



PLANUNGSKOMPENDIUM

21/22

AKUSTISCH WIRKSAME DECKENSYSTEME ZUM KÜHLEN + HEIZEN



CLIMALINE
CEILING SOLUTIONS



FÜR KÜHLE KÖPFE + HEISSE RECHNER

Sie bauen oder sanieren und brauchen ein innovatives, geprüftes, ökonomisches und ökologisches Produkt? Wir sind für Sie da, wenn es um das Thema thermisch aktive und akustisch wirksame Deckenflächen geht.

Die **CLIMALINE CEILING SOLUTIONS GmbH** ist ein mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Würzburg und Partnern in der ganzen Welt. Seit mehr als einem Jahrzehnt beschäftigen wir uns mit der **Entwicklung und Auslegung von Kühl- und Heizdeckenflächen**.

Behaglichkeit in Räumen ist nicht ausschließlich abhängig von der gefühlten Temperatur. Auch ein kalkulierter Luftwechsel, eine angenehme Akustik und verwendungsgebundene Beleuchtung bestimmen deutlich die Frage, ob wir uns in einem Raum wohlfühlen.

Alle diese Aspekte, teilweise separat betrachtet und manchmal integrativ gelöst, spielen bei unseren Planungen und Auslegungen Ihrer Baumaßnahme eine Rolle.

Das besondere Highlight der CLIMALINE CEILING SOLUTIONS GmbH ist die eindeutig definierte Gewerktrennung. Die Installation des Klimadeckensystems kann bis zur Schnittstelle Regelkreisverteiler generell auch von Ausbauunternehmen ausgeführt werden. Auch lassen sich unsere Klimadecken ideal mit regenerativen Energieerzeugern verbinden, um ein umweltschonendes, und damit in die Zeit passendes, Gesamtpaket hervorzubringen. Egal ob Sie eine Decke auf mineralischer oder metallischer Basis bevorzugen, wir haben ein vielfältiges Angebot von geprüften Systemen in unserem Portfolio.



A handwritten signature in black ink, which appears to read 'M. Strauß'.

Max Strauß
Managing director

INHALT

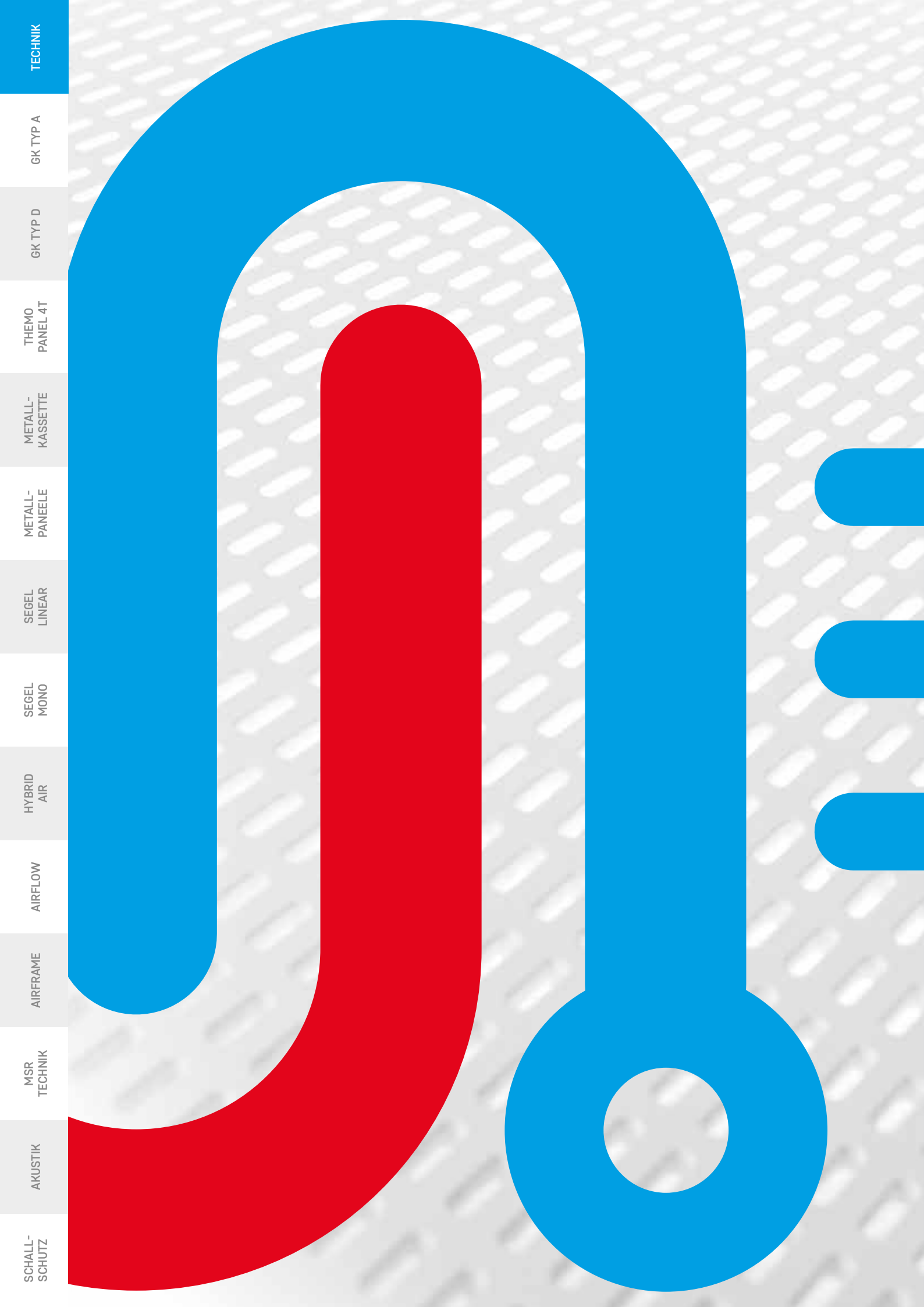
7	CLIMALINE TECHNISCHE INFORMATIONEN
8	Warum eine Klimadecke?
9	Was bedeutet diese Erkenntnis?
10	Schnittstellen
12	Funktionsweise
13	Vorteile
14	Anlagentechnik
15	Checkliste Deckensysteme
17	CLIMALINE GK TYP A – abgehängte Montage
18	Technische Daten
19	Systemkomponenten
20	Montageanleitung
23	Leistungsdaten
24	Auslegung
25	Hydraulische Komponenten
25	Revisionsklappen
26	Montage Revisionsklappen
28	Technische Maße
29	Checkliste Deckensysteme
31	CLIMALINE GK TYP D – Direktmontage
32	Technische Daten
33	Systemkomponenten
33	Montagewerkzeuge
34	Montageanleitung
37	Leistungsdaten
38	Auslegung
39	Hydraulische Komponenten
41	CLIMALINE THERMO PANEL 4T
42	Technische Daten
43	Sichtschienenmontage – Scharfe Kante
44	Lochbilder
45	Hydraulische Komponenten
45	Leistungsdaten
46	Auslegung
47	Hydraulischer Zusammenschluss

49	CLIMALINE METALLKASSETTENDECKEN
50	Technische Daten
51	Bandrastermontage
52	Klemm-Klappmontage
53	Einhängemontage
54	Hydraulische Komponenten
55	Leistungsdaten
55	Auslegung
56	Hydraulischer Zusammenschluss
57	Checkliste Deckensysteme
59	CLIMALINE METALLPANEELDECKE LINEAR
60	Technische Daten
61	Systemkomponenten
62	Montageanleitung
67	Leistungsdaten
68	Auslegung
69	Hydraulische Komponenten
69	Montagewerkzeuge
71	CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR
72	Technische Daten
73	Konstruktion
74	Montage
76	Hydraulische Komponenten
77	Leistungsdaten
77	Auslegung
78	Hydraulischer Zusammenschluss
79	Beleuchtung LinearLux
81	Technische Daten LinearLux
82	Konstruktion LinearLux

85	CLIMALINE DECKENSEGEL MONO
86	Technische Daten
87	Konstruktion
89	Montage
90	Hydraulische Komponenten
91	Leistungsdaten
91	Auslegung
92	Hydraulischer Zusammenschluss
93	Checkliste Deckensysteme
95	CLIMALINE HYBRIDAIR®
96	Technische Daten HYBRIDAIR®
97	Technische Daten Luftauslass
98	Konstruktion
100	Montage Deckensegel
101	Montage Luftauslass
102	Montage vertikale Position
103	Hydraulische Komponenten
104	Auslegung Kühlen
106	Auslegung Heizen
107	Leistungsdaten
108	Hydraulischer Zusammenschluss
109	CLIMALINE AIRFLOW
110	Technische Daten
111	Auslegung AIRFLOW Typ 60
112	Auslegung AIRFLOW Typ 80
113	Auslegung AIRFLOW Typ 100
115	CLIMALINE AIRFRAME
116	Technische Daten
117	Deckensystem GK TYP A mit CLIMALINE AIRFRAME
118	Deckensystem THERMO PANEL 4T mit CLIMALINE AIRFRAME
119	Montage der Lüftungseinheit
120	Detailansichten
121	Konstruktion

INHALT

123	CLIMALINE MSR-TECHNIK
124	Technische Daten
125	Übersicht Lieferprogramm
126	Klimaregler KOMFORT
127	Klimaregler OBJEKT
128	Kimaregler BACNET
130	Klimaregler FUNK
131	Klimaregler OBJECT FUNK
132	Klimaregler Empfänger 4-/8-Kanal
134	Klimaregler Empfänger 1-Kanal
135	Taupunktüberwächter
136	Elektrothermosche Ventistellantriebe
137	2-Wege Zonenventil
138	Abgleich-/Regelventil OPTIMA COMPACT
139	OPTIMIZER 6-Wege Regelgruppe
141	CLIMALINE AKUSTISCHE WIRKSAMKEIT
142	Erläuterung
143	GK-DECKEN
144	BLÄHGLASGRANULAT beplankt
145	THERMO PANEL 4T
149	METALLKASSETTENDECKEN
150	METALLPANEELDECKE LINEAR
150	DECKENSEGEL MONO
151	DECKENSEGEL LINEAR
152	DECKENSEGEL HYBRIDAIR®
153	Checkliste Deckensysteme
155	CLIMALINE SOUND PROTECT
156	Technische Daten
157	Abschottungen
158	Verarbeitungen
159	Bandrasterstreifen
159	Aussparungen
160	RAUM FÜR NOTIZEN



CLIMALINE TECHNISCHE INFORMATIONEN

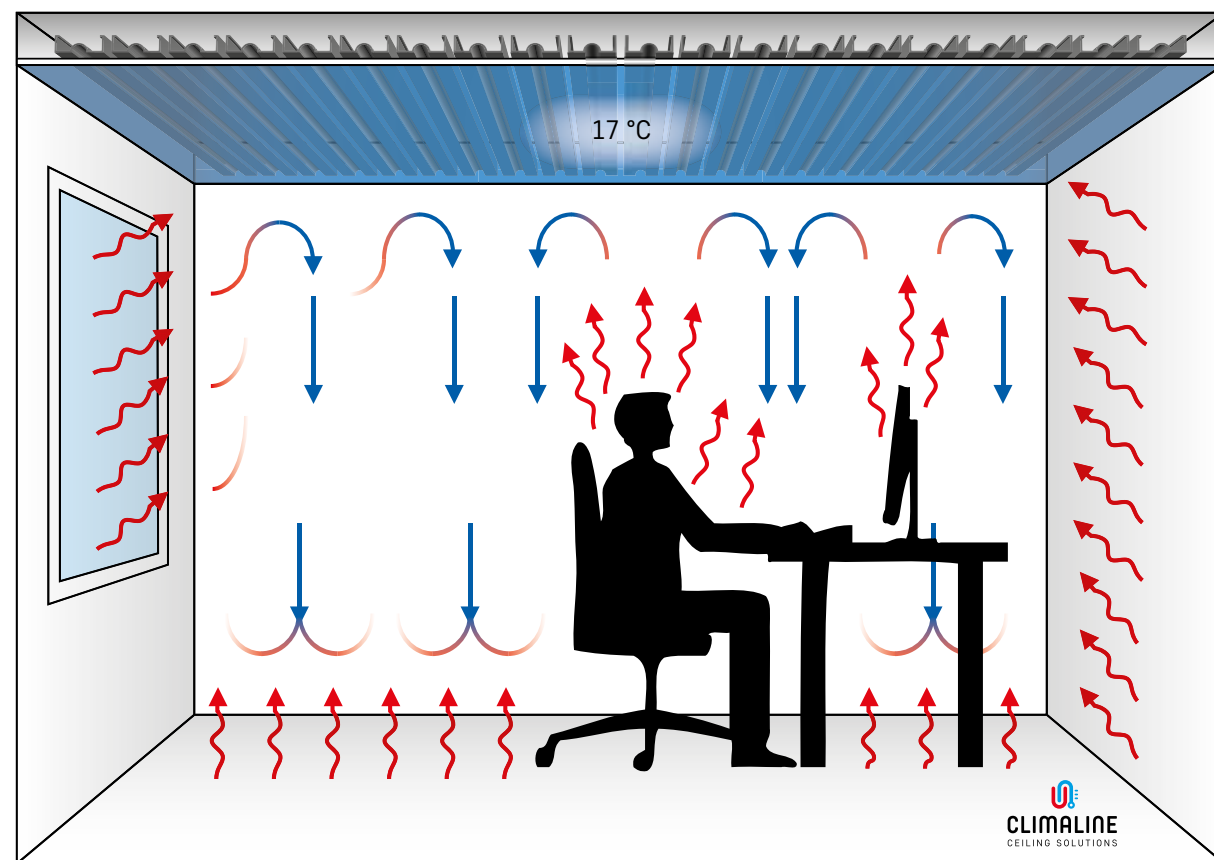
Heizen und Kühlen über die Decke

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

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.

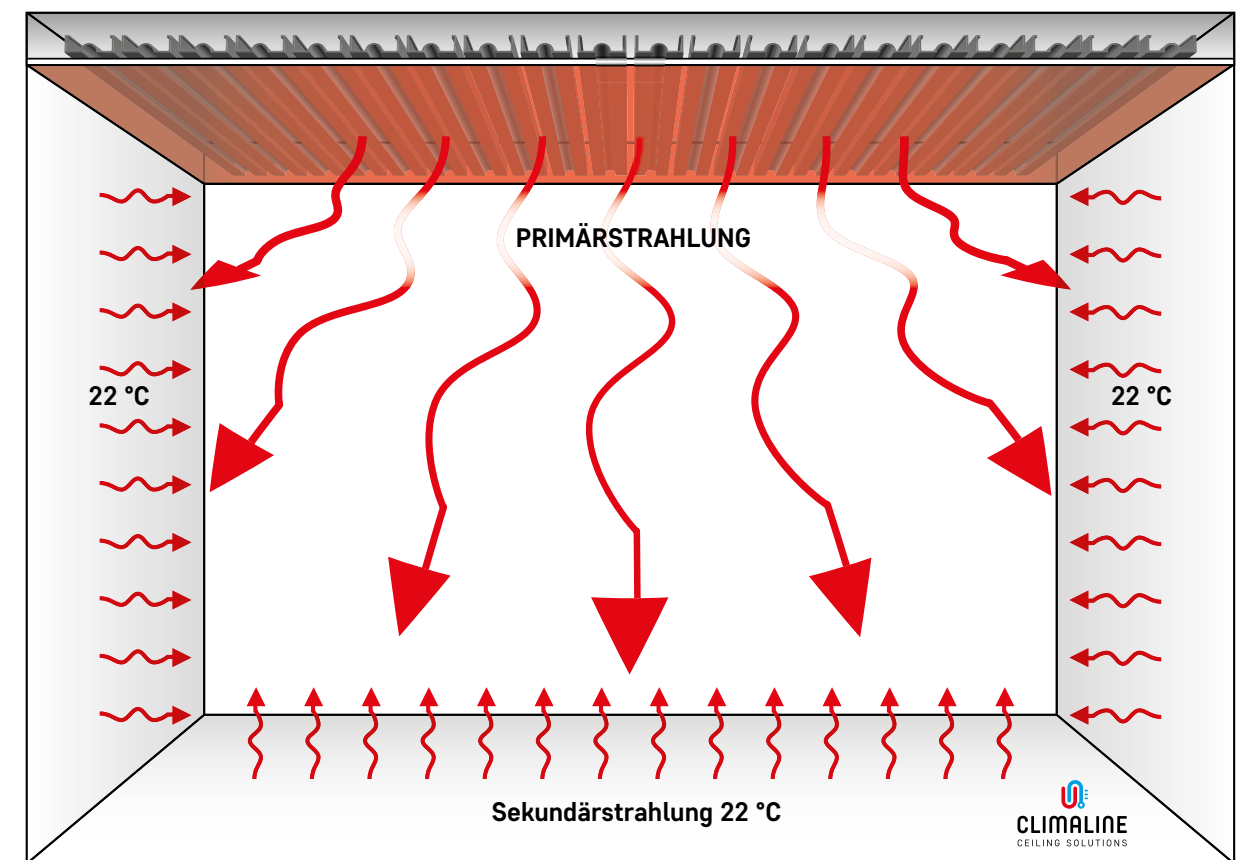
WAS BEDEUTET DIESE PHYSIKALISCHE ERKENNTNIS?

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

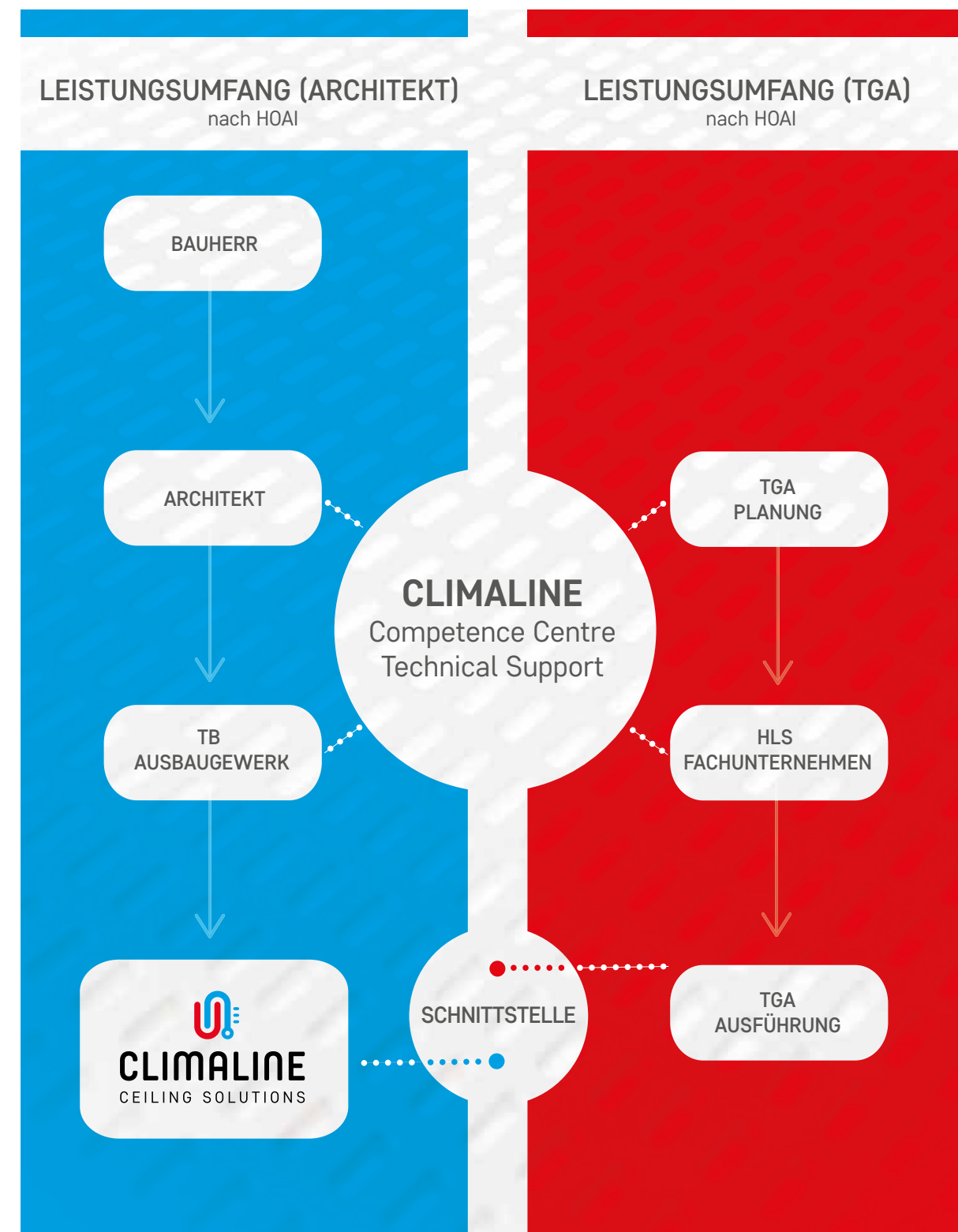
Die Entzerrung der haustechnischen Anforderungen und Handwerksarbeiten von den Trockenbauerfordernissen ist im Gewerk Heiz- und Kühldeckenflächen von großer Bedeutung. Nicht nur, dass klar definierte und wirklich zu Ende gedachte Schnittstellen für koordinierte Abläufe und damit für weniger Bauzeitenverzögerung 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

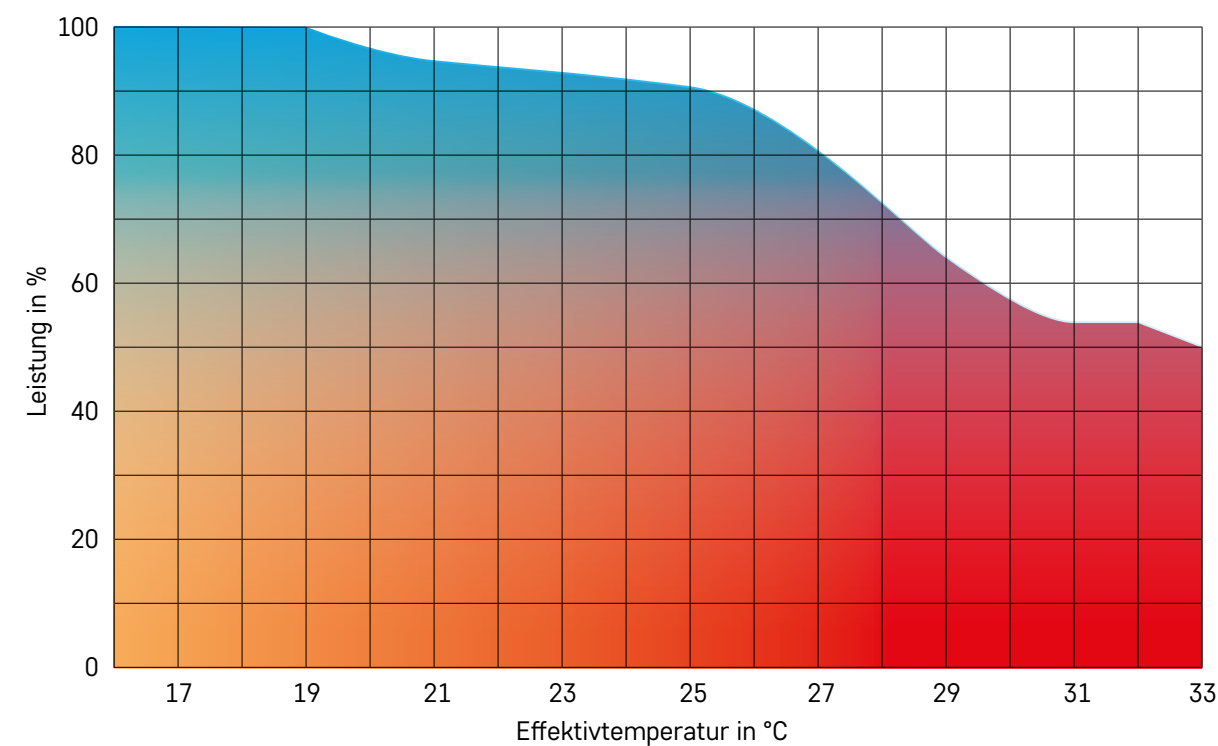


FUNKTIONSWEISE

Aufgrund der großen Austauschflächen können auch bei geringen Temperaturdifferenzen zwischen den aktiven Raumbooberflächen 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 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.



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 Aufenthaltskomfort.
- Eine wasserbetriebene Deckenkühlung bietet nicht nur die in diesem Zusammenhang oft zitierte Behaglichkeit, sondern passt auch umweltpolitisch betrachtet genau in die Landschaft.

ANLAGENTECHNIK

Zur Energiegewinnung (Heizung, Kälteerzeugung) kann nahezu jedes moderne System eingesetzt werden, da diese heute alle nur noch sehr geringe Temperaturen produzieren.

Gegenüber herkömmlichen Systemen, die zunächst „Luftwalzen“ im Raum erzeugen müssen, reagieren Klimadecken sehr schnell auf veränderte Wünsche bei der Raumtemperatur.

Je nach System (z.B. Gipskarton oder Metall) kann die Klimadecke innerhalb weniger Minuten die Temperatur ändern.

Zum Bau von Klimadecken werden ausschließlich ökologisch einwandfreie Materialien verwendet, die sich positiv auf das Raumklima auswirken. So übernimmt der Gips in CLIMALINE GK-DECKEN die Regelung der Raumluftfeuchte. Bei gelochten Deckenkonstruktionen verbessert man zudem die Raumakustik.

Mit einer Klimadecke erhält man ein wärmephysiologisch und wirtschaftlich richtungsweisendes Raumklimasystem.

Insbesondere in Kombination mit moderner Wärmepumpentechnik genügt eine Klimadecken den immer angeregter geführten Diskussionen der Nachhaltigkeit am Bau.



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 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
29	Checkliste Deckensysteme

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

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	0,7 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

ANWENDUNGSBEREICHE

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

Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240

Ballwurfsicherheit
Ballwurfsicher nach DIN EN 18032



SYSTEMKOMPONENTEN

Position	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: 75 Stck.	184765	Stck.	8	
7	CLIMALINE Längsverbinder für CLIMALINE Klimaprofil, VPE: 100 Stck.	164078	Stck.	1	
8	CLIMALINE Klimaprofil Typ A 100 / 27 / 0,7 mm Aluminium, Länge: 4000 mm	177974	m	8	
9	CLIMALINE Verbundrohr 16 x 2 mm, diffusionsgeschlossen Menge: 200 m 500 m	317791 317792	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 Verlegeabstand: 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 33.

* 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 Noniushängern 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 Hersteller-richtlinien 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 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 VR Verbinder und Adapter

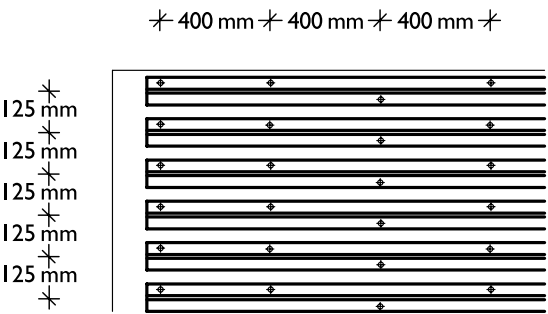
Für den Fall, dass der Monteur ins Rohr geschraubt hat, sich ein Knick im Rohr befindet oder gar das Rohrende erreicht ist, kann dieses jederzeit leicht und sicher neu verbunden werden.

