

PLANUNGSKOMPENDIUM

24 | 25

AKUSTISCH WIRKSAME DECKENSYSTEME ZUM KÜHLEN + HEIZEN



**CLIMALINE**  
CEILING SOLUTIONS



## COOL COMPANY – HOT SYSTEMS

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

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

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

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

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

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

Max Strauß  
Managing director



## INHALT

<b>7</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>TECHNISCHE INFORMATIONEN</b>	<b>53</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>METALLKASSETTENDECKEN</b>
8	Warum eine Klimadecke?	54	Technische Daten
9	Was bedeutet diese Erkenntnis?	55	Bandrastermontage
10	Schnittstellen	56	Klemm-Klappmontage
12	Funktionsweise	57	Einhängemontage
13	Vorteile	58	Hydraulische Komponenten
14	Anlagentechnik	59	Leistungsdaten
		59	Auslegung
		60	Hydraulischer Zusammenschluss
<b>17</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>GK TYP A – abgehängte Montage</b>	<b>63</b>	<b>X-Wing lite</b>
18	Technische Daten	64	Konstruktion
19	Systemkomponenten	65	Leistungsdaten
20	Montageanleitung	65	Auslegung
23	Leistungsdaten		
24	Auslegung	<b>67</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>METALLPANEELDECKE LINEAR</b>
25	Hydraulische Komponenten	68	Technische Daten
25	Revisionsklappen	69	Systemkomponenten
26	Montage Revisionsklappen	70	Montageanleitung
28	Technische Maße	76	Leistungsdaten
<b>29</b>	<b>Ballwursichere LED-Sporthallenleuchte</b>	77	Auslegung
31	Technische Daten	78	Hydraulische Komponenten
32	Konstruktion	78	Montagewerkzeuge
		<b>81</b>	<b>Ballwursichere LED-Sporthallenleuchte</b>
<b>35</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>GK TYP D – Direktmontage</b>	82	Technische Daten
36	Technische Daten	83	Konstruktion
37	Systemkomponenten	84	Lichtverteilung
37	Montagewerkzeuge		
38	Montageanleitung	<b>87</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>DECKENSEGEL LINEAR</b>
41	Leistungsdaten	88	Technische Daten
42	Auslegung	89	Konstruktion
43	Hydraulische Komponenten	91	Montage
		92	Hydraulische Komponenten
<b>45</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>THERMO PANEL 4T</b>	93	Leistungsdaten
46	Technische Daten	93	Auslegung
47	SichtschieneMontage – Scharfe Kante	94	Hydraulischer Zusammenschluss
48	Lochbilder	<b>95</b>	<b>Beleuchtung LinearLux</b>
49	Hydraulische Komponenten	97	Technische Daten
49	Leistungsdaten	98	Konstruktion
50	Auslegung	99	Lichtverteilung
51	Hydraulischer Zusammenschluss		

## INHALT

<b>101</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>DECKENSEGEL MONO</b>	<b>137</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>MSR-TECHNIK</b>
102	Technische Daten	138	Produktvorteile
103	Konstruktion	139	Übersicht Lieferprogramm
105	Montage	140	Klimaregler KOMFORT
106	Hydraulische Komponenten	141	Klimaregler OBJEKT
107	Leistungsdaten	142	Kimaregler BACNET
107	Auslegung	144	Klimaregler FUNK
108	Hydraulischer Zusammenschluss	145	Klimaregler OBJEKT FUNK
<b>109</b>	<b>X-Wing lite</b>	146	Klimaregler Empfänger 4-/8-Kanal
110	Konstruktion	148	Klimaregler Empfänger 1-Kanal
111	Leistungsdaten	149	Taupunktüberwächter
111	Auslegung	150	Elektrothermische Ventilstantriebe
		151	Abgleich-/Regelventil OPTIMA COMPACT
		152	MODULA
		153	OPTIMIZER 6-Wege Regelgruppe
<b>113</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>AIRFRAME</b>	<b>155</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>AKUSTISCHE WIRKSAMKEIT</b>
114	Technische Daten	156	Erläuterung
115	Detailansichten	157	GK-DECKEN
115	Abmessungen	158	BLÄHGLASGRANULAT beplankt
		159	THERMO PANEL 4T
<b>117</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>HYBRIDAIR®</b>	163	METALLKASSETTENDECKEN
118	Technische Daten HYBRIDAIR®	164	METALLKASSETTENDECKEN / X-WING LITE
119	Technische Daten Luftauslass	165	METALLPANEELDECKE LINEAR
120	Konstruktion	165	DECKENSEGEL MONO
122	Montage Deckensegel	166	DECKENSEGEL MONO / X-WING LITE
123	Montage Luftauslass	166	DECKENSEGEL LINEAR
124	Montage vertikale Position	167	DECKENSEGEL HYBRIDAIR®
125	Hydraulische Komponenten		
126	Auslegung Kühlen	<b>169</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>SOUND PROTECT</b>
128	Auslegung Heizen	170	Technische Daten
129	Leistungsdaten	171	Abschottungen
129	Hydraulischer Zusammenschluss	172	Verarbeitungen
		173	Bandrasterstreifen
<b>131</b>	<b>CLIMALINE</b> <b>AIRFLOW</b>	173	Aussparungen
132	Technische Daten		
133	Auslegung AIRFLOW Typ 60		
134	Auslegung AIRFLOW Typ 80		
135	Auslegung AIRFLOW Typ 100		

# CLIMALINE TECHNISCHE INFORMATIONEN

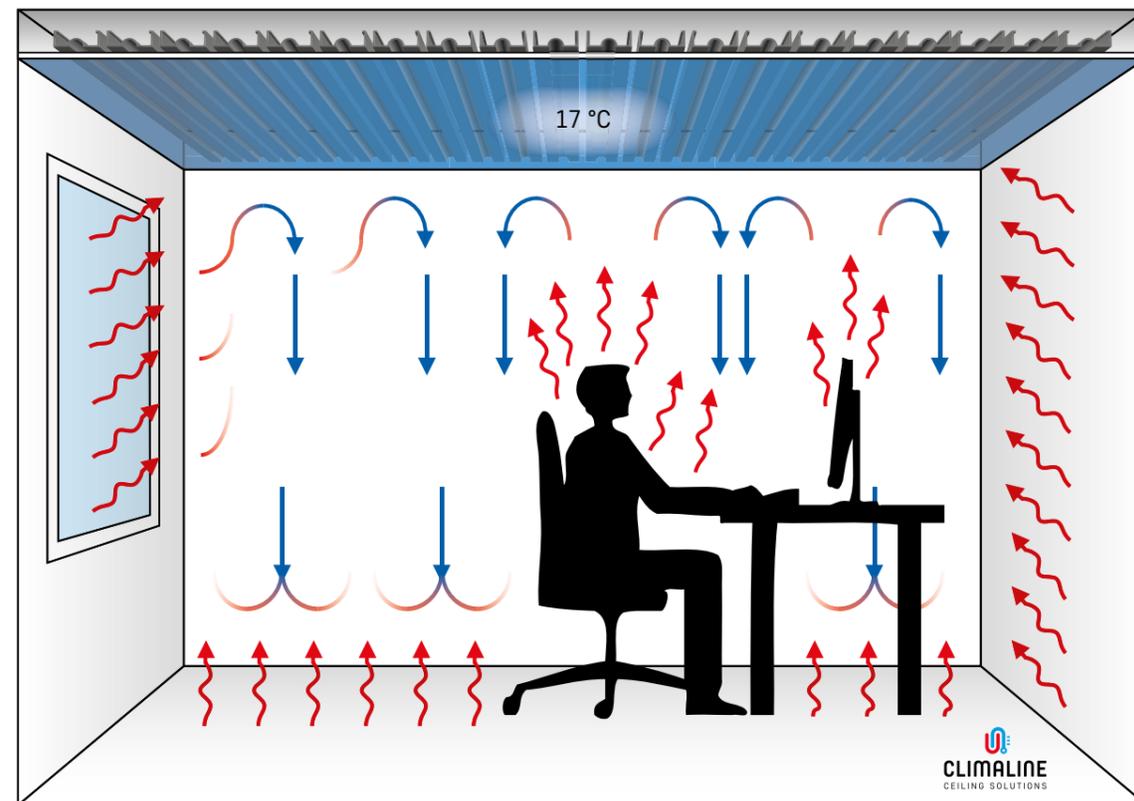
Heizen und Kühlen über die Decke

- 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.

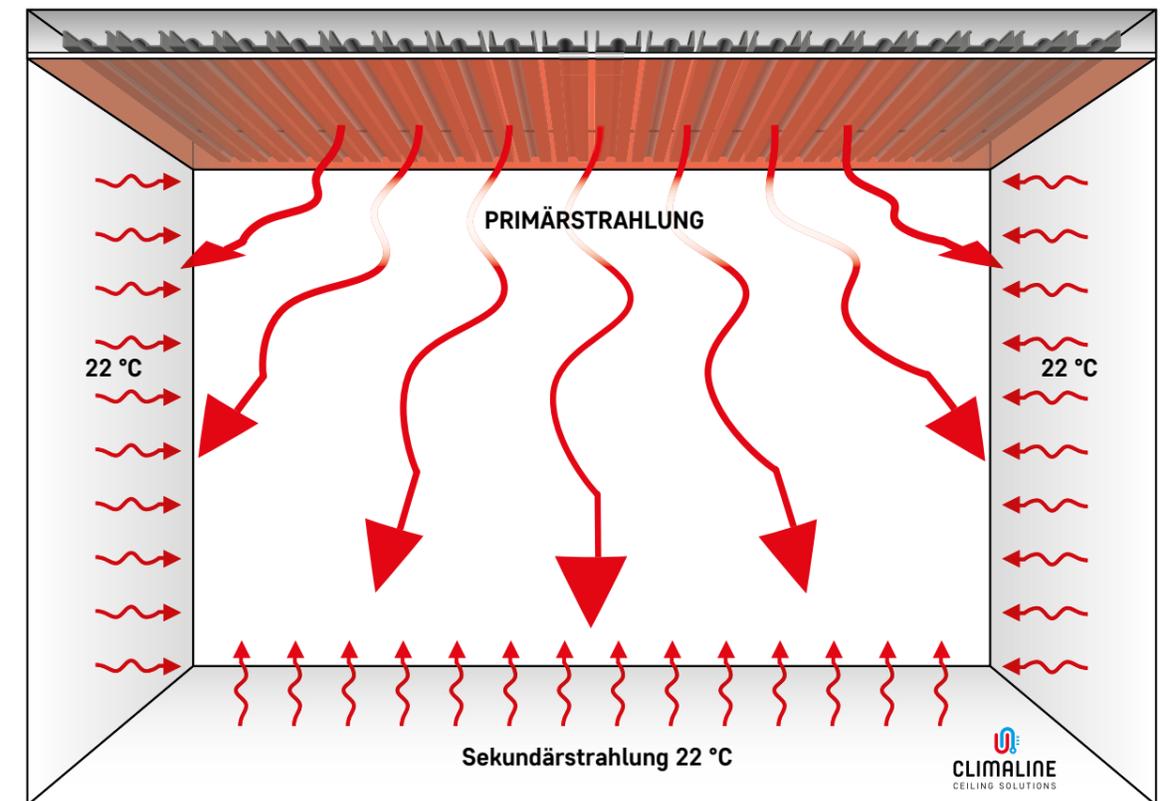
## WAS BEDEUTET DIESE PHYSIKALISCHE ERKENNTNIS?

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

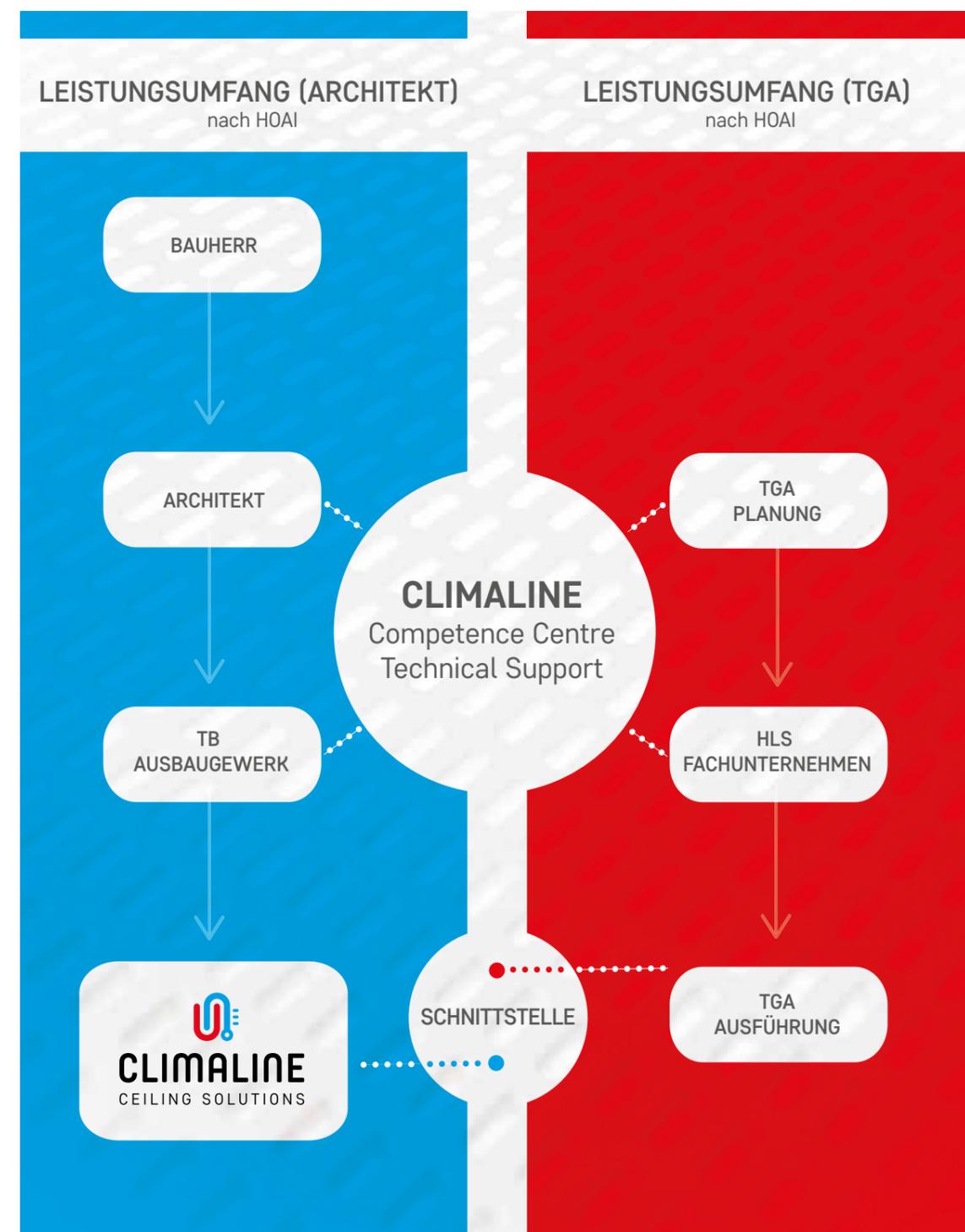
Die Entzerrung der haustechnischen Anforderungen und Handwerksarbeiten von den Trockenbauerfordernissen ist im Gewerk Heiz- und Kühldeckenflächen von großer Bedeutung. Nicht nur, dass klar definierte und wirklich zu Ende gedachte Schnittstellen für koordinierte Abläufe und damit für weniger Bauzeitenverzögerung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

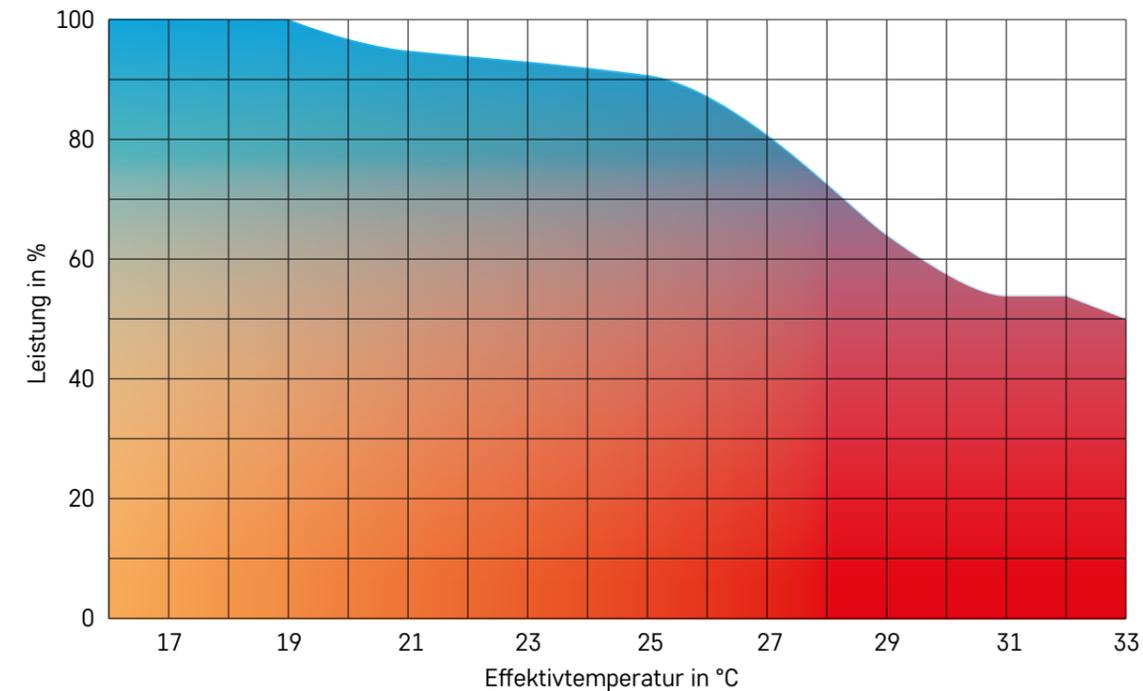


## FUNKTIONSWEISE

Aufgrund der großen Austauschflächen können auch bei geringen Temperaturdifferenzen zwischen den aktiven Raumboflächen 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 Kühlwassertemperatur ca. 16° bis 20° C und im Heizfall ca. 30° bis 35° C.

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

## VORTEILE

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



### Das bedeutet für den Betreiber:

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



# 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

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

### PRODUKTVORTEILE

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

### ANWENDUNGSBEREICHE

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

### TECHNISCHE DATEN

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

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

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

**Schallabsorption**  
nach DIN EN ISO 354

**Dauerhaftigkeit**  
Beanspruchungsklasse A nach DIN EN 13964  
Diffusionsdicht nach DIN 4726

**Leistung**  
Heizleistung nach DIN EN 14037  
Kühlleistung nach DIN EN 14240

**Ballwurfsicherheit**  
Ballwurfsicher nach DIN 18032



### SYSTEMKOMPONENTEN

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

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

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

## MONTAGEANLEITUNG

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

### Grundrost

Decken-C-Profile werden mit 40 kg Noniusabhängern im max. Abstand von 1000 mm abgehängt. Der Hängerabstand beträgt max. 800 mm. Wir empfehlen, aufgrund der Montagefreundlichkeit, eine Abhanghöhe (wenn möglich) nicht geringer als 120 mm zu wählen.

Da sich die Montage an die DIN für leichte Unterdecken (DIN 18168) anlehnt, gelten die Herstellerrichtlinien der führenden GK-Hersteller.



### Klimaprofil

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

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



### Verrohren

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

Je Regelkreislauf werden rund 10 m<sup>2</sup> (genaue Rohrlänge s. hydraulischer Zusammenschluss S. 25) verrohrt.

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



### Beplanken

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

### CLIMALINE Längs- und Winkelverbinder

Für den Fall, dass der Monteur ins Rohr geschraubt hat, sich ein Knick im Rohr befindet oder gar das Rohrende erreicht ist, kann dieses jederzeit leicht und sicher neu verbunden werden. Hierzu bieten wir Längsverbinder oder 90° Winkelverbinder an, anhand derer sich die Rohre leicht wieder zusammenfügen lassen.

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

### CLIMALINE Anschlussfittings

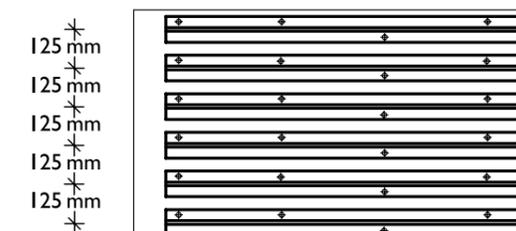
Verglichen mit den Verteilern der letzten Generation liefern wir neuerdings vormontierte Fittings, die gleich am Verteiler sind.

Somit entfällt das lästige Aufklicken der „alten“ VR Adapter und die Regelkreisverteiler sind sofort gebrauchsfähig. Auch hier gilt, dass alle Verbindungen direkt nach dem Einstecken absolut dicht und ohne dem Zerstören der Fittings nicht mehr demontierbar sind.

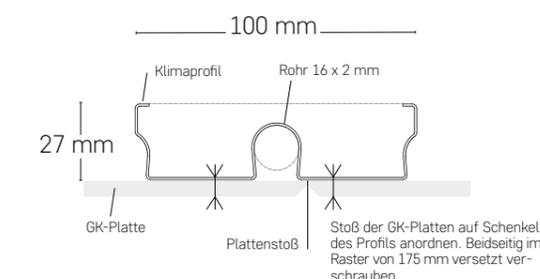
### Anschließen des Regelkreisverteilers

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

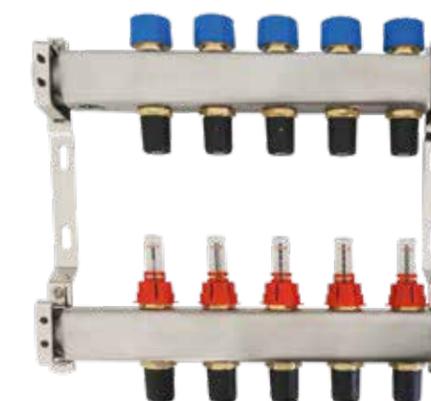
✱ 400 mm ✱ 400 mm ✱ 400 mm ✱



Verschraubungsschema (Achsabstand 125 mm)



Verschraubung GK-Platte auf Klimaprofil



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

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

### Beplankung mit Lochplatten

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

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

### Akustikputz

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

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

### Sicherheitshinweise

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



## LEISTUNGSDATEN MIT 0,8 MM ALUMINIUMPROFIL TYP A

### KÜHLLLEISTUNG NACH DIN EN 14240

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

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

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

Lahnau Mikropor G FWA Cool	
Beplankungsdicke	18 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
$\Delta t$	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
$\Delta t$	15 Kelvin
Heizleistung**	85 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

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

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

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

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

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

## AUSLEGUNG mit 0,8 mm Aluminiumprofil TYP A

Die folgenden Tabellen zeigen Beispiele für die Heiz- und Kühlleistung je m<sup>2</sup> 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					
Leistung / m <sup>2</sup>	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

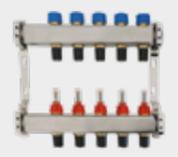
System: Alu TYP A GKG 10 mm mit graphitmodifizierter GK-Platte						
Vorlauftemperatur	38 °C	38 °C	38 °C	35 °C	35 °C	35 °C
Rücklauftemperatur	35 °C	33 °C	31 °C	32 °C	30 °C	28 °C
Raumtemperatur	20 °C					
Leistung / m <sup>2</sup>	94,60 W	88,86 W	83,13 W	77,40 W	71,66 W	65,93 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf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

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

Grundsätzlich erstellen wir je Projekt einen individuellen Leistungsvergleich.

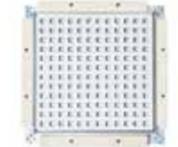
## HYDRAULISCHE KOMPONENTEN\*

Unsere patentierten Steckverbindungen gewähren Ihnen Sicherheit beim hydraulischen Zusammenschluss.

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

## REVISIONSKLAPPEN FÜR CLIMALINE

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

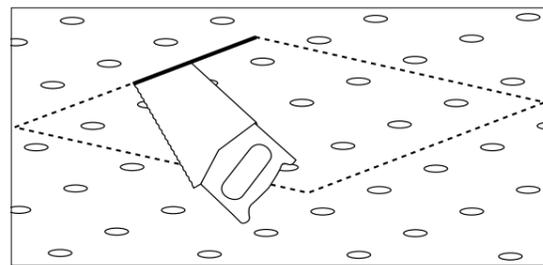
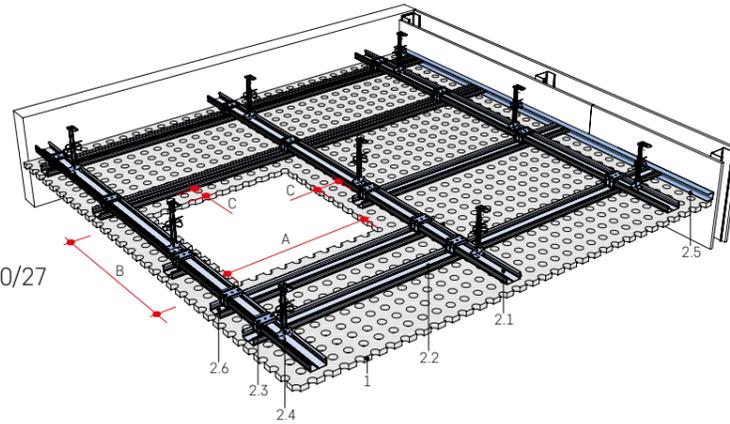
Bezeichnung	Art.-Nr.	Einlage	Nennmaß	Abbildung
Revisionsklappe für CLIMALINE mit Knauf-Einlage	227600	Thermoboard, 10 mm	300 x 300 mm 400 x 400 mm 500 x 500 mm 600 x 600 mm 600 x 400 mm	
	227601	Thermoboard Plus, 10 mm		
Revisionsklappe für CLIMALINE mit Rigips-Einlage	227602	Climafit, 10 mm	Weitere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

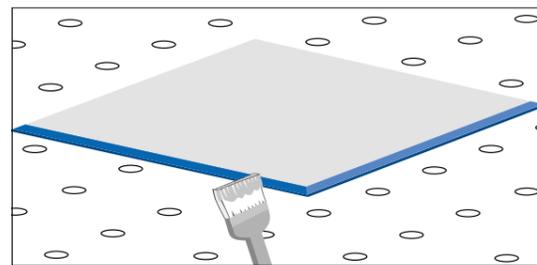
## MONTAGE DER REVISIONSKLAPPE

- 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

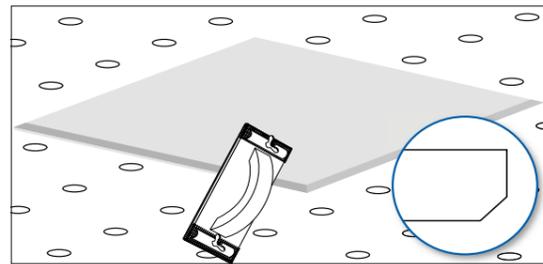
A/B Ausschnittsmaß (siehe Seite 28)  
 C 45 – 100 mm



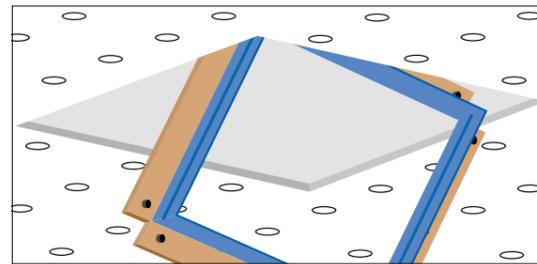
1. Aussparung gemäß Ausschnittszeichnung anzeichnen und mit Fuchsschwanz aussägen



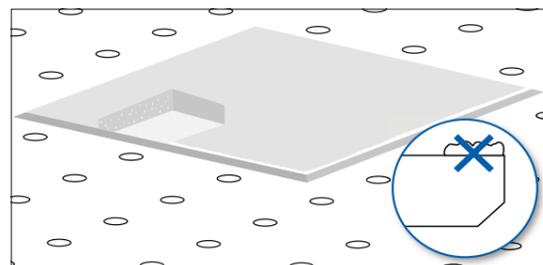
4. Schnittkanten grundieren



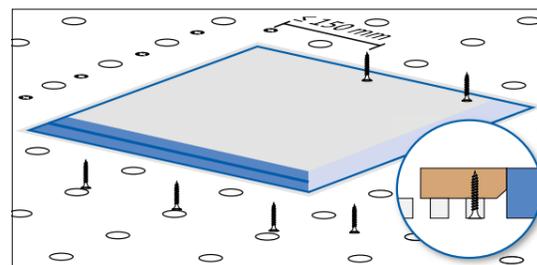
2. Plattenkanten brechen



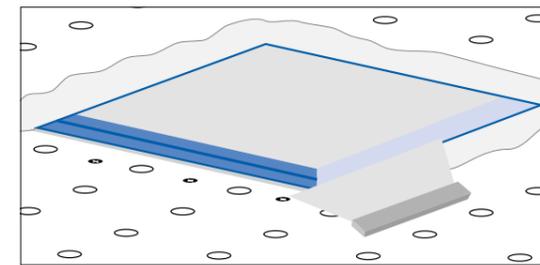
5. Revisionsklappe aus dem Rahmen lösen, Rahmen einsetzen und mit Passbolzen ausrichten



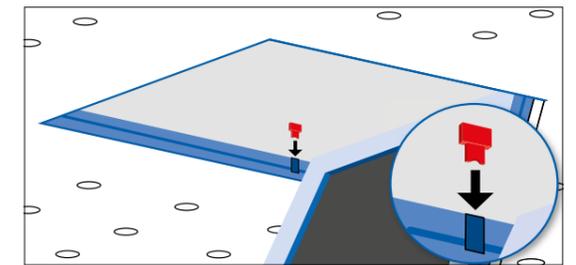
3. Oberseite von Gipsstaub säubern



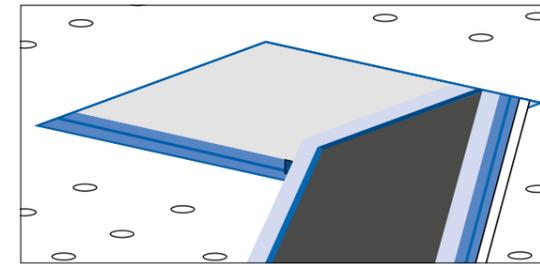
6. Rahmen festschrauben; Schrauben nach Herstellervorgabe verwenden



7. Rahmen einspachteln

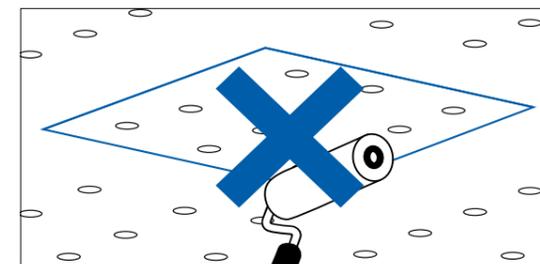


9. Wichtig: Fallsicherung montieren und Klappe schließen

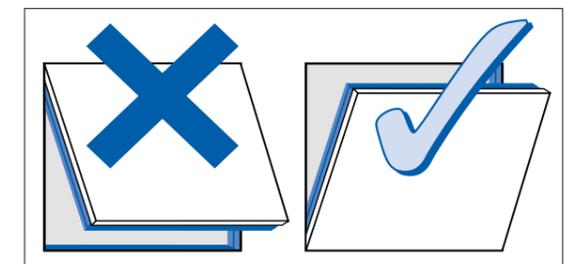


8. Klappe einhängen und zurückschieben

### BESONDERE HINWEISE



Revisionsklappe nur im ausgebauten Zustand streichen.



