



**ELKUME** e.U.

Ihr Partner für Haus- und Industrie Heiztechnik

**ECOLITE**

**Lamellenwärmetauscher  
Konvektorheizungen**



## Über das Unternehmen

Die Marke repräsentiert einen traditionellen tschechischen Hersteller von Heizkörpern mit einer über 60-jährigen Geschichte. Wir befassen uns seit über 17 Jahren mit der Entwicklung und Herstellung von Konvektoren. Erstklassige technologische Verfahren und das fortschrittliche Denken unserer Designer und Entwickler garantieren ausnahmslos, dass Produkte weiterhin technische und ästhetische Parameter auf hohem Niveau erreichen, die es ihnen ermöglicht haben, Produkte der Wahl bei in- und ausländischen Kunden zu werden. Wir exportieren 90 % unserer Produktion hauptsächlich in EU-Länder.








Unser oberstes Ziel ist die Kundenzufriedenheit. Eine Produktverarbeitung nach ökologischen Praktiken und größtmöglicher Rücksichtnahme auf die Umwelt ist selbstverständlich.

Die Herstellung entspricht ISO 9001:2016. Darüber hinaus erfüllen alle Heizgeräte die Zertifizierungsanforderungen der geltenden gesetzlichen Bestimmungen der einzelnen Länder, um den strengsten Normen zu entsprechen. Der Zertifizierungsprozess für die Tschechische Republik wurde beim Prüfinstitut für Maschinenbau in Brünn, benannte Stelle ES1015, abgeschlossen.

Das komplette Portfolio besteht aus einer breiten Palette von Strahlungskonvektoren und Lamellenheizkörpern, Konvektoren mit Lamellenwärmetauscher, Konvektoren, Gliederheizkörper, Rippenrohrheizkörper, Glasheizkörper und nicht zuletzt Badeheizkörper.

Wir sind spezialisiert auf die Herstellung von kundenspezifischen Heizkörpern nach Kundenanforderungen und Spezifikationen.

## Erläuterungen

-  Kennzeichnung eines umweltfreundlichen Produktes mit niedrigem Verbrauch und sparsamem Betrieb, ausgelegt für 24V DC Betrieb
-  Konvektor-Heizgebläse, Leistungssteigerung durch erzwungene Konvektion
-  Heizung, ein Konvektor für Warmwasserheizungen mit Zwangsumlauf
-  Schalldruckparameter von gebläsebetriebenen Konvektoren
-  Leistungsaufnahme der Lüfterbetriebenen Konvektorheizung
-  Standard-Design-Konvektorheizung
-  Heizungen mit abgerundeten Ecken, erhöhter Verletzungsschutz

# Inhalt

Über das Unternehmen .....	1
ECOLITE – Grundlegende Informationen .....	2
Überblick über den Heizungstyp .....	4
Designoptionen .....	5
Zubehör für Konvektorheizungen .....	6
Zubehör für Konvektor-Heizlüfter.....	8
ECOLITE CUBE .....	10
LZK Selbststehende Konvektoren .....	12
LSK Konvektoren zur Wandmontage.....	16
LZT Ventilatorbetriebene Standkonvektoren .....	20
LST Wandkonvektoren mit Gebläse .....	24
ECOLITE ROUND.....	28
TZK Selbststehende Konvektoren .....	30
TSK Konvektoren zur Wandmontage .....	34
TZT Ventilatorbetriebene Standkonvektoren .....	38
TST Wandkonvektoren mit Gebläsebetrieb .....	42
LBK Konvektor-Bank .....	46
Atypische Konvektorheizungen .....	48
Druckverlust für selbststehende Modelle .....	50
Druckverlust bei wandmontierten Modellen .....	52
Elektrisches Diagramm .....	54
Akustik .....	56
Farbkarte zur Orientierung .....	57
ECOLITE - Kennzeichen für Konvektoren mit Lamellenwärmetauscher .....	58



## Anwendung

Konvektoren werden in der Regel in Wohn- und Verwaltungsgebäuden, Büroräumen und Eingangshallen sowie Lagerräumen, Umkleidekabinen und anderen Arbeitsbereichen installiert. Einzelne Modelle ermöglichen die Installation vor großen Glaswänden oder die freistehende oder wandmontierte Installation. Modelle mit Zwangsumlauf (gebläsebetrieben) eignen sich für die Integration mit Niedertemperatursystemen.

Wichtige Merkmale von Lamellenwärmetauscher-Heizungen sind ihre niedrige Oberflächentemperatur und die Möglichkeit, Modelle mit abgerundeten Ecken auszuwählen, die sich ideal für Kinderzimmer und andere Umgebungen eignen, in denen es auf erhöhte Sicherheit ankommt.

## Funktion

Vor einer Glasfläche entsteht ein „Thermoscreen“, der die kalte Fläche effektiv vom Raumklima trennt. Gleichzeitig verhindert der Luftstrom das Kondensieren von Luftfeuchtigkeit auf der Oberfläche. Die vertikale und horizontale Temperaturverteilung innerhalb des beheizten Raums ist gleichmäßig und es werden günstige Bedingungen geschaffen, um den thermischen Komfort zu gewährleisten.

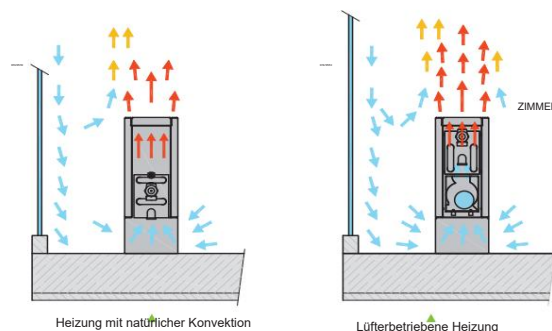
Der Luftstrom ist vergleichbar mit der Wärmeübertragung herkömmlicher Heizgeräte, die an Wänden unter Fenstern montiert sind. Da die Temperatur der Heizungsabdeckung während des Betriebs moderat bleibt, kann es niemals zu Verbrennungen kommen. Die gesamte Heizleistung wird auf die durch den Lamellenwärmetauscher im Inneren des Heizkörpers strömende Luft übertragen.

## Betrieb

Die Heizleistung wird durch einen Thermostatkopf geregelt, der auf das Thermostatventil jedes Heizgeräts aufgesetzt wird. Er reagiert auf Schwankungen der Umgebungstemperatur und regelt stufenlos den Durchfluss der Heizflüssigkeit durch den Wärmetauscher.

Ein weiterer Vorteil der Heizungen liegt in ihrer Fähigkeit, schnell auf Wärmebedarf zu reagieren, während das geringe Wasservolumen im Wärmetauscher ein schnelles Aufheizen auf Betriebstemperatur sicherstellt.

Gebläsebetriebene Konvektoren werden von einem Thermostat gesteuert, der die Gebläsedrehzahl und die Durchflussmenge der Heizflüssigkeit regelt. Durch erzwungene Konvektion kann die Heizleistung um ein Vielfaches gesteigert werden, was in extrem kalten Perioden sehr nützlich ist und sich vorteilhaft mit Niedertemperaturheizungen kombinieren lässt. Alle Heizungskomponenten sind für den sicheren Betrieb mit 24 V DC ausgelegt.

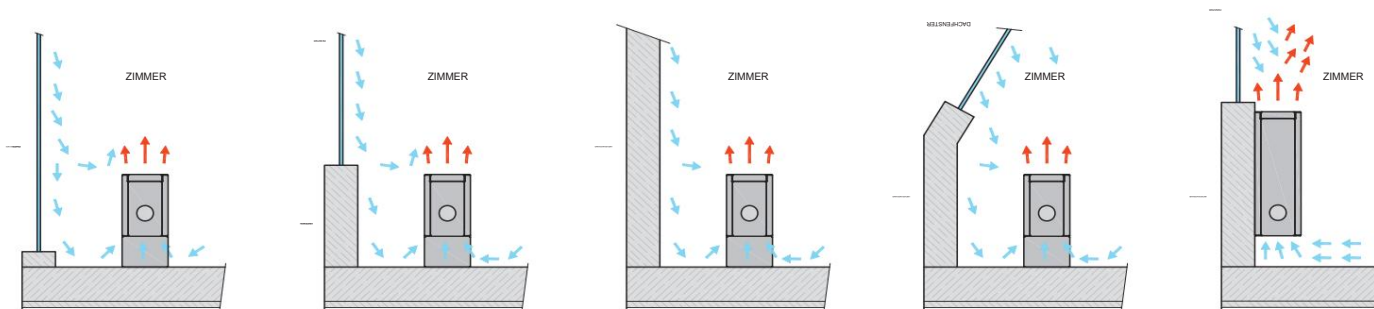


## Niedertemperatur-Heizsysteme

Hochleistungsmodelle mit modernen 24 V DC EC-Tangentialventilatoren ermöglichen die Integration in Niedertemperatur-Heizsysteme unter Nutzung von Wärmepumpen und anderen ökologischen Heizquellen.

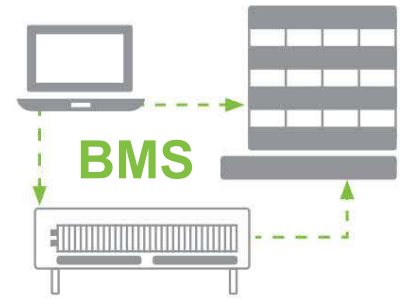
## Platzierung

Konvektoren werden normalerweise vor Fenstern installiert, um eine optimale Luftzirkulation vor der Glasfläche zu gewährleisten. Im Idealfall ist es am besten, wenn die Einheit so viel wie praktisch möglich von der Breite des Fensters einnimmt. Darüber hinaus sollte die Höhe jeder Einheit im Hinblick auf den Charakter des Raums sowie die Höhe der Fensterbank bemessen werden. Wandmontierte Modelle können unter der Fensterbank oder an einer der Innenwände verankert werden.



## BMS

Konvektoren mit EC-Ventilator-Technologie in Kombination mit einem modernen digitalen Thermostat können problemlos in Gebäudemanagementsysteme (GLT) eingebunden werden. Die Kommunikation mit dem übergeordneten System erfolgt entweder direkt oder über ein Thermostat mit einem Ausgang für die Kommunikation mit dem KNX-Protokoll. Für andere Systeme können Protokollkonverter verwendet werden.



## Anschluss an die Heizungsanlage

Lamellare Al-Cu-Wärmetauscher haben Aluminiumlamellen, die auf ein Kupferrohr gepresst sind, durch das das Heizmedium strömt. Der Rohrausgang und -eingang sind mit einem Anschlussende mit Innengewinde G1/2" ausgestattet.

Am Eintritt des Lamellenwärmetauschers montieren wir ein Thermostatventil mit elektrothermischem Stellantrieb. Der Stellantrieb arbeitet im Auf/Zu-Modus und regelt den Durchfluss des Heizmediums. Der Einsatz eines Thermostatventils ist nicht erforderlich, wenn die Temperatur des Heizmediums von der Heizungsanlage geregelt wird (z. B. Äquithermanlage). Die Regelungsart ist vom Heizungsinstallateur festzulegen und in der Projektdokumentation anzugeben.

Für den Ablauf ist eine Rücklaufregulierschraubung zu verwenden. Dies ermöglicht die Einbindung des Konvektors in das Heizungssystem aus Sicht des hydraulischen Abgleichs. Anhand der Parameter der verwendeten Verschraubung bestimmt der Konstrukteur die Einstellung (entsprechend dem Druckverlust am Fitting) und dieser Wert ist in der Projektdokumentation anzugeben.

Jeder Wärmetauscher ist mit einem Entlüftungsventil ausgestattet. Wenn das Heizsystem angeschlossen und gefüllt ist, bleiben Luftblasen im oberen Teil des Wärmetauschers hängen. Diese müssen über das Entlüftungsventil abgelassen werden.

## So dimensionieren Sie den gebläsebetriebenen Konvektor

### In welchem Raum soll der Konvektor aufgestellt werden?

Wir berücksichtigen die Leistung und die akustischen Parameter des Konvektors immer unter Berücksichtigung der Raumbeschaffenheit – Wohnräume, Schlafzimmer, Korridore, Büros, Theater, Krankenzimmer, Hallen, Präsentationsräume und andere.

Der Konvektor muss die Anforderungen an die Wärmeleistung bei einem ausgewählten Temperaturgradienten erfüllen, gleichzeitig darf der Betrieb den Benutzer jedoch nicht durch übermäßigen Lärm stören. Die Lärmthematik regelt die geltende Norm, die zulässige Grenzwerte für einzelne Raumtypen definiert.



### Die Leistung des Konvektors

Die Tabellen enthalten Leistungsdaten für Temperaturgefälle 75/65/20 °C, genormte Leistung nach Norm EN 442-2 und DIN 16 430 (Gebläsekonvektoren). Diese Norm definiert auch das Verfahren zur Umrechnung auf andere Temperaturgradienten. Die zweite Tabelle zeigt einen umgewandelten thermischen Gradienten von 55/45/20 °C und eine schnelle ungefähre Umwandlung für Gradienten von 90/70/20 °C und 70/55/20 °C.

↳ Leistung auf den gewünschten Temperaturgradienten umrechnen, akustische Parameter prüfen.

• Es ist kein Problem, wenn die berechnete Leistung höher als die erforderliche ist – die automatische Regelung funktioniert ab der niedrigsten Drehzahl pro Leistung, die dem aktuellen Wärmeverlust im Raum entspricht, der Konvektor wird nicht überhitzen, im Gegenteil leiser arbeiten (erreicht die gewünschte Leistung bei niedrigeren Drehzahlen), wird die Wohlfühltemperatur im Raum schneller erreicht

## Garantiebedingungen

Die Gewährleistung des Verkäufers erstreckt sich auf Dichtheit, Oberflächenbeschaffenheit, angegebene Werte der Wärmeleistungen und Druckverluste von fachgerecht in das geschlossene Warmwassersystem eingebauten Heizkörpern nach den geltenden Normen und Vorschriften, einschließlich korrosiver Eigenschaften des Wärmeträgermediums, die ausschließlich zum Heizen und niemals für andere Versorgungszwecke verwendet werden dürfen. Aufbauten mit Stromaufnahme sind fachgerecht nach den geltenden Normen und Vorschriften zur Platzierung von Geräten zu installieren. Konvektoren Ecolite mit Lüfter mit Schutzabdeckung IP20 – trockene Umgebung.

### Gewährleistungsfristen

Die Garantiezeit für Konvektoren Ecolite 5 Jahre.

## Selbststehende Konvektorheizungen



HEIZUNG MIT NATÜRLICHER KONVEKTION



LZK - Modell CUBE Seite 12  
TZK - Modell RUND Seite 30

ÖKO  
Sicherheitsklasse ECO&



LÜFTERBETRIEBENE KONVEKTORHEIZUNG



LZT - Modell CUBE Seite 20  
TZT - Modell RUND Seite 38

## Wandmontierte Konvektorheizungen



HEIZUNG MIT NATÜRLICHER KONVEKTION



LSK - Modell CUBE Seite 16  
TSK - Modell RUND Seite 34

ÖKO  
Sicherheitsklasse ECO&



LÜFTERBETRIEBENE KONVEKTORHEIZUNG



LST - Modell CUBE Seite 24  
TST - Modell RUND Seite 42

## Änderungen an Konvektorheizungen

Neben der Einteilung der Design-ECOLITE-Heizkörper in runde und eckige Modelle können auch andere Konvektorparameter an Ihre Bedürfnisse angepasst werden.

- Heizgitterauswahl - Standfüße und Verankerung - Farbvarianten von Heizgeräten oder Einzelkomponenten - Kundenspezifische Frontseitenbedruckung - Anschlussart (z. B. in die Wand gesetzt)

- Konvektorheizung mit integrierter Spannungsversorgung

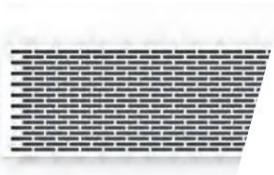
Bauheizungsmodifikationen mit angepasster Saugpositionierung sind ebenfalls erhältlich.

- Ansaugung unten - Abluft oben (Standard)
- Bodenansaugung - Vorwärtsauslass (Standard)
- Saugen nach vorne - Auslass oben
- Saugen und Auspuff nach vorne

-- Weitere bauliche Modifikationen siehe Seite 48.



## Gestaltungsmöglichkeiten



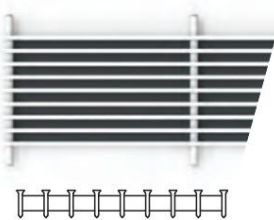
### RECHTECKIGE LÖCHER - TYP R

- Stahlgitter mit Oberflächenfinish
- Schmale Schlitz verhindern das Hineinfallen von Gegenständen in das Heizgerät
- 30 x 5 mm rechteckige Löcher



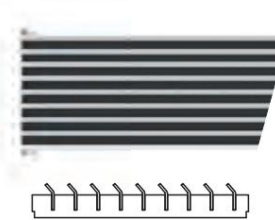
### RUNDE LÖCHER - TYP C

- Stahlgitter mit Oberflächenfinish
- eng beieinander liegende runde Löcher verhindern das Herunterfallen oder Einführen von Gegenständen in das Heizgerät
- Designer-Obergitter mit Löchern Ø 6 mm sichere Montage



### ALUMINIUM LINEAR - TYP L

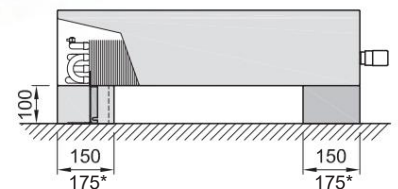
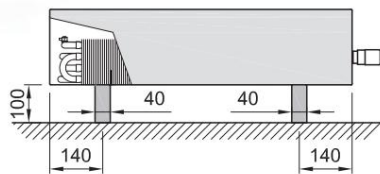
- Aluminium-Längslamellen mit
- Aluminium-Längslamellen mit Oberflächenfinish
- Designmodell, setzt Akzente die lineare Form der Konvektorheizung
- T-Profil aus Aluminium 18 x 5 (2,5) mm
- lackiert oder versehen eloxiertes Aluminium
- Finish in den Farben Natur, Schwarz oder Bronze



### LINEARSTAHL - TYP P

- abgewinkelte Längslamellen aus Stahl mit Oberflächenbehandlung
- hohe Durchlässigkeit des Gitters
- die abgewinkelte Lamelle schränkt die Sicht in den Konvektor ein

## Konvektorständer, Installation am Boden



\* Konvektors ventilätorem LZT und TZT

### BLOCKSTÄNDER - TYP K

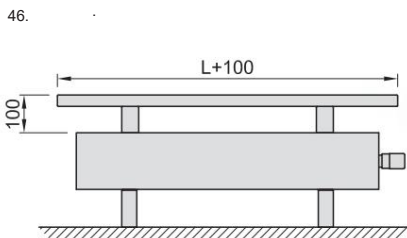
- dezentes Design
- unauffällige Bodenmontage
- Stahlständer mit Oberflächenfinish

### ABDECKUNGSSTÄNDER - TYP S

- robuste Ausführung
- sauber abgedeckte Wasserleitungen
- Stahlständer mit Oberflächenfinish

## Konvektor mit Bank

Einige freistehende Modelle LZK können mit einer Holzplatte ausgestattet werden, mehr auf Seite 46.



## Unteres Sicherheitsgitter für Wandmodelle Isk, tsk

Wo ein erhöhtes Risiko besteht

B. bei Berührung des Lamellenwärmetauschers

unterhalb des Konvektors, ist es möglich, ein unteres Sicherheitsgitter zu bestellen.



## Thermostatköpfe

Sie regulieren den Durchfluss des Heizmediums in Konvektoren mit natürlicher Konvektion. Sie halten proportional die gewünschte Raumtemperatur. Es können alternative Thermostatköpfe mit Anschlussgewinde M30x1,5 verwendet werden.



**CHROM**  
Thermostatkopf chrom  
Kod: 484111360



**ROSTFREIER STAHL**  
Thermostatkopf Edelstahl  
Kod: 484111370



**WEISS**  
Thermostatkopf weiß  
Kod: 484111350

## Thermostate

### Z-RT001 RAUMTHERMOSTAT FÜR DURCHFLUSS STEUERUNG IN KONVEKTOREN OHNE LÜFTER

Der mechanische Raumthermostat Z-RT001. Bei Konvektoren mit natürlicher Konvektion regelt es in Abhängigkeit von der gewünschten Temperatur den Durchfluss des Heizmediums im Wärmetauscher. Es steuert elektrothermische Stellantriebe Z-TS24 mit Schaltnetzteil 24 V DC (DR). Ohne Stromversorgung steuert er direkt den elektrothermischen Stellantrieb Z-TS230, der mit einer Spannung von 230 V AC arbeitet. Funktion geöffnet/geschlossen.

#### Parameter

Temperaturbereich: 10 bis 30 °C  
Betriebsspannung: 24 V DC oder 230 V AC  
Die Anzahl der geregelten elektrothermischen Aktuatoren:



Schutzart: IP30  
Farbe: weiß  
Abmessung: 83x83x40 mm

### RTD301 PROGRAMMIERBARER RAUM TEMPERATURTHERMOSTAT

Der Thermostat regelt den Fluss der Wärmeträgerflüssigkeit durch natürliche Konvektionskonvektoren. Es funktioniert in Kombination mit elektrothermischen S tellantrieben Z-TS230 aktiviert basierend auf ein Zeitplan, der auf 15-Minuten-Intervalle einstellbar ist.

#### Parameter

Temperaturbereich: 5-35 °C  
Versorgungsspannung: 3 V DC (2x 1,5 V Batterien)  
Schaltspannung: 230 V AC  
Anschleißbar an bis zu 15 Stück Z-TS24 elektrothermische Stellantriebe  
Schutzart IP30  
Umgebungstemperatur 0-50 °C  
Relative Luftfeuchtigkeit <95 %  
Abmessungen: 127x85x22 mm



#### Beschreibung

2-stufige EIN/AUS-Heizungsregelung  
Wochenprogramm  
Betriebsarten: Komfort, Standby, Automatik und Schutz  
Farbe der Frontabdeckung - RAL9003 Weiß

### Z-TF001 RAUMTHERMOSTAT mit Thermostatkopf mit Kapillare

Zur Durchflussregelung in lüfterlosen Konvektoren Der

Thermostatkopf Z-TF001 mit Fernbedienung mit Flüssigkeitsfühler dient zur Regelung von Thermostatventilen von Konvektoren. Die Temperatur wird in Abhängigkeit von den Anforderungen des Benutzers geregelt, ohne dass andere Energiequellen benötigt werden. Jeder Konvektor muss einen eigenen Z-TF001 haben, mehr Konvektoren können nicht angesteuert werden!

#### Parameter

Thermostatisches Heizkörper-Ventiloberteil mit Flüssigkeits-Fernfühler  
Temperaturbereich: 9 bis 26 °C, Frostschutztemperatur 9 °C  
Betriebsart : Proportionalregelung  
Betriebstemperatur: ohne Zusatzenergie, Flüssigkeitsfühler



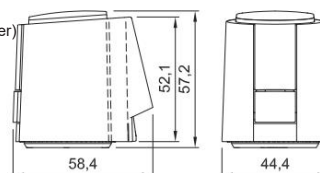
Kapillarrohrlänge: 5 m  
Körper-Kopf-Verbindung: M30x1,5 mm  
Abmessung: 75x75 mm, Sensor ø 50x68 mm  
Farbe: weiß RAL 9010

### Z-TS230 ELEKTROTHERMISCHER STELLANTRIEB 230 V AC / Auf-Zu-Funktion (spannungslos geschlossen)

#### Parametrierung

Betriebsspannung: 230 V AC, +10 ... -10 %, 50/60 Hz  
**max** . Einschaltstrom <550 mA bei max. 100 ms  
Betriebsleistung: 1 W  
Öffnungs-/Schließzeit: 210 s  
Hub: 4 mm  
Schutzklasse: II  
Schutzart: IP54, in allen Einbaulagen

Verbindung zum Ventil: M30x1,5 mm (Adapter)  
Farbe Betätiger und Kabel: schwarz  
Adapter ist Teil des Antriebs



**Z-TS230** Kabel 3 m



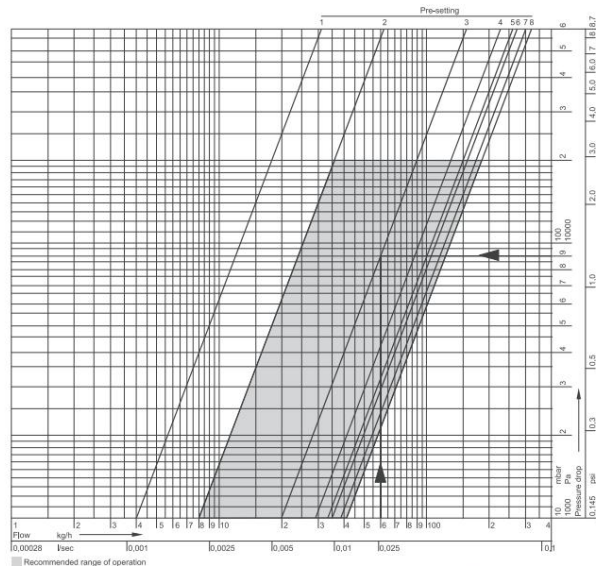
## Thermostatventil

### Z-LE001 AXIAL-THERMOSTATVENTIL

Horizontales Axialventil, Durchflussregulierung des Heizmediums im System, Installation am Vorlaufrohr des Wärmetauschers

#### Parameter

Heizungswasser, Wasserqualität nach VDI2035  
 Betriebstemperatur max. 130 °C (262°F)  
 Betriebsdruck PN10  
 Differenzdruck max. 2 bar (29 psi) - max. 0,2 bar (2,9 psi) empfohlen für leisen Betrieb  
 kv(cv)-Wert 0,72  
 Nenndurchfluss 130 kg/h  $\dot{V}$   
 Thermostatanschluss M30 x 1,5  
 Schließmaß 11,5 mm  
 Hub 2,5 mm



Voreinstellung	1	2	3	4	5	6	7	8
xP = 1K (m3/h)	0,04	0,06	0,13	0,16	0,19	0,19	0,19	0,19
xP = 2K (m3/h)	0,04	0,08	0,2	0,29	0,33	0,35	0,38	0,41
kvs-Wert (m3/h)	0,04	0,09	0,22	0,35	0,43	0,51	0,62	0,72



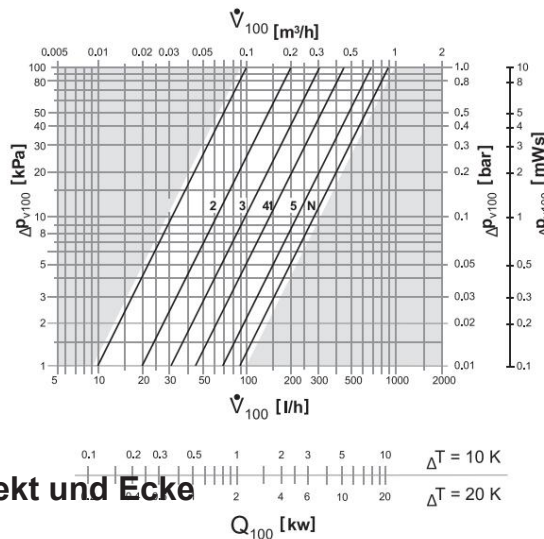
**Z-LE001**  
horizontales Axialventil

### Z-TD001 / Z-TE001 THERMOSTATVENTIL DIREKT UND ECKE

Direkt- und Eck-Thermostatventil, Regelung des Heizmitteldurchflusses im System, Installation am Zulaufrohr des Wärmetauschers direkt / Eck.

#### Parameter

Größe: DN15, NF-Standard  
 Anschlussgewinde: M30x1,5 mm  
**max.** Betriebstemperatur 120 °C  
**max.** Betriebsdruck PN10  
 Änderungsmöglichkeit der Voreinstellung des kv-Wertes  
 kv-Wert (m<sup>3</sup>/h) Bereich 0,10-0,89  
 kv-Wert (m<sup>3</sup>/h) für Zone 2K 0,52

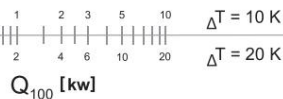


**Z-TD001**  
direktes Thermostatventil



**Z-TE001**  
Eck-Thermostatventil

### Rücklaufverschraubung direkt und Ecke



### Z-RD001 / Z-RE001 LOCKSHIELD VENTIL DIREKT UND ECKE

Verschraubung mit Direkt- und Eckenverschluss und Regulierung, Durchflusseinstellung, Installation am Austrittsrohr des Wärmetauschers.

#### Parameter

Größe: DN15  
 Wert kvs  
 direkt 0,30-1,80  
 Ecke 0,30-3,00  
**max.** Betriebstemperatur: 110 °C  
**max.** Betriebsüberdruck: 10 Bar



**Z-RD001**  
direkte Verschraubung



**Z-RE001**  
Eckverschraubung

Kv (3) T – Drehzahl	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	max.
Kv (m <sup>3</sup> /h) – direkter Typ	0,3	0,4	0,55	0,75	0,91	1,05	1,25	1,33	1,4	1,6	1,7	1,8
Kv (m <sup>3</sup> /h) – Eckentyp	0,2	0,25	0,29	0,4	0,5	0,69	0,8	1	1,2	1,55	1,9	2,2

## LZT, LST, TZT, TST

Konvektoren müssen mit einer Steuerung und einer Stromversorgung ausgestattet werden, um ihre korrekte Funktion zu gewährleisten. Die Temperatur im Raum wird von einem Raumthermostat (RTD201, RTM201) gemessen, der die Drehzahl des Ventilators und den Durchfluss des Heizmediums durch den Wärmetauscher regelt. Der Volumenstrom wird über einen elektrothermischen Stellantrieb (Z-TS24) gesteuert, der ein Thermostatventil (Z-TD001, Z-TE001) öffnet oder schließt. Wir installieren das Thermostatventil am Eingang des Wärmetauschers. Um den Durchfluss des Heizmediums zu regulieren, muss am Ausgang des Wärmetauschers eine Verschraubung (Z-RD001, Z-RE001) installiert und eingestellt werden. Die gesamte Schaltung funktioniert auf Basis einer ungefährlichen Spannung von 24 V DC, die von einem Netzteil 24 V DC (DR, DRP) bereitgestellt wird, das entsprechend der Anzahl der installierten Konvektoren zu dimensionieren ist.