Die Verbindung besteht dabei aus einem VR Längs- oder VR Winkelverbinder und je zwei VR Adaptern. Die Adapter werden einfach auf den Verbinder aufgesteckt und Rohre lassen sich so leicht miteinander verbinden. Direkt nach dem Einstecken sind alle Verbindungen absolut dicht und nicht mehr demon- tierbar, ohne die Adapter hierbei zu zerstören.

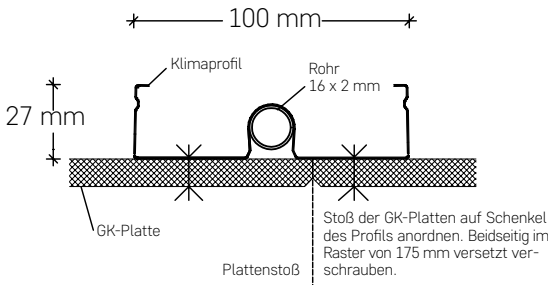
Vor dem Einstecken in einen VR Adapter ist das Rohr unbedingt zu entgraten und zu kalibrieren. Hierfür bieten wir ein entsprechendes Werkzeug an.

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 Übergängen an allen Vor- und Rückläufen ausgeliefert. Hierauf müssen an der Baumaßnahme nur noch VR Adapter aufgeclipst werden, in die dann letztlich 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 Kunststoffolie und deren Vorderseite mit einem Putzträgervlies

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

KÜHLLLEISTUNG 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 mit leicht erhöhtem Wärmedurchlass	
Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung*	59 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

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 mit leicht erhöhtem Wärmedurchlass	
Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung**	75 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

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 0,7 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 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/ m²	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

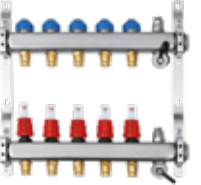
System: Alu TYP A GKG 10 mm mit graphitmodifizierter GK-Platte						
Vorlauftemperatur	38 °C	38 °C	38 °C	35 °C	35 °C	35 °C
Rücklauftemperatur	35 °C	33 °C	31 °C	32 °C	30 °C	28 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Leistung/ m²	94,60 W	88,86 W	83,13 W	77,40 W	71,66 W	65,93 W
Max. Rohrlänge 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.

Bitte vergleichen Sie diese Belegungsrate mit der anderer Klimadeckensysteme.

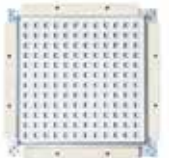
HYDRAULISCHE KOMPONENTEN*

Unsere patentierten Steckverbindungen gewähren Ihnen Sicherheit beim hydraulischen Zusammenschluss.

Bezeichnung	Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
CLIMALINE Verbundrohr, diffusionsgeschlossen	317791 317792	Kunststoff/ Aluminium	16 x 2 mm, Länge: 200 m 16 x 2 mm, Länge: 500 m	
CLIMALINE VR Adapter	317807	Kunststoff	16 mm	
CLIMALINE VR Längsverbinder	317808	Kunststoff	für VR Adapter 16 mm	
CLIMALINE VR Winkelverbinder	317809	Kunststoff	für VR Adapter 16 mm, 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	317793 317794 317795 317796 317797 317798 317799 317800 317801 317802 317803	Edelstahl	für VR Adapter 16 mm 

REVISIONSKLAPPEN FÜR CLIMALINE

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

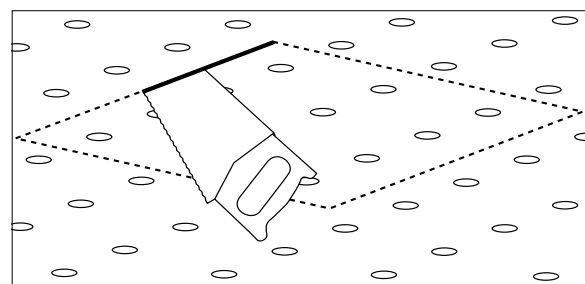
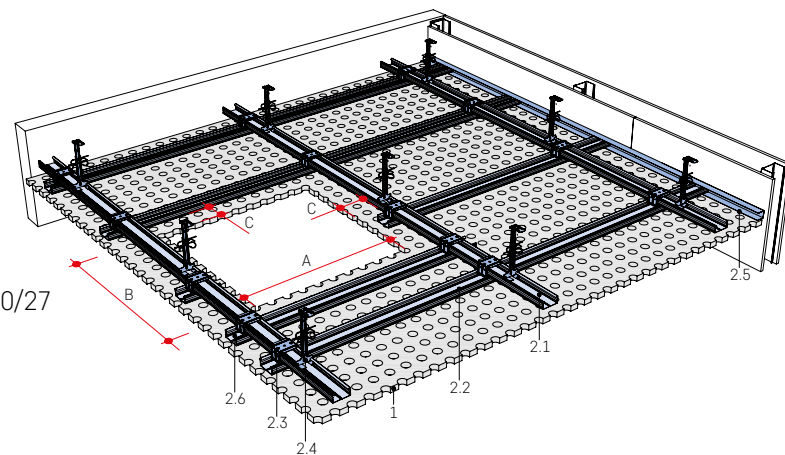
Bezeichnung	Art.-Nr.	Einlage	Nennmaß	Abbildung
Revisionsklappe für CLIMALINE mit Knauf-Einlage	227600	Thermoboard, 10 mm	300 x 300 mm 400 x 400 mm 500 x 500 mm 600 x 600 mm 600 x 400 mm	
	227601	Thermoboard Plus, 10 mm		
Revisionsklappe für CLIMALINE mit Rigips-Einlage	227602	Climafit, 10 mm	Weitere Größen sind auf Anfrage erhältlich.	
	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.

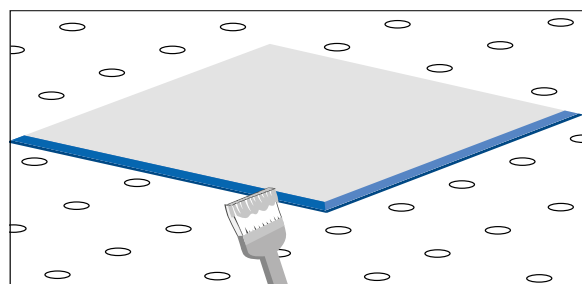
MONTAGE DER REVISIONSKLAPPE

- 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

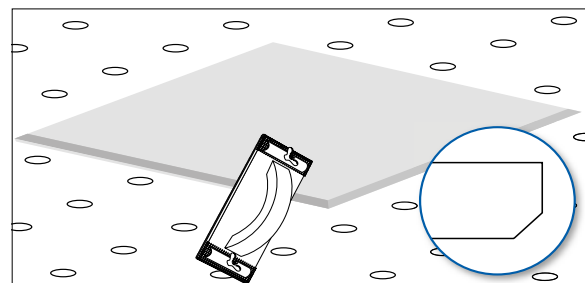
A/B Ausschnittsmaß (siehe Seite 28)
C 45 – 100 mm



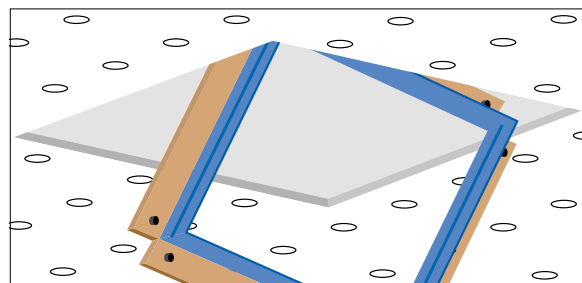
1. Aussparung gemäß Ausschnittszeichnung anzeichnen und mit Fuchsschwanz aussägen



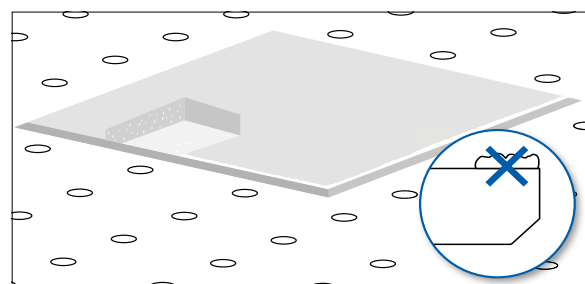
4. Schnittkanten grundieren



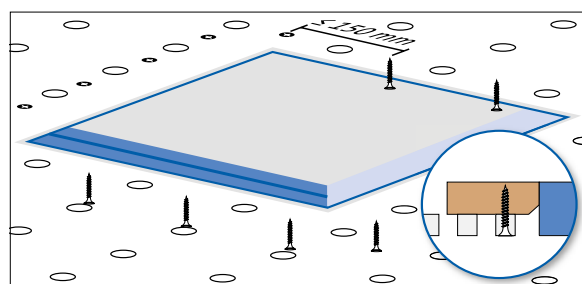
2. Plattenkanten brechen



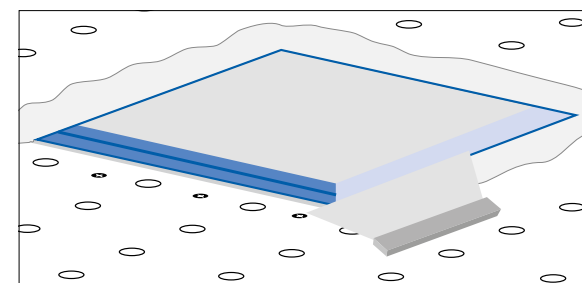
5. Revisionsklappe aus dem Rahmen lösen, Rahmen einsetzen und mit Passbolzen ausrichten



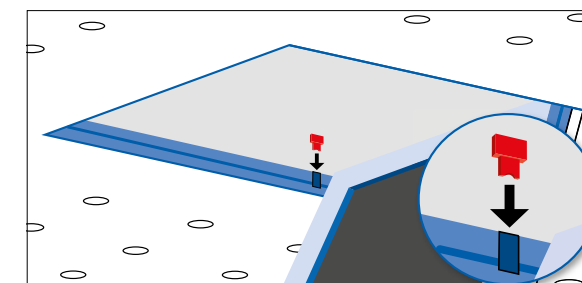
3. Oberseite von Gipsstaub säubern



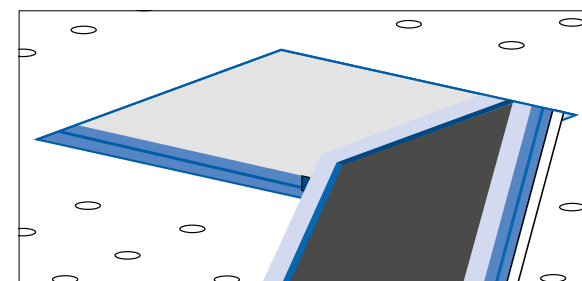
6. Rahmen festschrauben; Schrauben nach Herstellervorgabe verwenden



7. Rahmen einspachteln

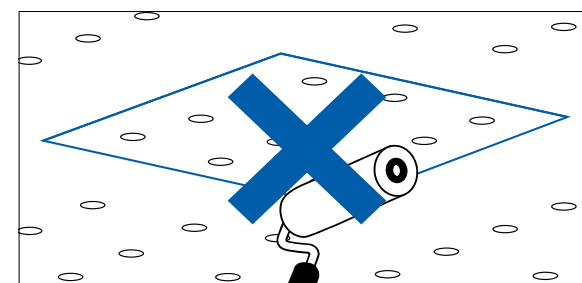


9. Wichtig: Fallsicherung montieren und Klappe schließen

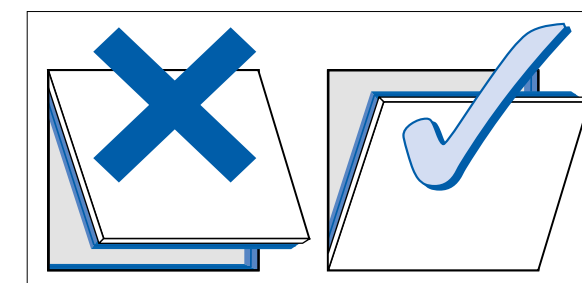


8. Klappe einhängen und zurückschieben

BESONDERE HINWEISE



Revisionsklappe nur im ausgebauten Zustand streichen



Die Revisionsklappe im senkrechten Zustand so einbauen, dass die Drucköffnung oben ist (nicht als

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.



CLIMALINE GK TYP D Direktmontage

glatt, gelocht, Akustikputz

32	Technische Daten
33	Systemkomponenten
33	Montagewerkzeuge
34	Montageanleitung
37	Leistungsdaten
38	Auslegung
39	Hydraulische Komponenten

Die Klimaprofile der CLIMALINE GK-Decke werden einfach 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. Dann wird die Decke beplankt und letztlich verspachtelt.

PRODUKTVORTEILE

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

ANWENDUNGSBEREICHE

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

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	27 mm
Achsabstand	125 mm
Material	0,7 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



SYSTEMKOMPONENTEN

Position	Bezeichnung	Art.-Nr.	Materialverbrauch je		Abbildung
			Einheit	Menge*	
5	Holzlatte	*****	m	0,9	
8	CLIMALINE Klimaprofil Typ D 100 / 27 / 0,7 mm Aluminium, Länge: 4000 mm	185053	m	8	
9	CLIMALINE Verbundrohr 16 x 2 mm, diffusionsgeschlossen Menge: 200 m 500 m	317791 317792	m	9,5	
11	Schnellbauschraube nach Herstellerangaben	*****	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 VR Verbinder und Adapter

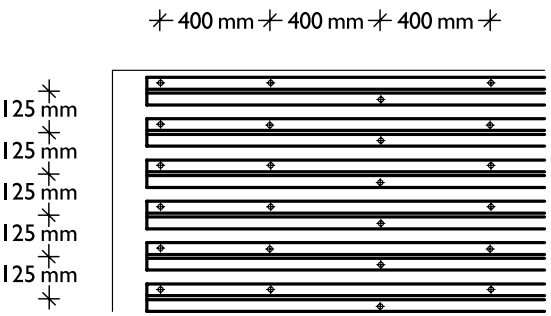
Für den Fall, dass der Monteur ins Rohr geschraubt hat, sich ein Knick im Rohr befindet oder gar das Rohrende erreicht ist, kann dieses jederzeit leicht und sicher neu verbunden werden.

Die Verbindung besteht dabei aus einem VR Längs- oder VR Winkelverbinder und je zwei VR Adaptern. Die Adapter werden einfach auf den Verbinder aufgesteckt und Rohre lassen sich so leicht miteinander verbinden. Direkt nach dem Einstecken sind alle Verbindungen absolut dicht und nicht mehr demontierbar, ohne die Adapter hierbei zu zerstören.

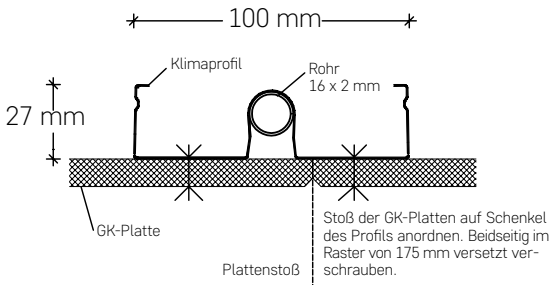
Vor dem Einstecken in einen VR Adapter ist das Rohr unbedingt zu entgraten und zu kalibrieren. Hierfür bieten wir ein entsprechendes Werkzeug an.

Anschließen des Regelkreisverteilers

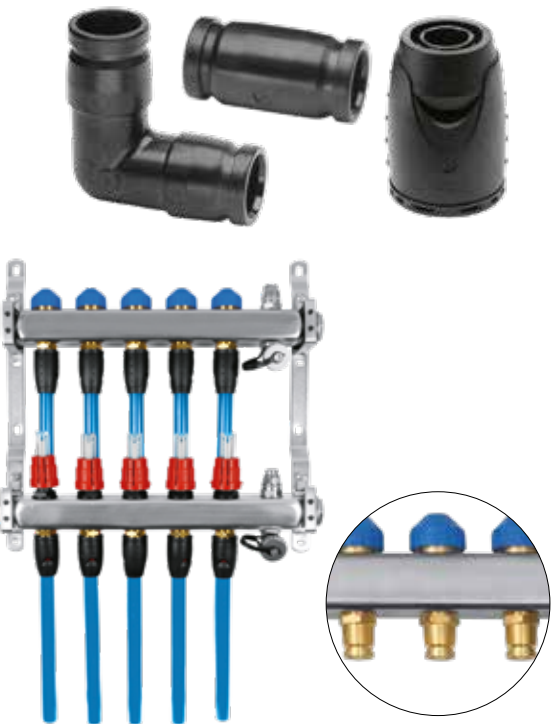
Wir bevorraten Verteiler von 2–12 Regelkreisläufen. Bei größeren Räumen sind mehrere Verteiler leicht miteinander zu verbinden. Die Regelkreisverteiler werden mit Übergängen an allen Vor- und Rückläufen ausgeliefert.



Verschraubungsschema (Achsabstand 125 mm)



Verschraubung GK-Platte auf Klimaprofil



Hierauf müssen an der Baumaßnahme nur noch VR Adapter aufgeclipst werden, in die dann letztlich 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 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 Kunststoffolie und deren Vorderseite mit einem Putzträgervlies versehen ist. Für das Aufbringen des Putzes gelten die Verarbeitungsrichtlinien der Putzhersteller.

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



LEISTUNGSDATEN MIT 0,7 MM ALUMINIUMPROFIL TYP D

KÜHLLLEISTUNG 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 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 mit leicht erhöhtem Wärmedurchlass	
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.

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	12,5 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung**	49 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

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

AUSLEGUNG MIT 0,7 MM ALUMINIUMPROFIL TYP D

Die folgenden Tabellen zeigen Beispiele für die Heiz- und Kühlleistung je m² 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/ m²	55,00 W	52,30 W	49,50 W	49,50 W	46,80 W	44,00 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf	77 m	98 m	118 m	80 m	105 m	127 m

HEIZEN

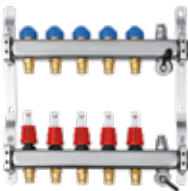
System: Alu TYP D GKG 10 mm mit graphitmodifizierter GK-Platte						
Vorlauftemperatur	38 °C	38 °C	38 °C	35 °C	35 °C	35 °C
Rücklauftemperatur	35 °C	33 °C	31 °C	32 °C	30 °C	28 °C
Raumtemperatur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Leistung/ m²	78,50 W	73,40 W	68,60 W	63,90 W	59,20 W	54,50 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf	81 m	111 m	139 m	91 m	124 m	158 m

ZU BEACHTEN ist die VDI Richtlinie 6034.

Die aktive Fläche der CLIMALINE GK-DECKE entspricht 100 % der installierten Fläche.
Bitte vergleichen Sie diese Belegungsrate mit der anderer Klimadeckensysteme.

HYDRAULISCHE KOMPONENTEN*

Unsere patentierten Steckverbindungen gewähren Ihnen Sicherheit beim hydraulischen Zusammenschluss.

Bezeichnung	Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
CLIMALINE Verbundrohr, diffusionsgeschlossen	317791 317792	Kunststoff/ Aluminium	16 x 2 mm, Länge: 200 m 16 x 2 mm, Länge: 500 m	
CLIMALINE VR Adapter	317807	Kunststoff	16 mm	
CLIMALINE VR Längsverbinder	317808	Kunststoff	für VR Adapter 16 mm	
CLIMALINE VR Winkelverbinder	317809	Kunststoff	für VR Adapter 16 mm, 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	317793 317794 317795 317796 317797 317798 317799 317800 317801 317802 317803	Edelstahl	für VR Adapter 16 mm 

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

CLIMALINE THERMO PANEL 4T

Gipskarton- Kassettendecken

oberflächenfertig beschichtet
(ähnlich RAL 9003)

- 42 Technische Daten
- 43 Sichtschienenmontage – Scharfe Kante
- 44 Lochbilder
- 45 Hydraulische Komponenten
- 45 Leistungsdaten
- 46 Auslegung
- 47 Hydraulischer Zusammenschluss

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

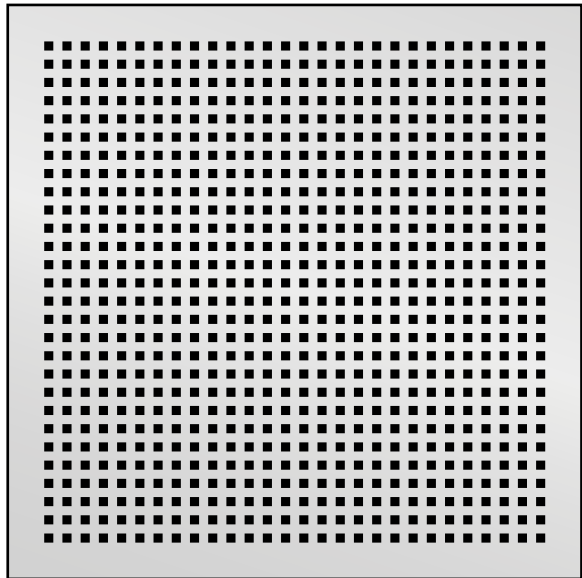
Dauerhaftigkeit
Beanspruchungsklasse A nach DIN EN 13964
Diffusionsdicht nach DIN 4726



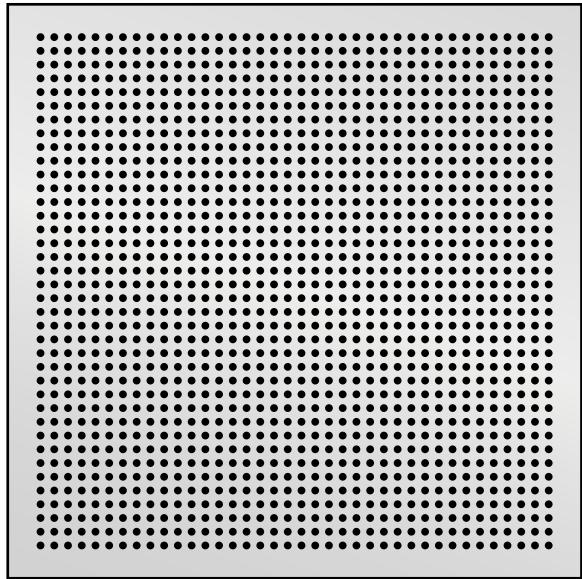
SICHTSCHIENENMONTAGE – SCHARFE KANTE (SK)



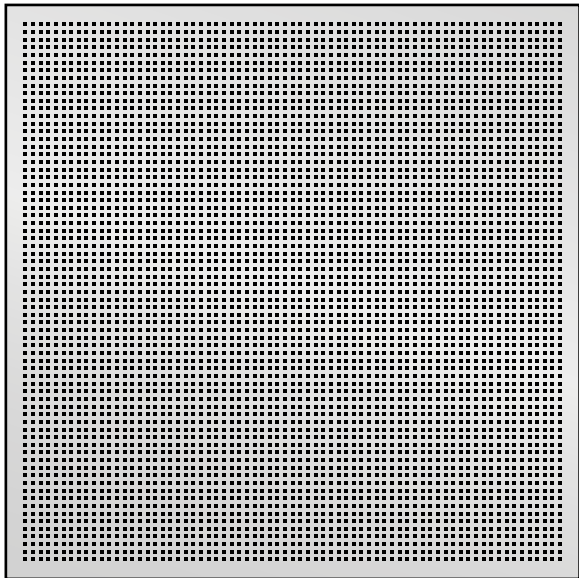
LOCHBILDER



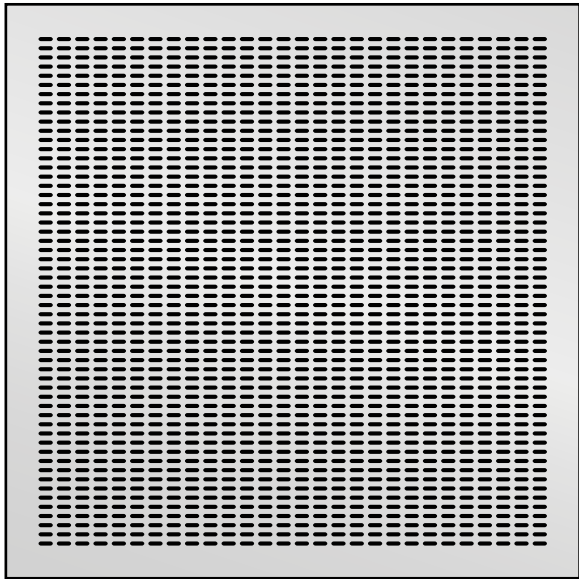
CLIMALINE THERMO PANEL 4T Q 9/20
Modulformat: 625 x 625 mm x 6,5 mm
Lochung: 9 x 9 mm / Freier Lochanteil: 16,3 %
Achsabstand der Lochung: 20 mm



CLIMALINE THERMO PANEL 4T 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 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 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	
Anschlusschläuche der Kassetten an den Verteiler	Länge: 1,0 m	293500	Edelstahl/ Polyethylen	Fitting 12 mm	
	Länge: 1,5 m	293505			
	Länge: 2,0 m	293511			
	Länge: 3,0 m	317324			
	Länge: 4,0 m	317329			
	Länge: 5,0 m	317325			
	Länge: 7,0 m	317326			
	Länge: 10,0 m	317327			
CLIMALINE VR Adapter für Regel- kreisverteiler, pro Regelkreis 2 Stck.		317807	Kunststoff	16 mm	
CLIMALINE Verteiler-Adapter auf CU-System, pro Regelkreis 2 Stck.		317806	Messing	16 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	317793 317794 317795 317796 317797 317798 317799 317800 317801 317802 317803	Edelstahl	für VR Adapter 16 mm	

LEISTUNGSDATEN

KÜHLLLEISTUNG 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

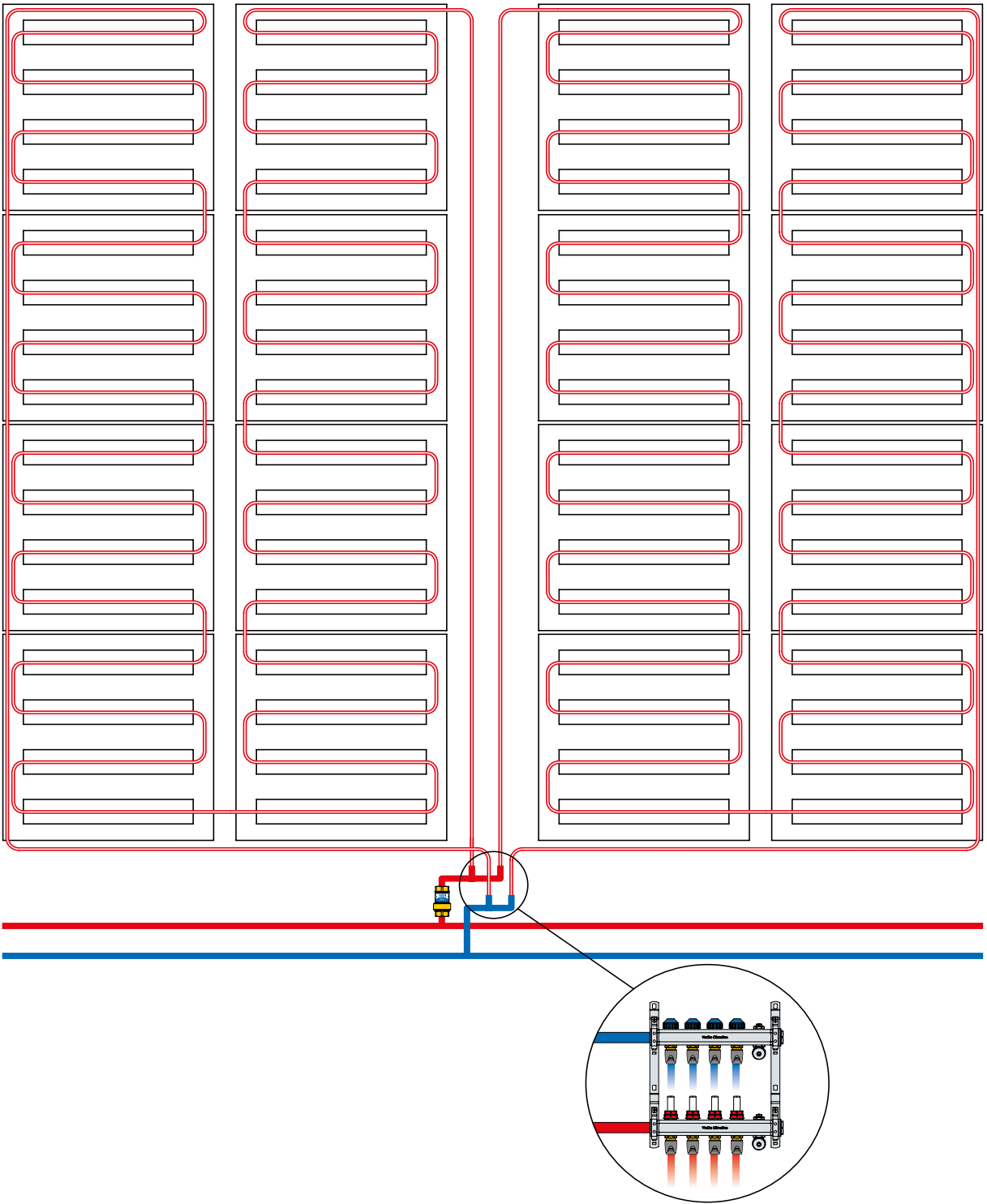
System: Gipskarton-Kassette THERMO PANEL 4T, 625 x 625 mm, Rohrreihen/Abstand: 4/150 mm						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung pro Kassette	23,9 W	22,6 W	21,4 W	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