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

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

## TECHNISCHE MAßE

Nennmaße der Ausschnittsöffnungen, Revisionsklappenöffnungen und Mindestabhängehöhen

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

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

# Ballwurfsichere LED Sporthallenleuchte

für System GK Typ A

31 Technische Daten  
32 Konstruktion

## LED SPORTHALLENLEUCHE

### PRODUKTVORTEILE

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

### ANWENDUNGSBEREICHE

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

### TECHNISCHE DATEN

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

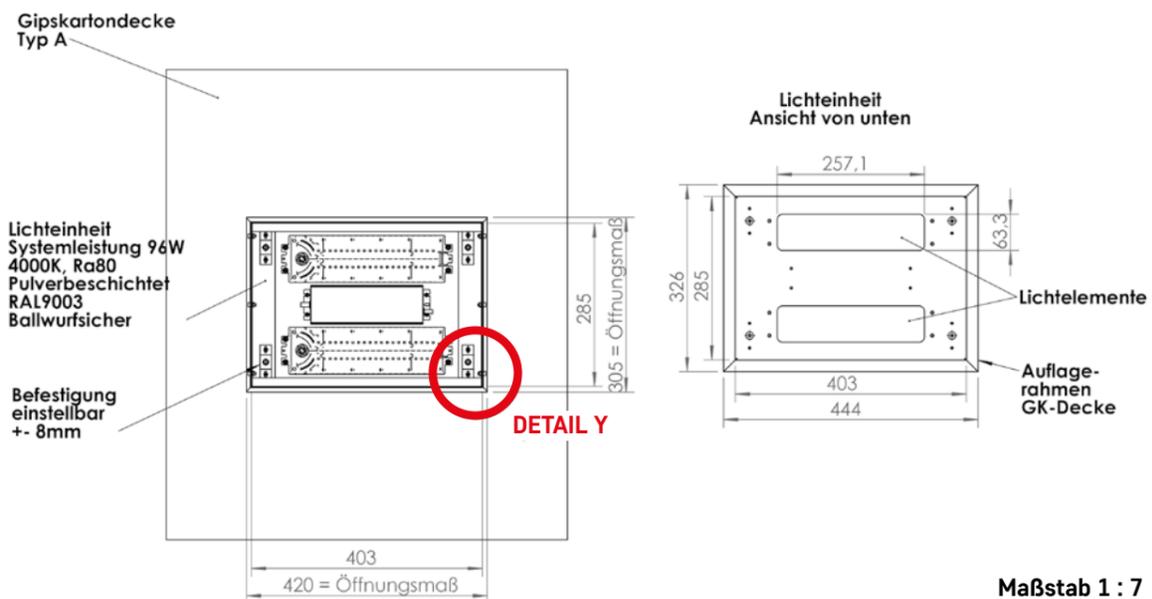
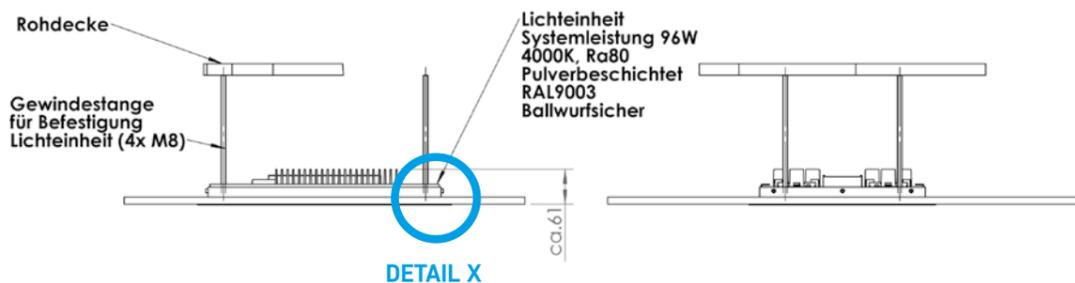
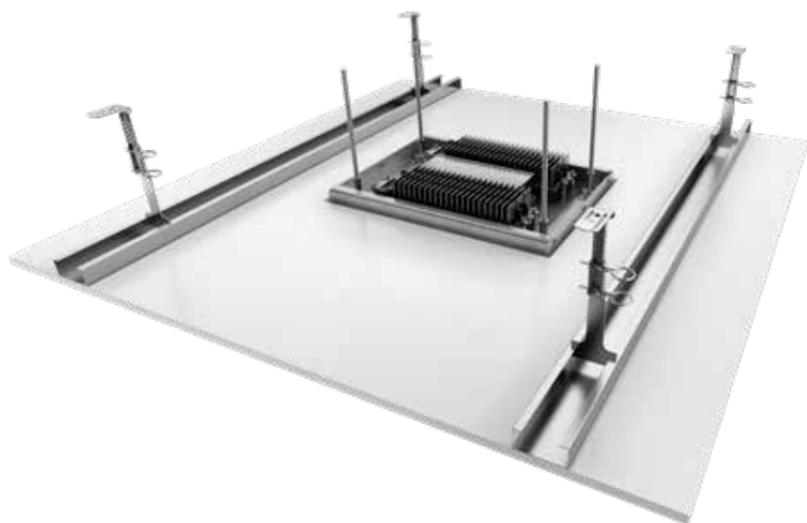
### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

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

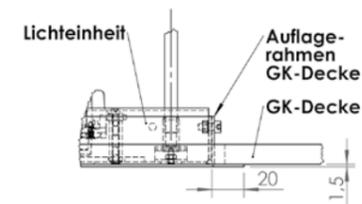


**KONSTRUKTION**

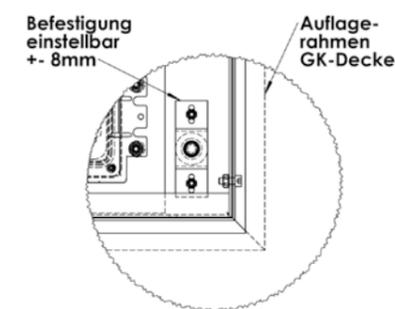
Einbau der **LED Sporthallenleuchte** zwischen den Klimaprofilen der CLIMALINE GK DECKE TYP A



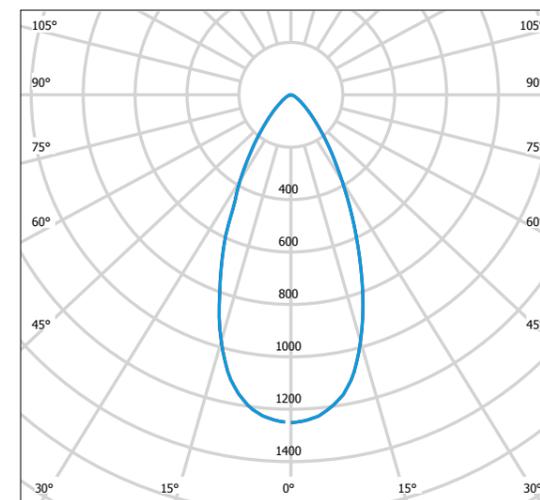
**DETAIL X** Maßstab 1 : 2.5



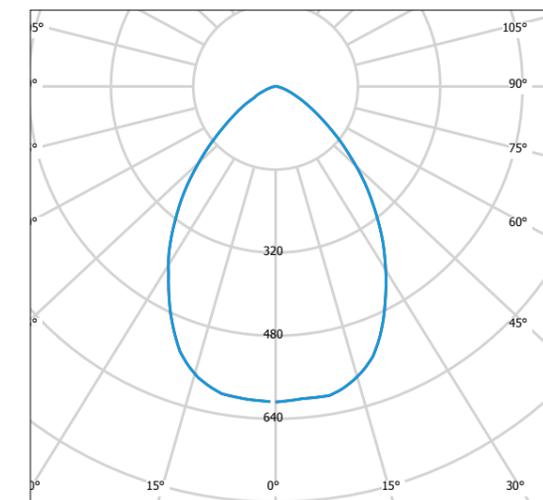
**DETAIL Y** Maßstab 1 : 2.5



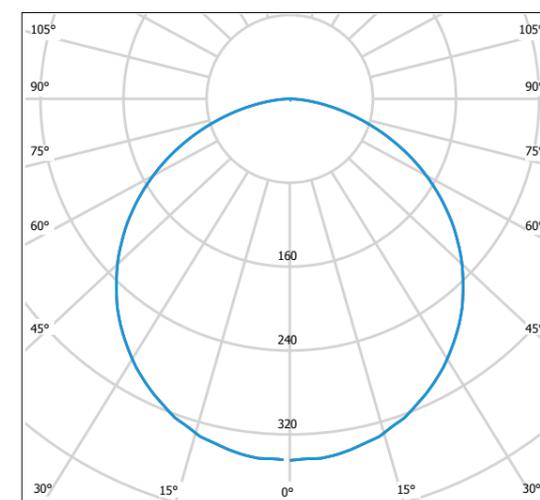
**Lichtverteilung**



Lichtaustrittswinkel 50°



Lichtaustrittswinkel 80°



Lichtaustrittswinkel 120°

# CLIMALINE GK TYP D Direktmontage

glatt, gelocht, Akustikputz

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

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

### PRODUKTVORTEILE

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

### ANWENDUNGSBEREICHE

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

### TECHNISCHE DATEN

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

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

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

**Schallabsorption**  
nach DIN EN ISO 354

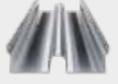
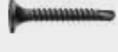
**Dauerhaftigkeit**  
Beanspruchungsklasse A nach DIN EN 13964  
Diffusionsdicht nach DIN 4726

**Leistung**  
Heizleistung nach DIN EN 14037  
Kühlleistung nach DIN EN 14240

**Ballwurfsicherheit**  
Ballwurfsicher nach DIN 18032



### SYSTEMKOMPONENTEN

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

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

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

## 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 m<sup>2</sup> (genaue Rohrlänge s. hydraulischer Zusammenschluss S. 38) verrohrt.

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

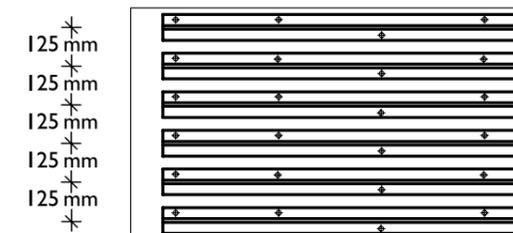


### Beplanken

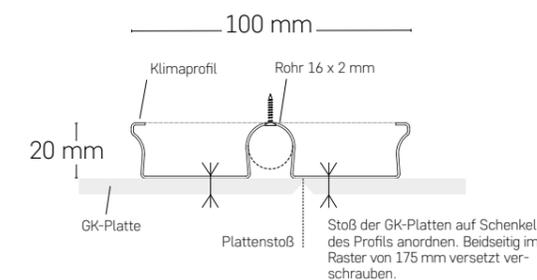
Die Beplankung erfolgt mit handelsüblichen Gipskartonplatten, mit wärmedurchlassoptimierten Gipskartonplatten oder mit Blähglasgranulatplatten. Es wird jedes Profil beiderseits des Rohres jeweils im Wechsel im Abstand von 400 mm verschraubt. Das bedeutet, dass in Summe nicht mehr Schrauben benötigt werden 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.

✂ 400 mm ✂ 400 mm ✂ 400 mm ✂



Verschraubungsschema (Achsabstand 125 mm)



Verschraubung GK-Platte auf Klimaprofil

### CLIMALINE Langs- und Winkelverbinder

Für den Fall, dass der Monteur ins Rohr geschraubt hat, sich ein Knick im Rohr befindet oder gar das Rohrende erreicht ist, kann dieses jederzeit leicht und sicher neu verbunden werden. Hierzu bieten wir Längsverbinder oder 90° Winkelverbinder an, anhand derer sich die Rohre leicht wieder zusammenfügen lassen.

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

### CLIMALINE Anschlussfittings

Verglichen mit den Verteilern der letzten Generation liefern wir neuerdings vormontierte Fittings, die gleich am Verteiler sind.

Somit entfällt das lästige Aufklicken der „alten“ VR Adapter und die Regelkreisverteiler sind sofort gebrauchsfähig. Auch hier gilt, dass alle Verbindungen direkt nach dem Einstecken absolut dicht und ohne dem Zerstören der Fittings nicht mehr demontierbar sind.

### Anschließen des Regelkreisverteilers

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



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

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

### Beplankung mit Lochplatten

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

Durch abweichende Formate ist, je nach Lochbild, bei der Anordnung der Klimaprofile darauf zu achten, dass diese so angeordnet sind, dass die Plattenstöße jeweils auf einer Seite des Klimaprofils verschraubt werden können (s. Skizze Nr. 2 auf 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 0,8 MM ALUMINIUMPROFIL TYP D

### KÜHLLLEISTUNG NACH DIN EN 14240

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

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

### GK-Platte mit leicht erhöhtem Wärmedurchlass

Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
$\Delta t$	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
$\Delta t$	15 Kelvin
Heizleistung**	71 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

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

### GK-Platte mit leicht erhöhtem Wärmedurch-

Beplankungsdicke	10 mm
Achsabstand der Klimaprofile	125 mm
$\Delta t$	15 Kelvin
Heizleistung**	65 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

\* Diese Werte sind durch Prüfzeugnisse vom HLK Stuttgart nachgewiesen.  
 \*\* Diese Werte ergeben sich aus Simulationen auf der Basis von Prüfzeugnissen vom HLK Stuttgart.

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

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

## AUSLEGUNG MIT 0,8 MM ALUMINIUMPROFIL TYP D

Die folgenden Tabellen zeigen Beispiele für die Heiz- und Kühlleistung je m<sup>2</sup> 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					
Leistung/ m <sup>2</sup>	69,00 W	65,55 W	62,10 W	62,10 W	58,65 W	55,20 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf	57 m	76 m	94 m	62 m	82 m	100 m

### HEIZEN

#### System: Alu TYP D GKG 10 mm mit graphitmodifizierter GK-Platte

Vorlauftemperatur	38 °C	38 °C	38 °C	35 °C	35 °C	35 °C
Rücklauftemperatur	35 °C	33 °C	31 °C	32 °C	30 °C	28 °C
Raumtemperatur	20 °C					
Leistung/ m <sup>2</sup>	94,60 W	88,86 W	83,13 W	77,40 W	71,66 W	65,93 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf	61 m	85 m	107 m	68 m	100 m	131 m

**ZU BEACHTEN** ist die VDI Richtlinie 6034.

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

Grundsätzlich erstellen wir je Projekt einen individuellen Leistungsvergleich.

## HYDRAULISCHE KOMPONENTEN\*

Unsere patentierten Steckverbindungen gewähren Ihnen Sicherheit beim hydraulischen Zusammenschluss.

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

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

# CLIMALINE THERMO PANEL 4T

## Gipskarton- Kassettendecken

oberflächenfertig beschichtet  
(ähnlich RAL 9003)

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

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

<b>GK-Kassette Dicke</b>	6,5 mm
<b>Farbe</b>	ähnlich RAL 9003
<b>Betriebsgewicht</b>	ca. 12,5 kg/m <sup>2</sup>
<b>Wasserinhalt</b>	ca. 1,0 l/m <sup>2</sup>
<b>Rohrmäander</b>	Kupfer 12 x 0,35 mm
<b>Wärmeleitprofile</b>	Aluminium
<b>Achsabstand</b>	150 mm

## Technische Eigenschaften

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

**Schallabsorption**  
nach DIN EN ISO 354

**Dauerhaftigkeit**  
Beanspruchungsklasse A nach DIN EN 13964  
Diffusionsdicht nach DIN 4726

**Leistung**  
Heizleistung nach DIN EN 14037  
Kühlleistung nach DIN EN 14240



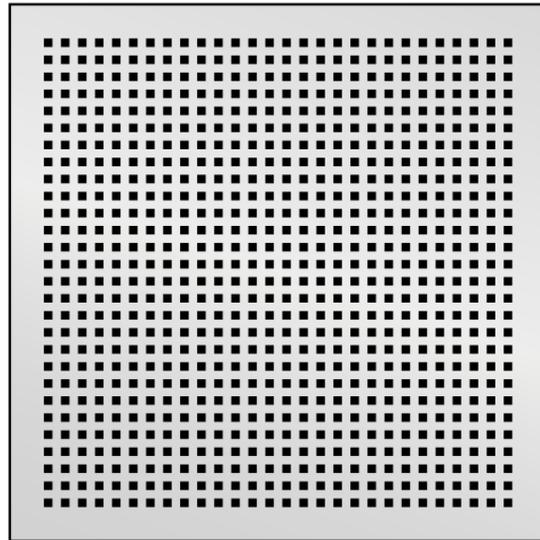
EN 13964

Nach DIN 18168

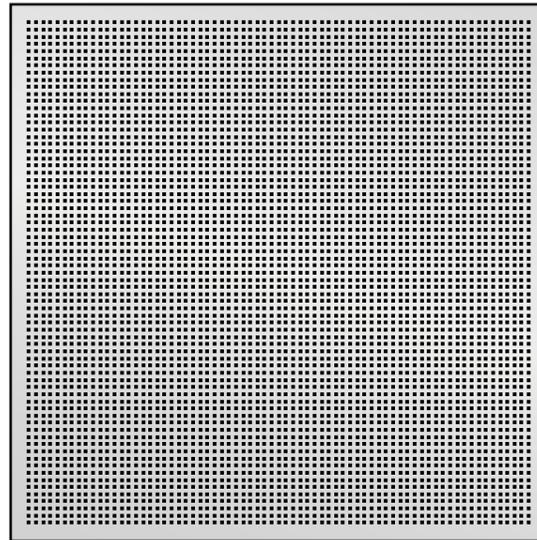
## SICHTSCHIENENMONTAGE – SCHARFE KANTE (SK)



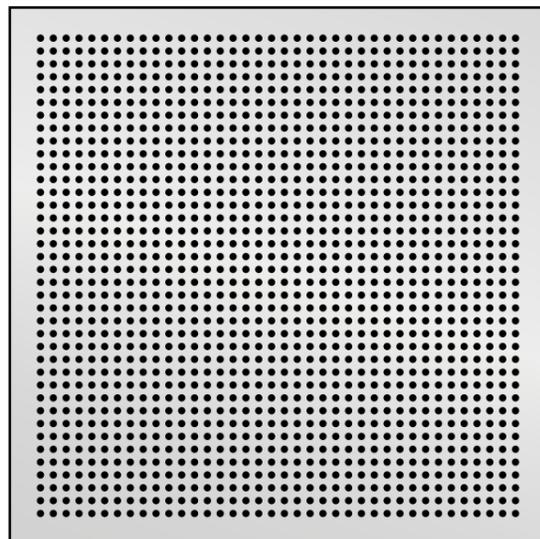
## LOCHBILDER



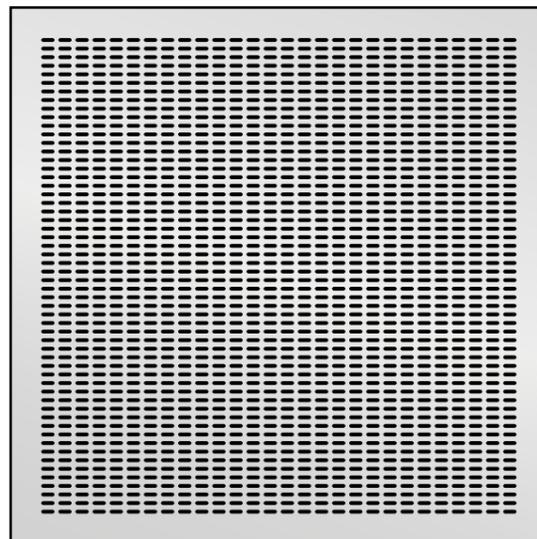
**CLIMALINE THERMO PANEL 4T Q 9/20**  
 Modulformat: 625 x 625 mm x 6,5 mm  
 Lochung: 9 x 9 mm / Freier Lochanteil: 16,3 %  
 Achsabstand der Lochung: 20 mm



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



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



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

## HYDRAULISCHE KOMPONENTEN

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

Bezeichnung		Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
Verbindungsschlauch 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			
CLIMALINE Regelkreisverteiler	für 2 Kreise	717993	Edelstahl	für 12 mm Flexrohr	
	für 3 Kreise	717794			
	für 4 Kreise	717795			
	für 5 Kreise	717796			
	für 6 Kreise	717797			
	für 7 Kreise	717798			
	für 8 Kreise	717799			
	für 9 Kreise	717800			
	für 10 Kreise	717801			
	für 11 Kreise	717802			
	für 12 Kreise	717803			

## LEISTUNGSDATEN

### KÜHLLLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m<sup>2</sup>

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

### HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m<sup>2</sup>

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

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

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

## 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

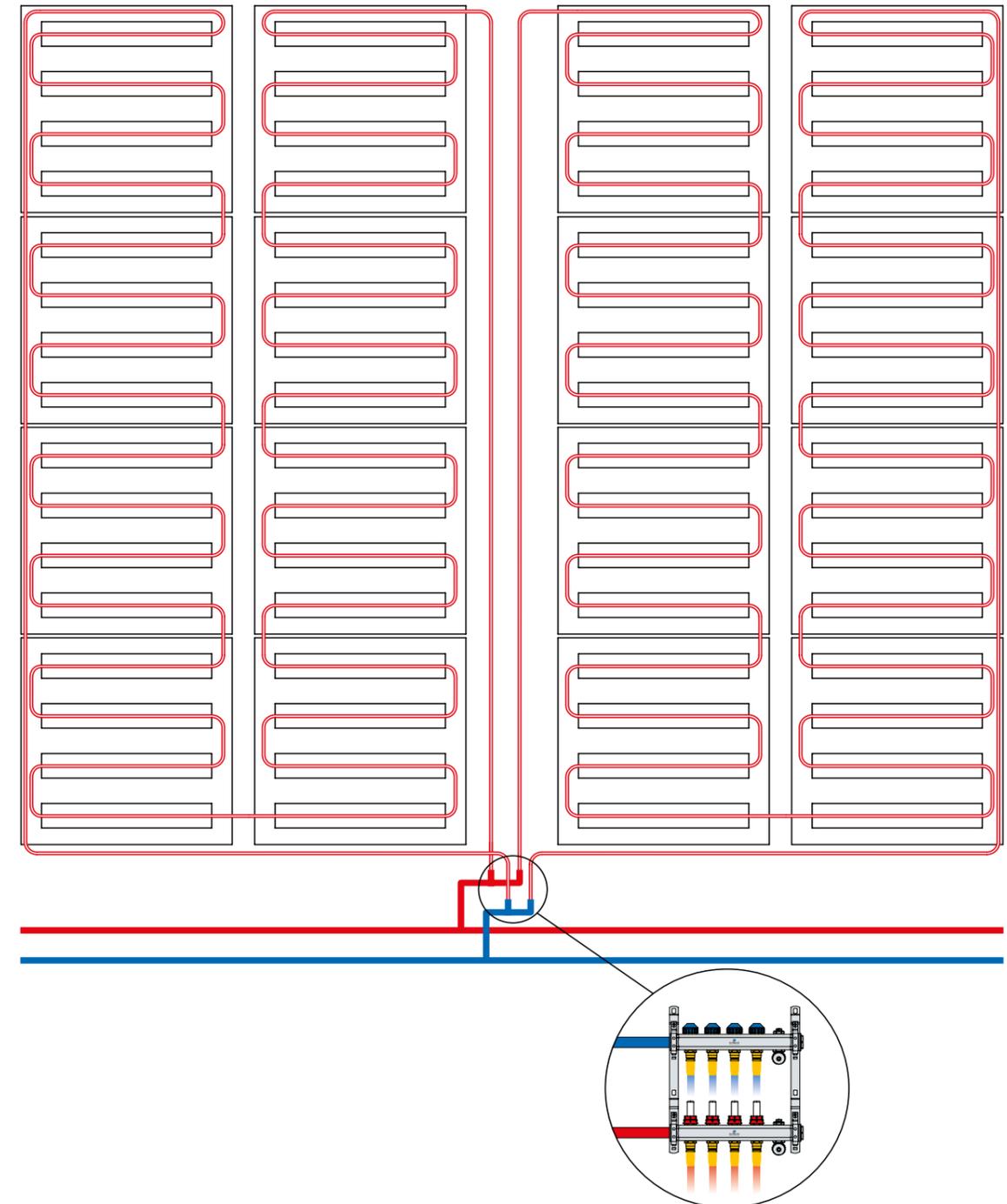
System: Gipskarton-Kassette THERMO PANEL 4T, 625 x 625 mm, Rohrreihen/Abstand: 4/150 mm						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C					
Kühlleistung pro Kassette	23,9 W	22,6 W	21,4 W	21,4 W	20,2 W	18,9 W
Massenstrom 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					
Heizleistung pro Kassette	25,4 W	23,4 W	21,4 W	19,4 W	17,4 W	15,4 W
Massenstrom pro Kassette	7,3 kg/h	4,0 kg/h	2,6 kg/h	5,6 kg/h	3,0 kg/h	1,9 kg/h
Max. Kassettenanzahl pro Reihe	17 Stck.	24 Stck.	31 Stck.	20 Stck.	30 Stck.	40 Stck.
Druckverlust / Zusammenschluss	213,9 mbar	212,4 mbar	219,5 mbar	214,8 mbar	240,3 mbar	258,8 mbar

## HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

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



# CLIMALINE METALLKASSETTEN- DECKEN

Bandrastermontage  
Klemm-Klappmontage  
Einhängemontage

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

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
- reversionierbar
- freie Raumaufteilung

## TECHNISCHE DATEN

<b>Farbton</b>	RAL 9010
<b>Betriebsgewicht</b>	8,8 kg ohne Deckenplatte
<b>Wasserinhalt</b>	0,7 l/m <sup>2</sup>
<b>Rohrmäander</b>	Kupfer 12 x 0,35 mm
<b>Rohrabstand</b>	85 mm
<b>Wärmeleitprofile</b>	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