## Thermostate

### RTD201 DIGITALER RAUMTHERMOSTAT

Zur Steuerung von Konvektoren mit Ventilatoren 24 V DC EC und elektrothermischen Stellantrieben 24 V DC

#### Einstellen des Thermostats Bei

der Inbetriebnahme ist es notwendig, die DIP-Schalter umzuschalten und die internen Parameter des Thermostats einzustellen.

#### Beschreibung

Digitaler Raumthermostat mit hintergrundbeleuchtetem LCD-Display  
 Wochenprogramm, 8 Zeitblöcke/Tag  
 Manuelle oder automatische Drehzahlumschaltung  
 Betriebsarten: Komfort, Economy und Schonbetrieb  
 Farbe Frontblende: weiß RAL9003

#### Optionales Zubehör

Externer Temperatursensor TE40  
 Wärmetauschertemperatursensor TE30  
 Infrarot-Fernbedienung RC10

Möglichkeit zum Anschluss eines Fensteröffnungssensors

#### Parameter

Temperaturbereich 5-40 °C (Komfortmodus)  
 Nennspannung 24 V DC  
 Leistungsaufnahme max. 2 VA/1 W  
 Lüftersteuerung 24 V DC EC 0...10 V DC EC, max. ±5 mA  
**max** . Anschluss von 10 Stück elektrothermischen Stellantriebe Z-TS24  
 Schutzart IP30  
 Umgebungstemperatur 0-50 °C  
 Relative Luftfeuchtigkeit <95 %  
 Abmessungen: 128×93×31 mm



Digitaler Thermostat für das **KNX**-Protokoll (Gebäudeautomation) kann unter der Bezeichnung **RTD201KN** bestellt werden

### RTM201 MANUELLER RAUMTHERMOSTAT

Zur Steuerung von Konvektorheizungen mit Ventilatoren 24 V DC EC und elektrothermischen Stellantrieben 24 V DC.

#### Beschreibung

regelt die drei Geschwindigkeitsstufen des Lüfters über einen Schieber am Thermostatkörper  
 öffnet das elektrothermischen Stellsystem und regelt den Heizmitteldurchfluss durch den Konvektor  
 Dieser Thermostat ermöglicht den Anschluss eines Wärmetauchertemperaturfühlers mit

#### Technische Daten

8...30 °C gewünschte Temperatureinstellung  
 Nennspannung 24 V DC  
 max. Anschluss von 4 Stück elektrothermischen Stellantrieben Z-TS24  
 Schutzart IP30  
 Umgebungstemperatur 0...+50 °C  
 relative Luftfeuchtigkeit < 95 % r.v.  
 Abmessungen: 110×96×35

folgenden Funktionen:

- Lüfterdrehzahlblockierung bei zu geringer Heizmitteltemperatur
- Umschaltung Heizen/Kühlen
- Frostschutz



## Netzteil

### PS-60-24 / PS-100-24 / PS-240-24 / PS-480-24

Wandelt die Netzspannung von 230 V AC in eine ungefährliche Spannung von 24 V DC um, Netzteil montagefertig auf DIN-Schiene konfektioniert

#### Beschreibung

Für die Platzierung der Quelle ausreichend Platz im Schaltschrank vorsehen.  
 Ausgang passend zum Eingang der Einbauten und Verkabelung dimensionieren, 5 % Leistungsreserve an der Quelle gegen berechneten Verbrauch vorsehen.  
 PS-60-24 und PS-100-24 kann in einer Dose zur Wandmontage installiert werden



**PS-60-24, 60 W**  
 24 V DC, 52,5×90×54,5 mm



**PS-100-24, 100 W**  
 24 V DC, 70×90×54,5 mm



**PS-240-24, 240 W**  
 24 V DC, 126×126×100 mm



**PS-480-24, 480 W**  
 24 V DC, 227 x 126 x 100 mm

## Z-TS24 ELEKTROTHERMISCHER STELLANTRIEB 24 V DC

Auf-Zu-Funktion (spannungslos geschlossen).

### Parameter

Betriebsspannung: 24 V DC

max . Einschaltstrom <300 mA bei max. 2 Minuten.

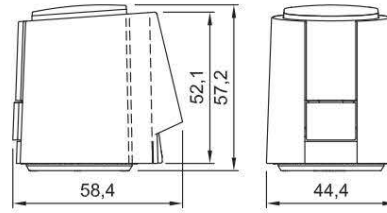
Betriebsleistung: 1 W

Öffnungs-/Schließzeit: 210 s

Schutzart: IP54, in allen Einbaulagen

Hub: 4 mm

Anschluss zum Ventil: M30×1,5 mm (Adapter)



Z-TS24

Kabellänge 3m

Farbe des Betätigers und des Kabels: schwarz

Adapter ist Teil des Antriebs

## Sonstiges Zubehör

### RELAIS RL10

Der Thermostat RTD201 ermöglicht den Anschluss von maximal 10 Stück elektrothermischer Stellantriebe (RTM201 nur 4 Stück), wenn die Anzahl der installierten Stellantriebe höher ist, verwenden Sie RL10 gemäß dem elektrischen Schema.

### Parameter

Wicklungsspannung 24 V DC

Schutzart IP20

max . Schaltstrom 12 A

Ohne Spannung: Trennung

37×20×39 mm

max . Betriebstemperatur 60 °C



### KP10 KASTEN FÜR STROMVERSORGUNG

Unterputzdose für die Installation der Stromversorgung.

### Parameter

Einbaumöglichkeit von PS-60-24 und PS-100-24

Befestigung an DIN-Schiene

Einbau unter Putz, verdeckt in der Wand  
234×176×79 mm

Für den Fall, dass weitere Einspeisungen installiert werden müssen

Wenn der Platz im Schaltschrank nicht ausreicht



### TE30 GETRENNTER TEMPERATURSENSOR (DREHZAHLSPERRE) / für Thermostat RTD201

### Parameter

Getrennte Temperatursensorüberwachung Temperatur des Wärmetauschers, schaltet bei kaltem Wärmetauscher keine Lüfter ein

Anschluss an Thermostat RTD201, RTM201

Messbereich 0-40 °C

Messfühler NTC, 3 k $\Omega$  bei 25 °C

Messgenauigkeit bei 25 °C :  $\pm 0,3$  K

Kabellänge ca. 2,5 m, verstellbar, max. Gesamtlänge 80 m

Temperaturbereich 0-49 °C



### TE40 EXTERNER RAUMFÜHLER FÜR TEMPERATUR / für Thermostat RTD201

### Parameter

Misst die Raumtemperatur an einer anderen Stelle als der Stelle, an der der Thermostat installiert ist  
Anschluss an Thermostat RTD201

Messbereich 0-40 °C

Messsensor NTC, 3 k $\Omega$  bei 25 °C

Messgenauigkeit bei 25 °C :  $\pm 0,3$  K

Schutzart IP30

Betriebstemperatur 0-50 °C

Relative Luftfeuchtigkeit <85 %

Weißer Farbe RAL9003

97 × 100 × 36 mm



### RC10 FERNBEDIENUNG / für Thermostat RTD201, Infrarot

IRA211 ist eine Infrarotsteuerung zur Verwendung mit dem Raumthermostat RTD201. Kommunikation zwischen der Fernbedienung und dem Raumregler ist eine Möglichkeit. Die aktuelle Einstellung wird auf dem Display angezeigt. Änderungen, die direkt am Raumregler vorgenommen werden, werden nicht mit der Fernbedienung synchronisiert.

### Parameter

Auswahl des Betriebsmodus: Komfort, Automatik mit Zeitmodus oder Schutzmodus

Änderung der Einstellung der gewünschten Raumtemperatur im Komfortmodus

Auswahl des Betriebsmodus des Ventilators: Automatische oder manuelle Auswahl der Geschwindigkeit des Ventilators

Reichweite (Infrarot Transceiver),

Abstand  $\leq 7,5$  m, Winkel  $\leq \pm 30^\circ$



## Thermostatventile und Rücklaufverschraubung

siehe Zubehör für Konvektoren mit natürlicher Konvektion Seite 7



# ECOLITE CUBE

## Selbststehend und an der Wand montierte Konvektorheizungen

Ein Designelement zeitgenössischer Gebäude mit glatten Oberflächen, Gitter- und Ständervariationen und Farbkombinationen, die zu Ihrer Inneneinrichtung passen.



g LZK 0200 0198 1200



γ LZT 0350 0138 1000



γ LST 0500 0122 1000



γ LSK 0400 0122 0800

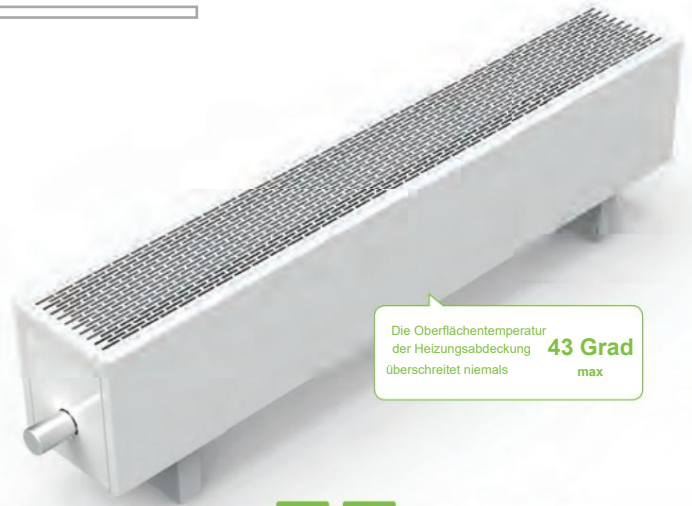
# LZK Standkonvektoren

Konvektoren mit Lamellenwärmetauscher sind wegen ihres einfachen Designs beliebt. Sie finden ihren Einsatz insbesondere dort, wo größere Glasflächen, wie z. B. Fenstertüren, Schaufenster oder Kaltluftwände, thermisch abgeschirmt werden müssen. Sie sind aber auch ein eleganter Ersatz für herkömmliche Flachheizkörper.

Eine Reihe von Gitteroptionen und Ständern für die Bodenmontage ermöglicht es dem Designer, das Heizgerät perfekt an den Innenraum anzupassen.

Das Gehäuse, das einen Kaminschacht bildet, trägt zur Optimierung der Heizfunktion bei.

Einkaufszentren, Autohäuser, Flughafenlounges  
 Büros, Verwaltungsgebäude  
 Hotels  
 Eingangsbereiche, Flure, Lobbys



Die Oberflächentemperatur der Heizungsabdeckung überschreitet niemals **43 Grad max**



## Standard Ausrüstung

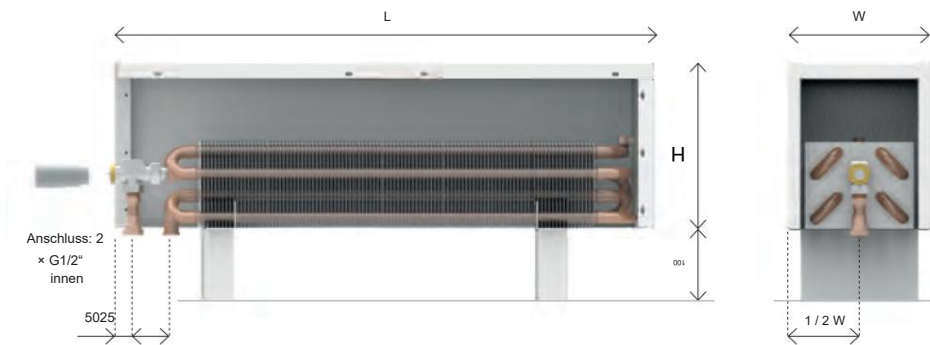
Abdeckung	oberflächenbehandeltes Stahlblech mit einer Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung
Gitter	runde oder rechteckige Löcher nach Bestellangaben; Das Lineargitter ist fest mit der Abdeckung verbunden
Wärmetauscher	Al-Cu-Lamellenwärmetauscher mit Entlüftungsventil, 2 × G1/2" Anschlussgewinde innen
Ventil	Axial-Thermostatventil, Gewinde M30 x 1,5 mit Steigung 2,5 mm (gehört nicht zum Lieferumfang der seitlichen Anschlusskonfiguration) Bodenankerstander gemäß Bestellangaben
Montage	

## Betriebsbedingungen

max. Betriebstemperatur	110 Grad
max. Betriebsüberdruck	1 MPa (10bar)
Schutz	IP20
Umgebungsbedingungen Temperatur T =	+2 bis +40 °C
Luftfeuchtigkeit Rh =	20 bis 70 %

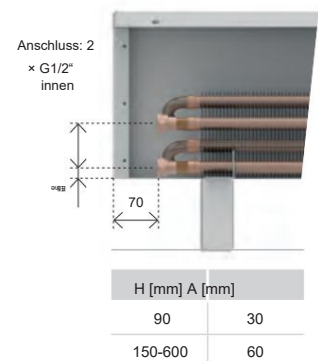
## Optionen und Größenvariationen für Konvektorheizungen

### Standardventilanschluss V

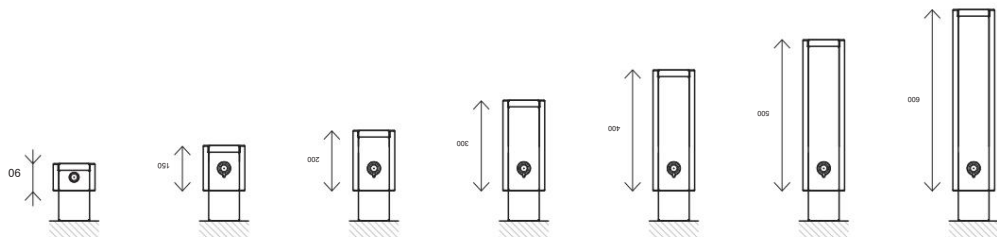


\* Thermostatkopf nicht im Lieferumfang enthalten

### Seitlicher Anschluss B

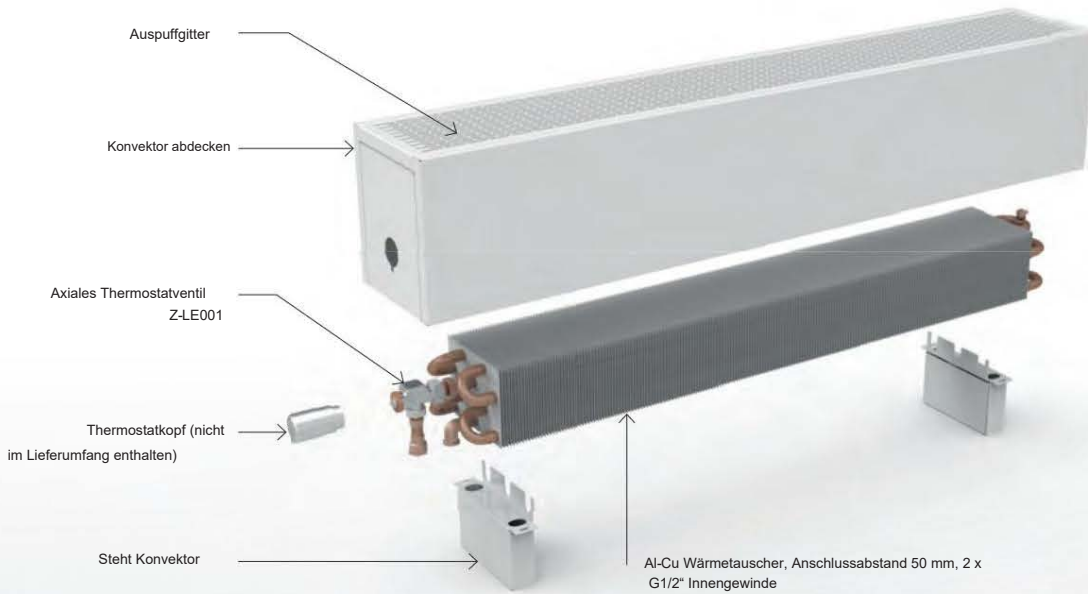


### Größenvariationen von Konvektoren



Höhe H [mm]	90	150	200	300	400	500	600
Breite W [mm]	138	138	138	138	138	138	138
	198	198	198	198	198	198	198
	258	258	258	258	258	258	258
Länge L [mm]	400-2800	400-2800	400-2800	400-2800	400-2000	400-1600	400-1600

## Bestandteile der Konvektorheizung



## Zubehör

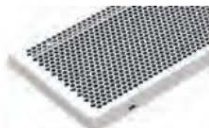


Details zum Zubehör auf Seite 6

## Gitter



**Gitter R**  
- rechteckige Löcher



**Gitter C** -  
runde Löcher



**Gitter L**  
- lineares Gitter



**Gitter P**  
- lineares Stahlgitter

## Steht

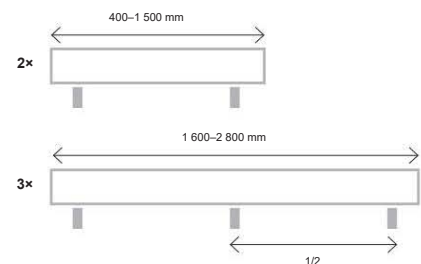


**Ständer K**  
- Bodenmontage - unauffällig - Höhe 100 mm



**Ständer S** – selbststehendes Modell  
– Wasserleitung abdecken  
– Höhe 100 mm (kann nicht für Anschluss B verwendet werden)

## Anzahl der Ständer je nach Körperlänge



## Kodierung

LZK 0150 0138 0400				C	01	R	1	v	L	K	
Modell	Höhe H	Breite W	Länge L	Material	Farbe	Gitter	Gitterfarbe	Verbindungstyp	Anschlussseite	Steht	Atypisch
LZK	0090 mm 0150 mm 0200 mm 0300 mm 0400 mm 0500 mm 0600 mm	0138 mm 0198 mm 0258 mm	0400 mm 0500 mm ... 1200 mm 1400 mm ... 2800mm	C Stahlblech mit Oberflächenfinish und Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung	Nach RAL-Farbkarte  Strukturierte Farben  Metallic-Lackfarben  Siehe Farbkarte Seite 57	R rechteckige Löcher  C runde Löcher  L lineares Aluminium  P linearer Stahl	1 Gleiche wie Abdeckungsfarbe  9 Gitter in anderer Farbe	V Mit axialem Thermostatventil, Anschluss unten, Abstand 50 mm  B Seitlicher Anschluss, Abstand 60 mm, Ventil nicht im Lieferumfang enthalten	L Linke Seite  R Rechte Seite	K Unauffällig, dezent  S Wasserleitungen Startseite	Leere Position für Standard  EW In nicht standardmäßigen Heizungskonfigurationen

Weitere Optionen, siehe Seite 59

**Breite 138 mm**

75/65/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	113	179	196	221	241	258	272
500	161	235	256	290	316	338	357
600	209	314	342	386	421	450	476
700	256	381	415	469	511	547	578
800	304	448	488	552	601	643	679
900	352	515	561	634	692	740	781
1000	400	582	635	717	782	836	883
1100	447	649	708	799	872	932	985
1200	495	716	781	882	962	1029	1087
1400	590	850	927	1047	1142	1221	1290
1600	702	1007	1098	1240	1353	1446	1528
1800	797	1141	1244	1406	1533		
2000	893	1275	1391	1571	1713		
2200	988	1409	1537	1736			
2400	1083	1544	1683	1901			
2600	1179	1678	1829	2067			
2800	1274	1812	1976	2232			
Exponent n [-]	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42

55/45/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	55	87	95	107	117	125	132
500	78	114	124	140	153	164	173
600	101	152	166	187	204	218	230
700	124	184	201	227	248	265	280
800	147	217	236	267	291	311	329
900	170	249	272	307	335	358	378
1000	193	282	307	347	378	405	427
1100	217	314	343	387	422	451	477
1200	240	347	378	427	466	498	526
1400	286	412	449	507	553	591	624
1600	340	487	531	600	655	700	740
1800	386	552	602	680	742		
2000	432	617	673	760	829		
2200	478	682	744	840			
2400	525	747	815	920			
2600	571	812	885	1000			
2800	617	877	956	1080			
Exponent n [-]	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42

**Breite 198 mm**

75/65/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	191	293	320	363	397	426	450
500	271	384	419	476	520	558	590
600	352	511	559	634	694	744	787
700	432	621	679	770	842	903	955
800	513	730	799	906	991	1062	1124
900	593	840	918	1042	1139	1221	1292
1000	673	949	1038	1177	1287	1380	1461
1100	754	1058	1157	1313	1436	1539	1629
1200	834	1168	1277	1449	1584	1698	1797
1400	995	1386	1516	1720	1881	2016	2134
1600	1183	1642	1796	2037	2228	2388	2527
1800	1344	1861	2035	2309	2525		
2000	1504	2080	2274	2580	2822		
2200	1665	2298	2514	2852			
2400	1826	2517	2753	3123			
2600	1987	2736	2992	3394			
2800	2148	2955	3231	3666			
Exponent n [-]	1,42	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43

55/45/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	93	141	154	175	191	205	217
500	132	185	202	229	251	269	285
600	170	247	270	306	335	359	380
700	209	299	327	371	406	435	461
800	248	352	385	437	478	512	542
900	287	405	443	502	549	589	623
1000	326	458	500	568	621	665	704
1100	365	510	558	633	692	742	785
1200	404	563	616	698	764	819	867
1400	482	668	731	829	907	972	1029
1600	573	792	866	982	1074	1151	1219
1800	651	897	981	1113	1217		
2000	729	1003	1097	1244	1360		
2200	807	1108	1212	1375			
2400	885	1214	1327	1506			
2600	963	1319	1443	1637			
2800	1041	1424	1557	1767			
Exponent n [-]	1,42	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43

**Breite 258 mm**

75/65/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	266	414	448	501	543	577	607
500	377	543	587	657	711	757	796
600	489	723	783	876	949	1009	1061
700	601	878	951	1063	1151	1225	1288
800	713	1033	1118	1251	1354	1440	1515
900	825	1188	1286	1438	1557	1656	1742
1000	937	1342	1453	1626	1760	1872	1969
1100	1048	1497	1621	1813	1963	2088	2196
1200	1160	1652	1788	2000	2166	2303	2422
1400	1384	1961	2124	2375	2572	2735	2876
1600	1645	2323	2515	2813	3046	3239	3407
1800	1869	2632	2850	3188	3452		
2000	2093	2942	3185	3563	3857		
2200	2316	3251	3520	3937			
2400	2540	3561	3855	4312			
2600	2764	3870	4190	4687			
2800	2987	4180	4526	5062			
Exponent n [-]	1,42	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45

55/45/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	129	197	214	239	259	275	289
500	183	259	280	313	339	361	379
600	237	345	373	418	452	481	506
700	291	419	453	507	549	584	614
800	345	492	533	596	646	687	722
900	399	566	613	686	742	790	830
1000	453	640	693	775	839	892	939
1100	507	714	773	864	936	995	1047
1200	561	788	853	954	1033	1098	1155
1400	670	935	1012	1132	1226	1304	1371
1600	796	1108	1199	1341	1452	1544	1624
1800	904	1255	1359	1520	1646		
2000	1013	1403	1519	1699	1839		
2200	1121	1550	1678	1877			
2400	1229	1698	1838	2056			
2600	1337	1845	1998	2235			
2800	1446	1993	2158	2413			
Exponent n [-]	1,42	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45



# LZK - Heizleistungsumrechnung für einen anderen Temperaturgradienten

Um die Heizleistung für einen anderen Temperaturgradienten zu erhalten, multiplizieren Sie den Wert der Heizleistung bei 75/65/20 °C mit dem unten angegebenen Faktor f.

### Beispiel

Heizleistung des Konvektors LZK 0200 0138 2000 für Temperaturgefälle 70/55 °C

1. Leistung 75/65/20 °C = 1 391 W

2. Faktor aus der Tabelle für 70/55/20 °C bei 138 Breite: f = 0,794

3. Leistung 70/55/20 °C = f × 1391 = 1 104 W

Breite 138 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
90	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
150	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
200	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
300	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
400	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
500	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
600	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367

Raumtemperatur 20 °C

Breite 198 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
90	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
150	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359
200	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359
300	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359
400	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359
500	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359
600	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359

Raumtemperatur 20 °C

Breite 258 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
90	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
150	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
200	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
300	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
400	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
500	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
600	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364

Raumtemperatur 20 °C

### Umrechnung auf andere Temperaturgradienten

Die Heizleistungsberechnung des Konvektors erfolgt durch Umrechnung der normierten Leistung  $Q_n$  75/65/20 °C

$$Q = Q_n \cdot \Psi^n \cdot (\Delta T / 50)^n \text{ [W]; wobei } \Delta T = ((T_1 + T_2) / 2) - T_i \text{ [}^\circ\text{C]}$$

$Q_n$  [W] Heizleistung für Temperaturgradient

$\Psi$  [-] Massendurchflussbeiwert (bei aktuellem Durchfluss  $\dot{y} = 1$ )

$T_1$  [°C] Eingangswassertemperatur

$T_2$  [°C] Ausgangswassertemperatur

$T_i$  [°C] Temperatur im Raum

$n$  [-] Temperaturexponent

## Heizwasserdurchfluss durch Austauschler

Um die erforderliche Heizleistung zu erreichen, ermitteln wir den gewünschten Heizwasserdurchfluss durch den Konvektortauscher. Wir berechnen sie aus der Heizleistung des Konvektors für die gewählten Eingangs- und Ausgangstemperaturen des Heizwassers.

$$M = 0,86 \cdot Q / (T_1 - T_2) \text{ [kg / h]}$$

$M$  [kg/h] Massedurchfluss des Heizwassers durch den Tauscher

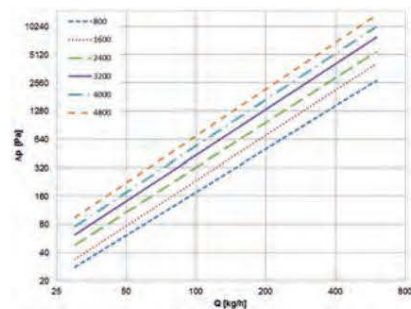
$Q$  [W] Heizleistung des Konvektors

$T_1 - T_2$  [°C] Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangstemperatur

0,86 unveränderlich für Umrechnung von Einheiten 0,86

## Tabelle der hydraulischen Parameter der Wärmetauscher

Für hydraulische Parameter der Wärmetauscher siehe Seite 48.



# LSK Wandkonvektoren

Wandmontierte Konvektoren mit glatten Frontabdeckungen ergänzen Ihr Interieur ästhetisch. Die Konvektionsheizung eignet sich besonders für Umgebungen, in denen eine schnelle Reaktion auf Temperaturschwankungen und eine niedrige Oberflächentemperatur erforderlich sind.

Jedes Heizgerät kann mit verschiedenen Abgasgittern ausgestattet werden und Sie können verschiedene Farbkombinationen für einzelne Komponenten der Abdeckung wählen.

Wählen Sie für ein sauberes Erscheinungsbild eine Heizungs-Wand-Verbindungsoption.