50	Technische Daten
51	Bandrastermontage
52	Klemm-Klappmontage
53	Einhängemontage
54	Hydraulische Komponenten
55	Leistungsdaten
55	Auslegung
56	Hydraulischer Zusammenschluss
57	Checkliste Deckensysteme

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

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

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

ANWENDUNGSBEREICHE

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

SYSTEMKONSTRUKTIONEN

- Bandrastermontage
- Klemm-Klappmontage
- Einhängemontage

Lichtreflexion
ca. 82 % (ähnlich RAL 9010)

Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240



EN 13964

Die Herstellung
der Kassetten
erfolgt nach



Qualitätsstandard

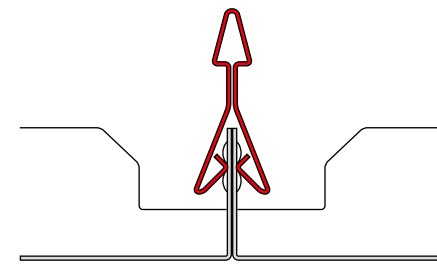
BANDRASTERMONTAGE



Bandraster-system
als Parallel- oder Kreuzbandraster



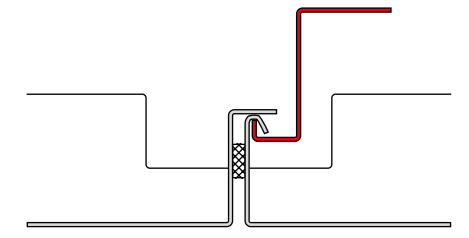
KLEMM-KLAPPMONTAGE



Klemm-Klappsystem



EINHÄNGEMONTAGE

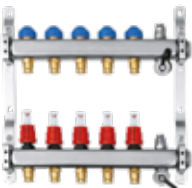


Einhängesystem



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
Verbindungs- schläuche der Kassetten untereinander	Länge: 0,6 m	293493	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 mm	
	Länge: 0,8 m	293495			
	Länge: 1,0 m	293497			
	Länge: 1,5 m	293532			
	Länge: 2,0 m	293587			
	Länge: 2,5 m	293597			
Anschlussschläuche der Kassetten an den Verteiler	Länge: 1,0 m	293575	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 x 12 mm	
	Länge: 1,5 m	293581			
	Länge: 2,0 m	293586			
	Länge: 2,5 m	293592			
	Länge: 3,0 m	313515			
	Länge: 4,0 m	313516			
	Länge: 5,0 m	313517			
	Länge: 6,0 m	313518			
	Länge: 7,0 m	313519			
	Länge: 8,0 m	313520			
	Länge: 10,0 m	313521			
CLIMALINE VR Adapter für Regelkreisverteiler, pro Regelkreis 2 Stck.		317807	Kunststoff	16 mm	
CLIMALINE Verteiler-Adapter auf CU-System, pro Regelkreis 2 Stck.		317806	Messing	16 x 12 mm	
CLIMALINE Regelkreisverteiler	für 2 Kreise	317793	Edelstahl	für VR Adapter 16 mm	
	für 3 Kreise	317794			
	für 4 Kreise	317795			
	für 5 Kreise	317796			
	für 6 Kreise	317797			
	für 7 Kreise	317798			
	für 8 Kreise	317799			
	für 9 Kreise	317800			
	für 10 Kreise	317801			
	für 11 Kreise	317802			
	für 12 Kreise	317803			

LEISTUNGSDATEN

KÜHLLLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m²

CLIMALINE METALLKASSETTE	
Rohrreihenabstand	85 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung	106 Watt
aktives Flächenverhältnis	74%

HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m²

CLIMALINE METALLKASSETTE	
Rohrreihenabstand	85 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung	102 Watt
aktives Flächenverhältnis	100%

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

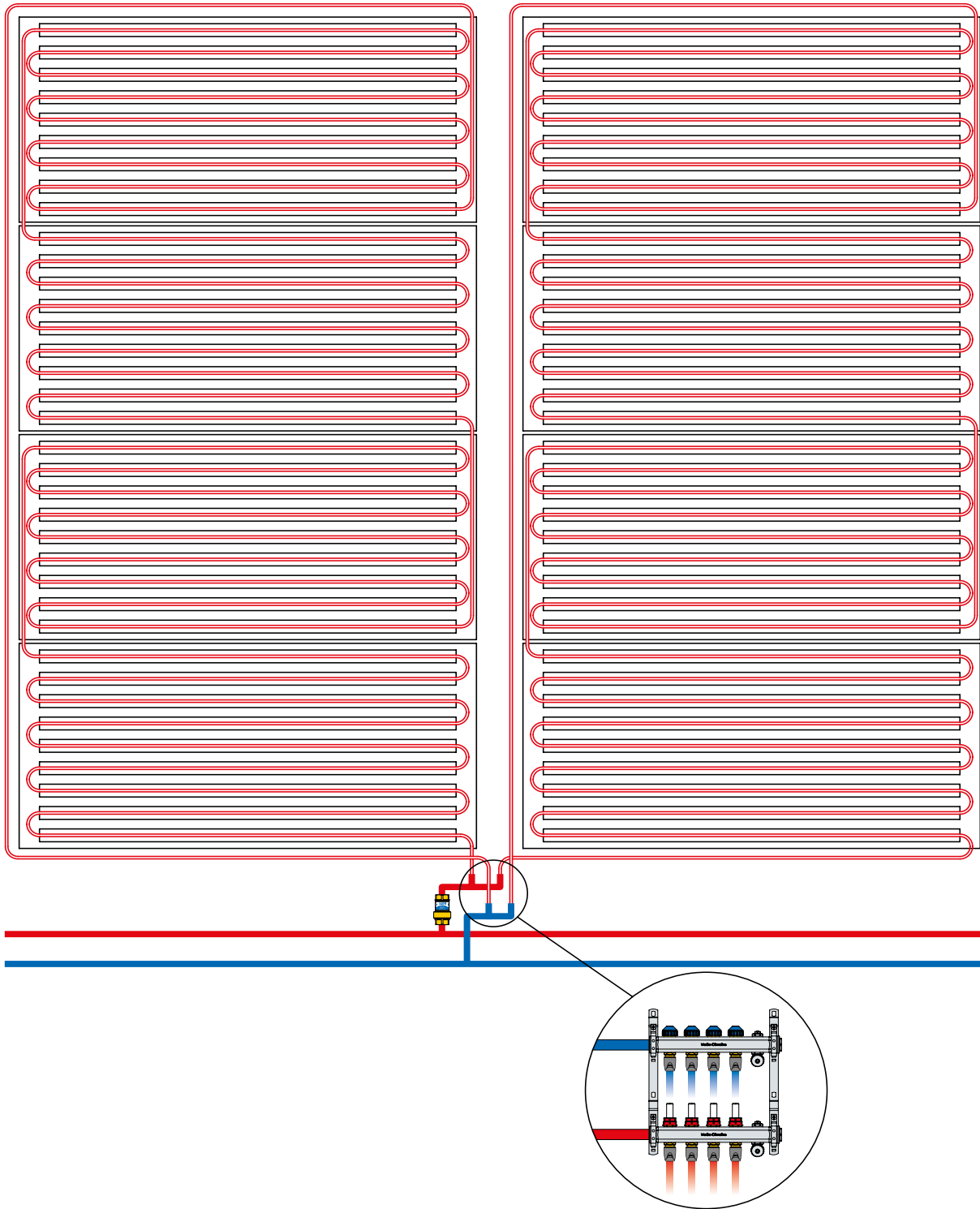
System: METALLKASSETTE 1200 x 550 mm, Rohrreihen/Abstand: 6/85						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung pro Kassette	62,33 W	58,94 W	55,56 W	55,56 W	52,20 W	48,86 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.	10 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 METALLKASSETTENECKEN 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
☐ Zubehör	☐ Funk	☐ Komfort	☐ Objekt
☐ 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 METALLPANEEL- DECKE LINEAR

Metallpaneele, glatt, gelocht

60	Technische Daten
61	Systemkomponenten
62	Montageanleitung
67	Leistungsdaten
68	Auslegung
69	Hydraulische Komponenten
69	Montagewerkzeuge

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

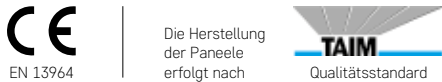
TECHNISCHE DATEN

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	Leistung Heizleistung nach DIN EN 14037 Kühlleistung nach DIN EN 14240
Schallabsorption nach DIN EN 20354 (ISO 354), ASTM C 423	Ballwurfsicherheit Ballwurfsicher nach DIN EN 18032-3 Stoßfest nach EN 13964 Anhang D
Dauerhaftigkeit Deckenpaneel Beanspruchungsklasse D nach DIN EN 13964 Tabelle 7 und 8 Diffusionsdicht nach DIN 4726	

Lichtreflexion
ca. 84 % (ähnlich RAL 9016)



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 Schlüssellochbefestigung 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	184765	Stck.	5,85	
8	CLIMALINE Verbundrohr 16 x 2 mm, diffusionsgeschlossen	Menge: 200 m 317791 500 m 317792	m	8	
9	Paneel KS 285, Breite: 285 mm	Oberfläche: glatt 209289 perforiert 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. 400 mm
a2: max. 1280 mm
b1: max. 150 mm
b2: max. 800 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

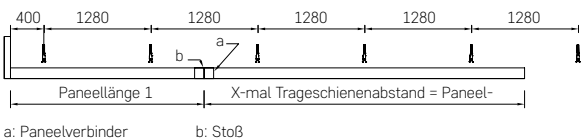
Für die vorgegebene Paneelrichtung der Räume sind die Paneellängen zu ermitteln. Bei Paneellängen über 6 m sind Paneel-Stoßverbindungen vorzusehen.

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.



Beispiel: Trageschienen-Einteilung mit Akustikauf-
lage bei einer Breite von 1250 mm unter Berück-
sichtigung 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.

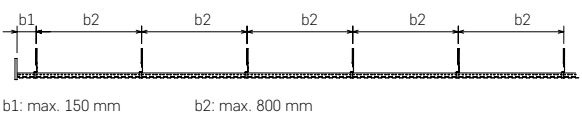
Bei der Montagevorbereitung sind folgende Hersteller-
richtlinien zu beachten:

- 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) | 400 mm |
| Trageschienen Achsabstände max. | (a2) | 1280 mm |
| 1. Abhänger zum Trageschienenende | (b1) | 150 mm |
| Abhänger Achsabstand max. | (b2) | 800 mm |



Diese Montageabstände gelten für

1. Ein- und Mehrfeldträger
2. Flächenlast von maximal 15 N/m² (Akustikauf-
lage)

Vorbereitung der Montage der Unterkonstruktion

Rechtwinkelig zur Paneellauf-
richtung 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 ma-
ximale Trageschienenabstand untereinander sind
gemäß Herstellerangaben einzuhalten.

Werden Mineralwollplatten in Standardabmessun-
gen verwendet, so kann der maximale Trageschie-
nenabstand auf die Abmessungen der Mineralwoll-
platten verringert werden. Die Verankerung der
Abhängerbauteile im Untergrund (Beton, Leichtbe-
ton, etc.) ist nach den Regeln der maßgeblichen
ETAG vorzunehmen.

Es dürfen nur zugelassene Verankerungsmittel für
den jeweiligen Befestigungsgrund nach den Aus-
führungsrichtlinien geeigneter Befestigungsmittel-
hersteller verwendet werden.

Bohrungen oder Befestigungen für die Abhängun-
gen können entsprechend der systembezogenen
Herstellerangaben zu Wand- und Achsabständen
entlang des markierten Trageschienenverlaufs vor-
genommen werden.

Randwinkelmontage

Zu Beginn erfolgt die fachgerechte Randwinkel-
montage.

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 Ver-
kanten der Trageschiene – und damit eine Beein-
trächtigung der Paneel-Sichtfläche – bewirken.

Drucksteife Abhängungen, bestehend aus Nonius-
Oberteil und Nonius-Unterteil für Schlüsselloch-
befestigung an der Trageschiene, sind mit 2 Siche-
rungsstiften auf endgültiges Höhenniveau auszu-
richten 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 Bauteile 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. 250 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.

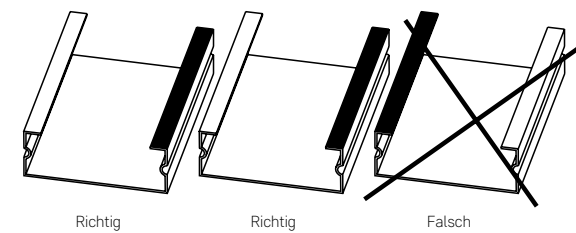


Paneelmontage

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



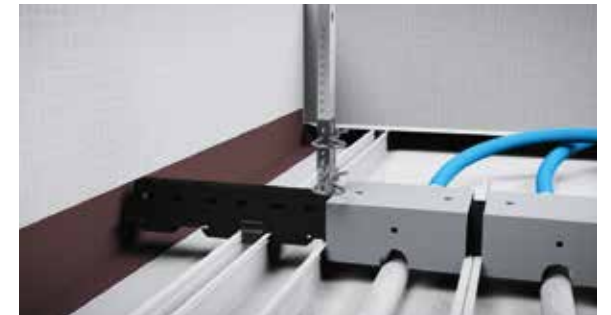
Die Montage der Paneele erfolgt durch Einhängen in die Trageschienenstanzungen.



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

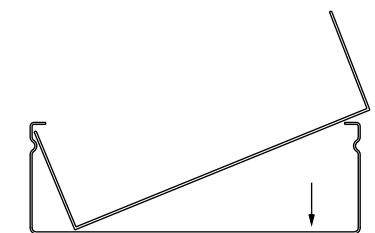
Mit fortschreitender Paneelmontage sind die endgültigen Trageschienen-Längsverbindungen herzustellen. Über alle parallel verlaufenden Trageschienen muss sich nach dem Einhängen der Paneele immer ein exaktes Systemmodul aus Paneel- und Fugenbreite ergeben.

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.

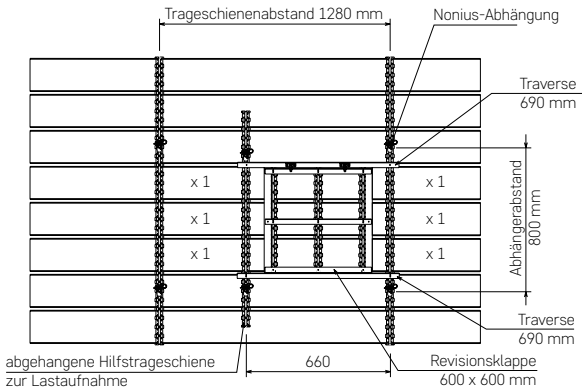
Schallabsorptionsauflagen bis 15 N/m² Flächengewicht sind generell zulässig. Bei größerem Flächengewicht sind die Konstruktionsabstände nach Herstellangaben anzupassen.

Einbau einer Revisionsklappe

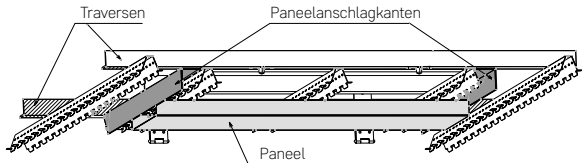
Die abklappbare Revisionsklappe ohne Paneele wird mit zwei Traversen geliefert.

Die Traversen werden auf Trageschienen aufgelegt und nach der Modulausrichtung mit M5 Innensechskantschrauben, Unterlegscheiben und Sechskantmutter 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.



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



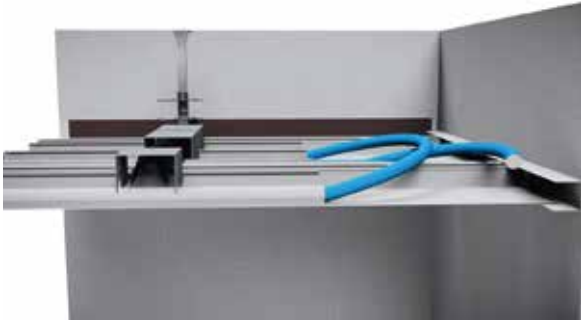
Bei der Paneelmontage für Revisionsklappen muss

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

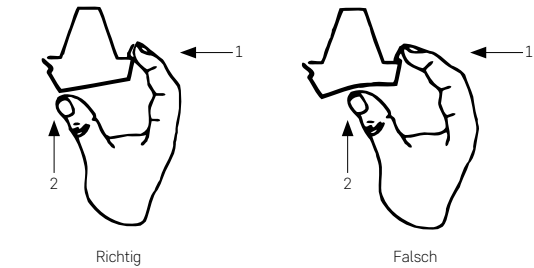
Abschlussprofil Paneelstirnseite

Um eine Deformierung der Randbereiche und Beschädigungen der Paneele zu verhindern, sind stirnseitige Abschlüsse mit einem U-Profil zu versehen.



Montage Sicherungsclip

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



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 VR Verbinder und Adapter

Für den Fall, dass sich ein Knick im Rohr befindet oder gar das Rohrende erreicht ist, kann dieses jederzeit leicht und sicher neu verbunden werden.

Die Verbindung besteht dabei aus einem VR Längs- oder VR Winkelverbinder und je zwei VR Adaptern. Die Adapter werden einfach auf den Verbinder aufgesteckt und Rohre lassen sich so leicht miteinander verbinden. Direkt nach dem Einstecken sind alle Verbindungen absolut dicht und nicht mehr demonierbar, ohne die Adapter hierbei zu zerstören.

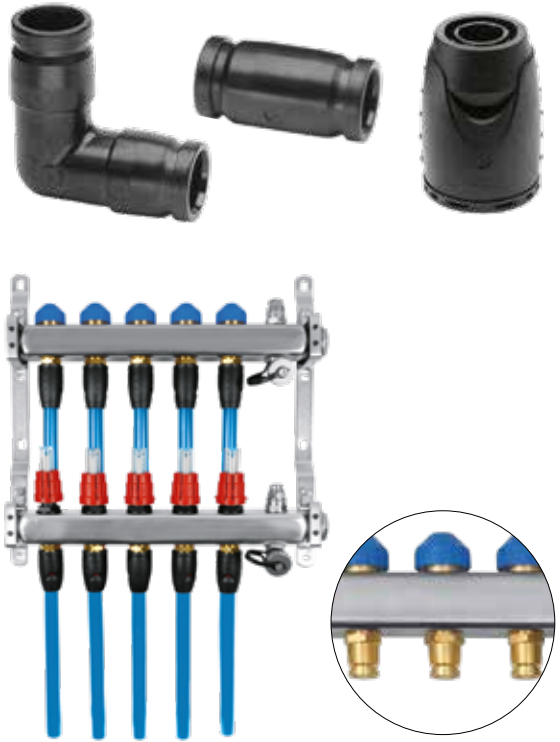
Vor dem Einstecken in einen VR Adapter ist das Rohr unbedingt zu entgraten und zu kalibrieren. Hierfür bieten wir ein entsprechendes Werkzeug an.

Anschließen des Regelkreisverteilers

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

Die Regelkreisverteiler werden mit Übergängen an allen Vor- und Rückläufen ausgeliefert. Hierauf müssen an der Baumaßnahme nur noch VR Adapter aufgeclipst werden, in die dann letztlich 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 Anlagen-



bauer übergibt. Jeder Regelkreislauf ist mit einem einstellbaren Durchflussmengenanzeiger ausgerüstet, der dem Installationsgewerk die Inbetriebnahme deutlich erleichtert.

Sicherheitshinweise

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

LEISTUNGSDATEN MIT 0,7 MM ALUMINIUMPROFIL TYP A

KÜHLEISTUNG nach DIN EN 14240

Paneelsystem KS 285	
Achsabstand der Klimaprofile	150 mm
Δt	10 Kelvin
Kühlleistung	74 Watt
aktives Flächenverhältnis	0,67

HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037

Paneelsystem KS 285	
Achsabstand der Klimaprofile	150 mm
Δt	15 Kelvin
Heizleistung	94 Watt
aktives Flächenverhältnis	0,67

AUSLEGUNG MIT 0,7 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

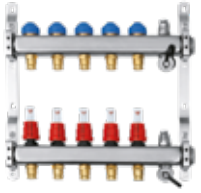
Zu beachten ist die VDI Richtlinie 6034.

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

Die aktive Fläche der CLIMALINE Metallpaneeldecke entspricht 67 % der installierten Fläche.

HYDRAULISCHE KOMPONENTEN

Unsere patentierten Steckverbindungen gewähren Ihnen Sicherheit beim hydraulischen Zusammenschluss.

Bezeichnung	Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
CLIMALINE Verbundrohr, diffusionsgeschlossen	317791 317792	Kunststoff/ Aluminium	16 x 2 mm, Länge: 200 m 16 x 2 mm, Länge: 500 m	
CLIMALINE VR Adapter	317807	Kunststoff	16 mm	
CLIMALINE VR Längsverbinder	317808	Kunststoff	für VR Adapter 16 mm	
CLIMALINE VR Winkelverbinder	317809	Kunststoff	für VR Adapter 16 mm, 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 317793 317794 317795 317796 317797 317798 317799 317800 317801 317802 317803	Edelstahl	für VR Adapter 16 mm	

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	



CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR

Paneeleinlage, glatt, gelocht

72	Technische Daten
73	Konstruktion
74	Montage
76	Hydraulische Komponenten
77	Leistungsdaten
77	Auslegung
78	Hydraulischer Zusammenschluss
79	Beleuchtung LinearLux
81	Technische Daten LinearLux
82	Konstruktion LinearLux

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

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

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

ANWENDUNGSBEREICHE

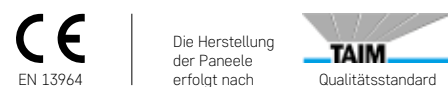
- Büroetagen
- Schulungs-/Seminarräume
- Verkaufsräume
- Großraumbüros
- Besprechungsräume

SYSTEMKONSTRUKTIONEN

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

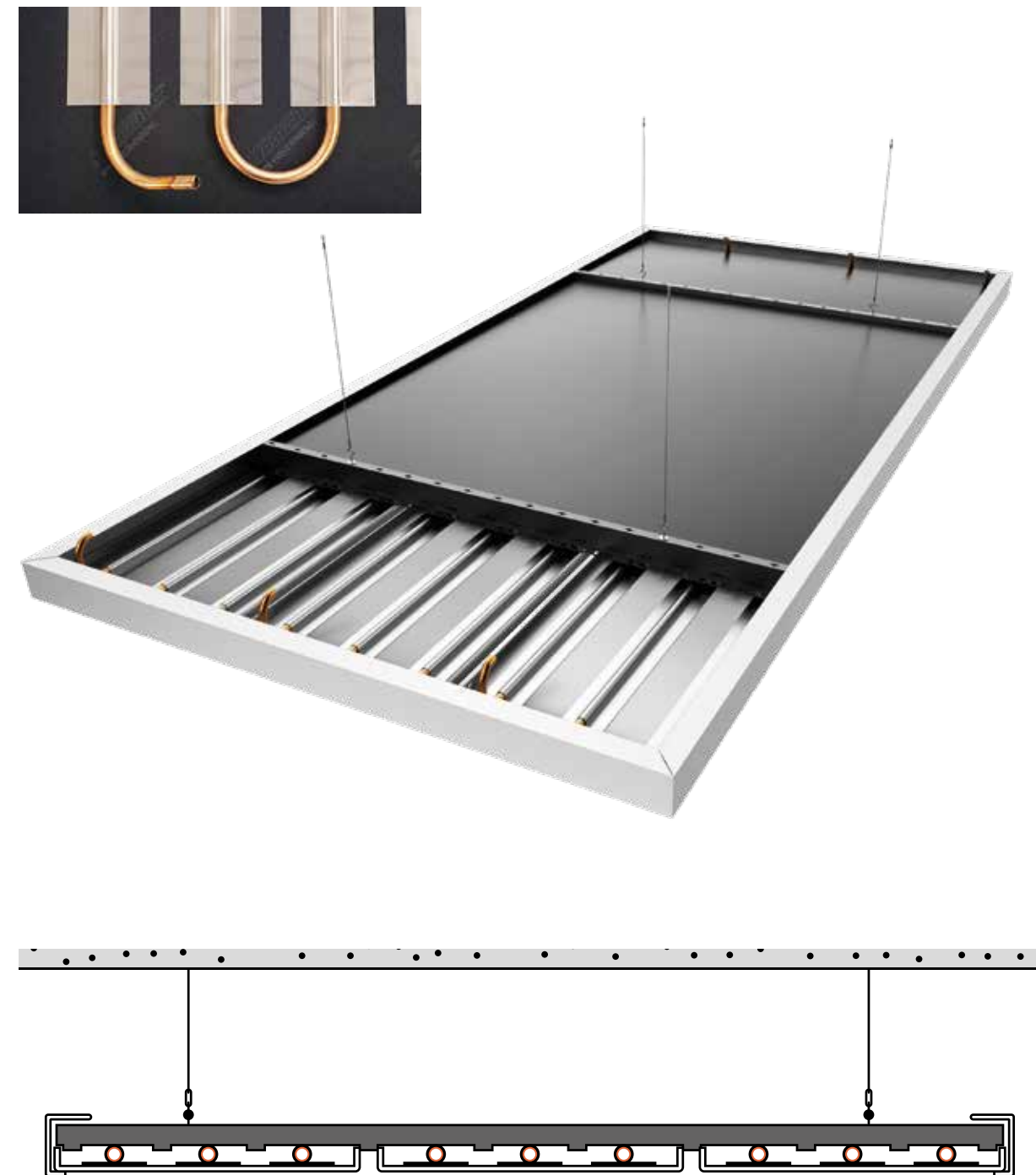
Lichtreflexion
ca. 82 % (ähnlich RAL 9010)

Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240



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.

