heizflächen in Segelgeometrien, also ohne Anschlüsse an flankierende Bauteile, bietet eine ganze Reihe von Vorteilen. Grundsätzlich führt diese Ausführung im Kühlfall zu einer enormen Steigerung des konvektiven Anteils und damit auch der Leistung. Aber auch in der Architektur öffnet die Planung mit Metallsegeln nochmals ganz andere Möglichkeiten und erleichtert die Auslegung der Maßketten deutlich.

PRODUKTVORTEILE

- Deutlich höhere Leistung
- Hoch schallabsorbierend
- Homogene Optik
- Leichte Planung von Regelzonen
- Einfache hydraulische Steuerung

ANWENDUNGSBEREICHE

- Büroetagen
- Schulungs-/Seminarräume
- Verkaufsräume
- Großraumbüros
- Besprechungsräume

TECHNISCHE DATEN

Farbton	nach RAL
Betriebsgewicht	ca. 15,0 kg/m²
Wasserinhalt	ca. 1,0 l/m²
Rohrmäander	Kupfer 12 x 0,35 mm
Rohrabstand	Standardabstand 90mm auf Anfrage sind auch Abstände von 80 mm oder größer in 5mm Schritten möglich
Wärmeleitprofile	Aluminium, Standardbreite 75 mm, auf Anfrage auch in anderen Breiten möglich

SYSTEMKONSTRUKTIONEN

- Monolithisch
- Ausgesteift über Quertraversen
- Abgehängt mit Edelstahlseilen oder Gewindestangen

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Baustoffklasse
A2-s1, d0 nach EN 13501-1

Schallabsorption
nach DIN EN 20354 (ISO 354)
ASTM C 423

Dauerhaftigkeit
Beanspruchungsklasse A
nach DIN EN 13964 Tabelle 7 und 8
Diffusionsdicht nach DIN 4726

Lichtreflexion
ca. 82 % (ähnlich RAL 9010)

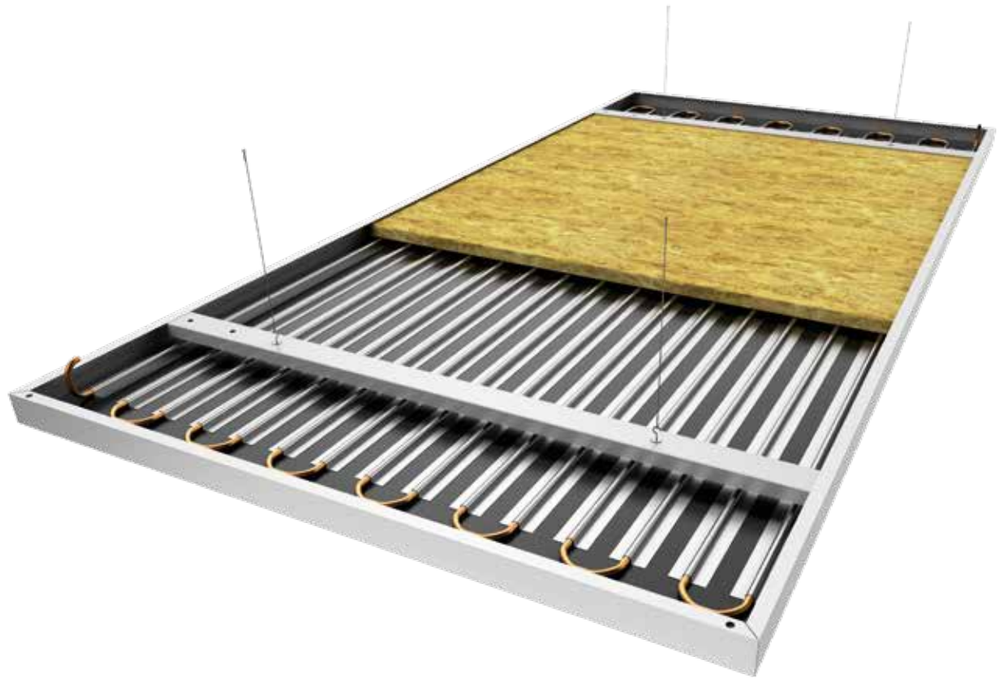
Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240

CE EN 13964 | Die Herstellung der Kassetten erfolgt nach TAIM Qualitätsstandard

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

KONSTRUKTION

Jedes CLIMALINE Deckensegel Mono ist mit einem verpressten Register versehen. Wir liefern hier wahlweise einen Verteiler je Segel oder fassen mehrere Segel über einen Verteiler zusammen. Wir planen den hydraulischen Zusammenschluss nach Ihren Vorgaben der individuellen Steuerung der einzelnen Regelzonen.





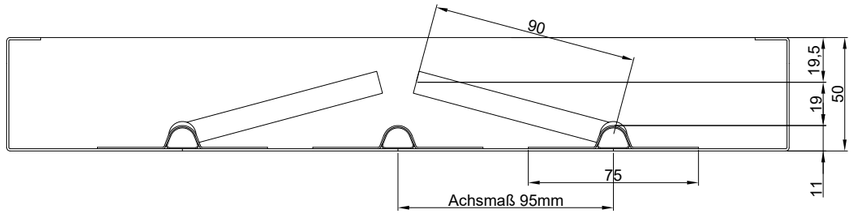
CLIMALINE Deckensegel

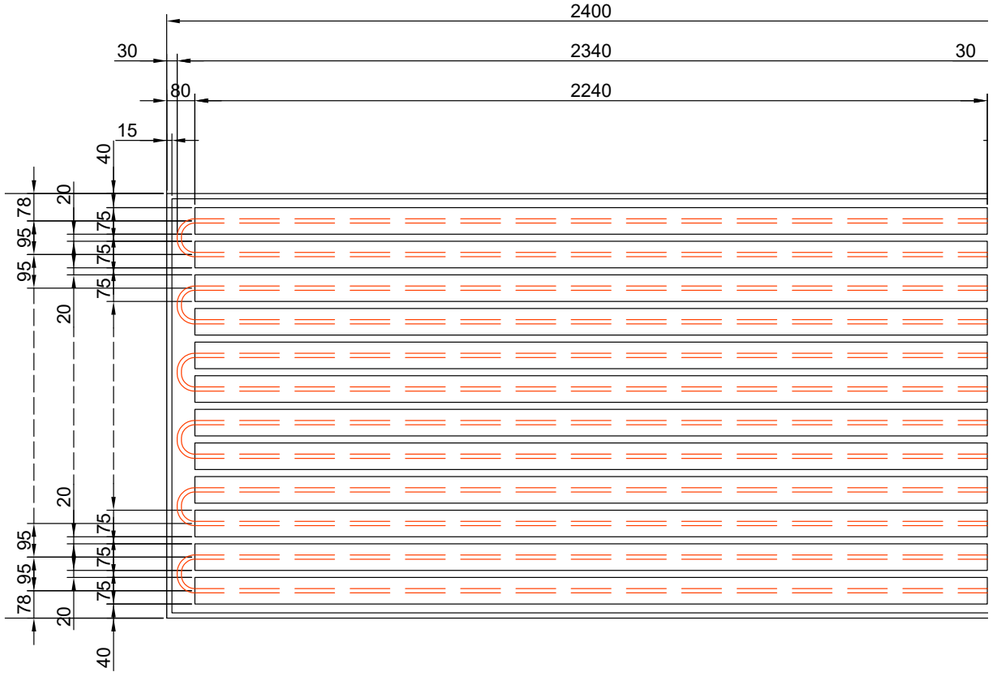
Sichtseite des Deckensegels

Die Sichtfläche des CLIMALINE DECKENSEGELS MONO ist wahlweise in den Ausführungen glatt oder gelocht erhältlich.



Segel- und Registermaße

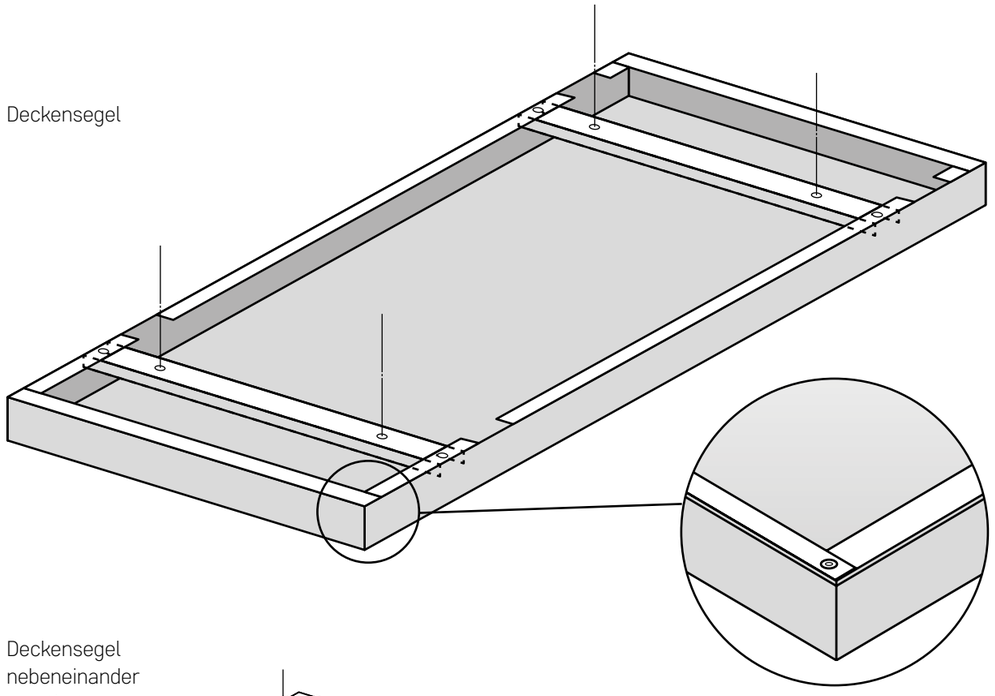




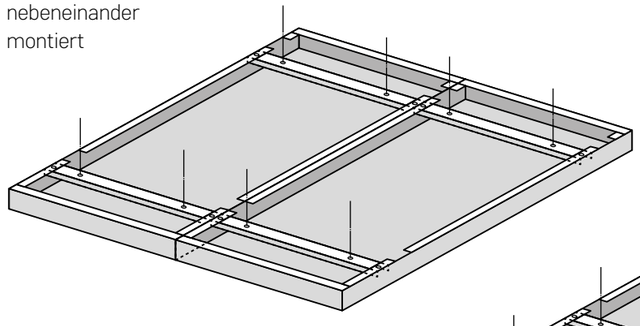
MONTAGE

CLIMALINE DECKENSEGEL MONO können wahlweise einzeln aufgehängt, oder entsprechend der geplanten Nutzung und Raumgeometrien miteinander kombiniert werden. Auch hier gilt, dass wir Ihnen die Auslegung und die hydraulischen Berechnungen nach Ihren Vorgaben planen.

Deckensegel

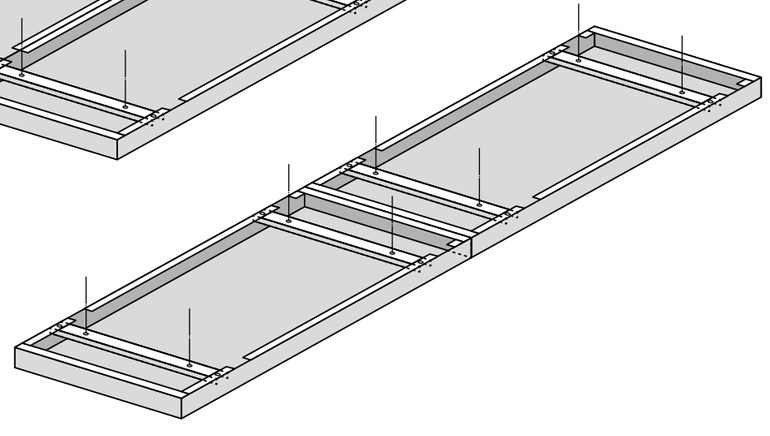


Deckensegel nebeneinander montiert



Rückseitige Umkantung wahlweise genietet

Deckensegel hintereinander montiert



HYDRAULISCHE KOMPONENTEN

Soweit nicht explizit anders gewünscht, verzichten wir bei der hydraulischen Auslegung auf eine interne Verrohrung in den Räumen. Damit bleiben wir unserer Idee treu, jede Regelzone mit einem Verteiler auszustatten.

Bezeichnung		Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
Verbindungsschläuche der Register untereinander	Länge: 0,6 m Länge: 0,8 m Länge: 1,0 m Länge: 1,5 m Länge: 2,0 m Länge: 2,5 m	293493 293495 293497 293532 293587 293597	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 mm	
Anschlussschläuche der Register an den Verteiler	Länge: 1,0 m Länge: 1,5 m Länge: 2,0 m Länge: 2,5 m Länge: 3,0 m Länge: 4,0 m Länge: 5,0 m Länge: 6,0 m Länge: 7,0 m Länge: 8,0 m Länge: 10,0 m	293575 293581 293586 293592 313515 313516 313517 313518 313519 313520 313521	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 x 12 mm	
Freeze Optimizer 6-Wege druckabhängige Regelgruppe	auf Anfrage		Entzinkungsbeständiges Messing CW02N	DN 15 - DN 25	
CLIMALINE MODULA ist ein kompaktes und vielseitiges Ventilsystem Regelgruppe	auf Anfrage			DN 15	

LEISTUNGSDATEN

KÜHLLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m²

CLIMALINE DECKENSEGEL MONO	
Rohrreihenabstand	85 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung	134 Watt
aktives Flächenverhältnis	0,74

HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m²

CLIMALINE DECKENSEGEL MONO	
Rohrreihenabstand	85 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung	177 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,00

AUSLEGUNG

Die folgenden Tabellen zeigen die Druckverluste und Volumenströme in Abhängigkeit der Kühlleistung pro Segel bei den vorgegebenen Systemtemperaturen. Die Berechnung der Druckverluste und der benötigten Wassermassen wird für jeden Anwendungsfall explizit durchgeführt.

KÜHLEN

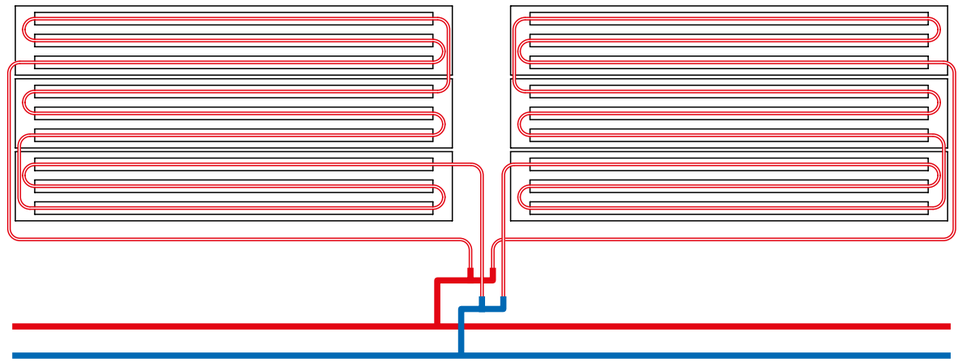
System: **DECKENSEGEL MONO 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand: 13/85 mm**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung pro Segel	340,3 W	321,8 W	303,5 W	303,5 W	285,2 W	267,0 W
Massenstrom pro Segel	146,3 kg/h	92,3 kg/h	130,5 kg/h	130,5 kg/h	81,7 kg/h	57,4 kg/h
Max. Segelanzahl pro Reihe	1 Stck.	1 Stck.	2 Stck.	1 Stck.	1 Stck.	2 Stck.
Druckverlust/Zusammenschluss	140,9 mbar	65,1 mbar	230,1 mbar	116,1 mbar	53,4 mbar	185,1 mbar

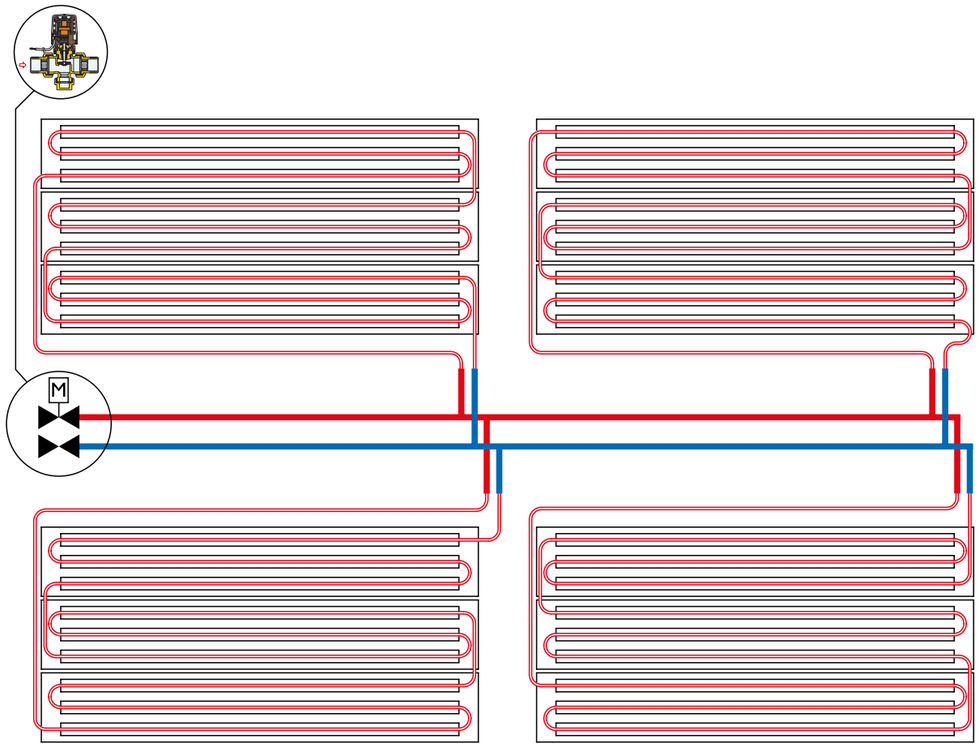
HEIZEN

System: **DECKENSEGEL MONO 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand: 13/85 mm**						
Vorlauftemperatur	35 °C	35 °C	35 °C	32 °C	32 °C	32 °C
Rücklauftemperatur	32 °C	30 °C	28 °C	29 °C	27 °C	25 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Heizleistung pro Segel	400,9 W	368,5 W	336,4 W	304,5 W	273 W	242 W
Massenstrom pro Segel	114,9 kg/h	63,4 kg/h	41,3 kg/h	87,3 kg/h	46,9 kg/h	29,7 kg/h
Max. Segelanzahl pro Reihe	1 Stck.	2 Stck.	2 Stck.	1 Stck.	2 Stck.	3 Stck.
Druckverlust pro Segel	93,7 mbar	219,1 mbar	106,8 mbar	59,5 mbar	132 mbar	180,4 mbar

HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

Der hydraulische Zusammenschluss der CLIMALINE Deckensegel Mono wird für jeden Anwendungsbereich explizit geplant.





CLIMALINE **DECKENSEGEL MONO / X-WING LITE**

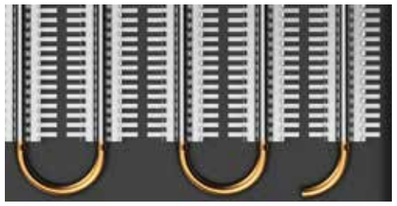
Der innovative Wärmetauscher für bessere Akustik und höhere Kühlleistung

110 Konstruktion
111 Leistungsdaten
111 Auslegung

KONSTRUKTION X-WING LITE

Alternativ zu unserer konventionellen Wärmeübetragertechnologie mit D-Rohr und gerollformten flachen Wärmeleitprofilen, bieten wir ergänzend nun auch unseren X-WING LITE Wärmetauscher an.

X-WING LITE verdeckt durch die Ausstanzungen der Wärmeleitprofile deutlich weniger Löcher der Metallkassette und trägt deswegen zu einer nachweislich verbesserten Akustik bei. Die aufgestellten Flügel vergrößern dabei die Oberfläche der Wärmeleitbleche und erhöhen die thermische Leistung gegenüber der Standardtechnologie. Zusätzlich dazu entsteht durch die aufgestellten Flügel luftseitig eine Turbulenz oberhalb des Wärmetauschers, was zu der erzielten Leistungssteigerung des Systems beiträgt.