- Einkaufszentren, Autohäuser, Flughafenlounges
- Büros, Verwaltungsgebäude
- Hotels
- Eingangsbereiche, Lobbys

## Standard Ausrüstung



Abdeckung	oberflächenbehandeltes Stahlblech mit Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung runde
Gitter	oder rechteckige Löcher gemäß Bestellangaben; Das Lineargitter* ist fest mit der Abdeckung verbunden
Wärmetauscher	Al-Cu-Lamellenwärmetauscher mit Entlüftungsventil, 2 x G1/2" Anschlussgewinde innen
Ventil	Axial-Thermostatventil, Gewinde M30 x 1,5 mit Steigung 2,5 mm (bei seitlicher Anschlussvariante nicht im Lieferumfang enthalten)
Montage	Wandhalter mit Verbindungselementen

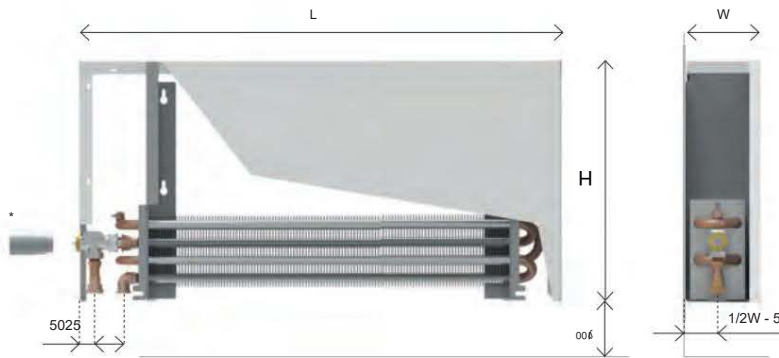
\* nicht verfügbar für Höhe 165 mm

## Betriebsbedingungen

max. Betriebstemperatur.	110 °C max.
Betriebsdruck	über 1 MPa (10 bar)
Schutz	IP20
Umgebungsbedingungen Temperatur T =	+2 bis +40 °C
Luftfeuchtigkeit Rh =	20 bis 70 %

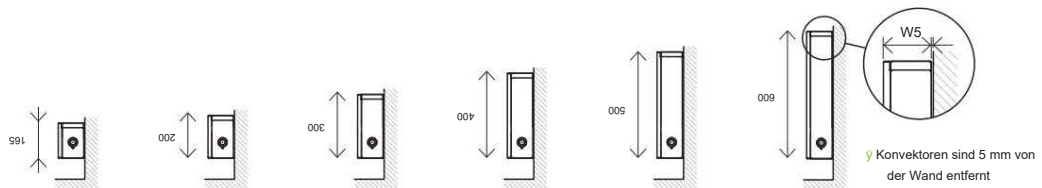
## Optionen und Größenvariationen für Konvektorheizungen

### Standardventilanschluss V



\*, Thermostatkopf nicht im Lieferumfang enthalten  
nicht verfügbar für B = 82 mm

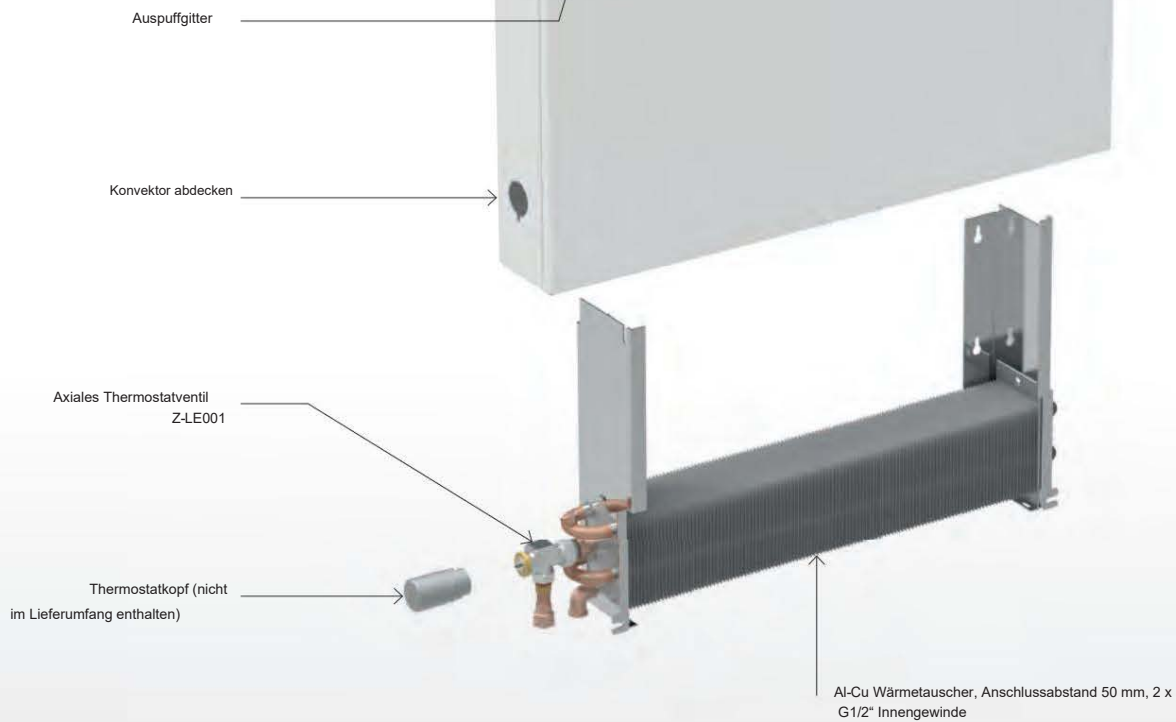
### Größenvariationen von Konvektoren



Höhe H [mm]	165	200	300	400	500	600
Breite W [mm]		82	82	82	82	82
		122	122	122	122	122
		182	182	182	182	182
		242	242	242	242	242
Länge L [mm]	400-2 800	400-2 800	400-2 800	400-2 000	400-1 600	400-1 600

Seite		Ventil		Versteckt	
Verbindung Verbindung		Verbindung Verbindung		Verbindung Verbindung	
BB		zur Wand Y zur Wand Y **		Zur Wand Z zur Wand	
Anschlüsse 2 x G1/2" innen		Anschlüsse 2 x G1/2" innen		Anschlüsse 2 x G1/2" innen	
H [mm]		B = 82 mm		W γ 122 mm	
		A [mm] B [mm] A [mm]		B [mm]	
165					
200, 300		60 80		60 40	
400, 500, 600		180 80			

## Bestandteile der Konvektorheizung



## Zubehör



Details zum Zubehör auf Seite 6

## Gitter



**Gitter R**  
- rechteckige Löcher



**Gitter C**  
- runde Löcher



**Gitter L**  
- Lineargitter  
(Nicht verfügbar für Höhe 165 mm.)



**Gitter P**  
- lineares Stahlgitter

## Klammern

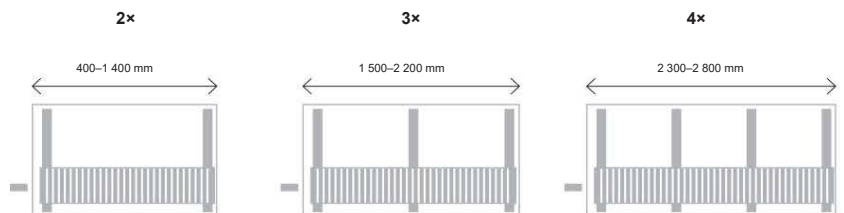
### W-Konsolen

Wandkonsolen zur

Befestigung von Wärmetauscher und Konvektorabdeckung sind Bestandteile des Konvektors.



### Anzahl der Bügel je nach Körperlänge



## Kodierung

LSK 0300 0182 1200				C	01	R	1	v	LW		
Modell	Höhe H	Breite W	Länge L	Material	Farbe	Gitter	Gitterfarbe	Verbindungstyp	Anschlussseite	Klammern	Atypisch
LSK	0165 mm 0200 mm 0300 mm 0400 mm 0500 mm 0600 mm	0082 mm 0122 mm 0182 mm 0242 mm	0400 mm 0500 mm ... 1200 mm 1400 mm ... 2800mm	C Stahlblech mit Oberflächenfinish und Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung	Nach RAL-Farbkarte  Strukturierte Farben  Metallic-Lackfarben  Siehe Farbkarte Seite 57	R rechteckige Löcher  C runde Löcher  L lineares Aluminium  P linearer Stahl	1 Gleiche wie Abdeckungsfarbe  9 Gitter in anderer Farbe	v Mit Ventil, Anschluss unten B Seitlicher Anschluss Y Mit Ventil, Wandanschluss (entfällt bei B = 82 mm) Z- Anschluss an der Wand ohne Loch im Deckel (entfällt bei B = 82 mm)	L Linke Seite  R Rechte Seite	W -Halterungen für die Wandmontage	EN In nicht standardmäßigen Heizungskonfigurationen

γ Weitere Optionen, siehe Seite 59.

**Breite 82 mm**

75/65/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	200	300	400	500	600
400	87	105	125	139	150
500	130	158	188	208	225
600	174	210	251	277	300
700	217	262	313	346	375
800	261	315	376	415	450
900	304	367	439	485	525
1000	348	420	501	554	600
1100	391	472	564	623	675
1200	434	525	627	692	750
1400	521	630	752	831	899
1600	608	735	877	969	1049
1800	695	840	1003		
2000	782	945	1128		
2200	869	1050			
2400	956	1155			
2600	1043	1260			
2800	1129	1365			
Exponent n [-]	1,45	1,43	1,41	1,41	1,40

55/45/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	200	300	400	500	600
400	41	51	61	68	73
500	62	76	92	101	110
600	83	101	122	135	146
700	104	127	153	169	183
800	124	152	183	203	220
900	145	177	214	236	256
1000	166	202	244	270	293
1100	187	228	274	304	329
1200	207	253	305	337	366
1400	249	304	366	405	439
1600	290	354	427	472	512
1800	332	405	488		
2000	373	456	549		
2200	414	506			
2400	456	557			
2600	497	607			
2800	539	658			
Exponent n [-]	1,45	1,43	1,41	1,41	1,40

**Breite 122 mm**

75/65/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]					
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	127	137	163	186	207	228
500	190	206	244	279	311	342
600	254	274	326	372	415	456
700	317	343	407	465	518	570
800	381	411	489	558	622	684
900	444	480	570	650	726	798
1000	507	548	652	743	829	912
1100	571	617	733	836	933	1026
1200	634	686	815	929	1036	1140
1400	761	823	977	1115	1244	1368
1600	888	960	1140	1301	1451	1596
1800	1015	1097	1303	1487		
2000	1141	1234	1466	1672		
2200	1268	1371	1629			
2400	1395	1508	1792			
2600	1522	1645	1955			
2800	1649	1782	2118			
Exponent n [-]	1,4	1,4	1,41	1,42	1,43	1,43

55/45/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]					
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	62	67	79	90	100	110
500	93	101	119	135	150	164
600	124	134	159	180	200	219
700	155	168	198	225	250	274
800	186	201	238	270	300	329
900	217	235	278	315	350	384
1000	248	268	317	360	400	438
1100	279	302	357	405	450	493
1200	310	335	397	450	500	548
1400	373	402	476	541	600	658
1600	435	469	555	631	700	767
1800	497	536	634	721		
2000	559	603	714	811		
2200	621	670	793			
2400	683	737	872			
2600	745	804	952			
2800	807	871	1031			
Exponent n [-]	1,4	1,4	1,41	1,42	1,43	1,43

**Breite 182 mm**

75/65/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]					
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	215	232	276	318	359	401
500	322	348	415	477	539	601
600	429	464	553	636	718	801
700	537	580	691	795	898	1002
800	644	695	829	954	1078	1202
900	752	811	967	1113	1257	1402
1000	859	927	1105	1272	1437	1603
1100	966	1043	1244	1432	1616	1803
1200	1074	1159	1382	1591	1796	2003
1400	1288	1391	1658	1909	2155	2404
1600	1503	1623	1935	2227	2514	2805
1800	1718	1854	2211	2545		
2000	1932	2086	2487	2863		
2200	2147	2318	2764			
2400	2362	2550	3040			
2600	2577	2782	3316			
2800	2791	3013	3593			
Exponent n [-]	1,4	1,4	1,41	1,43	1,44	1,46

55/45/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]					
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	105	113	134	153	172	190
500	158	170	201	230	258	286
600	211	227	268	307	344	381
700	263	283	335	383	430	476
800	316	340	403	460	516	571
900	368	397	470	537	602	666
1000	421	453	537	613	688	761
1100	474	510	604	690	774	857
1200	526	567	671	767	859	952
1400	632	680	805	920	1031	1142
1600	737	793	939	1073	1203	1333
1800	842	907	1073	1227		
2000	947	1020	1207	1380		
2200	1052	1133	1342			
2400	1158	1247	1476			
2600	1263	1360	1610			
2800	1368	1473	1744			
Exponent n [-]	1,4	1,4	1,41	1,43	1,44	1,46

## Breite 242 mm

75/65/20 °C		Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	316	333	384	444	512	590
500	474	499	577	666	767	884
600	632	665	769	887	1023	1179
700	790	831	961	1109	1279	1474
800	947	998	1153	1331	1535	1769
900	1105	1164	1346	1553	1791	2064
1000	1263	1330	1538	1775	2047	2358
1100	1421	1496	1730	1997	2302	2653
1200	1579	1663	1922	2218	2558	2948
1400	1895	1995	2307	2662	3070	3538
1600	2211	2328	2691	3106	3581	4127
1800	2526	2660	3075	3550		
2000	2842	2992	3460	3993		
2200	3158	3325	3844			
2400	3474	3657	4229			
2600	3790	3990	4613			
2800	4105	4322	4997			
Exponent n [-]	1,39	1,4	1,43	1,47	1,5	1,54

55/45/20 °C		Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	156	163	185	210	237	269
500	233	244	277	314	356	403
600	311	326	370	419	475	537
700	389	407	462	524	593	671
800	467	489	555	629	712	805
900	545	570	647	733	830	940
1000	623	651	739	838	949	1074
1100	700	733	832	943	1068	1208
1200	778	814	924	1048	1186	1342
1400	934	977	1109	1257	1423	1611
1600	1089	1140	1294	1467	1661	1879
1800	1245	1303	1479	1676		
2000	1401	1465	1664	1886		
2200	1556	1628	1849			
2400	1712	1791	2033			
2600	1868	1954	2218			
2800	2023	2117	2403			
Exponent n [-]	1,39	1,4	1,43	1,47	1,5	1,54

## LSK - Heizleistungs-Neuberechnung für einen anderen Temperaturgradienten

Um die Heizleistung für einen anderen Temperaturgradienten zu erhalten, multiplizieren Sie den Wert der Heizleistung bei 75/65/20 °C mit dem unten angegebenen Faktor f.

Breite 82 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
200	1.302	1.194	0,790	0,701	0,359
300	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
400	1.293	1.188	0,795	0,708	0,369
500	1.293	1.188	0,795	0,708	0,369
600	1.291	1.187	0,797	0,710	0,372

Raumtemperatur 20 °C

Breite 122 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
165	1.291	1.187	0,797	0,710	0,372
200	1.291	1.187	0,797	0,710	0,372
300	1.293	1.188	0,795	0,708	0,369
400	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
500	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
600	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364

Raumtemperatur 20 °C

Breite 182 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
165	1.291	1.187	0,797	0,710	0,372
200	1.291	1.187	0,797	0,710	0,372
300	1.293	1.188	0,795	0,708	0,369
400	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
500	1.300	1.192	0,791	0,703	0,361
600	1.305	1.195	0,789	0,700	0,356

Raumtemperatur 20 °C

Breite 242 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
165	1.288	1.171	0,798	0,712	0,374
200	1.291	1.172	0,797	0,710	0,372
300	1.298	1.176	0,793	0,705	0,364
400	1.307	1.181	0,787	0,698	0,354
500	1.315	1.185	0,784	0,693	0,346
600	1.324	1.191	0,779	0,686	0,337

Raumtemperatur 20 °C

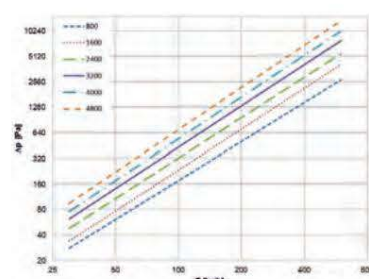
### Beispiel

Heizleistung des Konvektors LSK 0200 0122 2000 für Temperaturgradient 70/55 °C

1. Leistung 75/65/20 °C = 1 234 W
2. Faktor aus der Tabelle für 70/55/20 °C bei 122 Breite: f = 0,797
3. Leistung 70/55/20 °C = f x 1 234 = 983 W

## Tabelle der hydraulischen Parameter der Wärmetauscher

Für hydraulische Parameter der Wärmetauscher siehe Seite 50.



Konvektoren, die mit einem 24-V-DC-Lüfter ausgestattet sind, eignen sich für Niedertemperatur-Heizsysteme. Ihre Heizleistung ist auch in Kombination mit Brennwertkesseln oder Wärmepumpen ausreichend.

Ein Wandthermostat regelt kontinuierlich die Drehzahl des Ventilators, während der Konvektor sofort auf Temperaturschwankungen im Raum reagiert und für thermischen Komfort sorgt kompakte, solide Einheit.

Standardmäßig werden alle Konvektoren mit Ständern geliefert, die die Wasseranschlussleitungen abdecken.

Passiv- und Niedrigenergiehäuser  
Einkaufszentren, Autohäuser, Flughafenlounges  
Büros, Verwaltungsgebäude  
Hotels  
Eingangsbereiche, Lobbys

## Standard Ausrüstung

Abdeckung	Oberflächenbehandeltes Stahlblech mit einer Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung
Gitter	runde oder rechteckige Löcher nach Bestellangaben; Das Lineargitter ist fest mit der Abdeckung verbunden
Wärmetauscher	schwarz lackierter Al-Cu Lamellenwärmetauscher mit Entlüftungsventil, 2 x G1/2" Innengewinde
Ventilator	Moderner Querstromventilator mit 24 V DC EC-Motor mit hohem Wirkungsgrad, Rotorschutz
Ventil	Eck-Thermostatventil, Gewinde M30 x 1,5 mit 2,5 mm Steigung
Montage	Bodenankerständer nach Bestellangaben

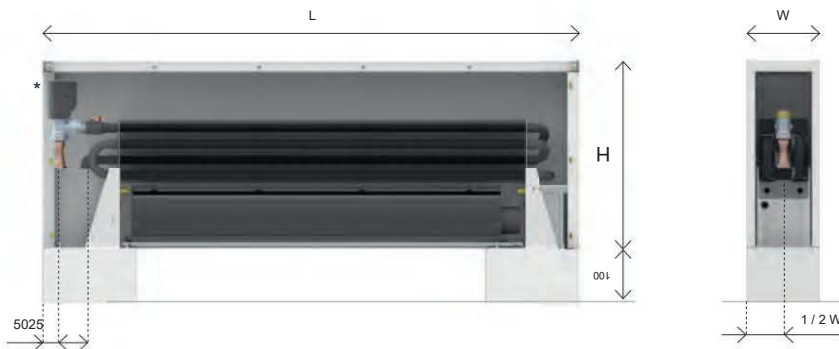
## Betriebsbedingungen

max. Betriebstemperatur.	110 °C max.
Betriebsdruck	über 1 MPa (10bar)
Schutz	IP20
Umgebungsbedingungen	Temperatur T = +2 bis +40 °C Luftfeuchtigkeit Rh = 20 bis 70 %
Betriebsspannung	24 VDC



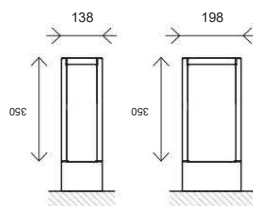
## Optionen und Größenvariationen für Konvektorheizungen

### Standardventilanschluss V



\* Elektrothermischer Stellantrieb nicht im Lieferumfang des Heizgeräts enthalten

### Größenvariationen von Konvektoren

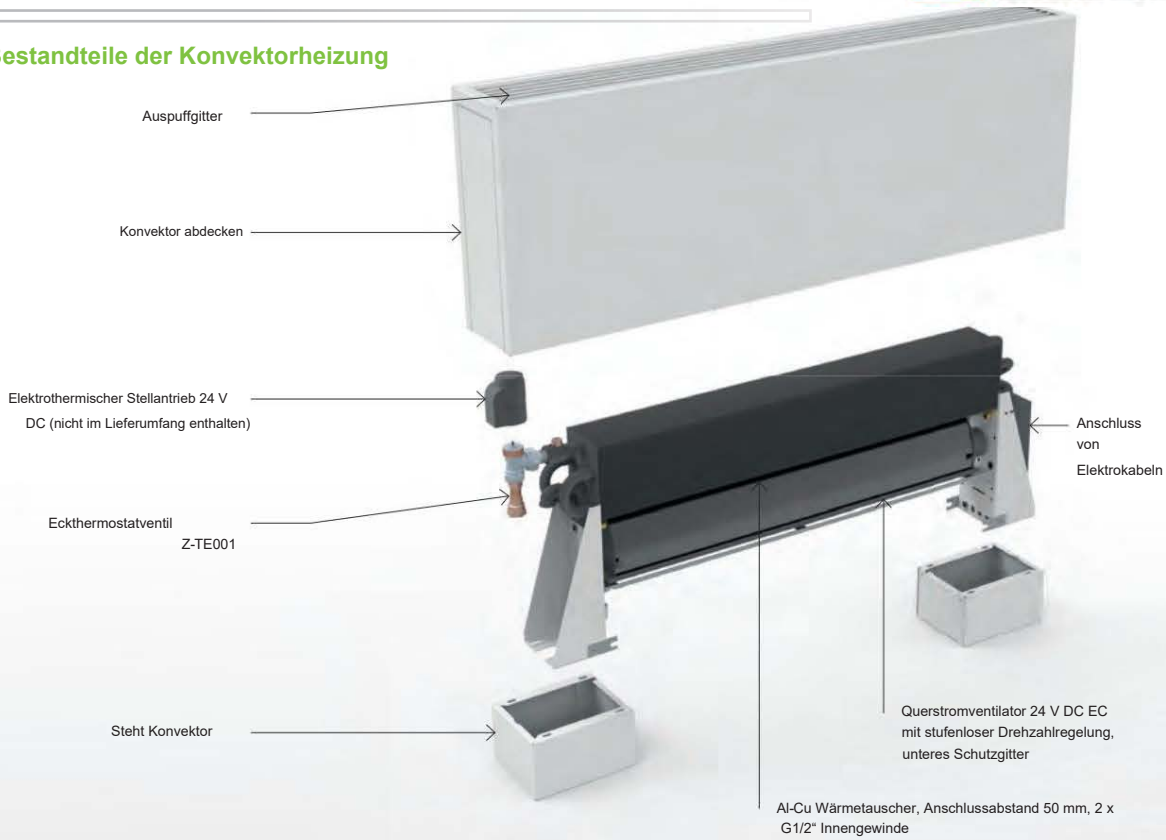


Höhe H [mm]	350
Breite W [mm]	138 198
Länge L [mm]	700-2 600

## Energie sparen

Gebläsekonvektoren werden mit einer sicheren Spannung von 24 V DC betrieben. Die Lüftermotoren haben einen sehr geringen Stromverbrauch. Die Drehzahl der Ventilatoren wird kontinuierlich durch eine Steuerspannung von 0...10 V DC vorgegeben.

## Bestandteile der Konvektorheizung



## Zubehör



Einzelheiten zu Zubehör auf Seite 8

## Gitter



**Gitter R**  
- rechteckige Löcher



**Gitter C**  
- runde Löcher



**Gitter L**  
- lineares Gitter



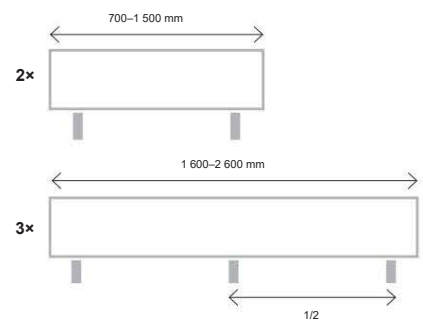
**Gitter P**  
- lineares Stahlgitter

## Steht



**Steht**  
- freistehendes Modell -  
Wasserleitung abdecken  
- Höhe 100 mm

## Anzahl der Ständer je nach Körperlänge



## Kodierung

LZT	0350	0138	0400	C	01	R	1	V	L	S		
Modell	Höhe H	Breite W	Länge L	Material	Farbe	Gitter	Gitterfarbe	Verbindungstyp	Anschlussseite	Steht	Atypisch	
LZT	0350 mm	0138 mm	0198 mm	700 mm 1 000 mm 1 200 mm ... 2 400 mm 2 600 mm	C Stahlblech mit Oberflächenfinish und Epoxid-Polyester- Pulverbeschichtung	Nach RAL- Farbkarte  Strukturierte Farben  Metallic-Lackfarben  Siehe Farbkarte Seite 57	R rechteckige Löcher  C runde Löcher  L lineares Aluminium  P linearer Stahl	1 Gleiche wie Abdeckungsfarbe  9 Gitter in anderer Farbe	V Mit Eck-Thermostatventil, Anschluss unten, Abstand 50 mm	L Linke Seite  R Rechte Seite	S Wasserleitungen Startseite	Leere Position für Standard  EW In nicht standardmäßigen Heizungskonfigurationen

Weitere Optionen, siehe Seite 59



### Breite 138 mm

75/65/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	243	685	912	1 144	1 313
1000	401	1 381	1 838	2 305	2 645
1200	507	1 814	2 415	3 028	3 475
1400	612	2 218	2 951	3 701	4 247
1600	718	2 500	3 327	4 173	4 788
1800	823	2 762	3 676	4 610	5 290
2000	929	3 195	4 252	5 333	6 120
2200	1 034	3 629	4 829	6 057	6 950
2400	1 140	4 032	5 366	6 730	7 723
2600	1 245	4 435	5 902	7 403	8 495

Exponent n = 1.065

55/45/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	141	398	529	664	762
1000	233	802	1 067	1 338	1 535
1200	294	1 053	1 401	1 758	2 017
1400	355	1 287	1 713	2 148	2 465
1600	416	1 451	1 931	2 422	2 779
1800	478	1 603	2 133	2 676	3 070
2000	539	1 855	2 468	3 096	3 552
2200	600	2 106	2 803	3 515	4 034
2400	661	2 340	3 114	3 906	4 482
2600	723	2 574	3 426	4 297	4 930

### Breite 198 mm

75/65/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	385	849	1 118	1 367	1 567
1000	636	1 710	2 252	2 755	3 158
1200	803	2 247	2 958	3 620	4 149
1400	971	2 746	3 616	4 424	5 071
1600	1 138	3 095	4 076	4 987	5 717
1800	1 305	3 420	4 503	5 510	6 316
2000	1 473	3 957	5 210	6 375	7 307
2200	1 640	4 493	5 917	7 239	8 298
2400	1 808	4 993	6 574	8 044	9 220
2600	1 975	5 492	7 232	8 848	10 142

Exponent n = 1.148

55/45/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	214	472	622	761	872
1000	354	951	1 253	1 533	1 757
1200	447	1 250	1 646	2 014	2 308
1400	540	1 528	2 012	2 461	2 821
1600	633	1 722	2 268	2 774	3 180
1800	726	1 903	2 505	3 065	3 514
2000	819	2 201	2 899	3 546	4 065
2200	912	2 500	3 292	4 027	4 616
2400	1 006	2 777	3 657	4 475	5 129
2600	1 099	3 055	4 023	4 922	5 642



# LZT - Heizleistungs-Neuberechnung für einen anderen Temperaturgradienten

Um die Heizleistung für einen anderen Temperaturgradienten zu erhalten, multiplizieren Sie den Wert der Heizleistung bei 75/65/20 °C mit dem unten angegebenen Faktor f.

### Beispiel

Heizleistung des Konvektors LZT 0350 0138 1200 oder Temperaturgradient 70/55 °C

1. Leistung 75/65/20 °C = 1 814 W
2. Faktor aus der Tabelle für 70/55/20 °C bei 138 Breite: f = 0,841
3. Leistung 70/55/20 °C = f x 1814 = 1 526 W

Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
0350 0138	1.214	1.139	0.841	0.771	0.471
0350 0198	1.233	1.151	0.830	0.755	0.444

Raumtemperatur 20 °C

## Heizwasserdurchfluss durch Austauscher

Um die erforderliche Heizleistung zu erreichen, ermitteln wir den gewünschten Heizwasserdurchfluss durch den Konvektortauscher. Wir berechnen sie aus der Heizleistung des Konvektors für die gewählten Eingangs- und Ausgangstemperaturen des Heizwassers.

$$M = 0,86 \cdot Q / (T1 - T2) \text{ [kg / h]}$$

M [kg/h] Massedurchfluss des Heizwassers durch den Tauscher

Q [W] Heizleistung des Konvektors

T1-T2 [ °C] Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangstemperatur 0,86

unveränderlich für Umrechnung von Einheiten

## Schalldruck [dB(A)]

Länge [mm]	Geschwindigkeit [-] / Schalldruck [dB(A)]				
	0	1	2	3	4 max
700	-	<20	27	37	45
1000	-	22	30	40	45
1200	-	22	31	41	45
1400	-	22	31	41	45
1600	-	23	32	42	46
1800	-	24	33	43	47
2000	-	25	33	43	48
2200	-	26	34	44	49
2400	-	27	35	45	50
2600	-	28	36	46	51

## Umrechnung auf andere Temperaturgradienten

Die Heizleistungsberechnung des Konvektors erfolgt durch Umrechnung der normierten Leistung Qn 75/65/20 °C

$$Q = Q_n \cdot \Psi \cdot (\Delta T / 50)^n \text{ [W]; wobei } \Delta T = ((T1 + T2) / 2) - T_i \text{ [ } ^\circ\text{C]}$$

Qn [W] Heizleistung für Temperaturgradient

Ψ [-] Massedurchflussbeiwert (bei aktuellem Durchfluss Ψ = 1)

T1 [°C] Eingangswassertemperatur

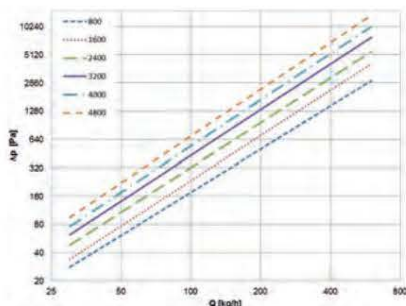
T2 [°C] Ausgangswassertemperatur

Ti [°C] Temperatur im Raum

n [-] Temperaturexponent

## Tabelle der hydraulischen Parameter der Wärmetauscher

Für hydraulische Parameter der Wärmetauscher siehe Seite 48.



## Lüfter Eingangsleistung [W]

Länge [mm]	Drehzahl [-] / Eingangsleistung Lüfter [W]				
	0	1	2	3	4 max
700	-	1 W	2 W	3 W	5 W
1000	-	2 W	3 W	6 W	9 W
1200	-	2 W	3 W	6 W	9 W
1400	-	3 W	6 W	10 W	17 W
1600	-	3 W	5 W	10 W	14 W
1800	-	4 W	6 W	12 W	17 W
2000	-	4 W	6 W	12 W	17 W
2200	-	4 W	7 W	13 W	18 W
2400	-	5 W	9 W	16 W	25 W
2600	-	6 W	11 W	20 W	33 W

\* Ungefähre Eingangsleistungen des Ventilators / Bei Verwendung eines elektrothermischen Stellantriebs 3 W zur Leistung des Konvektors hinzufügen

# LST Ventilatorbetriebene Wandkonvektoren

Wandheizgeräte mit Gebläsebetrieb zeichnen sich durch ihr kompaktes Äußeres aus. Der elektrothermische Stellantrieb zur Regelung des Heizflüssigkeitsstroms sowie die Wasseranschlussverrohrung sind verdeckt im Inneren des Heizkörpers untergebracht. Der verbaute 24V DC Lüfter gleicht extreme Temperaturschwankungen im Winter effektiv aus, indem er ausreichend Heizleistung liefert, zeitnah auf Temperaturänderungen reagiert und auch beim Betrieb in Niedertemperaturheizungen hohe Heizleistungen sicherstellt.