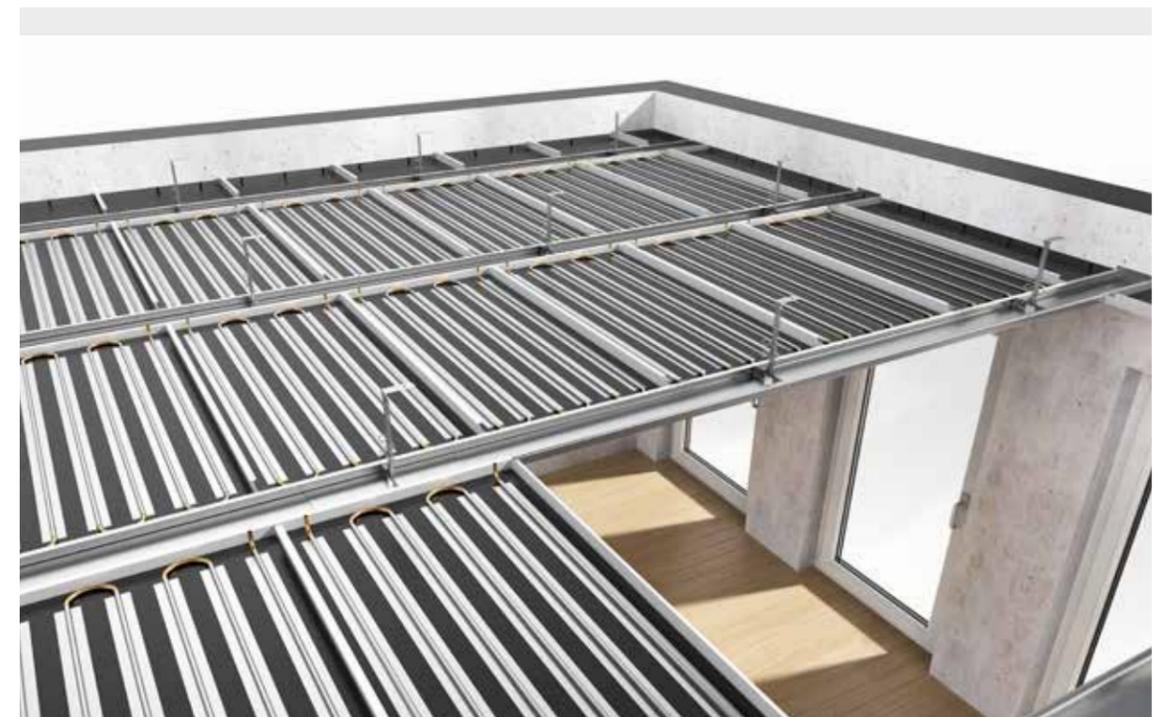


Qualitätsstandard

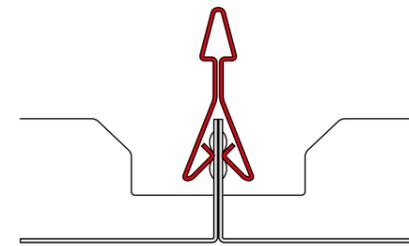
## BANDRASTERMONTAGE



Bandraster-System  
als Parallel- oder Kreuzbandraster



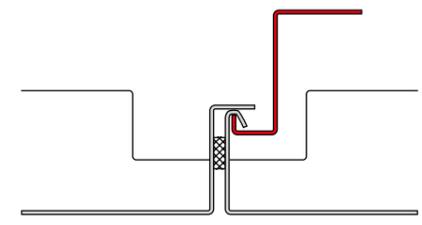
## KLEMM-KLAPPMONTAGE



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
Verbindungsschläuche der Kassetten untereinander	Länge: 0,6 m	293493	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	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 Regelkreisverteiler	für 2 Kreise	717993	für 12 mm Flexrohr	
	für 3 Kreise	717794		
	für 4 Kreise	717795		
	für 5 Kreise	717796		
	für 6 Kreise	717797		
	für 7 Kreise	717798		
	für 8 Kreise	717799		
	für 9 Kreise	717800		
	für 10 Kreise	717801		
	für 11 Kreise	717802		
	für 12 Kreise	717803		

## LEISTUNGSDATEN

### KÜHLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m<sup>2</sup>

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

### HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m<sup>2</sup>

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

## AUSLEGUNG

Die folgenden Tabellen zeigen die Heiz- bzw. Kühlleistung pro Kasette 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

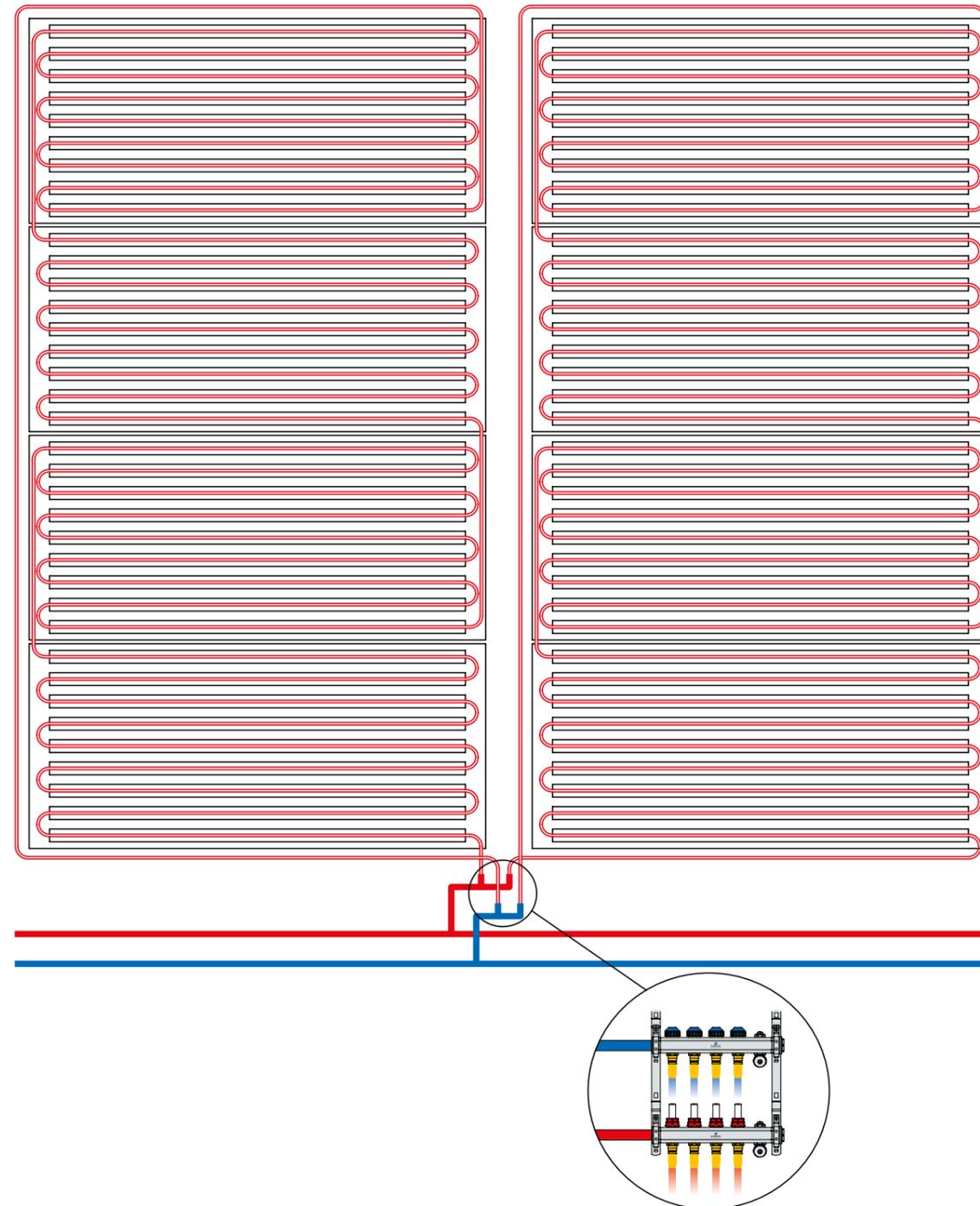
System: METALLKASSETTE 1200 x 550 mm, Rohrreihen/Abstand: 6/85						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C					
Kühlleistung pro Kasette	62,33 W	58,94 W	55,56 W	55,56 W	52,20 W	48,86 W
Massenstrom pro Kasette	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				
Heizleistung pro Kasette	53,22 W	48,91 W	44,63 W	40,38 W	36,18 W	32,02 W
Massenstrom pro Kasette	15,26 kg/h	8,41 kg/h	5,48 kg/h	11,58 kg/h	6,22 kg/h	3,93 kg/h
Max. Kassettenanzahl pro Reihe	8 Stck.	11 Stck.	15 Stck.	9 Stck.	14 Stck.	19 Stck.
Druckverlust / Zusammenschluss	203,1 mbar	180,8 mbar	206,0 mbar	177,9 mbar	209,6 mbar	155 mbar

### HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

Der hydraulische Zusammenschluss der CLIMALINE 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
- Funk     Komfort     Objekt
- Zubehör     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 METALLKASSETTEN X-WING LITE

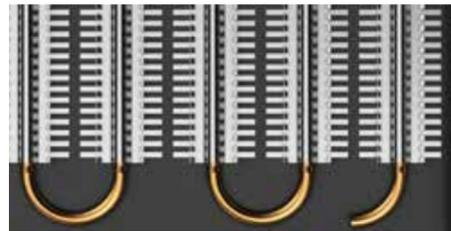
Der innovative Wärmetauscher für  
bessere Akustik und höhere Kühlleistung

- 64 Konstruktion
- 65 Leistungsdaten
- 65 Auslegung

## KONSTRUKTION X-WING LITE

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

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



## LEISTUNGSDATEN X-WING LITE

### KÜHLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m<sup>2</sup>

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

### HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m<sup>2</sup>

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

## AUSLEGUNG

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

### KÜHLEN

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

### HEIZEN

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

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

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

# CLIMALINE METALLPANEEL- DECKE LINEAR

Metalldpaneele, glatt, gelocht

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

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

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

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

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

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

**Lichtreflexion**  
ca. 84 % (ähnlich RAL 9016)

**Leistung**  
Heizleistung nach DIN EN 14037  
Kühlleistung nach DIN EN 14240

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



### SYSTEMKOMPONENTEN

Position	Bezeichnung	Art.-Nr.	Materialverbrauch je m <sup>2</sup>		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	184766	Stck.	5,85	
8	CLIMALINE Verbundrohr 16 x 2 mm, diffusionsgeschlossen	Menge: 200 m 717791 500 m 717792	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 trocken gehalten werden.

### Konstruktionsabstände



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

### Montagevorbereitung

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

- für das Aufmaß der Paneele
- 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

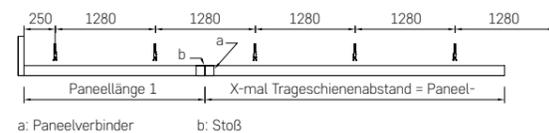
Für die vorgegebene Paneelrichtung der Räume sind die Paneellängen zu ermitteln. Bei Paneellängen über 6 m sind Paneel-Stoßverbindungen vorzusehen.

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 Berücksichtigung der Paneelverbindungen zwischen den Trageschienen.

Bei Beginn der Arbeit sind die Raummaße und die Rechtwinkeligkeit des Raumes zu überprüfen. Die vorgegebene Paneelrichtung bestimmt den Trageschienenverlauf (90° zur Paneelrichtung) und damit – bei unwinkeligen Räumen – etwaige Anschnittflächen der Paneele.

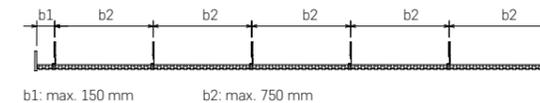
Die vorgegebene Deckenhöhe ist zu überprüfen. Die Einhaltung der Höhe ist auf etwaige Behinderungen durch Unterzüge, Kanäle etc. unter Berücksichtigung der Paneel-Systemhöhe zu überprüfen.

Bei der Montagevorbereitung sind folgende Hersteller-richtlinien zu beachten:

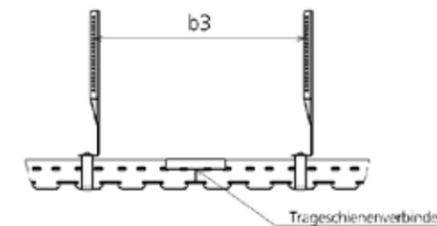
- Trageschienenabstände (Spannweite der Paneele)
  - Abhängerabstände (Spannweite der Trageschienen)
- Die Trageschienen- und Abhängerabstände sind zwingend einzuhalten. Es ist ein versetzter Trageschienenstoß von ca. 1000 mm zu berücksichtigen.

### Montageabstände

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



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



- Diese Montageabstände gelten für
- Ein- und Mehrfeldträger
  - Flächenlast von maximal 15 N/m<sup>2</sup> (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 maximale Trageschienenabstand untereinander sind gemäß Herstellerangaben einzuhalten.

Werden Mineralwollplatten in Standardabmessungen verwendet, so kann der maximale Trageschienenabstand auf die Abmessungen der Mineralwollplatten verringert werden. Die Verankerung der Abhängerbauteile im Untergrund (Beton, Leichtbeton, etc.) ist nach den Regeln der maßgeblichen ETAG vorzunehmen.

Es dürfen nur zugelassene Verankerungsmittel für den jeweiligen Befestigungsgrund nach den Ausführungsrichtlinien geeigneter Befestigungsmittelhersteller verwendet werden.

Bohrungen oder Befestigungen für die Abhängungen können entsprechend der systembezogenen Herstellerangaben zu Wand- und Achsabständen entlang des markierten Trageschienenverlaufs vorgenommen werden.

### Randwinkelmontage

Zu Beginn erfolgt die fachgerechte Randwinkelmontage.

### Abhängermontage

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

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



### Trageschienenmontage

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

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

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

Über die gesamte Paneellänge sind zur Ausrichtung der Trageschienen drei Paneeleihen 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 abgehängenen Trageschienen montiert. Diese Klimaprofile sollen ca. 200 mm vor dem begrenzenden Bauteil enden.



### Verbundrohrmontage

Danach wird die Deckenfläche verrohrt.

Es empfiehlt sich, zunächst nur jedes zweite Klimaprofil zu verrohren und die freigebliebenen Profile mit dem nächsten Kreislauf zu bestücken. Je Regelkreislauf werden rund 12 m<sup>2</sup> (genaue Rohrlänge s. hydraulischer Zusammenschluss Seite 68) verrohrt.

So entstehen verschiedene Regelkreisläufe, die nachher mittels Steckverbindungen an entsprechend dimensionierten Regelkreisverteiltern angeschlossen werden.

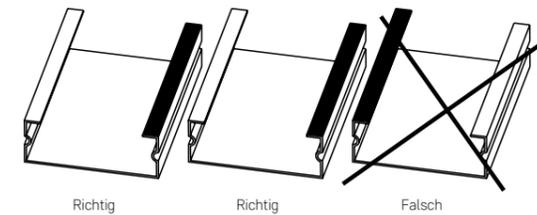


### Paneelmontage

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.

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



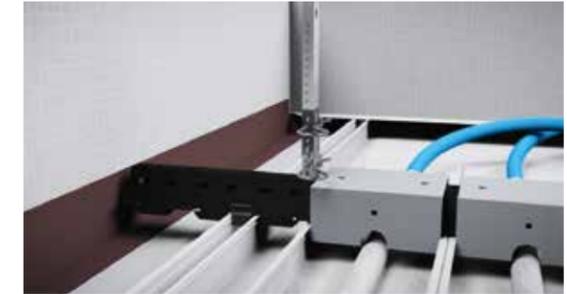
Die Montage der Paneele erfolgt durch Einhängen in die Trageschienenstanzungen.



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

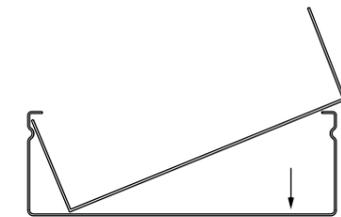
Mit fortschreitender Paneelmontage sind die endgültigen Trageschienen-Längsverbindungen herzustellen. Über alle parallel verlaufenden Trageschienen muss sich nach dem Einhängen der Paneele immer ein exaktes Systemmodul aus Paneele- und Fugenbreite ergeben.

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



### Paneel-Längsverbindungen

Paneeel-Längsverbindungen werden mit Paneeelverbindern 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.

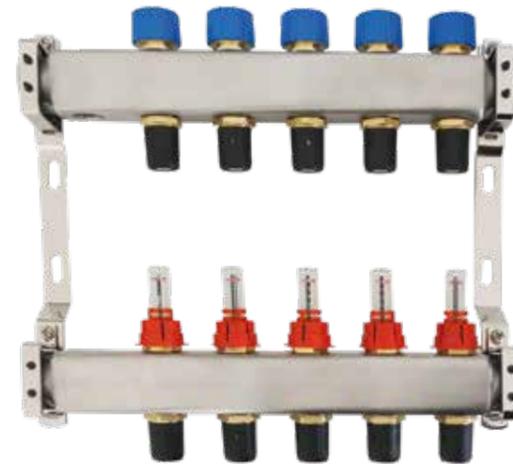
Die Arbeit ist so auszuführen, dass Dämmstoffplattenstöße nicht in der Paneeelfuge sichtbar werden. Im Bereich der Rohrbögen ist mit einem Mehraufwand bei der Montage zu rechnen, da die Auflage zugeschnitten werden muss.



### Anschließen des Regelkreisverteilers

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

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



### Sicherheitshinweise

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

## LEISTUNGSDATEN MIT 0,7 MM ALUMINIUMPROFIL TYP A

### KÜHLEISTUNG nach DIN EN 14240

Paneelsystem KS 285	
Achsabstand der Klimaprofile	150 mm
$\Delta t$	10 Kelvin
Kühlleistung	74 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

### HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037

Paneelsystem KS 285	
Achsabstand der Klimaprofile	150 mm
$\Delta t$	15 Kelvin
Heizleistung	94 Watt
aktives Flächenverhältnis	1,0

## AUSLEGUNG MIT 0,8 MM ALUMINIUMPROFIL TYP A

Die folgenden Tabellen zeigen Beispiele für die Heiz- und Kühlleistung je m<sup>2</sup> 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					
Leistung / m <sup>2</sup>	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 / m <sup>2</sup>	103,40 W	97,13 W	90,87 W	84,60 W	78,33 W	72,06 W
Max. Rohrlänge je Regelkreislauf	57 m	81 m	107 m	66 m	95 m	122 m

**Zu beachten ist die VDI Richtlinie 6034.**

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



# Ballwurfsichere LED Sporthallen- leuchte

für System Metallpaneeldecke linear

- 82 Technische Daten
- 83 Konstruktion
- 84 Lichtverteilung

## LED SPORTHALLENLEUCHTE

### PRODUKTVORTEILE

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

### ANWENDUNGSBEREICHE

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

### TECHNISCHE DATEN

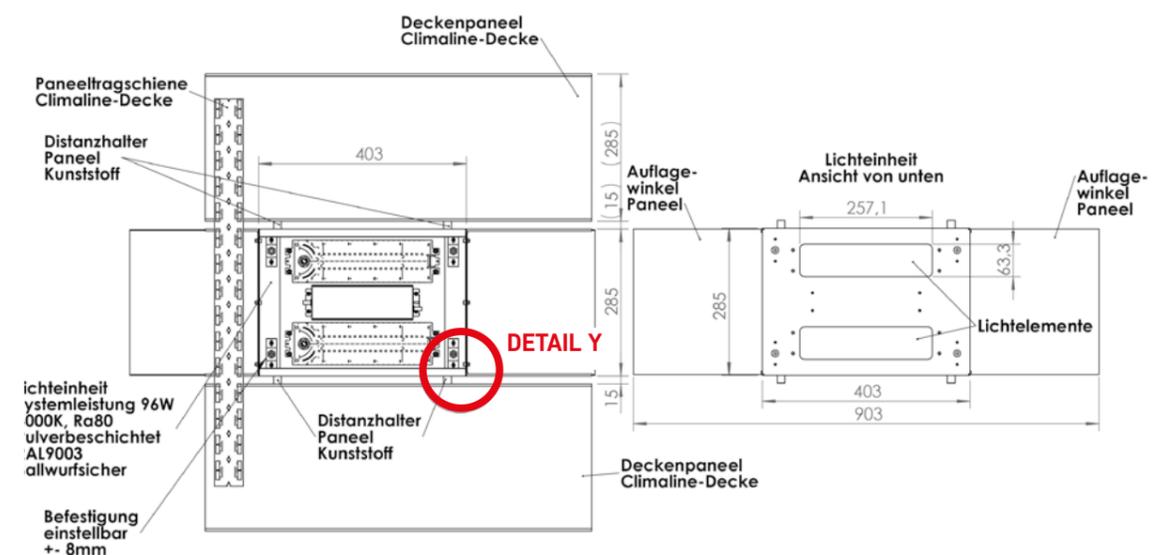
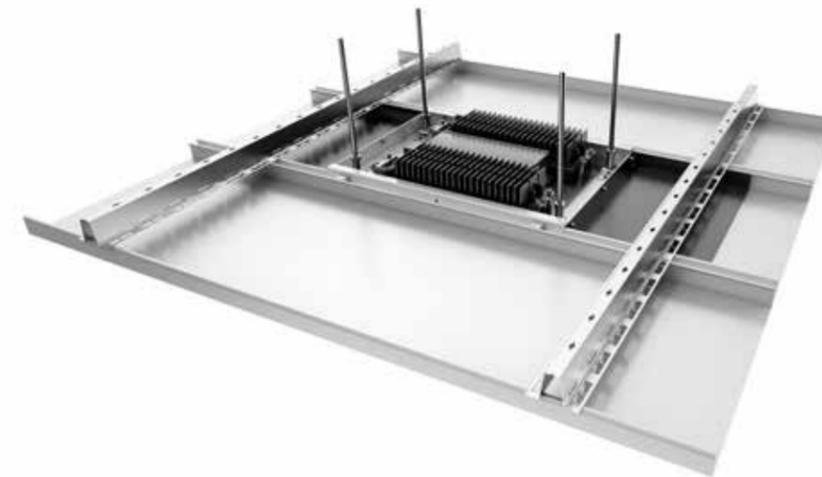
<b>Systemeignung</b>	Metallpaneeldecke Linear / Gipskartondecke mit Ausschnitt
<b>Gehäusematerial</b>	Stahlblech, Aluminium
<b>Farbe des Gehäuses</b>	RAL 9003 (Signalweiß) oder nach RAL-Vorgabe
<b>Betriebsgewicht</b>	- Gipskartoneinbau 4,1 kg / 8,2 kg - Einbau Paneeldecke 5,7 kg / 11,4 kg
<b>Einbaugröße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

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

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

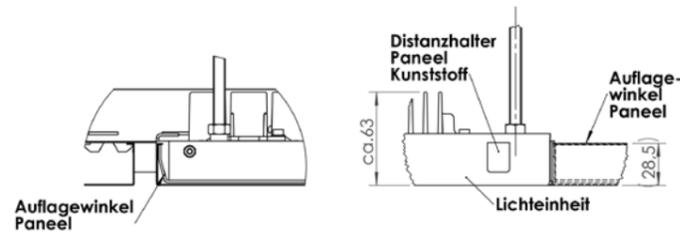
## KONSTRUKTION

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

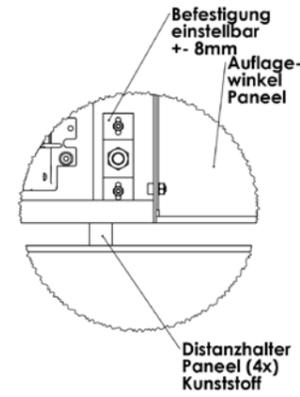


Maßstab 1 : 7

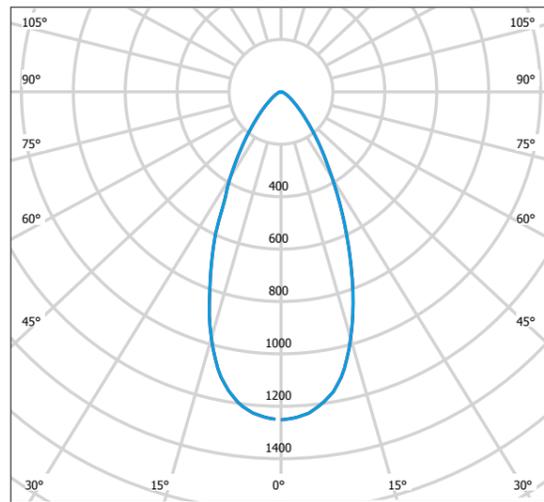
DETAIL X Maßstab 1 : 2.5



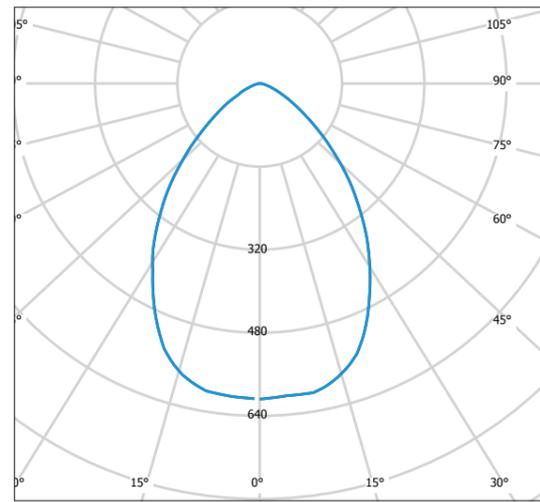
DETAIL Y Maßstab 1 : 2.5



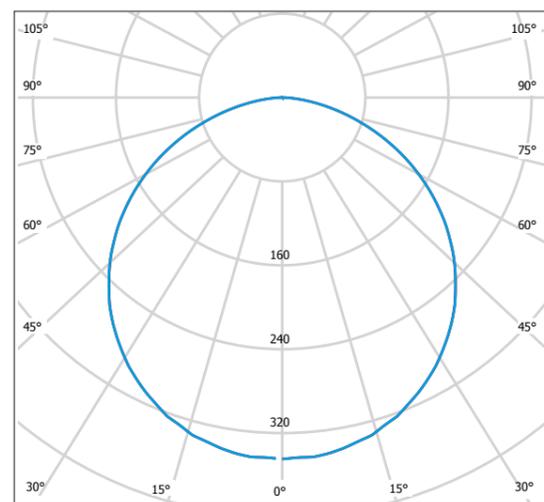
Lichtverteilung



Lichtaustrittswinkel 50°



Lichtaustrittswinkel 80°



Lichtaustrittswinkel 120°

CHECKLISTE DECKENSYSTEME

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

I. Systemauswahl

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

II. System

- Heizen    → Systemtemperatur: Vorlauf: \_\_\_\_\_ Rücklauf: \_\_\_\_\_
- Kühlen    → Systemtemperatur: Vorlauf: \_\_\_\_\_ Rücklauf: \_\_\_\_\_
- Zuluft m³/h    → Systemtemperatur: Vorlauf: \_\_\_\_\_ Rücklauf: \_\_\_\_\_
- hydraulische Berechnung     vorhanden     erforderlich

III. Gebäude

- zu aktivierende Fläche: \_\_\_\_\_ m²
- Grundriss     PDF-Format     DWG Format
- Heizlastberechnung     vorhanden     Kühllastberechnung     vorhanden
- erforderlich \*     erforderlich \*
- Festwert: \_\_\_\_\_ W/m²     Festwert: \_\_\_\_\_ W/m²

IV. Mess- und Regeltechnik

- Klimaregler     verdrahtet     Komfort     Objekt
- Funk     Komfort     Objekt
- Zubehör     Optima Compact Kombiventil     Taupunktsensor     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 LINEAR

Paneleinlage, glatt, gelocht

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

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

## PRODUKTVORTEILE

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

## TECHNISCHE DATEN

<b>Farbton</b>	nach RAL
<b>Betriebsgewicht</b>	ca. 15,0 kg/m <sup>2</sup>
<b>Wasserinhalt</b>	ca. 1,0 l/m <sup>2</sup>
<b>Rohrmäander</b>	Kupfer 10 x 0,6 mm
<b>Wärmeleitprofile</b>	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



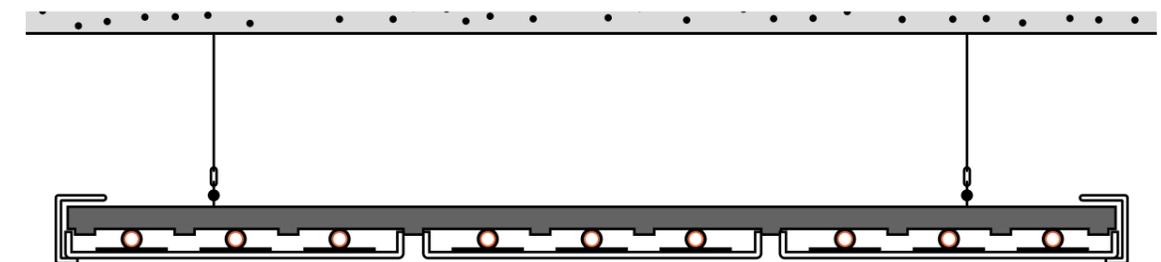
EN 13964

Die Herstellung  
der Paneele  
erfolgt nach

Qualitätsstandard

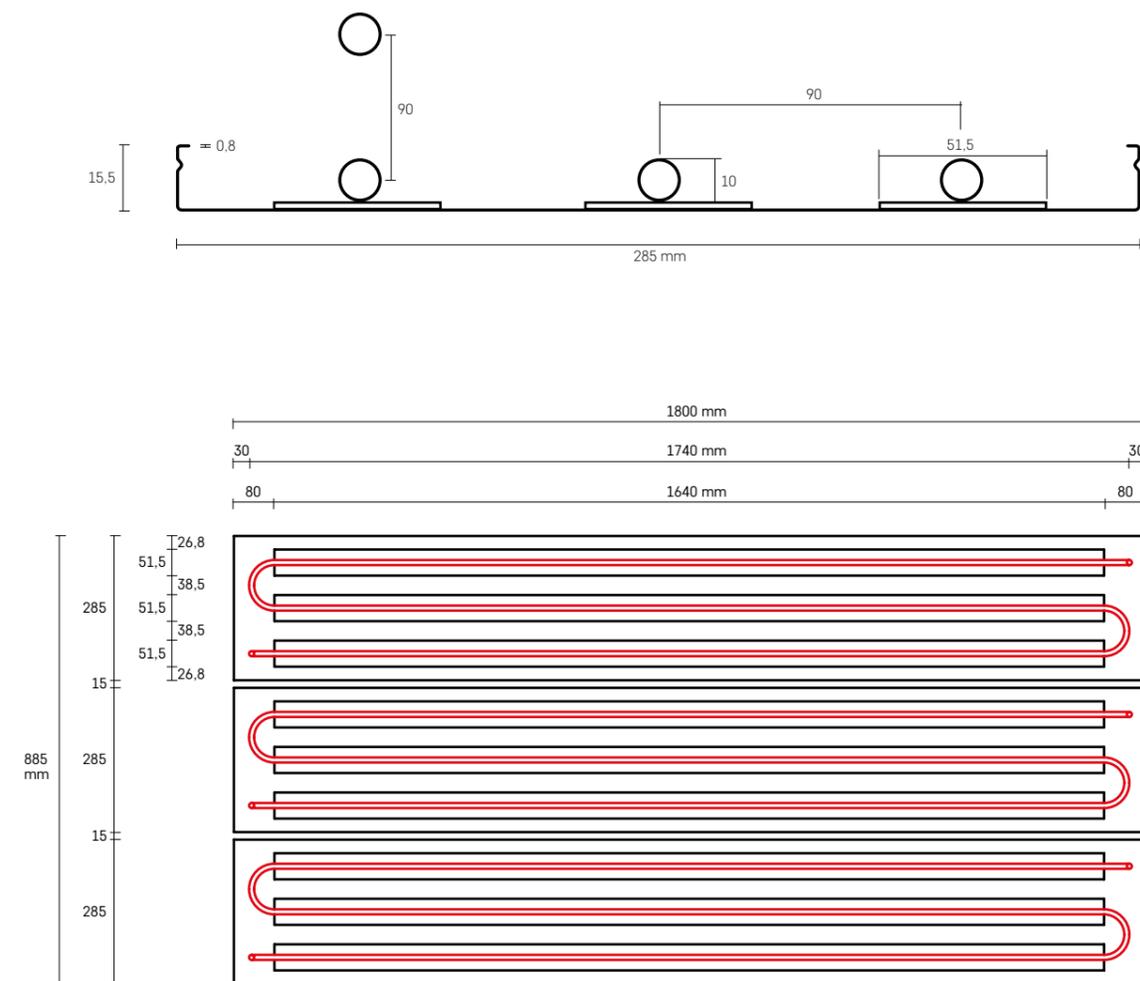
## KONSTRUKTION

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.