LEISTUNGSDATEN X-WING LITE

KÜHLLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m²

CLIMALINE DECKENSEGEL MONO	
Rohrreihenabstand	85 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung	161 Watt
aktives Flächenverhältnis	88%

HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m²

CLIMALINE DECKENSEGEL MONO	
Rohrreihenabstand	85 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung	196 Watt
aktives Flächenverhältnis	100%

AUSLEGUNG

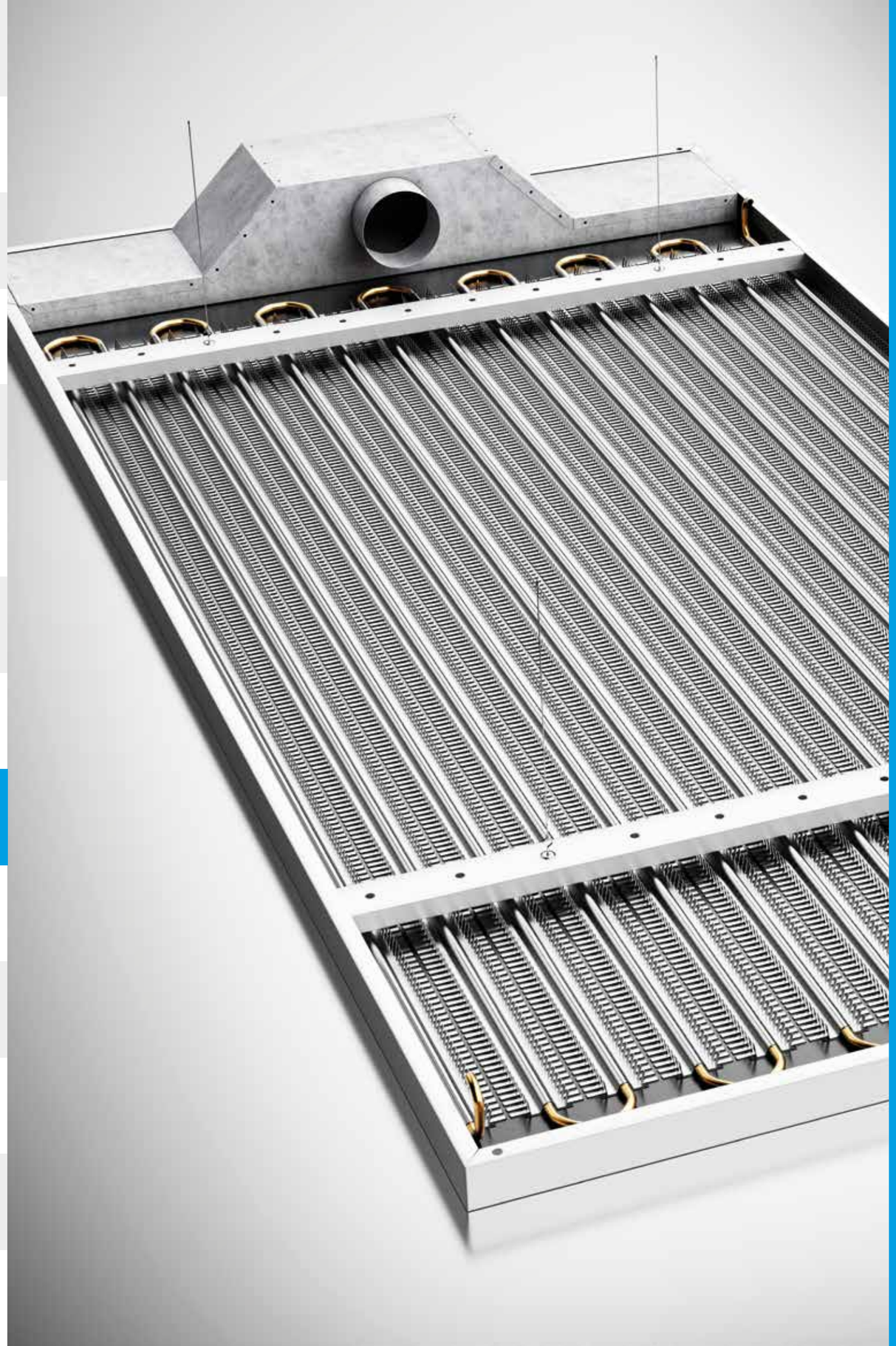
Die folgenden Tabellen zeigen die Druckverluste und Volumenströme in Abhängigkeit der Kühlleistung pro Segel bei den vorgegebenen Systemtemperaturen. Die Berechnung der Druckverluste und der benötigten Wassermassen wird für jeden Anwendungsfall explizit durchgeführt.

KÜHLEN

System: **DECKENSEGEL MONO 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand: 13/85 mm**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung pro Segel	409 W	387 W	365 W	365 W	343 W	321 W
Massenstrom pro Segel	176 kg/h	111 kg/h	78 kg/h	157 kg/h	98 kg/h	69 kg/h
Max. Segelanzahl pro Reihe	1 Stck.	1 Stck.	1 Stck.	1 Stck.	1 Stck.	1 Stck.
Druckverlust/Zusammenschluss	200 mbar	90 mbar	50 mbar	160 mbar	80 mbar	30 mbar

HEIZEN

System: **DECKENSEGEL MONO 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand: 13/85 mm**						
Vorlauftemperatur	35 °C	35 °C	35 °C	32 °C	32 °C	32 °C
Rücklauftemperatur	32 °C	30 °C	28 °C	29 °C	27 °C	25 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Heizleistung pro Segel	444 W	409 W	373 W	338 W	303 W	268 W
Massenstrom pro Segel	127 kg/h	70 kg/h	46 kg/h	97 kg/h	52 kg/h	33 kg/h
Max. Segelanzahl pro Reihe	1 Stck.	1 Stck.	2 Stck.	1 Stck.	2 Stck.	3 Stck.
Druckverlust pro Segel	110 mbar	30 mbar	130 mbar	70 mbar	160 mbar	215 mbar



CLIMALINE
AIRFRAME

Quellluftaufsatz für
CLIMALINE Deckensegel mono

114 Technische Daten
115 Detailansichten
115 Abmessungen

CLIMALINE AIRFRAME

Die Kombination und Integration einer kontrollierten Quelllüftung mit Metalldeckensystemen oder vor allem auch Deckensegeln wird immer mehr Bestandteil der TGA Planung.

Mit dem Airframe wird hier eine unsichtbare Lösung geboten, die allen Ansprüchen der Behaglichkeit gerecht wird und sich baulich integrativ in die Deckenplatten einfügt.

PRODUKTVORTEILE

- einfache Montage
- sehr geringe Aufbauhöhe
- nahtlose Integration in Metallkassetten
- bis 300 m³/h leiser Lufteintrag
- sehr geringe Luftgeschwindigkeit

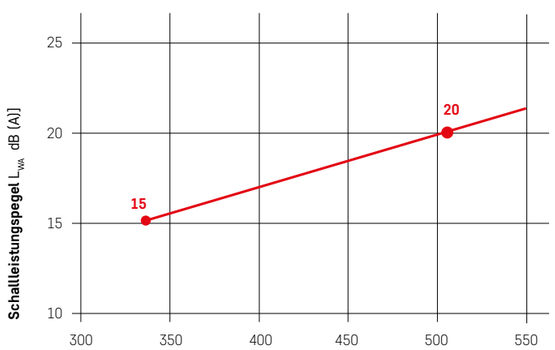
ANWENDUNGSBEREICHE

- Bürogebäude
- Krankenhäuser
- Großraumbüros
- Foyers
- Ärztehäuser

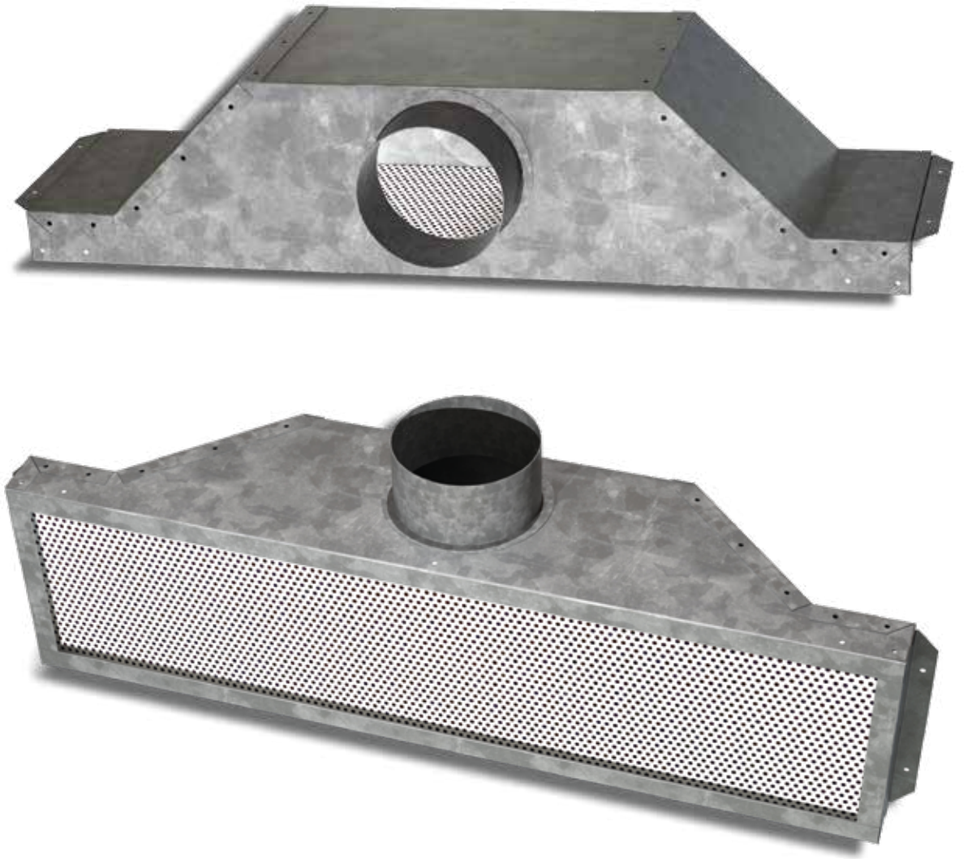
TECHNISCHE DATEN

Systemeignung	Metallkassetten / Segel Mono
Luftmenge	40-300 m³/h
Luftführung	Quelllüftung
Gewicht	3,7 kg (bei Segelbreite 1.000 mm)

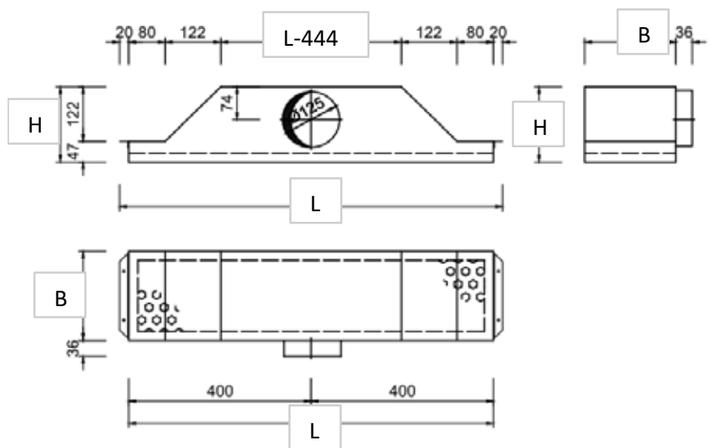
SCHALL-LEISTUNGSPEGEL L_{WA}



spezifischer Luftvolumenstrom je m² Luftdurchlass [m³/h x m²]



ABMESSUNGEN





CLIMALINE **DECKENSEGEL HYBRIDAIR®**

Eine intelligente Kombination aus Kühlsegel und induktivem Luftauslass

118 Technische Daten HYBRIDAIR®
119 Technische Daten Luftauslass
120 Konstruktion
122 Montage Deckensegel
123 Montage Luftauslass
124 Montage vertikale Position
125 Hydraulische Komponenten
126 Auslegung Kühlen
128 Auslegung Heizen
129 Leistungsdaten
129 Hydraulischer Zusammenschluss

CLIMALINE HYBRIDAIR®
DAS DECKENSEGEL

Eine Kühldecke ist eine reine Flächentemperierung und trägt damit nur bedingt zur Klimatisierung eines Raumes bei. Eine Mindestluftwechselrate je nach Größe, Beschaffenheit und Nutzung eines Raums ist nicht nur sinnvoll, sondern vom Gesetzgeber fest vorgesehen.
Die eingebrachte Luft ist in aller Regel kühler und trockener als die Raumluft und trägt damit zur Kühlung des Raums bei. HYBRIDAIR® ist die Idee, die verfügbare Kühlleistung der Frischluft optimal zu nutzen und als Synergieeffekt die Leistung des wassergekühlten Deckensegels zu maximieren.
Ein patentierter Wärmetauscher auf dem Deckensegel und der ebenso patentierte HYBRIDAIR® Luftauslass bilden im Zusammenspiel eine geräuschlose Lösung einer energieeffizienten Raumtemperierung.

PRODUKTVORTEILE

- außergewöhnlich hohe Leistung
- hoch schallabsorbierend
- homogene Optik
- Plug & Play Anschlüsse

ANWENDUNGSBEREICHE

- Büroetagen
- Schulungs-/Seminarräume
- Verkaufsräume
- Großraumbüros
- Besprechungsräume

TECHNISCHE DATEN

Farbton	nach RAL
Betriebsgewicht	ca. 14 kg/m²
Wasserinhalt	ca. 0,9 l/m²
Rohrmäander	Kupfer 12 x 0,35 mm
Wärmeleitprofile	Aluminium 75 mm

SYSTEMKONSTRUKTIONEN

- monolithisch
- ausgesteift über Quertraversen
- abgehängt mit Edelstahlseilen oder Gewindestangen
- mit oder ohne Absorber

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Baustoffklasse
A2-s1, d0 nach EN 13501-1

Schallabsorption
nach DIN EN 20354 (ISO 354) ASTM C 423

Dauerhaftigkeit
Beanspruchungsklasse A
nach DIN EN 13964 Tabelle 7 und 8
Diffusionsdicht nach DIN 4726

Lichtreflexion
ca. 82 % (ähnlich RAL 9010)

Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240

CE EN 13964 | Die Herstellung der Kassetten erfolgt nach TAIM Qualitätsstandard

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

CLIMALINE HYBRIDAIR®
DIE LUFTDURCHLASSKOMBINATION FÜR ZU- UND ABLUFT

Die wandmontierte HYBRIDAIR® Luftdurchlasskombination für Zu- und Abluft bildet im Zusammenspiel mit dem HYBRIDAIR® Segel und dem patentierten X-Wing Wärmetauscher eine intelligente Lösung zur deutlichen Leistungssteigerung des Deckensystems. Je nach Bedarf überströmt eine definierte Primärluftmenge im Montageabstand von ca. 300mm das Deckensegel. Durch die hochinduktiven Luftauslassdüsen wird bereits vor Lufteintritt in das Deckensegel die Primärluftenergie nahezu vollständig an die Umgebung abgegeben.
Die daran anschließende nahezu isotherme Überströmung des Hybridair® Segels führt zu einer signifikanten Erhöhung der Kühlleistung.

PRODUKTVORTEILE

- hochinduktiver Luftdurchlass Hybridair®
- hoher thermischer Komfort bis 120m³/h
- Untertemperaturen bis -10K
- schallabsorbierend und leise
- jederzeit revisionier- und reinigbar
- Zu- und Abluft in einem Gerät

ANWENDUNGSBEREICHE

- Einzel- / Großraumbüros
- Besprechungsräume
- Schulungs- / Seminarräume
- Verkaufsräume

TECHNISCHE DATEN

Farbton des Auslassgitters	nach RAL
Betriebsgewicht	ca. 6 kg
Kasten	aus verzinktem Stahlblech
Schalldämmkulisse	aus Melaminharzschaum (B1) oder Mineralwolle (A1)

SYSTEMKONSTRUKTIONEN

- einfache Wandmontage
- Befestigung in der Flurtrennwand durch Montagewinkel
- Montageabdeckung der Anschlussstutzen (Staubschutz)

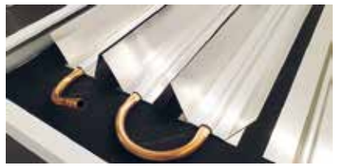
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

max. Volumenstrom	120 m³/h nach DIN EN ISO 5167-1
Schallleistung	LwA < 30 dB(A) nach DIN EN ISO 3741
Baustoffklasse	Schalldämpfer EN 13501-1

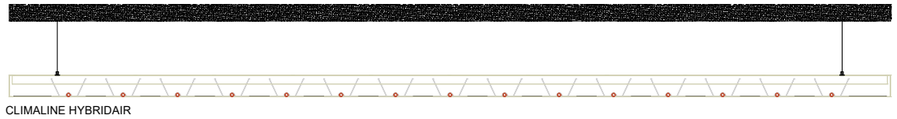
Powered by AIR TECH SYSTEMS

KONSTRUKTION

Jedes CLIMALINE Deckensegel HYBRIDAIR® ist mit einem verpressten Register versehen. Wir liefern hier wahlweise einen Verteiler je Segel oder fassen mehrere Segel über einen Verteiler zusammen. Wir planen den hydraulischen Zusammenschluss nach Ihren Vorgaben der individuellen Steuerung der einzelnen Regelzonen.







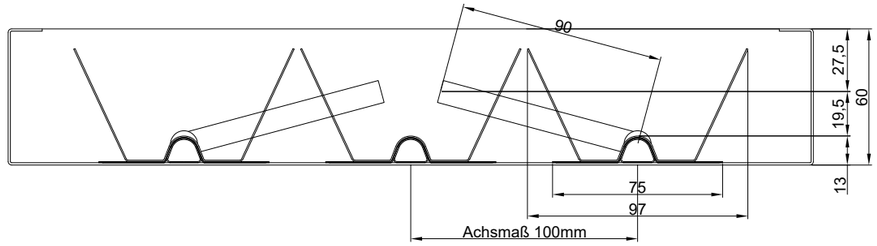
CLIMALINE HYBRIDAIR

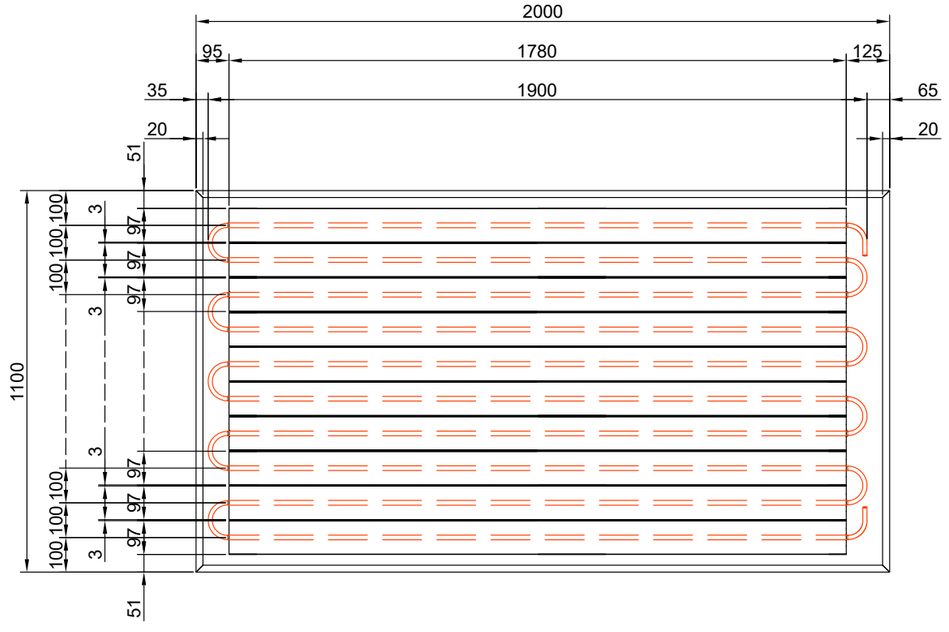
Sichtseite des Deckensegels

Die Sichtfläche des CLIMALINE Deckensegels HYBRIDAIR® ist wahlweise in den Ausführungen glatt oder gelocht erhältlich.