Die Abdeckung ist in verschiedenen RAL-Farben, aber auch in Metallic-Optionen erhältlich. Einzelne Bauteilfarben kombinierbar (Gitter, Seitenteil, Frontteil).

Einkaufszentren, Autohäuser, Flughafenlounges  
Büros, Verwaltungsgebäude  
Hotels  
Eingangsbereiche, Lobbys



## Standard Ausrüstung

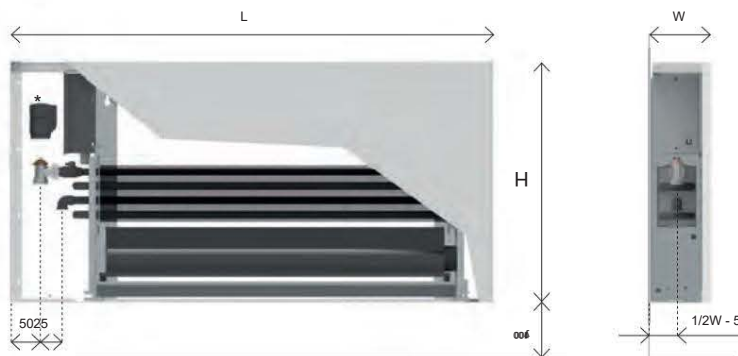
Abdeckung	Oberflächenbehandeltes Stahlblech mit einer Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung
Gitter	runde oder rechteckige Löcher nach Bestellangaben; Das Lineargitter ist fest mit der Abdeckung verbunden
Wärmetauscher	schwarz lackierter Al-Cu Lamellenwärmetauscher mit Entlüftungsventil, 2 x G1/2" Innengewinde
Ventilator	Moderner Querstromventilator mit 24 V DC EC-Motor mit hohem Wirkungsgrad, Rotorschutz
Ventil	Eck-Thermostatventil, Gewinde M30 x 1,5 mit 2,5 mm Steigung
Montage	Wandhalterungen mit Verbindungselementen

## Betriebsbedingungen

max. Betriebstemperatur	110 Grad
max. Betriebsüberdruck	1 MPa (10bar)
Schutz	IP20
Umgebungsbedingungen Temperatur T =	+2 bis +40 °C
Luftfeuchtigkeit Rh =	20 bis 70 %
Betriebsspannung	24 VDC

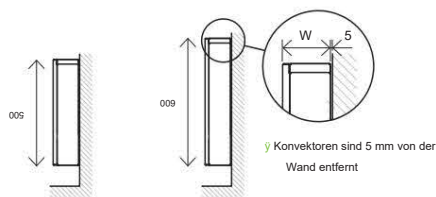
## Optionen und Größenvariationen für Konvektorheizungen

### Standardventilanschluss V



\* Elektrothermischer Stellantrieb nicht im Lieferumfang des Heizgeräts enthalten

### Größenvariationen von Konvektoren



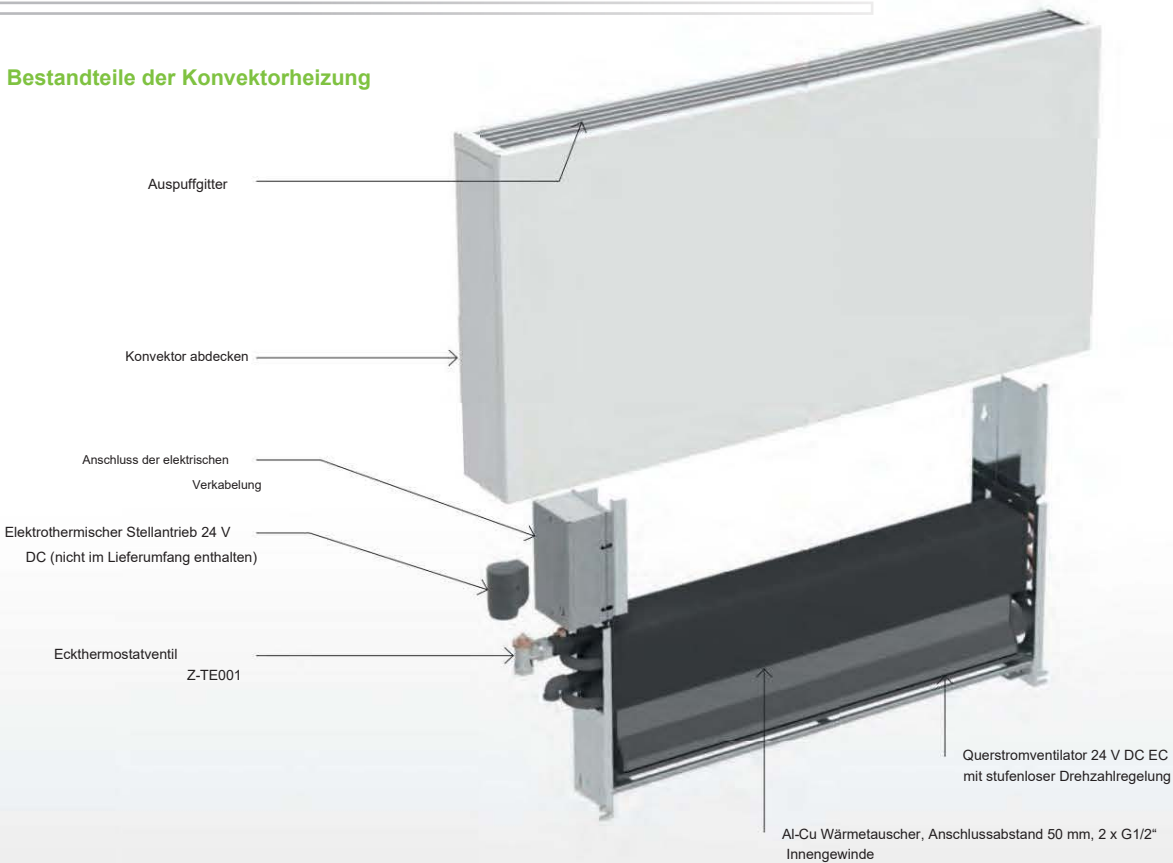
Höhe H [mm]	500	600
Breite W [mm]	122	122
	182	182
Länge L [mm]	700-1 600	700-1 600

## Energie sparen



Gebälsekonvektoren werden mit einer sicheren Spannung von 24 V DC betrieben. Die Lüftermotoren haben einen sehr geringen Stromverbrauch. Die Drehzahl der Ventilatoren wird kontinuierlich durch eine Steuerspannung von 0...10 V DC vorgegeben.

### Bestandteile der Konvektorheizung



### Zubehör



Details zum Zubehör auf Seite 8

### Gitter



**Gitter R**  
- rechteckige Löcher



**Gitter C**  
- runde Löcher



**Gitter L**  
- lineares Gitter



**Gitter P**  
- lineares Stahlgitter

### Klammern

#### W-Konsolen

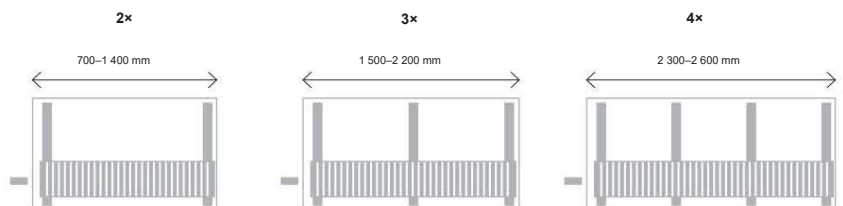
Wandkonsolen zur

Befestigung von Wärmetauscher und Konvektorabdeckung sind

Bestandteile des Konvektors.



#### Anzahl der Bügel je nach Körperlänge



### Kodierung

Weitere Optionen, siehe Seite 59

LST 0500		C		01		R		1		v		L		W	
Modell	Höhe H	Breite W	Länge L	Material	Farbe	Gitter	Gitterfarbe	Verbindungstyp	Anschlussseite	Klammern	Atypisch				
LST	0500 mm 0600 mm	0122 mm 0182 mm	0700 1000 1 200 1 400 1 600	C Stahlblech mit Oberflächenfinish und Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung	Nach RAL-Farbkarte  Strukturierte Farben  Metallic-Lackfarben  Siehe Farbkarte Seite 57	R rechteckige Löcher  C runde Löcher  L lineares Aluminium  P linearer Stahl	1 Gleiche wie Abdeckungsfarbe  9 Gitter in anderer Farbe	V Mit Eck-Thermostatventil, Anschluss unten, Abstand 50 mm	L Linke Seite  R Rechte Seite	W -Halterungen für die Wandmontage	Leere Position für Standard  EN In nicht standardmäßigen Heizungskonfigurationen				

**Höhe 500 mm / Breite 122 mm**

75/65/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	274	658	898	1 137	1 305	
1000	452	1 325	1 810	2 291	2 629	
1200	572	1 741	2 378	3 010	3 455	
1400	691	2 128	2 907	3 679	4 222	
1600	810	2 399	3 277	4 147	4 760	

55/45/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	158	379	518	655	752	
1000	261	764	1 043	1 320	1 515	
1200	329	1 003	1 370	1 734	1 991	
1400	398	1 226	1 675	2 120	2 433	
1600	467	1 382	1 888	2 390	2 743	

Exponent n = 1.079

**Höhe 500 mm / Breite 182 mm**

75/65/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	474	815	1 101	1 359	1 558	
1000	782	1 641	2 218	2 738	3 139	
1200	988	2 156	2 914	3 598	4 125	
1400	1 194	2 635	3 561	4 397	5 041	
1600	1 400	2 971	4 015	4 957	5 683	

55/45/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	272	468	633	782	896	
1000	450	944	1 275	1 575	1 805	
1200	568	1 240	1 676	2 069	2 372	
1400	687	1 515	2 048	2 529	2 899	
1600	805	1 708	2 309	2 851	3 268	

Exponent n = 1.083

**Höhe 600 mm / Breite 122 mm**

75/65/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	305	724	956	1 182	1 335	
1000	505	1 459	1 926	2 382	2 690	
1200	637	1 917	2 530	3 130	3 535	
1400	770	2 343	3 092	3 825	4 320	
1600	903	2 641	3 486	4 312	4 870	

55/45/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	175	414	546	676	763	
1000	288	834	1 101	1 361	1 538	
1200	364	1 096	1 446	1 789	2 020	
1400	440	1 339	1 768	2 186	2 469	
1600	516	1 510	1 993	2 465	2 784	

Exponent n = 1.095

**Höhe 600 mm / Breite 182 mm**

75/65/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	484	897	1 171	1 413	1 594	
1000	800	1 807	2 359	2 847	3 212	
1200	1 011	2 374	3 100	3 741	4 220	
1400	1 222	2 901	3 789	4 572	5 158	
1600	1 432	3 271	4 271	5 154	5 815	

55/45/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	275	510	666	804	907	
1000	455	1 027	1 342	1 619	1 827	
1200	575	1 350	1 763	2 127	2 400	
1400	695	1 650	2 155	2 600	2 933	
1600	814	1 860	2 429	2 931	3 307	

Exponent n = 1.105

## LST - Neuberechnung der Heizleistung für einen anderen Temperaturgradienten

Um die Heizleistung für einen anderen Temperaturgradienten zu erhalten, multiplizieren Sie den Wert der Heizleistung bei 75/65/20 °C mit dem unten angegebenen Faktor f.

Beispiel  
 Heizleistung des Konvektors LST 0500 0182 1400 für Temperaturgefälle 70/55 °C  
 1. Leistung 75/65/20 °C = 3 561 W  
 2. Faktor aus der Tabelle für 70/55/20 °C bei 182 Breite: f = 0,839  
 3. Leistung 70/55/20 °C = f x 3561 = 2 988 W

Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
0500 0122	1.217	1.141	0,839	0,768	0,466
0500 0182	1.218	1.142	0,839	0,767	0,465
0600 0122	1.221	1.143	0,837	0,765	0,461
0600 0182	1.223	1.145	0,836	0,763	0,458

Raumtemperatur 20 °C

## Heizwasserdurchfluss durch Austauschler

Um die erforderliche Heizleistung zu erreichen, ermitteln wir den gewünschten Heizwasserdurchfluss durch den Konvektortauscher. Wir berechnen sie aus der Heizleistung des Konvektors für die gewählten Eingangs- und Ausgangstemperaturen des Heizwassers.

$$M = 0,86 \cdot \frac{Q}{(T1-T2)} \text{ [kg / h]}$$

M [kg/h] Massedurchfluss des Heizwassers durch den Tauscher

Q [W] Heizleistung des Konvektors

T1-T2 [ °C] Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangstemperatur 0,86 unveränderlich für Umrechnung von Einheiten

## Schalldruck [dB(A)]

Länge [mm]	Geschwindigkeit [-] / Schalldruck [dB(A)]				
	0	1	2	3	4 max
700	-	<20	27	37	45
1000	-	22	30	40	45
1200	-	22	31	41	45
1400	-	22	31	41	45
1600	-	23	32	42	46

## Umrechnung auf andere Temperaturgradienten

Die Heizleistungsberechnung des Konvektors erfolgt durch Umrechnung der normierten Leistung  $Q_n$  75/65/20 °C

$$Q = Q_n \cdot \Psi^n \cdot (\Delta T / 50)^n \text{ [W]; wobei } \Delta T = ((T1 + T2) / 2) - T_i \text{ [ °C]}$$

$Q_n$  [W] Heizleistung für Temperaturgradient

$\Psi$  [-] Massendurchflussbeiwert (bei aktuellem Durchfluss  $\Psi = 1$ )

T1 [ °C] Eingangswassertemperatur

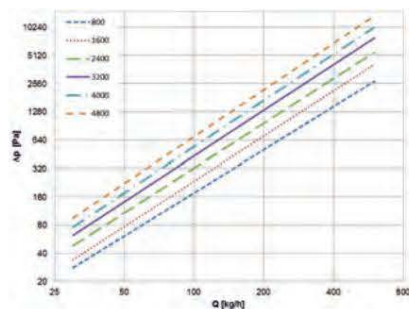
T2 [ °C] Ausgangswassertemperatur

Ti [ °C] Temperatur im Raum

n [-] Temperaturexponent

## Tabelle der hydraulischen Parameter der Wärmetauscher

Für hydraulische Parameter der Wärmetauscher siehe Seite 50.



## Lüfter Eingangsleistung [W]

Länge [mm]	Drehzahl [-] / Eingangsleistung Lüfter [W]				
	0	1	2	3	4 max
700	-	1 W	2 W	3 W	5 W
1000	-	2 W	3 W	6 W	9 W
1200	-	2 W	3 W	6 W	9 W
1400	-	3 W	6 W	10 W	17 W
1600	-	3 W	5 W	10 W	14 W

\* Ungefähre Eingangsleistungen des Ventilators / Bei Verwendung eines elektrothermischen Stellantriebs 3 W zur Leistung des Konvektors hinzufügen

# ECOLITE ROUND

## Selbststehend und an der Wand montiert Konvektorheizungen

Neue Serie von Konvektoren mit abgerundeten Kanten. Ihr elegantes Aussehen kann sowohl in modernen als auch in historischen Gebäuden eingesetzt werden, aber auch dort, wo ihre abgerundete Form Verletzungen vorbeugt: Kindergärten, Schulen und Gesundheitseinrichtungen.



y TZK 0200 0198 1200



y TZK 0200 0198 1200



y TST 0500 0122 1000

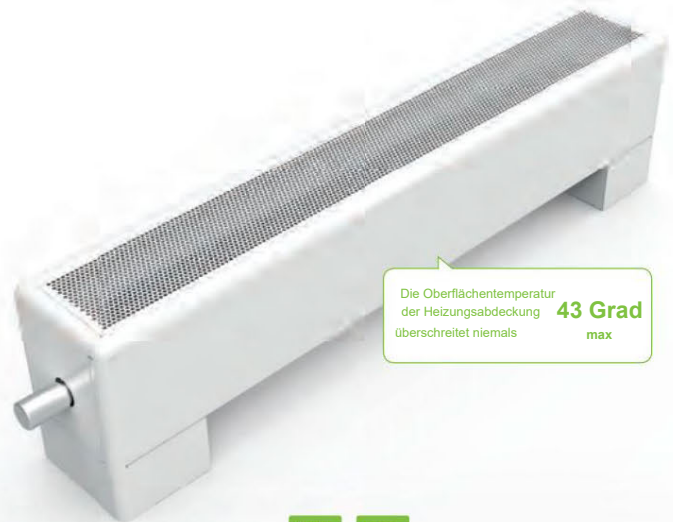


y TZT 0350 0138 1000

Konvektoren mit Lamellenwärmetauscher sind wegen ihres einfachen Designs beliebt. Die Rundung wertet nicht nur das ästhetische Erscheinungsbild der Einheiten auf, sondern erhöht auch die Sicherheit in exponierten Bereichen. Sie werden oft in Schulen, Kindergärten, Gesundheits- und Sozialeinrichtungen installiert, wo strengere Anforderungen an Verletzungsprävention und Hygiene gestellt werden.

Eine Reihe von Gitteroptionen und Ständern für die Bodenmontage ermöglicht es dem Designer, das Heizgerät perfekt an den Innenraum anzupassen.

- Schulen, Kindergärten
- Krankenhäuser, Seniorenheime
- Einrichtungen für Menschen mit eingeschränkter Mobilität
- Einfamilienhäuser y Einkaufszentren, Flughafenlounges
- Hotels
- Eingangsbereiche, Lobbys



Die Oberflächentemperatur der Heizungsabdeckung überschreitet niemals **43 Grad max**

## Standard Ausrüstung

Abdeckung	Oberflächenbehandeltes Stahlblech mit einer Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung
Gitter	runde oder rechteckige Löcher nach Bestellangaben; Das Lineargitter ist fest mit der Abdeckung verbunden
Wärmetauscher	Al-Cu Lamellenwärmetauscher mit Entlüftungsventil, 2 x G1/2" Innengewinde
Ventil	Axial-Thermostatventil, Gewinde M30 x 1,5 mit Steigung 2,5 mm (gehört nicht zum Lieferumfang der seitlichen Anschlusskonfiguration)
Montage	Bodenankerständer gemäß Bestellangaben

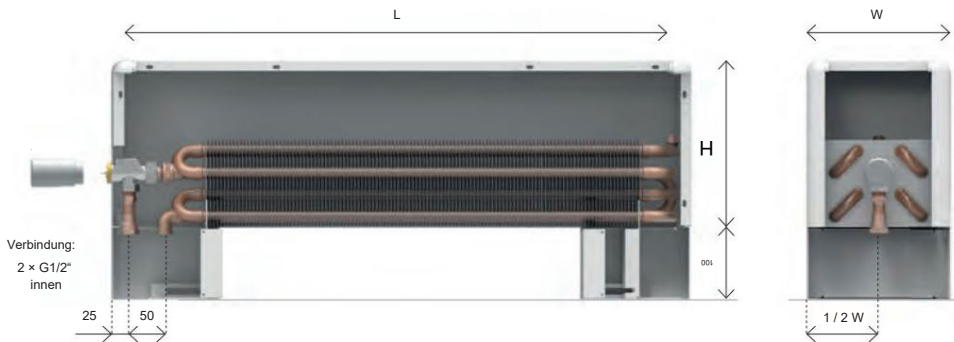


## Betriebsbedingungen

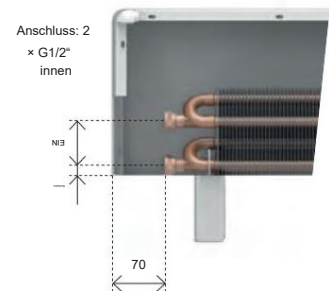
max. Betriebstemperatur	110 Grad
max. Betriebsüberdruck	1 MPa (10bar)
Schutz	IP20
Umgebungsbedingungen Temperatur T =	+2 bis +40 °C
Luftfeuchtigkeit Rh =	20 bis 70 %

## Optionen und Größenvariationen für Konvektorheizungen

### Standardventilanschluss V



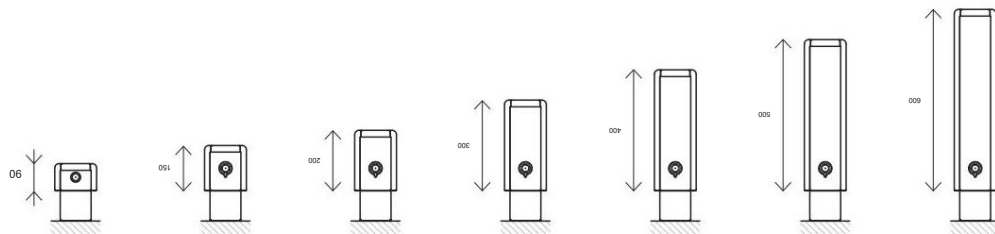
### Seitlicher Anschluss B



\* Thermostatkopf nicht im Lieferumfang enthalten

### Größenvariationen von Konvektoren

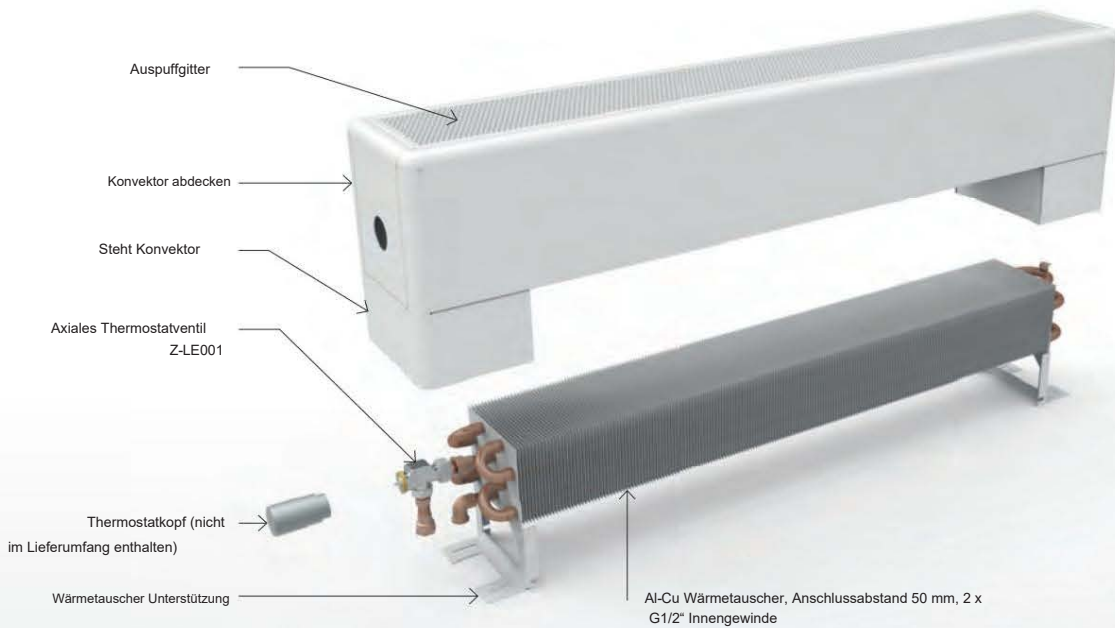
H [mm]	A [mm]
90	30
150-600	60



Höhe H [mm]	90	150	200	300	400	500	600
Breite W [mm]	138	138	138	138	138	138	138
	198	198	198	198	198	198	198
	258	258	258	258	258	258	258
Länge L [mm]	400-2 800	400-2 800	400-2 800	400-2 800	400-2 800	400-2 800	400-2 800



## Bestandteile der Konvektorheizung



## Zubehör



Details zum Zubehör auf Seite 6

## Gitter



**Gitter R**  
- rechteckige Löcher



**Gitter C**  
- runde Löcher

Bestellen Sie Gitter und Ständer **Trinkgold** in Farben, die von der Abdeckung abweichen, um Ihr Interieur aufzuhehlen

Farbgestaltungsmöglichkeiten und Gitterdetails, Seite 5

## Steht

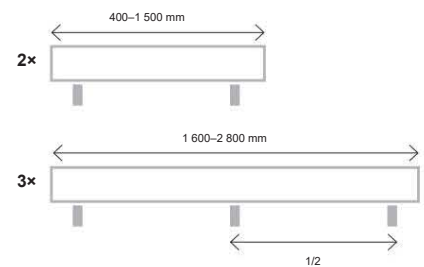


**Ständer K** - Bodenmontage  
- unauffällig -  
Höhe 100 mm



**Ständer S** - selbststehendes Modell  
- Wasserleitung abdecken  
- Höhe 100 mm (kann nicht für Anschluss B verwendet werden)

## Anzahl der Ständer je nach Körperlänge



## Kodierung

TZK	0150	0138	0400	C	01	R	1	v	L	K	
Modell	Höhe H	Breite W	Länge L	Material	Farbe	Gitter	Gitterfarbe	Verbindungstyp	Anschlussseite	Steht	Atypisch
TZK	0090 mm 0150 mm 0200 mm 0300 mm 0400 mm 0500 mm 0600 mm	0138 mm 0198 mm 0258 mm	0400 mm 0500 mm ... 1200 mm 1400 mm ... 2800mm	C Stahlblech mit Oberflächenfinish und Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung	Nach RAL-Farbkarte  Strukturierte Farben  Metallic-Lackfarben  Siehe Farbkarte Seite 57	R rechteckige Löcher  C runde Löcher	1 Gleiche wie Abdeckungsfarbe  9 Gitter in anderer Farbe	V Mit axialem Thermostatventil, Anschluss unten, Abstand 50 mm  B Seitlicher Anschluss, Abstand 60 mm, Ventil nicht im Lieferumfang enthalten	L Linke Seite  R Rechte Seite	K Unauffällig, dezent  S Wasserleitungen Startseite	Leere Position für Standard  EW In nicht standardmäßigen Heizungskonfigurationen

Weitere Optionen, siehe Seite 59

**Breite 138 mm**

75/65/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	113	179	196	221	241	258	272
500	161	235	256	290	316	338	357
600	209	314	342	386	421	450	476
700	256	381	415	469	511	547	578
800	304	448	488	552	601	643	679
900	352	515	561	634	692	740	781
1000	400	582	635	717	782	836	883
1100	447	649	708	799	872	932	985
1200	495	716	781	882	962	1029	1087
1400	590	850	927	1047	1142	1221	1290
1600	702	1007	1098	1240	1353	1446	1528
1800	797	1141	1244	1406	1533	1639	1732
2000	893	1275	1391	1571	1713	1832	1935
2200	988	1409	1537	1736	1893	2025	2139
2400	1083	1544	1683	1901	2073	2217	2342
2600	1179	1678	1829	2067	2254	2410	2546
2800	1274	1812	1976	2232	2434	2603	2749
Exponent n [-]	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42

55/45/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	55	87	95	107	117	125	132
500	78	114	124	140	153	164	173
600	101	152	166	187	204	218	230
700	124	184	201	227	248	265	280
800	147	217	236	267	291	311	329
900	170	249	272	307	335	358	378
1000	193	282	307	347	378	405	427
1100	217	314	343	387	422	451	477
1200	240	347	378	427	466	498	526
1400	286	412	449	507	553	591	624
1600	340	487	531	600	655	700	740
1800	386	552	602	680	742	793	838
2000	432	617	673	760	829	887	937
2200	478	682	744	840	916	980	1035
2400	525	747	815	920	1004	1073	1134
2600	571	812	885	1000	1091	1166	1232
2800	617	877	956	1080	1178	1260	1331
Exponent n [-]	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42

**Breite 198 mm**

75/65/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	191	293	320	363	397	426	450
500	271	384	419	476	520	558	590
600	352	511	559	634	694	744	787
700	432	621	679	770	842	903	955
800	513	730	799	906	991	1062	1124
900	593	840	918	1042	1139	1221	1292
1000	673	949	1038	1177	1287	1380	1461
1100	754	1058	1157	1313	1436	1539	1629
1200	834	1168	1277	1449	1584	1698	1797
1400	995	1386	1516	1720	1881	2016	2134
1600	1183	1642	1796	2037	2228	2388	2527
1800	1344	1861	2035	2309	2525	2706	2864
2000	1504	2080	2274	2580	2822	3024	3201
2200	1665	2298	2514	2852	3118	3343	3538
2400	1826	2517	2753	3123	3415	3661	3874
2600	1987	2736	2992	3394	3712	3979	4211
2800	2148	2955	3231	3666	4009	4297	4548
Exponent n [-]	1,42	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43

55/45/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	93	141	154	175	191	205	217
500	132	185	202	229	251	269	285
600	170	247	270	306	335	359	380
700	209	299	327	371	406	435	461
800	248	352	385	437	478	512	542
900	287	405	443	502	549	589	623
1000	326	458	500	568	621	665	704
1100	365	510	558	633	692	742	785
1200	404	563	616	698	764	819	867
1400	482	668	731	829	907	972	1029
1600	573	792	866	982	1074	1151	1219
1800	651	897	981	1113	1217	1305	1381
2000	729	1003	1097	1244	1360	1458	1543
2200	807	1108	1212	1375	1504	1612	1706
2400	885	1214	1327	1506	1647	1765	1868
2600	963	1319	1443	1637	1790	1918	2030
2800	1041	1424,6	1557,9	1767,3	1933	2072	2193
Exponent n [-]	1,42	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43

**Breite 258 mm**

75/65/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	266	414	448	501	543	577	607
500	377	543	587	657	711	757	796
600	489	723	783	876	949	1009	1061
700	601	878	951	1063	1151	1225	1288
800	713	1033	1118	1251	1354	1440	1515
900	825	1188	1286	1438	1557	1656	1742
1000	937	1342	1453	1626	1760	1872	1969
1100	1048	1497	1621	1813	1963	2088	2196
1200	1160	1652	1788	2000	2166	2303	2422
1400	1384	1961	2124	2375	2572	2735	2876
1600	1645	2323	2515	2813	3046	3239	3407
1800	1869	2632	2850	3188	3452	3671	3861
2000	2093	2942	3185	3563	3857	4103	4314
2200	2316	3251	3520	3937	4263	4534	4768
2400	2540	3561	3855	4312	4669	4966	5222
2600	2764	3870	4190	4687	5075	5397	5676
2800	2987	4180	4526	5062	5480	5829	6130
Exponent n [-]	1,42	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45

55/45/20 °C	Höhe [mm] / Heizleistung [W]						
Länge [mm]	90	150	200	300	400	500	600
400	129	197	214	239	259	275	289
500	183	259	280	313	339	361	379
600	237	345	373	418	452	481	506
700	291	419	453	507	549	584	614
800	345	492	533	596	646	687	722
900	399	566	613	686	742	790	830
1000	453	640	693	775	839	892	939
1100	507	714	773	864	936	995	1047
1200	561	788	853	954	1033	1098	1155
1400	670	935	1012	1132	1226	1304	1371
1600	796	1108	1199	1341	1452	1544	1624
1800	904	1255	1359	1520	1646	1750	1841
2000	1013	1403	1519	1699	1839	1956	2057
2200	1121	1550	1678	1877	2033	2162	2273
2400	1229	1698	1838	2056	2226	2367	2490
2600	1337	1845	1998	2235	2419	2573	2706
2800	1446	1993	2158	2413	2613	2779	2922
Exponent n [-]	1,42	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45

# TZK - Heizleistungs-Neuberechnung für einen anderen Temperaturgradienten

Um die Heizleistung für einen anderen Temperaturgradienten zu erhalten, multiplizieren Sie den Wert der Heizleistung bei 75/65/20 °C mit dem unten angegebenen Faktor f.