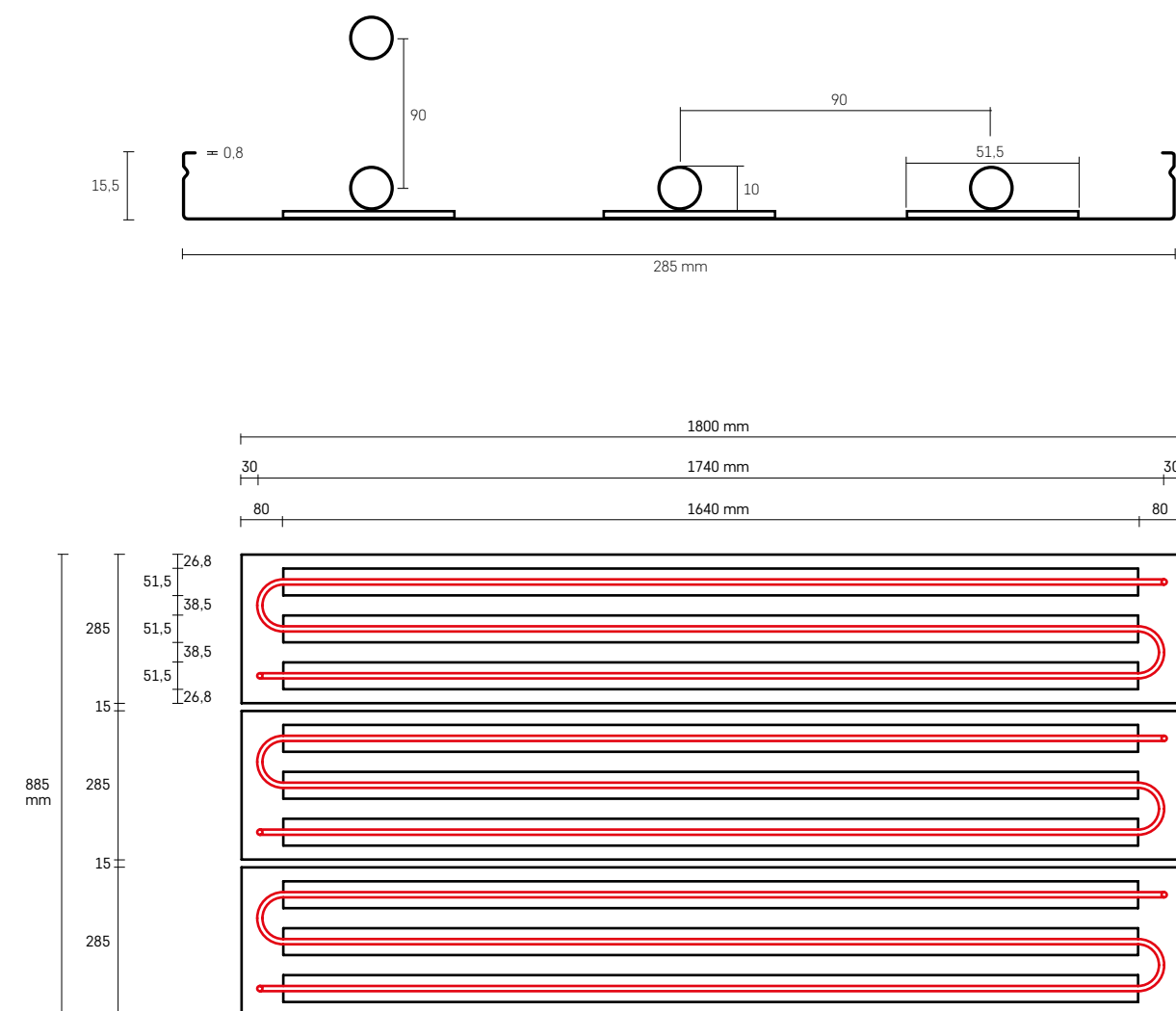


Sichtseite des Deckensegels

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

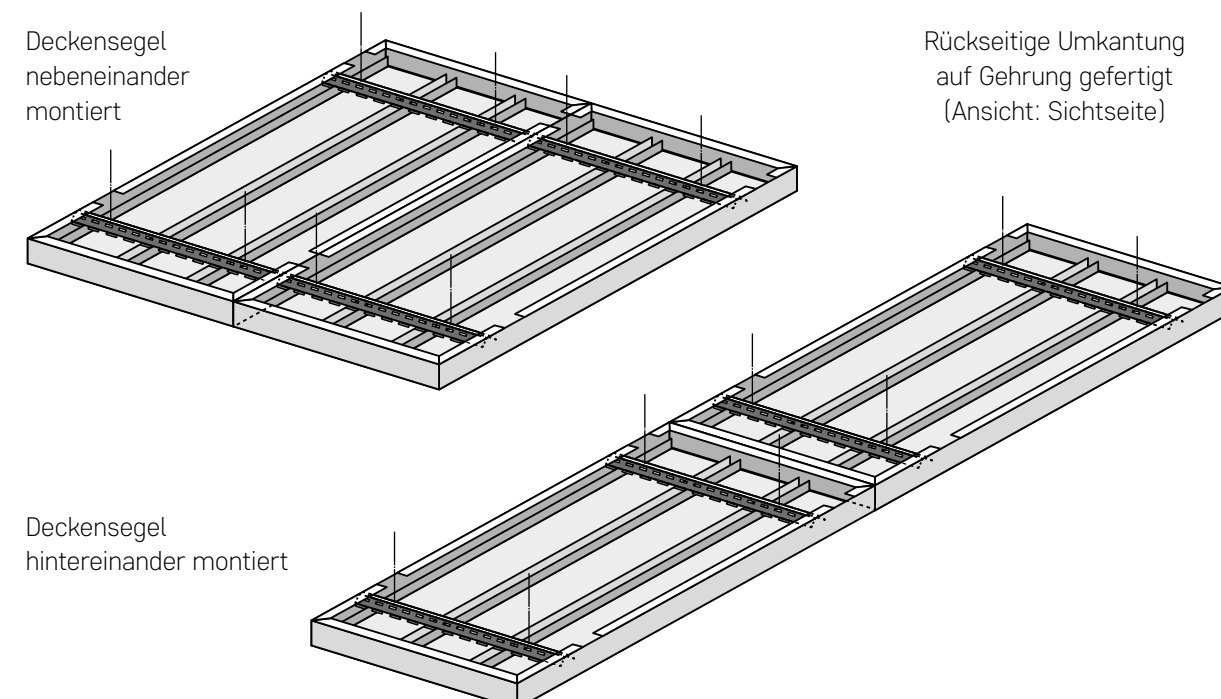
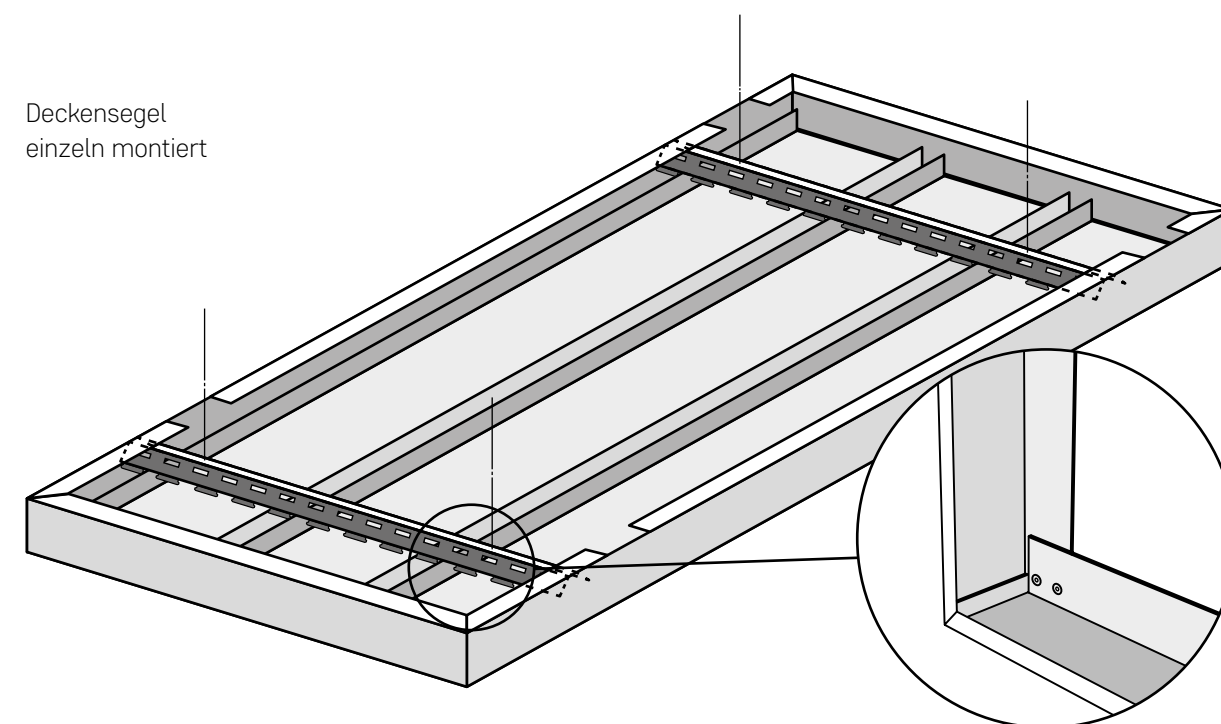


Panel- und Registermaße



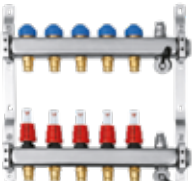
MONTAGE

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.



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
Verbindungs-schläuche der Register untereinander	Länge: 0,6 m	293493	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 mm	
	Länge: 0,8 m	293495			
	Länge: 1,0 m	293497			
	Länge: 1,5 m	293532			
	Länge: 2,0 m	293587			
	Länge: 2,5 m	293597			
Anschluss-schläuche der Register an den Verteiler	Länge: 1,0 m	293575	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 x 12 mm	
	Länge: 1,5 m	293581			
	Länge: 2,0 m	293586			
	Länge: 2,5 m	293592			
	Länge: 3,0 m	313515			
	Länge: 4,0 m	313516			
	Länge: 5,0 m	313517			
	Länge: 6,0 m	313518			
	Länge: 7,0 m	313519			
	Länge: 8,0 m	313520			
	Länge: 10,0 m	313521			
CLIMALINE VR Adapter für Regelkreisverteiler, pro Regelkreis 2 Stck.		317807	Kunststoff	16 mm	
CLIMALINE Verteiler-Adapter auf CU-System, pro Regelkreis 2 Stck.		317806	Messing	16 x 12 mm	
CLIMALINE Regelkreisverteiler	für 2 Kreise	317793	Edelstahl	für VR Adapter 16 mm	
	für 3 Kreise	317794			
	für 4 Kreise	317795			
	für 5 Kreise	317796			
	für 6 Kreise	317797			
	für 7 Kreise	317798			
	für 8 Kreise	317799			
	für 9 Kreise	317800			
	für 10 Kreise	317801			
	für 11 Kreise	317802			
	für 12 Kreise	317803			

LEISTUNGSDATEN

KÜHLEISTUNG 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

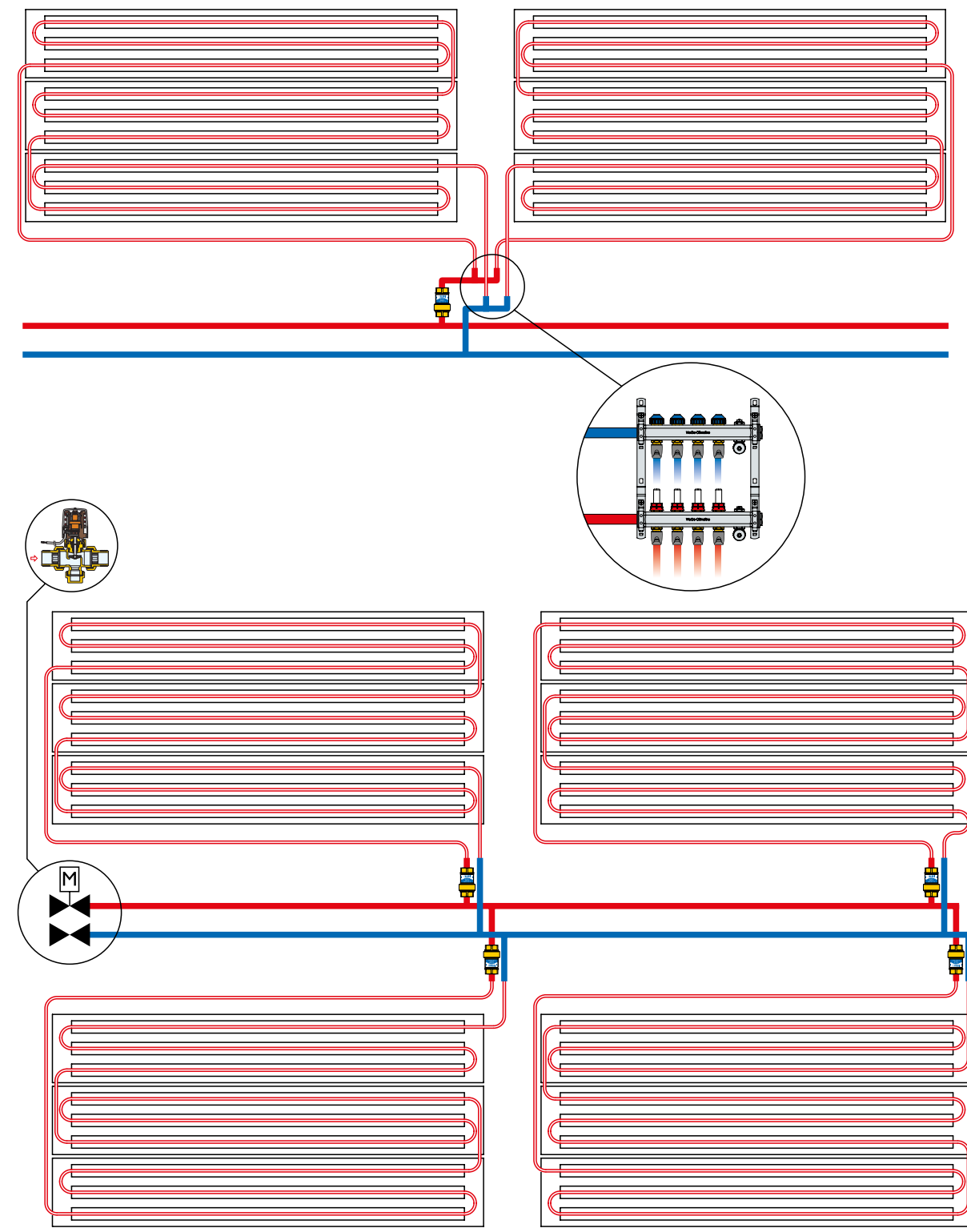
System: DECKENSEGEL LINEAR 1800 x 1185 mm						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung pro Segel	277,30 W	263,40 W	249,60 W	249,60 W	235,70 W	221,80 W
Massenstrom pro 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



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

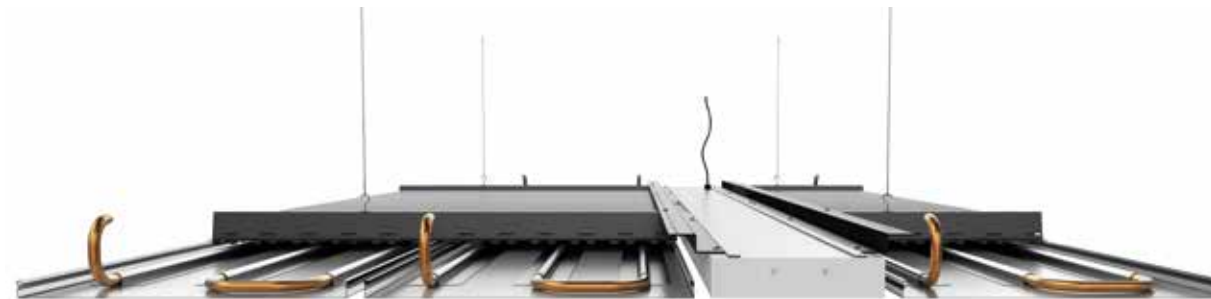
Systemeignung	Deckensegel Linear
Gehäusematerial	Aluminium-Strangpress
Farbe Gehäuse	RAL 9006 (Weißaluminium)
Betriebsgewicht	4,5 kg/m
Einbaumaße	150 mm breit, bis zu 6 m lang
Aufbauhöhe	35 mm
Abdeckungen	Mikroprismen oder Opal

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)



KONSTRUKTION



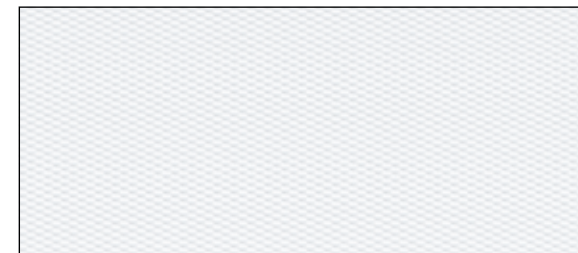
Einbau der Leuchte **LinearLux** zwischen den Paneelen des CLIMALINE DECKENSEGELS LINEAR



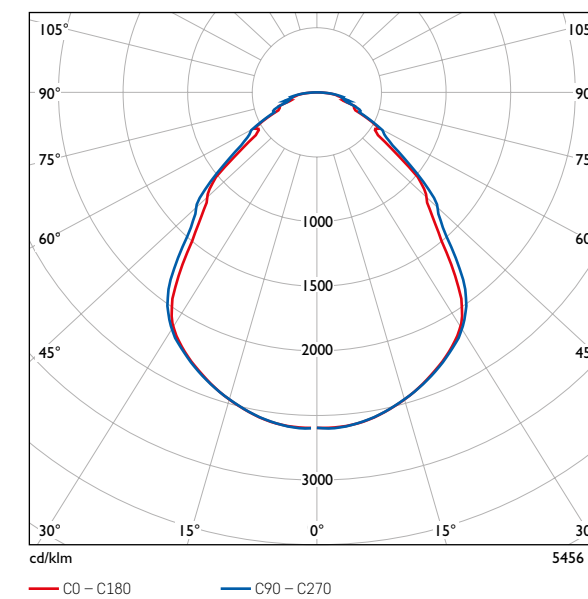
LinearLux integriert sich perfekt in das geradlinige Design des Deckensegels



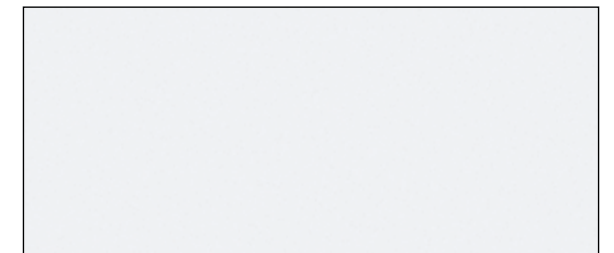
Lichtverteilung



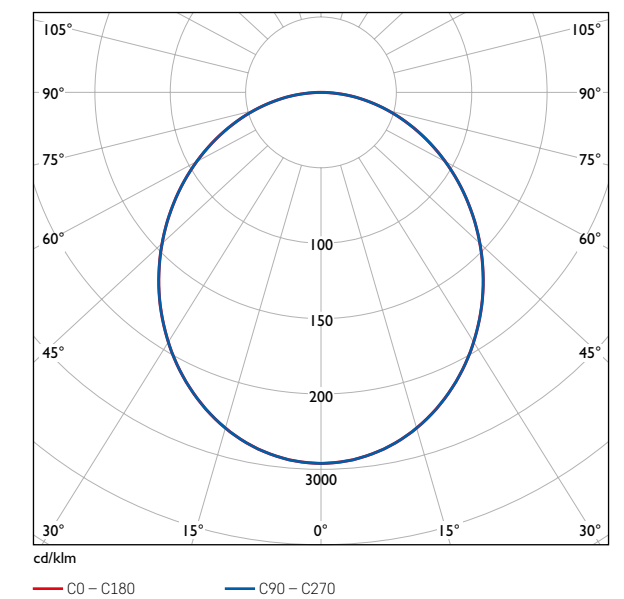
Leuchtenabdeckung vollflächig mit hocheffizienter Mikroprismenscheibe für blendfreie Lichtverteilung



Lichtverteilungskurve Mikroprismen

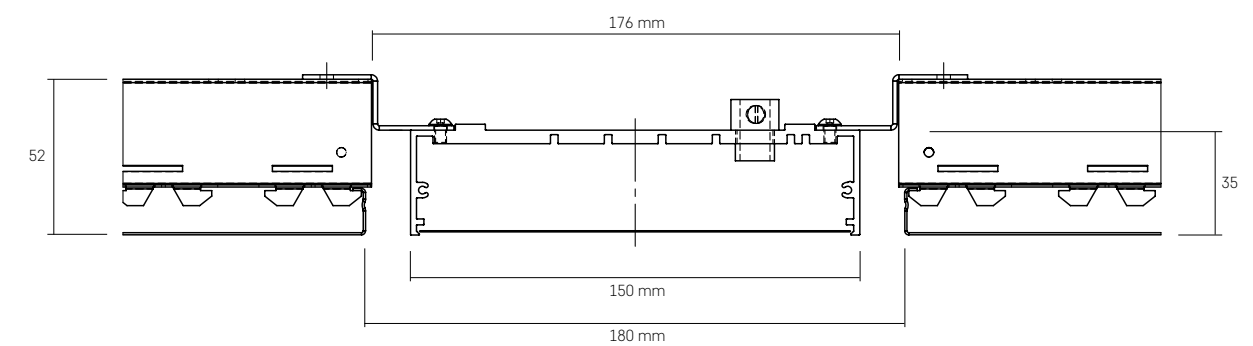


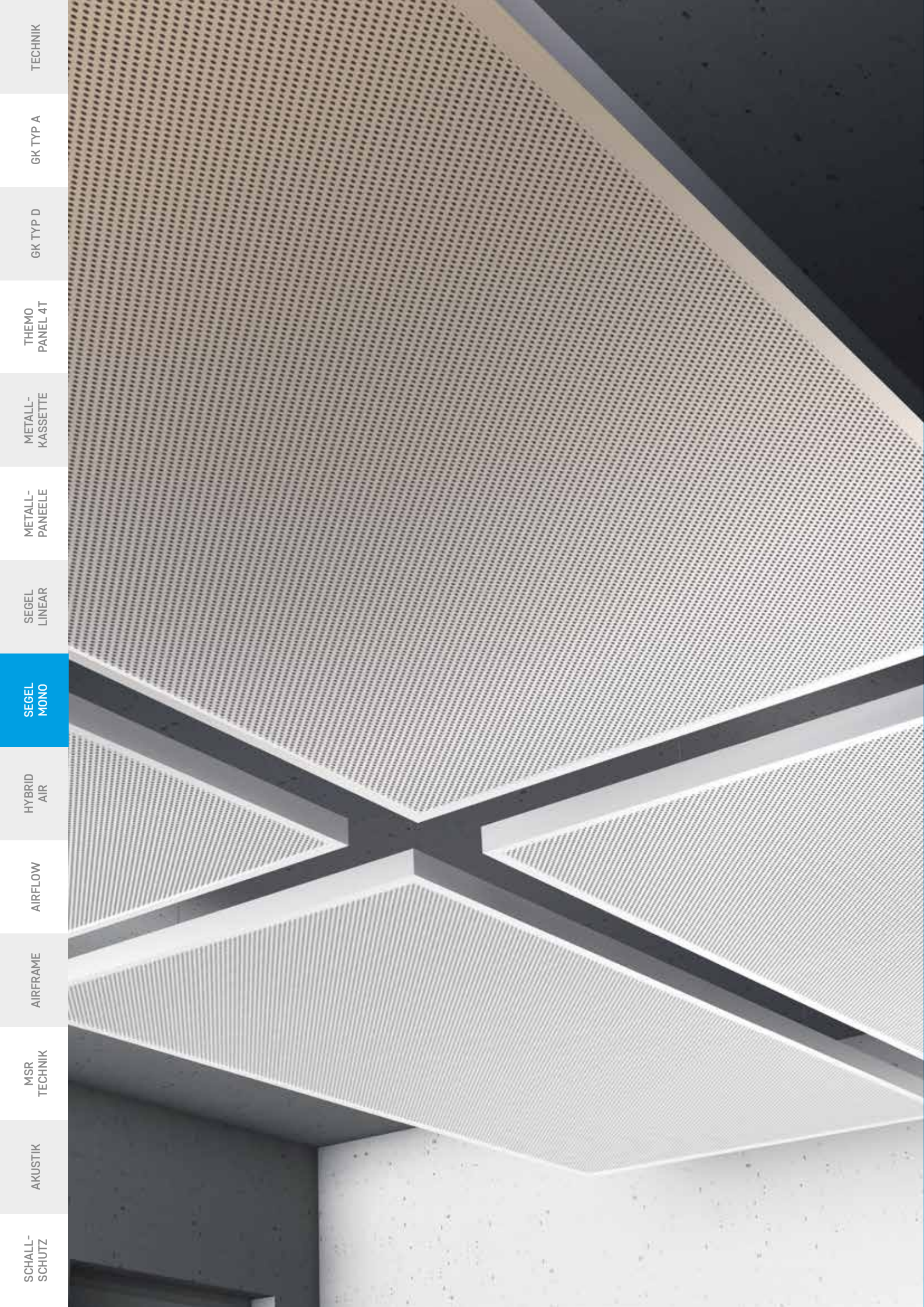
Leuchtenabdeckung vollflächig mit opaler PMMA-Scheibe für breitstreuende Lichtverteilung



Lichtverteilungskurve Opal

Konstruktions- und Einbaumaße





CLIMALINE DECKENSEGEL MONO

monolithisch, glatt, gelocht

86	Technische Daten
87	Konstruktion
89	Montage
90	Hydraulische Komponenten
91	Leistungsdaten
91	Auslegung
92	Hydraulischer Zusammenschluss
93	Checkliste Deckensysteme

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

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

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

ANWENDUNGSBEREICHE

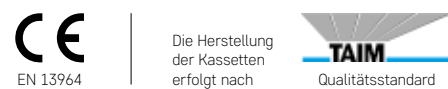
- Büroetagen
- Schulungs-/Seminarräume
- Verkaufsräume
- Großraumbüros
- Besprechungsräume

SYSTEMKONSTRUKTIONEN

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

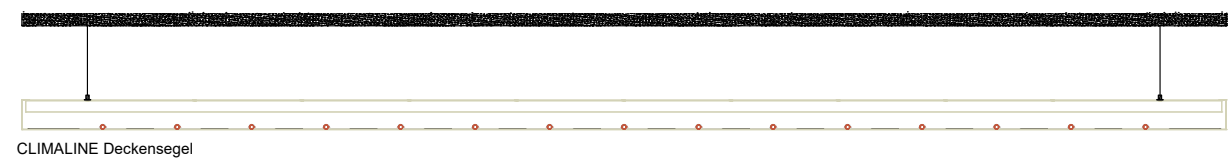
Lichtreflexion
ca. 82 % (ähnlich RAL 9010)

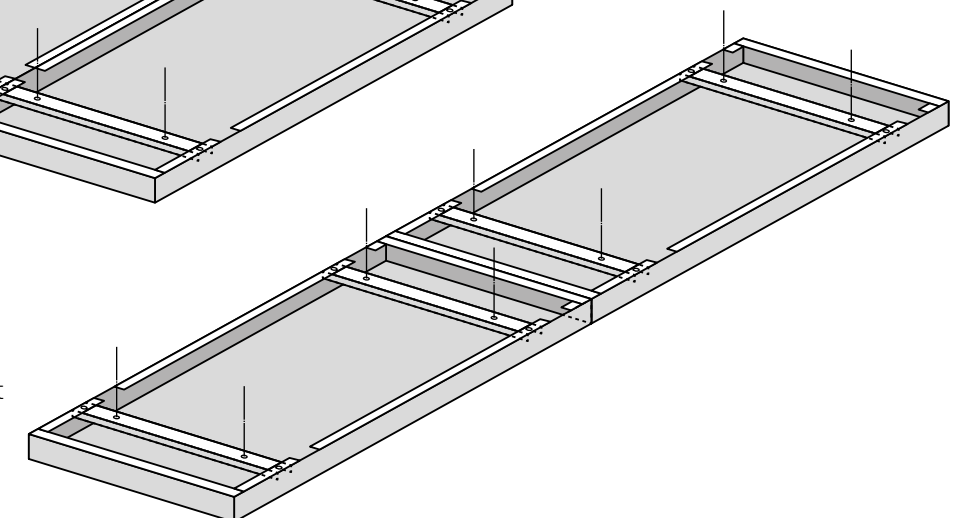
Leistung
Heizleistung nach DIN EN 14037
Kühlleistung nach DIN EN 14240



KONSTRUKTION

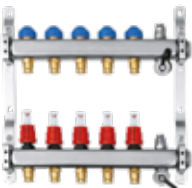
Jedes CLIMALINE Deckensegel Mono ist mit einem verpressten Register versehen. Wir liefern hier wahlweise einen Verteiler je Segel oder fassen mehrere Segel über einen Verteiler zusammen. Wir planen den hydraulischen Zusammenschluss nach Ihren Vorgaben der individuellen Steuerung der einzelnen Regelzonen.