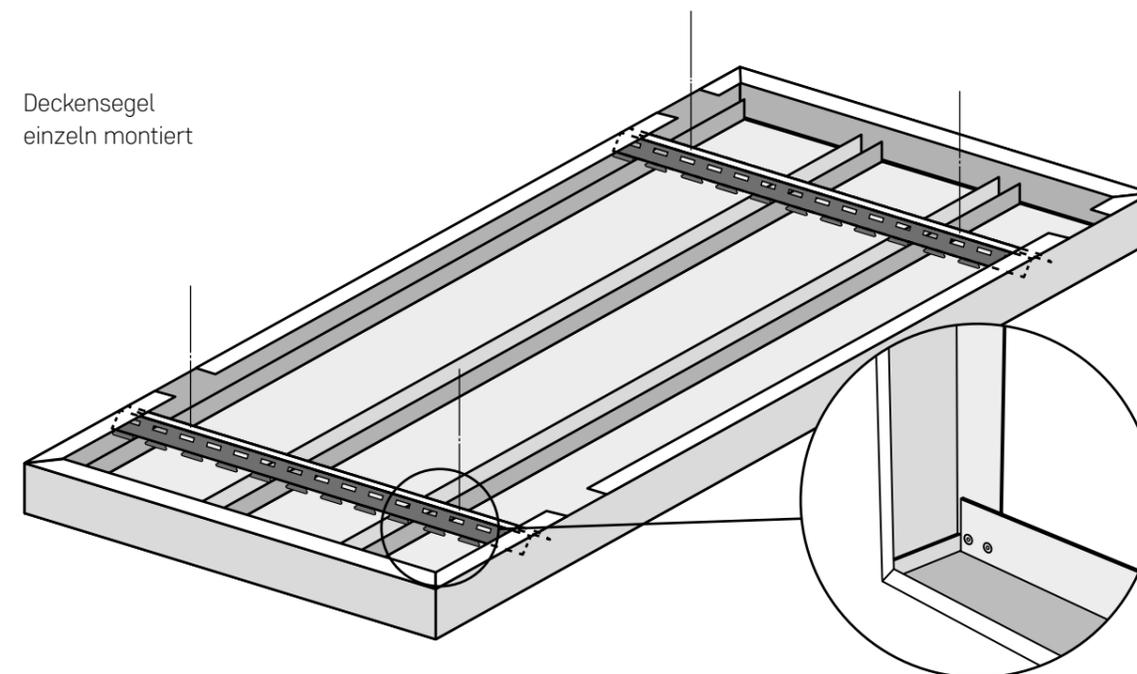
**Sichtseite des Deckensegels**

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

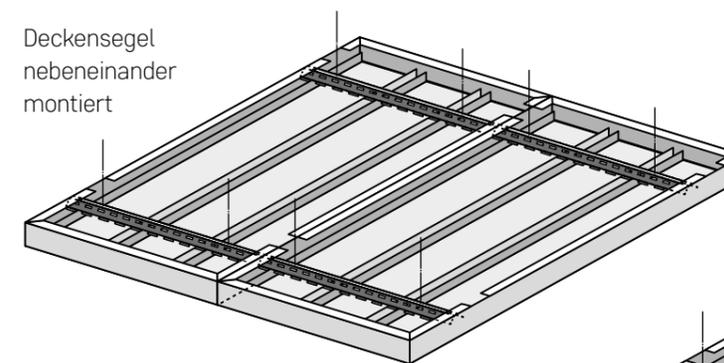
**Panel- und Registermaße****MONTAGE**

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.

Deckensegel  
einzeln montiert

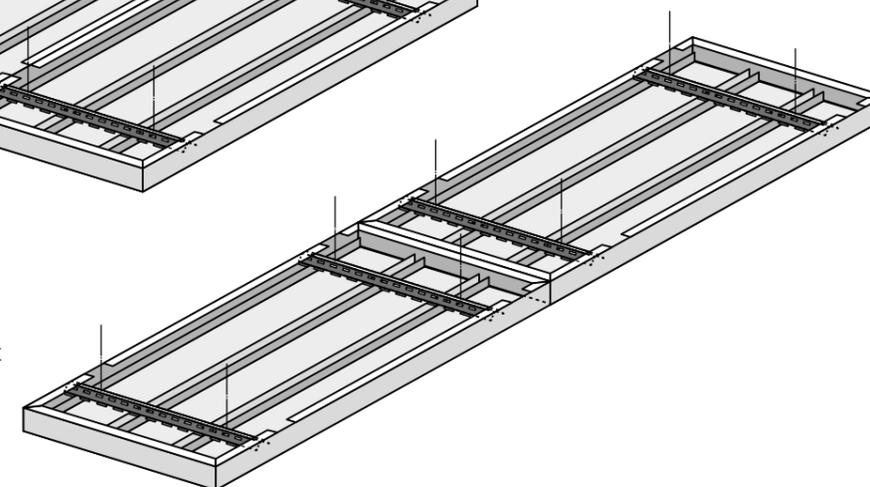


Deckensegel  
nebeneinander  
montiert



Rückseitige Umkantung  
auf Gehrung gefertigt  
(Ansicht: Sichtseite)

Deckensegel  
hintereinander  
montiert



## HYDRAULISCHE KOMPONENTEN

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

Bezeichnung	Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
Verbindungsschläuche der Register untereinander	Länge: 0,6 m	293493	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	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			
Freeze Optimizer 6-Wege druckabhängige Regelgruppe	auf Anfrage	Entzinkungsbeständiges Messing CW02N	DN 15 - DN 25	
CLIMALINE MODULA ist ein kompaktes und vielseitiges Ventilsystem Regelgruppe	auf Anfrage		DN 15	

## LEISTUNGSDATEN

### KÜHLEISTUNG nach DIN EN 14240

CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR	
Rohrreihenabstand	90 mm
$\Delta t$	10 Kelvin
Kühlleistung	132 Watt
aktives Flächenverhältnis	0,88

### HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037

CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR	
Rohrreihenabstand	90 mm
$\Delta t$	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

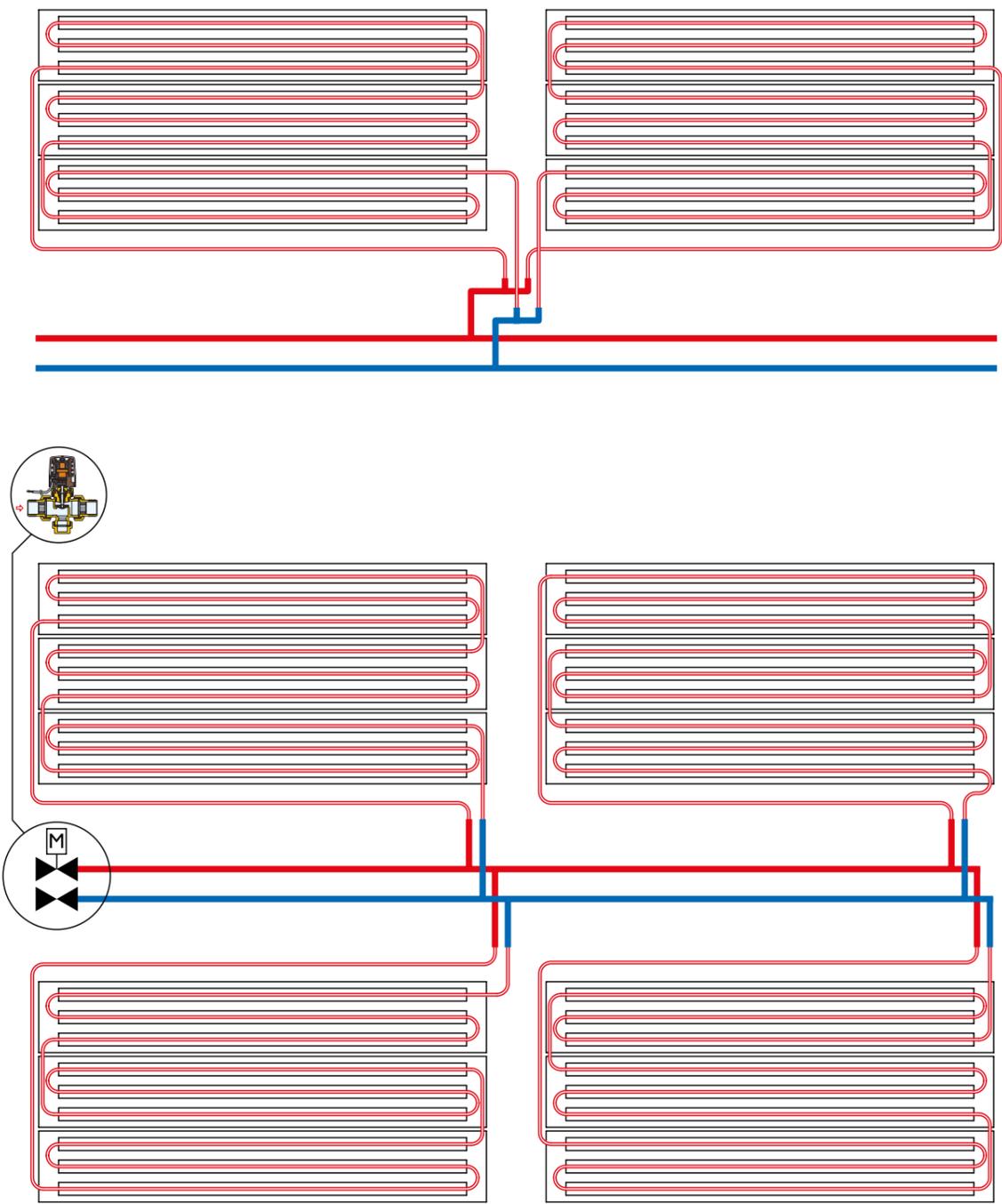
System: DECKENSEGEL LINEAR 1800 x 1185 mm						
Vorlauftemperatur	35 °C	35 °C	35 °C	32 °C	32 °C	32 °C
Rücklauftemperatur	32 °C	30 °C	28 °C	29 °C	27 °C	25 °C
Raumtemperatur	20 °C					
Heizleistung pro Segel	274,50 W	254,20 W	233,80 W	213,50 W	193,20 W	172,80 W
Massenstrom pro Segel	71,72 kg/h	39,86 kg/h	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

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

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

## HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

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



# Beleuchtung LinearLux

- 97 Technische Daten
- 98 Konstruktion
- 99 Lichtverteilung

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

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

## BELEUCHTUNG LINEARLUX

Als folgerichtige Ergänzung zu unserem CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR wurde die symmetrisch 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

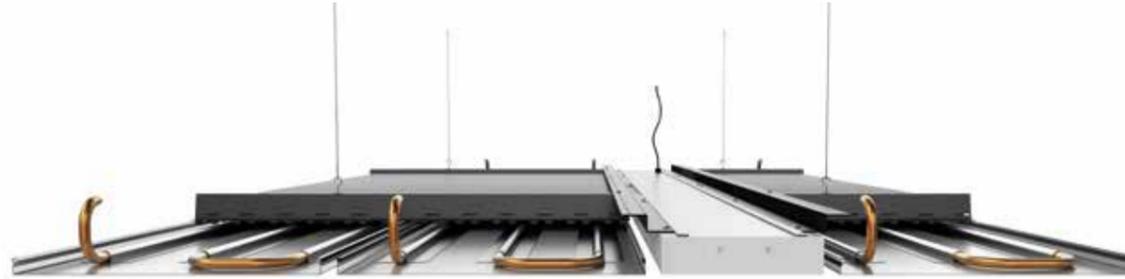
<b>Systemeignung</b>	Deckensegel Linear
<b>Gehäusematerial</b>	Aluminium-Strangpress
<b>Farbe Gehäuse</b>	RAL 9006 (Weißaluminium)
<b>Betriebsgewicht</b>	4,5 kg/m
<b>Einbaumaße</b>	150 mm breit, bis zu 6 m lang
<b>Aufbauhöhe</b>	35 mm
<b>Abdeckungen</b>	Mikroprismen oder Opal

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

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



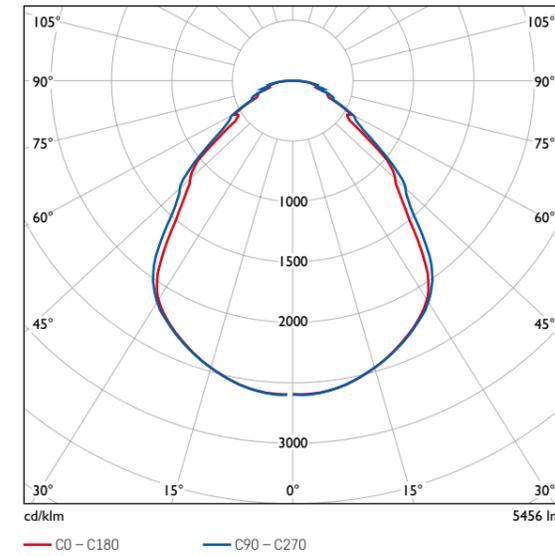
## Lichtverteilung



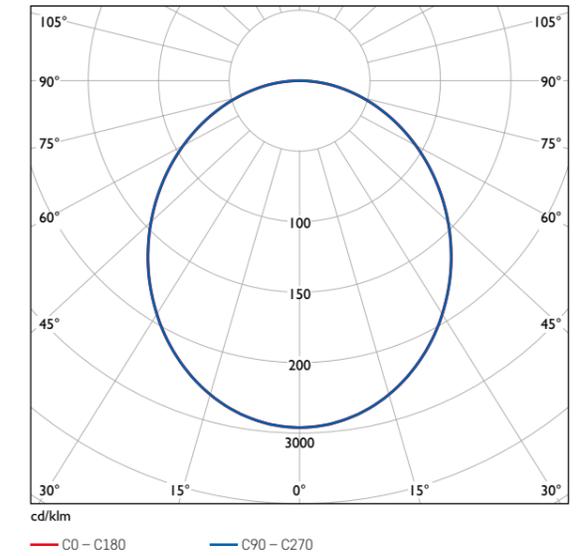
Leuchtenabdeckung vollflächig mit hocheffizienter Mikroprismenscheibe für blendfreie Lichtverteilung



Leuchtenabdeckung vollflächig mit opaler PMMA-Scheibe für breitstreuende Lichtverteilung

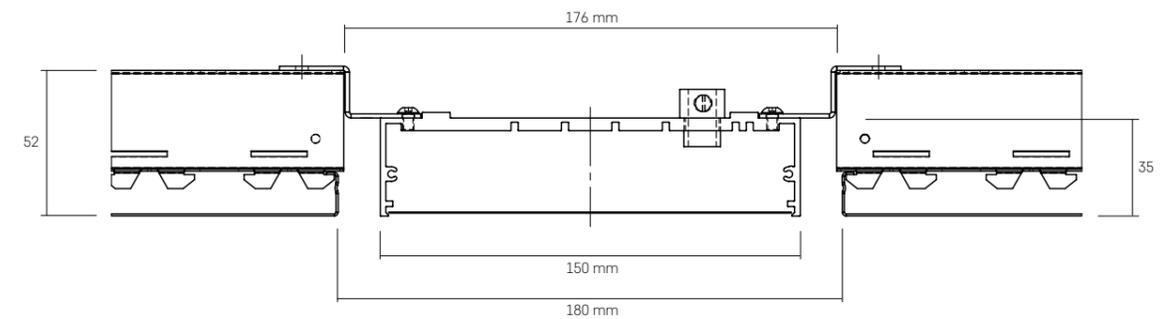


Lichtverteilungskurve Mikroprismen



Lichtverteilungskurve Opal

## Konstruktions- und Einbaumaße



# CLIMALINE DECKENSEGEL MONO

monolithisch, glatt, gelocht

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

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

## PRODUKTVORTEILE

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

## ANWENDUNGSBEREICHE

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

## TECHNISCHE DATEN

<b>Farbton</b>	nach RAL
<b>Betriebsgewicht</b>	ca. 15,0 kg/m <sup>2</sup>
<b>Wasserinhalt</b>	ca. 1,0 l/m <sup>2</sup>
<b>Rohrmäander</b>	Kupfer 12 x 0,35 mm
<b>Rohrabstand</b>	Standardabstand 90mm auf Anfrage sind auch Abstände von 80 mm oder größer in 5mm Schritten möglich
<b>Wärmeleitprofile</b>	Aluminium, Standardbreite 75 mm, auf Anfrage auch in anderen Breiten möglich

## SYSTEMKONSTRUKTIONEN

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

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

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

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

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

**Lichtreflexion**  
ca. 82 % (ähnlich RAL 9010)

**Leistung**  
Heizleistung nach DIN EN 14037  
Kühlleistung nach DIN EN 14240



EN 13964

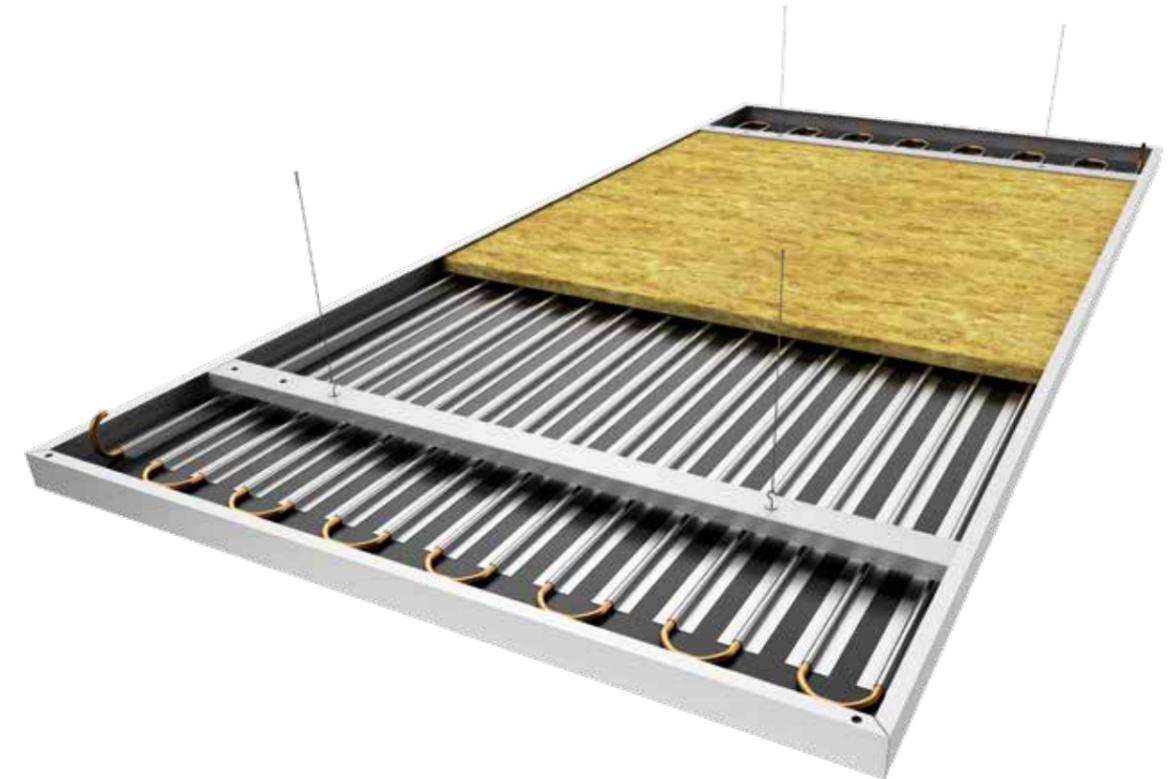
Die Herstellung  
der Kassetten  
erfolgt nach



Qualitätsstandard

## KONSTRUKTION

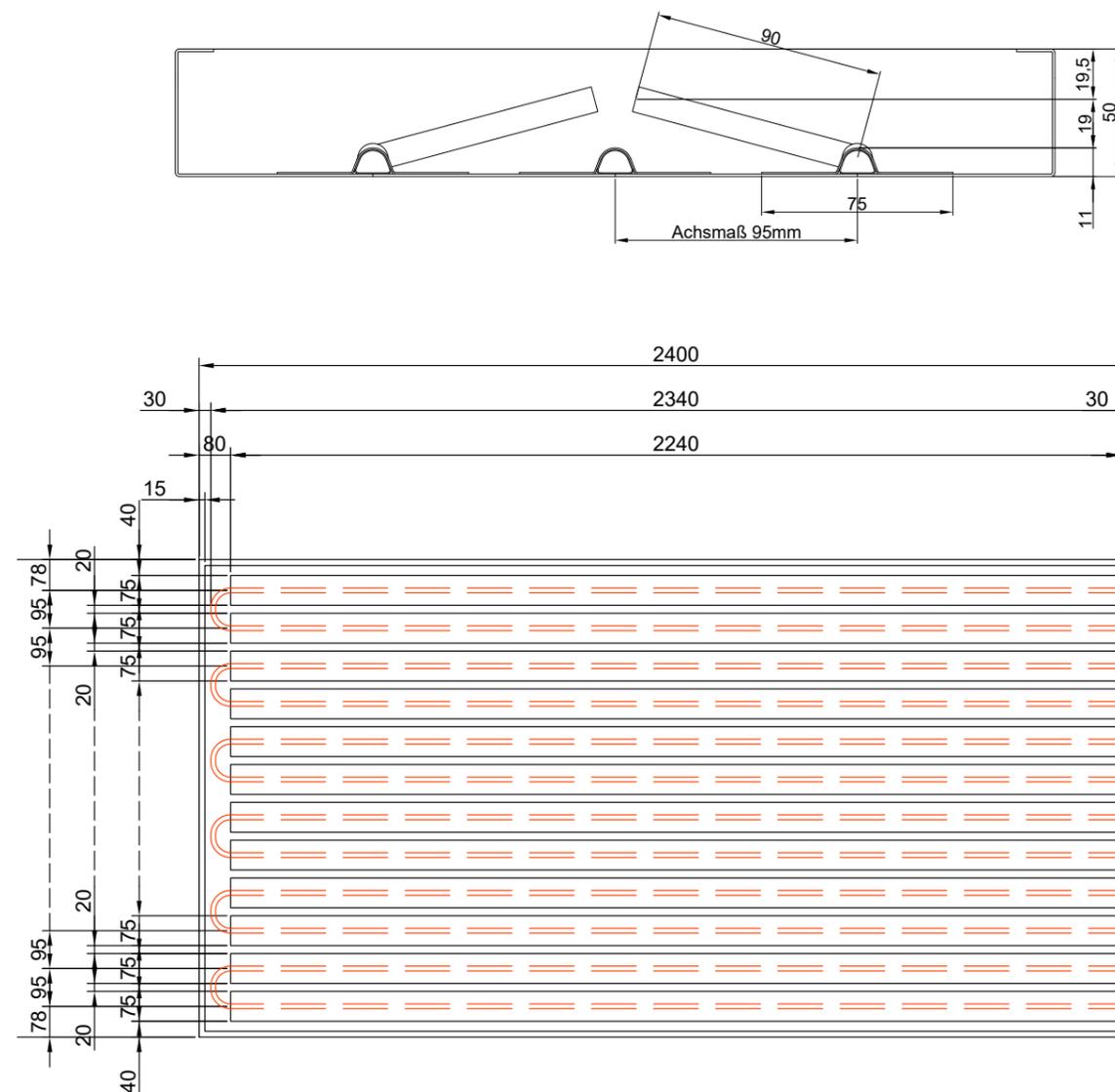
Jedes CLIMALINE Deckensegel Mono ist mit einem verpressten Register versehen. Wir liefern hier wahlweise einen Verteiler je Segel oder fassen mehrere Segel über einen Verteiler zusammen. Wir planen den hydraulischen Zusammenschluss nach Ihren Vorgaben der individuellen Steuerung der einzelnen Regelzonen.