Beispiel  
Heizleistung des Konvektors TZK 0200 0138 2000 für Temperaturgefälle 70/55 °C  
1. Leistung 75/65/20 °C = 1 391 W  
2. Faktor aus der Tabelle für 70/55/20 °C bei 138 Breite: f = 0,794  
3. Leistung 70/55/20 °C = f × 1391 = 1 104 W

Breite 138 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
90	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
150	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
200	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
300	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
400	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
500	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
600	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367

Raumtemperatur 20 °C

Breite 198 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
90	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
150	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359
200	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359
300	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359
400	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359
500	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359
600	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359

Raumtemperatur 20 °C

Breite 258 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
90	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
150	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
200	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
300	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
400	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
500	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
600	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364

Raumtemperatur 20 °C

## Umrechnung auf andere Temperaturgradienten

Die Heizleistungsberechnung des Konvektors erfolgt durch Umrechnung der normierten Leistung  $Q_n$  75/65/20 °C

$$Q = Q_n \cdot \Psi^n \cdot (\Delta T / 50)^n \text{ [W]}; \text{ wobei } \Delta T = ((T_1 + T_2) / 2) - T_i \text{ [}^\circ\text{C]}$$

- $Q_n$  [W] Heizleistung für Temperaturgradient
- $\Psi$  [-] Massendurchflussbeiwert (bei aktuellem Durchfluss  $\Psi = 1$ )
- $T_1$  [°C] Eingangswassertemperatur
- $T_2$  [°C] Ausgangswassertemperatur
- $T_i$  [°C] Temperatur im Raum
- $n$  [-] Temperaturexponent

## Heizwasserdurchfluss durch Austausch

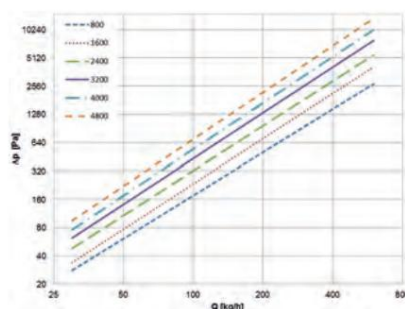
Um die erforderliche Heizleistung zu erreichen, ermitteln wir den gewünschten Heizwasserdurchfluss durch den Konvektortauscher. Wir berechnen sie aus der Heizleistung des Konvektors für die gewählten Eingangs- und Ausgangstemperaturen des Heizwassers.

$$M = 0,86 \cdot \frac{Q}{(T_1 - T_2)} \text{ [kg / h]}$$

- $M$  [kg/h] Massedurchfluss des Heizwassers durch den Tauscher
- $Q$  [W] Heizleistung des Konvektors
- $T_1 - T_2$  [°C] Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangstemperatur unveränderlich für Umrechnung von Einheiten 0,86

## Tabelle der hydraulischen Parameter der Wärmetauscher

Für hydraulische Parameter der Wärmetauscher siehe Seite 48.



Wandkonvektoren mit glatter Frontverkleidung und abgerundeten Kanten ergänzen sowohl moderne als auch historische Interieurs sowie Umgebungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen hervorragend.

Die Konvektionsheizung eignet sich besonders für Umgebungen, in denen eine schnelle Reaktion auf Temperaturschwankungen und eine niedrige Oberflächentemperatur erforderlich sind. Wählen Sie für ein sauberes Erscheinungsbild eine Heizungs-Wand-Verbindungsoption.

- Schulen, Kindergärten
- Krankenhäuser, Seniorenheime
- Einrichtungen für Menschen mit eingeschränkter Mobilität
- Einfamilienhäuser
- Eingangsbereiche, Lobbys
- Einkaufszentren, Flughafenlounges
- Hotels



Die Oberflächentemperatur der Heizungsabdeckung überschreitet niemals **43 Grad max**



## Standard Ausrüstung

Abdeckung	Oberflächenbehandeltes Stahlblech mit einer Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung
Gitter	runde oder rechteckige Löcher nach Bestellangaben; Das Lineargitter ist fest mit der Abdeckung verbunden
Wärmetauscher	Al-Cu Lamellenwärmetauscher mit Entlüftungsventil, 2 x G1/2" Innengewinde
Ventil	Axial-Thermostatventil, Gewinde M30 x 1,5 mit Steigung 2,5 mm (gehört nicht zum Lieferumfang der seitlichen Anschlusskonfiguration)
Montage	Wandhalter mit Verbindungselementen

## Betriebsbedingungen

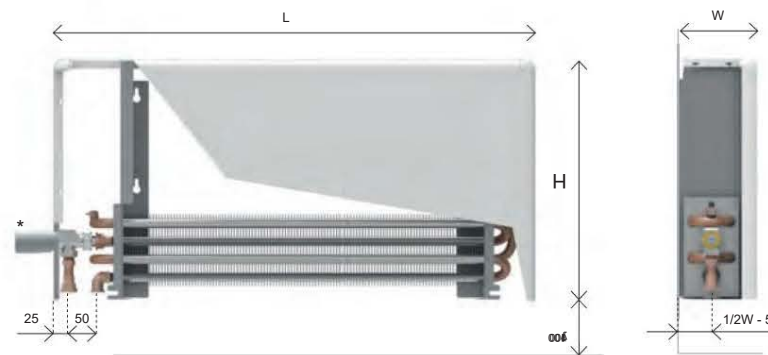
max. Betriebstemperatur: 110 °C  
 max. Betriebsdruck über 1 MPa (10bar)

Schutz IP20

Umgebungsbedingungen Temperatur T = +2 bis +40 °C  
 Luftfeuchtigkeit Rh = 20 bis 70 %

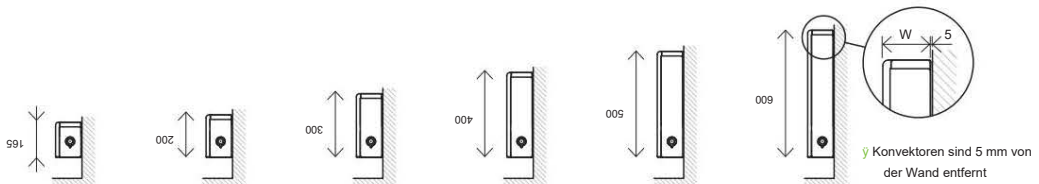
## Optionen und Größenvariationen für Konvektorheizungen

Standard-Ventilanschluss V Standard-Ventilanschluss V



\*Thermostatkopf nicht im Lieferumfang enthalten  
 nicht verfügbar für B = 82 mm

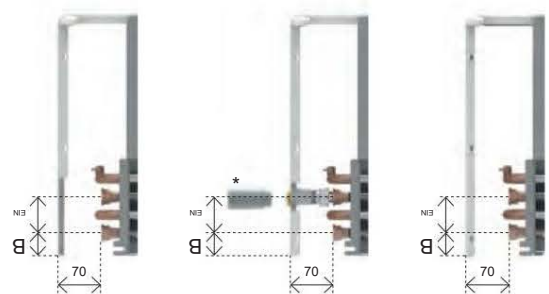
### Größenvariationen von Konvektoren



**Seite** Verbindungsbo ekt o BB

**Ventil** Verbindungsbo ekt o zur Wand Y zur Wand Y \*\*\*

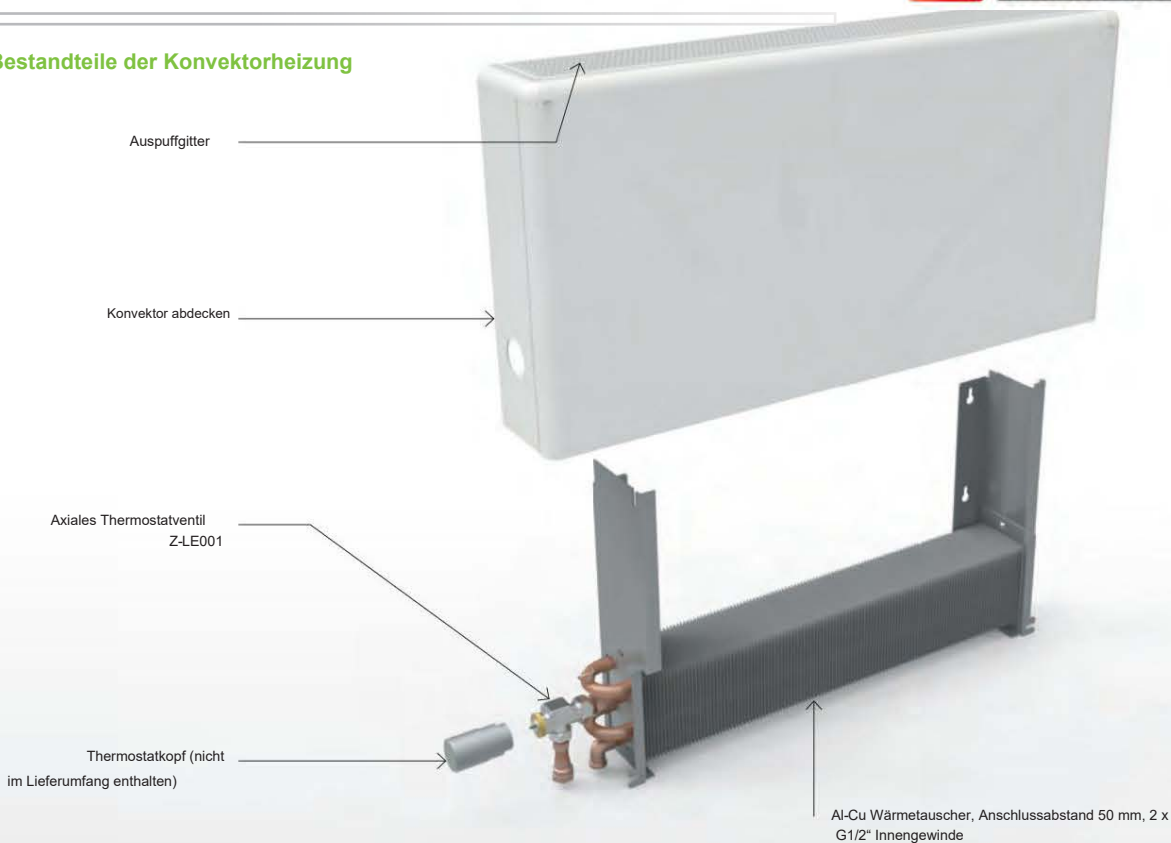
**Versteckt** Verbindungsbo ekt o Z 5 mm an die Wand



Hmm]	B = 82 mm		W y 122 mm	
	A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]
165	-	-	-	-
200, 300	60	80	60	40
400, 500, 600	180	80	-	-

Höhe H [mm]	165	200	300	400	500	600
Breite W [mm]	122	122	122	122	122	122
Länge L [mm]	400-2 800	400-2 800	400-2 800	400-2 800	400-2 800	400-2 800

## Bestandteile der Konvektorheizung



## Zubehör



Details zum Zubehör auf Seite 6

## Gitter



**Gitter R**  
- rechteckige Löcher



**Gitter C**  
- runde Löcher

Bestellen Sie Gitter und Ständer  
Trinkgeld in Farben, die von der Abdeckung  
abweichen, um Ihr Interieur aufzuhellern

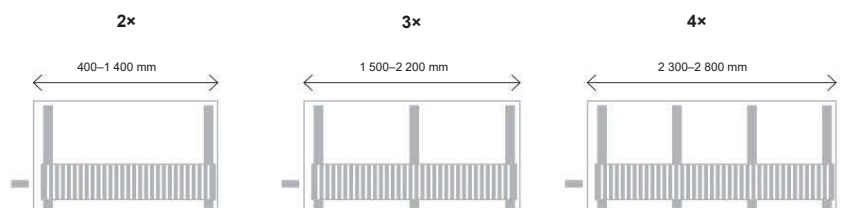
Optionen und Gitterdetails, Seite 5

## Klammern

**W-Konsolen**  
Wandkonsolen zur Befestigung von Wärmetauscher und Konvektorabdeckung sind Bestandteile des Konvektors.



## Anzahl der Bügel je nach Körperlänge



## Kodierung

TSK	0300	0182		C	01	R	1	v	L	W	
Modell	Höhe H	Breite W	Länge L	Material	Farbe	Gitter	Gitterfarbe	Verbindungstyp	Anschlussseite	Klammern	Atypisch
TSK	0185 mm 0200 mm 0300 mm 0400 mm 0500 mm 0600 mm	0082 mm 0182 mm 0242 mm ...	0400 mm 0500 mm ... 1200 mm 1400 mm ... 2800mm	C Stahlblech mit Oberflächenfinish und Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung	Nach RAL-Farbkarte  Strukturierte Farben  Metall-Lackfarben  Siehe Farbkarte Seite 57	R rechteckige Löcher  C runde Löcher	1 Gleiche wie Abdeckungsfarbe  9 Gitter in anderer Farbe	v Mit Ventil, Anschluss unten B Seitlicher Anschluss Y Mit Ventil, Wandanschluss (entfällt bei B = 82 mm)  Z- Anschluss an der Wand ohne Loch im Deckel (entfällt bei B = 82 mm)	L Linke Seite  R Rechte Seite	W -Halterungen für die Wandmontage	Leere Position für Standard  EW In nicht standardmäßigen Heizungskonfigurationen

Weitere Optionen, siehe Seite 59

**Breite 82 mm**

75/65/20 °C		Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	200	300	400	500	600	
400	87	105	125	139	150	
500	130	158	188	208	225	
600	174	210	251	277	300	
700	217	262	313	346	375	
800	261	315	376	415	450	
900	304	367	439	485	525	
1000	348	420	501	554	600	
1100	391	472	564	623	675	
1200	434	525	627	692	750	
1400	521	630	752	831	899	
1600	608	735	877	969	1049	
1800	695	840	1003	1108	1199	
2000	782	945	1128	1246	1349	
2200	869	1050	1253	1385	1499	
2400	956	1155	1379	1523	1649	
2600	1043	1260	1504	1662	1799	
2800	1129	1365	1629	1800	1949	
Exponent n [-]	1,45	1,43	1,41	1,41	1,40	

55/45/20 °C		Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	200	300	400	500	600	
400	41	51	61	68	73	
500	62	76	92	101	110	
600	83	101	122	135	146	
700	104	127	153	169	183	
800	124	152	183	203	220	
900	145	177	214	236	256	
1000	166	202	244	270	293	
1100	187	228	274	304	329	
1200	207	253	305	337	366	
1400	249	304	366	405	439	
1600	290	354	427	472	512	
1800	332	405	488	540	585	
2000	373	456	549	607	659	
2200	414	506	610	675	732	
2400	456	557	671	742	805	
2600	497	607	732	810	878	
2800	539	658	793	877	951	
Exponent n [-]	1,45	1,43	1,41	1,41	1,40	

**Breite 122 mm**

75/65/20 °C		Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	127	137	163	186	207	228
500	190	206	244	279	311	342
600	254	274	326	372	415	456
700	317	343	407	465	518	570
800	381	411	489	558	622	684
900	444	480	570	650	726	798
1000	507	548	652	743	829	912
1100	571	617	733	836	933	1026
1200	634	686	815	929	1036	1140
1400	761	823	977	1115	1244	1368
1600	888	960	1140	1301	1451	1596
1800	1015	1097	1303	1487	1658	1824
2000	1141	1234	1466	1672	1866	2052
2200	1268	1371	1629	1858	2073	2280
2400	1395	1508	1792	2044	2280	2508
2600	1522	1645	1955	2230	2487	2736
2800	1649	1782	2118	2416	2695	2963
Exponent n [-]	1,4	1,4	1,41	1,42	1,43	1,43

55/45/20 °C		Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	62	67	79	90	100	110
500	93	101	119	135	150	164
600	124	134	159	180	200	219
700	155	168	198	225	250	274
800	186	201	238	270	300	329
900	217	235	278	315	350	384
1000	248	268	317	360	400	438
1100	279	302	357	405	450	493
1200	310	335	397	450	500	548
1400	373	402	476	541	600	658
1600	435	469	555	631	700	767
1800	497	536	634	721	801	877
2000	559	603	714	811	901	986
2200	621	670	793	901	1001	1096
2400	683	737	872	991	1101	1206
2600	745	804	952	1081	1201	1315
2800	807	871	1031	1171	1301	1425
Exponent n [-]	1,4	1,4	1,41	1,42	1,43	1,43

**Breite 182 mm**

75/65/20 °C		Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	215	232	276	318	359	401
500	322	348	415	477	539	601
600	429	464	553	636	718	801
700	537	580	691	795	898	1002
800	644	695	829	954	1078	1202
900	752	811	967	1113	1257	1402
1000	859	927	1105	1272	1437	1603
1100	966	1043	1244	1432	1616	1803
1200	1074	1159	1382	1591	1796	2003
1400	1288	1391	1658	1909	2155	2404
1600	1503	1623	1935	2227	2514	2805
1800	1718	1854	2211	2545	2874	3205
2000	1932	2086	2487	2863	3233	3606
2200	2147	2318	2764	3181	3592	4007
2400	2362	2550	3040	3499	3951	4407
2600	2577	2782	3316	3817	4310	4808
2800	2791	3013	3593	4135	4669	5209
Exponent n [-]	1,4	1,4	1,41	1,43	1,44	1,46

55/45/20 °C		Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	105	113	134	153	172	190
500	158	170	201	230	258	286
600	211	227	268	307	344	381
700	263	283	335	383	430	476
800	316	340	403	460	516	571
900	368	397	470	537	602	666
1000	421	453	537	613	688	761
1100	474	510	604	690	774	857
1200	526	567	671	767	859	952
1400	632	680	805	920	1031	1142
1600	737	793	939	1073	1203	1333
1800	842	907	1073	1227	1375	1523
2000	947	1020	1207	1380	1547	1713
2200	1052	1133	1342	1533	1719	1904
2400	1158	1247	1476	1687	1891	2094
2600	1263	1360	1610	1840	2063	2284
2800	1368	1473	1744	1993	2234	2475
Exponent n [-]	1,4	1,4	1,41	1,43	1,44	1,46

**Breite 242 mm**

75/65/20 °C		Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	316	333	384	444	512	590
500	474	499	577	666	767	884
600	632	665	769	887	1 023	1 179
700	790	831	961	1 109	1 279	1 474
800	947	998	1 153	1 331	1 535	1 769
900	1 105	1 164	1 346	1 553	1 791	2 064
1000	1 263	1 330	1 538	1 775	2 047	2 358
1100	1 421	1 496	1 730	1 997	2 302	2 653
1200	1 579	1 663	1 922	2 218	2 558	2 948
1400	1 895	1 995	2 307	2 662	3 070	3 538
1600	2 211	2 328	2 691	3 106	3 581	4 127
1800	2 526	2 660	3 075	3 550	4 093	4 717
2000	2 842	2 992	3 460	3 993	4 605	5 306
2200	3 158	3 325	3 844	4 437	5 116	5 896
2400	3 474	3 657	4 229	4 881	5 628	6 486
2600	3 790	3 990	4 613	5 324	6 139	7 075
2800	4 105	4 322	4 997	5 768	6 651	7 665
Exponent n [-]	1,39	1,4	1,43	1,47	1,5	1,54

55/45/20 °C		Höhe [mm] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	165	200	300	400	500	600
400	156	163	185	210	237	269
500	233	244	277	314	356	403
600	311	326	370	419	475	537
700	389	407	462	524	593	671
800	467	489	555	629	712	805
900	545	570	647	733	830	940
1000	623	651	739	838	949	1074
1100	700	733	832	943	1068	1208
1200	778	814	924	1048	1186	1342
1400	934	977	1109	1257	1423	1611
1600	1089	1140	1294	1467	1661	1879
1800	1245	1303	1479	1676	1 898	2 148
2000	1401	1465	1664	1886	2 135	2 416
2200	1556	1628	1849	2 095	2 372	2 685
2400	1712	1791	2033	2 305	2 610	2 953
2600	1868	1954	2218	2 514	2 847	3 222
2800	2023	2117	2403	2 724	3 084	3 490
Exponent n [-]	1,39	1,4	1,43	1,47	1,5	1,54

## TSK-Heizleistungs - Neuberechnung für einen anderen Temperaturgradienten

Um die Heizleistung für einen anderen Temperaturgradienten zu erhalten, multiplizieren Sie den Wert der Heizleistung bei 75/65/20 °C mit dem unten angegebenen Faktor f.

Breite 82 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
200	1.303	1.194	0,790	0,701	0,359
300	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
400	1.293	1.188	0,795	0,708	0,369
500	1.293	1.188	0,795	0,708	0,369
600	1.291	1.187	0,797	0,710	0,372

Raumtemperatur 20 °C

Breite 122 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
165	1.291	1.187	0,797	0,710	0,372
200	1.291	1.187	0,797	0,710	0,372
300	1.293	1.188	0,795	0,708	0,369
400	1.295	1.190	0,794	0,707	0,367
500	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
600	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364

Raumtemperatur 20 °C

Breite 182 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
165	1.291	1.187	0,797	0,710	0,372
200	1.291	1.187	0,797	0,710	0,372
300	1.293	1.188	0,795	0,708	0,369
400	1.298	1.191	0,793	0,705	0,364
500	1.300	1.192	0,791	0,703	0,361
600	1.305	1.195	0,789	0,700	0,356

Raumtemperatur 20 °C

Breite 242 mm					
Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
165	1.288	1.171	0,798	0,712	0,374
200	1.291	1.172	0,797	0,710	0,372
300	1.298	1.176	0,793	0,705	0,364
400	1.307	1.181	0,787	0,698	0,354
500	1.315	1.185	0,784	0,693	0,346
600	1.324	1.191	0,779	0,686	0,337

Raumtemperatur 20 °C

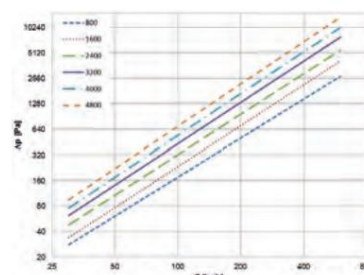
**Beispiel**

Heizleistung des Konvektors TSK 0200 0122 2000 für Temperaturgradient 70/55 °C

1. Leistung 75/65/20 °C = 1 234 W
2. Faktor aus der Tabelle für 70/55/20 °C bei 122 Breite: f = 0,797
3. Leistung 70/55/20 °C = fx 1 234 = 983 W

## Tabelle der hydraulischen Parameter der Wärmetauscher

Für hydraulische Parameter der Wärmetauscher siehe Seite 50.



# TZT Gebläsebetriebene Standkonvektoren

Konvektoren mit Ventilator sind für Niedertemperaturheizungen geeignet. Ihre Heizleistung reicht auch bei niedrigen Vorlauftemperaturen der von Wärmepumpen gelieferten Heizflüssigkeit aus. Die Rundung werdet nicht nur das ästhetische Erscheinungsbild der Einheiten auf, sondern erhöht auch die Sicherheit in exponierten Bereichen.

Sie werden in Schulen, Kindergärten und anderen Gebäuden installiert, in denen es auf erhöhte Sicherheit ankommt.

Die Lüfterdrehzahl wird stufenlos von einem Thermostat geregelt, während die Konvektorheizung zeitnah auf Temperaturschwankungen im Raum reagiert und für thermischen Komfort sorgt.

## Passiv- und Niedrigenergiehäuser

- Einkaufszentren, Flughafenlounges
- Schulen, Kindergärten
- Krankenhäuser, Seniorenheime
- Einrichtungen für Menschen mit eingeschränkter Mobilität
- Hotels
- Eingangsbereiche, Lobbys

## Standard Ausrüstung

Abdeckung	Oberflächenbehandeltes Stahlblech mit einer Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung
Gitter	runde oder rechteckige Löcher nach Bestellangaben; Das Lineargitter ist fest mit der Abdeckung verbunden
Wärmetauscher	schwarz lackierter Al-Cu Lamellenwärmetauscher mit Entlüftungsventil, 2 x G1/2" Innengewinde
Ventilator	Moderner Querstromventilator mit 24 V DC EC-Motor mit hohem Wirkungsgrad, Rotorschutz
Ventil	Eck-Thermostatventil, Gewinde M30 x 1,5 mit 2,5 mm Steigung
Montage	Wandhalterungen mit Verbindungselementen

## Betriebsbedingungen

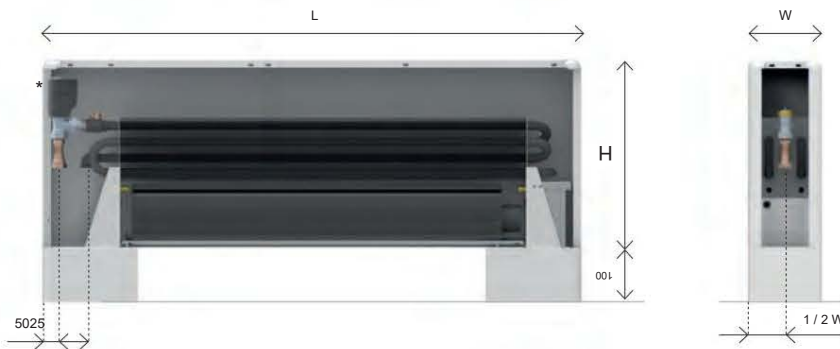
max. Betriebstemperatur.	110 °C
max. Betriebsdruck über 1MPs	(10bar)
Schutz	IP20
Umgebungsbedingungen	Temperatur T = +2 bis +40 °C Luftfeuchtigkeit Rh = 20 bis 70
Betriebsspannung	% 24 VDC

ECO & SAFE VOLTAGE 24



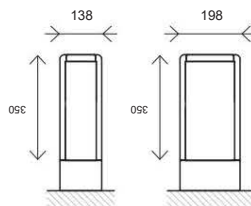
## Optionen und Größenvariationen für Konvektorheizungen

### Standardventilanschluss V



\* Elektrothermischer Stellantrieb nicht im Lieferumfang des Heizgeräts enthalten

### Größenvariationen von Konvektoren



Höhe H [mm]	350
Breite W [mm]	138
Länge L [mm]	700-2 600

## Energie sparen

ECO & SAFE VOLTAGE 24

Gebläsekonvektoren werden mit einer sicheren Spannung von 24 V DC betrieben. Die Lüftermotoren haben einen sehr geringen Stromverbrauch. Die Drehzahl der Ventilatoren wird kontinuierlich durch eine Steuerspannung von 0...10 V DC vorgegeben.