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
Verbindungs- schläuche der Register untereinander	Länge: 0,6 m	293493	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 mm	
	Länge: 0,8 m	293495			
	Länge: 1,0 m	293497			
	Länge: 1,5 m	293532			
	Länge: 2,0 m	293587			
	Länge: 2,5 m	293597			
Anschlussschläuche der Register an den Verteiler	Länge: 1,0 m	293575	Edelstahl / Polyethylen	Fitting 10 x 12 mm	
	Länge: 1,5 m	293581			
	Länge: 2,0 m	293586			
	Länge: 2,5 m	293592			
	Länge: 3,0 m	313515			
	Länge: 4,0 m	313516			
	Länge: 5,0 m	313517			
	Länge: 6,0 m	313518			
	Länge: 7,0 m	313519			
	Länge: 8,0 m	313520			
	Länge: 10,0 m	313521			
CLIMALINE VR Adapter für Regelkreisverteiler, pro Regelkreis 2 Stck.		317807	Kunststoff	16 mm	
CLIMALINE Verteiler-Adapter auf CU-System, pro Regelkreis 2 Stck.		317806	Messing	16 x 12 mm	
CLIMALINE Regelkreisverteiler	für 2 Kreise	317793	Edelstahl	für VR Adapter 16 mm	
	für 3 Kreise	317794			
	für 4 Kreise	317795			
	für 5 Kreise	317796			
	für 6 Kreise	317797			
	für 7 Kreise	317798			
	für 8 Kreise	317799			
	für 9 Kreise	317800			
	für 10 Kreise	317801			
	für 11 Kreise	317802			
	für 12 Kreise	317803			

LEISTUNGSDATEN

KÜHLEISTUNG 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

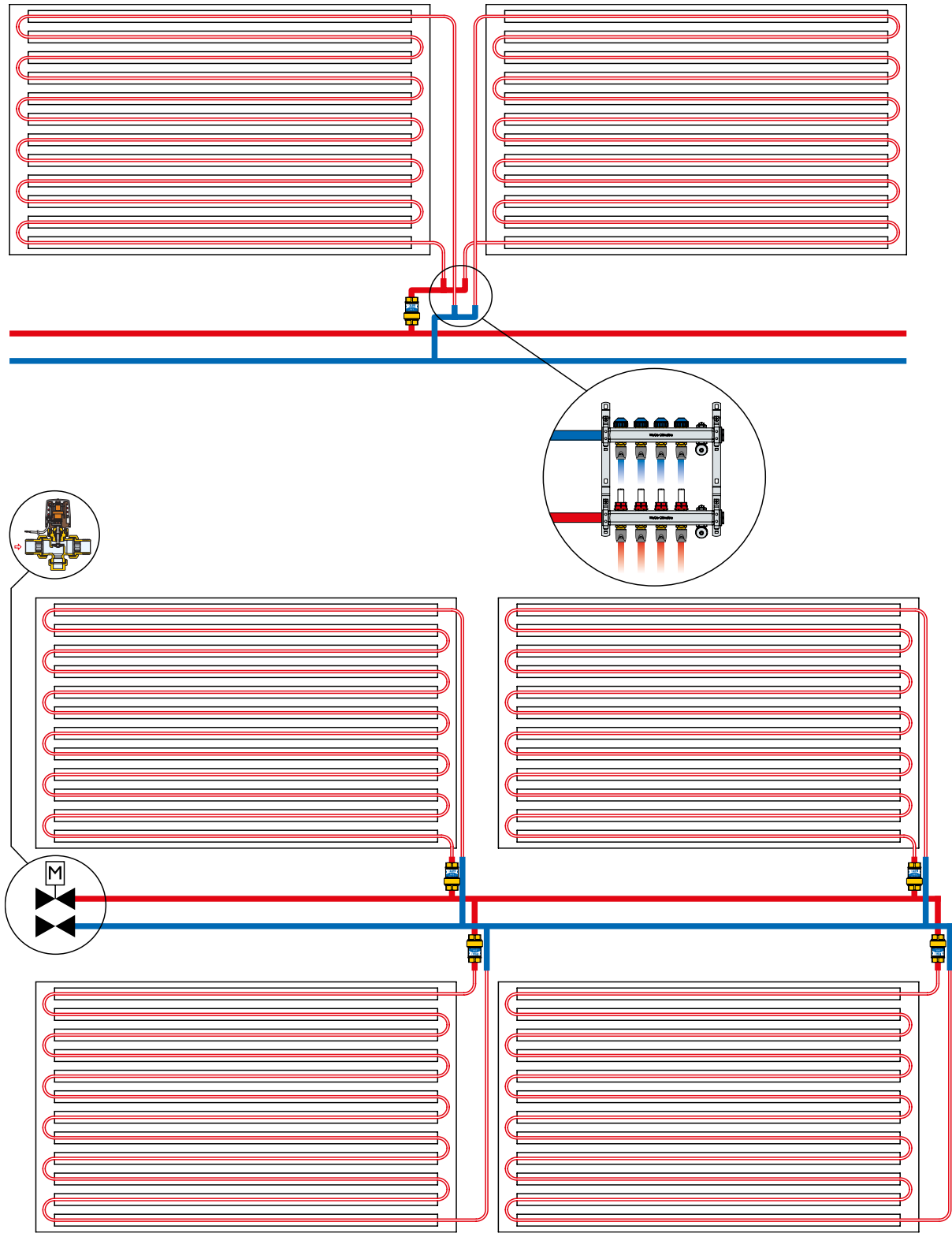
System: DECKENSEGEL MONO 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand: 13/85 mm						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung pro Segel	340,3 W	321,8 W	303,5 W	303,5 W	285,2 W	48,86 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. Kassettenanzahl pro Reihe	1 Stck.	1 Stck.	2 Stck.	1 Stck.	1 Stck.	2 Stck.
Druckverlust/Zusammenschluss	14,09 kPa	6,51 kPa	23,01 kPa	11,61 kPa	5,34 kPa	18,51 kPa

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. Kassettenanzahl pro Reihe	1 Stck.	2 Stck.	2 Stck.	1 Stck.	2 Stck.	3 Stck.
Druckverlust pro Segel	9,37 kPa	21,91 kpa	10,68 kPa	5,95 kPa	13,2 mbar	18,04 mbar

HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

Der hydraulische Zusammenschluss der CLIMALINE Deckensegel Mono 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 ☐ erforderlich *
☐ Festwert: _____ W/m²	
☐ Kühllastberechnung	☐ vorhanden ☐ erforderlich *
☐ Festwert: _____ W/m²	

IV. Mess- und Regeltechnik

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

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 HYBRIDAIR®

Eine intelligente Kombination aus
Kühlsegel und induktivem Luftauslass

96	Technische Daten HYBRIDAIR®
97	Technische Daten Luftauslass
98	Konstruktion
100	Montage Deckensegel
101	Montage Luftauslass
102	Montage vertikale Position
103	Hydraulische Komponenten
104	Auslegung Kühlen
106	Auslegung Heizen
107	Leistungsdaten
108	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

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

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

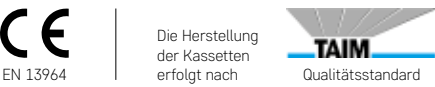
Baustoffklasse A2-s1, d0 nach EN 13501-1	Lichtreflexion ca. 82 % (ähnlich RAL 9010)
Schallabsorption nach DIN EN 20354 (ISO 354) ASTM C 423	Leistung Heizleistung nach DIN EN 14037 Kühlleistung nach DIN EN 14240
Dauerhaftigkeit Beanspruchungsklasse A nach DIN EN 13964 Tabelle 7 und 8 Diffusionsdicht nach DIN 4726	

ANWENDUNGSBEREICHE

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

SYSTEMKONSTRUKTIONEN

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



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

TECHNISCHE DATEN

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

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

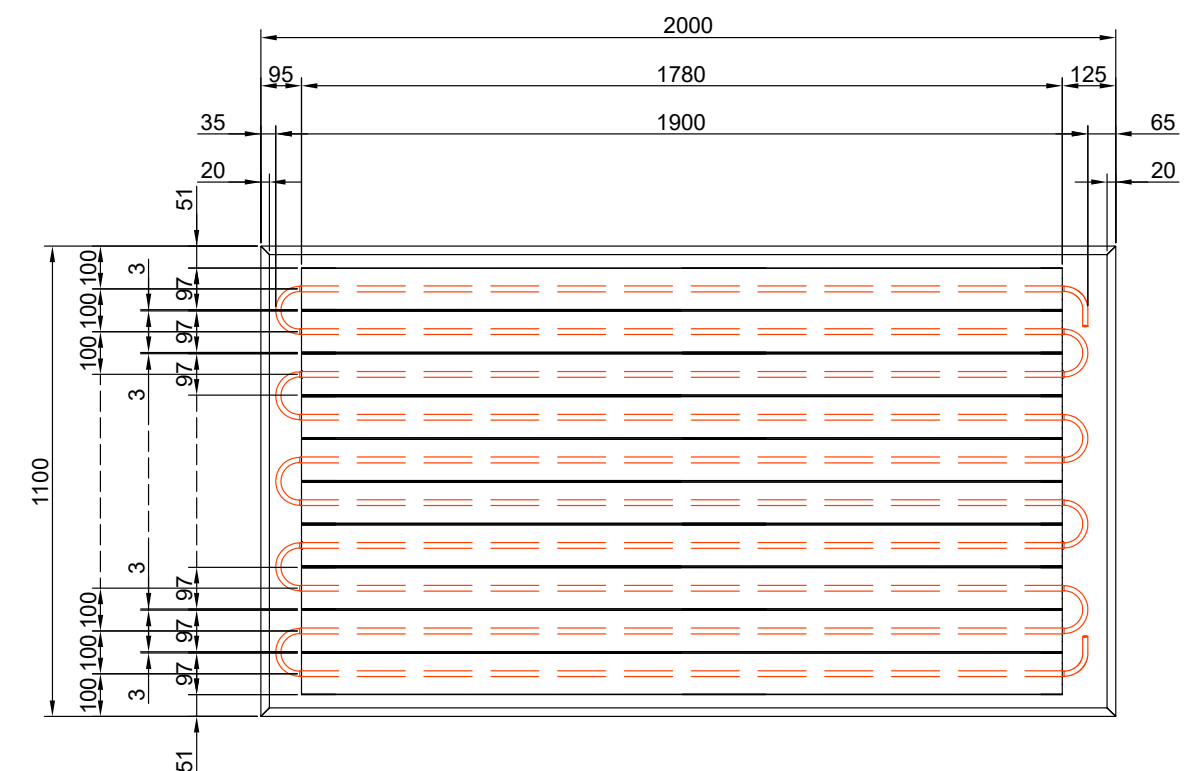
ANWENDUNGSBEREICHE

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

SYSTEMKONSTRUKTIONEN

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

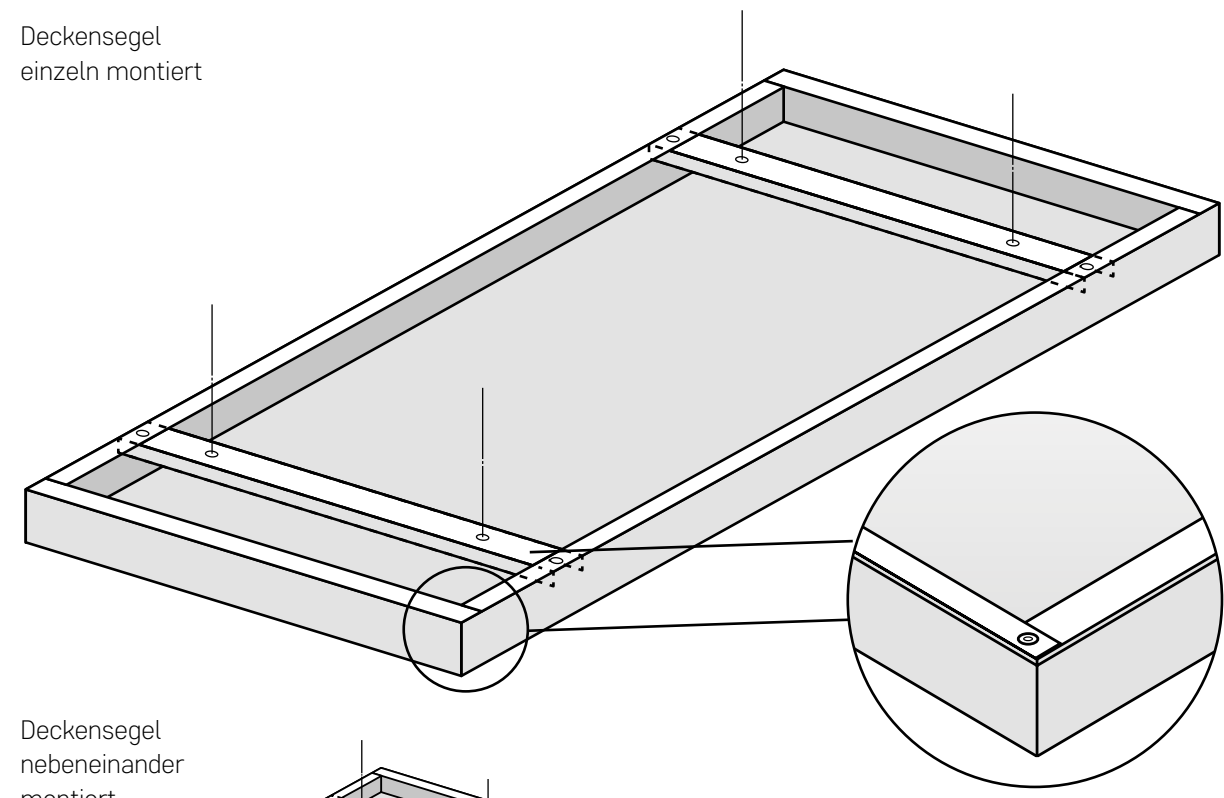




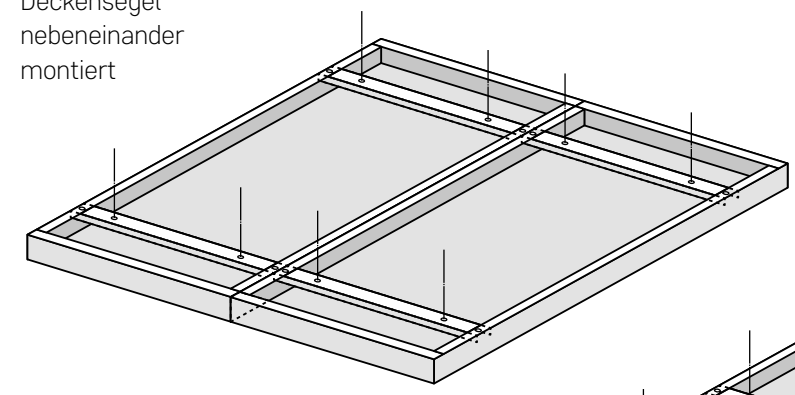
MONTAGE DECKENSEGEL

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
einzeln montiert

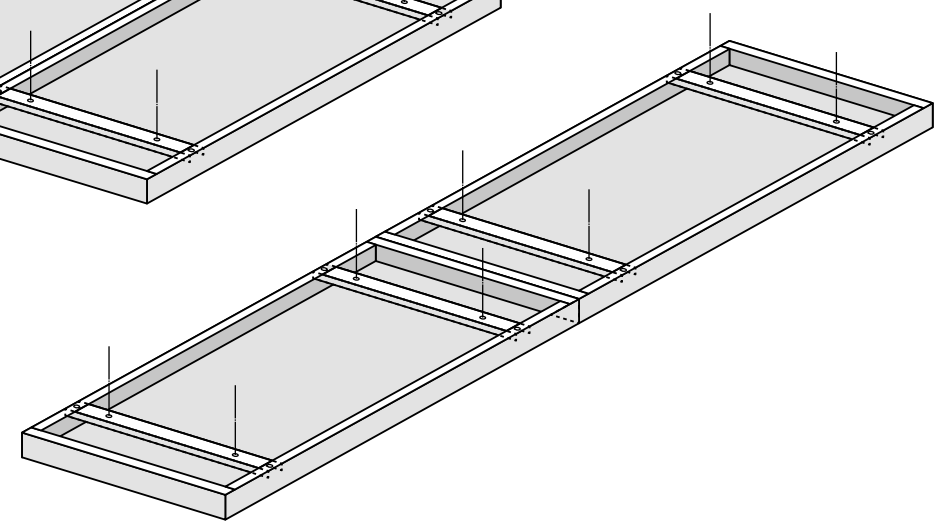


Deckensegel
nebeneinander
montiert



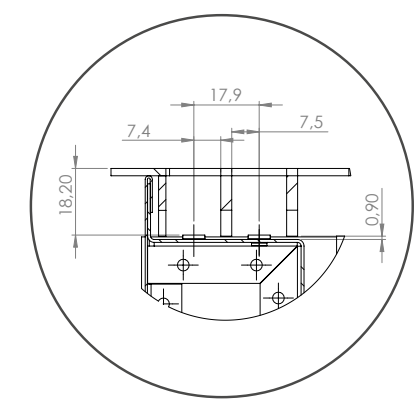
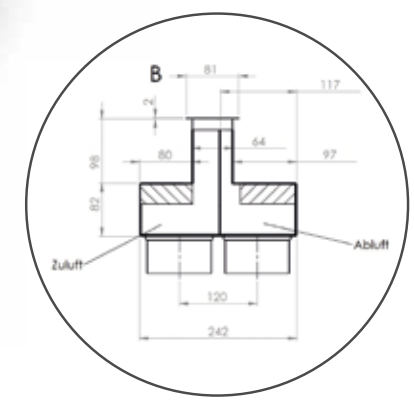
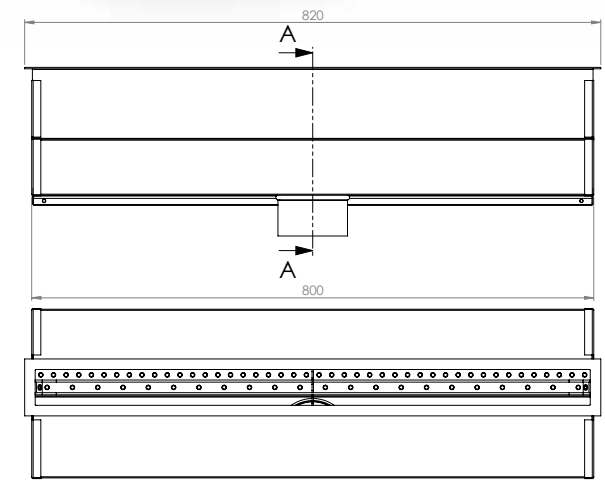
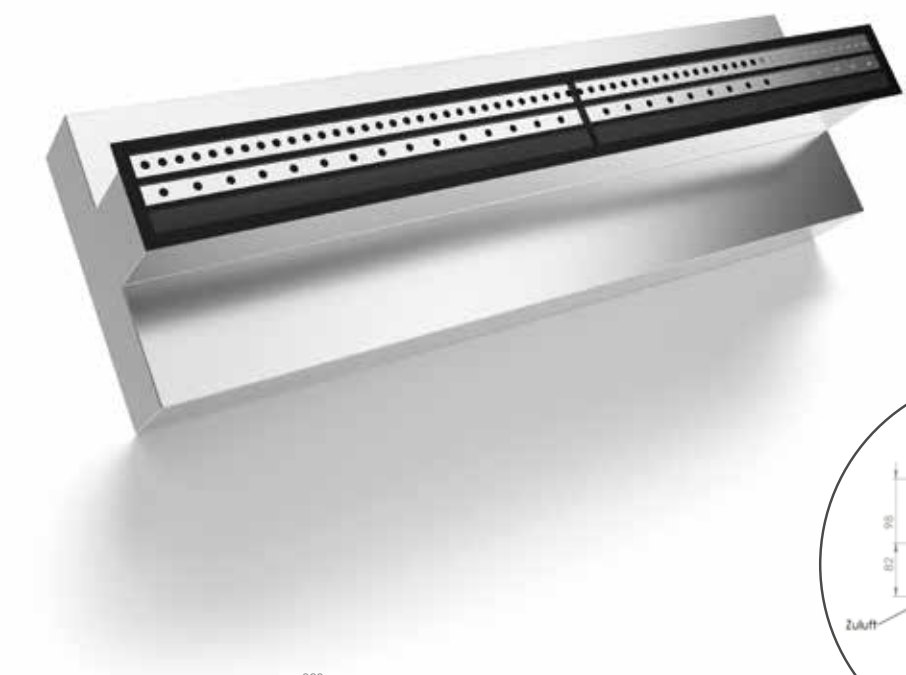
Rückseitige Umkantung
wahlweise genietet

Deckensegel
hintereinander montiert



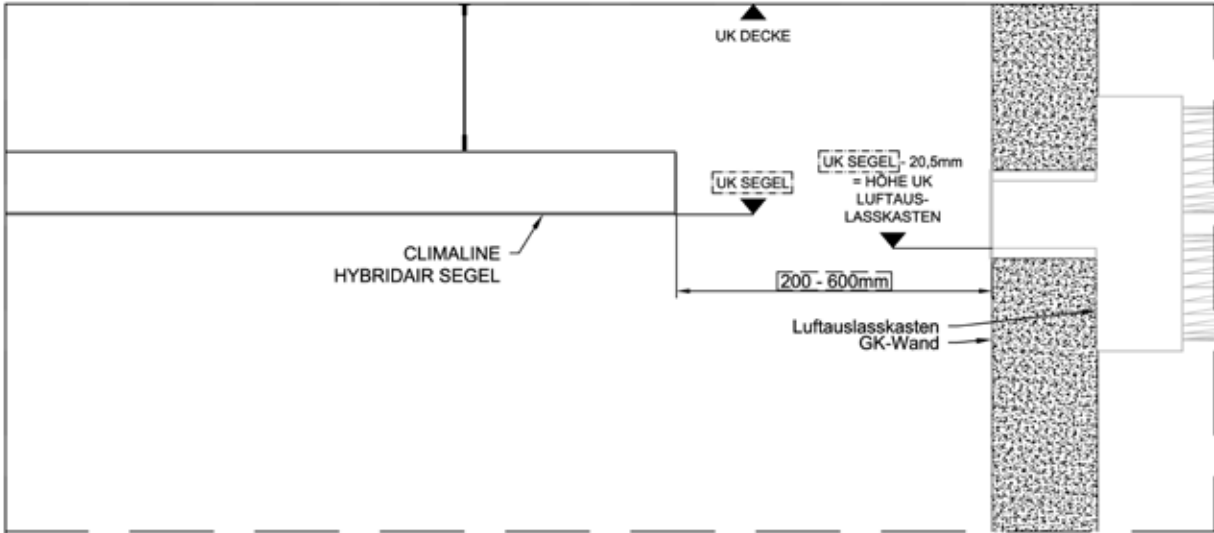
MONTAGE LUFTAUSSLASS

Der Einbau des Luftanschlusskastens ohne Auslassgitter erfolgt flurseitig durch einschieben des Kastens in eine dafür vorgesehene Wandöffnung von 800 mm x 70 mm (Länge x Breite). Durch beiliegendes Montage-material 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.