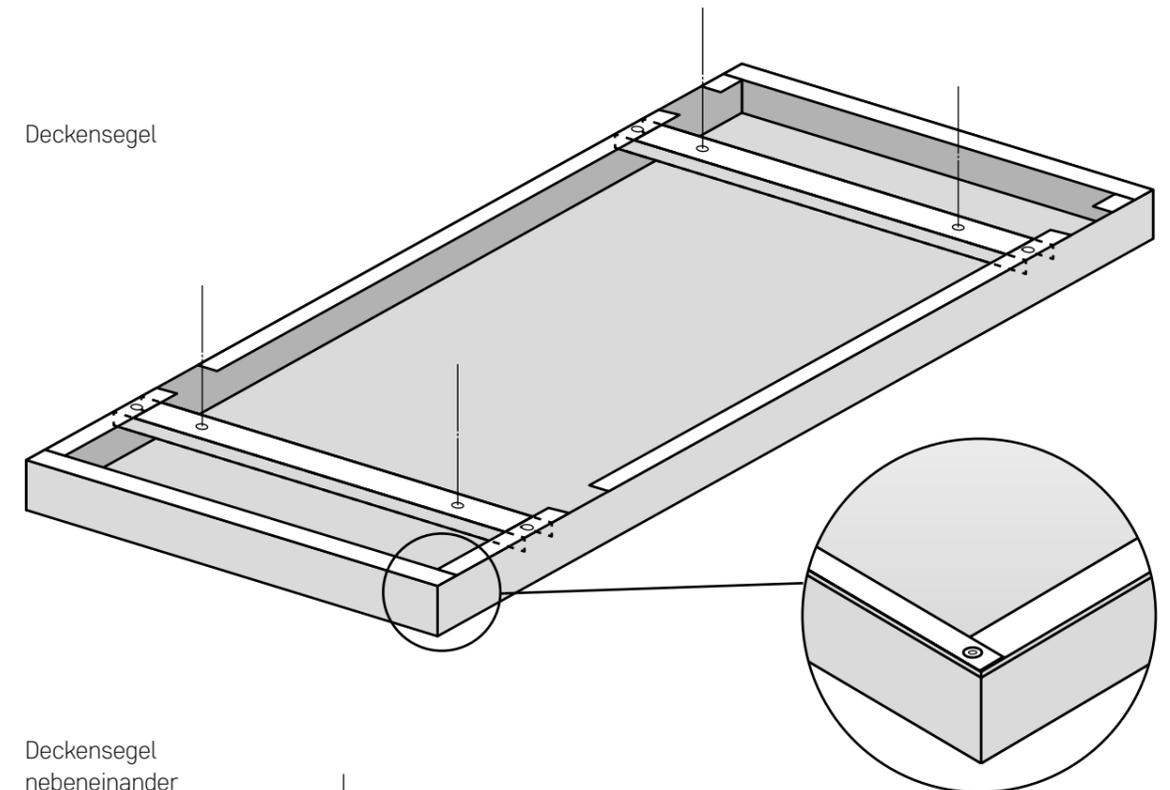
CLIMALINE Deckensegel

**Sichtseite des Deckensegels**

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

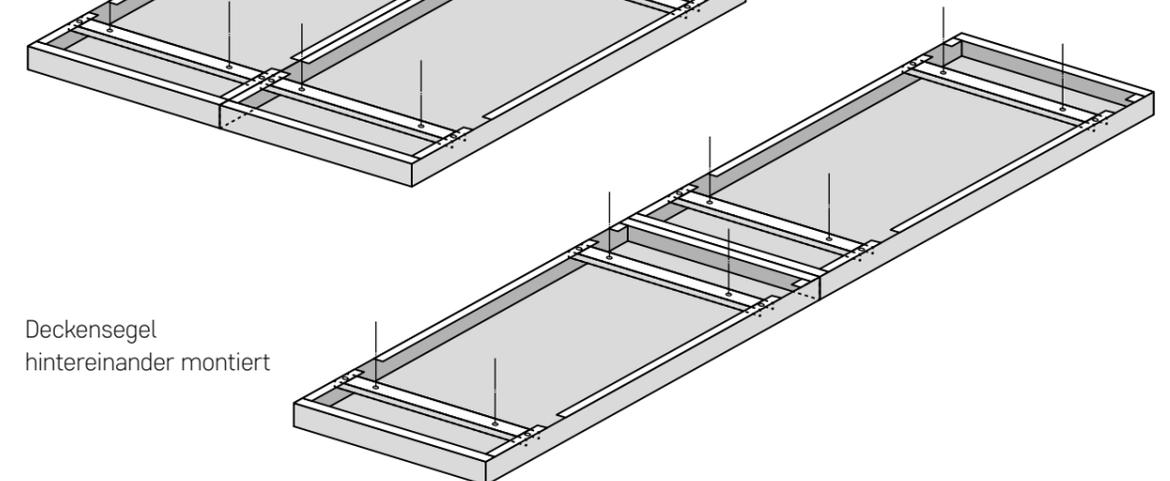
**Segel- und Registermaße****MONTAGE**

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



Deckensegel  
Deckensegel  
nebeneinander  
montiert

Rückseitige Umkantung  
wahlweise genietet



Deckensegel  
hintereinander  
montiert

## HYDRAULISCHE KOMPONENTEN

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

Bezeichnung	Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
Verbindungsschläuche der Register untereinander	Länge: 0,6 m	293493	Fitting 10 mm	
	Länge: 0,8 m	293495		
	Länge: 1,0 m	293497		
	Länge: 1,5 m	293532		
	Länge: 2,0 m	293587		
Anschlusschläuche der Register an den Verteiler	Länge: 1,0 m	293575	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			
Freeze Optimizer 6-Wege druckabhängige Regelgruppe	auf Anfrage	Entzinkungsbeständiges Messing CW02N	DN 15 - DN 25	
CLIMALINE MODULA ist ein kompaktes und vielseitiges Ventilsystem Regelgruppe	auf Anfrage		DN 15	

## LEISTUNGSDATEN

### KÜHLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m<sup>2</sup>

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

### HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m<sup>2</sup>

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

## AUSLEGUNG

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

### KÜHLEN

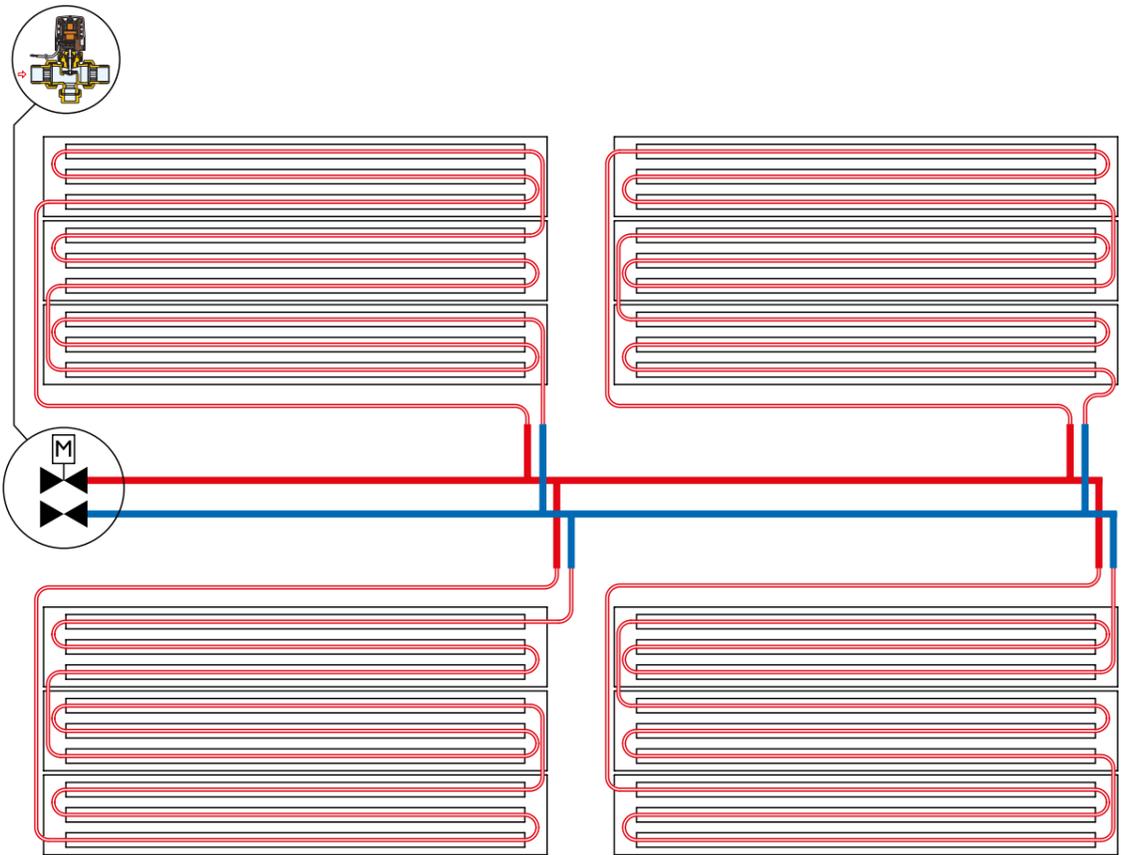
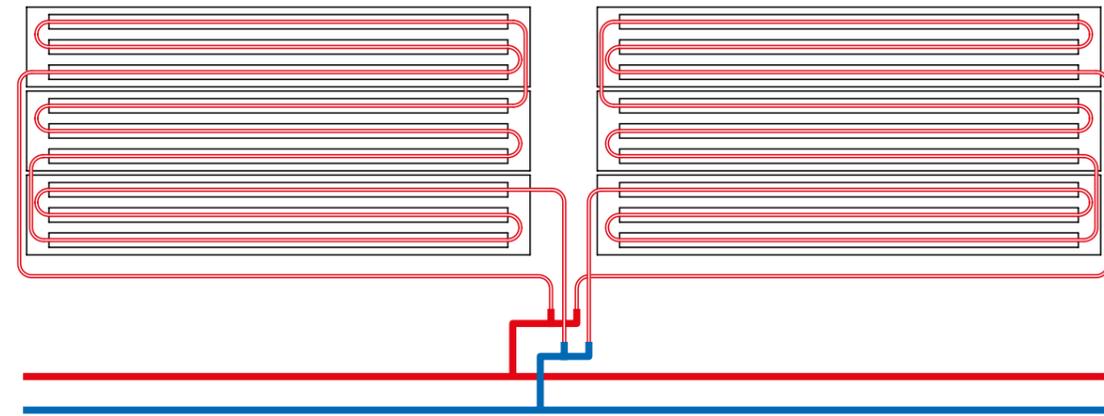
System: DECKENSEGEL MONO 2400 x 1200 mm, Rohrreihen/Abstand: 13/85 mm						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung pro Segel	340,3 W	321,8 W	303,5 W	303,5 W	285,2 W	267,0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

### HEIZEN

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

## HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

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



# CLIMALINE DECKENSEGEL MONO / X-WING LITE

Der innovative Wärmetauscher für  
bessere Akustik und höhere Kühlleistung

- 110 Konstruktion
- 111 Leistungsdaten
- 111 Auslegung

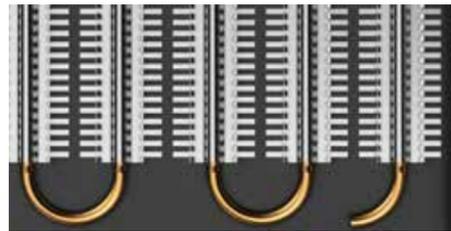
TECHNIK  
GK TYP A  
GK TYP D  
THEMO PANEL 4T  
METALL-KASSETTE  
METALL-PANEELE  
SEGEL LINEAR  
SEGEL MONO  
AIRFRAME  
HYBRID AIR  
AIRFLOW  
MSR TECHNIK  
AKUSTIK  
SCHALL-SCHUTZ

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

## KONSTRUKTION X-WING LITE

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

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



## LEISTUNGSDATEN X-WING LITE

### KÜHLEISTUNG nach DIN EN 14240 pro m<sup>2</sup>

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

### HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m<sup>2</sup>

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

## AUSLEGUNG

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

### KÜHLEN

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

### HEIZEN

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

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

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



# CLIMALINE AIRFRAME

Quellluftaufsatz für  
CLIMALINE Deckensegel mono

- 114 Technische Daten
- 115 Detailansichten
- 115 Abmessungen

## CLIMALINE AIRFRAME

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

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

### PRODUKTVORTEILE

- einfache Montage
- sehr geringe Aufbauhöhe
- nahtlose Integration in Metallkassetten
- bis 300 m<sup>3</sup>/h leiser Lufteintrag
- sehr geringe Luftgeschwindigkeit

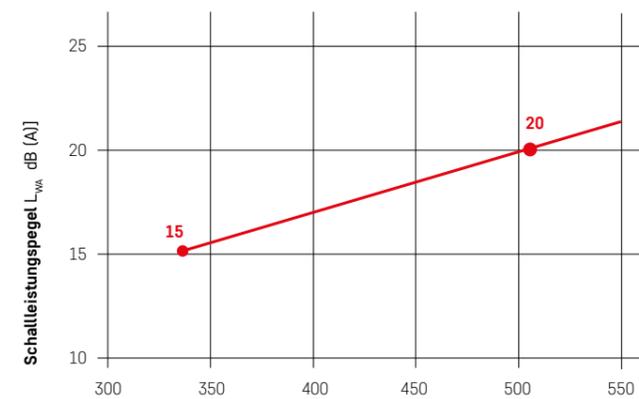
### ANWENDUNGSBEREICHE

- Bürogebäude
- Krankenhäuser
- Großraumbüros
- Foyers
- Ärztehäuser

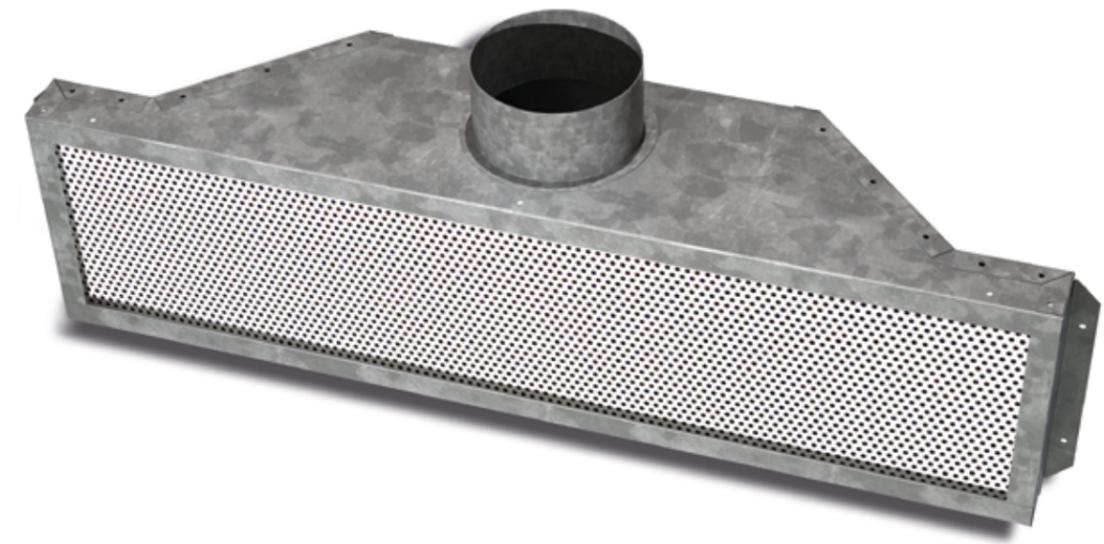
### TECHNISCHE DATEN

<b>Systemeignung</b>	Metallkassetten / Segel Mono
<b>Luftmenge</b>	40-300 m <sup>3</sup> /h
<b>Luftführung</b>	Quelllüftung
<b>Gewicht</b>	3,7 kg (bei Segelbreite 1.000 mm)

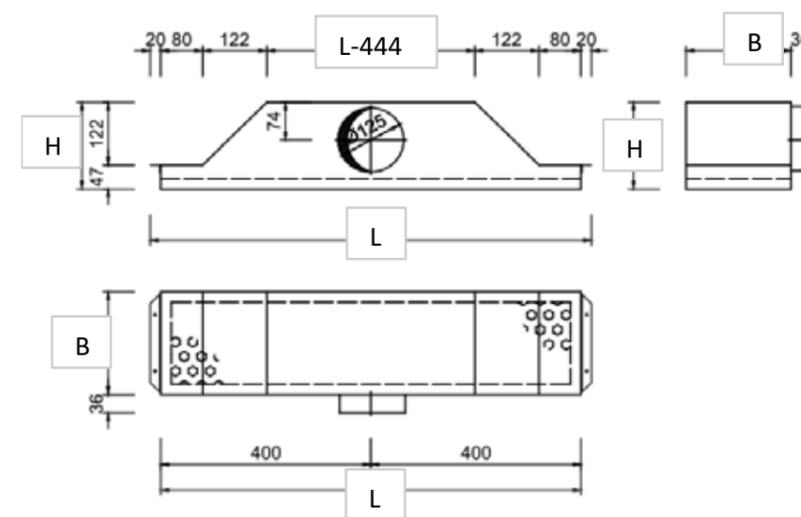
### SCHALL-LEISTUNGSPEGEL L<sub>WA</sub>



spezifischer Luftvolumenstrom je m<sup>2</sup> Luftdurchlass [m<sup>3</sup>/h x m<sup>2</sup>]



### ABMESSUNGEN



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

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

# CLIMALINE DECKENSEGEL HYBRIDAIR®

Eine intelligente Kombination aus  
Kühlsegel und induktivem Luftauslass

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



Powered by



## CLIMALINE HYBRIDAIR® DAS DECKENSEGEL

Eine Kühldecke ist eine reine Flächentemperierung und trägt damit nur bedingt zur Klimatisierung eines Raumes bei. Eine Mindestluftwechselrate je nach Größe, Beschaffenheit und Nutzung eines Raums ist nicht nur sinnvoll, sondern vom Gesetzgeber fest vorgesehen.

Die eingebrachte Luft ist in aller Regel kühler und trockener als die Raumluft und trägt damit zur Kühlung des Raums bei. HYBRIDAIR® ist die Idee, die verfügbare Kühlleistung der Frischluft optimal zu nutzen und als Synergieeffekt die Leistung des wassergekühlten Deckensegels zu maximieren.

Ein patentierter Wärmetauscher auf dem Deckensegel und der ebenso patentierte HYBRIDAIR® Luftauslass bilden im Zusammenspiel eine geräuschlose Lösung einer energieeffizienten Raumtemperierung.

### PRODUKTVORTEILE

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

### ANWENDUNGSBEREICHE

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

### TECHNISCHE DATEN

<b>Farbton</b>	nach RAL
<b>Betriebsgewicht</b>	ca. 14 kg/m <sup>2</sup>
<b>Wasserinhalt</b>	ca. 0,9 l/m <sup>2</sup>
<b>Rohrmäander</b>	Kupfer 12 x 0,35 mm
<b>Wärmeleitprofile</b>	Aluminium 75 mm

### SYSTEMKONSTRUKTIONEN

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

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

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

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

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

**Lichtreflexion**  
ca. 82 % (ähnlich RAL 9010)

**Leistung**  
Heizleistung nach DIN EN 14037  
Kühlleistung nach DIN EN 14240



EN 13964

Die Herstellung  
der Kassetten  
erfolgt nach

Qualitätsstandard

## 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 120m<sup>3</sup>/h
- Untertemperaturen bis -10K
- schallabsorbierend und leise
- jederzeit revisionier- und reinigbar
- Zu- und Abluft in einem Gerät

### ANWENDUNGSBEREICHE

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

### TECHNISCHE DATEN

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

### SYSTEMKONSTRUKTIONEN

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

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

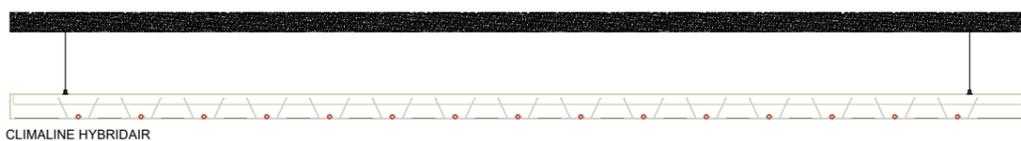
**max. Volumenstrom** 120 m<sup>3</sup>/h nach DIN EN ISO 5167-1  
**Schalleistung** LwA < 30 dB(A) nach DIN EN ISO 3741  
**Baustoffklasse** Schalldämpfer EN 13501-1

Powered by



## KONSTRUKTION

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



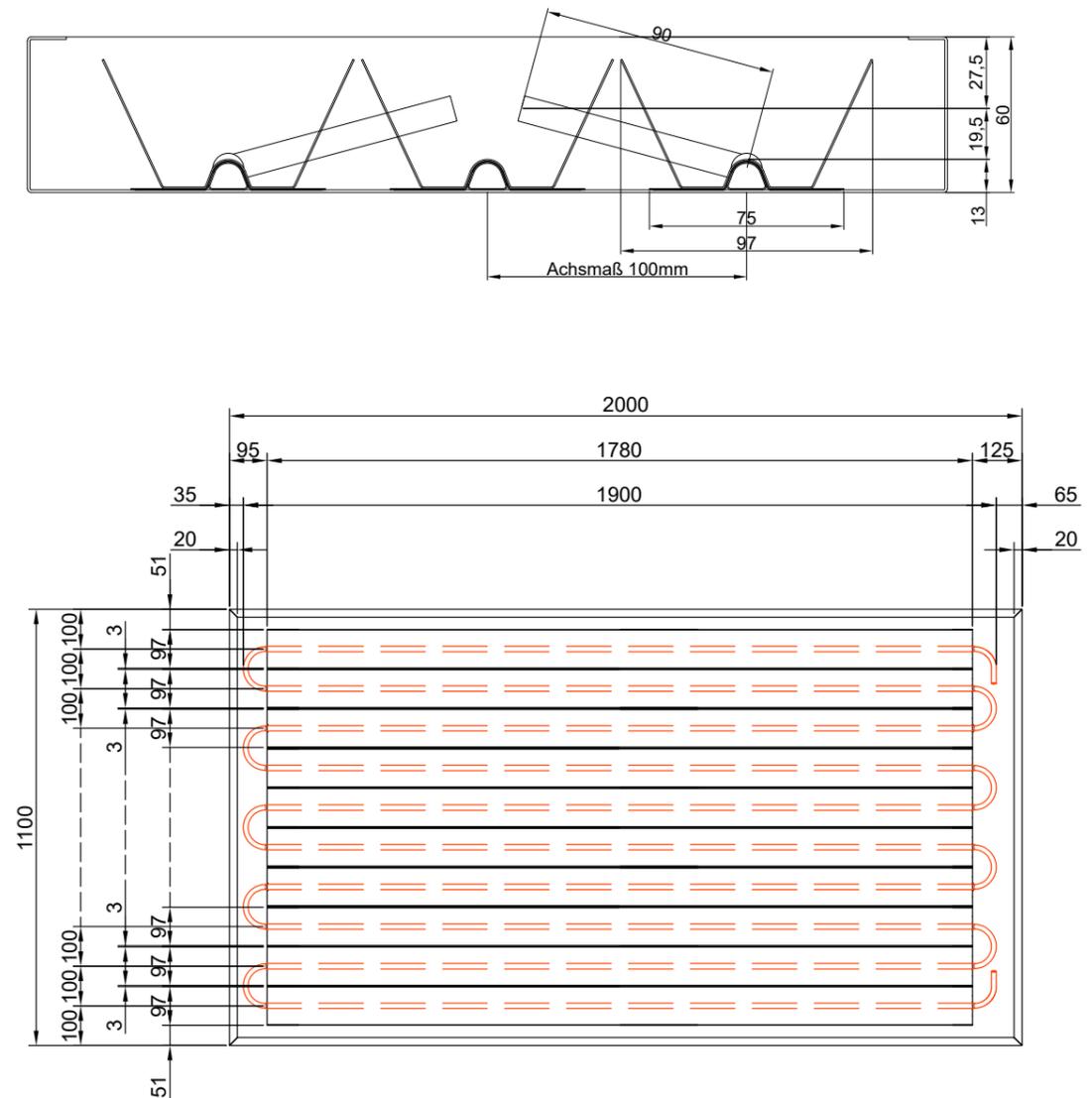
CLIMALINE HYBRIDAIR

## Sichtseite des Deckensegels

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



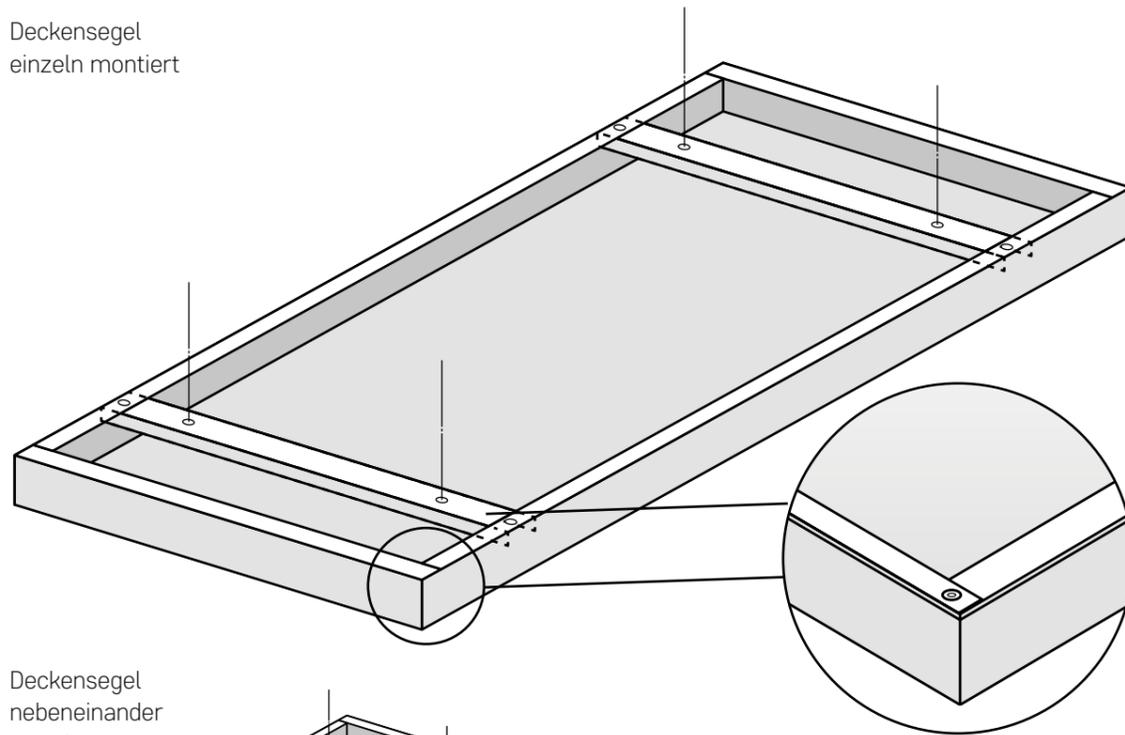
## Segel- und Registermaße



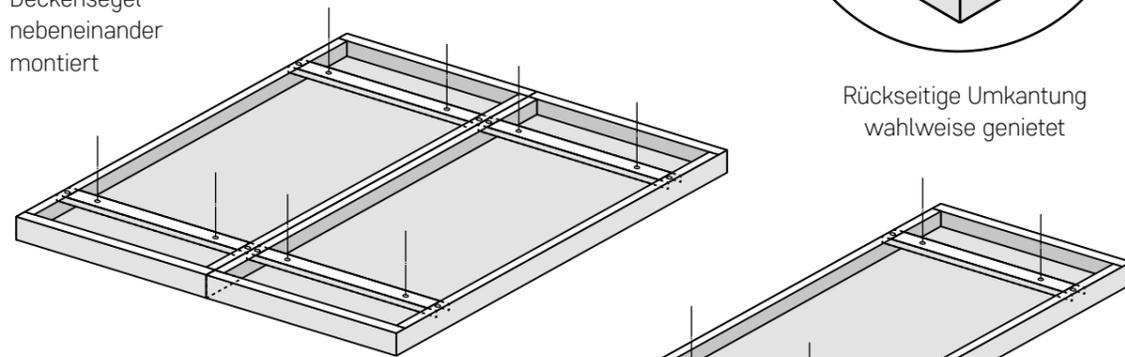
## MONTAGE DECKENSEGEL

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

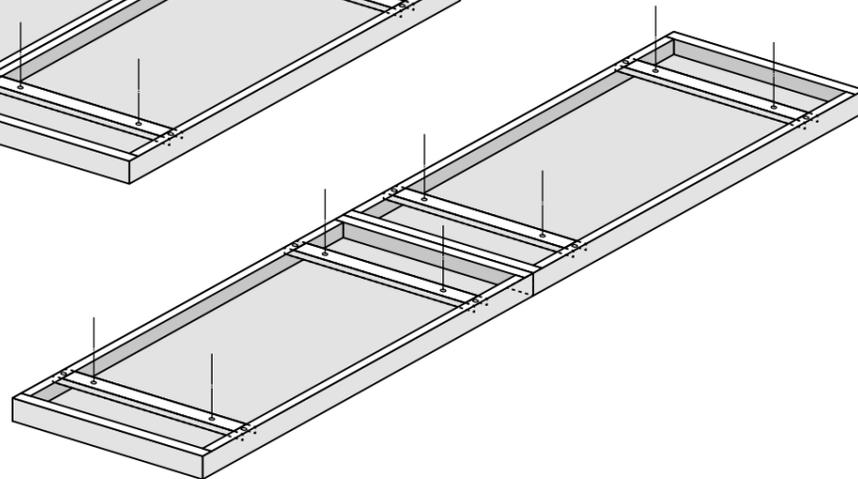
Deckensegel einzeln montiert



Deckensegel nebeneinander montiert

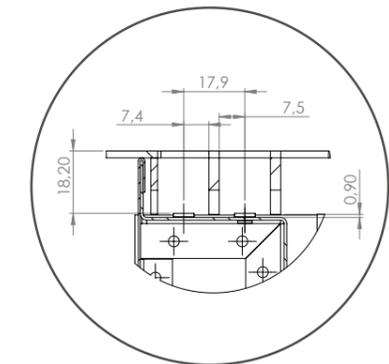
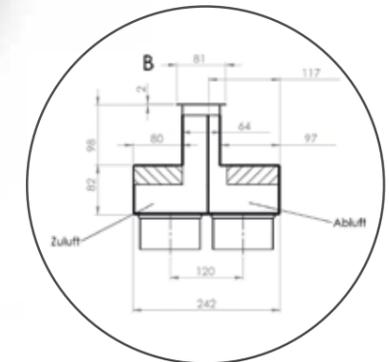
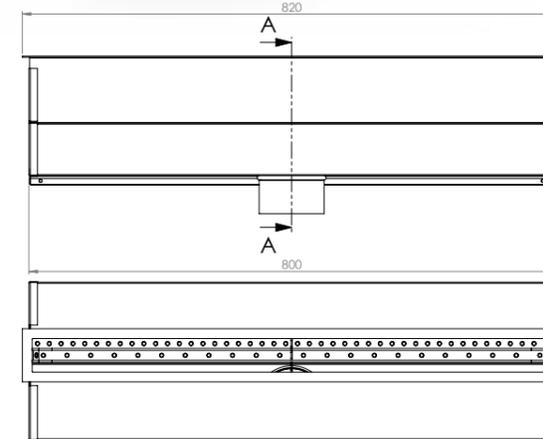