## Bestandteile der Konvektorheizung



## Zubehör



Einzelheiten zu Zubehör auf Seite 8

## Gitter



**Gitter R**  
- rechteckige Löcher



**Gitter C**  
- runde Löcher

Bestellen Sie Gitter und Ständer **Trinkgold** in Farben, die von der Abdeckung abweichen, um Ihr Interieur aufzuhehlen

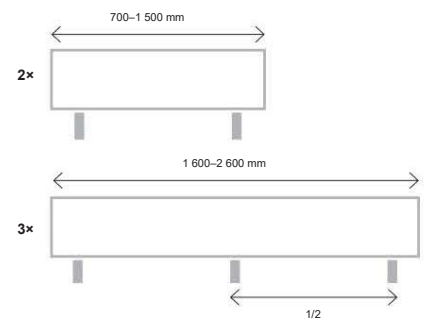
Farbgestaltungsmöglichkeiten und Gitterdetails, Seite 5

## Steht



**Ständer**  
S – selbststehendes Modell  
– Abdeckung der Wasserleitung – Höhe 100 mm

### Anzahl der Ständer je nach Körperlänge



## Kodierung

TZT	0350	0138	0400	C	01	R	1	v	L	S	
Modell	Höhe H	Breite W	Länge L	Material	Farbe	Gitter	Gitterfarbe	Verbindungstyp	Anschlussseite	Steht	Atypisch
TZT	0350 mm	0138 mm	0198 mm	C	Nach RAL-Farbkarte Strukturierte Farben Metallic-Lackfarben Siehe Farbkarte Seite 57	R rechteckige Löcher C runde Löcher	1 Gleiche wie Abdeckungsfarbe 9 Gitter in anderer Farbe	V Mit Eck-Thermostatventil, Anschluss unten, Abstand 50 mm	L Linke Seite R Rechte Seite	S Wasserleitungen Startseite	Leere Position für Standard EN In nicht standardmäßigen Heizungskonfigurationen

Weitere Optionen, siehe Seite 59



# TZT - Heizleistung der Lüfterbetriebenen Standkonvektoren



## Breite 138 mm

75/65/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	243	685	912	1 144	1 313	
1000	401	1 381	1 838	2 305	2 645	
1200	507	1 814	2 415	3 028	3 475	
1400	612	2 218	2 951	3 701	4 247	
1600	718	2 500	3 327	4 173	4 788	
1800	823	2 762	3 676	4 610	5 290	
2000	929	3 195	4 252	5 333	6 120	
2200	1 034	3 629	4 829	6 057	6 950	
2400	1 140	4 032	5 366	6 730	7 723	
2600	1 245	4 435	5 902	7 403	8 495	

55/45/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	141	398	529	664	762	
1000	233	802	1 067	1 338	1 535	
1200	294	1 053	1 401	1 758	2 017	
1400	355	1 287	1 713	2 148	2 465	
1600	416	1 451	1 931	2 422	2 779	
1800	478	1 603	2 133	2 676	3 070	
2000	539	1 855	2 468	3 096	3 552	
2200	600	2 106	2 803	3 515	4 034	
2400	661	2 340	3 114	3 906	4 482	
2600	723	2 574	3 426	4 297	4 930	

Exponent n = 1.065

## Breite 198 mm

75/65/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	385	849	1 118	1 367	1 567	
1000	636	1 710	2 252	2 755	3 158	
1200	803	2 247	2 958	3 620	4 149	
1400	971	2 746	3 616	4 424	5 071	
1600	1 138	3 095	4 076	4 987	5 717	
1800	1 305	3 420	4 503	5 510	6 316	
2000	1 473	3 957	5 210	6 375	7 307	
2200	1 640	4 493	5 917	7 239	8 298	
2400	1 808	4 993	6 574	8 044	9 220	
2600	1 975	5 492	7 232	8 848	10 142	

55/45/20 °C		Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max	
700	214	472	622	761	872	
1000	354	951	1 253	1 533	1 757	
1200	447	1 250	1 646	2 014	2 308	
1400	540	1 528	2 012	2 461	2 821	
1600	633	1 722	2 268	2 774	3 180	
1800	726	1 903	2 505	3 065	3 514	
2000	819	2 201	2 899	3 546	4 065	
2200	912	2 500	3 292	4 027	4 616	
2400	1 006	2 777	3 657	4 475	5 129	
2600	1 099	3 055	4 023	4 922	5 642	

Exponent n = 1.148

## TZT - Neuberechnung der Heizleistung

Um die Heizleistung für einen anderen Temperaturgradienten zu erhalten, multiplizieren Sie den Wert der Heizleistung bei 75/65/20 °C mit dem unten angegebenen Faktor f.

### Beispiel

Heizleistung des Konvektors TZT 0350 0138 1200 oder Temperaturgradient 70/55 °C

1. Leistung 75/65/20 °C = 1 814 W
2. Faktor aus der Tabelle für 70/55/20 °C bei 138 Breite: f = 0,841
3. Leistung 70/55/20 °C = f x 1814 = 1 526 W

Höhe [mm]	90/70 °C	82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
0350 0138	1.214	1.139	0.841	0.771	0.471
0350 0198	1.233	1.151	0.830	0.755	0.444

Raumtemperatur 20 °C

## Heizwasserdurchfluss durch Austausch

Um die erforderliche Heizleistung zu erreichen, ermitteln wir den gewünschten Heizwasserdurchfluss durch den Konvektortauscher. Wir berechnen sie aus der Heizleistung des Konvektors für die gewählten Eingangs- und Ausgangstemperaturen des Heizwassers.

$$M = 0,86 \cdot \frac{Q}{(T_1 - T_2)} \text{ [kg / h]}$$

M [kg/h] Massedurchfluss des Heizwassers durch den Tauscher

Q [W] Heizleistung des Konvektors

T1-T2 [ °C] Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangstemperatur 0,86 unveränderlich für Umrechnung von Einheiten

## Schalldruck [dB(A)]

Länge [mm]	Geschwindigkeit [-] / Schalldruck [dB(A)]				
	0	1	2	3	4 max
700	-	<20	27	37	45
1000	-	22	30	40	45
1200	-	22	31	41	45
1400	-	22	31	41	45
1600	-	23	32	42	46
1800	-	24	33	43	47
2000	-	25	33	43	48
2200	-	26	34	44	49
2400	-	27	35	45	50
2600	-	28	36	46	51

## Umrechnung auf andere Temperaturgradienten

Die Heizleistungsberechnung des Konvektors erfolgt durch Umrechnung der normierten Leistung  $Q_n$  75/65/20 °C

$$Q = Q_n \cdot \Psi^n \cdot (\Delta T / 50)^n \text{ [W]; wobei } \Delta T = ((T_1 + T_2) / 2) - T_i \text{ [ } ^\circ\text{C]}$$

$Q_n$  [W] Heizleistung für Temperaturgradient

$\Psi$  [-] Massendurchflussbeiwert (bei aktuellem Durchfluss  $\Psi = 1$ )

T1 [°C] Eingangswassertemperatur

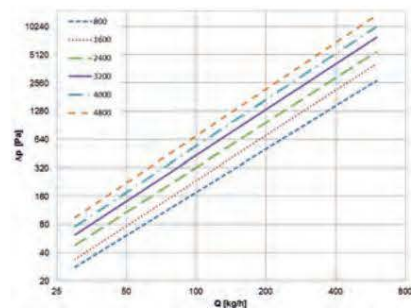
T2 [ °C] Ausgangswassertemperatur

Ti [ °C] Temperatur im Raum

n [-] Temperaturexponent

## Tabelle der hydraulischen Parameter der Wärmetauscher

Für hydraulische Parameter der Wärmetauscher siehe Seite 48.



## Lüfter Eingangsleistung [W]

Länge [mm]	Drehzahl [-] / Eingangsleistung Lüfter [W]				
	0	1	2	3	4 max
700	-	1 W	2 W	3 W	5 W
1000	-	2 W	3 W	6 W	9 W
1200	-	2 W	3 W	6 W	9 W
1400	-	3 W	6 W	10 W	17 W
1600	-	3 W	5 W	10 W	14 W
1800	-	4 W	6 W	12 W	17 W
2000	-	4 W	6 W	12 W	17 W
2200	-	4 W	7 W	13 W	18 W
2400	-	5 W	9 W	16 W	25 W
2600	-	6 W	11 W	20 W	33 W

\* Ungefähre Eingangsleistungen des Ventilators / Bei Verwendung eines elektrothermischen Stellantriebs 3 W zur Leistung des Konvektors hinzufügen

# TST Ventilatorbetriebene Wandkonvektoren

Gebläsebetriebene Wandheizkörper zeichnen sich durch ihr kompaktes Erscheinungsbild aus. Die abgerundeten Kanten ergänzen perfekt sowohl moderne als auch historische Interieurs sowie Umgebungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen. Der elektrothermische Stellantrieb zur Regelung des Heizflüssigkeitsstroms sowie die Wasseranschlussverrohrung sind verdeckt im Inneren des Heizkörpers untergebracht. Der verbaute 24V DC Lüfter gleicht extreme Temperaturschwankungen im Winter effektiv aus, indem er eine ausreichende Heizleistung liefert, zeitnah auf Temperaturänderungen reagiert und auch beim Betrieb in Niedertemperaturheizungen eine hohe Heizleistung sicherstellt.

- Passiv- und Niedrigenergiehäuser
- Eingangsbereiche, Lobbys
- Einkaufszentren, Flughafen-Lounges
- Schulen, Kindergärten
- Krankenhäuser, Seniorenheime
- Einrichtungen für Menschen mit eingeschränkter Mobilität
- Hotels



## Standard Ausrüstung

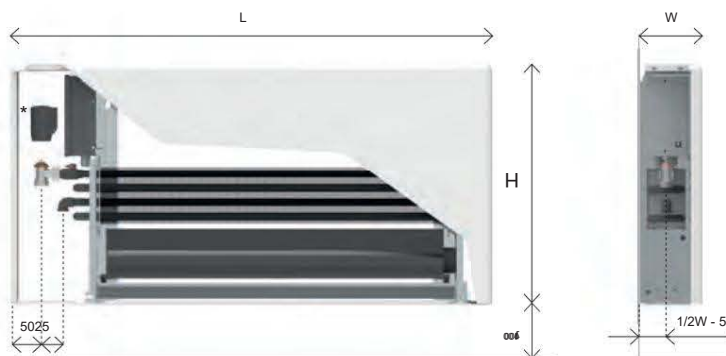
Abdeckung	Oberflächenbehandeltes Stahlblech mit einer Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung
Gitter	runde oder rechteckige Löcher nach Bestellangaben; Das Lineargitter ist fest mit der Abdeckung verbunden
Wärmetauscher	schwarz lackierter Al-Cu Lamellenwärmetauscher mit Entlüftungsventil, 2 x G1/2" Innengewinde
Ventilator	Moderner Querstromventilator mit 24 V DC EC-Motor mit hohem Wirkungsgrad, Rotorschutz
Ventil	Eck-Thermostatventil, Gewinde M30 x 1,5 mit 2,5 mm Steigung
Montage	Wandhalterungen mit Verbindungselementen

## Betriebsbedingungen

max. Betriebstemperatur	110 °C 1
max. Betriebsüberdruck	1 MPa (10 bar)
Schutz	IP20
Umgebungsbedingungen	Temperatur T = +2 bis +40 °C Luftfeuchtigkeit Rh = 20 bis 70 %
Betriebsspannung	24 VDC

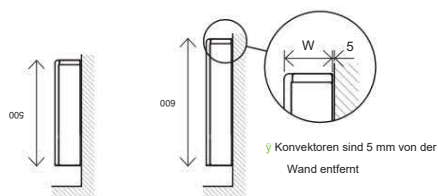
## Optionen und Größenvariationen für Konvektorheizungen

### Standardventilanschluss V



\* Elektrothermischer Stellantrieb nicht im Lieferumfang des Heizgeräts enthalten

### Größenvariationen von Konvektoren



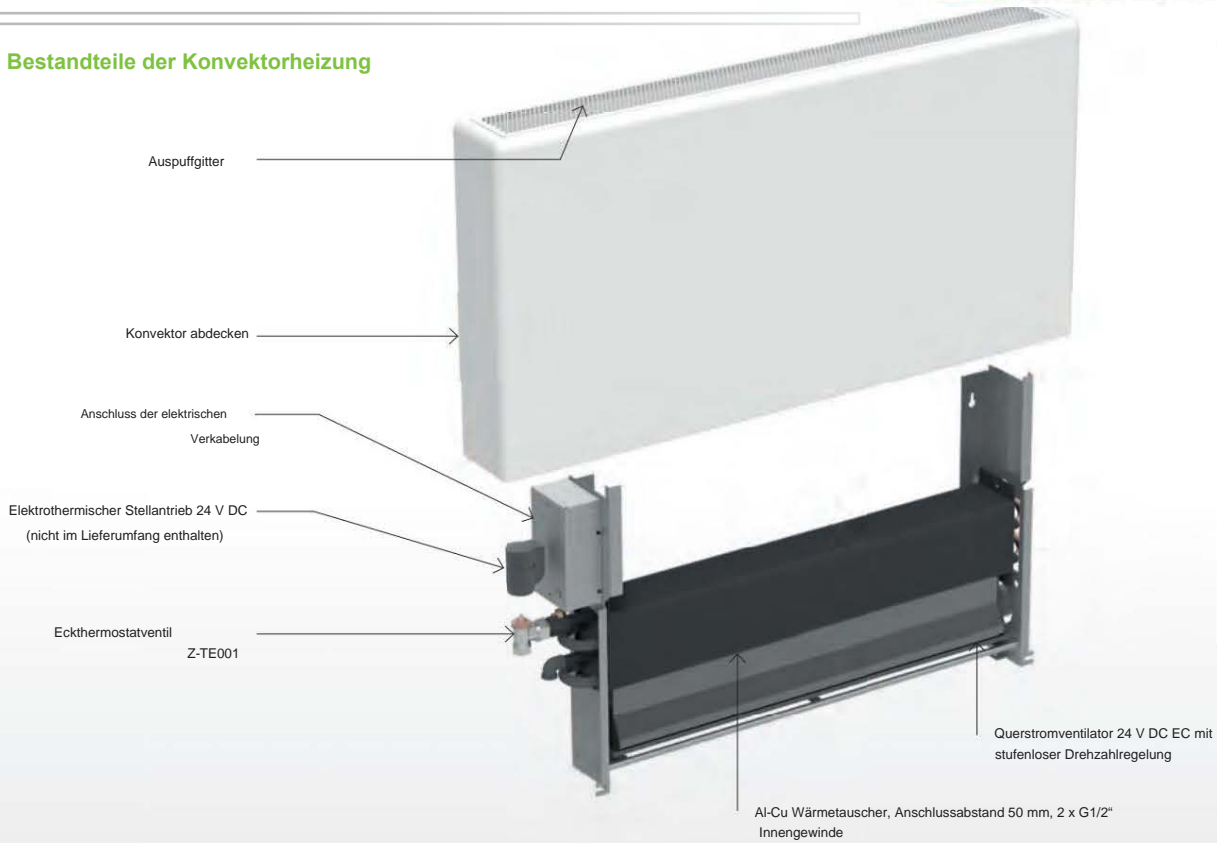
Höhe H [mm]	500	600
Breite W [mm]	122	122
	182	182
Länge L [mm]	700-2 600	700-2 600

## Energie sparen



Gebläsekonvektoren werden mit einer sicheren Spannung von 24 V DC betrieben. Die Lüftermotoren haben einen sehr geringen Stromverbrauch. Die Drehzahl der Ventilatoren wird kontinuierlich durch eine Steuerspannung von 0...10 V DC vorgegeben.

## Bestandteile der Konvektorheizung



## Zubehör



Details zum Zubehör auf Seite 8

## Gitter



**Gitter R**  
- rechteckige Löcher



**Gitter C**  
- runde Löcher

Bestellen Sie Gitter und Ständer **Trinkgeld** in Farben, die von der Abdeckung abweichen, um Ihr Interieur aufzuhellen

Details zu Optionen und Gittern, Seite 5

## Klammern

### W-Konsolen

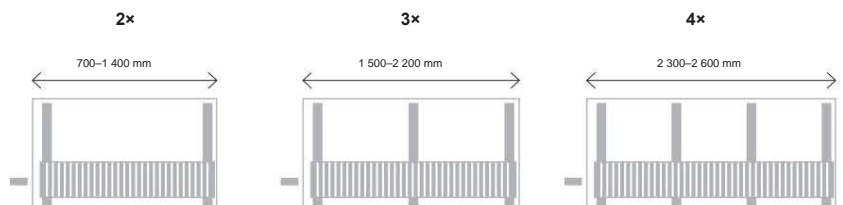
Wandkonsolen zur

Befestigung von Wärmetauscher und Konvektorabdeckung sind

Bestandteile des Konvektors.



### Anzahl der Bügel je nach Körperlänge



## Kodierung

TST	0500	C	01	R	1	v	L	W			
Modell	Höhe H	Breite W	Länge L	Material	Farbe	Gitter	Gitterfarbe	Verbindungstyp	Anschlussseite	Klammern	Atypisch
TST	0500 mm 0600 mm	0122 mm 0182 mm	700 mm 1000 mm 1 200 mm ... 2 400 mm 2 600 mm	C Stahlblech mit Oberflächenfinish und Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung	Nach RAL-Farbkarte  Strukturierte Farben  Metallic-Lackfarben  Siehe Farbkarte Seite 57	R rechteckige Löcher  C runde Löcher	1 Gleiche wie Abdeckungsfarbe  9 Gitter in anderer Farbe	V Mit Eck-Thermostatventil, Anschluss unten, Abstand 50 mm	L Linke Seite  R Rechte Seite	W -Halterungen für die Wandmontage  EIN In nicht standardmäßigen Heizungskonfigurationen	Leere Position für Standard  In nicht standardmäßigen Heizungskonfigurationen

Weitere Optionen, siehe Seite 59



## Höhe 500 mm / Breite 122 mm

75/65/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	274	658	898	1 137	1 305
1000	452	1 325	1 810	2 291	2 629
1200	572	1 741	2 378	3 010	3 455
1400	691	2 128	2 907	3 679	4 222
1600	810	2 399	3 277	4 147	4 760
1800	929	2 651	3 620	4 582	5 259
2000	1 048	3 067	4 188	5 301	6 084
2200	1 167	3 483	4 756	6 020	6 909
2400	1 286	3 869	5 285	6 689	7 677
2600	1 405	4 256	5 813	7 358	8 444

55/45/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	158	379	518	655	752
1000	261	764	1 043	1 320	1 515
1200	329	1 003	1 370	1 734	1 991
1400	398	1 226	1 675	2 120	2 433
1600	467	1 382	1 888	2 390	2 743
1800	535	1 527	2 086	2 640	3 030
2000	604	1 767	2 413	3 055	3 506
2200	672	2 007	2 741	3 469	3 981
2400	741	2 230	3 045	3 854	4 424
2600	810	2 453	3 350	4 240	4 866

Exponent n = 1.079

## Höhe 500 mm / Breite 182 mm

75/65/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	474	815	1 101	1 359	1 558
1000	782	1 641	2 218	2 738	3 139
1200	988	2 156	2 914	3 598	4 125
1400	1 194	2 635	3 561	4 397	5 041
1600	1 400	2 971	4 015	4 957	5 683
1800	1 606	3 282	4 435	5 476	6 278
2000	1 812	3 797	5 131	6 336	7 264
2200	2 018	4 312	5 828	7 195	8 249
2400	2 224	4 791	6 475	7 995	9 166
2600	2 429	5 270	7 123	8 794	10 082

55/45/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	272	468	633	782	896
1000	450	944	1 275	1 575	1 805
1200	568	1 240	1 676	2 069	2 372
1400	687	1 515	2 048	2 529	2 899
1600	805	1 708	2 309	2 851	3 268
1800	924	1 887	2 551	3 149	3 611
2000	1 042	2 184	2 951	3 644	4 177
2200	1 160	2 480	3 351	4 138	4 744
2400	1 279	2 755	3 724	4 598	5 271
2600	1 397	3 031	4 096	5 057	5 798

Exponent n = 1.083

## Höhe 600 mm / Breite 122 mm

75/65/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	305	724	956	1 182	1 335
1000	505	1 459	1 926	2 382	2 690
1200	637	1 917	2 530	3 130	3 535
1400	770	2 343	3 092	3 825	4 320
1600	903	2 641	3 486	4 312	4 870
1800	1 036	2 918	3 851	4 764	5 381
2000	1 169	3 376	4 456	5 511	6 225
2200	1 301	3 834	5 060	6 259	7 069
2400	1 434	4 260	5 623	6 955	7 855
2600	1 567	4 686	6 185	7 650	8 640

55/45/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	175	414	546	676	763
1000	288	834	1 101	1 361	1 538
1200	364	1 096	1 446	1 789	2 020
1400	440	1 339	1 768	2 186	2 469
1600	516	1 510	1 993	2 465	2 784
1800	592	1 668	2 201	2 723	3 075
2000	668	1 930	2 547	3 150	3 558
2200	744	2 192	2 892	3 578	4 041
2400	820	2 435	3 214	3 975	4 490
2600	896	2 679	3 535	4 373	4 939

Exponent n = 1.095

## Höhe 600 mm / Breite 182 mm

75/65/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	484	897	1 171	1 413	1 594
1000	800	1 807	2 359	2 847	3 212
1200	1 011	2 374	3 100	3 741	4 220
1400	1 222	2 901	3 789	4 572	5 158
1600	1 432	3 271	4 271	5 154	5 815
1800	1 643	3 614	4 719	5 694	6 424
2000	1 853	4 181	5 459	6 587	7 432
2200	2 064	4 748	6 200	7 481	8 441
2400	2 275	5 275	6 889	8 312	9 378
2600	2 485	5 803	7 578	9 143	10 316

55/45/20 °C	Drehzahl [-] / Heizleistung [W]				
Länge [mm]	0	1	2	3	4 max
700	275	510	666	804	907
1000	455	1 027	1 342	1 619	1 827
1200	575	1 350	1 763	2 127	2 400
1400	695	1 650	2 155	2 600	2 933
1600	814	1 860	2 429	2 931	3 307
1800	934	2 055	2 683	3 238	3 653
2000	1 054	2 377	3 105	3 746	4 227
2200	1 174	2 700	3 526	4 254	4 800
2400	1 294	3 000	3 917	4 727	5 333
2600	1 413	3 300	4 309	5 200	5 866

Exponent n = 1.105

# TST - Neuberechnung der Heizleistung für einen Temperaturgradienten

Um die Heizleistung für einen anderen Temperaturgradienten zu erhalten, multiplizieren Sie den Wert der Heizleistung bei 75/65/20 °C mit dem unten angegebenen Faktor f.

## Beispiel

Heizleistung des Konvektors TST 0500 0182 1400 für Temperaturgefälle 70/55 °C

1. Leistung 75/65/20 °C = 3 561 W

2. Faktor aus der Tabelle für 70/55/20 °C bei 182 Breite: f = 0,839

3. Leistung 70/55/20 °C = f x 3561 = 2 988 W

Höhe [mm]		82/71 °C	70/55 °C	70/50 °C	50/40 °C
0500 0122	1.217	1.141	0,839	0,768	0,466
0500 0182	1.218	1.142	0,839	0,767	0,465
0600 0122	1.221	1.143	0,837	0,765	0,461
0600 0182	1.223	1.145	0,836	0,763	0,458

Raumtemperatur 20 °C

## Heizwasserdurchfluss durch Austauschler

Um die erforderliche Heizleistung zu erreichen, ermitteln wir den gewünschten Heizwasserdurchfluss durch den Konvektortaucher. Wir berechnen sie aus der Heizleistung des Konvektors für die gewählten Eingangs- und Ausgangstemperaturen des Heizwassers.

$$M = 0,86 \cdot \frac{Q}{(T1-T2)} \text{ [kg / h]}$$

M [kg/h] Massedurchfluss des Heizwassers durch den Tauscher

Q [W] Heizleistung des Konvektors

T1-T2 [ °C] Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangstemperatur 0,86

unveränderlich für Umrechnung von Einheiten

## Umrechnung auf andere Temperaturgradienten

Die Heizleistungsberechnung des Konvektors erfolgt durch Umrechnung der normierten Leistung  $Q_n$  75/65/20 °C

$$Q = Q_n \cdot \Psi^n \cdot (\Delta T / 50)^n \text{ [W]; wobei } \Delta T = ((T1+T2)/2) - T_i \text{ [ °C]}$$

$Q_n$  [W] Heizleistung für Temperaturgradient Massedurchflussbeiwert

$\Psi$  [-] (bei aktuellem Durchfluss  $\Psi = 1$ )

T1 [ °C] Eingangswassertemperatur

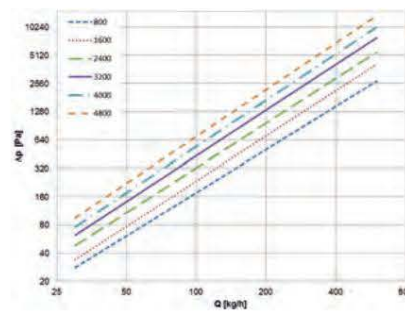
T2 [ °C] Ausgangswassertemperatur

Ti [ °C] Temperatur im Raum

n [-] Temperaturexponent

## Tabelle der hydraulischen Parameter der Wärmetauscher

Für hydraulische Parameter der Wärmetauscher siehe Seite 50.



## Schalldruck [dB(A)]

Länge [mm]	Geschwindigkeit [-] / Schalldruck [dB(A)]				
	0	1	2	3	4 max
700	-	<20	27	37	45
1000	-	22	30	40	45
1200	-	22	31	41	45
1400	-	22	31	41	45
1600	-	23	32	42	46
1800	-	24	33	43	47
2000	-	25	33	43	48
2200	-	26	34	44	49
2400	-	27	35	45	50
2600	-	28	36	46	51

## Lüfter Eingangsleistung [W]

Länge [mm]	Drehzahl [-] / Eingangsleistung Lüfter [W]				
	0	1	2	3	4 max
700	-	1 W	2 W	3 W	5 W
1000	-	2 W	3 W	6 W	9 W
1200	-	2 W	3 W	6 W	9 W
1400	-	3 W	6 W	10 W	17 W
1600	-	3 W	5 W	10 W	14 W
1800	-	4 W	6 W	12 W	17 W
2000	-	4 W	6 W	12 W	17 W
2200	-	4 W	7 W	13 W	18 W
2400	-	5 W	9 W	16 W	25 W
2600	-	6 W	11 W	20 W	33 W

\* Ungefähre Eingangsleistungen des Ventilators / Bei Verwendung eines elektrothermischen Stellantriebs 3 W zur Leistung des Konvektors hinzufügen

# LBK Konvektorbank

Selbststehender Konvektor mit Holzbank. Auf dieser Einheit können Sie sich bequem hinsetzen oder Ihre Sachen ablegen.

Es ist die ideale Lösung für öffentliche Bereiche, in denen der Raum vor dem Fenster sowohl zum Heizen als auch zum Ausruhen von Personen genutzt wird, z. B. Warteräume, Flughäfen usw.

Die Konvektorbank eignet sich auch perfekt für den Flur in einem Einfamilienhaus.

Dieses Gerät ist eine modifizierte Version des LZK-Modells. Massives Buchenbrett kommt Standardmäßig sind andere Holzarten wie Eiche, Ahorn oder Birke auf Anfrage erhältlich.

öffentliche Gebäude, Einkaufszentren

Flure, Turnhallen, Umkleidekabinen

Lobbys, Flure



## Standard Ausrüstung

Abdeckung	Oberflächenbehandeltes Stahlblech mit einer Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung
Gitter	runde oder rechteckige Löcher nach Bestellangaben; Das Lineargitter ist fest mit der Abdeckung verbunden
Wärmetauscher	Al-Cu Lamellenwärmetauscher mit Entlüftungsventil, 2 x G1/2" Innengewinde
Ventil	Axial-Thermostatventil, Gewinde M30 x 1,5 mit Steigung 2,5 mm (gehört nicht zum Lieferumfang der seitlichen Anschlusskonfiguration) Bodenankerständer gemäß Bestellangaben
Montage	Wandhalterungen mit Verbindungselementen



## Betriebsbedingungen

max. Betriebstemperatur. 110 Grad

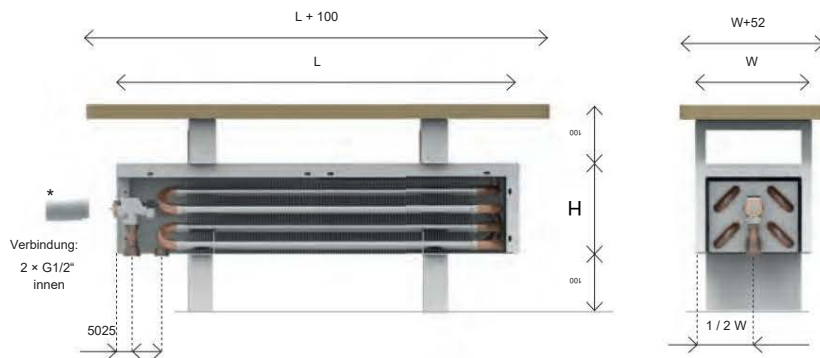
max. Betriebsüberdruck 1 MPa (10bar)

Schutz IP20

Umgebungsbedingungen Temperatur T = +2 bis +40 °C  
Luftfeuchtigkeit Rh = 20 bis 70 %

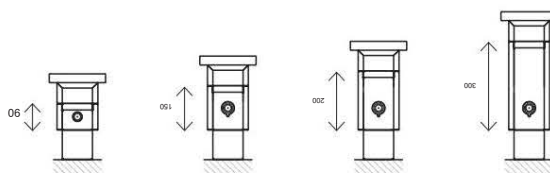
## Optionen und Größenvariationen für Konvektorheizungen

### Standardventilanschluss V



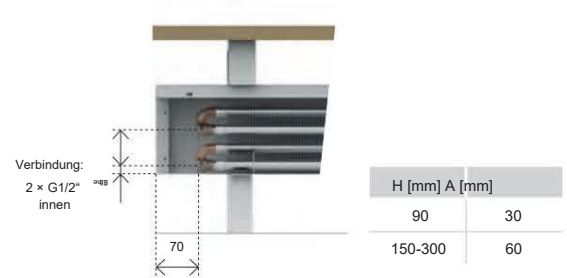
\* Thermostatkopf (nicht im Lieferumfang enthalten)

### Größenvariationen von Konvektoren



Höhe H [mm]	90	150	200	300
	138	138	138	138
Breite W [mm]	198	198	198	198
	258	258	258	258
Länge L [mm]	400-2800	400-2800	400-2 800	400-2 800

### Seitlicher Anschluss B



### Verfügbare Designs für Holzplatten

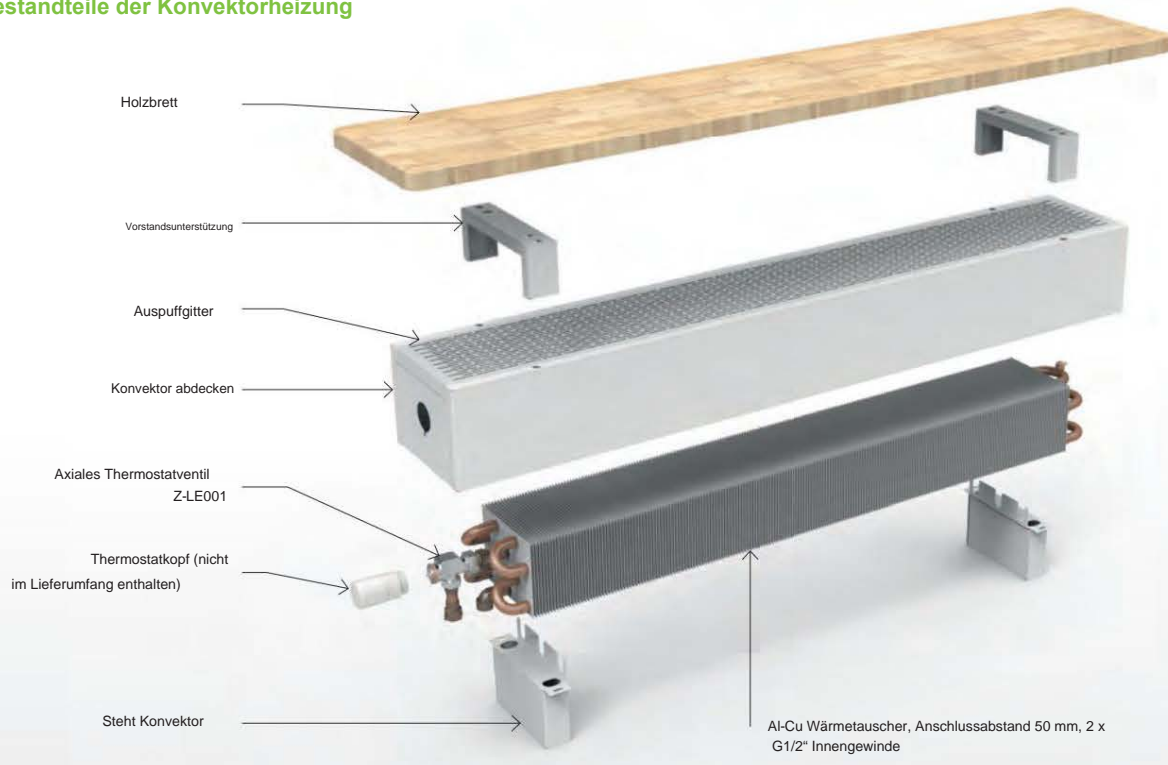
Die Topboards gibt es in vier Ausführungen aus Massivholz. Alle Platten sind mit einem Klarlack beschichtet. Für andere Optionen, einschließlich der Verwendung von anderem Holz oder Ihrem eigenen Brett, wenden Sie sich an die technische Abteilung von ISAN.