Segel- und Registermaße

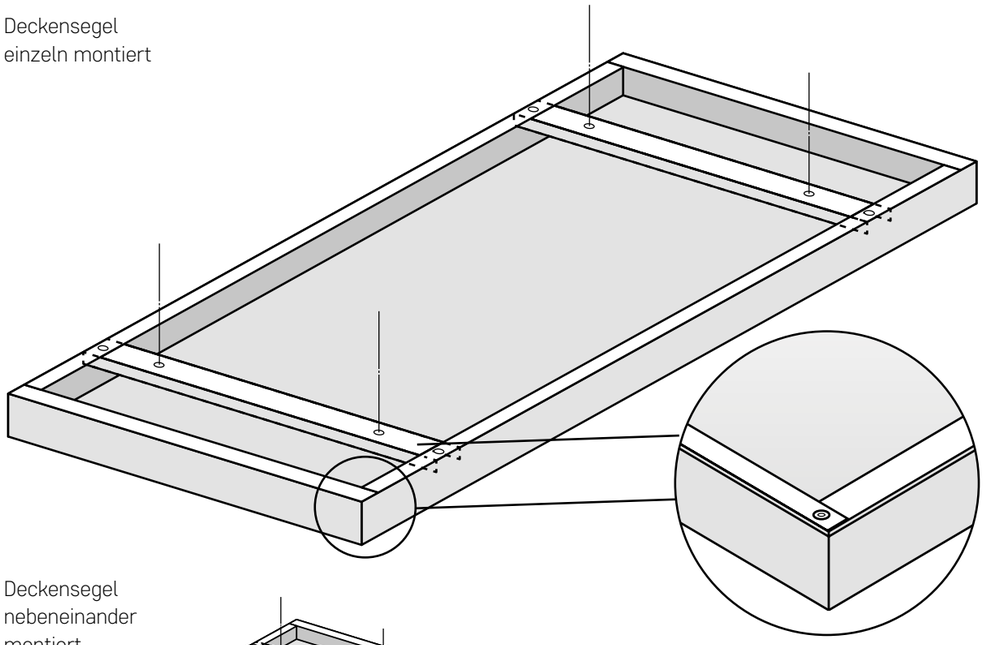




MONTAGE DECKENSEGEL

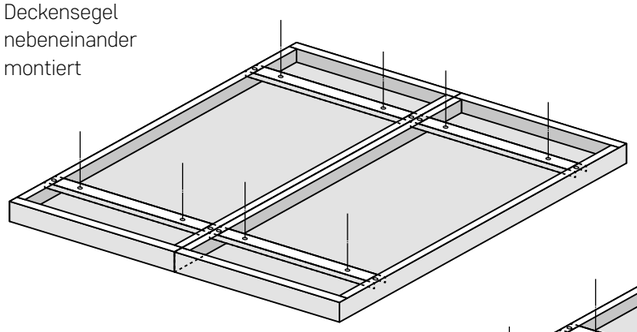
CLIMALINE Deckensegel HYBRIDAIR® können wahlweise einzeln aufgehängt, oder entsprechend der geplanten Nutzung und Raumgeometrien miteinander kombiniert werden. Auch hier gilt, dass wir Ihnen die Auslegung und die hydraulischen Berechnungen nach Ihren Vorgaben planen.

Deckensegel
einzeln montiert

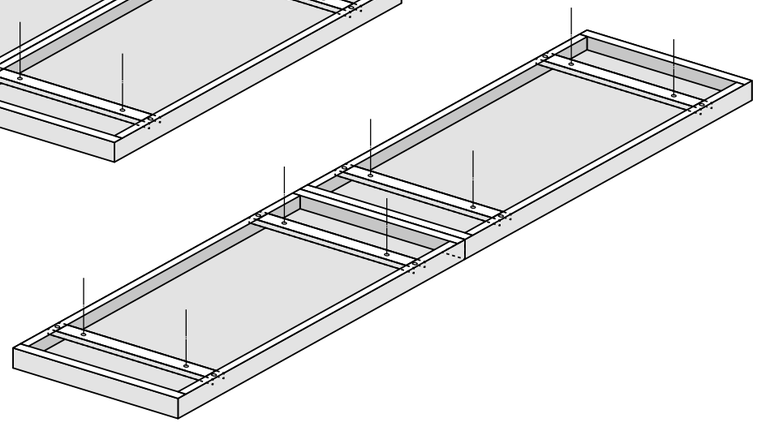


Rückseitige Umkantung
wahlweise genietet

Deckensegel
nebeneinander
montiert

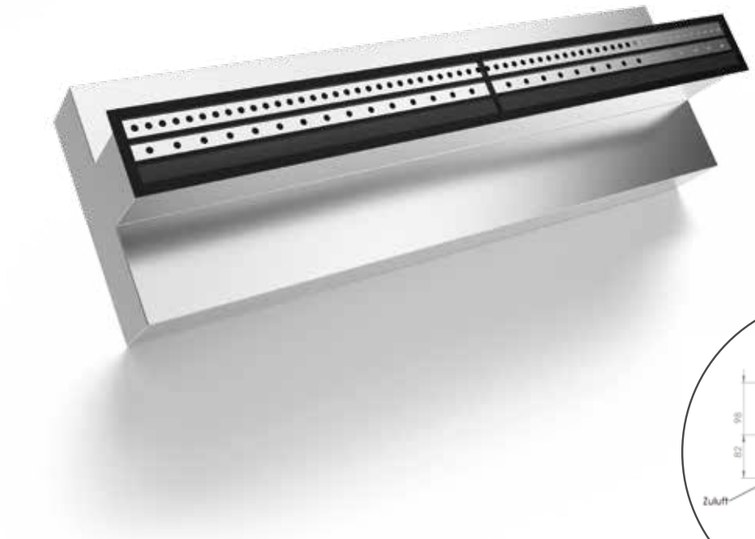


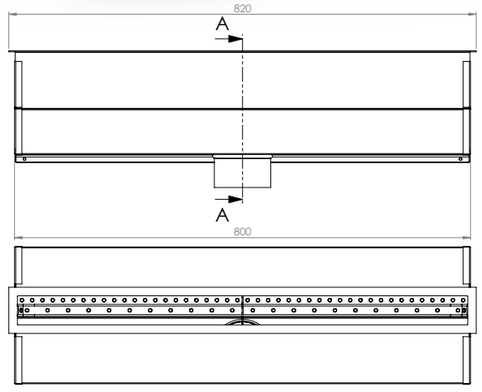
Deckensegel
hintereinander montiert

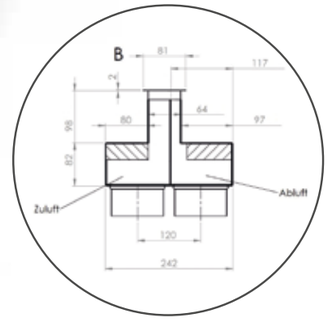


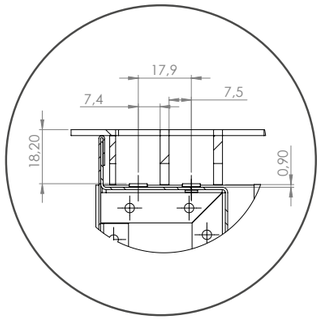
MONTAGE LUFTAUSLASS

Der Einbau des Luftanschlusskastens ohne Auslassgitter erfolgt flurseitig durch einschieben des Kasten in eine dafür vorgesehene Wandöffnung von 800 mm x 70 mm (Länge x Breite). Durch beiliegendes Montagematerial kann der Anschlusskasten flexibel und unter Beachtung baulicher Anforderungen an der Flurwand oder des Tragsystems flexibel montiert werden. Nach der Entfernung der Staubschutzfolie werden die Luftanschlussleitungen für Zu- und Abluft rückseitig angeschlossen. Um eine Beschädigung des Luftdurchlasses in der Bauphase zu vermeiden, wird das frontseitige Auslassgitter erst nach Abschluss der Maler- und Tapezierarbeiten raumseitig eingesetzt und mit Hilfe der beiliegenden Schrauben am Kasten befestigt.





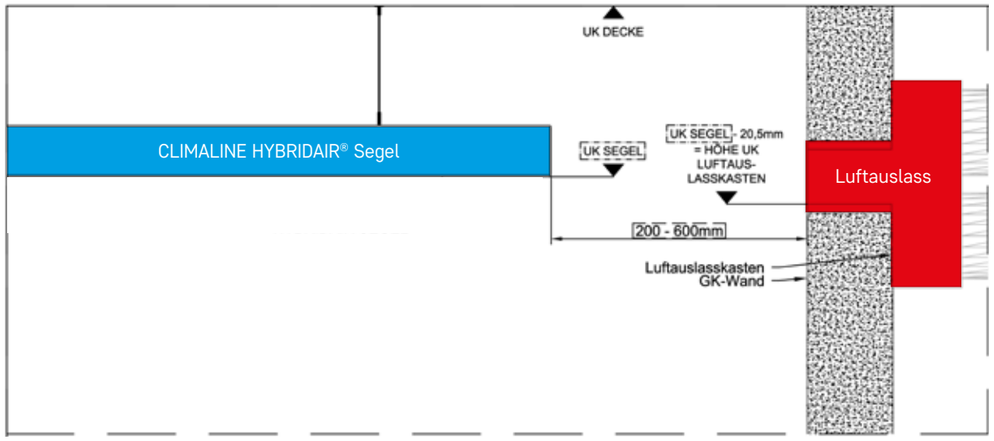




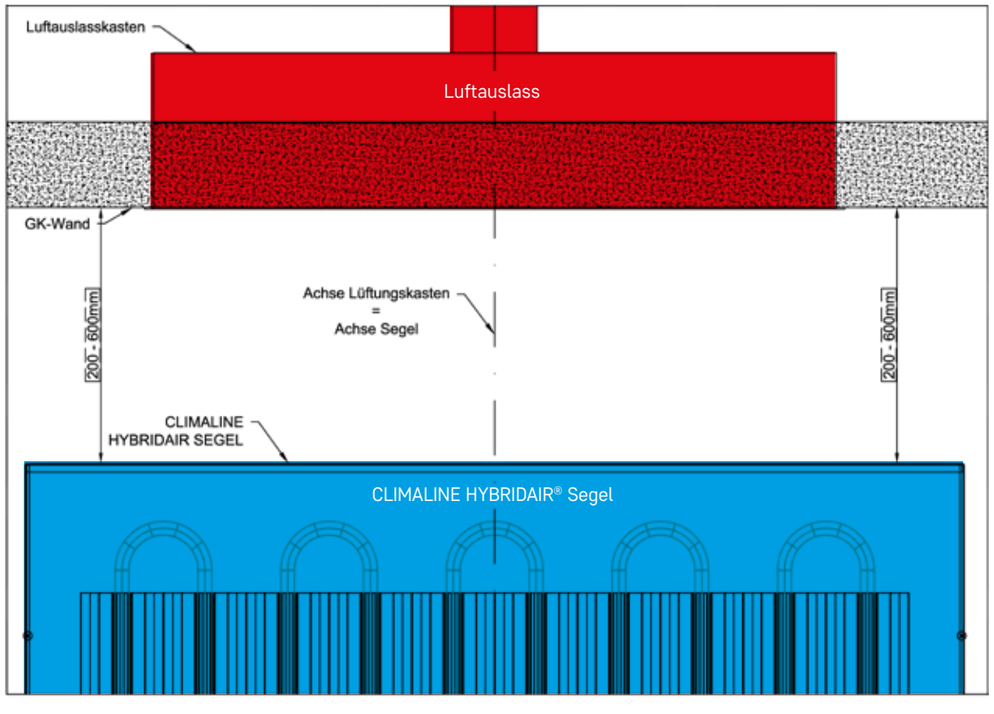
Powered by
AIR TECH SYSTEMS

MONTAGE - vertikale Positionierung

Schnitt



Aufsicht



HYDRAULISCHE KOMPONENTEN

Soweit nicht explizit anders gewünscht, verzichten wir bei der hydraulischen Auslegung auf eine interne Verrohrung in den Räumen. Damit bleiben wir unserer Idee treu, jede Regelzone mit einem Verteiler auszustatten.

Bezeichnung		Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
Verbindungsschläuche der Register untereinander	Länge: 0,6 m Länge: 0,8 m Länge: 1,0 m Länge: 1,5 m Länge: 2,0 m Länge: 2,5 m	293493 293495 293497 293532 293587 293597	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 mm	
Anschlussschläuche der Register an den Verteiler	Länge: 1,0 m Länge: 1,5 m Länge: 2,0 m Länge: 2,5 m Länge: 3,0 m Länge: 4,0 m Länge: 5,0 m Länge: 6,0 m Länge: 7,0 m Länge: 8,0 m Länge: 10,0 m	293575 293581 293586 293592 313515 313516 313517 313518 313519 313520 313521	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 x 12 mm	
Freeze Optimizer 6-Wege druckabhängige Regelgruppe	auf Anfrage		Entzinkungsbeständiges Messing CW02N	DN 15 - DN 25	
CLIMALINE MODULA ist ein kompaktes und vielseitiges Ventilsystem Regelgruppe	auf Anfrage			DN 15	

AUSLEGUNG

Die folgenden Tabellen zeigen die Druckverluste und Volumenströme in Abhängigkeit der Kühlleistung pro Segel bei den vorgegebenen Systemtemperaturen. Die Berechnung der Druckverluste und der benötigten Wassermassen wird für jeden Anwendungsfall explizit durchgeführt.

KÜHLEN

System: **HYBRIDAIR® 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand 12/100 - Zuluft isotherm 40m³/h**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	17 °C	19 °C	19 °C	20 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Volumenstrom Zuluft	0 m³/h	**40 m³/h**	0 m³/h	**40 m³/h**	0 m³/h	**40 m³/h**
Kühlleistung pro Segel	327,1 W	541,5 W	278,1 W	460,3 W	261,7 W	433,2 W
Massenstrom pro Segel	140 l/h	239 l/h	79,7 l/h	131,9 l/h	56,2 l/h	93,1 l/h
Druckverlust pro Segel	122,8 mbar	296,7 mbar	45,5 mbar	109,8 mbar	18,4 mbar	59,7 mbar

System: **HYBRIDAIR® 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand 12/100 - Zuluft isotherm 80m³/h**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	17 °C	19 °C	19 °C	20 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Volumenstrom Zuluft	0 m³/h	**80 m³/h**	0 m³/h	**80 m³/h**	0 m³/h	**80 m³/h**
Kühlleistung pro Segel	327,1 W	638,3 W	278,1 W	542,6 W	261,7 W	510,7 W
Massenstrom pro Segel	140 l/h	274,4 l/h	79,7 l/h	155,5 l/h	56,2 l/h	109,8 l/h
Druckverlust pro Segel	122,8 mbar	395,6 mbar	45,5 mbar	146,5 mbar	18,4 mbar	79,6 mbar

System: **HYBRIDAIR® 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand 12/100 - Zuluft isotherm 120m³/h**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	17 °C	19 °C	19 °C	20 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Volumenstrom Zuluft	0 m³/h	**120 m³/h**	0 m³/h	**120 m³/h**	0 m³/h	**120 m³/h**
Kühlleistung pro Segel	327,1 W	735 W	278,1 W	624,9 W	261,7 W	588,1 W
Massenstrom pro Segel	140 l/h	316,1 l/h	79,7 l/h	179,4 l/h	56,2 l/h	126,4 l/h
Druckverlust pro Segel	122,8 mbar	509,1 mbar	45,5 mbar	188,5 mbar	18,4 mbar	102,5 mbar

AUSLEGUNG

KÜHLEN

System: **HYBRIDAIR® 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand 12/100 - Zuluft - 10k - 40 m³/h**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	17 °C	19 °C	19 °C	20 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Volumenstrom Zuluft	0 m³/h	**40 m³/h**	0 m³/h	**40 m³/h**	0 m³/h	**40 m³/h**
Kühlleistung pro Segel	327,1 W	605 W	278,1 W	534,4 W	261,7 W	510,8 W
Massenstrom pro Segel	140 l/h	202,5 l/h	79,7 l/h	114,7 l/h	56,2 l/h	81 l/h
Druckverlust pro Segel	122,8 mbar	232,5 mbar	45,5 mbar	86 mbar	18,4 mbar	46,8 mbar

System: **HYBRIDAIR® 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand 12/100 - Zuluft - 10k - 80 m³/h**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	17 °C	19 °C	19 °C	20 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Volumenstrom Zuluft	0 m³/h	**80 m³/h**	0 m³/h	**80 m³/h**	0 m³/h	**80 m³/h**
Kühlleistung pro Segel	327,1 W	823,2 W	278,1 W	739,9 W	261,7 W	712,1 W
Massenstrom pro Segel	140 l/h	238,7 l/h	79,7 l/h	135,3 l/h	56,2 l/h	95,5 l/h
Druckverlust pro Segel	122,8 mbar	310,1 mbar	45,5 mbar	114,8 mbar	18,4 mbar	62,4 mbar

System: **HYBRIDAIR® 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand 12/100 - Zuluft - 10k - 120 m³/h**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	17 °C	19 °C	19 °C	20 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Volumenstrom Zuluft	0 m³/h	**120 m³/h**	0 m³/h	**120 m³/h**	0 m³/h	**120 m³/h**
Kühlleistung pro Segel	327,1 W	1.041 W	278,1 W	954,5 W	261,7 W	913,5 W
Massenstrom pro Segel	140 l/h	275 l/h	79,7 l/h	155,8 l/h	56,2 l/h	110 l/h
Druckverlust pro Segel	122,8 mbar	399,2 mbar	45,5 mbar	147,8 mbar	18,4 mbar	80,3 mbar

AUSLEGUNG

HEIZEN

System: **HYBRIDAIR® 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand 12/100 - Zuluft - 2k - 40 m³/h**						
Vorlauftemperatur	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	32 °C	32 °C
Rücklauftemperatur	32 °C	32 °C	28 °C	28 °C	27 °C	27 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Volumenstrom Zuluft	0 m³/h	**40 m³/h**	0 m³/h	**40 m³/h**	0 m³/h	**40 m³/h**
Heizleistung pro Segel	348,9 W	550,7 W	297,2 W	465,2 W	145,5 W	379,6 W
Massenstrom pro Segel	100 l/h	165,5 l/h	36,5 l/h	60,4 l/h	42,2 l/h	69,8 l/h
Druckverlust pro Segel	68 mbar	164,2 mbar	12,1 mbar	20 mbar	8,3 mbar	23,3 mbar

System: **HYBRIDAIR® 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand 12/100 - Zuluft - 2k - 80 m³/h**						
Vorlauftemperatur	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	32 °C	32 °C
Rücklauftemperatur	32 °C	32 °C	28 °C	28 °C	27 °C	27 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Volumenstrom Zuluft	0 m³/h	**80 m³/h**	0 m³/h	**80 m³/h**	0 m³/h	**80 m³/h**
Heizleistung pro Segel	348,9 W	627,2 W	297,2 W	526,3 W	145,5 W	425,5 W
Massenstrom pro Segel	100 l/h	195,1 l/h	36,5 l/h	71,1 l/h	42,2 l/h	82,4 l/h
Druckverlust pro Segel	68 mbar	219 mbar	12,1 mbar	23,6 mbar	8,3 mbar	48,4 mbar

System: **HYBRIDAIR® 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand 12/100 - Zuluft - 2k - 120 m³/h**						
Vorlauftemperatur	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	32 °C	32 °C
Rücklauftemperatur	32 °C	32 °C	28 °C	28 °C	27 °C	27 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Volumenstrom Zuluft	0 m³/h	**120 m³/h**	0 m³/h	**120 m³/h**	0 m³/h	**120 m³/h**
Heizleistung pro Segel	348,9 W	686,3 W	297,2 W	587,5 W	145,5 W	471,4 W
Massenstrom pro Segel	100 l/h	219,7 l/h	36,5 l/h	82 l/h	42,2 l/h	94,9 l/h
Druckverlust pro Segel	68 mbar	269,2 mbar	12,1 mbar	48,1 mbar	8,3 mbar	62 mbar