Deckensegel hintereinander montiert



## 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.

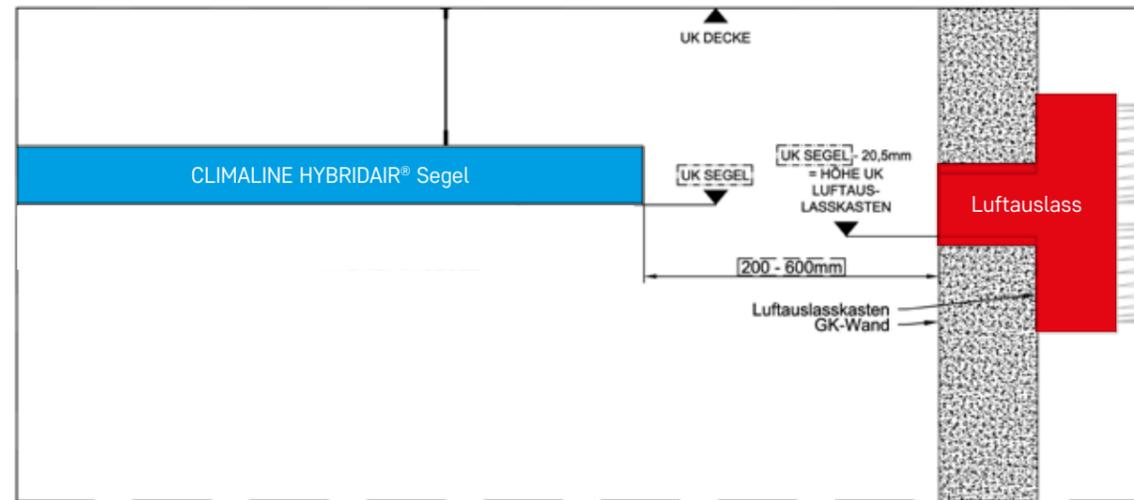


TECHNIK  
GK TYP A  
GK TYP D  
THEMO PANEL 4T  
METALL-KASSETTE  
METALL-PANEELE  
SEGEL LINEAR  
SEGEL MONO  
AIRFRAME  
HYBRID AIR  
AIRFLOW  
MSR TECHNIK  
AKUSTIK  
SCHALL-SCHUTZ

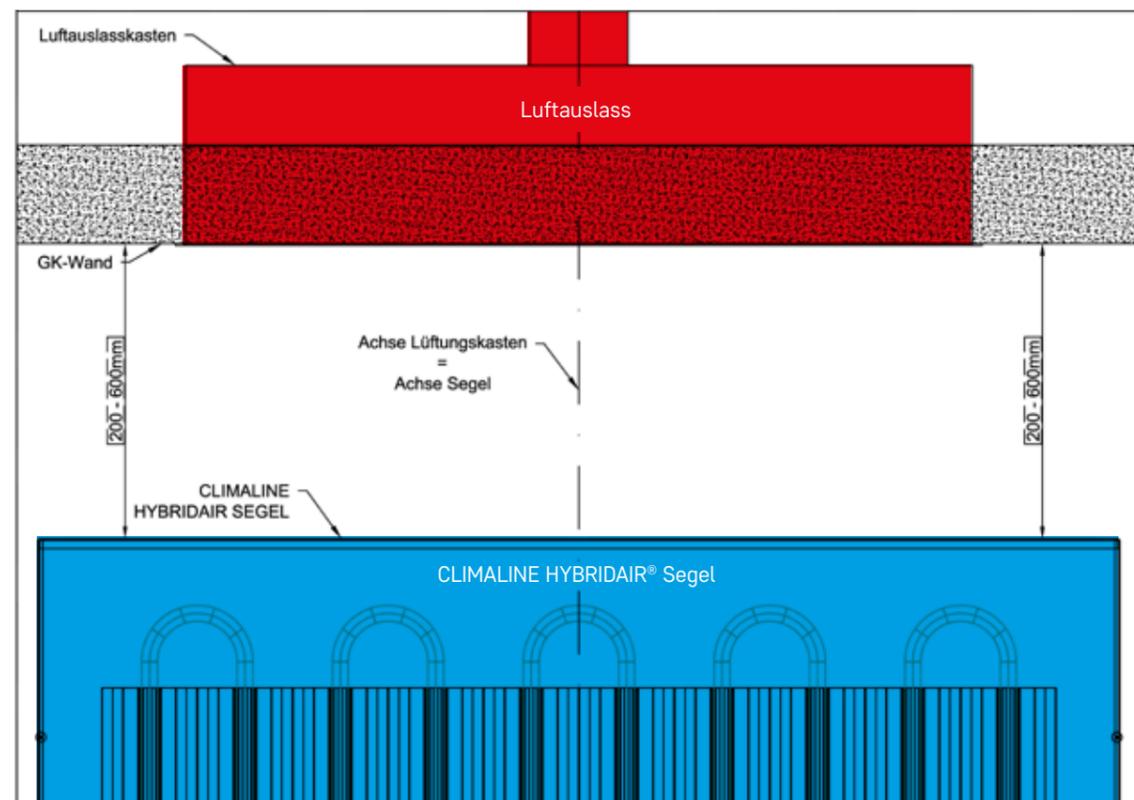
TECHNIK  
GK TYP A  
GK TYP D  
THEMO PANEL 4T  
METALL-KASSETTE  
METALL-PANEELE  
SEGEL LINEAR  
SEGEL MONO  
AIRFRAME  
HYBRID AIR  
AIRFLOW  
MSR TECHNIK  
AKUSTIK  
SCHALL-SCHUTZ

## MONTAGE - vertikale Positionierung

### Schnitt



### Aufsicht



## HYDRAULISCHE KOMPONENTEN

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

Bezeichnung		Art.-Nr.	Material	Dimension	Abbildung
Verbindungsschläuche der Register untereinander	Länge: 0,6 m	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			
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				
Freeze Optimizer 6-Wege druckabhängige Regelgruppe	auf Anfrage		Entzinkungsbeständiges Messing CW02N	DN 15 - DN 25	
CLIMALINE MODULA ist ein kompaktes und vielseitiges Ventilsystem Regelgruppe	auf Anfrage			DN 15	

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

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

## 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	<b>40 m³/h</b>	0 m³/h	<b>40 m³/h</b>	0 m³/h	<b>40 m³/h</b>
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	<b>80 m³/h</b>	0 m³/h	<b>80 m³/h</b>	0 m³/h	<b>80 m³/h</b>
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	<b>120 m³/h</b>	0 m³/h	<b>120 m³/h</b>	0 m³/h	<b>120 m³/h</b>
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	<b>40 m³/h</b>	0 m³/h	<b>40 m³/h</b>	0 m³/h	<b>40 m³/h</b>
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	<b>80 m³/h</b>	0 m³/h	<b>80 m³/h</b>	0 m³/h	<b>80 m³/h</b>
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	<b>120 m³/h</b>	0 m³/h	<b>120 m³/h</b>	0 m³/h	<b>120 m³/h</b>
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	<b>40 m³/h</b>	0 m³/h	<b>40 m³/h</b>	0 m³/h	<b>40 m³/h</b>
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	<b>80 m³/h</b>	0 m³/h	<b>80 m³/h</b>	0 m³/h	<b>80 m³/h</b>
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	<b>120 m³/h</b>	0 m³/h	<b>120 m³/h</b>	0 m³/h	<b>120 m³/h</b>
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

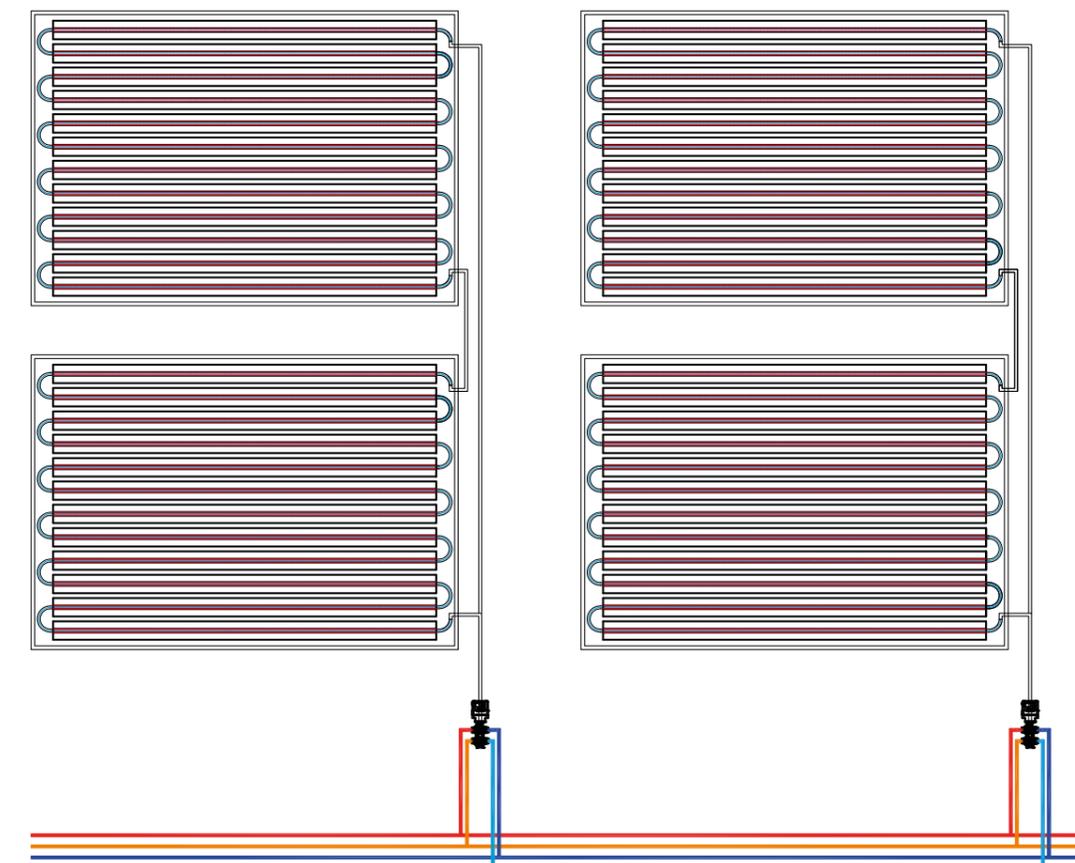
CLIMALINE DECKENSEGEL HYBRIDAIR®	
Rohrabstand	100 mm
Δt	10 Kelvin
Zuluft Volumenstrom (m³/h)	85 m³
Zuluft Δt	0 Kelvin
Kühlleistung	224 W/m²
aktives Flächenverhältnis	0,86

### HEIZLEISTUNG nach DIN EN 14037 pro m²

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

## HYDRAULISCHER ZUSAMMENSCHLUSS

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



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

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

# CLIMALINE AIRFLOW

Lüftungssystem für CLIMALINE Kühldecken



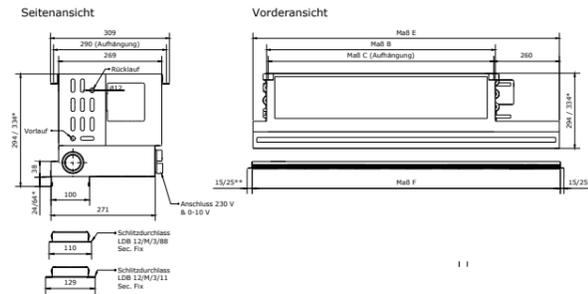
- 132 Technische Daten
- 133 Auslegung AIRFLOW Typ 60
- 134 Auslegung AIRFLOW Typ 80
- 135 Auslegung AIRFLOW Typ 100

## CLIMALINE AIRFLOW

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

Der CLIMALINE AIRFLOW ist Ergänzung zu den CLIMALINE Kühldeckensystemen. In Räumen, in denen aufgrund der Nutzung, der Qualität der Gebäudehülle oder der geographischen Anordnung die ermittelten sensiblen Wärmelasten alleine über die Decke nicht abgeführt werden können, unterstützt der CLIMALINE AIRFLOW, der technisch betrachtet ein Fancoil ist. Das Gerät besteht aus einem Gebläsekonvektor und einem

induktiven Schlitzauslass und ist eine leise und optisch ansprechende Systemlösung, um die Spitzen bedienen zu können. Der CLIMALINE AIRFLOW hat die Aufgabe, die Luft möglichst effektiv in den Raum einzubringen, ohne dass es im Kühlbetrieb zu einem unangenehmen Luftstrom im Aufenthaltsbereich kommt.



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

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

## PRODUKTVORTEILE

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

## ANWENDUNGSBEREICHE

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

## TECHNISCHE DATEN

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

## AUSLEGUNG CLIMALINE AIRFLOW TYP 60

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

### KÜHLEN

System: AIRFLOW Typ 60 – 40 dB(A)						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C					
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 <sub>p</sub> (bei 6 dB Raumdämpfung)	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					
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 <sub>p</sub> (bei 6 dB Raumdämpfung)	35 dB(A)					

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

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

## AUSLEGUNG CLIMALINE AIRFLOW TYP 80

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

### KÜHLEN

System: AIRFLOW Typ 80 – 40 dB(A)						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17 °C	18 °C	19 °C	18 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung	1036,2 W	936,1 W	910,8 W	949,3 W	854,7 W	812,9 W
Massenstrom	359 kg/h	243 kg/h	177 kg/h	359 kg/h	222 kg/h	158 kg/h
Druckverlust	1020 mbar	510 mbar	290 mbar	1020 mbar	430 mbar	230 mbar
L <sub>p</sub> (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					
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 <sub>p</sub> (bei 6 dB Raumdämpfung)	35 dB(A)					

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

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

## AUSLEGUNG CLIMALINE AIRFLOW TYP 100

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

### KÜHLEN

System: AIRFLOW Typ 100 – 40 dB(A)						
Vorlauftemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	16 °C	16 °C	16 °C
Rücklauftemperatur	17,6 °C	18 °C	19 °C	18,4 °C	19 °C	20 °C
Raumtemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Kühlleistung	1215,5 W	1122,0 W	1103,3 W	1113,2 W	1019,7 W	1002,1 W
Massenstrom	359 kg/h	291 kg/h	214 kg/h	359 kg/h	265 kg/h	195 kg/h
Druckverlust	1180 mbar	810 mbar	420 mbar	420 mbar	690 mbar	400 mbar
L <sub>p</sub> (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 <sub>p</sub> (bei 6 dB Raumdämpfung)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)

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

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

# CLIMALINE MSR-TECHNIK

Messung, Steuerung und Regelung

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



## MSR-TECHNIK

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

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

### PRODUKTVORTEILE

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

### ANWENDUNGSBEREICHE

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

## ÜBERSICHT LIEFERPROGRAMM KLIMAREGLER

CLIMALINE Klimaregler		Art.-Nr.	Seite
	Klimaregler Komfort für CLIMALINE Deckensysteme	231163	140
	Klimaregler Objekt für CLIMALINE Deckensysteme	231164	141
CLIMALINE BACnet Klimaregler		Art.-Nr.	Seite
	Climaline Komfort bacNET Intelligente Fernsteuerung für Climaline Deckensysteme	231059	142
CLIMALINE Klimaregler Funk-Sender		Art.-Nr.	Seite
	Klimaregler Komfort Funk für CLIMALINE Deckensysteme	231059	144
	Klimaregler Objekt Funk für CLIMALINE Deckensysteme	319620	145
CLIMALINE Klimaregler Funk-Empfänger		Art.-Nr.	Seite
	Klimaregler Empfänger 4-/8-Kanal für CLIMALINE Deckensysteme	4-Kanal 8-Kanal 231057 231058	146
	Klimaregler Empfänger 1-Kanal für CLIMALINE Deckensysteme	231056	148
CLIMALINE Taupunktüberwachung		Art.-Nr.	Seite
	Taupunktsensor für CLIMALINE Deckensysteme	231166	148
	Taupunktwächter für CLIMALINE Deckensysteme	230 V 24 V 231175 231174	149
CLIMALINE Zubehör		Art.-Nr.	Seite
	Elektrothermische Ventilstantriebe für CLIMALINE Deckensysteme	230 V 24 V 231165 231173	150
	Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil OPTIMA Compact für CLIMALINE Deckensysteme	3/4" 1" auf Anfrage	151
	CLIMALINE MODULA ist ein kompaktes und vielseitiges Ventilsystem	auf Anfrage	152
	OPTIMIZER 6-Wege, Druckunabhängige Regelgruppe	auf Anfrage	153

## KLIMAREGLER KOMFORT für CLIMALINE Deckensysteme – Unterputz

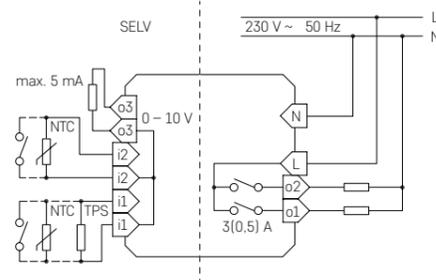


Elektronischer Klimaregler mit Uhr, Unterputzregler zur zeitabhängigen Heiz-/Kühlregelung von 2- und 4-Rohr-Systemen in Hotel-, Wohn- und Geschäftsräumen. Die Anpassung erfolgt per Menü.

Es können bis zu 5 Ventilstellantriebe (stromlos offen oder geschlossen) je Ausgang angesteuert werden. Im 2-Rohr-Betrieb kann die Betriebsart über einen externen Kontakt (Change-Over) oder

Temperaturfühler umgeschaltet werden. Die Uhr kann als Master für andere Regler zur ECO-Umschaltung genutzt werden. Durch einen externen Kontakt kann die Energiesparfunktion (ECO) oder Frostschutz (AUS) aktiviert werden.

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

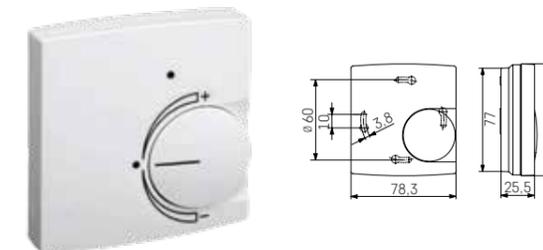


### TECHNISCHE DATEN

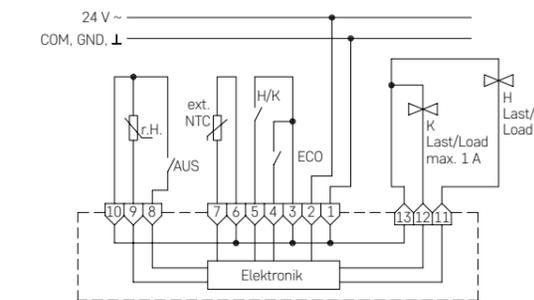
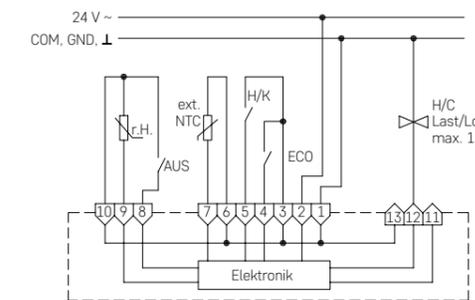
<b>Betriebsspannung</b>	230 V ~, 50 Hz
<b>Fühler</b>	intern NTC 47 k , extern NTC 47 k , TPS je 3 (0,5) A / 230 V ~
<b>Schaltvermögen</b>	2 Relais / Schließer
<b>Schaltkontakt</b>	
<b>Einstellbereich</b>	5 bis 30°C Heizen, 18 bis 40 °C Kühlen
<b>Schaltdifferenz</b>	< 1 K
<b>Anzeige</b>	beleuchtetes, grafisches Display
<b>Schutzart</b>	IP 30
<b>Schutzklasse</b>	II, nach entsprechender Montage
<b>Gangreserve der Uhr</b>	ca. 3 Tage
<b>Zul. Luftfeuchte</b>	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
<b>Lagertemperatur</b>	- 20 bis + 70 °C
<b>Sicherheit und EMV</b>	gemäß DIN EN 60730

<b>Umgebungstemperatur</b>	0 bis 35 °C
<b>Farbe Gehäuse</b>	reinweiß, ähnl. RAL 9010
<b>Material Gehäuse</b>	PC, PMMA, ABS
<b>Montage / Befestigung</b>	in UP-Dose, in nahezu alle Flächenschalterprogram- me adaptierbar
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	Schraub-Steckklemmen
<b>Eingang 1</b>	Ext. Fühler NTC 47 k , ECO / AUS / TPS
<b>Eingang 2</b>	CO-Kontakt / CO-Fühler in 2-Rohr, ECO / AUS in 4-Rohr
<b>Ausgang 1</b>	Heizen (4-Rohr), Heizen / Kühlen in 2-Rohr
<b>Ausgang 2</b>	Kühlen (4-Rohr) / Uhr
<b>Ausgang 3</b>	Ventilatorsteuerung
<b>Art.-Nr.</b>	0 bis 10 V =, max. 5 mA 231163

## KLIMAREGLER OBJEKT für CLIMALINE Deckensysteme – Aufputz



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



### TECHNISCHE DATEN

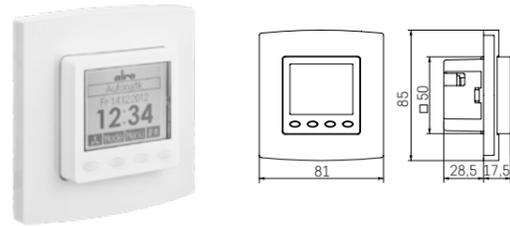
<b>Betriebsspannung</b>	24 V ~, 50/60 Hz, Schutzkleinspannung
<b>Fühler</b>	NTC 47 k intern und/oder extern, externer Vorlauffühler NTC 47 k (Change-Over- Fühler), extern TPS
<b>Schaltstrom</b>	1 A / 24 V ~ (max. 5 Ventil- stellantriebe je Ausgang)
<b>Schaltkontakt</b>	2 Relais / Schließer
<b>Einstellbereich</b>	21 °C ± 8 K (Schwellpfeil rot / blau)
<b>Schaltdifferenz</b>	Heizen / Kühlen: < 1 K ca. 2 K fest
<b>Neutrale Zone</b>	± 3 K fest eingestellt
<b>ECO-Zone</b>	
<b>Anzeigen (LED)</b>	gelb: Heizen blau: Kühlen gelb in Stellung AUS: Frostschutzauflösung

<b>Schutzart</b>	grün: Kühlunterbrechung durch Kondensatbildung rotblinkend: Fühlerbruch oder Fühler- kurzschluss des externen Fühlers, es wird mit dem in- ternen Fühler weitergeregelt
<b>Schutzklasse</b>	III
<b>Zul. Luftfeuchte</b>	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
<b>Lagertemperatur</b>	- 20 bis + 70 °C
<b>Sicherheit und EMV</b>	gemäß DIN EN 60730
<b>Umgebungstemperatur</b>	0 bis 40 °C
<b>Farbe Gehäuse</b>	reinweiß, ähnl. RAL 9010
<b>Material Gehäuse</b>	Kunststoff ABS
<b>Montage / Befestigung</b>	Aufputz- bzw. Wandmontage
<b>Art.-Nr.</b>	231164

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

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

## CLIMALINE 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 Krankenhäusern und Schulen.

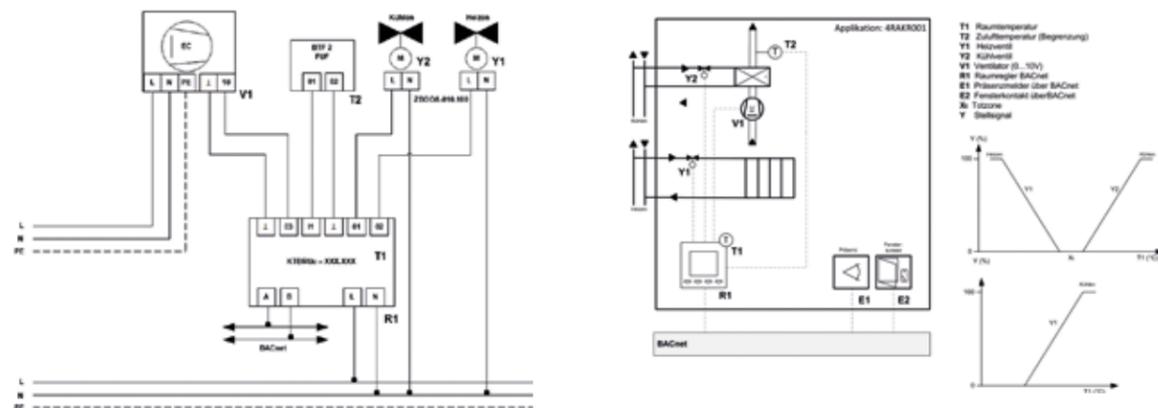
Die Kommunikation erfolgt mittels BACnet gemäß DIN EN ISO 16464-5 mit dem Netzwerkprotokoll BACnet MS/TP. Damit ist der Raumregler mit allen

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

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

### PRODUKTVORTEILE

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

## KLIMAREGLER KOMFORT FUNK

für CLIMALINE Deckensysteme – Aufputz



Funk-Raumtemperaturfühler zur Temperaturerfassung in Wohn-, Büro- und Hotelräumen mit üblichem Verschmutzungsgrad. In Verwendung mit CLIMALINE Funk-Empfängern wird eine Einzelraum-Temperatur-regelung verwirklicht. Anwendung überwiegend im Sanierungsbereich oder bei Heizungsanlagenenerweiterungen. 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 Uhr.