Hinweis: Andere Holzdekore als Buche natur bitte in einem Hinweis hinter dem Bestellcode angeben.



## Bestandteile der Konvektorheizung



## Zubehör



Details zum Zubehör auf Seite 6

## Gitter



**Gitter R** - rechteckige Löcher



**Gitter C** - runde Löcher

## Steht



**Ständer K** - Bodenmontage - unauffällig - Höhe 100 mm

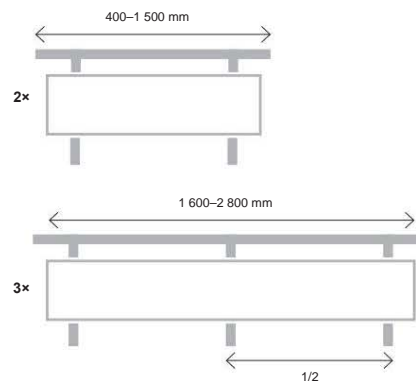


**Ständer S** - selbststehendes Modell - Abdeckung der Wasserleitung - Höhe 100 mm

Bestellen Sie Gitter und Ständer **Trinkgeld** in Farben, die von der Abdeckung abweichen, um Ihr Interieur aufzuhellen

Farbgestaltungsmöglichkeiten und Gitterdetails, Seite 5

## Anzahl der Ständer je nach Körperlänge



## Kodierung

LBK	0150	0138	C	01	R	1	v	L	K		
Modell	Höhe H	Breite W	Länge L	Material	Farbe	Gitter	Gitterfarbe	Verbindungstyp	Anschlussseite	Steht	Atypisch
LBK	0090 mm 0150 mm 0200 mm 0300 mm	0138 mm 0198 mm 0258 mm	0400 mm 0500 mm ... 1200 mm 1400 mm ... 2800mm	C Stahlblech mit Oberflächenfinish und Epoxid-Polyester-Pulverbeschichtung	Nach RAL-Farbkarte  Strukturierte Farben  Metall-Lackfarben  Siehe Farbkarte Seite 57	R rechteckige Löcher  C runde Löcher	1 Gleiche wie Abdeckungsfarbe  9 Gitter in anderer Farbe	v Mit axialem Thermostatventil, Anschluss unten, Abstand 50 mm  B Seitlicher Anschluss, Abstand 60 mm, Ventil nicht im Lieferumfang enthalten	L Linke Seite  R Rechte Seite	K Unauffällig, dezent  S Abdeckung für Wasserleitungen	Leerplatz für Standard, Holzplatte: Buche natur  EN In nicht standardmäßigen Heizungskonfigurationen oder anderen Holzplatten (oder beidem)

Weitere Optionen, siehe Seite 59

## Designänderungen von Wandkonvektoren

Das Design der Konvektoren kann an Ihre Anforderungen angepasst werden. Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen Gittereinstellungsmöglichkeiten im Deckel oder Modellen mit bis zum Boden verlängertem Gehäuse. Nachfolgend werden einige grundlegende Modifikationen vorgestellt; Für weitere Optionen wenden Sie sich bitte an unsere Verkaufsabteilung.

### STANDARDAUSFÜHRUNG

LSK, TSK

Die häufigste Variante eines Wandheizkonvektors. Die Heizungen sehen äußerlich identisch mit Flachheizkörpern aus. Ein unteres Schutzgitter ist erhältlich, um Manipulationen an den Komponenten der Konvektorheizung zu verhindern.



### AUSPUFF VORWÄRTS

LDK, TDK

Konvektoren mit nach vorn gerichtetem Auspuff werden oft in Umgebungen mit strengeren Hygieneanforderungen aufgestellt. Es verhindert effektiv, dass Staub in das Heizgerät gelangt und sich auf dem Wärmetauscher ansammelt. Die flache obere Abdeckung lässt sich einfach mit einem Staubtuch reinigen. Ein unteres Schutzgitter ist erhältlich, um Manipulationen an den Komponenten der Konvektorheizung zu verhindern.



Koeffizient  $k$  zur Nachrechnung der Heizleistung modifizierter Konvektorausführungen. Multiplizieren Sie die Heizleistung mit dem angegebenen Koeffizienten.

## Zusätzliche Designvarianten

### Druckdesign auf der Vorderseite

Die Frontplatte kann mit einem Druckdesign verziert werden, wodurch der Fantasie freien Lauf gelassen wird. Mögliche Anwendungen sind Fotos, Logos, Reproduktionen von Kunstwerken, verschiedene Strukturen und geometrische Muster usw. Der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt. Die Design-Konvektorheizung ist ideal für private und öffentliche Umgebungen.



#### Bestellung eines dekorativen Abdeckheizkörpers:

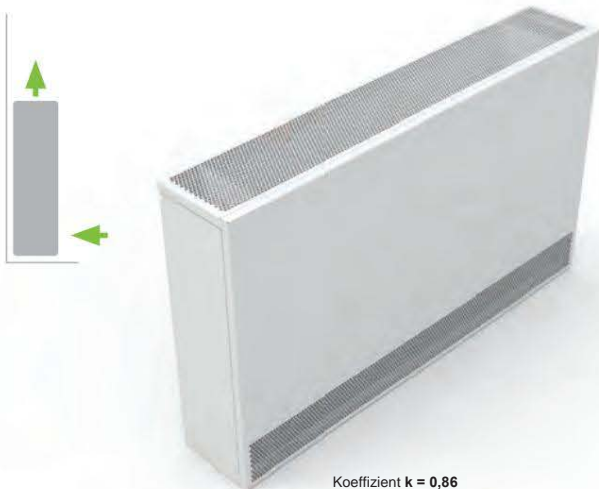
Senden Sie uns Ihr Grafikdesign per E-Mail in der höchstmöglichen Auflösung. Sie werden dann kontaktiert, um die Auflösung, das Aussehen, die Größe und das Lieferdatum zu bestätigen. Danach wird die Fertigung des Heizgeräts fortgesetzt und Sie erhalten aktualisierte Lieferinformationen.

## Designänderungen von Wandkonvektoren

### GEHÄUSE AUF DEN BODEN ERWEITERT

LGK, TKG

Ein kompakt aussehendes Gerät mit bis zum Boden verlängertem Gehäuse. Die Heizung scheint direkt auf dem Boden zu stehen. Alle internen Komponenten und Verbindungsleitungen sind sicher abgedeckt. Das Gehäuse kann zu Reinigungszwecken abgenommen werden.

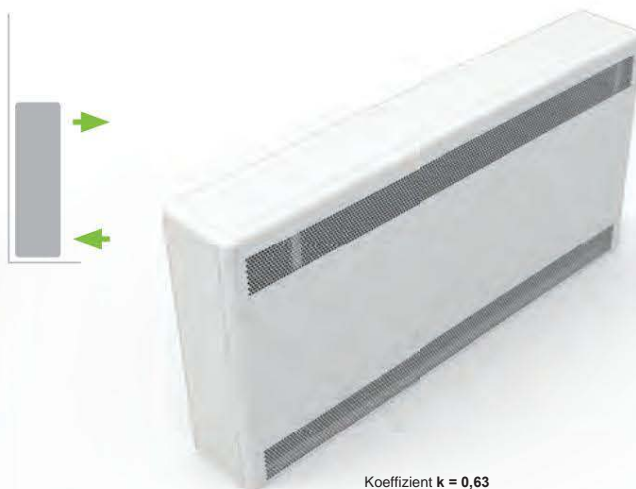


Koeffizient  $k = 0,86$

### GEHÄUSE AUF DEN BODEN ERWEITERT UND EIN VORWÄRTSAUSPUFF

LFK, TFK

Dieses Modell kombiniert die Vorteile eines Gehäuses in voller Höhe, bei dem alle internen Komponenten sicher abgedeckt sind, und eines nach vorne gerichteten Auslasses, der die Ansammlung von herabfallendem Staub verhindert. Wählen Sie das Modell mit abgerundeten Ecken für zusätzliche Sicherheit.



Koeffizient  $k = 0,63$

## Zusätzliche Designvarianten

### Konvektor mit integrierter Spannungsversorgung LZP, TZP, LSP, TSP

Bei größeren Projekten, bei denen eine gleichzeitige Steuerung mehrerer Konvektoren erforderlich ist und einzelne Kabellängen im zweistelligen Meterbereich liegen, ist es vorteilhaft, Konvektoren mit installierter Spannungsversorgung einzusetzen. Eine Dimensionierung des Netzes nach Leistungsaufnahme entfällt, da alle Konvektoren über eine eigene integrierte Spannungsversorgung versorgt werden. Auch bei Projekten, bei denen die endgültige Anzahl der Heizungen in den einzelnen Räumen bis zum letzten Moment nicht bekannt ist (z. B. bei der Vermietung von Flächen in Einkaufszentren), ist es eine praktische Lösung. Der Anschluss lässt sich beliebig modifizieren, einzelne Einheiten können einfach getrennt und mit einem Thermostat ausgestattet werden.



## LZK, TZK Breite 138 mm / Höhe 90 mm

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,2	0,003	0,008	0,017	0,029	0,075	0,146	0,243	0,367	0,519	0,700
800	0,4	0,005	0,012	0,023	0,038	0,094	0,177	0,289	0,430	0,600	0,802
1000	0,5	0,007	0,016	0,030	0,048	0,113	0,209	0,335	0,492	0,681	0,903
1200	0,6	0,009	0,020	0,036	0,057	0,133	0,240	0,381	0,554	0,762	1,004
1400	0,6	0,011	0,024	0,043	0,067	0,152	0,271	0,426	0,617	0,843	1,106
1600	0,7	0,012	0,028	0,049	0,076	0,171	0,303	0,472	0,679	0,924	1,207
1800	0,8	0,014	0,032	0,056	0,086	0,190	0,334	0,518	0,742	1,005	1,309
2000	0,9	0,016	0,036	0,062	0,095	0,209	0,365	0,564	0,804	1,086	1,410
2200	1,1	0,018	0,040	0,068	0,105	0,228	0,397	0,610	0,867	1,167	1,512
2400	1,2	0,020	0,043	0,075	0,114	0,247	0,428	0,656	0,929	1,249	1,613
2600	1,3	0,022	0,047	0,081	0,124	0,266	0,459	0,701	0,992	1,330	1,714
2800	1,4	0,024	0,051	0,088	0,133	0,286	0,491	0,747	1,054	1,411	1,816

## LZK, TZK Breite 198 mm / Höhe 90 mm

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,5	0,001	0,004	0,008	0,013	0,032	0,059	0,096	0,143	0,198	0,263
800	0,7	0,003	0,007	0,012	0,020	0,046	0,082	0,130	0,189	0,258	0,338
1000	0,9	0,004	0,010	0,017	0,027	0,059	0,105	0,164	0,235	0,318	0,414
1200	1,2	0,006	0,012	0,022	0,033	0,073	0,128	0,197	0,281	0,379	0,490
1400	1,2	0,007	0,015	0,026	0,040	0,087	0,150	0,231	0,327	0,439	0,566
1600	1,4	0,008	0,018	0,031	0,047	0,101	0,173	0,265	0,373	0,499	0,641
1800	1,6	0,010	0,021	0,036	0,054	0,115	0,196	0,298	0,419	0,559	0,717
2000	1,8	0,011	0,024	0,040	0,061	0,129	0,219	0,332	0,465	0,619	0,793
2200	2,1	0,013	0,027	0,045	0,068	0,143	0,242	0,365	0,511	0,679	0,869
2400	2,3	0,014	0,029	0,050	0,075	0,157	0,265	0,399	0,557	0,739	0,944
2600	2,5	0,015	0,032	0,054	0,082	0,171	0,288	0,433	0,603	0,799	1,020
2800	2,8	0,017	0,035	0,059	0,088	0,184	0,311	0,466	0,649	0,860	1,096

## LZK, TZK Breite 258 mm / Höhe 90 mm

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,6	0,010	0,022	0,038	0,058	0,128	0,225	0,346	0,493	0,664	0,859
800	0,8	0,013	0,029	0,050	0,077	0,167	0,289	0,441	0,623	0,835	1,076
1000	1,1	0,017	0,037	0,063	0,096	0,205	0,353	0,535	0,754	1,007	1,293
1200	1,4	0,021	0,044	0,076	0,115	0,244	0,416	0,630	0,884	1,178	1,510
1400	1,4	0,025	0,052	0,088	0,133	0,282	0,480	0,725	1,015	1,349	1,727
1600	1,7	0,028	0,060	0,101	0,152	0,320	0,544	0,819	1,146	1,521	1,944
1800	1,9	0,032	0,067	0,114	0,171	0,359	0,608	0,914	1,276	1,692	2,161
2000	2,2	0,036	0,075	0,126	0,190	0,397	0,672	1,009	1,407	1,863	2,378
2200	2,5	0,039	0,082	0,139	0,208	0,436	0,735	1,103	1,537	2,035	2,594
2400	2,8	0,043	0,090	0,152	0,227	0,474	0,799	1,198	1,668	2,206	2,811
2600	3,0	0,047	0,098	0,164	0,246	0,513	0,863	1,293	1,798	2,378	3,028
2800	3,3	0,051	0,105	0,177	0,265	0,551	0,927	1,387	1,929	2,549	3,245

## LZK, TZK Breite 138 mm / Höhe 150, 200, 300, 400, 500, 600 mm

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,5	0,026	0,055	0,096	0,147	0,316	0,545	0,831	1,172	1,568	2,016
800	0,7	0,033	0,071	0,121	0,183	0,390	0,664	1,005	1,408	1,874	2,399
1000	0,9	0,041	0,086	0,146	0,220	0,463	0,783	1,178	1,644	2,180	2,782
1200	1,2	0,049	0,102	0,172	0,257	0,536	0,902	1,352	1,880	2,486	3,165
1400	1,2	0,057	0,118	0,197	0,294	0,609	1,021	1,525	2,116	2,791	3,549
1600	1,4	0,065	0,133	0,222	0,331	0,682	1,140	1,698	2,352	3,097	3,932
1800	1,6	0,072	0,149	0,248	0,368	0,756	1,259	1,872	2,588	3,403	4,315
2000	1,9	0,080	0,164	0,273	0,405	0,829	1,378	2,045	2,824	3,709	4,698
2200	2,1	0,088	0,180	0,298	0,442	0,902	1,497	2,219	3,060	4,015	5,081
2400	2,3	0,096	0,195	0,323	0,478	0,975	1,616	2,392	3,296	4,321	5,464
2600	2,6	0,104	0,211	0,349	0,515	1,048	1,735	2,566	3,532	4,627	5,848
2800	2,8	0,111	0,226	0,374	0,552	1,122	1,854	2,739	3,767	4,933	6,231

**LZT, TZT Breite 138 mm / Höhe 350 mm**

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,5	0,026	0,055	0,096	0,147	0,316	0,545	0,831	1,172	1,568	2,016
800	0,7	0,033	0,071	0,121	0,183	0,390	0,664	1,005	1,408	1,874	2,399
1000	0,9	0,041	0,086	0,146	0,220	0,463	0,783	1,178	1,644	2,180	2,782
1200	1,2	0,049	0,102	0,172	0,257	0,536	0,902	1,352	1,880	2,486	3,165
1400	1,2	0,057	0,118	0,197	0,294	0,609	1,021	1,525	2,116	2,791	3,549
1600	1,4	0,065	0,133	0,222	0,331	0,682	1,140	1,698	2,352	3,097	3,932
1800	1,6	0,072	0,149	0,248	0,368	0,756	1,259	1,872	2,588	3,403	4,315
2000	1,9	0,080	0,164	0,273	0,405	0,829	1,378	2,045	2,824	3,709	4,698
2200	2,1	0,088	0,180	0,298	0,442	0,902	1,497	2,219	3,060	4,015	5,081
2400	2,3	0,096	0,195	0,323	0,478	0,975	1,616	2,392	3,296	4,321	5,464
2600	2,6	0,104	0,211	0,349	0,515	1,048	1,735	2,566	3,532	4,627	5,848
2800	2,8	0,111	0,226	0,374	0,552	1,122	1,854	2,739	3,767	4,933	6,231

**LZK, TZK Breite 198 mm / Höhe 150, 200, 300, 400, 500, 600 mm**

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,8	0,050	0,104	0,174	0,259	0,537	0,898	1,341	1,859	2,452	3,115
800	1,2	0,063	0,130	0,216	0,321	0,659	1,096	1,628	2,250	2,956	3,746
1000	1,6	0,077	0,157	0,259	0,383	0,781	1,295	1,916	2,639	3,461	4,377
1200	2,0	0,090	0,183	0,302	0,446	0,904	1,493	2,204	3,030	3,966	5,008
1400	2,3	0,104	0,210	0,345	0,508	1,026	1,691	2,491	3,420	4,471	5,639
1600	2,7	0,117	0,236	0,388	0,570	1,149	1,889	2,779	3,810	4,976	6,270
1800	3,1	0,131	0,263	0,430	0,632	1,271	2,087	3,067	4,200	5,481	6,901
2000	3,5	0,144	0,289	0,473	0,694	1,394	2,285	3,354	4,590	5,985	7,533
2200	3,9	0,158	0,315	0,516	0,757	1,516	2,483	3,642	4,980	6,490	8,164
2400	4,3	0,171	0,342	0,559	0,818	1,638	2,681	3,929	5,371	6,995	8,795
2600	4,7	0,184	0,368	0,602	0,881	1,761	2,879	4,217	5,760	7,500	9,426
2800	5,1	0,198	0,395	0,645	0,943	1,883	3,077	4,505	6,151	8,004	10,057

**LZT, TZT Breite 198 mm / Höhe 350 mm**

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,8	0,050	0,104	0,174	0,259	0,537	0,898	1,341	1,859	2,452	3,115
800	1,2	0,063	0,130	0,216	0,321	0,659	1,096	1,628	2,250	2,956	3,746
1000	1,6	0,077	0,157	0,259	0,383	0,781	1,295	1,916	2,639	3,461	4,377
1200	2,0	0,090	0,183	0,302	0,446	0,904	1,493	2,204	3,030	3,966	5,008
1400	2,3	0,104	0,210	0,345	0,508	1,026	1,691	2,491	3,420	4,471	5,639
1600	2,7	0,117	0,236	0,388	0,570	1,149	1,889	2,779	3,810	4,976	6,270
1800	3,1	0,131	0,263	0,430	0,632	1,271	2,087	3,067	4,200	5,481	6,901
2000	3,5	0,144	0,289	0,473	0,694	1,394	2,285	3,354	4,590	5,985	7,533
2200	3,9	0,158	0,315	0,516	0,757	1,516	2,483	3,642	4,980	6,490	8,164
2400	4,3	0,171	0,342	0,559	0,818	1,638	2,681	3,929	5,371	6,995	8,795
2600	4,7	0,184	0,368	0,602	0,881	1,761	2,879	4,217	5,760	7,500	9,426
2800	5,1	0,198	0,395	0,645	0,943	1,883	3,077	4,505	6,151	8,004	10,057

**LZK, TZK Breite 258 mm / Höhe 150, 200, 300, 400, 500, 600 mm**

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	1,1	0,074	0,151	0,250	0,371	0,758	1,256	1,859	2,561	3,357	4,243
800	1,6	0,093	0,188	0,312	0,459	0,932	1,536	2,264	3,108	4,062	5,122
1000	2,2	0,113	0,228	0,373	0,549	1,105	1,817	2,670	3,655	4,767	6,001
1200	2,7	0,132	0,265	0,436	0,639	1,281	2,097	3,075	4,202	5,472	6,880
1400	3,3	0,152	0,305	0,497	0,728	1,454	2,377	3,479	4,750	6,178	7,759
1600	3,8	0,171	0,342	0,559	0,817	1,630	2,658	3,885	5,296	6,884	8,638
1800	4,3	0,192	0,382	0,620	0,906	1,803	2,938	4,290	5,844	7,590	9,517
2000	4,9	0,210	0,419	0,683	0,996	1,979	3,219	4,694	6,390	8,295	10,396
2200	5,4	0,231	0,457	0,744	1,086	2,152	3,499	5,100	6,938	9,000	11,275
2400	6,0	0,251	0,496	0,806	1,174	2,326	3,779	5,505	7,485	9,705	12,154
2600	6,5	0,270	0,534	0,868	1,264	2,501	4,059	5,910	8,032	10,411	13,033
2800	7,1	0,290	0,573	0,930	1,353	2,675	4,339	6,315	8,579	11,116	13,912

## LSK, TSK Breite 82 mm / Höhe 200, 300 mm

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,3	0,015	0,033	0,059	0,092	0,205	0,362	0,563	0,807	1,094	1,423
800	0,5	0,019	0,042	0,073	0,113	0,249	0,437	0,674	0,962	1,298	1,683
1000	0,6	0,023	0,050	0,088	0,135	0,294	0,511	0,786	1,116	1,502	1,942
1200	0,8	0,027	0,059	0,102	0,156	0,338	0,586	0,897	1,271	1,706	2,201
1400	0,8	0,031	0,067	0,116	0,177	0,383	0,661	1,009	1,425	1,910	2,460
1600	0,9	0,035	0,076	0,131	0,199	0,427	0,735	1,120	1,580	2,114	2,719
1800	1,1	0,039	0,084	0,145	0,220	0,472	0,810	1,232	1,735	2,317	2,978
2000	1,2	0,044	0,093	0,159	0,242	0,516	0,884	1,343	1,889	2,521	3,238
2200	1,4	0,048	0,102	0,174	0,263	0,561	0,959	1,454	2,044	2,725	3,497
2400	1,6	0,052	0,110	0,188	0,285	0,605	1,034	1,566	2,199	2,929	3,756
2600	1,7	0,056	0,119	0,202	0,306	0,650	1,108	1,677	2,353	3,133	4,015
2800	1,9	0,060	0,127	0,217	0,328	0,694	1,183	1,789	2,508	3,337	4,274

## LSK, TSK Breite 82 mm / Höhe 400, 500, 600 mm

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,6	0,037	0,079	0,134	0,202	0,427	0,724	1,091	1,525	2,022	2,582
800	0,9	0,048	0,100	0,169	0,253	0,526	0,885	1,324	1,839	2,429	3,089
1000	1,2	0,059	0,122	0,204	0,304	0,626	1,045	1,556	2,154	2,835	3,597
1200	1,6	0,070	0,144	0,239	0,354	0,725	1,206	1,789	2,469	3,241	4,104
1400	1,6	0,081	0,165	0,274	0,405	0,825	1,366	2,021	2,783	3,648	4,611
1600	1,9	0,092	0,187	0,309	0,456	0,924	1,527	2,254	3,098	4,054	5,118
1800	2,2	0,103	0,209	0,344	0,507	1,024	1,687	2,486	3,413	4,460	5,625
2000	2,5	0,114	0,230	0,379	0,557	1,124	1,848	2,719	3,727	4,867	6,132
2200	2,8	0,125	0,252	0,414	0,608	1,223	2,009	2,951	4,042	5,273	6,639
2400	3,1	0,136	0,274	0,449	0,659	1,323	2,169	3,184	4,357	5,680	7,147
2600	3,4	0,147	0,295	0,484	0,709	1,422	2,330	3,416	4,671	6,086	7,654
2800	3,7	0,159	0,317	0,519	0,760	1,522	2,490	3,649	4,986	6,492	8,161

## LSK, TSK Breite 122 mm / Höhe 165, 200, 300, 400, 500, 600 mm

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,5	0,026	0,055	0,096	0,147	0,316	0,545	0,831	1,172	1,568	2,016
800	0,7	0,033	0,071	0,121	0,183	0,390	0,664	1,005	1,408	1,874	2,399
1000	0,9	0,041	0,086	0,146	0,220	0,463	0,783	1,178	1,644	2,180	2,782
1200	1,2	0,049	0,102	0,172	0,257	0,536	0,902	1,352	1,880	2,486	3,165
1400	1,2	0,057	0,118	0,197	0,294	0,609	1,021	1,525	2,116	2,791	3,549
1600	1,4	0,065	0,133	0,222	0,331	0,682	1,140	1,698	2,352	3,097	3,932
1800	1,6	0,072	0,149	0,248	0,368	0,756	1,259	1,872	2,588	3,403	4,315
2000	1,9	0,080	0,164	0,273	0,405	0,829	1,378	2,045	2,824	3,709	4,698
2200	2,1	0,088	0,180	0,298	0,442	0,902	1,497	2,219	3,060	4,015	5,081
2400	2,3	0,096	0,195	0,323	0,478	0,975	1,616	2,392	3,296	4,321	5,464
2600	2,6	0,104	0,211	0,349	0,515	1,048	1,735	2,566	3,532	4,627	5,848
2800	2,8	0,111	0,226	0,374	0,552	1,122	1,854	2,739	3,767	4,933	6,231

## LST, TST Breite 122 mm / Höhe 500, 600 mm

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,5	0,026	0,055	0,096	0,147	0,316	0,545	0,831	1,172	1,568	2,016
800	0,7	0,033	0,071	0,121	0,183	0,390	0,664	1,005	1,408	1,874	2,399
1000	0,9	0,041	0,086	0,146	0,220	0,463	0,783	1,178	1,644	2,180	2,782
1200	1,2	0,049	0,102	0,172	0,257	0,536	0,902	1,352	1,880	2,486	3,165
1400	1,2	0,057	0,118	0,197	0,294	0,609	1,021	1,525	2,116	2,791	3,549
1600	1,4	0,065	0,133	0,222	0,331	0,682	1,140	1,698	2,352	3,097	3,932
1800	1,6	0,072	0,149	0,248	0,368	0,756	1,259	1,872	2,588	3,403	4,315
2000	1,9	0,080	0,164	0,273	0,405	0,829	1,378	2,045	2,824	3,709	4,698
2200	2,1	0,088	0,180	0,298	0,442	0,902	1,497	2,219	3,060	4,015	5,081
2400	2,3	0,096	0,195	0,323	0,478	0,975	1,616	2,392	3,296	4,321	5,464
2600	2,6	0,104	0,211	0,349	0,515	1,048	1,735	2,566	3,532	4,627	5,848
2800	2,8	0,111	0,226	0,374	0,552	1,122	1,854	2,739	3,767	4,933	6,231

**LSK, TSK Breite 182 mm / Höhe 165, 200, 300, 400, 500, 600 mm**

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,8	0,050	0,104	0,174	0,259	0,537	0,898	1,341	1,859	2,452	3,115
800	1,2	0,063	0,130	0,216	0,321	0,659	1,096	1,628	2,250	2,956	3,746
1000	1,6	0,077	0,157	0,259	0,383	0,781	1,295	1,916	2,639	3,461	4,377
1200	2,0	0,090	0,183	0,302	0,446	0,904	1,493	2,204	3,030	3,966	5,008
1400	2,3	0,104	0,210	0,345	0,508	1,026	1,691	2,491	3,420	4,471	5,639
1600	2,7	0,117	0,236	0,388	0,570	1,149	1,889	2,779	3,810	4,976	6,270
1800	3,1	0,131	0,263	0,430	0,632	1,271	2,087	3,067	4,200	5,481	6,901
2000	3,5	0,144	0,289	0,473	0,694	1,394	2,285	3,354	4,590	5,985	7,533
2200	3,9	0,158	0,315	0,516	0,757	1,516	2,483	3,642	4,980	6,490	8,164
2400	4,3	0,171	0,342	0,559	0,818	1,638	2,681	3,929	5,371	6,995	8,795
2600	4,7	0,184	0,368	0,602	0,881	1,761	2,879	4,217	5,760	7,500	9,426
2800	5,1	0,198	0,395	0,645	0,943	1,883	3,077	4,505	6,151	8,004	10,057