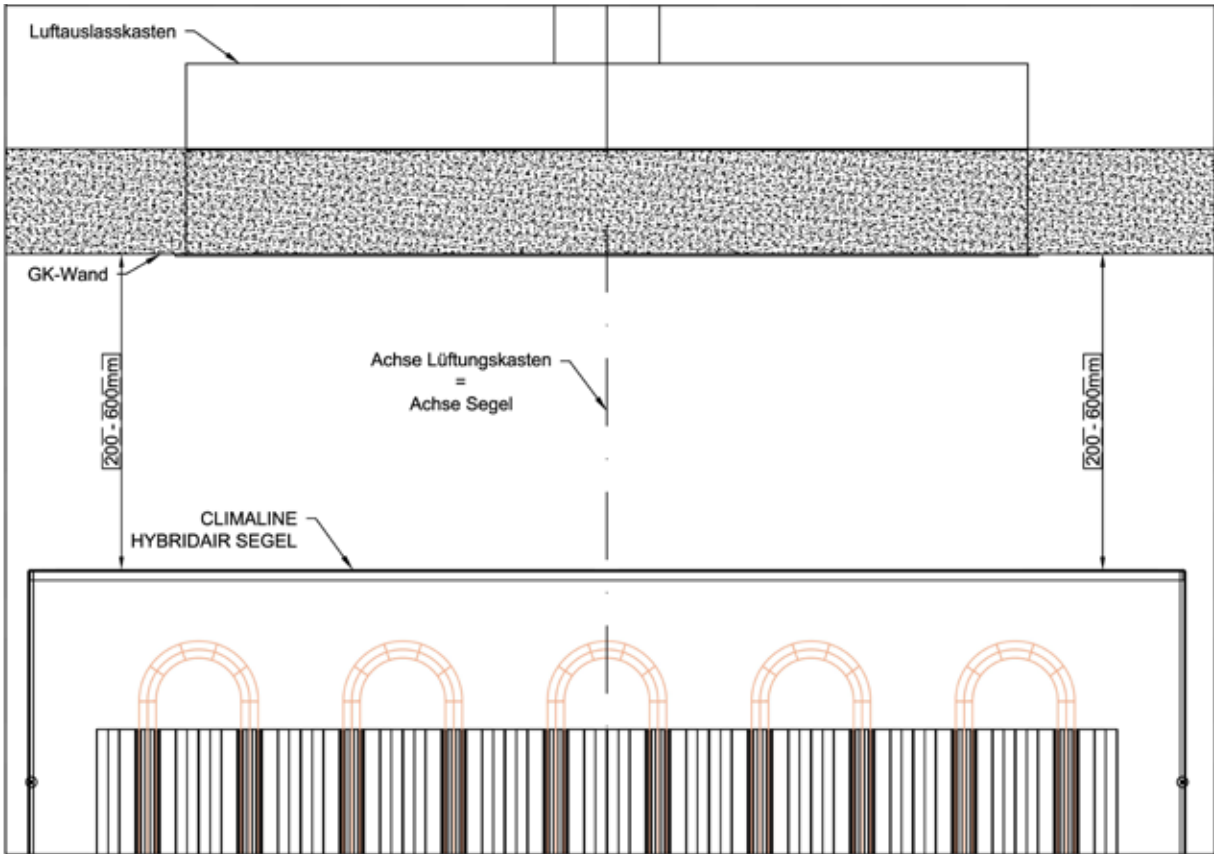


MONTAGE - vertikale Positionierung

Skizze 1



Skizze 2



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
Verbindungs-schläuche der Register untereinander	Länge: 0,6 m	293493	Edelstahl/ Polyethylen	Fitting 10 mm	
	Länge: 0,8 m	293495			
	Länge: 1,0 m	293497			
	Länge: 1,5 m	293532			
	Länge: 2,0 m	293587			
	Länge: 2,5 m	293597			
Anschlusschläuche der Register an den Verteiler	Länge: 1,0 m	293575	Edelstahl/ Polyethylen	Fitting 10 x 12 mm	
	Länge: 1,5 m	293581			
	Länge: 2,0 m	293586			
	Länge: 2,5 m	293592			
	Länge: 3,0 m	313515			
	Länge: 4,0 m	313516			
	Länge: 5,0 m	313517			
	Länge: 6,0 m	313518			
	Länge: 7,0 m	313519			
	Länge: 8,0 m	313520			
	Länge: 10,0 m	313521			
CLIMALINE VR Adapter für Regelkreisverteiler, pro Regelkreis 2 Stck.		317807	Kunststoff	16 mm	
CLIMALINE Verteiler-Adapter auf CU-System, pro Regelkreis 2 Stck.		317806	Messing	16 x 12 mm	
CLIMALINE Regelkreisverteiler	für 2 Kreise	317793	Edelstahl	für VR Adapter 16 mm	
	für 3 Kreise	317794			
	für 4 Kreise	317795			
	für 5 Kreise	317796			
	für 6 Kreise	317797			
	für 7 Kreise	317798			
	für 8 Kreise	317799			
	für 9 Kreise	317800			
	für 10 Kreise	317801			
	für 11 Kreise	317802			
Frese Optimizer 6-Wege Druckunabhängige Regelgruppe			auf Anfrage	Entzinkungsbeständiges messing CW02N	

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

KÜHLLLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m²

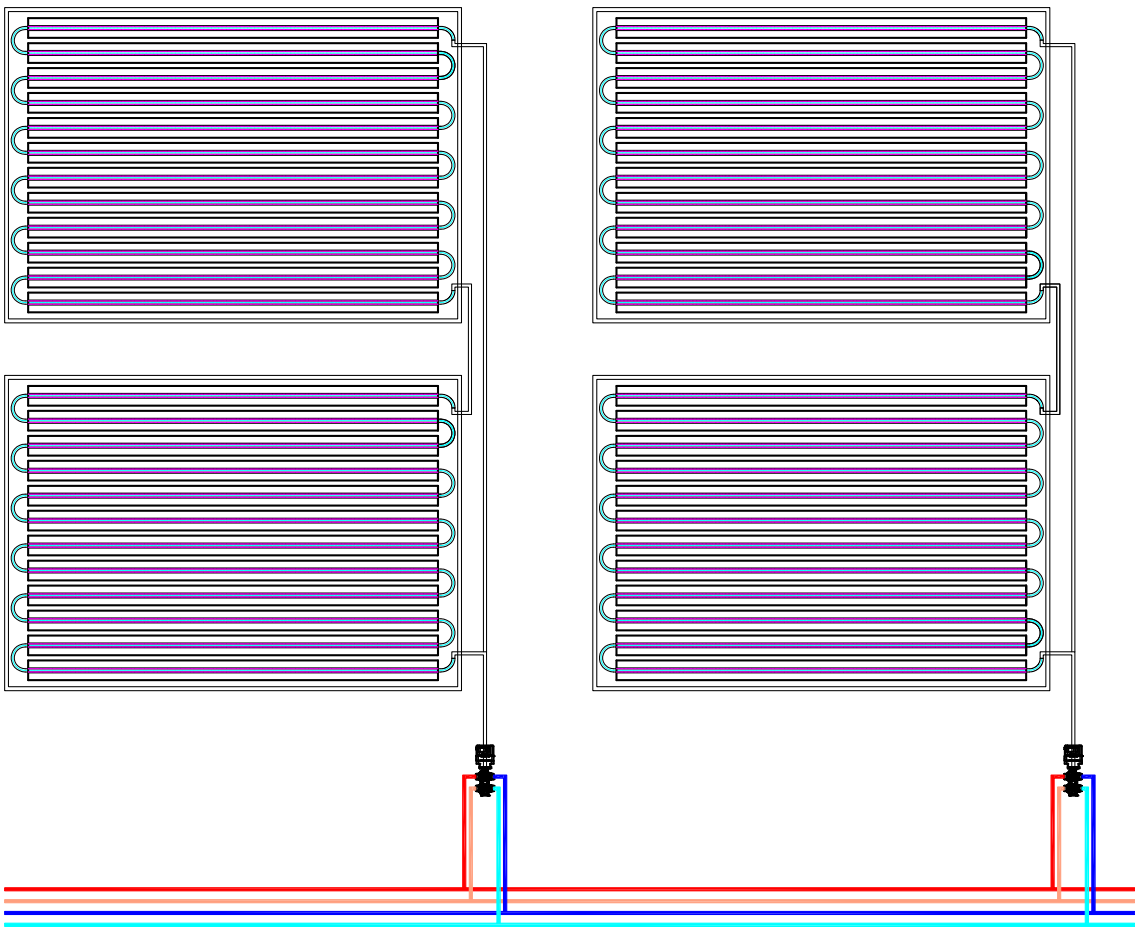
CLIMALINE DECKENSEGEL HYBRIDAIR®	
Rohrabstand	100 mm
Δt	10 Kelvin
Zuluft Volumenstrom (m³/h)	85 m³
Zuluft Δt	0 Kelvin
Kühlleistung	224 W/m²
aktives Flächenverhältnis	86%

HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m²

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

HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

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





CLIMALINE AIRFLOW

Lüftungssystem für CLIMALINE Kühldecken

- 110 Technische Daten
- 111 Auslegung AIRFLOW Typ 60
- 112 Auslegung AIRFLOW Typ 80
- 113 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.

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 Kühldecken-systeme 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 Kühldecken-systeme 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	3470 mbar	1180 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 AIRFRAME

Lüftungssystem für CLIMALINE Kühldecken

- 116 Technische Daten
- 117 Deckensystem GK TYP A mit CLIMALINE AIRFRAME
- 118 Deckensystem THERMO PANEL 4T mit CLIMALINE AIRFRAME
- 119 Montage der Lüftungseinheit
- 120 Detailansichten
- 121 Konstruktion

CLIMALINE AIRFRAME

Die kluge Kombination effizienten Luftwechsels und thermisch aktiver Flächen ist in der Planung klimatisch funktionierender Räume längst Stand der Technik. Um den kontrollierten Lufteintrag optisch harmonisch in CLIMALINE GK-DECKEN zu integrieren, gibt es den CLIMALINE AIRFRAME, der sich in Form einer Revisionsklappe nahezu unsichtbar in die Decke montieren lässt. Hingegen herkömmliche Luftdurchlässe immer dominant sichtbar sind, garantiert der AIRFRAME sogar durch die Decke eine effektive Belüftung ohne Zugerscheinung. Durch die innovative Strömungstechnik wird ein optimaler Deckenstrahl mit gleichmäßiger Temperaturverteilung und damit ein angenehmes Raumklima erreicht.

PRODUKTVORTEILE

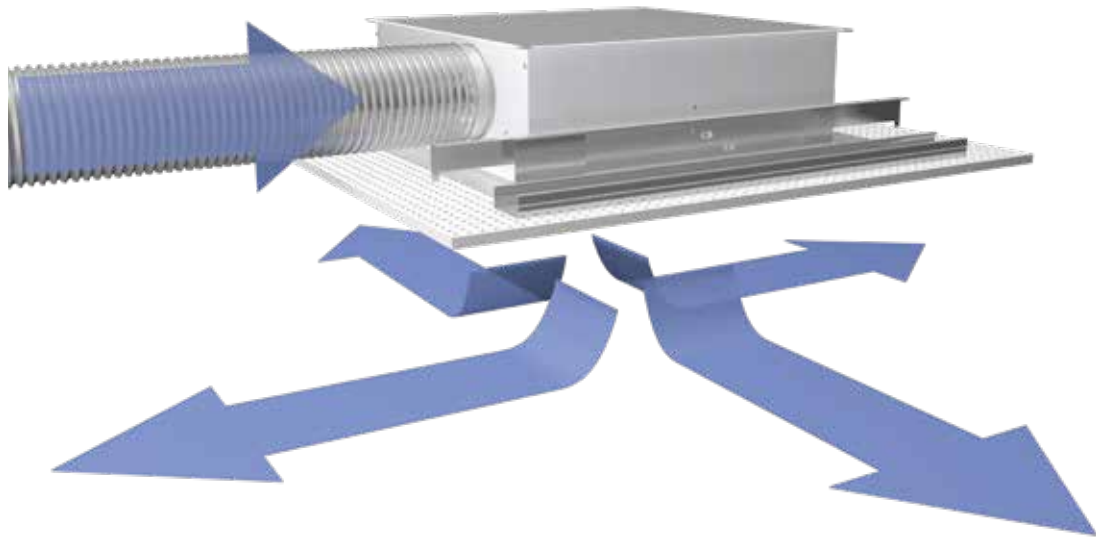
- Montage wie bei Revisionsklappe
- sehr geringe Aufbauhöhe
- nahtlose Integration in GK-Decke
- horizontale Luftverteilung
- zugfreie Belüftung mit hohem Komfort

ANWENDUNGSBEREICHE

- Bürogebäude
- Krankenhäuser
- Großraumbüros
- Foyers
- Ärztehäuser

TECHNISCHE DATEN

Systemeignung	GK Typ A Thermo Panel 4T
Luftmenge	120 – 260 m³/h
Luftführung	360°
Abmessungen	601 x 601 mm
Aufbauhöhe	210 mm
Gewicht	8,7 kg



DECKENSYSTEM GK TYP A MIT CLIMALINE AIRFRAME

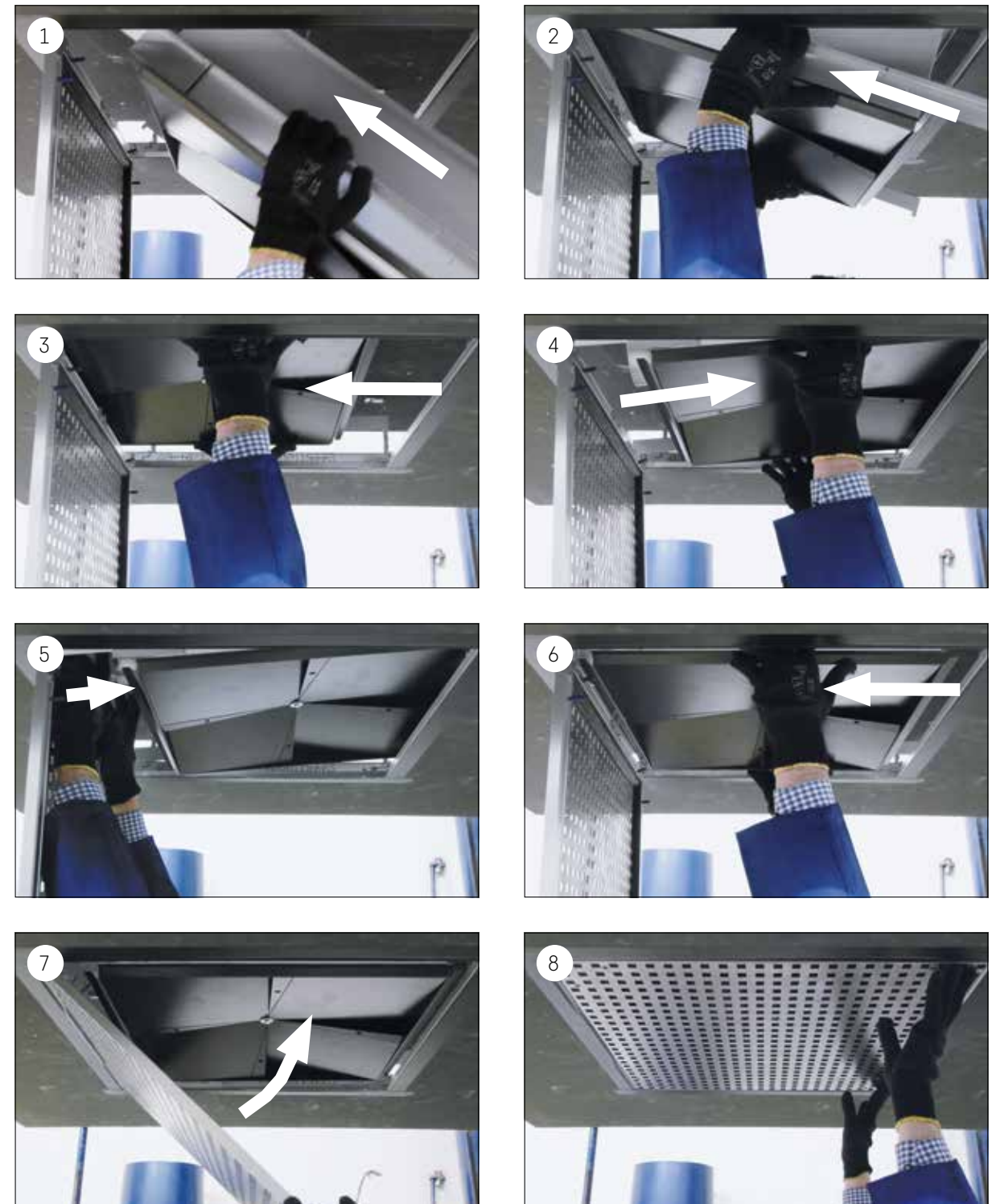


DECKENSYSTEM THERMO PANEL 4T MIT CLIMALINE AIRFRAME



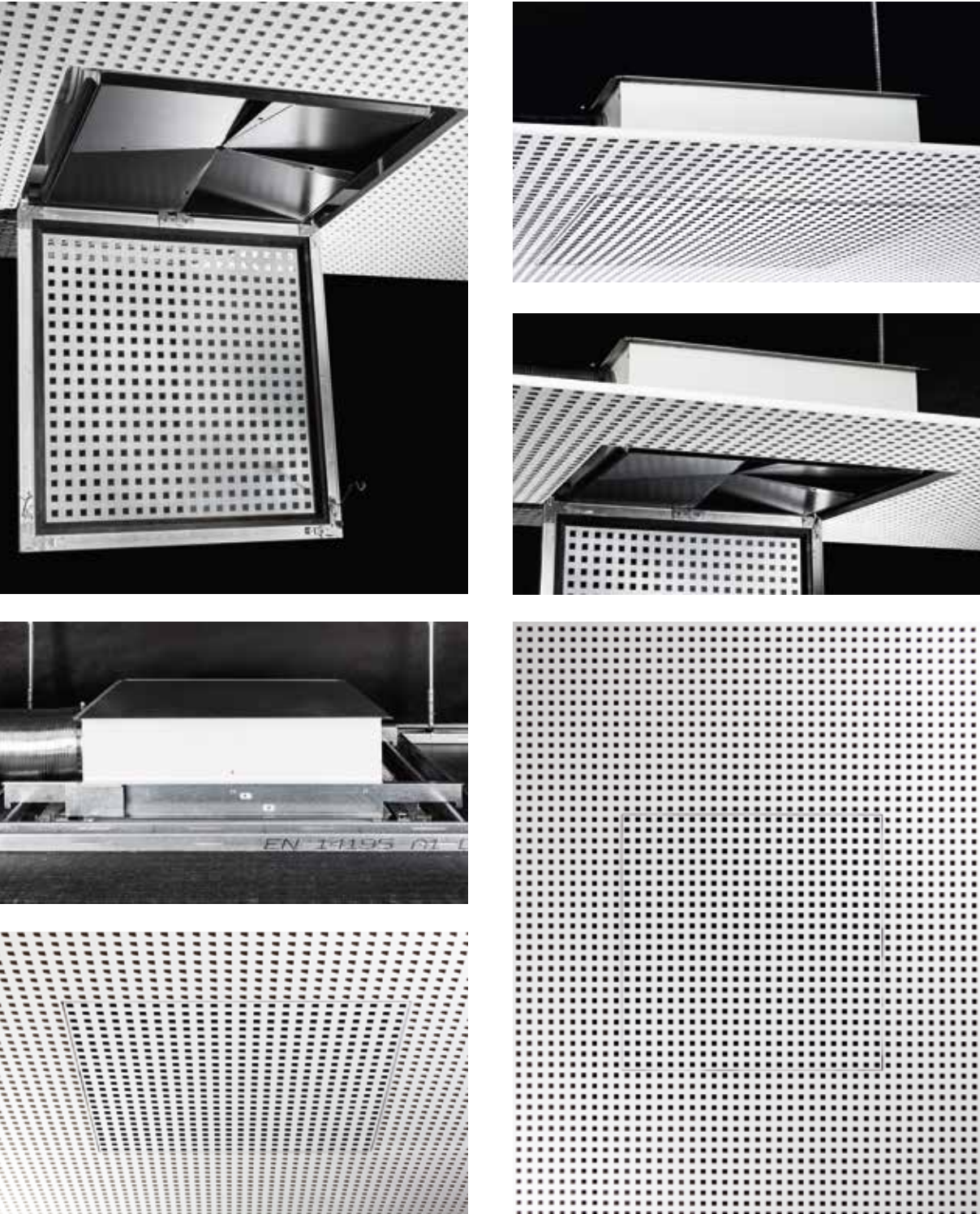
MONTAGE DER LÜFTUNGSEINHEIT

Die Lüftungseinheit wird einfach in den Rahmen gelegt. Während der Montage wird dann der Lüftungsschlauch auf das Element gesteckt (siehe Punkt 5).



DETAILANSICHTEN

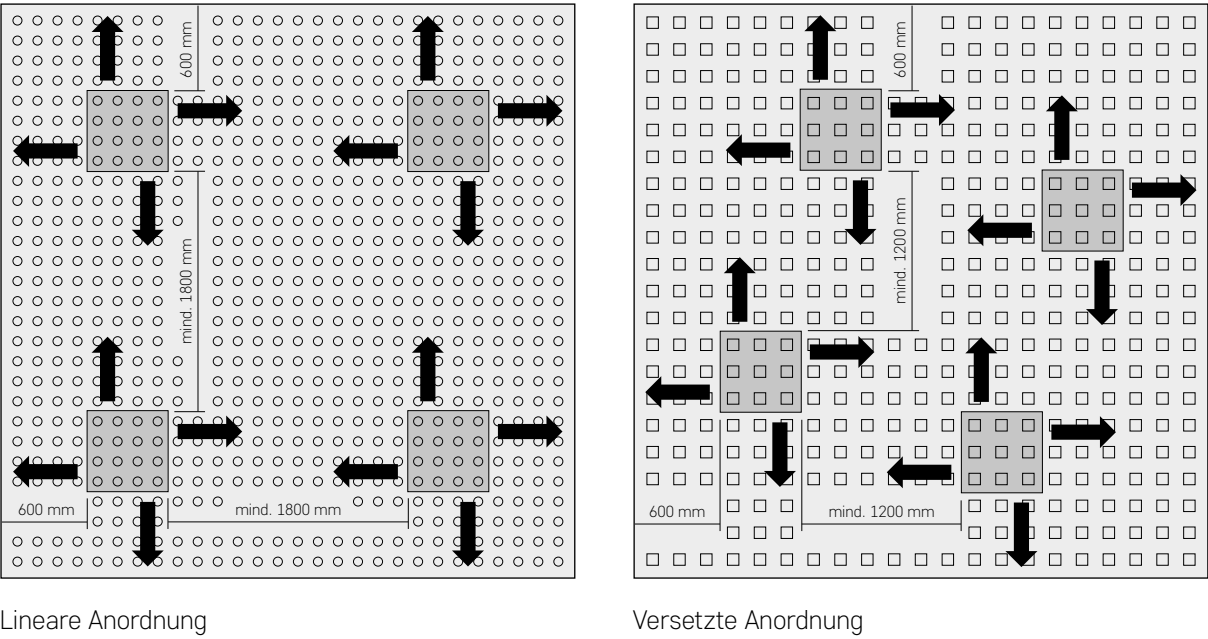
Die gesamte Technik befindet sich im Hohlraum, voll integriert in der Deckenunterkonstruktion. Eine lediglich 2 mm dünne Fuge rund um die Revisionsöffnung verbleibt in der sonst fugenlosen Gipskartondecke.



KONSTRUKTION

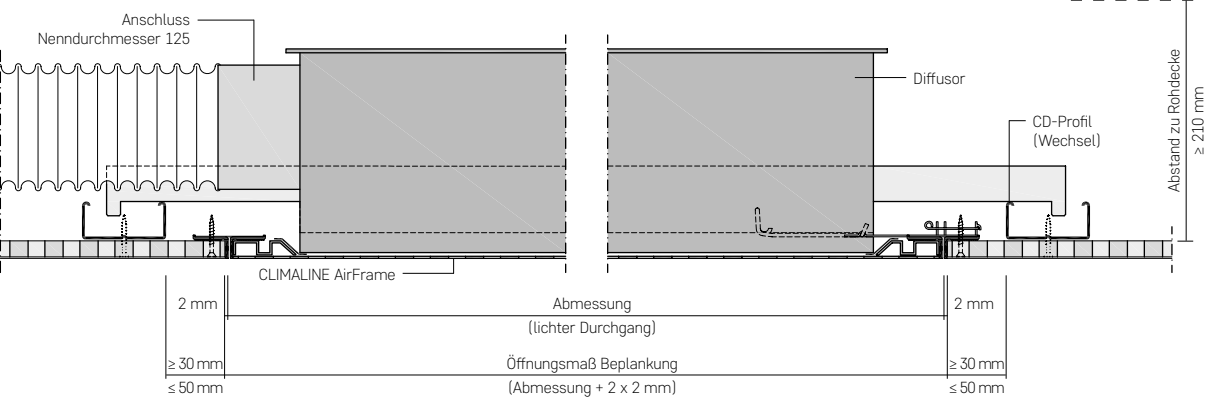
Anordnung der Luftauslässe

Die Anzahl der Luftauslässe richtet sich nach der Raumgröße und somit nach der benötigten Luftmenge. Für die lineare oder versetzte Anordnung gelten die u.a. minimalen Abstände.



Konstruktions- und Einbaumaße

Durch seine geringe Aufbauhöhe lässt sich CLIMALINE AIRFRAME äußerst platzsparend in die abgehängte Deckenkonstruktion integrieren.





CLIMALINE MSR-TECHNIK

Messung, Steuerung und Regelung

- 124 Technische Daten
- 125 Übersicht Lieferprogramm
- 126 Klimaregler KOMFORT
- 127 Klimaregler OBJEKT
- 128 Klimaregler BACNET
- 130 Klimaregler FUNK
- 131 Klimaregler OBJECT FUNK
- 132 Klimaregler Empfänger 4-/8-Kanal
- 134 Klimaregler Empfänger 1-Kanal
- 135 Taupunktüberwächter
- 136 Elektrothermische Ventilstellantriebe
- 137 2-Wege Zonenventil
- 138 Abgleich-/Regelventil OPTIMA COMPACT
- 139 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	126
	Klimaregler Objekt für CLIMALINE Deckensysteme		231164	127
CLIMALINE BACnet Klimaregler			Art.-Nr.	Seite
	Climaline Komfort bacNET Intelligente Fernsteuerung für Climaline Deckensysteme		231059	128
CLIMALINE Klimaregler Funk-Sender			Art.-Nr.	Seite
	Klimaregler Komfort Funk für CLIMALINE Deckensysteme		231059	130
	Klimaregler Objekt Funk für CLIMALINE Deckensysteme		319620	131
CLIMALINE Klimaregler Funk-Empfänger			Art.-Nr.	Seite
	Klimaregler Empfänger 4-/8-Kanal für CLIMALINE Deckensysteme	4-Kanal 8-Kanal	231057 231058	132
	Klimaregler Empfänger 1-Kanal für CLIMALINE Deckensysteme		231056	134
CLIMALINE Taupunktüberwachung			Art.-Nr.	Seite
	Taupunktsensor für CLIMALINE Deckensysteme		231166	135
	Taupunktwächter für CLIMALINE Deckensysteme	230 V 24 V	231175 231174	135
CLIMALINE Zubehör			Art.-Nr.	Seite
	Elektrothermische Ventilstantriebe für CLIMALINE Deckensysteme	230 V 24 V	231165 231173	136
	Zweiwege-Zonenventil für CLIMALINE Deckensysteme	3/4" 1"	231162 231161	137
	Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil OPTIMA Compact für CLIMALINE Deckensysteme	3/4" 1"	auf Anfrage	138
	OPTIMIZER 6-Wege, Druckunabhängige Regelgruppe		auf Anfrage	139

KLIMAREGLER KOMFORT

für CLIMALINE Deckensysteme – Unterputz

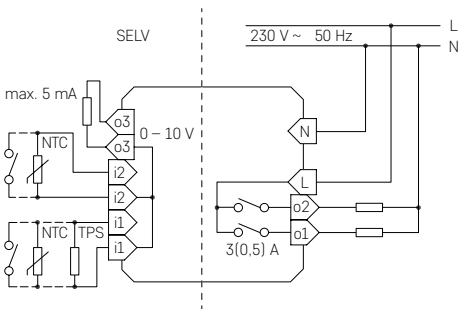


Elektronischer Klimaregler mit Uhr, Unterputz-regler zur zeitabhängigen Heiz-/Kühlregelung von 2- und 4-Rohr-Systemen in Hotel-, Wohn- und Geschäftsräumen. Die Anpassung erfolgt per Menü.

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 drehzahl-geregelt werden.



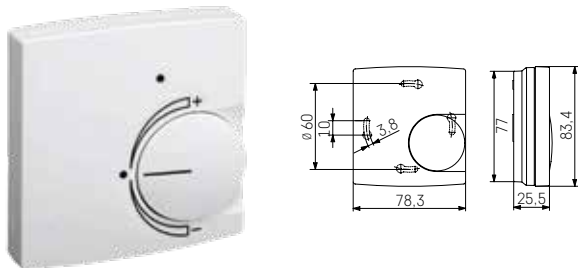
TECHNISCHE DATEN

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

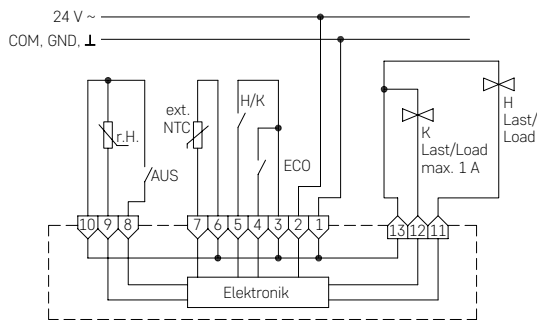
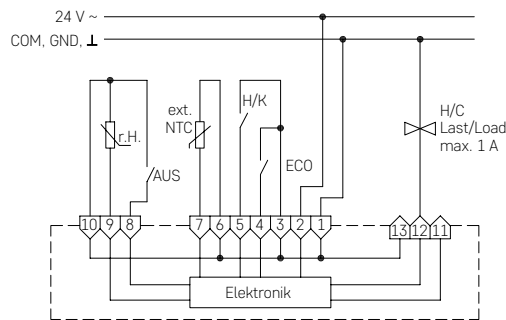
Umgebungstemperatur	0 bis 35 °C
Farbe Gehäuse	reinweiß, ähnl. RAL 9010
Material Gehäuse	PC, PMMA, ABS
Montage / Befestigung	in UP-Dose, in nahezu alle Flächenschalterprogram- me adaptierbar
Elektrische Anschlüsse	Schraub-Steckklemmen
Eingang 1	Ext. Fühler NTC 47 kΩ, ECO / AUS / TPS
Eingang 2	CO-Kontakt / 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
Art.-Nr.	0 bis 10 V =, max. 5 mA 231163

KLIMAREGLER OBJEKT

für CLIMALINE Deckensysteme – Aufputz



Dieser Regler wurde speziell zur Heiz-/Kühl-regelung 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 an-steuern. Besonders geeignet ist dieser Klimaregler durch die Möglichkeit der Taupunktüberwachung zur Kühldeckenregelung.