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

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

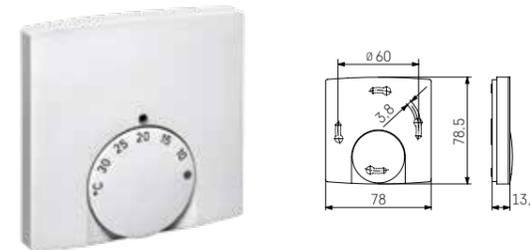
### TECHNISCHE DATEN

<b>Betriebsspannung</b>	3 Stck. Batterie Micro AAA, 1,5 V / 1100 mAh
<b>Fühler</b>	NTC intern
<b>Einstellbereich</b>	5 bis 30 °C
<b>Absenkung</b>	einstellbar
<b>Sendefrequenz</b>	868,3 MHz
<b>Sendeintervall</b>	ca. 3 min und nach Sollwertänderung
<b>Reichweite</b>	150 m Sichtlinie, bis 30 m in Gebäuden (je nach Bauweise)
<b>LED</b>	Anlern-Modus, Batterie-Leerstands-Anzeige
<b>Schutzart</b>	IP 30
<b>Schutzklasse</b>	III

<b>Ausstattung</b>	mechanische Bereichseinstellung
<b>Zul. Luftfeuchte</b>	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
<b>Lagertemperatur</b>	– 10 bis + 50 °C
<b>Sicherheit und EMV</b>	gemäß DIN EN 60950-1 und DIN EN 300220
<b>Umgebungstemperatur</b>	–10 bis + 50 °C
<b>Farbe Gehäuse</b>	reinweiß, ähnl. RAL 9010
<b>Material Gehäuse</b>	Kunststoff ABS
<b>Montage / Befestigung</b>	Direkte Aufputz- bzw. Wandmontage mittels Schrauben oder Klebestreifen
<b>Art.-Nr.</b>	231059

## KLIMAREGLER OBJEKT FUNK

für CLIMALINE Deckensysteme – Aufputz



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

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

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

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

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

### TECHNISCHE DATEN

<b>Betriebsspannung</b>	2 Stck. Batterie Micro AAA, 1,5 V / 1100 mAh
<b>Fühler</b>	NTC intern
<b>Einstellbereich</b>	5 bis 30 °C
<b>Absenkung</b>	In Verbindung mit Uhrensender (Pilotfunktion) auf die am Uhrensender eingestellte Absenkttemperatur einstellbar
<b>Sendefrequenz</b>	868,3 MHz
<b>Sendeintervall</b>	ca. 3 min und nach Sollwertänderung
<b>Reichweite</b>	150 m Sichtlinie, bis 30 m in Gebäuden (je nach Bauweise)
<b>LED</b>	Anlern-Modus, Batterie-Leerstands-Anzeige

<b>Schutzart</b>	IP 30
<b>Schutzklasse</b>	III
<b>Ausstattung</b>	mechanische Bereichseinstellung
<b>Zul. Luftfeuchte</b>	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
<b>Lagertemperatur</b>	– 10 bis + 50 °C
<b>Sicherheit und EMV</b>	gemäß DIN EN 60950-1 und DIN EN 300220
<b>Umgebungstemperatur</b>	–10 bis + 50 °C
<b>Farbe Gehäuse</b>	reinweiß, ähnl. RAL 9010
<b>Material Gehäuse</b>	Kunststoff ABS
<b>Montage / Befestigung</b>	Direkte Aufputz- bzw. Wandmontage mittels Schrauben oder Klebestreifen
<b>Art.-Nr.</b>	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 Taupunkt-fühler 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)

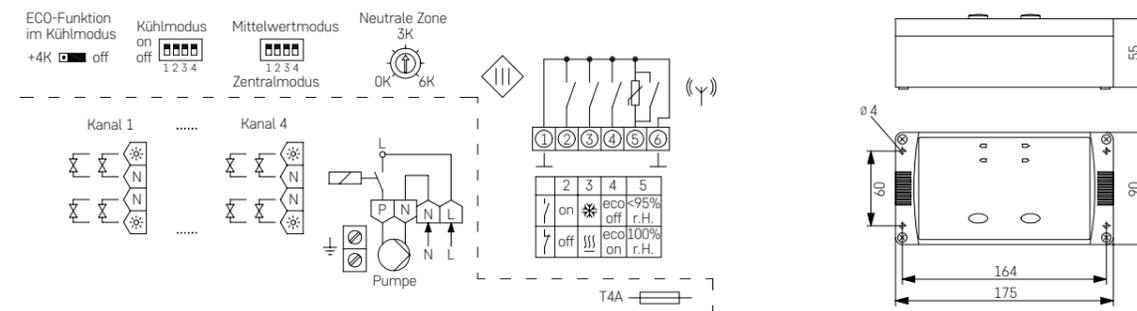
8-Kanal Funk-Klimaregler (Empfänger) zur Montage im Heizkreisverteiler, Anwendung: Heizen, Kühlen oder Heizen und Kühlen; 8 Relaiskontakte/Schließer 5 (1) A, max. 4 Stellantriebe pro Heizkreis direkt anschließbar (gesamt max. 32 Stellantriebe); inklusive Pumpenmodul (max. 180 VA)

**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.

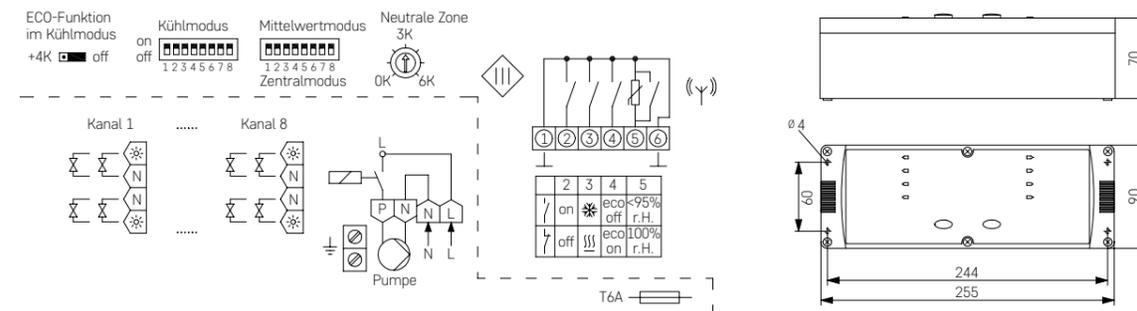
**Schutzart** IP 20 (KTFRL), IP 65 (KTRFD)  
**Schutzklasse** Schutzkl. II für Verbraucher der Schutzklassen I und II gemäß DIN EN 60950-1 und DIN EN 300220  
**Sicherheit und EMV** max. 95 % r. H., nicht kondensierend  
**Zul. Luftfeuchte** – 20 bis + 70 °C  
**Lagertemperatur** – 10 bis + 50 °C  
**Farbe Gehäuse** lichtgrau, ähnlich RAL 7035

**Material Gehäuse** Industriegehäuse Kunststoff  
**Montage / Befestigung** Schraubbefestigung mit 4 mitgelieferten Schrauben  
**Elektrische Anschlüsse** Federklemmen 0,5 – 1,5 mm<sup>2</sup>  
**Notlauf** Bei Verlust der Funkverbindung gehen alle Empfänger nach einer Stunde in einen Notlauf-Betrieb (ED 30 %) über  
**Art.-Nr.** 231057 (4-Kanal Modell) 231058 (8-Kanal Modell)

### 4-Kanal Funk-Klimaregler



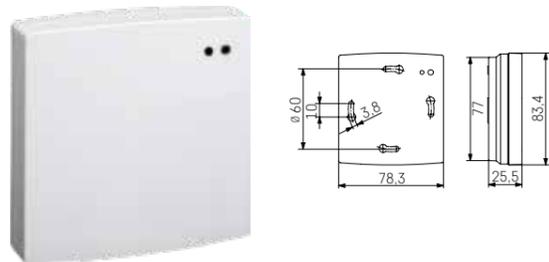
### 8-Kanal Funk-Klimaregler



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

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

## 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

<b>Betriebsspannung</b>	230 V ~, 50 Hz
<b>Schaltstrom</b>	10 (2) A / 230 V
<b>Schaltkontakt</b>	Relais / Schließer
<b>Leistungsaufnahme</b>	ca. 1,5 W (14 VA)
<b>Regelbereich</b>	18 bis 40 °C
<b>Schaltdifferenz</b>	ca. 0,5 K
<b>Empfangsfrequenz</b>	868,3 MHz
<b>Schutzart</b>	IP 30, nach entspr. Montage
<b>Schutzklasse</b>	II, nach entspr. Montage

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



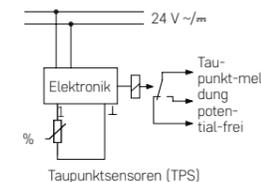
Stimmt die Oberflächentemperatur des Taupunktfühlers mit dem Taupunkt überein, bildet sich ein Mikro-Feuchtigkeitsfilm auf dessen Oberfläche. Dieser Mikrofilm verändert den Widerstandswert des Taupunktfühlers so stark, dass der angeschlossene Regler oder Wächter diese Änderung erfasst und die Kühlung deaktiviert. So werden bei 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.

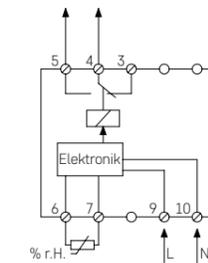
Damit eine eventuelle Unterschreitung des Taupunkts rechtzeitig erfasst werden kann, ist der Taupunktfühler am Ort der größten Taupunktwahrscheinlichkeit am Kühlkreislauf zu befestigen. In der Regel sind diese Orte am in den Raum führenden Zulauf und/oder im Fensterbereich. Kann der Ort mit der größten 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 ~/m 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

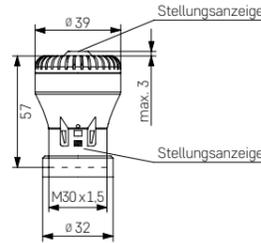


### TECHNISCHE DATEN

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

<b>Zul. Luftfeuchte</b>	max. 95 % r. H., nicht kondensierend
<b>Lagertemperatur</b>	- 20 bis + 70 °C
<b>Sicherheit und EMV</b>	gemäß DIN EN 60730
<b>Umgebungstemperatur</b>	0 bis 55 °C
<b>Farbe Gehäuse</b>	lichtgrau, ähnl. RAL 7035
<b>Material Gehäuse</b>	Kunststoff PC
<b>Montage / Befestigung</b>	Normschienenmontage
<b>Gewicht</b>	NEHR / WFRRN ca. 160 g
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	Schraubklemmen
<b>Art.-Nr.</b>	231175 (230 V Modell) 231174 (24 V Modell)

## ELEKTROTHERMISCHE VENTILSTELLANTRIEBE



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

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

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

### Ausstattung

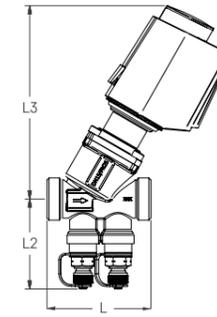
Elektrothermischer Ventilstellantrieb:  
 230 V 24 V  
 Betriebsspannung:  
 230 V ~ 50 Hz 24 V = oder 24 V ~  
 Max. Einschaltstrom:  
 ca. 0,3 A ca. 0,5 A

## TECHNISCHE DATEN

**Betriebsspannung** siehe Ausstattung  
**Funktionsart** stromlos geschlossen  
**max. Einschaltstrom** siehe Ausstattung  
**Dauerleistung** ca. 3 W  
**Öffnungs-/Schließzeit** ca. 4 min  
**Nennhub** 3 mm  
**Nennschließkraft** 90 N  
**Umgebungstemperatur** 0 bis 50 °C  
**Lagertemperatur** -20 bis +70 °C  
**Anschlusskabel** 0,8 m / 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>

**Stellungsanzeige** 2-fach (oben und seitlich)  
**Schutzart** IP 42  
**Schutzklasse** II  
**Sicherheit und EMV** gemäß DIN EN 60730  
**Farbe Gehäuse** reinweiß, ähnl. RAL 9010  
**Material Gehäuse** PC mit 20 % Glasfaser  
**Montage / Befestigung** M 30 x 1,5  
**Gewicht** ca. 85 g  
**Art.-Nr.** 231165 (230 V Modell)  
 231173 (24 V Modell)

## DRUCKUNABHÄNGIGES ABGLEICH- UND REGELVENTIL OPTIMA COMPACT für CLIMALINE Deckensysteme



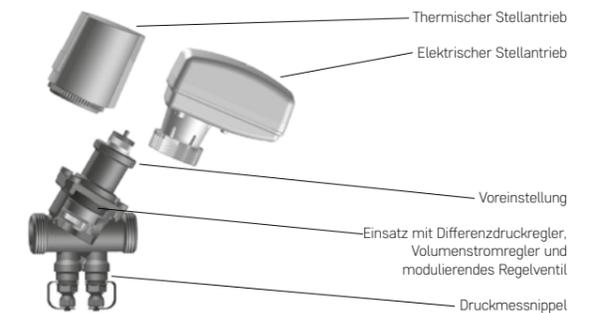
Das druckunabhängige Abgleich- und Regelventil OPTIMA Compact für CLIMALINE Deckensysteme kann zum Kühlen und Heizen in 2-Rohr-Systemen eingesetzt werden. Seine lineare Regelcharakteristik wird genutzt, um zwei verschiedene Volumenströme für das Kühlen und Heizen mit nur einem Ventil zu modulieren. Der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

### Kühlsystem

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

### Heizsystem

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



## TECHNISCHE DATEN

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

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

## MODULA für CLIMALINE Deckensysteme



### Beschreibung

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

Climaline MODULA besteht aus:

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

## TECHNISCHE DATEN

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

### Vorteile

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

### Installation

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

### Betrieb

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

### Merkmale

- Erhältlich als DN15, DN20 und DN25
- Erhältlich mit 80 mm, 130 mm oder 170 mm Vorlauf-/ Rücklaufzentren
- Integrierte Verbindungsstücke für eine einfache Ventilausrichtung
- Zwei Absperrventile mit T-Drehgriff für Vorlauf, Rücklauf und Bypass
- Vollstromkugelhähne für Vor- und Rücklauf + Spülanschlüsse 3/4" AG
- Spindelverlängerungen verfügbar
- Kombinationen mit Sieb, Entleerungs-/ Schlauchanschluss, Druckmessnippel erhältlich
- Druckmessnippel am Vorlauf zur Messung des Differenzdrucks über den Fan Coil.
- Messsblende zur Überprüfung des Volumensstroms

## OPTIMIZER 6-WEGE REGELGRUPPE für CLIMALINE Deckensysteme



### Beschreibung

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

### Betrieb

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

### Anwendungen

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

## TECHNISCHE DATEN



**FRESE OPTIMA COMPACT**  
Thermischer Stellantrieb

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



**FRESE DREHANTRIEB FÜR  
6-WEGE-VENTIL**

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



**FRESE 6-WEGE-VENTIL**

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



**OPTIMIZER 6-WEGE  
REGELEINHEIT**

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

# CLIMALINE AKUSTISCHE WIRKSAMKEIT

## Schallabsorption

Funktionsdecken -  
thermisch aktiviert, akustisch wirksam

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

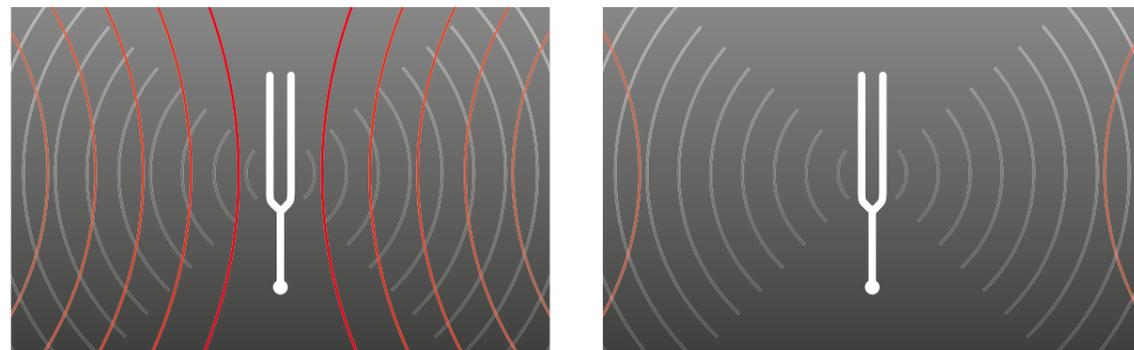
## ERLÄUTERUNG: ZWEI BAUPHYSIKALISCHE GRUNDBEDÜRFNISSE

### Thermische Aktivierung und Nachhallzeitenregulierung – Geht das einher?

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

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

Die Decke ist nicht selten die größte oder zumindest eine der größten Absorptionsflächen eines Raumes. Absorption erreicht man durch perforierte, geschlitzte oder genarbte Oberflächen, damit dem Schall in Teilen der Weg in den Deckenhohlraum frei steht. In der Regel verbaut man neben einem häufig verwendeten 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!

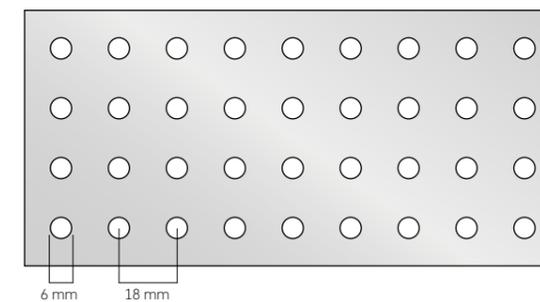
## CLIMALINE GK-DECKEN

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.

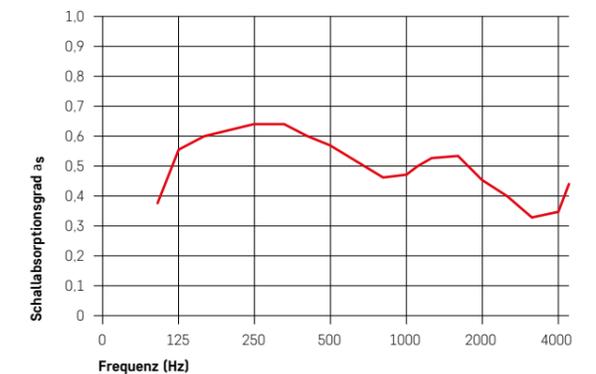


**Lochung** R 6/18  
**Freier Lochanteil** 8,7 %  
**Achsabstand der WLP** 150 mm  
**Abhanghöhe** 200 mm  
**Dämmstoff** mineralisch, 20 mm

**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654**  $a_w$ -Wert: 0,50

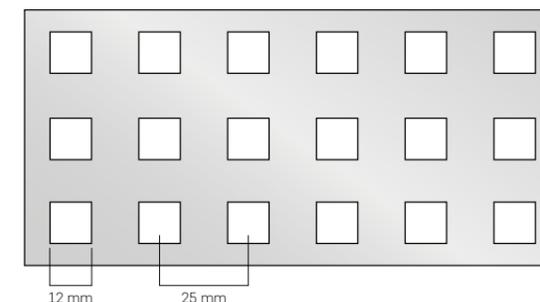
### Messergebnisse

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



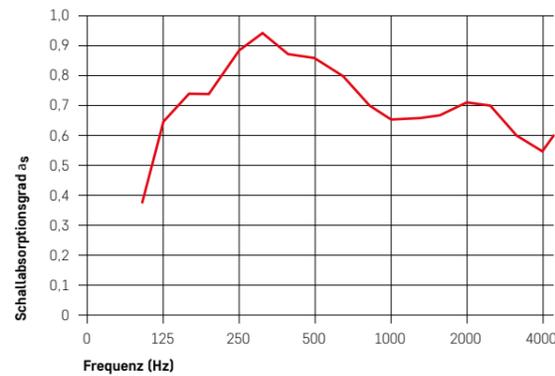
### Messergebnisse

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



**Lochung** Q 12/25  
**Freier Lochanteil** 23,0 %  
**Achsabstand der WLP** 200 mm  
**Abhanghöhe** 200 mm  
**Dämmstoff** mineralisch, 20 mm

**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654**  
 $a_w$ -Wert: 0,70



### CLIMALINE BLÄHGLASGRANULAT BEPLANKT

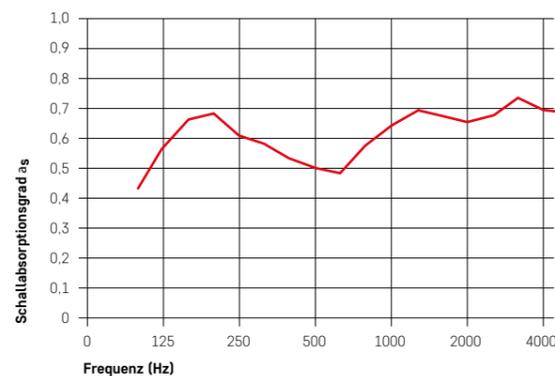
Hingegen metallische und auf Gips basierende Oberflächen zwingend einer Perforation bedürfen um akustisch wirksam zu sein, sind andere Werkstoffe von sich aus absorbierend. So ist beispielsweise Blähglasgranulat hoch schalldämpfend und kann auch als Beplankung der CLIMALINE Systeme dienen. Diese „FWA-cool“-Platten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

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



**Messergebnisse**

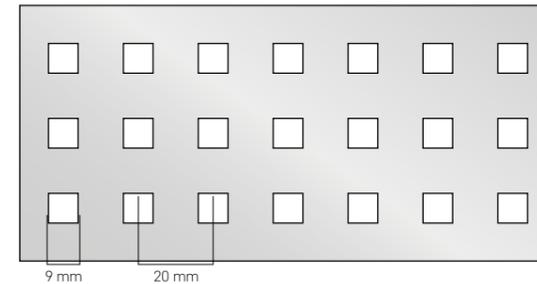
Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
$a_s$	0,55	0,60	0,50	0,65	0,65	0,70



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

**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654**  
 $a_w$ -Wert: 0,60

### CLIMALINE GIPSKARTON-KASSETTENDECKEN THERMO PANEL 4T

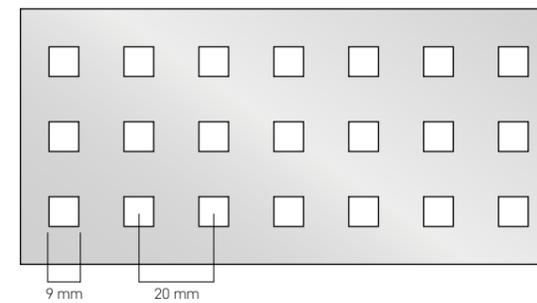
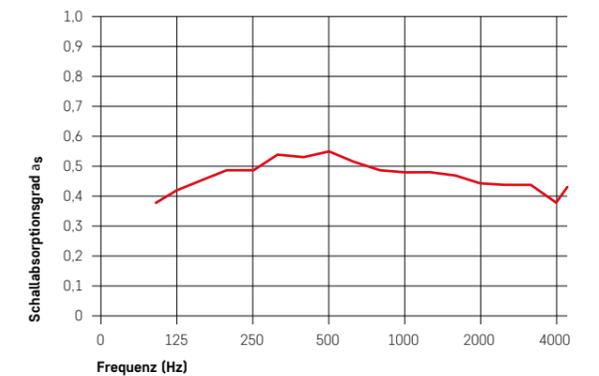


**Lochung** Q 9/20  
**Freier Lochanteil** 16,3 %  
**Achsabstand der WLP** 150 mm  
**Abhanghöhe** 200 mm  
**Dämmstoff** -

**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654**  
 $a_w$ -Wert: 0,50

**Messergebnisse**

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

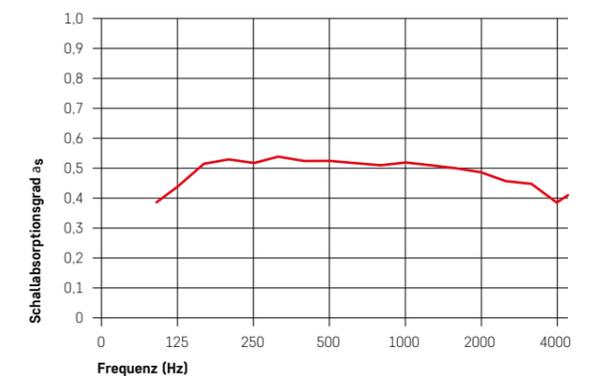


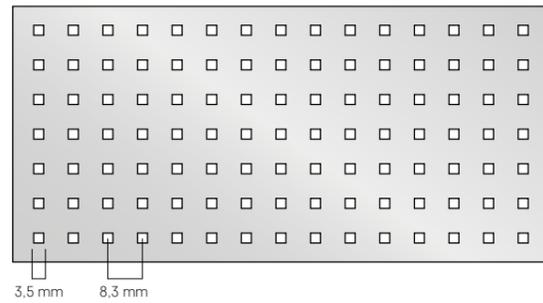
**Lochung** Q 9/20  
**Freier Lochanteil** 16,3 %  
**Achsabstand der WLP** 150 mm  
**Abhanghöhe** 200 mm  
**Dämmstoff** mineralisch, 40 mm

**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654**  
 $a_w$ -Wert: 0,55

**Messergebnisse**

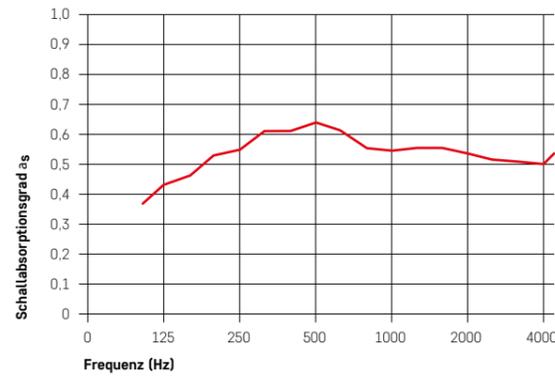
Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
$a_s$	0,45	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45





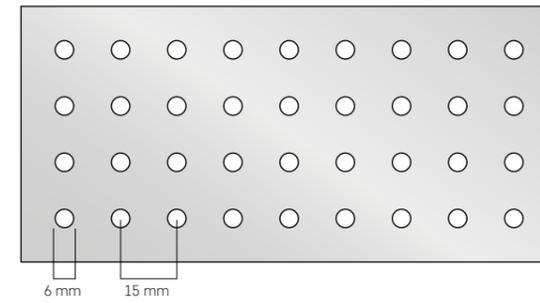
Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a <sub>s</sub>	0,40	0,55	0,60	0,55	0,55	0,55



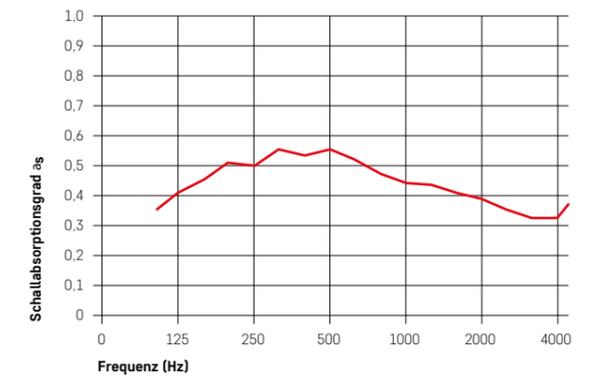
Lochung Q 3,5/8,3  
 Freier Lochanteil 17,2 %  
 Achsabstand der WLP 150 mm  
 Abhanghöhe 200 mm  
 Dämmstoff -

Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654 a<sub>w</sub>-Wert: 0,60



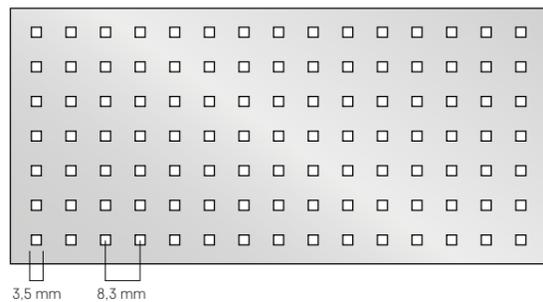
Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a <sub>s</sub>	0,40	0,50	0,55	0,45	0,40	0,35



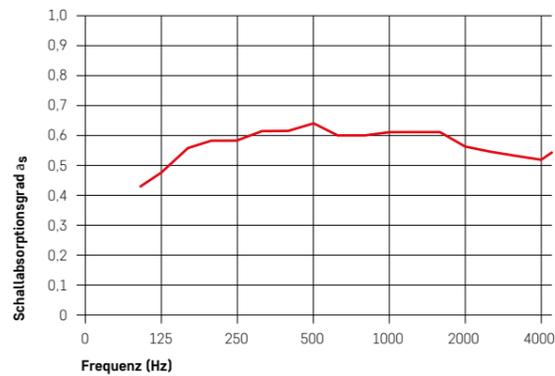
Lochung R 6/15  
 Freier Lochanteil 10,6 %  
 Achsabstand der WLP 150 mm  
 Abhanghöhe 200 mm  
 Dämmstoff -

Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654 a<sub>w</sub>-Wert: 0,45



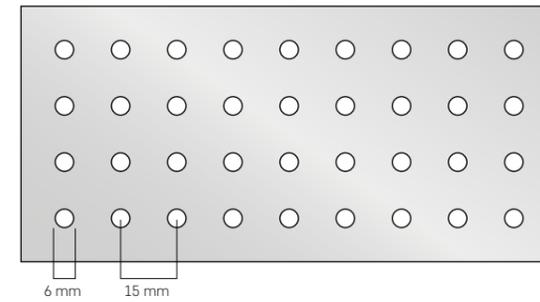
Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a <sub>s</sub>	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,55