**LST, TST Breite 182 mm / Höhe 500, 600 mm**

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	0,8	0,050	0,104	0,174	0,259	0,537	0,898	1,341	1,859	2,452	3,115
800	1,2	0,063	0,130	0,216	0,321	0,659	1,096	1,628	2,250	2,956	3,746
1000	1,6	0,077	0,157	0,259	0,383	0,781	1,295	1,916	2,639	3,461	4,377
1200	2,0	0,090	0,183	0,302	0,446	0,904	1,493	2,204	3,030	3,966	5,008
1400	2,3	0,104	0,210	0,345	0,508	1,026	1,691	2,491	3,420	4,471	5,639
1600	2,7	0,117	0,236	0,388	0,570	1,149	1,889	2,779	3,810	4,976	6,270
1800	3,1	0,131	0,263	0,430	0,632	1,271	2,087	3,067	4,200	5,481	6,901
2000	3,5	0,144	0,289	0,473	0,694	1,394	2,285	3,354	4,590	5,985	7,533
2200	3,9	0,158	0,315	0,516	0,757	1,516	2,483	3,642	4,980	6,490	8,164
2400	4,3	0,171	0,342	0,559	0,818	1,638	2,681	3,929	5,371	6,995	8,795
2600	4,7	0,184	0,368	0,602	0,881	1,761	2,879	4,217	5,760	7,500	9,426
2800	5,1	0,198	0,395	0,645	0,943	1,883	3,077	4,505	6,151	8,004	10,057

**LSK, TSK Breite 242 mm / Höhe 165, 200, 300, 400, 500, 600 mm**

Länge [mm]	Volumen [l]	M – Massenstrom in der Rohrleitung (kg/h) / R – hydraulischer Verlust im Wärmetauscher (kPa)									
		M = 40	60	80	100	150	200	250	300	350	400
600	1,1	0,074	0,151	0,250	0,371	0,758	1,256	1,859	2,561	3,357	4,243
800	1,6	0,093	0,188	0,312	0,459	0,932	1,536	2,264	3,108	4,062	5,122
1000	2,2	0,113	0,228	0,373	0,549	1,105	1,817	2,670	3,655	4,767	6,001
1200	2,7	0,132	0,265	0,436	0,639	1,281	2,097	3,075	4,202	5,472	6,880
1400	3,3	0,152	0,305	0,497	0,728	1,454	2,377	3,479	4,750	6,178	7,759
1600	3,8	0,171	0,342	0,559	0,817	1,630	2,658	3,885	5,296	6,884	8,638
1800	4,3	0,192	0,382	0,620	0,906	1,803	2,938	4,290	5,844	7,590	9,517
2000	4,9	0,210	0,419	0,683	0,996	1,979	3,219	4,694	6,390	8,295	10,396
2200	5,4	0,231	0,457	0,744	1,086	2,152	3,499	5,100	6,938	9,000	11,275
2400	6,0	0,251	0,496	0,806	1,174	2,326	3,779	5,505	7,485	9,705	12,154
2600	6,5	0,270	0,534	0,868	1,264	2,501	4,059	5,910	8,032	10,411	13,033
2800	7,1	0,290	0,573	0,930	1,353	2,675	4,339	6,315	8,579	11,116	13,912

## SCHEMA 1 - Grundverbindung

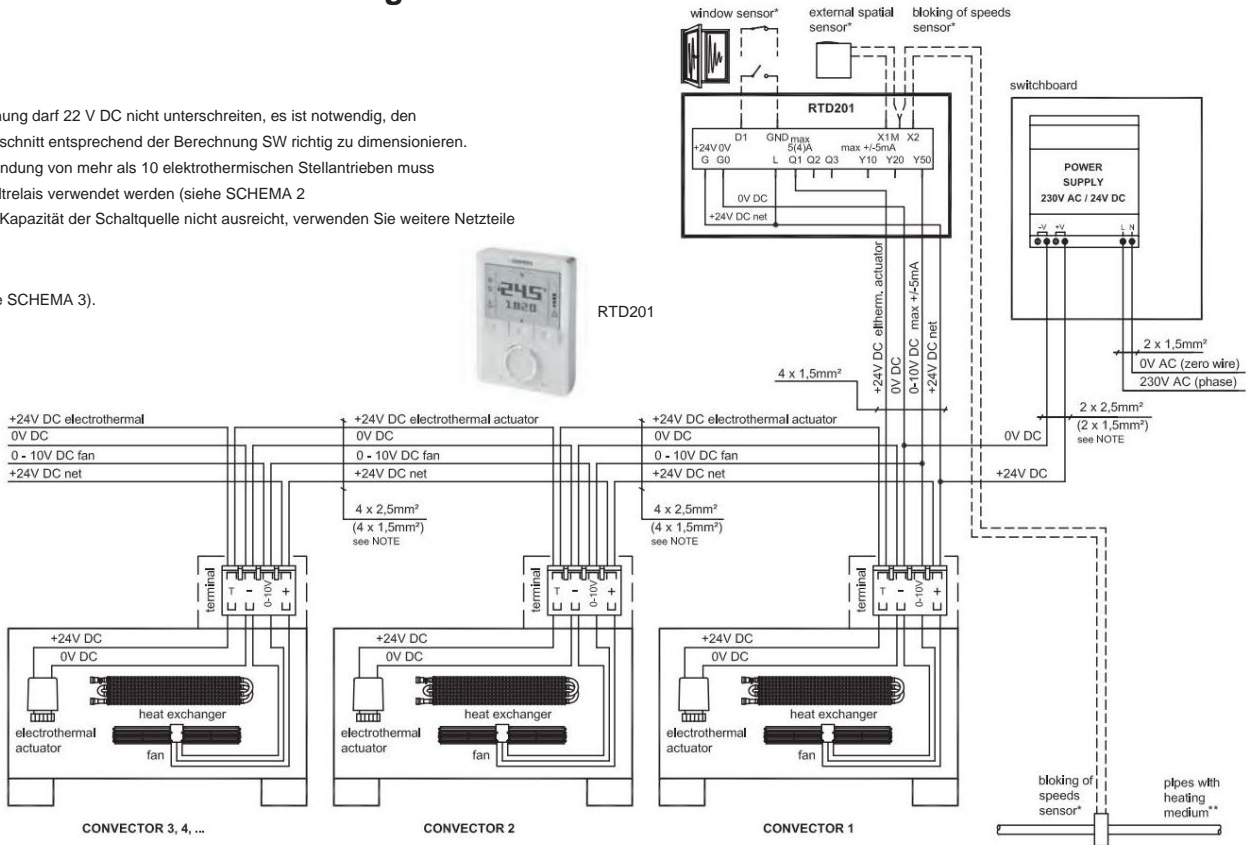
### Hinweis

Die Spannung darf 22 V DC nicht unterschreiten, es ist notwendig, den Leiterquerschnitt entsprechend der Berechnung SW richtig zu dimensionieren.

Bei Verwendung von mehr als 10 elektrothermischen Stellantrieben muss das Schaltrelais verwendet werden (siehe SCHEMA 2)

Wenn die Kapazität der Schaltquelle nicht ausreicht, verwenden Sie weitere Netzteile

(siehe SCHEMA 3).



\* Zubehör / \*\* Der Temperaturfühler (Drehzahlsperr) muss an dem Rohr befestigt werden, das vom Heizmedium frei durchströmt wird und das nicht vom Stellantrieb verschlossen wird.

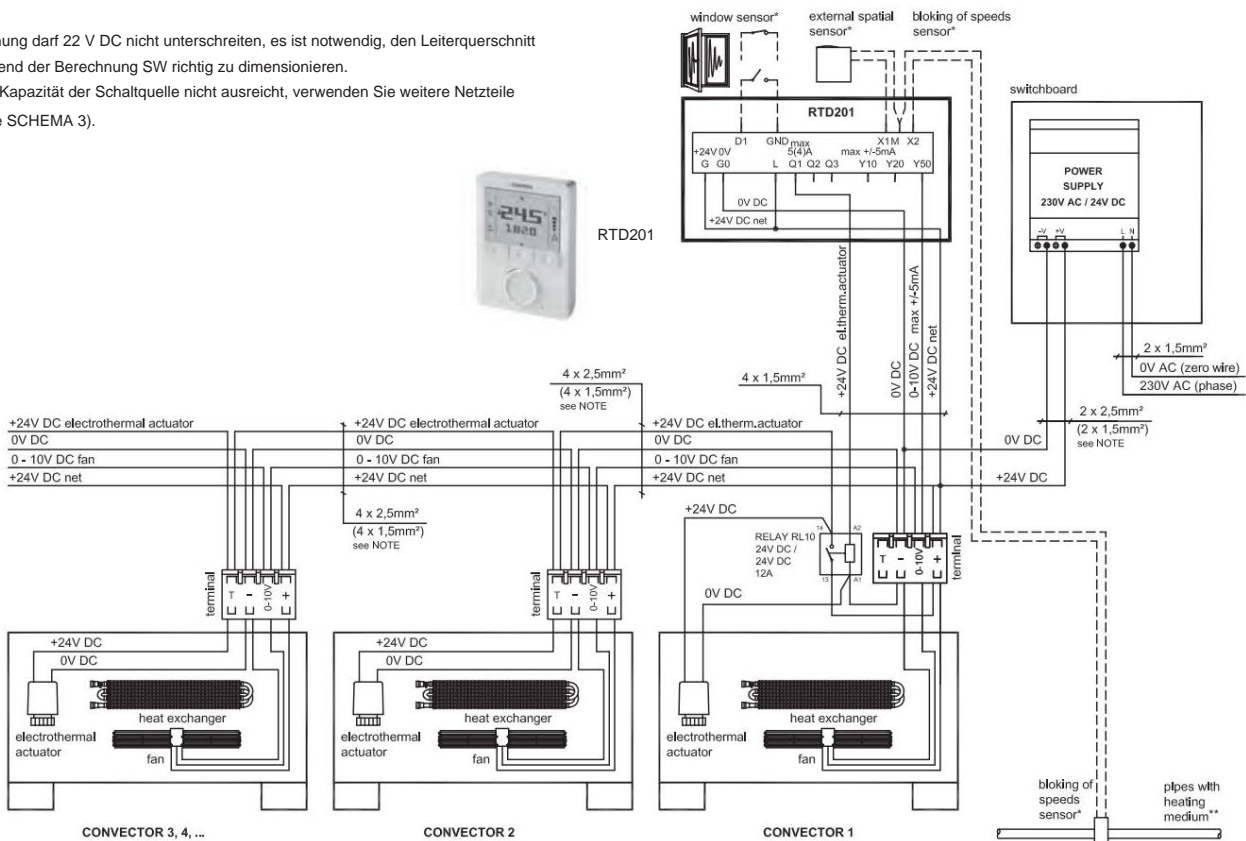
## SCHEMA 2 - Verbindung mit mehr als 10 elektrothermischen Stellantrieben

### Notiz

Die Spannung darf 22 V DC nicht unterschreiten, es ist notwendig, den Leiterquerschnitt entsprechend der Berechnung SW richtig zu dimensionieren.

Wenn die Kapazität der Schaltquelle nicht ausreicht, verwenden Sie weitere Netzteile

(siehe SCHEMA 3).



\* Zubehör / \*\* Der Temperaturfühler (Drehzahlsperr) muss an dem Rohr befestigt werden, das vom Heizmedium frei durchströmt wird und das nicht vom Stellantrieb verschlossen wird.



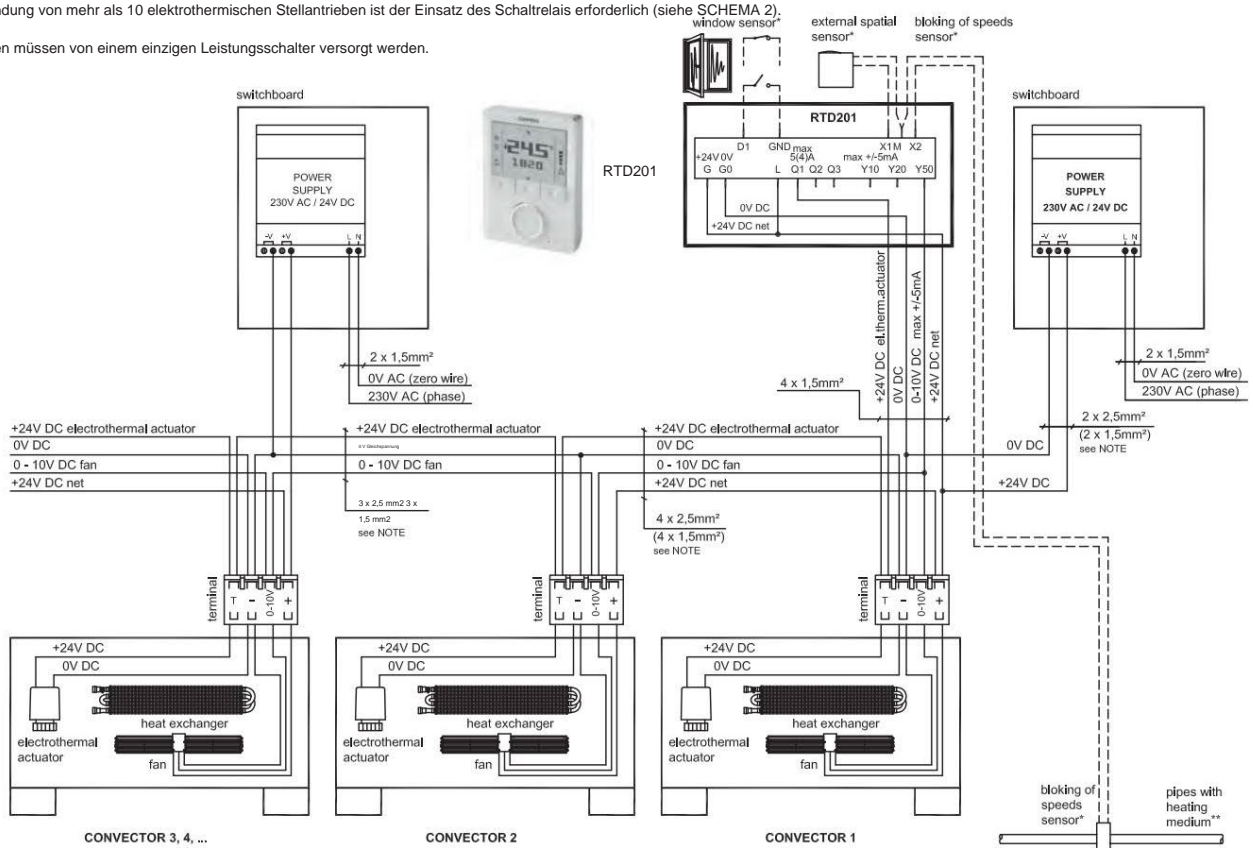
## SCHEMA 3 - Verbindung mit mehr Lieferungen

### Hinweis

Die Spannung darf 22 V DC nicht unterschreiten, Leiterquerschnitt entsprechend Berechnung SW richtig dimensionieren.

Bei Verwendung von mehr als 10 elektrothermischen Stellantrieben ist der Einsatz des Schaltrelais erforderlich (siehe SCHEMA 2).

Alle Quellen müssen von einem einzigen Leistungsschalter versorgt werden.

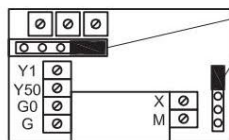


\* Zubehör / \*\* Der Temperaturfühler (Drehzahlsperr) muss an dem Rohr befestigt werden, das vom Heizmedium frei durchströmt wird und das nicht vom Stellantrieb verschlossen wird.

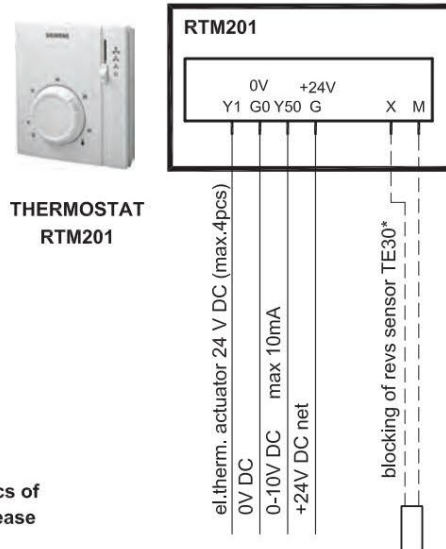
## RTM201 Thermostatanschluss

Der Thermostat RTM201 muss gemäß den Schaltplänen des digitalen Thermostats RTD201 einschließlich der erforderlichen Parameter installiert werden. Kabelverbindung zu den RTM201-Thermostatanschlüssen.

### Jumpers setting for the mode Only heating



thermostat  
jumper  
setting



**Note:** Thermostat RTM201 can controll only 4 pcs of electrothermal actuator, for more pieces use please relay RL10, connection by Scheme 2

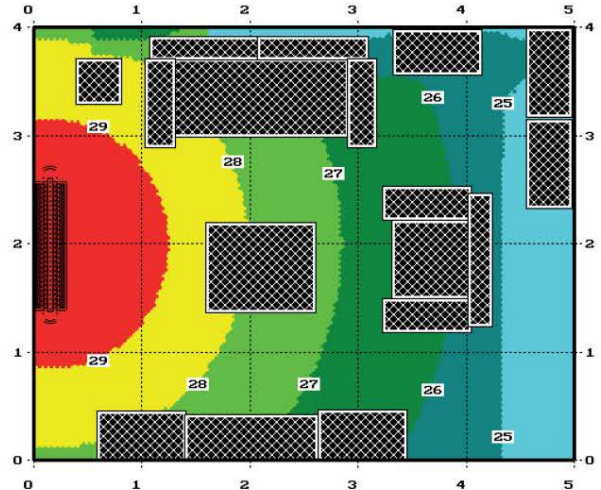
Bei der Planung von Lüfterbetriebenen Konvektoren Lüfter für Wohnräume müssen die akustischen Eigenschaften des Konvektors und der Umgebung, in der er verwendet wird, berücksichtigt werden. Es ist notwendig, einen Konvektor zu entwerfen, der der geltenden Norm entspricht, die akustische Grenzwerte für individuelle Umgebungen definiert. Die Werte sind durch eine nationale Richtlinie vorgegeben, die zu beachten ist – in einzelnen EU-Staaten kann es zu Abweichungen kommen. Allgemein kann man sagen, dass die Obergrenze für einen Tagesraum bei 40 dB(A) liegt, die Grenze für Räume mit Nacht- oder Ruheregime auf 30 dB(A) gesenkt wird, die Grenze für Büros bei 50 dB(A) und bald.

## Unterschiedliche Anforderungen für unterschiedliche Räume

- Eingangshallen, Flure, Wartezimmer, Foyers
- Büroräume, Verwaltungsräume
- Wohnräume, öffentliche Gebäude, Autohäuser, Geschäfte
- Räume der Entspannung und Ruhe (Wohnzimmer, Schlafzimmer)

## Akustische Parameter im Katalog

Die im Ecolite-Katalog für einzelne Produkte angegebenen akustischen Kennwerte gelten für Wohnraum „in Standardausstattung“. Das bedeutet, dass der Raum standardmäßig ausgestattet ist. An den Fenstern sind Gardinen, Gardinen, evtl. Jalousien angebracht, der Boden oder ein Teil davon ist mit Teppich ausgelegt, Möbel sind vorhanden. All diese Elemente absorbieren oder zerstreuen Schallwellen im Raum.

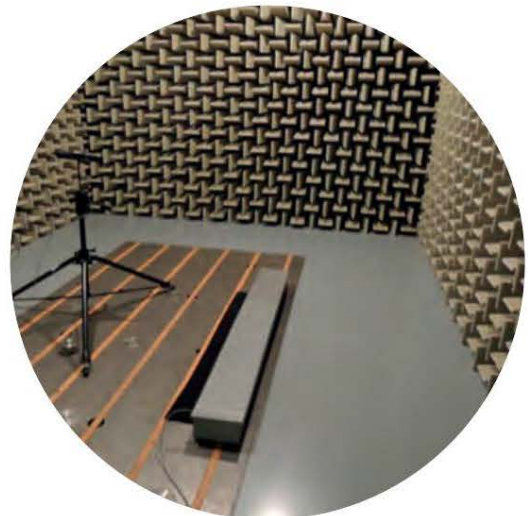


## Veränderungen und der Einfluss auf den Schalldruck

Die Art des Raums, für den wir die Ecolite-Gebläsekonvektoren entwerfen, hat einen grundlegenden Einfluss auf den Gesamtgeräuschpegel der damit verbundenen Umgebung seinen Betrieb. Es entsteht Nachhall, Schallwellen brauchen relativ lange zum Abklingen (sie werden nicht absorbiert), sie beeinflussen und verstärken sich gegenseitig. Der Gesamtschalldruckpegel kann um bis zu 3-6 dB(A) erhöht werden.

Die unerwünschte Wirkung des Schalldrucks wird durch Konvektoren verstärkt, die in der Nähe von Ecken oder unter der Decke ohne Abdeckung installiert werden. Räume mit minimalistischer Ausstattung ohne dämpfende Elemente und mit einem schallharten Boden ohne Abdeckung haben einen erheblichen Einfluss auf die Verschlechterung der Gesamtraumakustik. Aus Sicht der Beurteilung der akustischen Grenze wird der Einfluss des Raumes (mit oder ohne Ausstattung) nicht berücksichtigt, die Vorschrift beurteilt die Tauglichkeit des Raumes im Ist-Zustand (zum Zeitpunkt der Messung). In der Praxis kann ein leerer Raum gemessen werden. Daher muss der Konstrukteur des Heizsystems alle möglichen Installationsvarianten in einem gegebenen Raum berücksichtigen oder er/sie kann den Investor auf verfügbare Lösungen hinweisen, die in atypischen Fällen einen alternativen (leistungsstärkeren, weniger lauten) Konvektor verwenden. Bei der Installation mehrerer Konvektoren in einem Raum ist es wichtig, die akustischen Parameter zu berücksichtigen. Schalldrücke einzelner Konvektoren beeinflussen sich gegenseitig, was zu einer Erhöhung des Gesamtgeräuschpegels führt. Es hängt alles von der Art des Raums, den Eigenschaften des Konvektors und dem Abstand zwischen den einzelnen Körpern ab.

Es ist notwendig, Heizkörper mit ausreichend niedrigem Schalldruck bei der gewählten Leistung und der Drehzahl des Ventilators auszuliegen.



Blick in die Schallprüfkammer

Der Planer muss alle Aspekte des Raums berücksichtigen, in dem der Konvektor installiert werden soll. (also die Ausstattung, Dämpfungselemente, schwimmender oder zweilagiger Boden etc.)

## Messung des Schalldrucks

Die Messung fand in einem halbschalltoten Raum statt. Die Akustikkammer entspricht dem ISO 3745-Standard in Bezug auf den Frequenzbereich von 100 Hz bis 20 kHz. Zur Messung wurde ein genaues Brüel und Kjaer Phonometer verwendet, das der 1. Kategorie der Messgenauigkeit entspricht. Die Messmethodik basiert auf den Empfehlungen, die im Methodenhandbuch für die Lärmessung und -bewertung in der Nichtarbeitsumgebung angegeben sind. Das Sensorgerät wurde diagonal einen Meter über dem Konvektor und 1 Meter vom Konvektor in den Raum platziert. Die Werte wurden an die Gegebenheiten eines Raumes mit „Standardausstattung“ mit Standardhall und Reflexionsgrad angepasst.



**Andere K7 CLASSIC Chartfarben**  
 (ausgenommen Metallic- und Neonfarben)  
 1-10 Stück /40% Aufpreis  
 Über 10 Stück / individuelle Berechnung  
 Metallic- und Neonfarben / individuelle Kalkulation



# ECOLITE – Codierung für Konvektoren mit Lamellenwärmetauscher

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>L</b>	<b>S</b>	<b>K</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>C</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>R</b>	<b>1</b>	<b>V</b>	<b>R</b>	<b>K</b>	<b>-</b>
<b>Modell</b>	<b>Bauart</b>	<b>Konvektortyp</b>	<b>Höhe [mm]</b>				<b>Breite [mm]</b>				<b>Länge [mm]</b>				<b>Konvektorgehäuse</b>	<b>Gehäusefarbe</b>		<b>Gittertyp</b>	<b>Gitterfarbe</b>	<b>Design</b>	<b>Anschluss Heizflüssigkeit</b>	<b>Installation</b>	<b>Nicht-Standard-Design</b>

## Codebeschreibung

Wandkonvektor ECOLITE; quadratisches LSK-Modell; HxBxL 300x198x1.600mm; Stahlgehäuse – weiße Sprühfarbe RAL 9016; Gitter: rechteckig mit Schlitzen - farblich passend zur Beschichtung; Ventil ausgestattet; Anschluss rechts; bodenstehend – Blockständer

1	MODELL	L	ECOLITE CUBE, Konvektoren mit Lamellenwärmetauscher
		T	ECOLITE ROUND, abgerundete Ecken, Konvektoren mit Lamellenwärmetauscher
2	ART DER KONSTRUKTION	Z	Selbststehende Konvektorheizung, Standard
		B	Selbststehender Konvektor mit Holzplatte
		S	Wandkonvektor, Standard
		D	Wandmontierter Konvektor, Ansaugung unten, Abluft nach vorne
		G	Wandkonvektor, Ansaugung vorne unten, Ausblas oben, Wandkonvektor mit Verkleidung bis zum Boden verlängert, Position 23 „W“
3	KONVEKTOR TYP	K	Heizung mit natürlicher Konvektion
		T	Gebläsekonvektionsheizung
		P	Gebläsekonvektor mit integrierter Spannungsversorgung
4-7	HÖHE [mm]	0090	Selbststehend: 0090, 0150, 0200, 0300, 0400, 0500, 0600 mm Wandmontage: 0165, 0200, 0300, 0400, 0500, 0600 mm
		...	Ventilatorbetriebener Stand: 0350 mm Lüfterbetriebene Wandmontage: 0500, 0600 mm
		0600	
8-11	BREITE [mm]	0138	Selbststehend: 0138, 0198, 0258 mm Wandmontage: 0082, 0122, 0182, 0242 mm
		...	Ventilatorbetriebener Stand: 0138, 0198 mm Lüfterbetriebene Wandmontage: 0122, 0182 mm
		0258	
12-15	LÄNGE [mm]	0400	Selbststehend und wandhängend: 0400, 0500, 0600, 0700, 0800, 0900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800*, 2000*, 2200*, 2400*, 2600*, 2800* mm
		...	Ventilatorbetrieben, freistehend und wandmontiert: 0700, 1000, 1200, 1600, 1800*, 2000*, 2200*, 2400*, 2600* mm *einige Längen können durch einzelne Typen reduziert werden
		2800	
16	KONVEKTOR GEHÄUSE	C	Stahlblech mit Finish und Epoxid-Polyester-Beschichtung gemäß Position 17, 18
17-18	GEHÄUSEFARBE	01	RAL9016 schneeweiß
		02	RAL9010 weiß
		...	Weitere Farboptionen siehe Seite 57
19	GITTERTYP	R	Rechteckige Gitterschlitze
		C	Runde Gitterschlitze
		L	Lineares Aluminiumgitter, nur für L-Modelle erhältlich (CUBE)
		P	Linear abgewinkeltes Stahlgitter, nur für L-Modelle erhältlich (CUBE)
20	GITTER FARBE	1	Sprühfarbe passend zum Gehäuse (am häufigsten)
		9	Farbe abweichend vom Gehäuse (in einer Notiz angeben)
		N	Al natur, Aluminium eloxiert, nur für das Lineargitter L erhältlich
		B	Al-Bronze, eloxiertes Aluminium, nur für das Lineargitter L erhältlich
		C	Al schwarz, Aluminium eloxiert, nur für Lineargitter L erhältlich
21	DESIGN	v	Ventilausführung: Stand- und Wandmodelle mit oder ohne Ventilator, mit Thermostatventil, Anschluss unten mit 50 mm Abstand.
		B	Seitlicher Anschluss: freistehende und wandhängende Modelle, ohne Regelarmatur, ein Wärmetauscher mit Endstücken im Abstand von 60 mm.
		Y	Wandanschluss, Ventildesign, nur wandmontierte Modelle (nicht verfügbar für 82 mm Breite).
		Z	Wandanschluss: keine Öffnung im Gehäuse, nur wandhängende Modelle (nicht verfügbar für 82 mm Breite).
22	HEIZFLÜSSIGKEIT VERBINDUNG	L	Linksseitiger Heizflüssigkeitsanschluss
		R	Rechtsseitiger Heizflüssigkeitsanschluss
23	INSTALLATION	K	Konvektorständer, nicht verfügbar für Lüfterbetriebene Standgeräte
		S	Abdeckung steht
		W	Wandhalterungen (nur wandmontierte Modelle)
24	UNGEWÖHNLICH	A	Nicht standardmäßige Heizungskonfigurationen
			Leere Position für eine Standard-Konvektorheizung

### **Unser Qualitätsanspruch**

Im Mittelpunkt der Firmenphilosophie stehen

- Hohe Qualität,
  - Kompetente Beratung der Kunden sowie
  - Der ständige Ausbau der Forschungs- und Entwicklungskapazitäten,
- \* Für Satz- und Druckfehler wird keine Haftung übernommen
- \* Änderungen Vorbehalten



### **Our quality standards**

The focus of the company philosophy

- High quality,
  - Competent advice to customers as well
  - The constant expansion of research and development capacities,
- \* No liability is assumed for typographical and printing errors
- \* Subject to change



ELKUME e.U, Am Graben 8, 2011 Unterhautzentral, Österreich

Tel. +43 (0)676 78 22 974

office@elkume-heizung.at [www.elkume-heizung.at](http://www.elkume-heizung.at)

[www.elkume.at](http://www.elkume.at)