LEISTUNGSDATEN

KÜHLLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m²

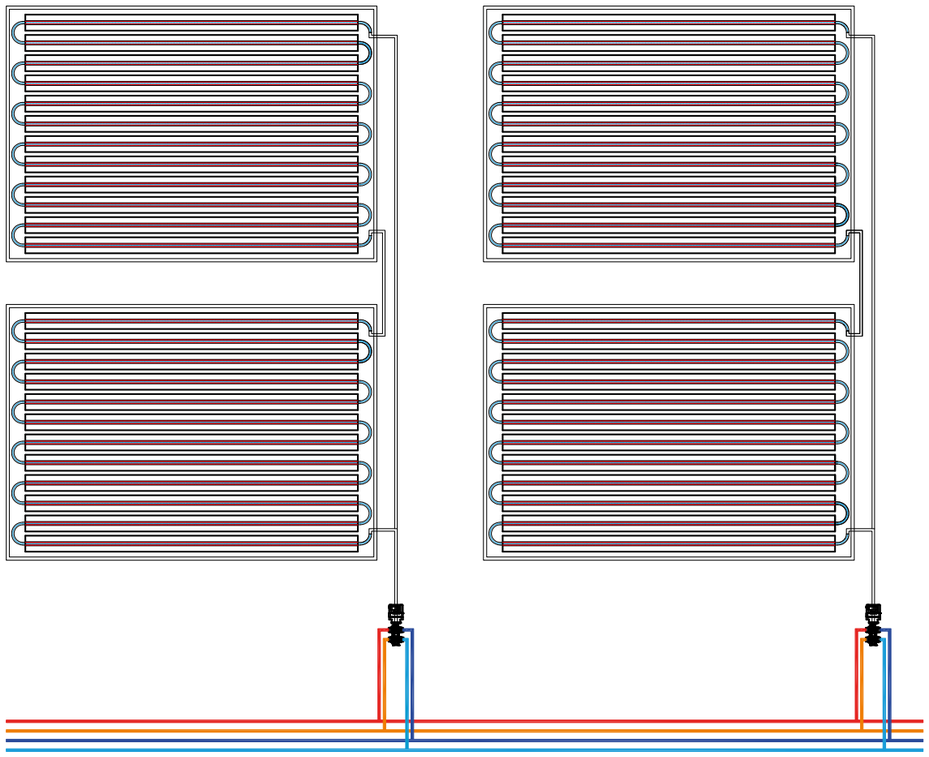
CLIMALINE DECKENSEGEL HYBRIDAIR®	
Rohrabstand	100 mm
Δt	10 Kelvin
Zuluft Volumenstrom (m³/h)	85 m³
Zuluft Δt	0 Kelvin
Kühlleistung	224 W/m²
aktives Flächenverhältnis	0,86

HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m²

CLIMALINE DECKENSEGEL HYBRIDAIR®	
Rohrreihenabstand	100 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung	134,7 W/m²
aktives Flächenverhältnis	1,0

HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

Der hydraulische Zusammenschluss der CLIMALINE Deckensegel HYBRIDAIR® wird für jeden Anwendungsbereich explizit geplant.





CLIMALINE
AIRFLOW

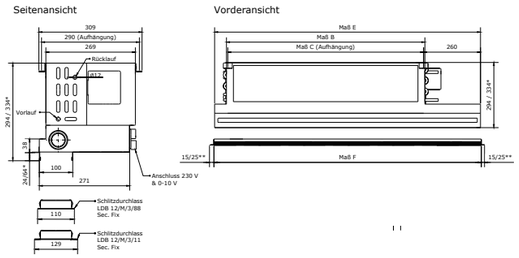
Lüftungssystem für CLIMALINE Kühldecken

132 Technische Daten
133 Auslegung AIRFLOW Typ 60
134 Auslegung AIRFLOW Typ 80
135 Auslegung AIRFLOW Typ 100

CLIMALINE AIRFLOW

Bereiche, in denen eine Flächenkühlung an ihre Grenzen stößt, werden oft durch zusätzlich eingebrachte Luft unterstützt. Der CLIMALINE AIRFLOW ist eine solche Ergänzung, die sich aber nahtlos ins System einfügt. Der Umluftkühler mit induktivem Schlitzauslass wird mit der gleichen Systemtemperatur wie die Kühldecke betrieben und auch der hydraulische Zusammenschluß erfolgt im gleichen System. Das erspart einen zusätzlichen Kühlkreis und der gesamte Raum kann in einer Planung ausgelegt werden.

Der CLIMALINE AIRFLOW ist Ergänzung zu den CLIMALINE Kühldeckensystemen. In Räumen, in denen aufgrund der Nutzung, der Qualität der Gebäudehülle oder der geographischen Anordnung die ermittelten sensiblen Wärmelasten alleine über die Decke nicht abgeführt werden können, unterstützt der CLIMALINE AIRFLOW, der technisch betrachtet ein Fancoil ist. Das Gerät besteht aus einem Gebläsekonvektor und einem induktiven Schlitzauslass und ist eine leise und optisch ansprechende Systemlösung, um die Spitzen bedienen zu können. Der CLIMALINE AIRFLOW hat die Aufgabe, die Luft möglichst effektiv in den Raum einzubringen, ohne dass es im Kühlbetrieb zu einem unangenehmen Luftstrom im Aufenthaltsbereich kommt.



Baugröße		630	800	1000
B	mm	668	898	1098
C		640	870	1070
E		994	1194	1394
F		1000	1200	1400

* je nach Halshöhe
** je nach Profil
(88/15 mm, 11/25 mm)

PRODUKTVORTEILE

- einfache Montage
- klare Trennung von TGA und Ausbaugewerk
- gleiche Systemtemperaturen wie Kühldecke
- hoher thermischer Komfort durch 3D-Strömung
- geringe Betriebskosten
- einfache Wartung durch Schlitzauslass

ANWENDUNGSBEREICHE

- Besprechungsräume
- Eckbüros
- Großraumbüros
- Foyers
- Räume mit hohen internen Kühllasten

TECHNISCHE DATEN

BAUGRÖSSE	TYP 60	TYP 80	TYP 100
Systemeignung	GK Typ A	GK Typ A	GK Typ A
Betriebsgewicht	20 kg	25 kg	30 kg
Aufbauhöhe	294 mm	294 mm	294 mm
Gerätebreite	337 mm	337 mm	337 mm
Gerätelänge	994 mm	1194 mm	1394 mm
Größe sichtbarer Diffusor	129 x 1000 mm	129 x 1200 mm	129 x 1400 mm
Wasserinhalt	0,9 L	1,2 L	1,5 L
Stromversorgung	< 20 W	< 20 W	< 20 W

AUSLEGUNG CLIMALINE AIRFLOW TYP 60

Die nachstehenden Tabellen bilden die Leistungsdichte der AIRFLOW Geräte im Betrieb im nicht kondensierenden Bereich am Beispiel der von uns empfohlenen Systemtemperaturen für CLIMALINE Kühldeckensysteme ab.

KÜHLEN

System: **AIRFLOW Typ 60 – 40 dB(A)**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung	724,9 W	693,0 W	602,8 W	656,7 W	616,0 W	511,5 W
Massenstrom	281 kg/h	179 kg/h	117 kg/h	256 kg/h	160 kg/h	100 kg/h
Druckverlust	520 mbar	230 mbar	110 mbar	440 mbar	190 mbar	80 mbar
L_P (bei 6 dB Raumdämpfung)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)

KÜHLEN

System: **AIRFLOW Typ 60 – 35 dB(A)**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung	564,3 W	561,0 W	436,7 W	514,8 W	459,8 W	370,7 W
Massenstrom	220 kg/h	201 kg/h	85 kg/h	200 kg/h	119 kg/h	72 kg/h
Druckverlust	330 mbar	130 mbar	60 mbar	330 mbar	110 mbar	50 mbar
L_P (bei 6 dB Raumdämpfung)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)

Durch die Kaltluftführung entlang der Kühldecke entsteht erzwungene Konvektion, die naturgemäß zu einer Leistungssteigerung führt. Diese zusätzliche Konvektionsleistung ist bereits mit 10% in die Berechnungen eingeflossen.

Gemäß VDI 2569 ist ein Schalldruck von 40 dB(A) in Einzel- und Mehrpersonenbüros absolut zulässig.

AUSLEGUNG CLIMALINE AIRFLOW TYP 80

Die nachstehenden Tabellen bilden die Leistungsdichte der AIRFLOW Geräte im Betrieb im nicht kondensierenden Bereich am Beispiel der von uns empfohlenen Systemtemperaturen für CLIMALINE Kühldeckensysteme ab.

KÜHLEN

System: **AIRFLOW Typ 80 – 40 dB(A)**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung	1036,2 W	936,1 W	910,8 W	949,3 W	854,7 W	812,9 W
Massenstrom	359 kg/h	243 kg/h	177 kg/h	359 kg/h	222 kg/h	158 kg/h
Druckverlust	1020 mbar	510 mbar	290 mbar	1020 mbar	430 mbar	230 mbar
L_P (bei 6 dB Raumdämpfung)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)

KÜHLEN

System: **AIRFLOW Typ 80 – 35 dB(A)**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung	743,6 W	729,3 W	680,9 W	676,5 W	660,0 W	599,5 W
Massenstrom	288 kg/h	189 kg/h	133 kg/h	263 kg/h	172 kg/h	117 kg/h
Druckverlust	690 mbar	320 mbar	170 mbar	580 mbar	270 mbar	140 mbar
L_P (bei 6 dB Raumdämpfung)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)

Durch die Kaltluftführung entlang der Kühldecke entsteht erzwungene Konvektion, die naturgemäß zu einer Leistungssteigerung führt. Diese zusätzliche Konvektionsleistung ist bereits mit 10% in die Berechnungen eingeflossen.

Gemäß VDI 2569 ist ein Schalldruck von 40 dB(A) in Einzel- und Mehrpersonenbüros absolut zulässig.

AUSLEGUNG CLIMALINE AIRFLOW TYP 100

Die nachstehenden Tabellen bilden die Leistungsdichte der AIRFLOW Geräte im Betrieb im nicht kondensierenden Bereich am Beispiel der von uns empfohlenen Systemtemperaturen für CLIMALINE Kühldeckensysteme ab.

KÜHLEN

System: **AIRFLOW Typ 100 – 40 dB(A)**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17,6 °C	18 °C	19 °C	18,4 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung	1215,5 W	1122,0 W	1103,3 W	1113,2 W	1019,7 W	1002,1 W
Massenstrom	359 kg/h	291 kg/h	214 kg/h	359 kg/h	265 kg/h	195 kg/h
Druckverlust	1180 mbar	810 mbar	420 mbar	420 mbar	690 mbar	400 mbar
L_P (bei 6 dB Raumdämpfung)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)

KÜHLEN

System: **AIRFLOW Typ 100 – 35 dB(A)**						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung	932,8 W	872,3 W	851,4 W	816,2 W	797,5 W	764,5 W
Massenstrom	349 kg/h	226 kg/h	166 kg/h	318 kg/h	207 kg/h	149 kg/h
Druckverlust	1130 mbar	450 mbar	300 mbar	950 mbar	380 mbar	240 mbar
L_P (bei 6 dB Raumdämpfung)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)

Durch die Kaltluftführung entlang der Kühldecke entsteht erzwungene Konvektion, die naturgemäß zu einer Leistungssteigerung führt. Diese zusätzliche Konvektionsleistung ist bereits mit 10% in die Berechnungen eingeflossen.

Gemäß VDI 2569 ist ein Schalldruck von 40 dB(A) in Einzel- und Mehrpersonenbüros absolut zulässig.



CLIMALINE
MSR-TECHNIK

Messung, Steuerung und Regelung

138 Produktvorteile
139 Übersicht Lieferprogramm
140 Klimaregler KOMFORT
141 Klimaregler OBJEKT
142 Kimaregler BACNET
144 Klimaregler FUNK
145 Klimaregler OBJEKT FUNK
146 Klimaregler Empfänger 4-/8-Kanal
148 Klimaregler Empfänger 1-Kanal
149 Taupunktüberwächter
150 Elektrothermische Ventilstellantriebe
151 Abgleich-/Regelventil OPTIMA COMPACT
152 MODULA
153 OPTIMIZER 6-Wege Regelgruppe

MSR-TECHNIK

Das Zusammenspiel intelligenter Steuerungstechnik mit sinnvoll hydraulisch ausgelegter Flächentemperierung bildet das Kernstück energetisch effizienter Kühl- und Heizdeckensysteme.

Das CLIMALINE Portfolio beinhaltet Ventile für 2- und 4-Leiter Technik, analoge und BUS fähige Raumregler, sowie Taupunktmonitoring. Um den Ansprüchen im Sanierungsgeschäft nachkommen zu können, bieten wir unsere Mess- und Regelsysteme auch als Funklösung an.

PRODUKTVORTEILE

- einfache Bedienung und Montage
- universell für alle CLIMALINE Deckensysteme einsetzbar
- in nahezu alle Flächenschalterprogramme adaptierbar
- Taupunktüberwachung integriert
- Heiz- und Kühlregelung von 2- und 4-Rohrsystemen

ANWENDUNGSBEREICHE

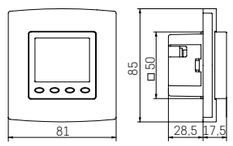
- Wohn- und Geschäftsräume
- Hotels
- Öffentliche Räume
- Kantinen
- Schulungs- und Seminarräume

ÜBERSICHT LIEFERPROGRAMM KLIMAREGLER

CLIMALINE **Klimaregler**			Art.-Nr.	Seite
	Klimaregler Komfort für CLIMALINE Deckensysteme		231163	140
	Klimaregler Objekt für CLIMALINE Deckensysteme		231164	141
CLIMALINE BACnet Klimaregler			Art.-Nr.	Seite
	Climaline Komfort bacNET Intelligente Fernsteuerung für Climaline Deckensysteme		231059	142
CLIMALINE Klimaregler Funk-Sender			Art.-Nr.	Seite
	Klimaregler Komfort Funk für CLIMALINE Deckensysteme		231059	144
	Klimaregler Objekt Funk für CLIMALINE Deckensysteme		319620	145
CLIMALINE Klimaregler Funk-Empfänger			Art.-Nr.	Seite
	Klimaregler Empfänger 4-/8-Kanal für CLIMALINE Deckensysteme	4-Kanal 8-Kanal	231057 231058	146
	Klimaregler Empfänger 1-Kanal für CLIMALINE Deckensysteme		231056	148
CLIMALINE Taupunktüberwachung			Art.-Nr.	Seite
	Taupunktsensor für CLIMALINE Deckensysteme		231166	148
	Taupunktwächter für CLIMALINE Deckensysteme	230 V 24 V	231175 231174	149
CLIMALINE Zubehör			Art.-Nr.	Seite
	Elektrothermische Ventilstellantriebe für CLIMALINE Deckensysteme	230 V 24 V	231165 231173	150
	Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil OPTIMA Compact für CLIMALINE Deckensysteme	¾" 1"	auf Anfrage	151
	CLIMALINE MODULA ist ein kompaktes und vielseitiges Ventilsystem		auf Anfrage	152
	OPTIMIZER 6-Wege, Druckunabhängige Regelgruppe		auf Anfrage	153

KLIMAREGLER KOMFORT
für CLIMALINE Deckensysteme – Unterputz

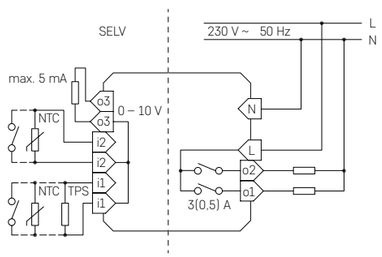




Elektronischer Klimaregler mit Uhr, Unterputzregler zur zeitabhängigen Heiz-/Kühlregelung von 2- und 4-Rohr-Systemen in Hotel-, Wohn- und Geschäftsräumen. Die Anpassung erfolgt per Menü.

Es können bis zu 5 Ventilstellantriebe (stromlos offen oder geschlossen) je Ausgang angesteuert werden. Im 2-Rohr-Betrieb kann die Betriebsart über einen externen Kontakt (Change-Over) oder Temperaturfühler umgeschaltet werden.
Die Uhr kann als Master für andere Regler zur ECO-Umschaltung genutzt werden. Durch einen externen Kontakt kann die Energiesparfunktion (ECO) oder Frostschutz (AUS) aktiviert werden.

Alternativ können die Eingänge des Reglers für einen externen Temperaturfühler oder einen Taupunktsensor (TPS) konfiguriert werden. Über eine 0 – 10 V-Schnittstelle kann ein Ventilator drehzahlgeregelt werden.

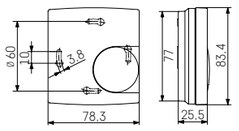


TECHNISCHE DATEN

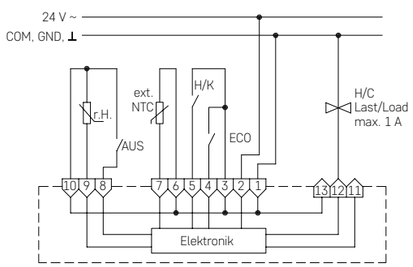
Betriebsspannung	230 V ~, 50 Hz
Fühler	intern NTC 47 kΩ, extern NTC 47 kΩ,TPS
Schaltvermögen	je 3 (0,5) A / 230 V ~
Schaltkontakt	2 Relais / Schließer
Einstellbereich	5 bis 30°C Heizen, 18 bis 40 °C Kühlen
Schaltdifferenz	< 1 K
Anzeige	beleuchtetes, grafisches Display
Schutzart	IP 30
Schutzklasse	II, nach entsprechender Montage
Gangreserve der Uhr	ca. 3 Tage
Zul. Luftfeuchte	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Lagertemperatur	– 20 bis + 70 °C
Sicherheit und EMV	gemäß DIN EN 60730
Umgebungstemperatur	0 bis 35 °C
Farbe Gehäuse	reinweiß, ähnl. RAL 9010
Material Gehäuse	PC, PMMA, ABS
Montage / Befestigung	in UP-Dose, in nahezu alle Flächenschalterprogramme adaptierbar
Elektrische Anschlüsse	Schraub-Steckklemmen
Eingang 1	Ext. Fühler NTC 47 kΩ, ECO / AUS / TPS
Eingang 2	CO-Kontakt / CO-Fühler in 2-Rohr, ECO / AUS in 4-Rohr
Ausgang 1	Heizen (4-Rohr), Heizen / Kühlen in 2-Rohr
Ausgang 2	Kühlen (4-Rohr) / Uhr
Ausgang 3	Ventilatorsteuerung 0 bis 10 V =, max. 5 mA
Art.-Nr.	231163

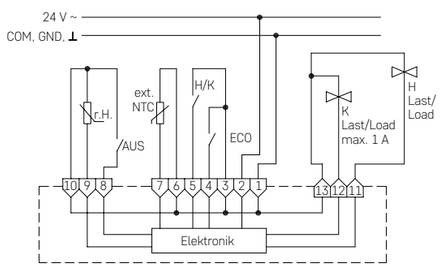
KLIMAREGLER OBJEKT
für CLIMALINE Deckensysteme – Aufputz





Dieser Regler wurde speziell zur Heiz-/Kühlregelung in 2- und 4-Rohr-Leitungssysteme für Hotel-, Wohn- und Geschäftsräume entwickelt und kann bis zu 5 Ventilstellantriebe (24 V ~, stromlos geschlossen oder stromlos offen) je Ausgang ansteuern. Besonders geeignet ist dieser Klimaregler durch die Möglichkeit der Taupunktüberwachung zur Kühldeckenregelung.