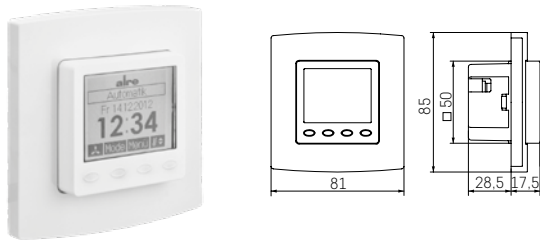


TECHNISCHE DATEN

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 Ventil- stellantriebe 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

Schutzart	grün:	Kühlunterbrechung durch Kondensatbildung
Schutzklasse	rotblinkend:	Fühlerbruch oder Fühler- kurzschluss des externen Fühlers, es wird mit dem in- ternen Fühler weitergeregelt
Zul. Luftfeuchte		IP 30, nach entsprechender Montage
Lagertemperatur		III
Sicherheit und EMV		max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Umgebungstemperatur		– 20 bis + 70 °C
Farbe Gehäuse		gemäß DIN EN 60730
Material Gehäuse		0 bis 40 °C
Montage / Befestigung		reinweiß, ähnl. RAL 9010
Art.-Nr.		Kunststoff ABS Aufputz- bzw. Wandmontage 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.

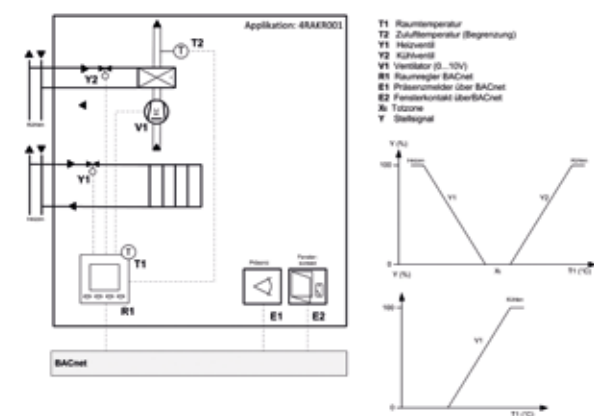
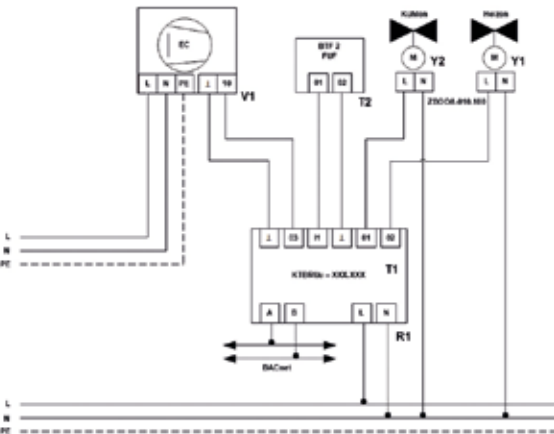
Die Kommunikation erfolgt mittels BACnet gemäß DIN EN ISO 16464-5 mit dem Netzwerkprotokoll BACnet MS/TP. Damit ist der Raumregler mit allen

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



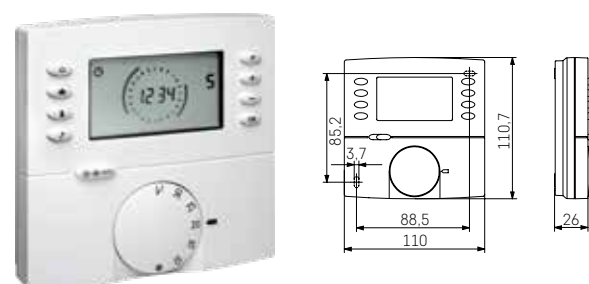
TECHNISCHE DATEN

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	Version 1, Revision 12, (135-2010)
Revision	NTC intern
Raumfühler	NTC 47K Ohm extern anschließbarTaupunktsensor Schaltkontaktpotentialfrei
Eingang 1	BACnet-Anschlusleitungen
Eingang 2	Schaltkontakt: 2 Relais / Schließer
Ausgang 01 und 02	je 3 (0,5) A / 230V~, max. 5 Ventilantriebe je Ausgang
Schaltvermögen:	0 - 10V (SELV), max. 5mA zur Lüfter-/Kugelhahnsteuerung
Analoger Ausgang 03	5 - 30°C Heizen, 18 - 40°C Kühlen
Einstellbereiche	<1K
Schaltdifferenz	beleuchtetes, grafisches Display
Anzeige	PID
Reglertyp	Schraub-Steckklemmen
Elektrischer Anschluss	Netzspannungsseitig: 0,75 - 2,5 mm²
Anschlussquerschnitte	0,08 - 1,5 mm²
Niederspannungsseitig:	max. 1W, ca. 2,2 VA
Leistungsaufnahme	IP 30
Schutzart	II, nach entsprechender Montage
Schutzklasse	ca. einen Tag
Gangreserve	max. 95%, nicht kondensierend
zul. Luftfeuchte	20 ... + 70°C
Lagertemperatur	0 - 40°C
Umgebungstemperatur	reinweiß, perlweiß oder verkehrsweiß
Farbe Gehäuse	PC, PMMA, ABS
Material Gehäuse	in Unterputzdose
Montage / Befestigung	• 2-Rohr Systeme, 2-Rohr Systeme mit Fan-Coil
Applikationen	• 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



erfassung und Funkübertragung an den Regler (Empfänger), mit Uhr.

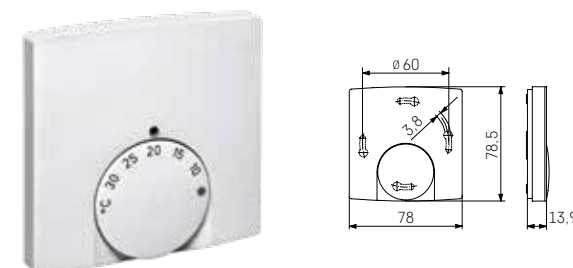
Einfachste Bedienung durch Direktanwahltasten für EIN / AUS, Urlaubseinstellung, Partyeinstellung, Betriebsart und Informationsaufruf zur Anzeige aller Einstellungen. Modus Heizen, Kühlen oder Heizen und Kühlen wählbar, separates Uhrenprogramm für Kühlfunktion, Temperatureinstellknopf mit °C-Skala.

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

KLIMAREGLER OBJEKT FUNK



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 Raumtemperatur-
erfassung und Funkübertragung an den Regler
(Empfänger), mit Sollwertsteller.

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

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

TECHNISCHE DATEN

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

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

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 Anlern-taste 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)

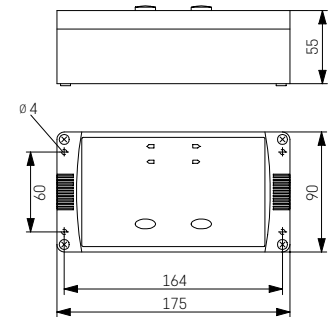
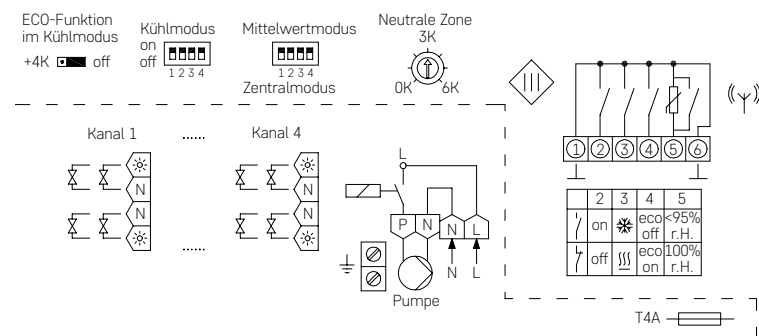
8-Kanal Funk-Klimaregler (Empfänger) zur Montage im Heizkreisverteiler, Anwendung: Heizen, Kühlen oder Heizen und Kühlen; 8 Relaiskontakte/Schließer 5 (1) A, max. 4 Stellantriebe pro Heizkreis direkt anschließbar (gesamt max. 32 Stellantriebe); inklusive Pumpenmodul (max. 180 VA)

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

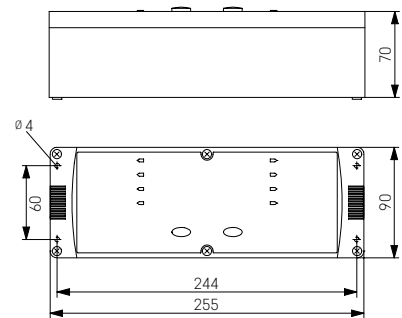
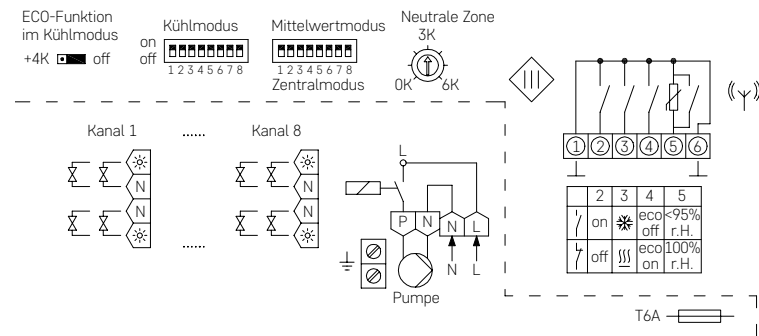
Schutzart	IP 20 (KTFRL), IP 65 (KTRFD)
Schutzklasse	Schutzkl. II für Verbraucher der Schutzklassen I und II gemäß DIN EN 60950-1 und DIN EN 300220
Sicherheit und EMV	gemäß DIN EN 60950-1 und DIN EN 300220
Zul. Luftfeuchte	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Lagertemperatur	– 20 bis + 70 °C
Umgebungstemperatur	– 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 %) 231057 (4-Kanal Modell) 231058 (8-Kanal Modell)
Art.-Nr.	

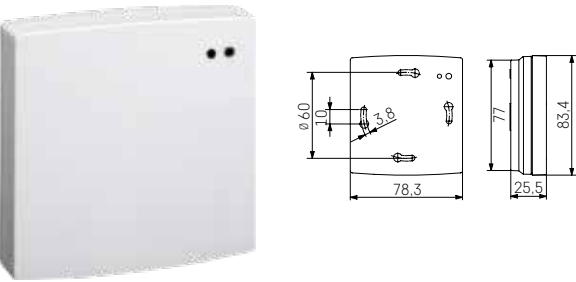
4-Kanal Funk-Klimaregler



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
Schaltstrom	10 (2) A / 230 V
Schaltkontakt	Relais / Schließer
Leistungsaufnahme	ca. 1,5 W (14 VA)
Regelbereich	18 bis 40 °C
Schaltdifferenz	ca. 0,5 K
Empfangsfrequenz	868,3 MHz
Schutzart	IP 30, nach entspr. Montage
Schutzklasse	II, nach entspr. Montage

Zul. Luftfeuchte	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Lagertemperatur	– 20 bis + 70 °C
Umgebungstemperatur	– 20 bis + 45 °C
Farbe Gehäuse	reinweiß, ähnl. RAL 9010
Material Gehäuse	Kunststoff ABS
Montage / Befestigung	auf Wand oder Unterputzdose
Art.-Nr.	231056

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-Feuchtigkeitsschicht 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 maxi-

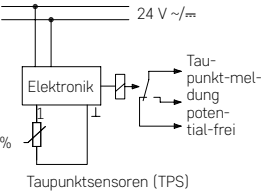
maler Kühlung abtropfendes Kondenswasser und somit Feuchtigkeitsschäden an der Bausubstanz vermieden. Nach Trocknen des Taupunktfühlers steigt der Widerstandswert wieder und die Kühlung wird erneut freigegeben.

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

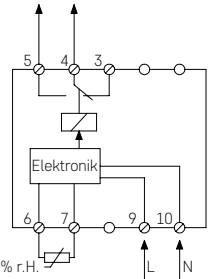
24 V ~/≐ Schutzkleinspannung,
Schaltvermögen:
Min. Schaltstrom: 5 mA,
Max. Schaltstrom: 10 (3) A
Max. Schaltspannung: 48 V ~ / 60 V
Schutzklasse: III

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



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

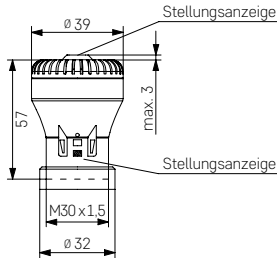


TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	siehe Ausstattung
Leistungsaufnahme	ca. 1 VA
Fühler	extern TPS, max. 5 Stück anschließbar
Schaltpunkt	fest, ca. 98 % r. H.
Schaltausgang	Wechselkontakt, potentialfrei
Schaltvermögen	siehe Ausstattung
Min.-Schaltstrom	5 mA
Anzeigen (LED)	rot (Taupunktauslösung)
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	siehe Ausstattung

Zul. Luftfeuchte	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
Lagertemperatur	– 20 bis + 70 °C
Sicherheit und EMV	gemäß DIN EN 60730
Umgebungstemperatur	0 bis 55 °C
Farbe Gehäuse	lichtgrau, ähnl. RAL 7035
Material Gehäuse	Kunststoff PC
Montage / Befestigung	Normschienenmontage
Gewicht	NEHR / WFRN ca. 160 g
Elektrische Anschlüsse	Schraubklemmen
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
Betriebsspannung: 230 V ~, 50 Hz
Max. Einschaltstrom: ca. 0,3 A

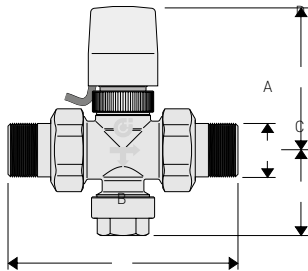
24 V
24 V = oder 24 V ~
ca. 0,5 A

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)

2-WEGE-ZONENVENTIL für CLIMALINE Deckensysteme



Zonenventile regulieren das Wärmeträgermedium in Heizungs- und Klimaanlage. In Verbindung mit einem elektrothermischen Stellantrieb und einem Raumthermostat, ermöglichen sie die Zweipunkt-Regelung im Bereich des hydraulischen Kreislaufs, in dem sie eingesetzt werden.

Sie zeichnen sich im Besonderen durch einen niedrigen Durchflusskoeffizienten aus und sind daher für die Regelung kleinerer Zonen besonders geeignet oder auch für die direkte Anwendung am Verbraucher.

A	B	C	D
1/2"	113	41	81
3/4"	113	41	81
1"	122	41	81

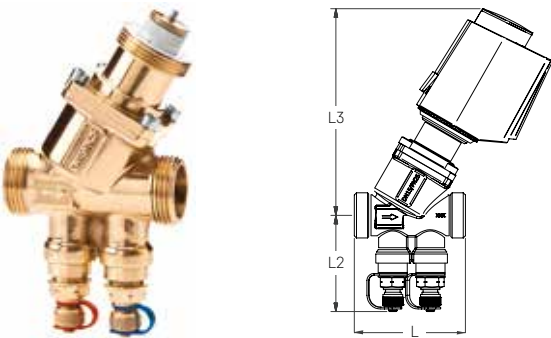
TECHNISCHE DATEN

Gehäuse Messing EN 12165 CW617N
Verschluss Messing EN 12165 CW617N
Regulierspindel rostfreier Stahl
Wasserberührte
Dichtungen EPDM
Medien Wasser, Glykollösungen
Max. Glykolgehalt 30 %

Temperaturbereich 0 bis 95 °C
Max. Betriebsdruck 10 bar
Max. Differenzdruck 1,2 bar
Anschlüsse 1/2", 3/4", 1"
AG mit Verschraubung
Art.-Nr. 231162 (3/4" Modell)
231161 (1" 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.

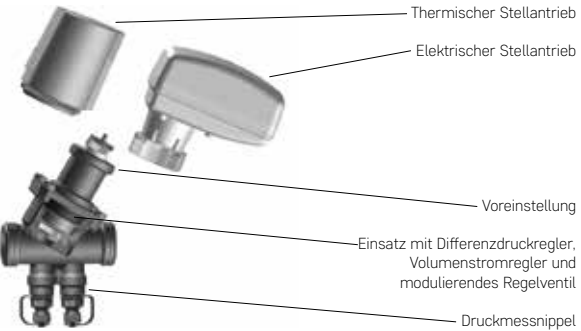
TECHNISCHE DATEN

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

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.



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

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.

TECHNISCHE DATEN

	FRESE OPTIMA COMPACT Thermischer Stellantrieb
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

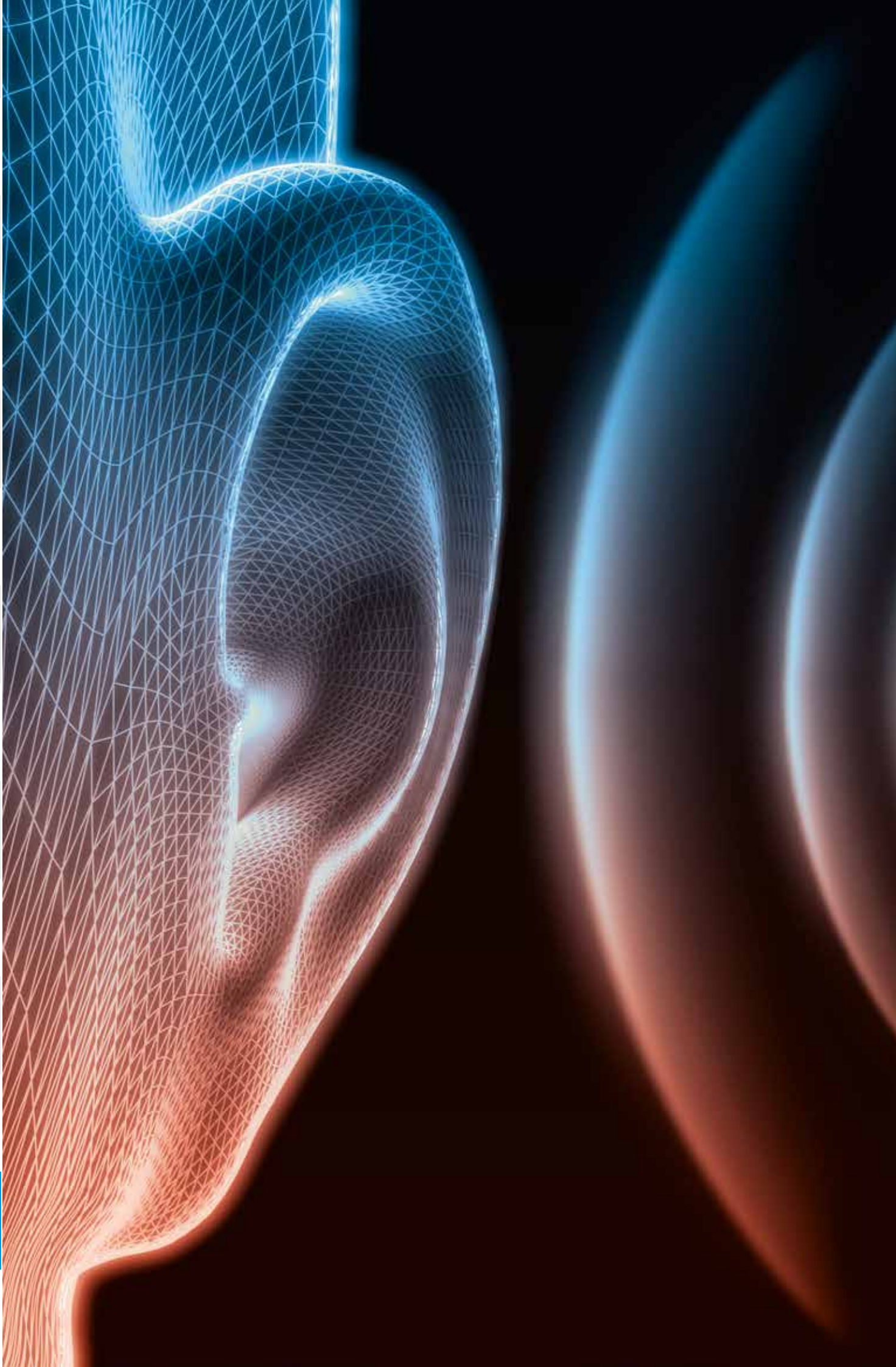
	FRESE DREHANTRIEB FÜR 6-WEGE-VENTIL
Ausführung:	Motorisch drehend
Schutzart:	IP 54 gemäß EN 60529
Betriebsspannung:	24V AC/DC
Frequenz:	50/60 Hz
Steuersignal:	3-Punkt auf/zu
Stellmoment:	5 Nm
Stellzeit:	120 s, 90°
Umgebungstemperatur:	-20° bis 50° C
Kabellänge:	1,0 m

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- Umschalt-ventil 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.

	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

	OPTIMIZER 6-WEGE REGELEINHEIT
Werkstoffe Regeleinheit-	ABS/PC
Gehäuse:	
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

142	Erläuterung
143	GK-DECKEN
144	BLÄHGLASGRANULAT beplankt
145	THERMO PANEL 4T
149	METALLKASSETTENDECKEN
150	METALLPANEELDECKE LINEAR
150	DECKENSEGEL MONO
151	DECKENSEGEL LINEAR
152	DECKENSEGEL HYBRIDAIR®
153	Checkliste Deckensysteme

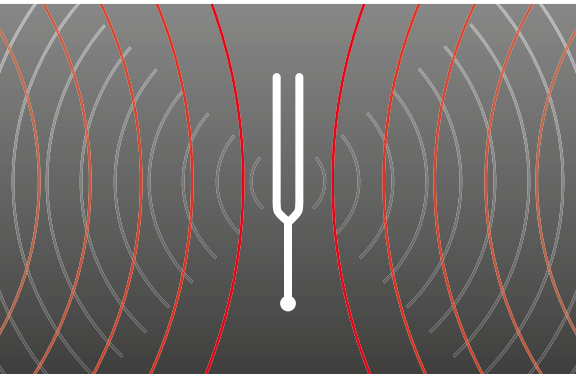
ERLÄUTERUNG: ZWEI BAUPHYSIKALISCHE GRUNDBEDÜRFNISSE

Thermische Aktivierung und Nachhallzeitenregulierung – Geht das einher?

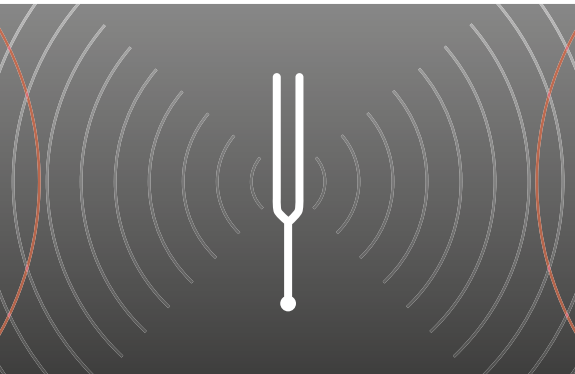
Bei der Beschreibung von abgehängten Decken redet man oft von **Funktionsdecken**. Das bedeutet, dass deutlich verschiedene Anforderungen an das Bauteil erhoben werden. Zum einen schafft eine abgehängte Decke eine Revisionsebene, in der verschiedenste Installationen untergebracht werden können. Zum anderen 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 Akustikvlies, 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!

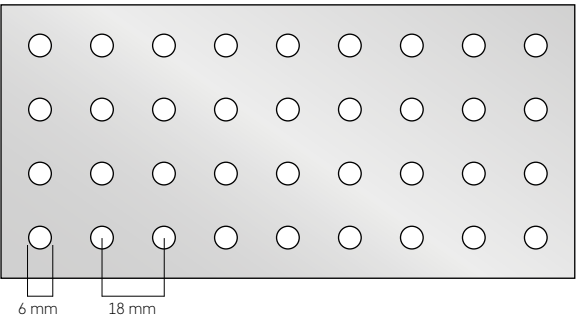
CLIMALINE GK-DECKEN

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.