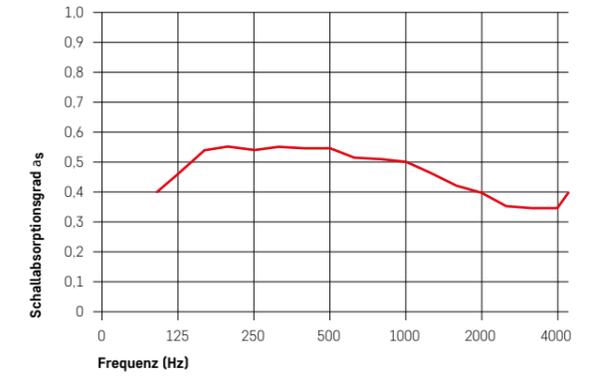
Lochung Q 3,5/8,3  
 Freier Lochanteil 17,2 %  
 Achsabstand der WLP 150 mm  
 Abhanghöhe 200 mm  
 Dämmstoff mineralisch, 40 mm

Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654 a<sub>w</sub>-Wert: 0,60



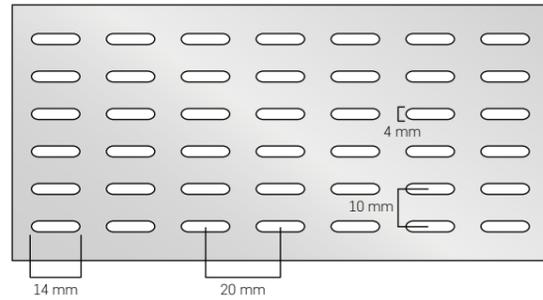
Messergebnisse

Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a <sub>s</sub>	0,45	0,55	0,55	0,50	0,40	0,40



Lochung R 6/15  
 Freier Lochanteil 10,6 %  
 Achsabstand der WLP 150 mm  
 Abhanghöhe 200 mm  
 Dämmstoff mineralisch, 40 mm

Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654 a<sub>w</sub>-Wert: 0,50

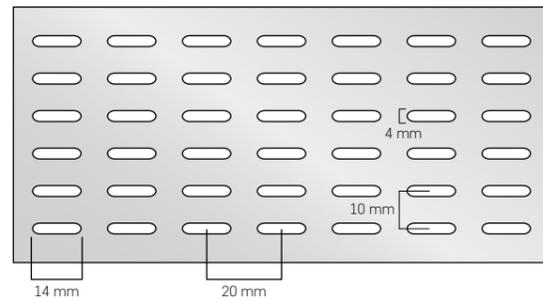
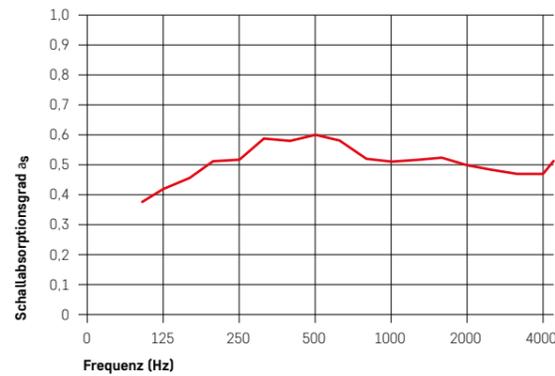


**Lochung** T 14-4/20  
**Freier Lochanteil** 21,1 %  
**Achsabstand der WLP** 150 mm  
**Abhanghöhe** 200 mm  
**Dämmstoff** -

**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654**  
 $a_w$ -Wert: 0,55

**Messergebnisse**

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

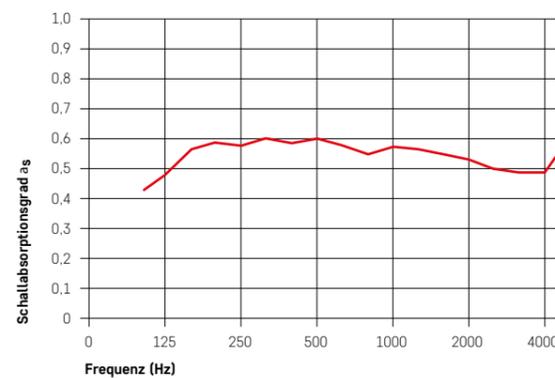


**Lochung** T 14-4/20  
**Freier Lochanteil** 21,1 %  
**Achsabstand der WLP** 150 mm  
**Abhanghöhe** 200 mm  
**Dämmstoff** mineralisch, 40 mm

**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654**  
 $a_w$ -Wert: 0,60

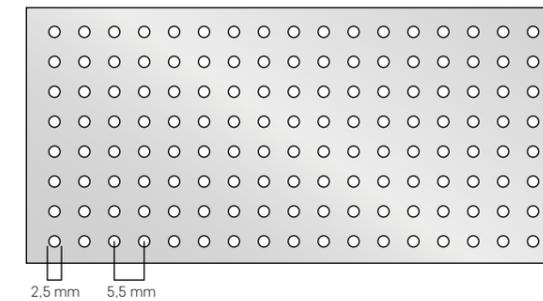
**Messergebnisse**

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

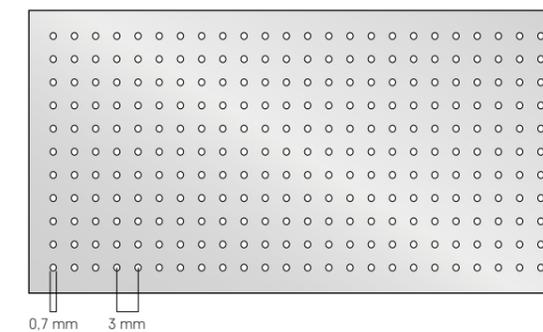
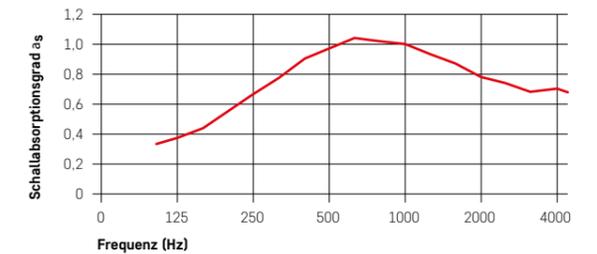


**Lochung** R 25/16  
**Freier Lochanteil** 16,0 %  
**Achsabstand der WLP** 150 mm  
**Abhanghöhe** 200 mm  
**Dämmstoff** mineralisch, 40 mm

**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654**  
 $a_w$ -Wert: 0,85

**Messergebnisse**

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

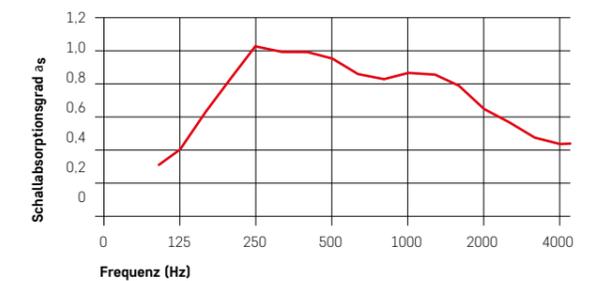


**Lochung** R 07/04  
**Freier Lochanteil** 4,0 %  
**Achsabstand der WLP** 150 mm  
**Abhanghöhe** 200 mm  
**Dämmstoff** mineralisch, 30 mm

**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654**  
 $a_w$ -Wert: 0,65

**Messergebnisse**

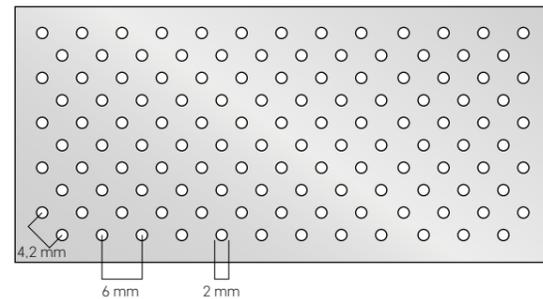
Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
$a_s$	0,30	1,00	0,95	0,86	0,63	0,43



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

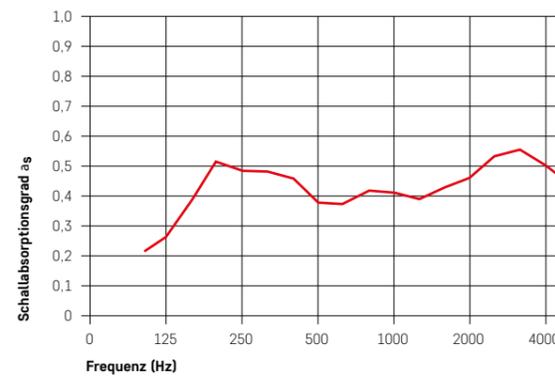
TECHNIK  
GK TYP A  
GK TYP D  
THEMO PANEL 4T  
METALL-KASSETTE  
METALL-PANEELE  
SEGEL LINEAR  
SEGEL MONO  
AIRFRAME  
HYBRID AIR  
AIRFLOW  
MSR TECHNIK  
AKUSTIK  
SCHALL-SCHUTZ

### CLIMALINE METALLPANEELDECKE LINEAR



Messergebnisse

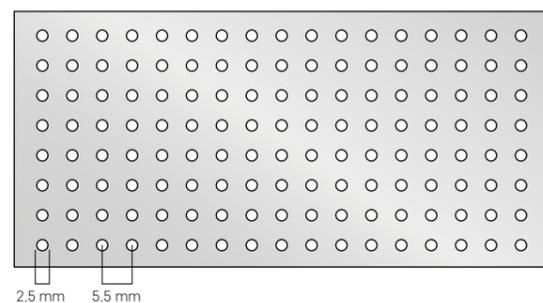
Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a <sub>s</sub>	0,26	0,48	0,38	0,40	0,46	0,50



**Lochung** R 2/18  
**Freier Lochanteil** 18,0 %  
**Achsabstand der WLP** 150 mm  
**Abhanghöhe** 300 mm  
**Dämmstoff** mineralisch, 20 mm

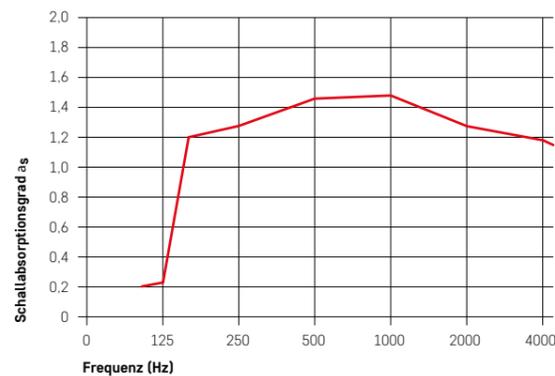
**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654** a<sub>w</sub>-Wert: 0,45

### CLIMALINE DECKENSEGEL MONO



Messergebnisse

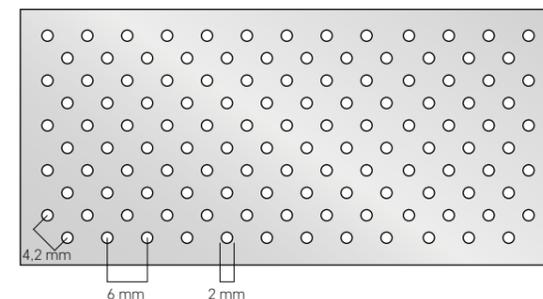
Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a <sub>s</sub>	0,23	1,27	1,46	1,48	1,27	1,19



**Lochung** R 25/16  
**Freier Lochanteil** 16,0 %  
**Achsabstand der WLP** 150 mm  
**Abhanghöhe** 200 mm  
**Dämmstoff** mineralisch, 20 mm

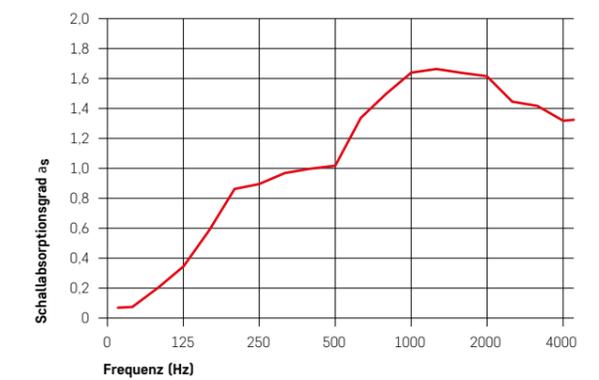
**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654** a<sub>w</sub>-Wert: 1,00

### CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR



Messergebnisse

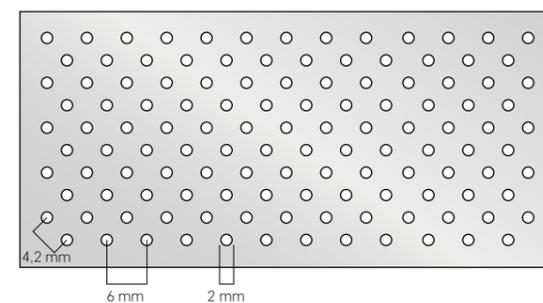
Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a <sub>s</sub>	0,35	0,90	1,02	1,64	1,62	1,32



**Lochung** R 2/18  
**Freier Lochanteil** 18,0 %  
**Achsabstand der WLP** 90 mm  
**Abhanghöhe** 400 mm  
**Dämmstoff** mineralisch, 50 mm

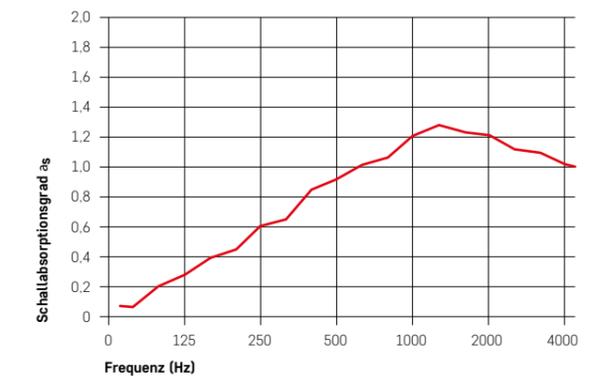
**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654** a<sub>w</sub>-Wert: 1,00

### CLIMALINE DECKENSEGEL LINEAR



Messergebnisse

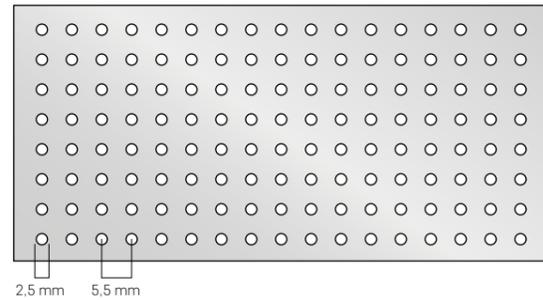
Frequenz f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
a <sub>s</sub>	0,27	0,60	0,91	1,20	1,21	1,01



**Lochung** R 2/18  
**Freier Lochanteil** 18,0 %  
**Achsabstand der WLP** 90 mm  
**Abhanghöhe** 200 mm  
**Dämmstoff** mineralisch, 20 mm

**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654** a<sub>w</sub>-Wert: 0,85

### CLIMALINE DECKENSEGEL HYBRIDAIR® ohne Dämmstoff

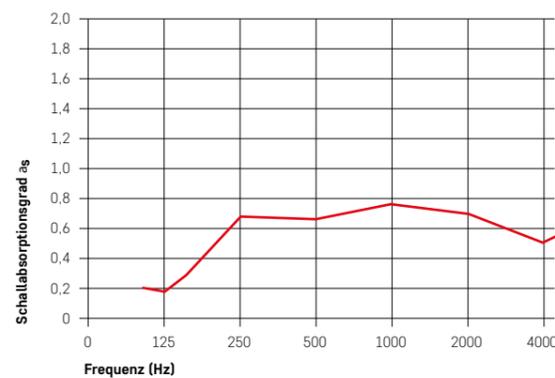


**Lochung** R 25/16  
**Freier Lochanteil** 16,0 %  
**Achsabstand der WLP** 100 mm  
**Abhanghöhe** 400 mm  
**Dämmstoff** ohne

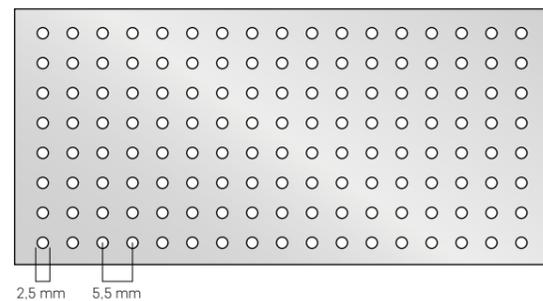
**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654**  $a_w$ -Wert: 0,70

**Messergebnisse**

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



### CLIMALINE DECKENSEGEL HYBRIDAIR® mit Dämmstoff

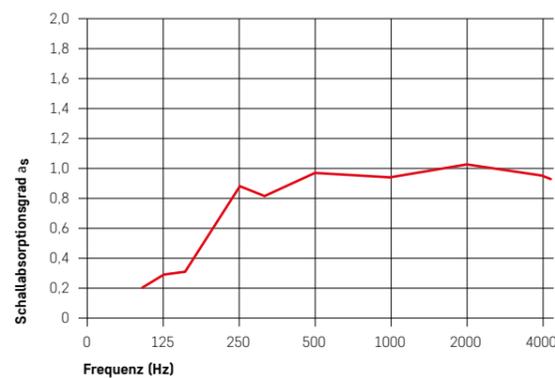


**Lochung** R 25/16  
**Freier Lochanteil** 16,0 %  
**Achsabstand der WLP** 100 mm  
**Abhanghöhe** 200 mm  
**Dämmstoff** 20mm Melaminharz (BASOTECT)

**Gewichteter Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654**  $a_w$ -Wert: 1,0

**Messergebnisse**

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



### CHECKLISTE DECKENSYSTEME

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

**I. Systemauswahl**

- GK-Deckensystem  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 \*  Kühllastberechnung  vorhanden  erforderlich \*
- Festwert: \_\_\_\_\_ W/m²  Festwert: \_\_\_\_\_ W/m²

**IV. Mess- und Regeltechnik**

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

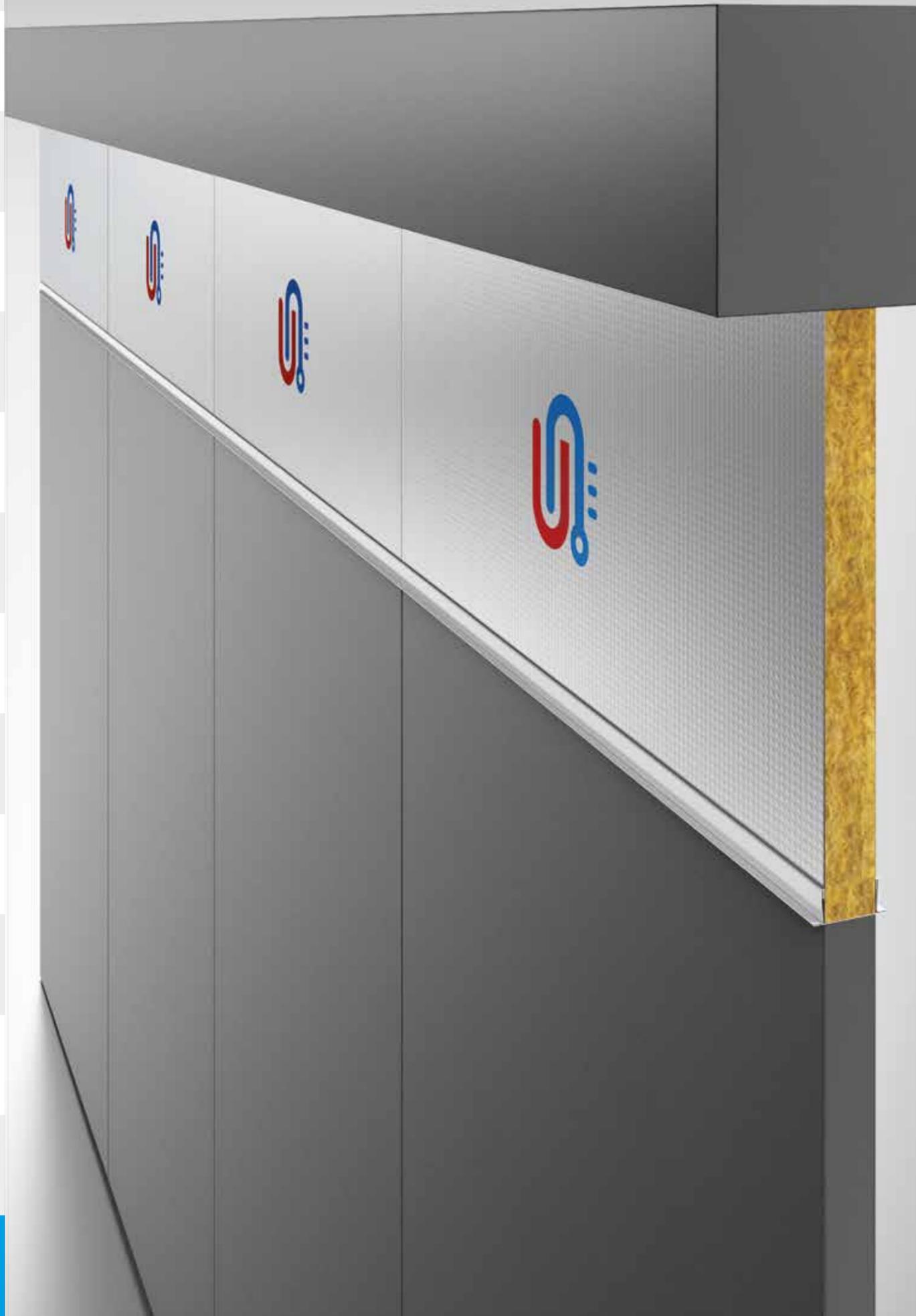
**V. Einbauten**

- 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 SOUNDPROTECT

Barriere im Deckenhohlraum zur  
Längsschalldämmung

- 170 Technische Daten
- 171 Abschottungen
- 172 Verarbeitungen
- 173 Bandrasterstreifen
- 173 Aussparungen

## CLIMALINE SOUNDPROTECT

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

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

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

### PRODUKTVORTEILE

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

### ANWENDUNGSBEREICHE

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

### TECHNISCHE DATEN

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

## CLIMALINE SOUNDPROTECT - ABSCHOTTUNGEN

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

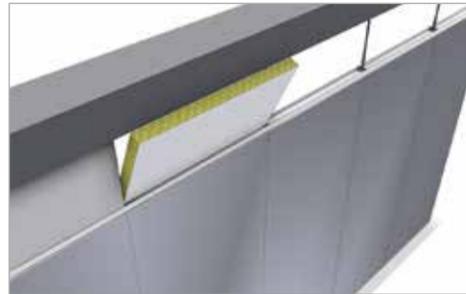
Bezeichnung	Art.-Nr.	Einheit	Dicke	Abmessungen
SOUNDPROTECT 22	400017	qm	60 mm	1.000 x 1.200 mm
SOUNDPROTECT 33	400018	qm	66 mm	1.000 x 1.200 mm
SOUNDPROTECT 38 High Value dB	400019	qm	68 mm	1.000 x 1.200 mm
SOUNDPROTECT 45 High Value dB	400020	qm	74 mm	1.000 x 1.200 mm
SOUNDPROTECT eXtreme 47	400021	qm	76 mm	1.000 x 1.200 mm
SOUNDPROTECT Bandraasterstreifen	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. Bandraaster Brand/ Rauch	Max. Höhe gesamte Konstruktion [mm] Brand/ Rauch	EI <sup>(2)</sup> Thermische isolierung [min]	E <sup>(2)</sup> Integrität [min]	Rauchdichte 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 Schallecks 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.

<b>Material</b>	Steinwolle
<b>Beschichtung</b>	Glasvlies / glasfaserverstärkte Aluminiumfolie
<b>Höhe</b>	30 mm
<b>Länge</b>	1200 mm
<b>Breite</b>	65 mm
<b>Euro-Brandklasse</b>	A1
<b>Cradle to Cradle Certified™</b>	Silver level <sup>(6)</sup>

### DIE GROSSEN VORTEILE DES CLIMALINE SOUND PROTECT-BANDRASTERSTREIFENS

#### Kosteneinsparung im Hinblick auf Material

Die Höhe der zu bestellenden Nofisol-Schallschutzabschottungen ist 30 mm niedriger, und zwar Plenumhöhe -/- dicke Bandrasterstreifen.

#### Kosteneinsparung im Hinblick auf Zeit

Das Kippen der Schallschutzabschottungen 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 Schallschutzabschottungen wesentlich flexibler macht.

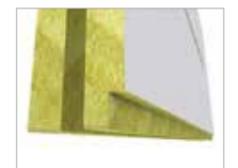
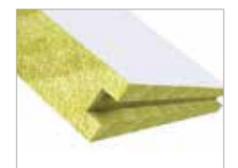
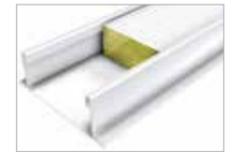
#### Geringere Wahrscheinlichkeit von Schallecks

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

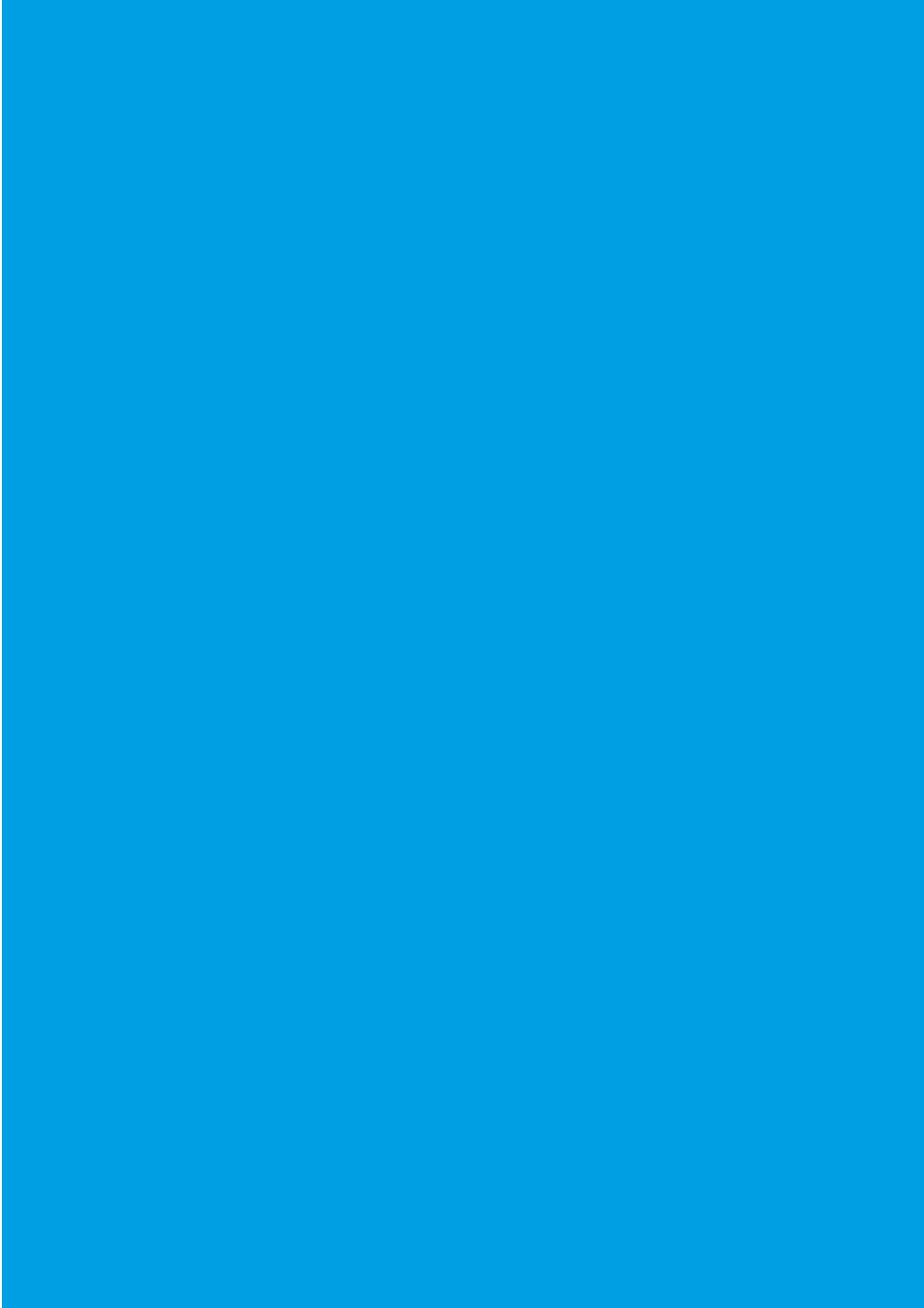
## AUSSPARUNGEN

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

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



## RAUM FÜR NOTIZEN





# 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](http://www.climaline-gmbh.com)



Druckprodukt mit finanziellem

**Klimabeitrag**

ClimatePartner.com/12220-2402-1001