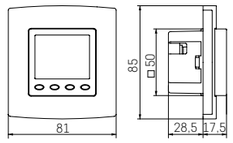


TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	24 V ~, 50/60 Hz, Schutzkleinspannung
Fühler	NTC 47 kΩ intern und/oder extern, externer Vorlauffühler NTC 47 kΩ (Change-Over-Fühler), extern TPS
Schaltstrom	1 A / 24 V ~ (max. 5 Ventilstellantriebe je Ausgang)
Schaltkontakt	2 Relais / Schließer
Einstellbereich	21 °C ± 8 K (Schwellpfeil rot / blau)
Schaltdifferenz	Heizen / Kühlen: < 1 K
Neutrale Zone	ca. 2 K fest
ECO-Zone	± 3 K fest eingestellt
Anzeigen (LED)	
gelb:	Heizen
blau:	Kühlen
gelb in Stellung AUS:	Frostschutzauslösung
grün:	Kühlunterbrechung durch Kondensatbildung
rotblinkend:	Fühlerbruch oder Fühlerkurzschluss des externen Fühlers, es wird mit dem internen Fühler weitergeregelt
Schutzart	IP 30, nach entsprechender Montage
Schutzklasse	III
Zul. Luftfeuchte	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Lagertemperatur	– 20 bis + 70 °C
Sicherheit und EMV	gemäß DIN EN 60730
Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C
Farbe Gehäuse	reinweiß, ähnl. RAL 9010
Material Gehäuse	Kunststoff ABS
Montage / Befestigung	Aufputz- bzw. Wandmontage
Art.-Nr.	231164

CLIMALINE KOMFORT BACNET
für CLIMALINE Deckensysteme – Unterputz





Der **Climaline BACnet Raumregler** mit grafischem Display ist für den zeitabhängigen Heiz- und Kühlbetrieb in 2-oder 4-Rohr-Systemen geeignet. Das Design der Bedienoberfläche ist ansprechend sowie intuitiv und hat sich bereits seit vielen Jahren in anderen Produktfamilien der Climaline Ceiling Solutions GmbH bewährt.

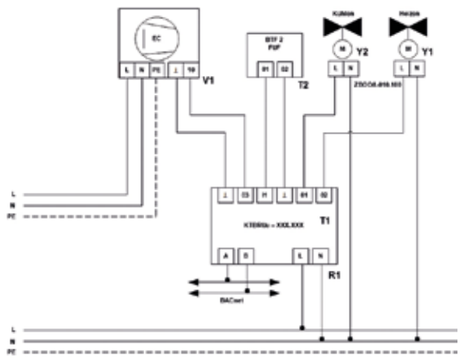
Der Regler kann in vielfältigen Bereichen eingesetzt und angewendet werden, wie zum Beispiel im Hotel, in Wohn-, Büro- und Geschäftsräumen sowie in Krankenhäuser und Schulen.

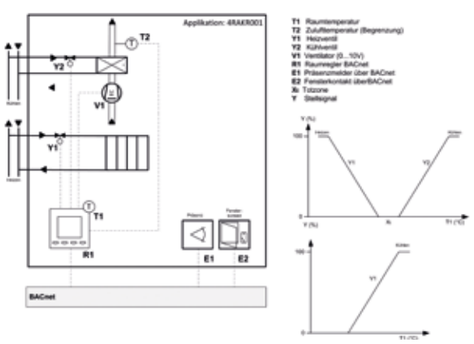
Die Kommunikation erfolgt mittels BACnet gemäß DIN EN ISO 16464-5 mit dem Netzwerkprotokoll BACnet MS/TP. Damit ist der Raumregler mit allen gängigen Systemen der Gebäudeautomation kompatibel. Der Regler entspricht dem BACnet-Profil “B-AAC“ (BACnet Advanced Application Controller).

Die BACnet-Schnittstelle hat den Vorteil, dass nicht wie bei anderen Feldbusschnittstellen (wie z. B. LON oder KNX) ein zusätzliches Gateway zur Umsetzung und Kommunikation mit der Management-Ebene erforderlich ist. Somit können Kosten eingespart werden, da für die Inbetriebnahme des Systems keine Servicetechniker mit unterschiedlichen Qualifikationen benötigt werden. Aus der Verbindung Raumbediengerät und Einzelraumregler in einem Gerät resultiert zudem eine weitere Kosteneinsparung gegenüber verteilten Lösungen. Der Regler ist für die Montage in der Unterputzdose vorgesehen. Das Gehäuse ist passend für Designrahmen 50 x 50 mm, 55 x 55 mm und 60 x 60 mm aus den Flächenschalterprogrammen von Herstellern wie Berker, Busch-Jaeger, Gira, Jung, Merten, Peha, Hager oder Feller (CH).

Mit den vordefinierten Applikationen sind die meisten Anwendungsfelder in der Raumautomation abgedeckt.

ANSCHLUSS





TECHNISCHE DATEN

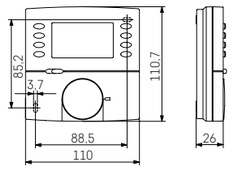
Betriebsspannung	230 V ~, 50 Hz
Tasten	4
Schnittstelle	BACnet MS/TP RS485, Baudrate über Displaymenü konfigurierbar
Baudraten:	9600, 19200, 38400,57600, 76800, 115200
BACnet Profil	B-AAC
BACnet Protokoll Revision	Version 1, Revision 12, (135-2010)
Raumfühler	NTC intern
Eingang 1	NTC 47K Ohm extern anschließbarTaupunktsensor Schaltkontaktpotentialfrei
Eingang 2	BACnet-Anschlussleitungen
Ausgang 01 und 02	Schaltkontakt: 2 Relais / Schließer
Schaltvermögen:	je 3 (0,5) A / 230V~, max. 5 Ventilantriebe je Ausgang
Analoger Ausgang 03	0 - 10V (SELV), max. 5mA zur Lüfter-/Kugelhahnansteuerung
Einstellbereiche	5 - 30°C Heizen, 18 - 40°C Kühlen
Schaltdifferenz	<1K
Anzeige	beleuchtetes, grafisches Display
Reglertyp	PID
Elektrischer Anschluss	Schraub-Steckklemmen
Anschlussquerschnitte	Netzspannungsseitig: 0,75 - 2,5 mm²
Niederspannungsseitig:	0,08 - 1,5 mm²
Leistungsaufnahme	max. 1W, ca. 2,2 VA
Schutzart	IP 30
Schutzklasse	II, nach entsprechender Montage
Gangreserve	ca. einen Tag
zul. Luftfeuchte	max. 95%, nicht kondensierend
Lagertemperatur	20 ... + 70°C
Umgebungstemperatur	0 - 40°C
Farbe Gehäuse	reinweiß, perlweiß oder verkehrsweiß
Material Gehäuse	PC, PMMA, ABS
Montage / Befestigung	in Unterputzdose
Applikationen	• 2-Rohr Systeme**,** 2-Rohr Systeme mit Fan-Coil • 4-Rohr Systeme, 4-Rohr Systeme mit Fan-Coil, 4-Rohr Systeme 6-Wege-Ventil

PRODUKTVORTEILE

- Raumbediengerät mit Controllerfunktion (B-AAC)
- Unterputz — Integration in alle gängigen Schalterprogramme (50 mm / 55 mm / 60 mm)
- Kostenvorteil bei der Investition und Inbetriebnahme
- Keine zusätzlichen Gateways erforderlich (BACnet MS/TP)
- Reduzierung der Installations- und Betriebskosten
- Auswählbare Applikation für vielfältige Nutzeranwendungen

KLIMAREGLER KOMFORT FUNK
für CLIMALINE Deckensysteme – Aufputz





Funk-Raumtemperaturfühler zur Temperaturerfassung in Wohn-, Büro- und Hotelräumen mit üblichem Verschmutzungsgrad. In Verwendung mit CLIMALINE Funk-Empfängern wird eine Einzelraum-Temperatur-regelung verwirklicht. Anwendung überwiegend im Sanierungsbereich oder bei Heizungsanlagenerweiterungen. Aufwendige Aufriss- und Putzarbeiten zur Leitungsverlegung werden vermieden. Besonders geeignet für Büroetagen, bei denen die Flexibilität der Raumaufteilung im Vordergrund steht.
Temperaturfühler (Sender) zur Raumtemperaturerfassung und Funkübertragung an den Regler (Empfänger), mit Uhr.

Einfachste Bedienung durch Direktanwahltasten für EIN / AUS, Urlaubseinstellung, Partyeinstellung, Betriebsart und Informationsaufruf zur Anzeige aller Einstellungen. Modus Heizen, Kühlen oder Heizen und Kühlen wählbar, separates Uhrenprogramm für Kühlfunktion, Temperatureinstellknopf mit °C-Skala.

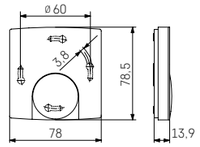
Anzeige Temperatur u. Zeit, autom. Sommer-/Winter-zeitumschaltung, Kindersicherung, Ventilschutz (Werkseinstellung: AUS) und Selbstlernmodus (für Heizen aktivierbar), Gehäuse „Berlin 3000“, Master für Master-Slave-Betrieb, mit Hintergrundbeleuchtung (3. separate Batterie nur für Hintergrundbeleuchtung, Vorteil: Funktion der Regelung bleibt gewährleistet, auch wenn Batterie für Beleuchtung leer ist), voreingestelltes Wochenprogramm (Mo. – Fr. 05.00 – 09.00, 16.00 – 22.00 / Sa., So. 06.00 – 22.00, Komfortbetrieb)

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	3 Stck. Batterie Micro AAA, 1,5 V / 1100 mAh
Fühler	NTC intern
Einstellbereich	5 bis 30 °C
Absenkung	einstellbar
Sendefrequenz	868,3 MHz
Sendeintervall	ca. 3 min und nach Sollwertänderung
Reichweite	150 m Sichtlinie, bis 30 m in Gebäuden (je nach Bauweise)
LED	Anlern-Modus, Batterie-Leerstands-Anzeige
Schutzart	IP 30
Schutzklasse	III
Ausstattung	mechanische Bereichseinengung
Zul. Luftfeuchte	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Lagertemperatur	– 10 bis + 50 °C
Sicherheit und EMV	gemäß DIN EN 60950-1 und DIN EN 300220
Umgebungstemperatur	–10 bis + 50 °C
Farbe Gehäuse	reinweiß, ähnl. RAL 9010
Material Gehäuse	Kunststoff ABS
Montage / Befestigung	Direkte Aufputz- bzw. Wandmontage mittels Schrauben oder Klebestreifen
Art.-Nr.	231059

KLIMAREGLER OBJEKT FUNK
für CLIMALINE Deckensysteme – Aufputz





Funk-Raumtemperaturfühler zur Temperaturerfassung in Wohn-, Büro- und Hotelräumen mit üblichem Verschmutzungsgrad.

In Verwendung mit CLIMALINE Funk-Empfängern wird eine Einzelraum-Temperaturregelung verwirklicht.

Anwendung überwiegend im Sanierungsbereich oder bei Heizungsanlagenerweiterungen. Aufwendige Aufriss- und Putzarbeiten zur Leitungsverlegung werden vermieden.

Besonders geeignet für Büroetagen, bei denen die Flexibilität der Raumaufteilung im Vordergrund steht.

Temperaturfühler (Sender) zur Raumtemperaturerfassung und Funkübertragung an den Regler (Empfänger), mit Sollwertsteller.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	2 Stck. Batterie Micro AAA, 1,5 V / 1100 mAh
Fühler	NTC intern
Einstellbereich	5 bis 30 °C
Absenkung	In Verbindung mit Uhrensender (Pilotfunktion) auf die am Uhrensender eingestellte Absenktemperatur einstellbar
Sendefrequenz	868,3 MHz
Sendeintervall	ca. 3 min und nach Sollwertänderung
Reichweite	150 m Sichtlinie, bis 30 m in Gebäuden (je nach Bauweise)
LED	Anlern-Modus, Batterie-Leerstands-Anzeige
Schutzart	IP 30
Schutzklasse	III
Ausstattung	mechanische Bereichseinengung
Zul. Luftfeuchte	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Lagertemperatur	– 10 bis + 50 °C
Sicherheit und EMV	gemäß DIN EN 60950-1 und DIN EN 300220
Umgebungstemperatur	–10 bis + 50 °C
Farbe Gehäuse	reinweiß, ähnl. RAL 9010
Material Gehäuse	Kunststoff ABS
Montage / Befestigung	Direkte Aufputz- bzw. Wandmontage mittels Schrauben oder Klebestreifen
Art.-Nr.	319620

KLIMAREGLER EMPFÄNGER 4-/8-KANAL
für CLIMALINE Deckensysteme



Funk-Empfänger, die in Verbindung mit CLIMALINE CLIMALINE Funk-Raumtemperatursendern eine Einzelraum-Klimaregelung verwirklichen.

Funktionen: Heizen, Kühlen mit einstellbarer neutraler Zone; Heizen/Kühlen-Umschaltung vor Ort oder per externem Kontakt; EIN/AUS-Schaltung per Kontakt mit Frostschutz-Funktion; Einzelne Kanäle vom Kühlbetrieb ausschließbar; Kühlunterbrechung bei Kondensatbildung durch Taupunktfühler oder Kontakt; Kühlbegrenzung 18 °C; Energiesparfunktion zentral über externe Zeitschaltuhr bzw. zentral oder lokal über Master-Slave-Betrieb (max. 4/8 Zeitzonen möglich, d. h. bis zu 4/8 Sender mit Uhr anschließbar); Statusanzeige der Funk-Verbindung für jeden Kanal, bei Verbindungsverlust automatischer Notlauf

Regelungsarten: Mittelwertbildung (bis zu 8 Sender je Kanal anlernbar + 1 Sender für Master-Slave-Betrieb) oder Zentralregelung (einzelne Kanäle können auf externen Sollwertgeber umgeschaltet werden, Behördenfunktion / Zentralregelung).

Das Oberteil kann zum Anlernen der Funksender in den einzelnen Räumen abgenommen werden. Die Stromversorgung wird während dieser Zeit über eine handelsübliche 9 V-Blockbatterie gewährleistet. Durch die Kanalauswahl- und eine Anlerntaste kann das Anlernen der Sender sehr einfach durchgeführt werden.

Befestigung: 4 Schrauben für Wandbefestigung gehören zum Standardlieferumfang.

4-Kanal Funk-Klimaregler (Empfänger) zur Montage im Heizkreisverteiler, Anwendung: Heizen, Kühlen oder Heizen und Kühlen; 4 Relaiskontakte/ Schließer 5 (1) A, max. 4 Stellantriebe pro Heizkreis direkt anschließbar (gesamt max. 16 Stellantriebe); inklusive Pumpenmodul (max. 180 VA)

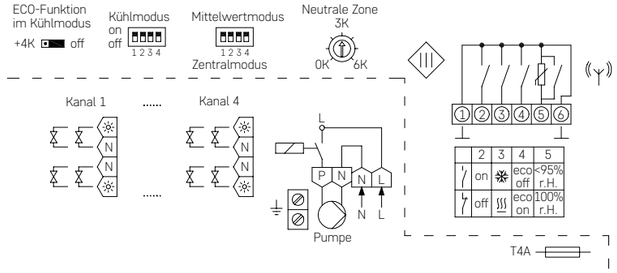
8-Kanal Funk-Klimaregler (Empfänger) zur Montage im Heizkreisverteiler, Anwendung: Heizen, Kühlen oder Heizen und Kühlen; 8 Relaiskontakte/ Schließer 5 (1) A, max. 4 Stellantriebe pro Heizkreis direkt anschließbar (gesamt max. 32 Stellantriebe); inklusive Pumpenmodul (max. 180 VA)

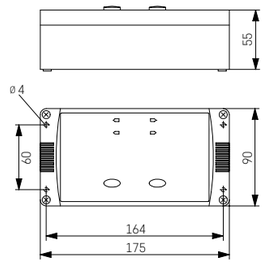
TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	230 V ~, 50 Hz
Schaltdifferenz	ca. 0,5 K (Raumtemperatur)
Empfangsfrequenz	868,3 MHz
Antenne	(4-/8-Kanal) integriert, bei Notwendigkeit Zusatzantenne JZ-25 + Antennenkabel JZ 26
Anzeigen	3-Farb-LED, je eine LED pro Kanal
Schutzart	IP 20 (KTFRL), IP 65 (KTFRD)
Schutzklasse	Schutzkl. II für Verbraucher der Schutzklassen I und II
Sicherheit und EMV	gemäß DIN EN 60950-1 und DIN EN 300220
Zul. Luftfeuchte	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Lagertemperatur	– 20 bis + 70 °C
Umgebungstemperatur	– 10 bis + 50 °C
Farbe Gehäuse	lichtgrau, ähnlich RAL 7035
Material Gehäuse	Industriegehäuse Kunststoff
Montage / Befestigung	Schraubbefestigung mit 4 mitgelieferten Schrauben
Elektrische Anschlüsse	Federklemmen 0,5 – 1,5 mm²
Notlauf	Bei Verlust der Funkverbindung gehen alle Empfänger nach einer Stunde in einen Notlauf-Betrieb (ED 30 %)
Art.-Nr.	231057 (4-Kanal Modell) 231058 (8-Kanal Modell)

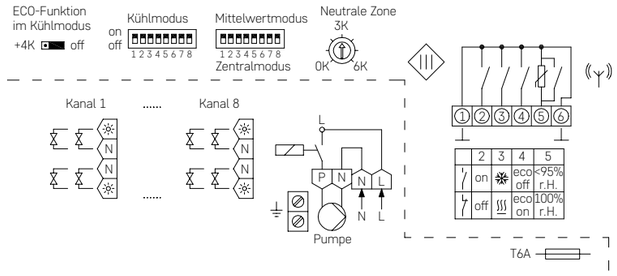
Anzeigemodi: Anzeige von Anlernmodus, korrekte Funkverbindung, Taupunktunterschreitung, Verbindungsverlust, bei einmaligem Druck der Kanalwahltaste Statusanzeige Heizen oder Kühlen. Des Weiteren kann/können bei bestehender Funkverbindung im Nachhinein, durch Drücken der Anlerntaste am Sender, der/die zugehörige/-en Kanal/Kanäle am Empfänger angezeigt werden.

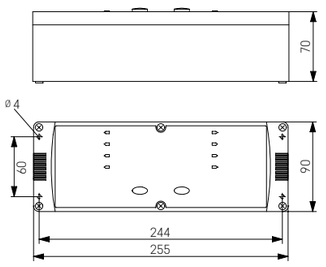
4-Kanal Funk-Klimaregler





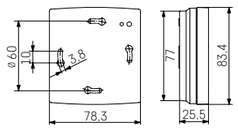
8-Kanal Funk-Klimaregler





KLIMAREGLER EMPFÄNGER 1-KANAL
für CLIMALINE Deckensysteme





Dieser Funk-Kühlungsregler empfängt von den angelernten Sendern die Soll- und Istwerte und schaltet bei Überschreitung des Sollwertes + neutrale Zone die Kühlung ein. An den Empfänger können bis zu 10 Sender unterschiedlichen Typs angelernt werden. Bei Netzausfall oder Wiederinbetriebnahme bleiben die angelernten Sender gespeichert, die Regelung ist nach Netzwiederkehr innerhalb von max. 5 Minuten wieder aktiv. Der Sender mit Uhr verfügt über eine EIN / AUS-Taste, mit der die Regelung außer Betrieb genommen werden kann.

Der Empfänger verfügt über einen Jumper zur Auswahl zwischen den zwei Energiesparfunktionen 4K Soll-Temperaturanhebung oder Kühlung AUS. Die gewählte Funktion wird bei Auslösen der Energiesparfunktionen aktiv. Im Auslieferungszustand befindet sich der Jumper in Stellung 4K Soll-Temperaturanhebung. Soll die Kühlung im ECO-Betrieb ausgeschaltet werden, so ist der Jumper zu entfernen.

Weitere Funktionen sind die Mittelwertbildung, die Master-Slave-Regelung und die Zentralregelung.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	230 V ~, 50 Hz	**Zul. Luftfeuchte**	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Schaltstrom	10 (2) A / 230 V	**Lagertemperatur**	– 20 bis + 70 °C
Schaltkontakt	Relais / Schließer	**Umgebungstemperatur**	– 20 bis + 45 °C
Leistungsaufnahme	ca. 1,5 W (14 VA)	**Farbe Gehäuse**	reinweiß, ähnl. RAL 9010
Regelbereich	18 bis 40 °C	**Material Gehäuse**	Kunststoff ABS
Schaltdifferenz	ca. 0,5 K	**Montage / Befestigung**	auf Wand oder Unterputzdose
Empfangsfrequenz	868,3 MHz		
Schutzart	IP 30, nach entspr. Montage	**Art.-Nr.**	231056
Schutzklasse	II, nach entspr. Montage		

TAUPUNKTSENSOR



10 m Kabellänge, 2 Kabelbinder – für Kaltwasser transportierende Rohrleitungen.
ACHTUNG: Aufgrund der offenen Bauweise ist der Sensor nur für eine saubere Umgebung geeignet und muss so eingebaut werden, dass bei Bedarf ein Austausch möglich ist.