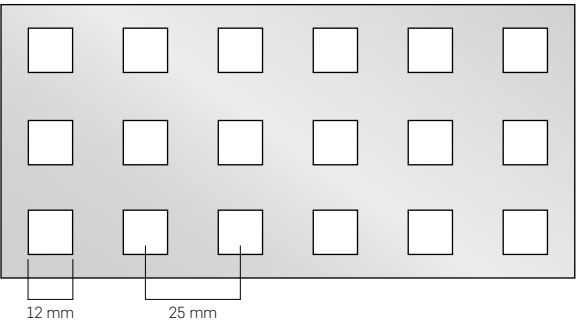
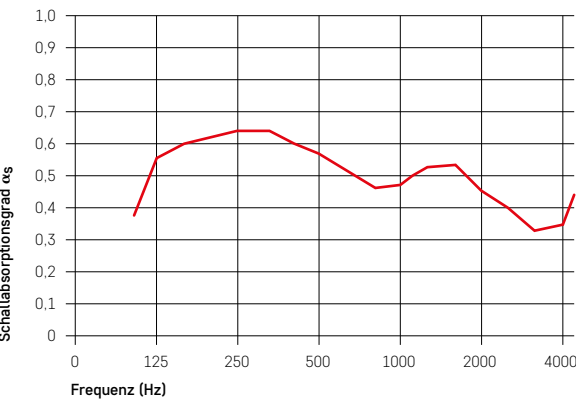


Lochung R 6/18
Freier Lochanteil 8,7 %
Achsabstand der WLP 150 mm
Abhanghöhe 200 mm
Dämmstoff mineralisch, 20 mm

Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654 α_w -Wert: 0,50

Messergebnisse

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

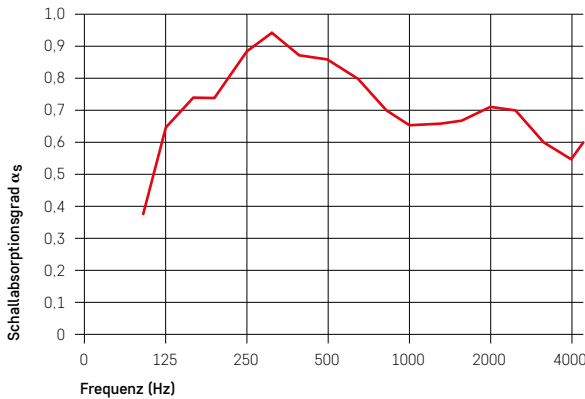


Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
α_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 α_w -Wert: 0,70



CLIMALINE BLÄHGLASGRANULAT BEPLANKT

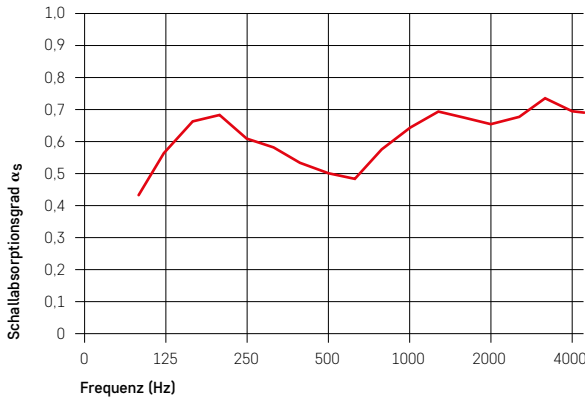
Hingegen metallische und auf Gips basierende Oberflächen zwingend einer Perforation bedürfen um akustisch wirksam zu sein, sind andere Werkstoffe von sich aus absorbierend. So ist beispielsweise Blähglasgranulat hoch schalldämpfend und kann auch als Beplankung der CLIMALINE Systeme dienen. Diese „FWA-cool“-Platten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

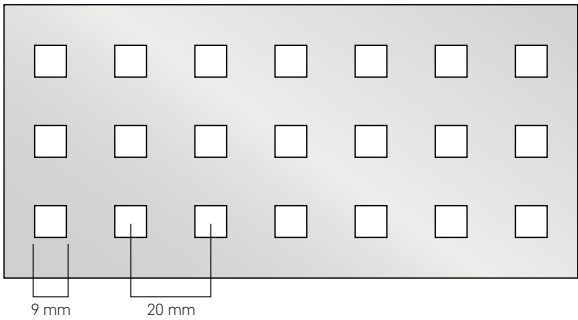
Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
α_s	0,55	0,60	0,50	0,65	0,65	0,70



Oberfläche monolithisch
Achsabstand der WLP 125 mm
Abhanghöhe 200 mm
Dämmstoff mineralisch, 25 mm

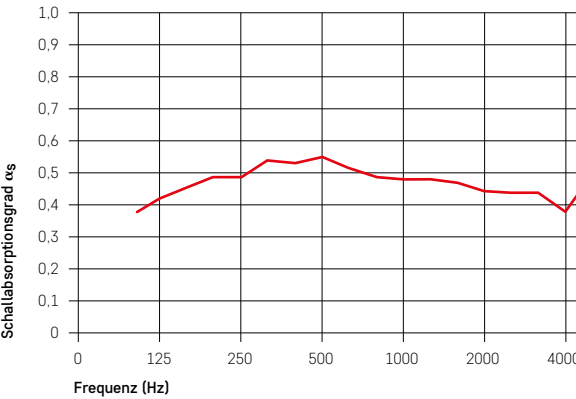
Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654 α_w -Wert: 0,60

CLIMALINE GIPSKARTON-KASSETTENDECKEN THERMO PANEL 4T



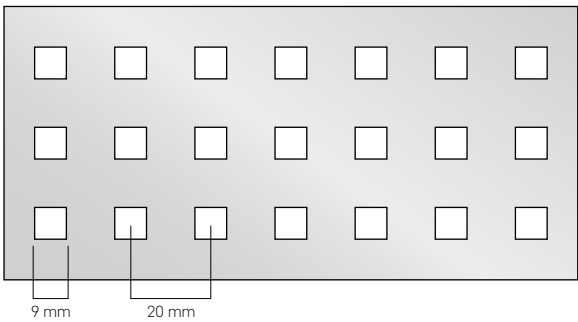
Messergebnisse

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



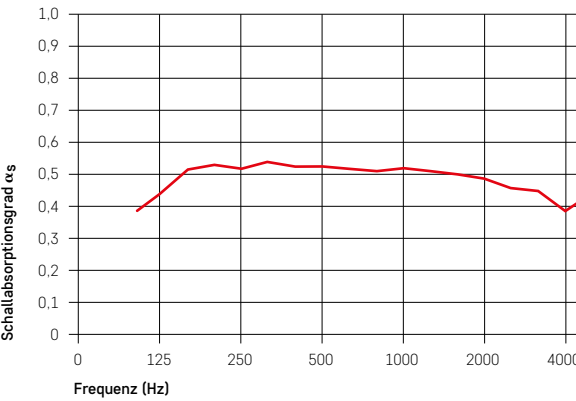
Lochung Q 9/20
Freier Lochanteil 16,3 %
Achsabstand der WLP 150 mm
Abhanghöhe 200 mm
Dämmstoff –

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654 α_w -Wert: 0,50



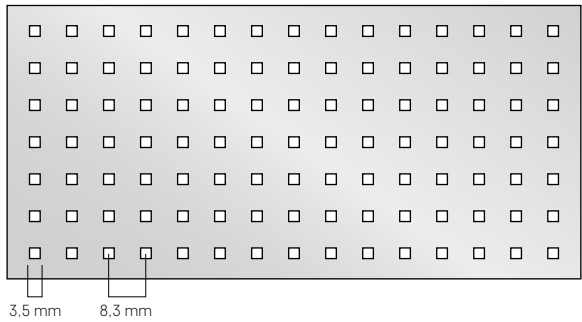
Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
α_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 α_w -Wert: 0,55

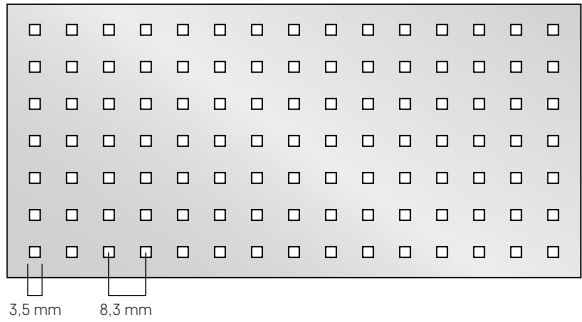


Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

Q 3,5/8,3
17,2 %
150 mm
200 mm
–

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

α_w -Wert: 0,60



Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

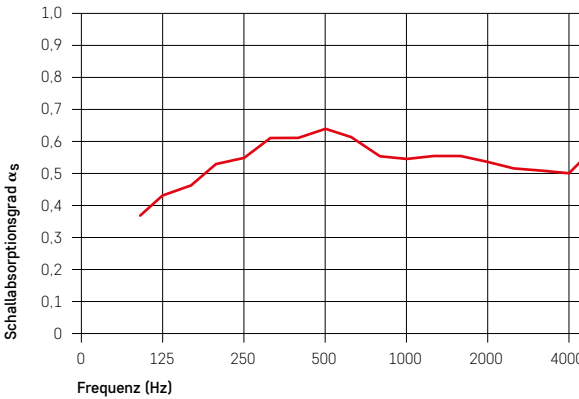
Q 3,5/8,3
17,2 %
150 mm
200 mm
mineralisch, 40 mm

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

α_w -Wert: 0,60

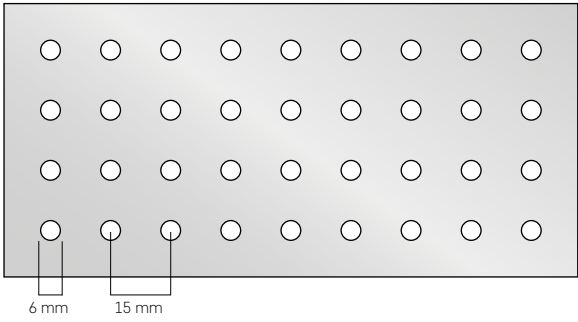
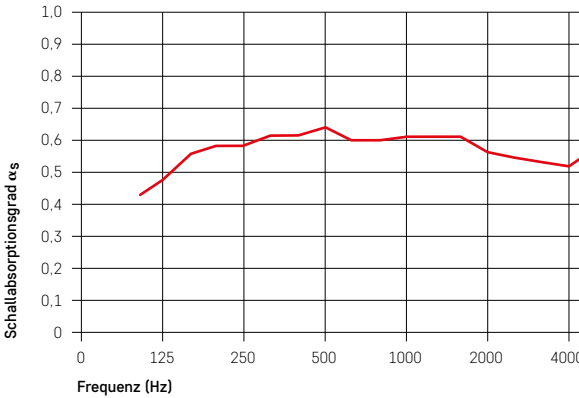
Messergebnisse

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



Messergebnisse

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

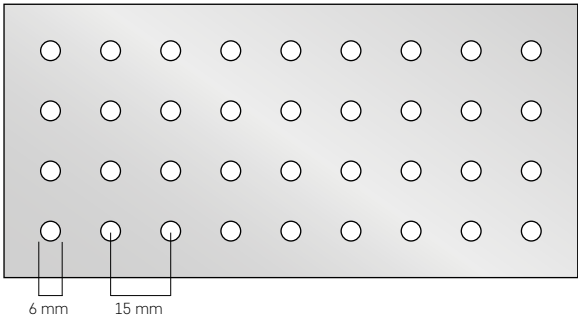


Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

R 6/15
10,6 %
150 mm
200 mm
–

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

α_w -Wert: 0,45



Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

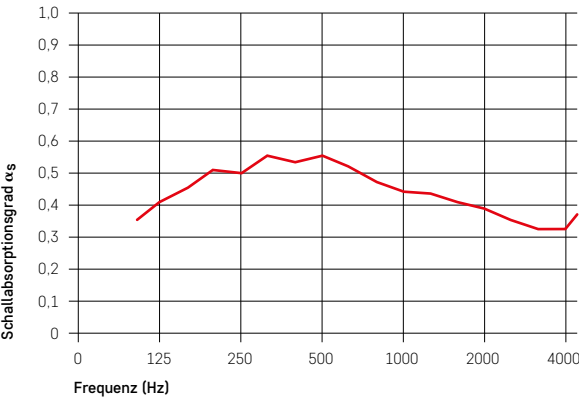
R 6/15
10,6 %
150 mm
200 mm
mineralisch, 40 mm

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

α_w -Wert: 0,50

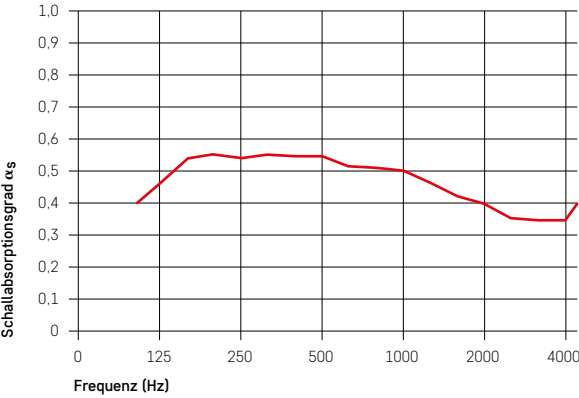
Messergebnisse

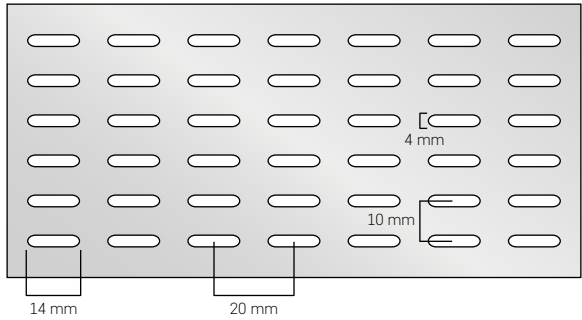
Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
α_s	0,40	0,50	0,55	0,45	0,40	0,35



Messergebnisse

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



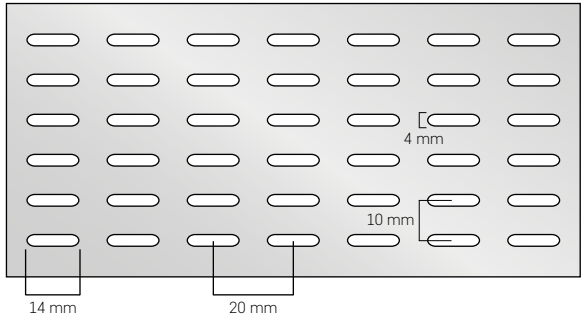


Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

T 14-4/20
21,1 %
150 mm
200 mm
–

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

α_w -Wert: 0,55



Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

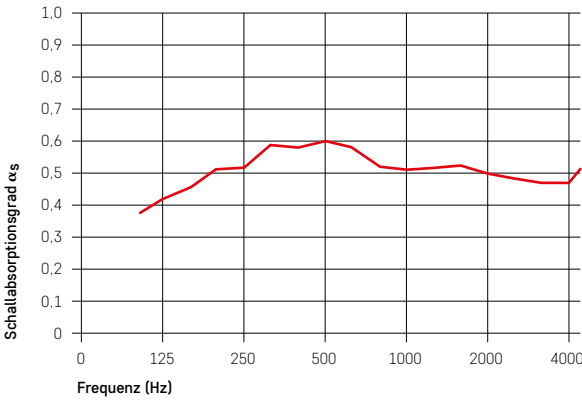
T 14-4/20
21,1 %
150 mm
200 mm
mineralisch, 40 mm

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

α_w -Wert: 0,60

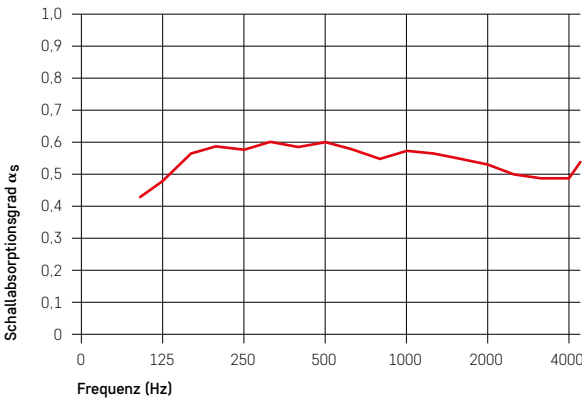
Messergebnisse

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



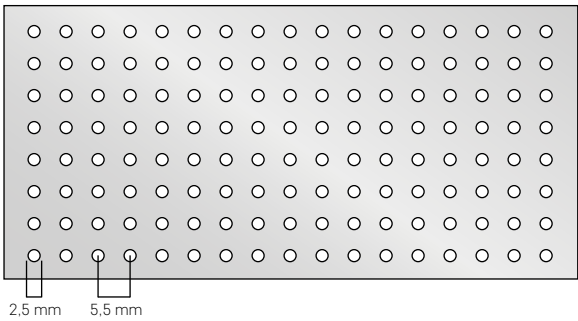
Messergebnisse

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



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 feiner als bei GK-Lochplatten – ohne den freien Querschnitt in Summe negativ zu verändern.

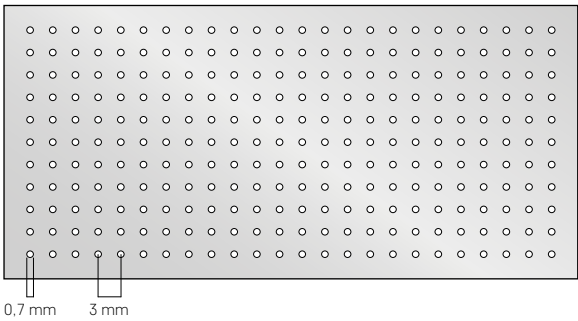


Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

R 25/16
16,0 %
150 mm
200 mm
mineralisch, 40 mm

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

α_w -Wert: 0,85



Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

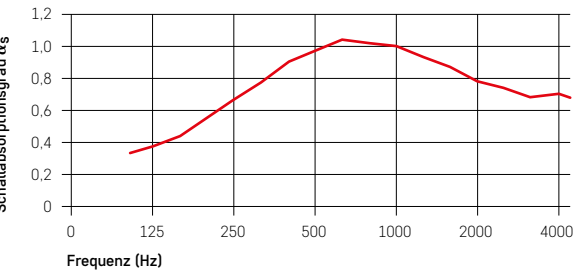
R 07/04
4,0 %
150 mm
200 mm
mineralisch, 30 mm

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

α_w -Wert: 0,65

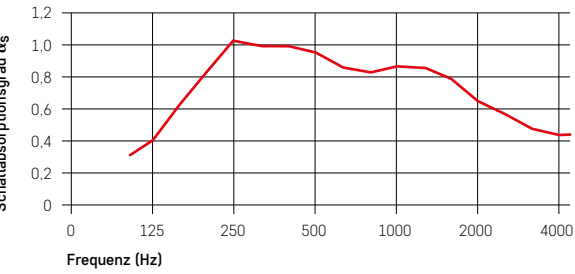
Messergebnisse

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

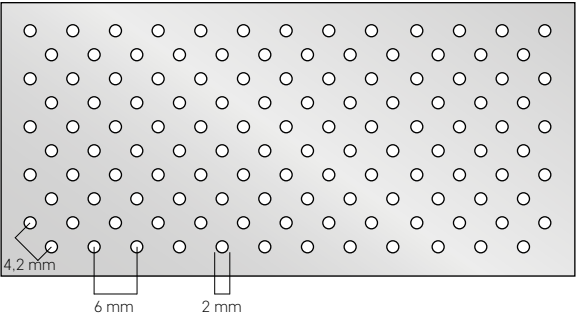


Messergebnisse

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



CLIMALINE METALLPANEELDECKE LINEAR



Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

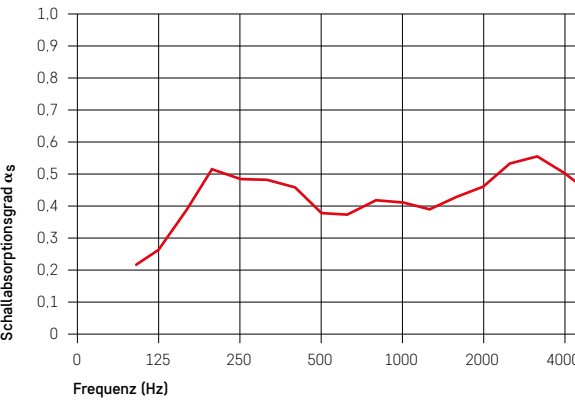
R 2/18
18,0 %
150 mm
300 mm
mineralisch, 20 mm

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

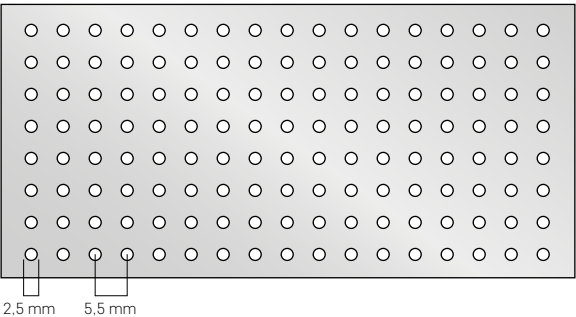
α_w -Wert: 0,45

Messergebnisse

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



CLIMALINE DECKENSEGEL MONO



Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

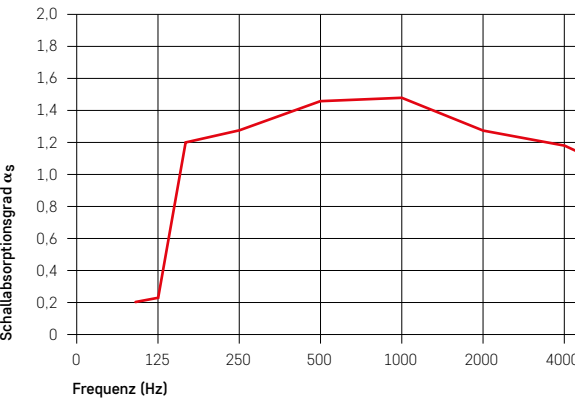
R 25/16
16,0 %
150 mm
200 mm
mineralisch, 20 mm

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

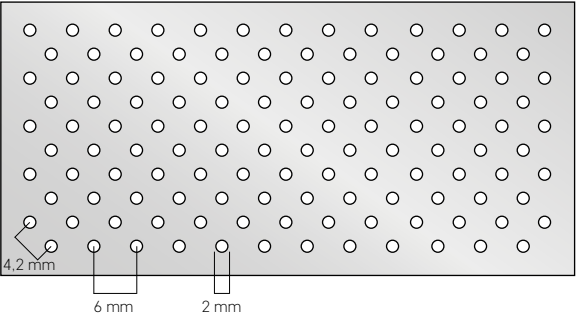
α_w -Wert: 1,00

Messergebnisse

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



CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR



Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

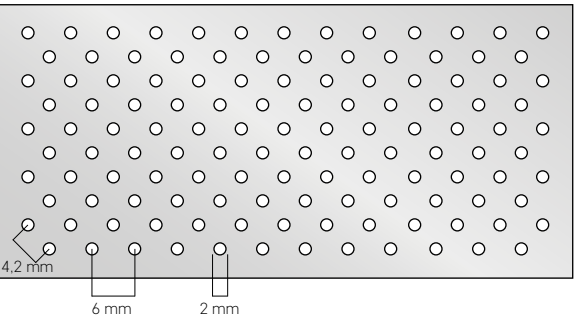
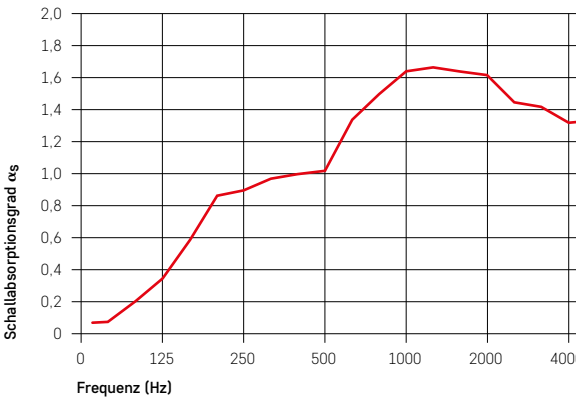
R 2/18
18,0 %
90 mm
400 mm
mineralisch, 50 mm

Gewichteter S
challabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

α_w -Wert: 1,00

Messergebnisse

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



Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

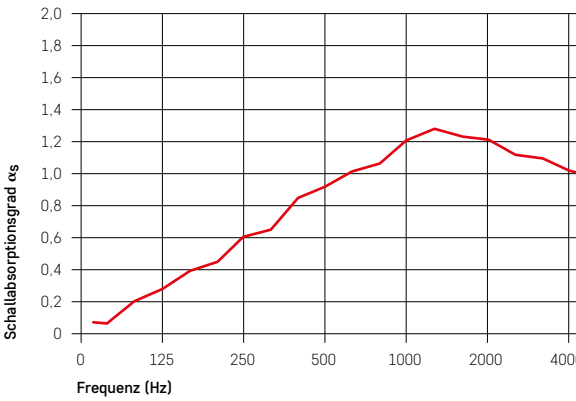
R 2/18
18,0 %
90 mm
200 mm
mineralisch, 20 mm

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

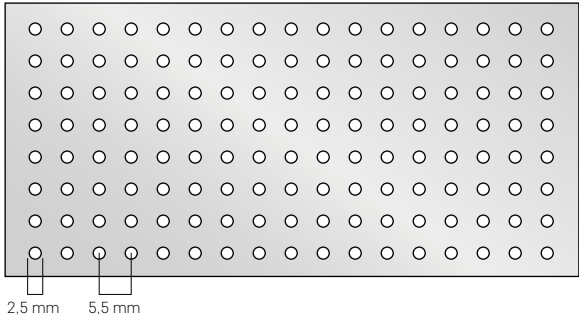
α_w -Wert: 0,85

Messergebnisse

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



CLIMALINE DECKENSEGEL HYBRIDAIR® ohne Dämmstoff



Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

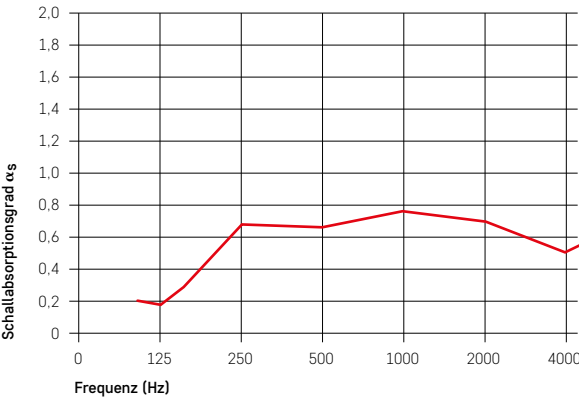
R 25/16
16,0 %
100 mm
400 mm
ohne

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

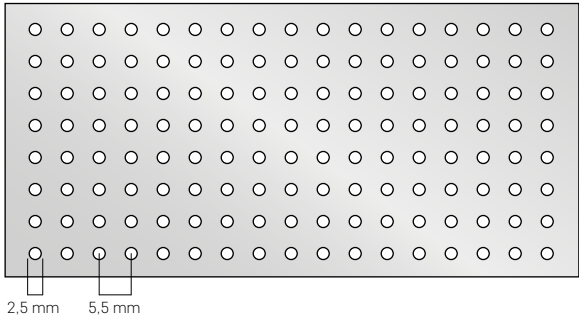
α_w -Wert: 0,70

Messergebnisse

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



CLIMALINE DECKENSEGEL HYBRIDAIR® mit Dämmstoff



Lochung
Freier Lochanteil
Achsabstand der WLP
Abhanghöhe
Dämmstoff

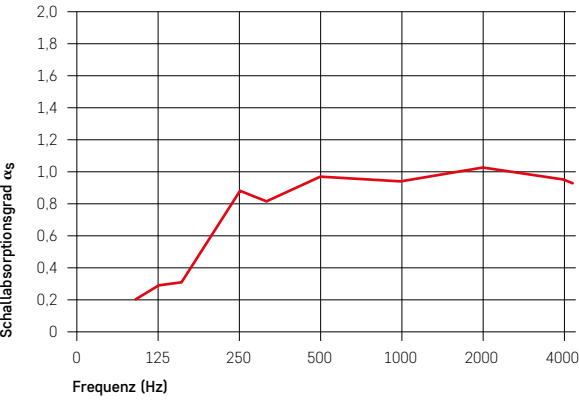
R 25/16
16,0 %
100 mm
200 mm
20mm Melaminharz
(BASOTECT)

Gewichteter
Schallabsorptionsgrad
nach DIN EN ISO 11654

α_w -Wert: 1,0

Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
α_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

☐ Zubehör ☐ Funk ☐ Komfort ☐ Objekt

☐ Optima Compact Kombiventil ☐ Taupunktsensor ☐ Taupunktwärter

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

156	Technische Daten
157	Abschottungen
158	Verarbeitungen
159	Bandrasterstreifen
159	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+“

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-

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

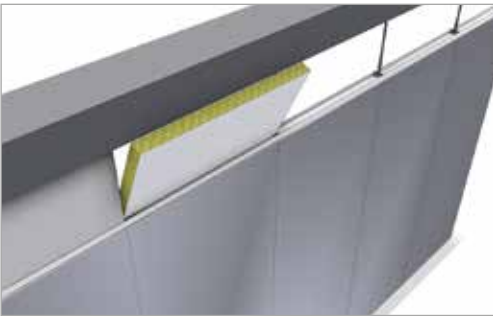
CLIMALINE SOUNDPROTECT - ABSCHOTTUNGEN

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 Konstruk- tion [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, Bandrasterstreifen mit den verschiedenen Schallschutzabschottungen zu kombinieren. Abhängig von der Anwendung und den verlangten akustischen Leistungen kann jede Abschottung mit einem Bandrasterstreifen 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.

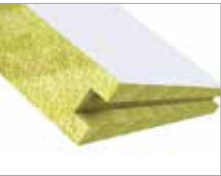
Geringere Wahrscheinlichkeit von Schalllecks

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





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