TAUPUNKTWÄCHTER
für CLIMALINE Deckensysteme



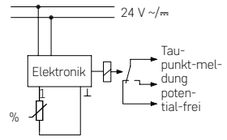
Stimmt die Oberflächentemperatur des Taupunktfühlers mit dem Taupunkt überein, bildet sich ein Mikro-Feuchtigkeitsfilm auf dessen Oberfläche. Dieser Mikrofilm verändert den Widerstandswert des Taupunktfühlers so stark, dass der angeschlossene Regler oder Wächter diese Änderung erfasst und die Kühlung deaktiviert. So werden bei maximaler Kühlung abtropfendes Kondenswasser und somit Feuchtigkeitsschäden an der Bausubstanz vermieden. Nach Trocknen des Taupunktfühlers steigt der Widerstandswert wieder und die Kühlung wird erneut freigegeben.

Damit eine eventuelle Unterschreitung des Taupunkts rechtzeitig erfasst werden kann, ist der Taupunktfühler am Ort der größten Taupunktwahrscheinlichkeit am Kühlkreislauf zu befestigen. In der Regel sind diese Orte am in den Raum führenden Zulauf und/oder im Fensterbereich. Kann der Ort mit der größten Taupunktwahrscheinlichkeit nicht eindeutig festgelegt werden, besteht die Möglichkeit, bis zu 5 Taupunktsensoren parallel an einen Regler oder Wächter anzuschließen. Fühler müssen separat bestellt werden.

Ausstattung

24 V ~/⎓ Schutzkleinspannung,
Schaltvermögen:
Min. Schaltstrom: 5 mA,
Max. Schaltstrom: 10 (3) A
Max. Schaltspannung: 48 V ~ / 60 V
Schutzklasse: III

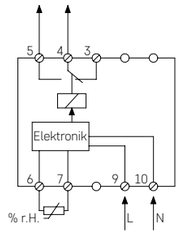
Am Fühlereingang sind bis zu 5 Fühler TPS parallel anschließbar – diese müssen separat bestellt werden



Taupunktsensoren (TPS)

230 V ~, 50 Hz
Schaltvermögen:
bis 230 V ~, 50 Hz max. 10 (3) A
bis 30 V ⎓ max. 10 A
bis max. 60 V ⎓ max. 1 A
Schutzklasse: II, nach entsprechender Montage

Am Fühlereingang sind bis zu 5 Fühler TPS parallel anschließbar – diese müssen separat bestellt werden

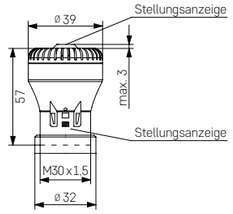


TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	siehe Ausstattung	**Zul. Luftfeuchte**	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Leistungsaufnahme	ca. 1 VA	**Lagertemperatur**	– 20 bis + 70 °C
Fühler	extern TPS, max. 5 Stück anschließbar	**Sicherheit und EMV**	gemäß DIN EN 60730
Schaltpunkt	fest, ca. 98 % r. H.	**Umgebungstemperatur**	0 bis 55 °C
Schaltausgang	Wechselkontakt, potentialfrei	**Farbe Gehäuse**	lichtgrau, ähnl. RAL 7035
Schaltvermögen	siehe Ausstattung	**Material Gehäuse**	Kunststoff PC
Min.-Schaltstrom	5 mA	**Montage / Befestigung**	Normschienenmontage
Anzeigen (LED)	rot (Taupunktauslösung)	**Gewicht**	NEHR / WFRRN ca. 160 g
Schutzart	IP 20	**Elektrische Anschlüsse**	Schraubklemmen
Schutzklasse	siehe Ausstattung	**Art.-Nr.**	231175 (230 V Modell) 231174 (24 V Modell)

ELEKTROTHERMISCHE VENTILSTELLANTRIEBE





Äußerst kompakte Ausführung: Die elektrothermischen Ventilstellantriebe sind infolge ihrer schlanken Formgebung im Bereich der Befestigungsmutter schnell und bequem montierbar.

Montage in beliebiger Lage: Seitliche Drainagebohrungen führen eventuell anfallendes Leckwasser vom Ventilstößel ins Freie ab und vermeiden so die Beschädigung des Antriebs.

Zusätzliche Ventilüberwachung: Durch zwei zusätzliche seitliche Sichtfenster lässt sich die jeweilige Ventilstellung visuell einfach kontrollieren.

Ausstattung

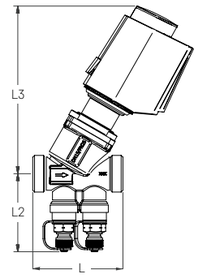
Elektrothermischer Ventilstellantrieb:	
230 V	24 V
Betriebsspannung:	
230 V ~ 50 Hz	24 V = oder 24 V ~
Max. Einschaltstrom:	
ca. 0,3 A	ca. 0,5 A

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	siehe Ausstattung
Funktionsart	stromlos geschlossen
max. Einschaltstrom	siehe Ausstattung
Dauerleistung	ca. 3 W
Öffnungs-/Schließzeit	ca. 4 min
Nennhub	3 mm
Nennschließkraft	90 N
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Lagertemperatur	– 20 bis + 70 °C
Anschlusskabel	0,8 m / 2 x 0,5 mm²
Stellungsanzeige	2-fach (oben und seitlich)
Schutzart	IP 42
Schutzklasse	II
Sicherheit und EMV	gemäß DIN EN 60730
Farbe Gehäuse	reinweiß, ähnl. RAL 9010
Material Gehäuse	PC mit 20 % Glasfaser
Montage / Befestigung	M 30 x 1,5
Gewicht	ca. 85 g
Art.-Nr.	231165 (230 V Modell) 231173 (24 V Modell)

DRUCKUNABHÄNGIGES ABGLEICH- UND REGELVENTIL OPTIMA COMPACT
für CLIMALINE Deckensysteme

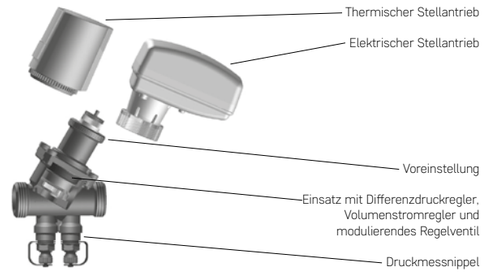




Das druckunabhängige Abgleich- und Regelventil OPTIMA Compact für CLIMALINE Deckensysteme kann zum Kühlen und Heizen in 2-Rohr-Systemen eingesetzt werden. Seine lineare Regelcharakteristik wird genutzt, um zwei verschiedene Volumenströme für das Kühlen und Heizen mit nur einem Ventil zu modulieren.
Der Volumenstrom für das Kühlsystem wird am OPTIMA Compact eingestellt, der Volumenstrom des Heizsystems mit dem Volt-Signal auf dem Stellantrieb limitiert.

Kühlsystem
Der maximale Volumenstrom für das Kühlsystem wird auf der Skala des OPTIMA Compacts eingestellt. Dieser kann von 0 l/h bis zum auf der Skala eingestellten Volumenstrom durch ein Eingangssignal von 0 – 10 V auf dem Stellantrieb moduliert werden.

Heizsystem
Der definierte Volumenstrom des Heizsystems wird durch die Spannung am Stellantrieb begrenzt. Er kann von 0 l/h bis zum durch die Begrenzung der Spannung am Stellantrieb eingestellten Volumenstrom durch ein Eingangssignal von 0 V bis zur Begrenzung (V) moduliert werden.



TECHNISCHE DATEN

Ventilgehäuse	Entzinkungsfreies Messing, CW602N
Differenzdruckregler	PPS 40 % glass
Feder	Edelstahl
Membran	HNBR
Dichtungen	EPDM
Druckstufe	PN25
Max. Differenzdruck	800 kPa
Mediumtemperatur	0 bis 120 °C

Dimension	Typ	Volumenstrom
DN10	OPTIMA Compact Low	30 – 370 l/h
DN15	OPTIMA Compact Low	30 – 370 l/h
DN15	OPTIMA Compact High	100 – 575 l/h
DN20	OPTIMA Compact High	100 – 1330 l/h
DN25	OPTIMA Compact	600 – 3600 l/h

MODULA
für CLIMALINE Deckensysteme



Beschreibung
MODULA ist ein kompaktes und vielseitiges Ventilsystem, welches das Frese-Portfolio an dynamischen Volumenstrom-, Druck- und Temperaturregelventilen mit Absperr-, Spül-, Entleerungs- und Messkomponenten in einer vorkonfektionierten, geprüften und einbaufertigen Bypass-Einheit kombiniert.

Climaline MODULA besteht aus:

- OPTIMA Compact (Druckunabhängiges Regelventil – PICV)
- Zwei Absperrventile mit T-Drehgriff für Vorlauf, Rücklauf und Bypass
- Spülanschlüsse 3/4“ AG
- Kombinationen mit Sieb, Entleerungs-/ Schlauchanschluss, Druckmessnippel

TECHNISCHE DATEN

Material:	DZR-Messing, CW602N
Filter:	Edelstahl
O-Ringe:	EPDM
Druckstufe:	PN25
Siebnetz:	32 (0,5 mm)
Mediumtemperatur:	0°C bis 120°C

Vorteile
Die MODULA Bypass-Einheit vereint die vielen Vorteile von OPTIMA Compact und bietet darüber hinaus noch weitere Vorteile.

Installation
- Kompaktes Design für begrenzte Platzverhältnisse
- Minimale Kosten für Installation und Inbetriebnahme
- Für einfaches Spülen und Absperrung der Heiz- und Kühldecke oder des Fan Coils
- Einfaches Nachziehen von Spindelverlängerungen

Betrieb
- Hoher Komfort bei minimalen Betriebs- und Wartungskosten
- Effiziente Volumenstrom-, Temperatur- und Druckregelung
- Spülen von Sekundär- und Primär-Kreis, gleichzeitig bei völliger Trennung der beiden Kreise

Merkmale
- Erhältlich als DN15, DN20 und DN25
- Erhältlich mit 80 mm, 130 mm oder 170 mm Vorlauf-/ Rücklaufzentren
- Integrierte Verbindungsstücke für eine einfache Ventilausrichtung
- Zwei Absperrventile mit T-Drehgriff für Vorlauf, Rücklauf und Bypass
- Vollstromkugelhähne für Vor- und Rücklauf + Spülanschlüsse ¾“ AG
- Spindelverlängerungen verfügbar
- Kombinationen mit Sieb, Entleerungs-/ Schlauchanschluss, Druckmessnippel erhältlich
- Druckmessnippel am Vorlauf zur Messung des Differenzdrucks über den Fan Coil.
- Messsblende zur Überprüfung des Volumen stroms

OPTIMIZER 6-WEGE REGELGRUPPE
für CLIMALINE Deckensysteme



Beschreibung
Die Frese OPTIMIZER 6-Wege Regelgruppe sorgt für einen vollständig druckunabhängigen Abgleich und Regelung in 4-Rohr-Heiz- und Kühlsystemen.

Betrieb
Die Frese OPTIMIZER 6-Wege druckunabhängige Regel-gruppe ermöglicht eine modulierende Regelung, die unabhängig von Differenzdruckschwankungen im System funktioniert. Die Gruppe besteht aus einem OPTIMA Compact druckunabhängigen Abgleich- und Regelventil mit einem modulierenden Stellantrieb von 0-10V, einem 6-Wege- Umschaltventil mit Stellantrieb und der Regeleinheit.

Anwendungen
Die Frese OPTIMIZER 6-Wege Regelgruppe kann in 4-Rohr-Systemen verwendet werden wie zum Beispiel Heiz- und Kühldecken, Konvektoren, Dezentrale Lüftungsgeräte, Gebläsekonvektoren, Konvektionsheiz- und -kühleinheiten.

TECHNISCHE DATEN



FRESE OPTIMA COMPACT
Thermischer Stellanrieb

Ausführung:	Thermisch, stromlos geschlossen
Schutzart:	IP 54 gemäß EN 60529
Betriebsspannung:	24V AC
Frequenz:	50/60 Hz
Steuersignal:	0-10V DC
Stellkraft:	100 N
Stellweg:	max. 5,5 mm
Stellzeit:	0 s/mm, 0-10 V DC
Umgebungstemperatur:	0°C bis 60°C
Kabellänge:	1,0 m



FRESE 6-WEGE-VENTIL

Ventilgehäuse:	Entzinkungsbeständiges Messing, CW602N
Dichtungen:	PTFE
Druckstufe:	PN16
Mediumtemperatur:	0°C bis 90°C
Kvs (DN15 ganzes Ventil)	1,9
Kvs (DN20 ganzes Ventil)	4,25
Kvs (DN25 ganzes Ventil)	4,25
Kupplungen:	Entzinkungsbeständiges Messing, CW602N



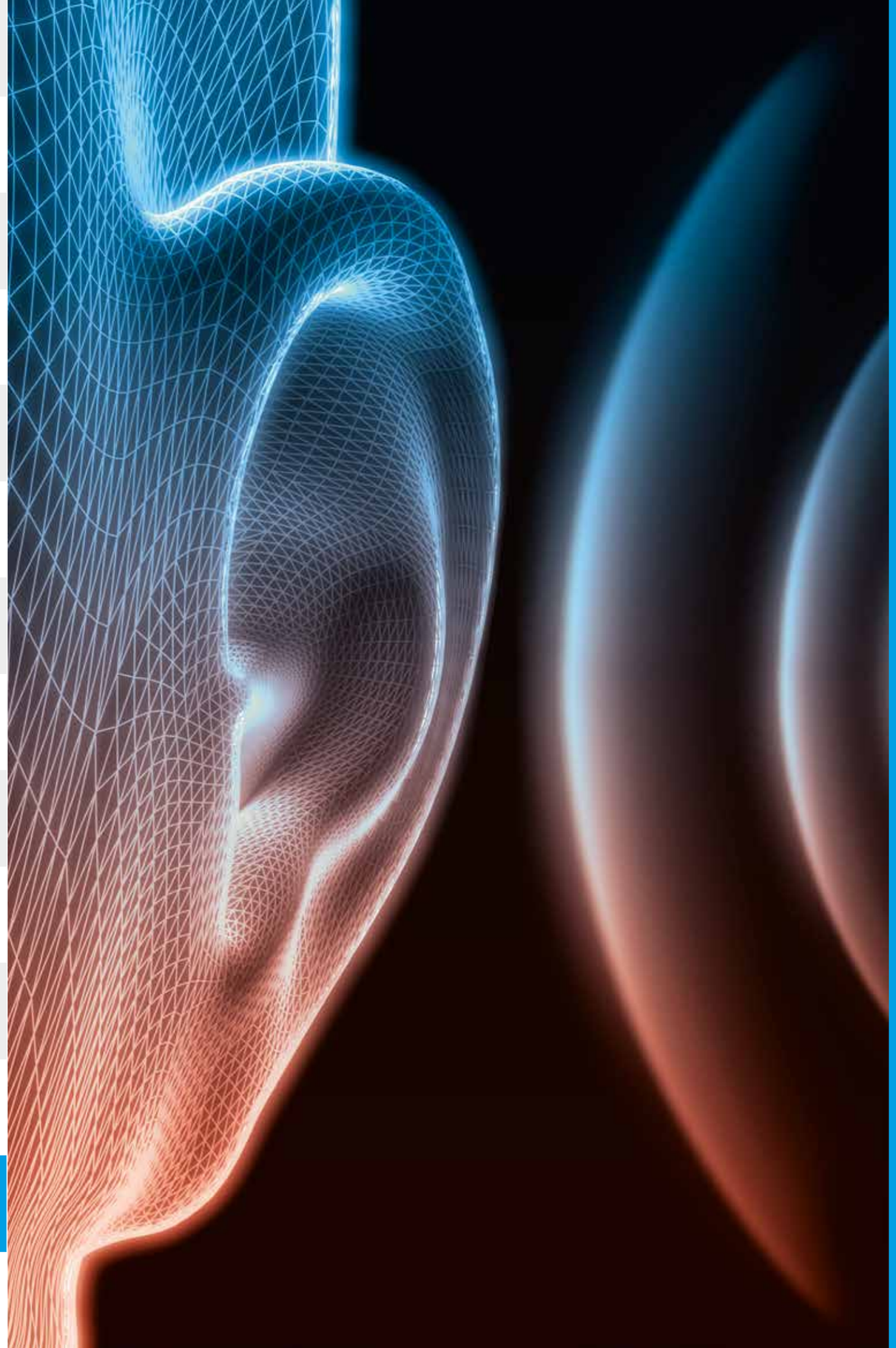
FRESE DREHANTRIEB FÜR 6-WEGE-VENTIL

Ausführung:	Motorisch drehend
Schutzart:	IP 54 gemäß EN 60529
Betriebsspannung:	24V AC/DC
Frequenz:	50/60 Hz
Steuersignal:	3-Punkt auf/zu
Stellmoment:	5 Nm
Stellzeit:	120 s, 90°
Umgebungstemperatur:	-20° bis 50° C
Kabellänge:	1,0 m



OPTIMIZER 6-WEGE REGELEINHEIT

Werkstoffe Regeleinheit-	
Gehäuse:	ABS/PC
Schutzart:	IP 23 gemäß EN 60529
Betriebsspannung:	24V AC/DC
Energieverbrauch:	max 4 VA (ganz Gruppe)
Steuersignal:	0-10V DC
Umgebungstemperatur:	0°C bis 50°C, 20-90% RH



CLIMALINE **AKUSTISCHE WIRKSAMKEIT**

Schallabsorption

Funktionsdecken -
thermisch aktiviert, akustisch wirksam

156 Erläuterung
157 GK-DECKEN
158 BLÄHGLASGRANULAT beplankt
159 THERMO PANEL 4T
163 METALLKASSETTENDECKEN
164 METALLKASSETTENDECKEN / X-WING LITE
165 METALLPANEELDECKE LINEAR
165 DECKENSEGEL MONO
166 DECKENSEGEL MONO / X-WING LITE
166 DECKENSEGEL LINEAR
167 DECKENSEGEL HYBRIDAIR®
168 DECKENSEGEL HYBRIDAIR® - mit Dämmstoff

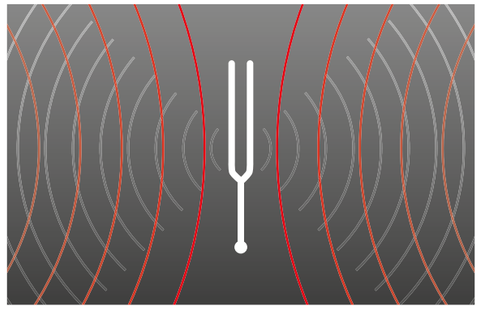
ERLÄUTERUNG: ZWEI BAUPHYSIKALISCHE GRUNDBEDÜRFNISSE

Thermische Aktivierung und Nachhallzeitenregulierung – Geht das einher?

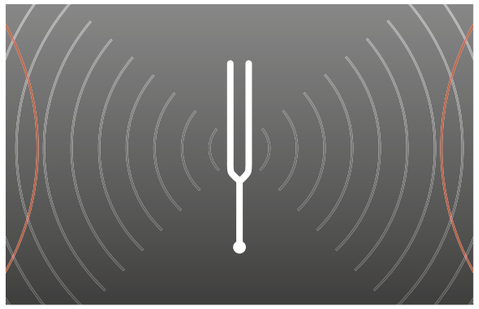
Bei der Beschreibung von abgehängten Decken redet man oft von **Funktionsdecken.** Das bedeutet, dass deutlich verschiedene Anforderungen an das Bauteil erhoben werden. Zum einen schafft eine abgehängte Decke eine Revisionsebene, in der verschiedenste Installationen untergebracht werden können. Zum anderen sorgt die Decke aber auch für die Integration der unterschiedlichsten Bauteile wie Leuchten, Belüftung, Lautsprecher usw.

Häufig fällt in diesem Zusammenhang auch der Begriff **Akustikdecke.** Maßgeblich daran angelehnt, bezeichnen wir ein ganzes Gewerk als „Akustikbau". Hier erfolgreich zu planen und vorzugehen, heißt in Summe nichts anderes, als das Verhältnis der absorbierenden und reflektierenden Werkstoffe der Bestimmung des Raumes entsprechend klug zu wählen.

Die Decke ist nicht selten die größte oder zumindest eine der größten Absorptionsflächen eines Raumes. Absorption erreicht man durch perforierte, geschlitzte oder genarbte Oberflächen, damit dem Schall in Teilen der Weg in den Deckenhohlraum frei steht. In der Regel verbaut man neben einem häufig verwendeten Akustik-vlies, der auch als Rieselschutz dient, eine absorbierende Auflage auf der abgehängten Decke, die meistens aus mineralischen Werkstoffen oder Melaminharzschäumen besteht.



Lange Nachhallzeit: Geringe Absorption



Kurze Nachhallzeit: Hohe Absorption

Nun kommen die Fachplaner für die Gebäudetechnik mit Ihrem Anspruch, die Decke in möglichst hohem Maße thermisch zu aktivieren. Um diesem Ansinnen nachzukommen, werden in nicht unerheblicher Menge Wärmeleitprofile in die Decke eingebracht. Diese Profile sorgen für eine gute Querleitung der Energie und damit also für eine möglichst hohe Menge an Energie, die im Heiz- und/oder Kühlfall über die Decke transportiert wird.

Spätestens jetzt muss das liebste Bauteil des Akustikers einen Spagat bestehen, der wirklich nicht einfach ist. Die Summe der Wärmeleitprofile versperrt dem Schall den Weg in den Deckenhohlraum. Das führt zu einer argen Verzerrung zwischen reflektierender und absorbierender Fläche. Um hier beide Bedürfnisse nicht aus den Augen zu verlieren, sondern – ganz im Gegenteil – klug miteinander zu verknüpfen, listet dieses Kapitel einige Beispiele der Absorptionsfähigkeit von thermisch hoch aktivierten CLIMALINE Decken auf.

Da aber keine Baumaßnahme ist wie die andere und keine Anforderung unbedingt umzulegen ist auf die nächste Baustelle, bietet CLIMALINE Ihnen den offenen Dialog und dann natürlich auch eine baustellenspezifische Auslegung zu diesen Themen an. Fordern Sie uns an!

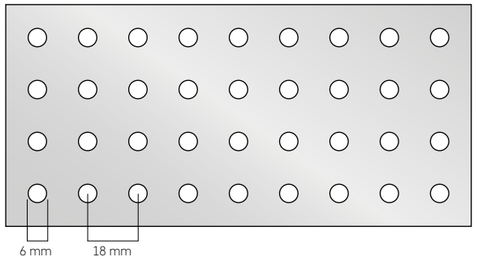
CLIMALINE GK-DECKEN

Die Gipskartonindustrie bietet hier recht einheitliche Lochbilder, deren Lochanordnungen wahlweise regelmäßig oder unregelmäßig verlaufen. Es ist auch möglich, die Gipswerkstoffplatten in geschlitzter Ausführung zu bestellen. Jedes Lochbild misst einen unterschiedlichen freien Querschnitt. Das verändert natürlich auch das Absorptionsvermögen der gesamten Decke. Weitere Faktoren, die das Maß der Nachhallzeitenreduktion über die Decke beeinträchtigen, sind die Abhanghöhe, die Art und Dicke des aufliegenden Dämmstoffes und natürlich in hohem Maße auch die Anzahl und Anordnung der Wärmeleitprofile bei einer thermisch aktiven Decke.

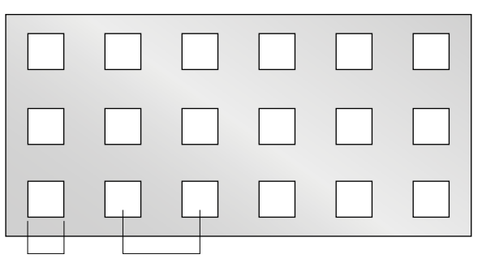
Grundsätzlich kann man sagen:

- Je mehr Wärmeleitprofile, desto höher ist die thermische Leistung
- Je weniger Wärmeleitprofile, desto besser ist die akustische Wirksamkeit

Weil die Summe der veränderbaren Faktoren nahezu unendlich viele Kombinationen zulässt, beschränkt sich dieses Kapitel im Folgenden auf einige Beispiele, aus denen man die Tendenzen herauslesen kann. Für genauere Betrachtungen im Einzelfall stehen wir gerne zur Verfügung.

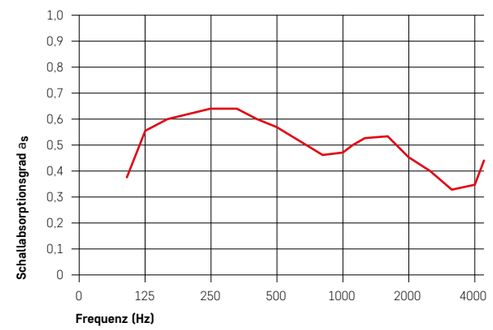


Lochung	R 6/18
Freier Lochanteil	8,7 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	mineralisch, 20 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,50



Messergebnisse

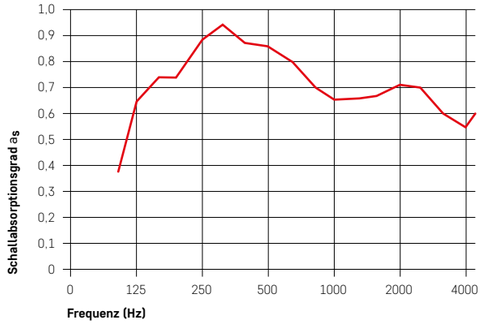
Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,50	0,65	0,55	0,50	0,45	0,35



Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,60	0,85	0,85	0,70	0,70	0,60

Lochung	Q 12/25
Freier Lochanteil	23,0 %
Achsabstand der WLP	200 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	mineralisch, 20 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,70



CLIMALINE BLÄHGLASGRANULAT BEPLANKT

Hingegen metallische und auf Gips basierende Oberflächen zwingend einer Perforation bedürfen um akustisch wirksam zu sein, sind andere Werkstoffe von sich aus absorbierend. So ist beispielsweise Blähglasgranulat hoch schalldämpfend und kann auch als Beplankung der CLIMALINE Systeme dienen. Diese „FWA-cool"-Platten sind mit Graphit modifiziert, wodurch sich die Querleitung der Energie deutlich verbessert.

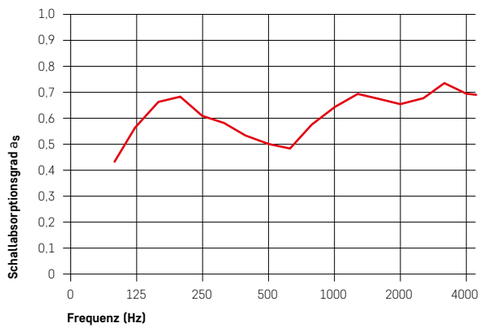
Um in diesem Anwendungsfall eine monolithische Fläche zu erhalten, wird die Oberfläche nach einer besonderen Verspachtelung mit einem akustisch transparenten Spritzputz veredelt.



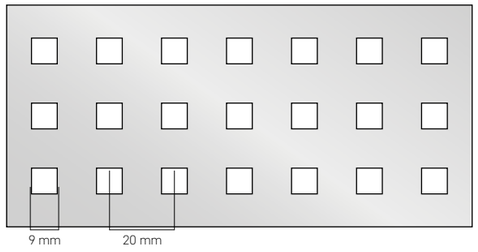
Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,55	0,60	0,50	0,65	0,65	0,70

Oberfläche	monolithisch
Achsabstand der WLP	125 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	mineralisch, 25 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,60



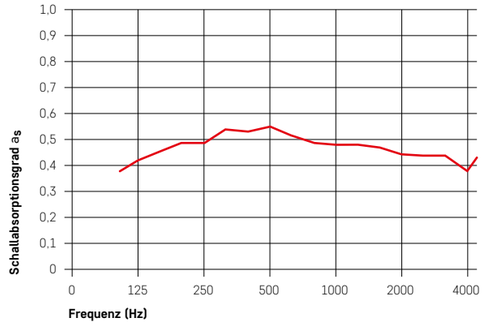
CLIMALINE GIPSKARTON-KASSETTENDECKEN THERMO PANEL 4T

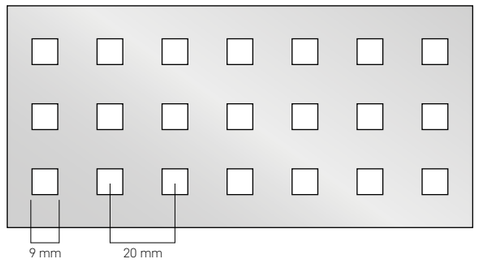


Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,40	0,50	0,55	0,50	0,45	0,45

Lochung	Q 9/20
Freier Lochanteil	16,3 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	–
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,50

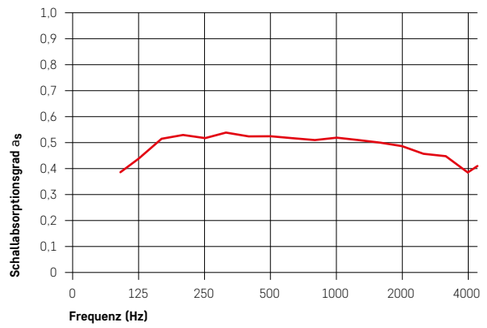


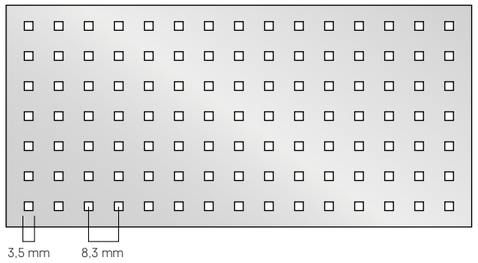


Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,45	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45

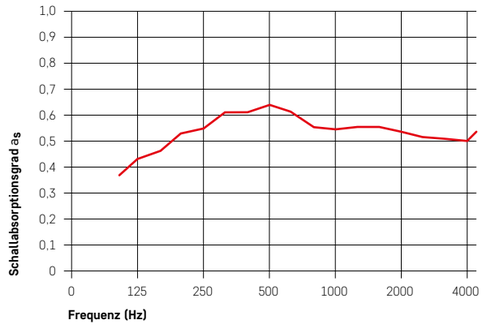
Lochung	Q 9/20
Freier Lochanteil	16,3 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	mineralisch, 40 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,55



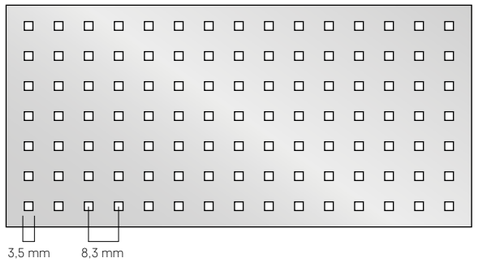


Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,40	0,55	0,60	0,55	0,55	0,55

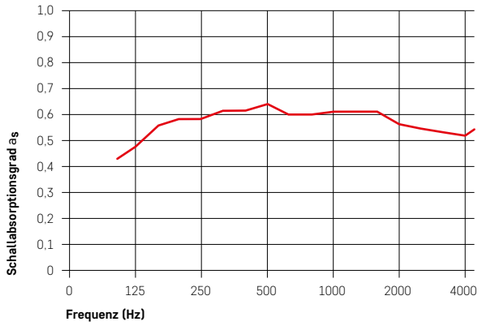


Lochung	Q 3,5/8,3
Freier Lochanteil	17,2 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	–
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,60

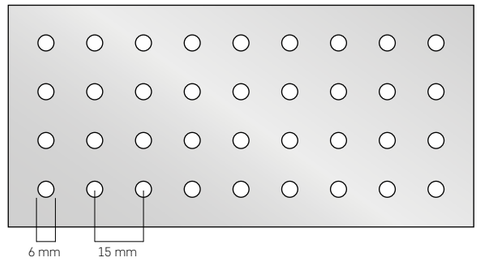


Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,55

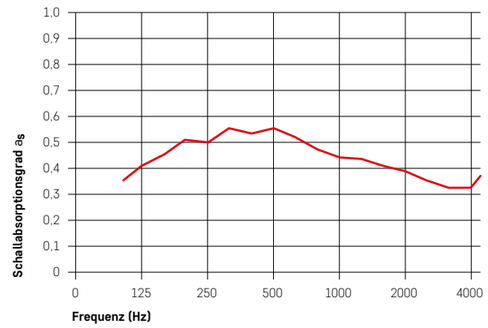


Lochung	Q 3,5/8,3
Freier Lochanteil	17,2 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	mineralisch, 40 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,60

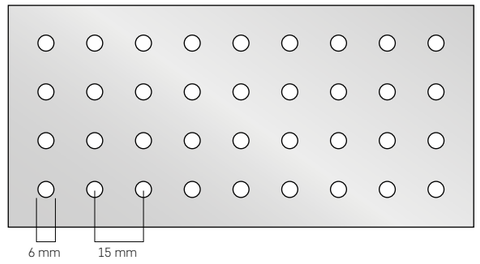


Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,40	0,50	0,55	0,45	0,40	0,35

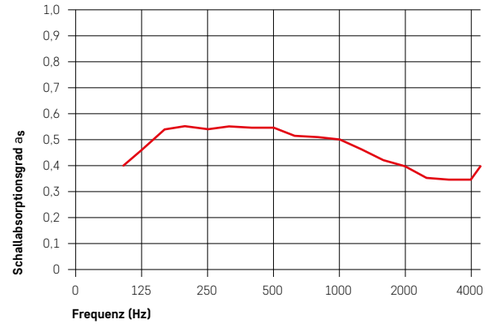


Lochung	R 6/15
Freier Lochanteil	10,6 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	–
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,45

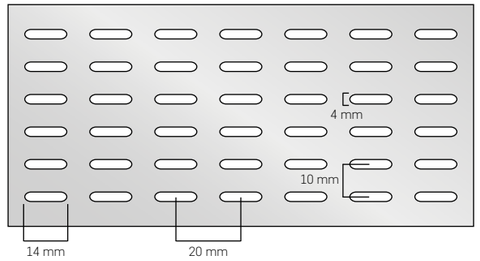


Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,45	0,55	0,55	0,50	0,40	0,40

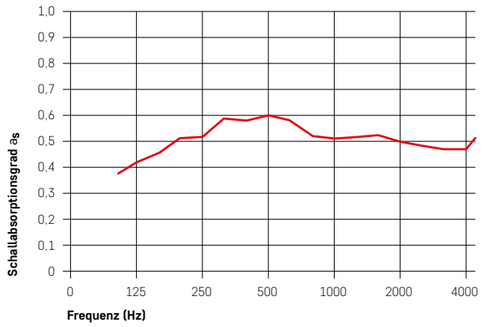


Lochung	R 6/15
Freier Lochanteil	10,6 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	mineralisch, 40 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,50

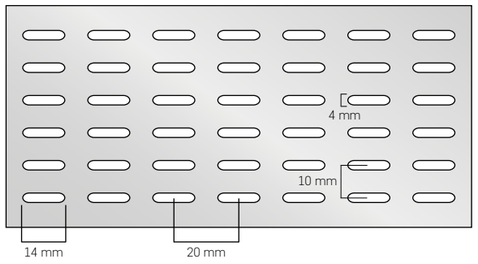


Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,40	0,55	0,60	0,50	0,50	0,50

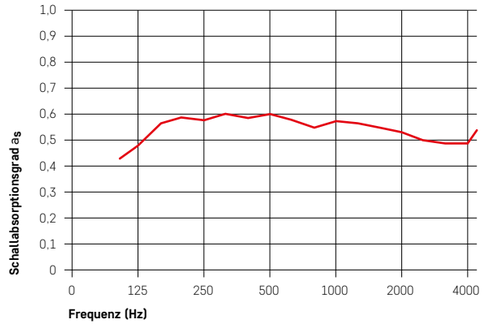


Lochung	T 14-4/20
Freier Lochanteil	21,1 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	–
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,55



Messergebnisse

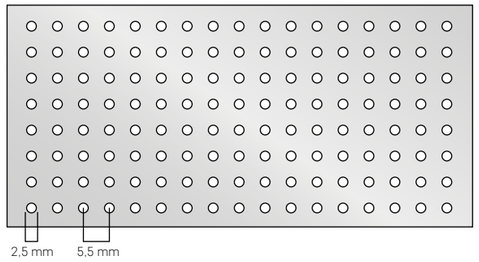
Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,50	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50



Lochung	T 14-4/20
Freier Lochanteil	21,1 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	mineralisch, 40 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,60

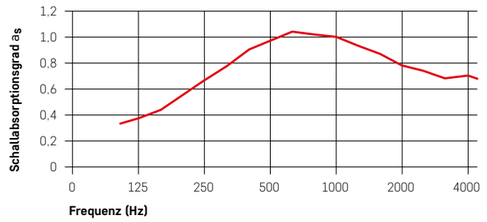
CLIMALINE METALLKASSETTENDECKEN

Bei metallischen Oberflächen verhält es sich nicht viel anders. Auch hier ist die Absorptionsfähigkeit in unmittelbarer Abhängigkeit zur Art der Lochung, der Anordnung der Wärmeleitprofile, der Abhanghöhe und natürlich der Beschaffenheit des verwendeten Dämmstoffs zu betrachten. Aufgrund des Werkstoffs und seines Verhaltens bei der Bearbeitung sind die Perforationen bei Metallkassettendecken in der Regel deutlich

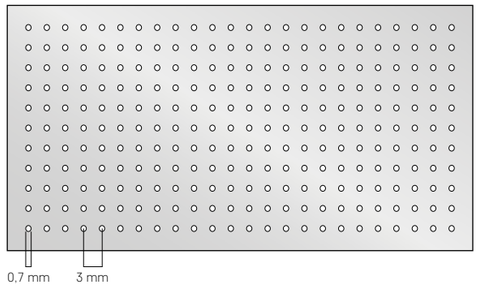


Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,48	0,95	0,92	0,94	0,79	0,73

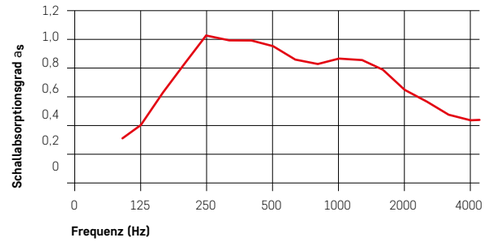


Lochung	R 25/16
Freier Lochanteil	16,0 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	mineralisch, 40 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,85



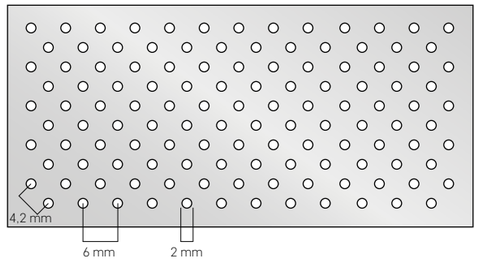
Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,30	1,00	0,95	0,86	0,63	0,43



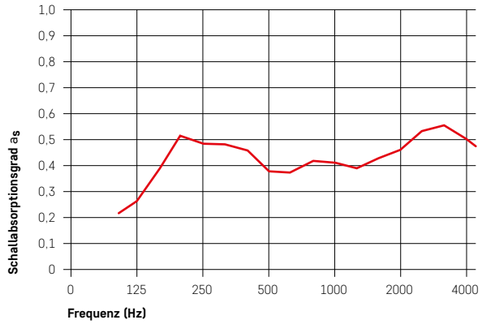
Lochung	R 07/04
Freier Lochanteil	4,0 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	mineralisch, 30 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,65

CLIMALINE METALLPANEELDECKE LINEAR



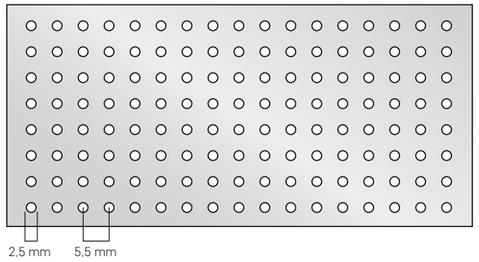
Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,26	0,48	0,38	0,40	0,46	0,50



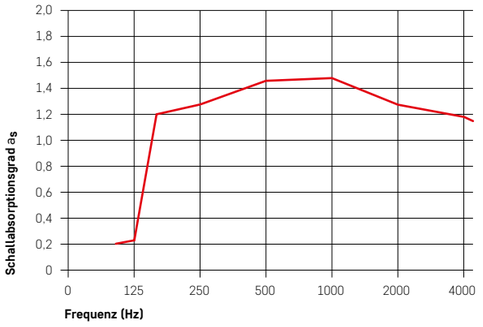
Lochung	R 2/18
Freier Lochanteil	18,0 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	300 mm
Dämmstoff	mineralisch, 20 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,45

CLIMALINE DECKENSEGEL MONO



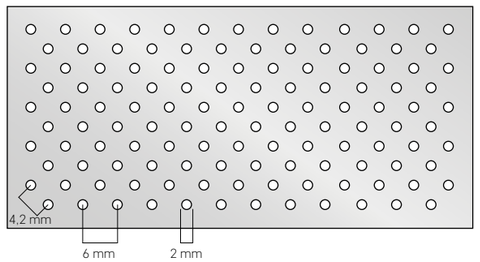
Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,23	1,27	1,46	1,48	1,27	1,19



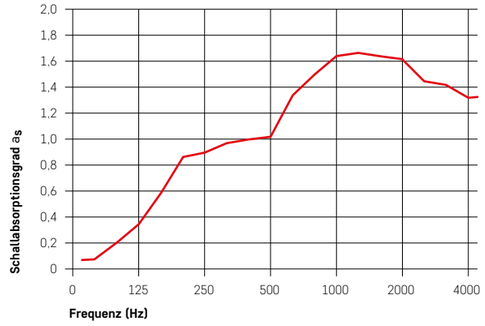
Lochung	R 25/16
Freier Lochanteil	16,0 %
Achsabstand der WLP	150 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	mineralisch, 20 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 1,00

CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR



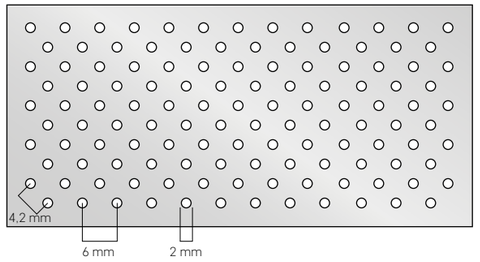
Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,35	0,90	1,02	1,64	1,62	1,32



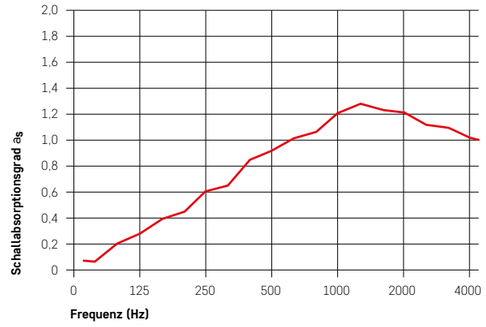
Lochung	R 2/18
Freier Lochanteil	18,0 %
Achsabstand der WLP	90 mm
Abhanghöhe	400 mm
Dämmstoff	mineralisch, 50 mm
Gewichteter S challabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 1,00

CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR



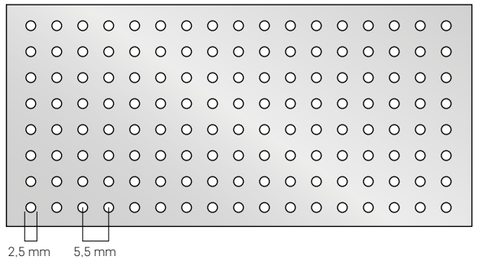
Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,27	0,60	0,91	1,20	1,21	1,01



Lochung	R 2/18
Freier Lochanteil	18,0 %
Achsabstand der WLP	90 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	mineralisch, 20 mm
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,85

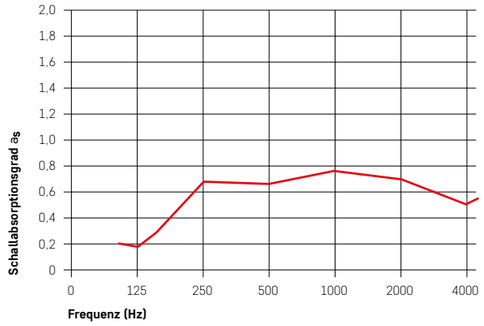
CLIMALINE DECKENSEGEL HYBRIDAIR® ohne Dämmstoff



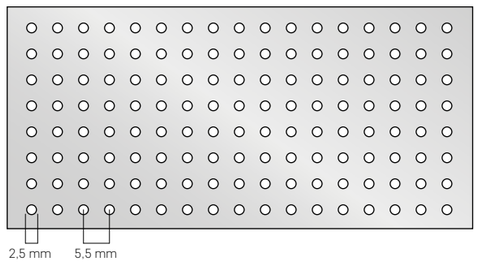
Lochung	R 25/16
Freier Lochanteil	16,0 %
Achsabstand der WLP	100 mm
Abhanghöhe	400 mm
Dämmstoff	**ohne**
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 0,70

Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,19	0,69	0,67	0,77	0,71	0,53



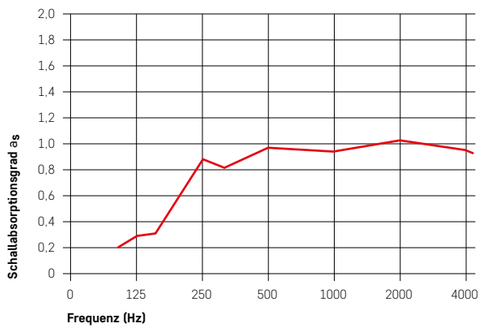
CLIMALINE DECKENSEGEL HYBRIDAIR® mit Dämmstoff



Lochung	R 25/16
Freier Lochanteil	16,0 %
Achsabstand der WLP	100 mm
Abhanghöhe	200 mm
Dämmstoff	**20mm Melaminharz (BASOTECT)**
Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654	a_w-Wert: 1,0

Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a_s	0,3	0,88	0,98	0,94	1,03	0,94



CHECKLISTE DECKENSYSTEME

Ausführung (Datum/Quartal/Jahr)	Datum:
Projekt / BVH: (Anschrift)	
Lieferanschrift:	
Logistik / Hochlogistik:	
Firma:	
Ansprechpartner:	Tel.: Mail:

I. Systemauswahl

☐ GK-Deckensystem ☐ Typ Alu A ☐ Typ Alu D
☐ Metall-Deckensystem
☐ Thermo Panel 4 T
☐ Deckensegel ☐ Linear ☐ Mono ☐ Hybrid Air

II. System

☐ Heizen → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____
☐ Kühlen → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____
☐ Zuluft m³/h → Systemtemperatur: Vorlauf:_____ Rücklauf:_____
☐ hydraulische Berechnung ☐ vorhanden ☐ erforderlich

III. Gebäude

zu aktivierende Fläche: _____ m²

Grundriss ☐ PDF-Format ☐ DWG Format

☐ Heizlastberechnung ☐ vorhanden ☐ erforderlich * ☐ Festwert: _____ W/m²
☐ Kühllastberechnung ☐ vorhanden ☐ erforderlich * ☐ Festwert: _____ W/m²

IV. Mess- und Regeltechnik

☐ Klimaregler ☐ verdrahtet ☐ Komfort ☐ Objekt
☐ Funk ☐ Komfort ☐ Objekt
☐ Zubehör ☐ Optima Compact Kombiventil ☐ Taupunktsensor ☐ Taupunktwächter

V. Einbauten

☐ Revisionsklappe ☐ Sound Protect ☐ _____
☐ Beleuchtung ☐ **Air Frame** ☐ **Air Flow** → ☐ **Revisionsklappe**

VI. Ansprechpartner

Fachplaner:	
Ausführendes Unternehmen:	
Bearbeiter intern:	
Ausführung (Datum/Quartal/Jahr)	
Angebot:	
Überreichte Unterlagen:	

* Zur Berechnung der Heiz- und Kühllast wird eine Bauteilliste mit U-Werten und ein Grundriss im Format DWG benötigt.



CLIMALINE
SOUNDPROTECT

Barriere im Deckenhohlraum zur Längsschalldämmung

170 Technische Daten
171 Abschottungen
172 Verarbeitungen
173 Bandrasterstreifen
173 Aussparungen

CLIMALINE SOUNDPROTECT

Abgehängte Decken, mit oder ohne thermische Aktivierung, werden an sehr unterschiedlichen Eigenschaften gemessen. Natürlich stehen Optik, Revisionierbarkeit und vor allem die Schallabsorptionsfähigkeit hier an erster Stelle.

Wenn die Stellwände zwischen den Einheiten nicht bis an die Rohdecke durchgeführt werden, mangelt es nicht selten an der Längsschalldämmung. Anstatt aufwändige Gipskartonkonstruktionen mit oft mangelhafter Wirksamkeit zu installieren, raten wir zu CLIMALINE SOUNDPROTECT.

Einfach einzubringende Akustikschotts oberhalb der Konstruktion (z.B. GK1 Profil oder Bandraster) in unterschiedlichen Qualitäten unterbinden sorgfältig Geräuschübertragungen von einem Raum zum anderen. Die Absorber sind auf mineralischer Basis und sind durch eine Kaschierung mit bewehrter und deshalb ausgesprochen stabiler Aluminiumfolie sehr resistent gegen mechanische Einflüsse und lassen sich leicht lückenlos zwischen die Rohdecke und der Unterkonstruktion der Decke schieben.

PRODUKTVORTEILE

- Akustische Barriere im Deckenhohlraum auf hohem Niveau
- Flexible, schnelle und professionelle Montage ohne zusätzliches Befestigungsmaterial
- Höhenzuschnitt von 80 mm – 2000 mm
- Nachhaltigkeit! „ C2C „ Zertifikat Silber“
- Ohne schädliche Emissionen „Zertifiziert A+“

ANWENDUNGSBEREICHE

- speziell für die Abdichtung im Plenum über leichten Trennwänden
- Universeller Einsatz auf installiertem Deckenaufbau
- Genauso aber auch auf T-Schienen oder GK1 Profilen
- Überall, wo Geräuschquellen getrennt werden müssen

TECHNISCHE DATEN

- Direkter Längsschalldämmwert 22 – 47 dB
- Rauchdicht nach NEN 6075:2011
- Feuerwiderstand EI 30 (F30) Peutz
- Baustoffklasse B-s1,d0 und A2-s1,d0 -DIBT-

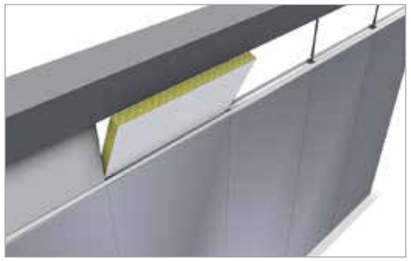
CLIMALINE SOUNDPROTECT - ABSCHOTTUNGEN

Die CLIMALINE SOUNDPROTECT Abschottungen sind immer mit einer speziellen, glasfaserverstärkten Aluminiumfolie beschichtet. Sie sind speziell für die Abdichtung des Plenums über leichten Trennwänden und unter Doppel- oder Hohlböden entwickelt worden. Durch den Einsatz der Abschottungen wird die gesamte Längsschalldämmung einer Konstruktion verbessert.

Bezeichnung	Art.-Nr.	Einheit	Dicke	Abmessungen
SOUNDPROTECT **22**	400017	qm	60 mm	1.000 x 1.200 mm
SOUNDPROTECT **33**	400018	qm	66 mm	1.000 x 1.200 mm
SOUNDPROTECT **38** High Value dB	400019	qm	68 mm	1.000 x 1.200 mm
SOUNDPROTECT **45** High Value dB	400020	qm	74 mm	1.000 x 1.200 mm
SOUNDPROTECT **eXtreme 47**	400021	qm	76 mm	1.000 x 1.200 mm
SOUNDPROTECT **Bandrasterstreifen**	400022	qm	30 mm	1.000 x 65 mm
Bezeichnung	Art.-Nr.	Einheit	Inhalt	Abmessungen
SOUNDPROTECT **Bandschutzkleber**	400023	Stück	310 ml	x
SOUNDPROTECT **Tape**	400024	Rolle	x	50 mm x 100 m

PRODUKT	Schall isolierung Rw [c:Ctr] dB	C2C	Max. Höhe [mm] inkl. Bandraster Brand/ Rauch	Max. Höhe gesamte Konstruktion [mm] Brand/ Rauch	EI [2] Thermische isolierung [min]	E [2] Integrität [min]	Rauch-dichte auf Basis von NEN 6075 [min]
SOUNDPROTECT 22	22 (-2,-4)	silver	900	4.000	-	E 30	88
SOUNDPROTECT 33	33 (-2,-6)	silver	900	4.000	EI 30	E 60	202
	33 (-2,-6)	silver	675	3.000	EI 30	E 120	202
SOUNDPROTECT 38 High Value dB	38 (-2,-7)	silver	900	4.000	EI 45	E 60	202
	38 (-2,-7)	silver	675	3.000	EI 45	E 120	202
SOUNDPROTECT 45 High Value dB	45 (-3,-10)	silver	900	4.000	EI 45	E 60	202
	45 (-3,-10)	silver	675	3.000	EI 60	E 120	202
SOUNDPROTECT eXtreme 47	47 (-1,-6)	silver	900	4.000	EI 45	E 60	202
	47 (-1,-6)	silver	675	3.000	EI 60	E 120	202

CLIMALINE SOUNDPROTECT
VERARBEITUNG **STANDARD** ALS SCHALLSCHUTZABSCHOTTUNG



Messen Sie die Schallschutzabschottungen mit einem kleinen Übermaß, so dass sie straff zwischen den Konstruktionen angebracht werden können. Sie können vor Ort nach Maß geschnitten werden, u.a.mit Hilfe eines Isoliermessers. Bringen Sie die Abschottung vor Ort an und kippen Sie diese in ihre schlussendliche Position. Um Schalllecks zu vermeiden, müssen die Abschottungen straff gegeneinander angebracht werden.

CLIMALINE SOUNDPROTECT
VERARBEITUNG **HIGH VALUE DB** UND **EXTREME**
ALS SCHALLSCHUTZABSCHOTTUNG



Messen Sie die HIGH VALUE DB / EXTREME Schallschutzabschottungen mit einem kleinen Übermaß, so dass sie straff zwischen den Konstruktionen angebracht werden können. Sie können vor Ort nach Maß geschnitten werden, u.a. mit Hilfe eines Isoliermessers. Bringen Sie die Abschottung vor Ort an und kippen Sie diese in ihre schlussendliche Position. Bringen Sie anschließend an einer oder beiden Seiten die selbstklebende EP Folien an. Diese Folien können einfach zugeschnitten bzw. für Durchführungen und Aussparungen bearbeitet werden.

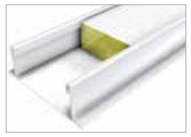
CLIMALINE SOUNDPROTECT
EXTRA VERARBEITUNG BEI VERWENDUNG ALS **BRAND/RAUCHSCHOTT**



Um die CLIMALINE SOUND PROTECT-Abschottung feuerbeständig zu verarbeiten, muss man vor der Montage der Abschottung 2 x 12,5 mm dicke Gipsstreifen im Bandraster anbringen. Diese Gipsstreifen dienen zur Abkühlung des Bandrasters bei Brand. Zusätzlicher Montagevorteil ist, dass durch diese Bandraster-Füllung die Abschottung einfacher anzubringen ist und gleichzeitig die Verarbeitung vor Ort des Noniusfußes vereinfacht bzw. verbessert wird. Nähte untereinander und mit der baulichen Konstruktion werden nachträglich punktuell mittels feuerbeständigem KL Kleber verbunden und zwar vor Anbringen der EP Alu Folien.

CLIMALINE SOUNDPROTECT - BANDRASTERSTREIFEN







Für akustische Anwendungen der CLIMALINE SOUNDPROTECT-Abschottungen ist es möglich, Brandrasterstreifen mit den verschiedenen Schallschutzabschottungen zu kombinieren. Abhängig von der Anwendung und den verlangten akustischen Leistungen kann jede Abschottung mit einem Brandrasterstreifen kombiniert werden. Die Unterseite des Bandrasterstreifen ist mit einem Glasvlies und die Oberseite mit einem glasfaserverstärkten Aluminium versehen.

Material	Steinwolle
Beschichtung	Glasvlies / glasfaserverstärkte Aluminiumfolie
Höhe	30 mm
Länge	1200 mm
Breite	65 mm
Euro-Brandklasse	A1
Cradle to Cradle Certified™	Silver level[6]

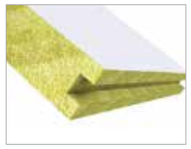
DIE GROSSEN VORTEILE DES CLIMALINE SOUND PROTECT-BANDRASTERSTREIFENS

Kosteneinsparung im Hinblick auf Material
Die Höhe der zu bestellenden Nofisol-Schallabschottungen ist 30 mm niedriger, und zwar Plenumhöhe -/- dicke Bandrasterstreifen.

Kosteneinsparung im Hinblick auf Zeit
Das Kippen der Schallabschottungen ist einfacher, da das Bandraster bereits 30 mm mit dem Bandrasterstreifen gefüllt ist, was die „Schwelle“ auf ca. 5 mm reduziert und das Einkippen und Einklemmen der Schallabschottungen wesentlich flexibler macht.

Geringere Wahrscheinlichkeit von Schalllecks
Die Schallabschottungen schließen auf diese Weise (noch) besser aneinander an, da der Fuß zwischen den Bandrasterstreifen verborgen ist. Durch das einfachere “Kippen” der Schallabschottungen wird weniger Druck auf die Schallabschottungen ausgeübt, was zu einer geringeren Gefahr von Beschädigungen / Schalllecks führt.

AUSSPARUNGEN



Bei der Produktion der Brand- und Schallabschottungen ist CLIMALINE SOUNDPROTECT in der Lage, diese Abschottungen sowohl an der Stirn- als auch an der Unterseite mit Aussparungen zu versehen. Abhängig von der Anwendung und den erforderlichen akustischen Eigenschaften kann jede Abschottung mit einem Nut versehen werden. Denken Sie dabei an: **Ecknut | Mittelnut | Individuelle Nut**



Die maximale Aussparung hängt u.a. vom Type der Nut und der Materialwahl ab. Eine weitere Möglichkeit ist, dass bei CLIMALINE SOUNDPROTECT 33 und höheren dB-Abschottungen eine Seite der Abschottung gekürzt wird, um so einen Ecknut zu erzeugen. Die optimalen Abmessungen werden in Absprache festgelegt und mit einem Modell zur Freigabe festgelegt.

RAUM FÜR NOTIZEN

RAUM FÜR NOTIZEN

TECHNIK
GK TYP A
GK TYP D
THEMO PANEL 4T
METALL-KASSETTE
METALL-PANEELE
SEGEL LINEAR
SEGEL MONO
AIRFRAME
HYBRID AIR
AIRFFLOW
MSR TECHNIK
AKUSTIK
SCHALL-SCHUTZ

CLIMALINE
CEILING SOLUTIONS

CLIMALINE CEILING SOLUTIONS GMBH
Gneisenaustraße 10-11
97074 Würzburg
T +49 (0)9 31 46 59 90 77
hello@climaline-gmbh.com

www.climaline-gmbh.com

RAL GÜTEZEICHEN TROCKENBAU

Druckprodukt mit finanziellem Klimabeitrag
ClimatePartner.com/12220-2407-1002

FSC www.fsc.org
MIX
Papier | Fördert gute Waldnutzung
FSC® C021260