



Krantz

Aktiver Deckenkühlkonvektor
DK-LIO-TV
mit thermischer Steuerung

Kühl- und Heizsysteme

Krantz

Aktiver Deckenkühlkonvektor DK-LIO-TV mit thermischer Steuerung

Vorbemerkungen

Der aktive Deckenkühlkonvektor mit thermischer Steuerung wird im Zwischendeckenbereich oder auch in Sichtmontage an der Fassade eingesetzt. Er beinhaltet die Funktionen Luftzufuhr, Kühlen und Heizen. Insbesondere bei neuen Gebäuden kann deshalb auf konventionelle Heizkörper an der Fassade verzichtet werden.

Damit die Luftzufuhr immer optimal an den jeweiligen Lastfall, d.h. Heiz- oder Kühlfall, angepasst werden kann, ist zur Luftlenkung eine thermisch gesteuerte Klappe integriert. Zusätzliche elektrische Komponenten wie Antriebe, Verkabelung und Anschluss an die Gebäudeautomation sind deshalb nicht erforderlich.

Konstruktiver Aufbau und lufttechnische Funktion

Der Deckenkühlkonvektor besteht aus dem Gehäuse **1**, welches in der Regel achsweise parallel der Fassade **2** angeordnet wird.

Über einen Primärluftanschluss **3** werden die Induktionsdüsen **4** (wahlweise 8 oder 10 mm in Abhängigkeit des Primärluftvolumenstroms) beaufschlagt.

Aufgrund der hohen Induktionswirkung der Primärluftstrahlen **5** wird Raumluft **6** durch den 2- oder 4-Leiter-Wärmeaustauscher **7** induziert und dabei geheizt oder gekühlt.

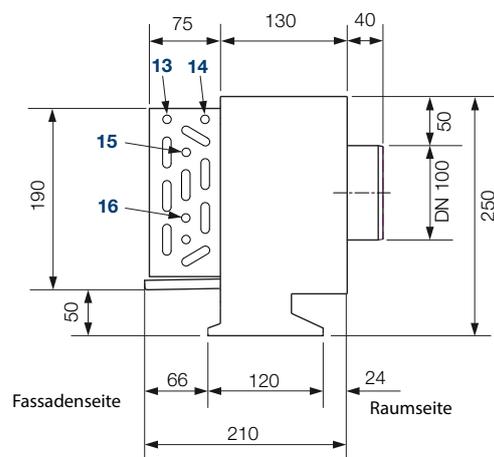
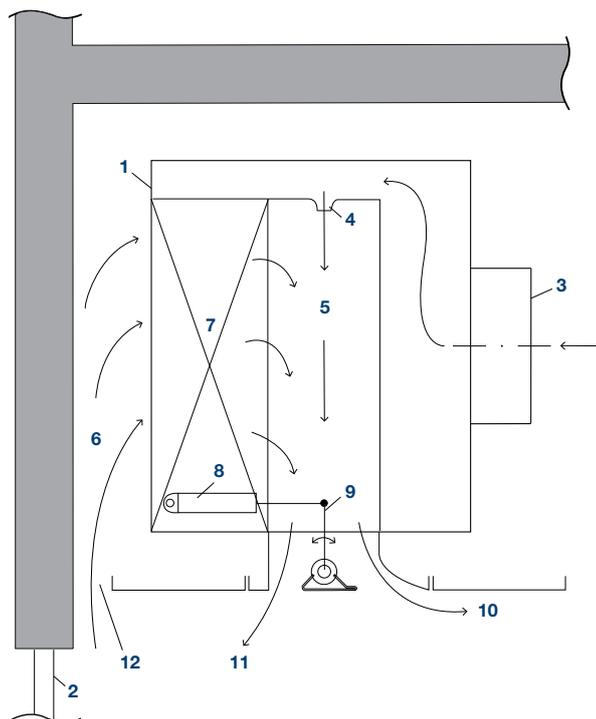
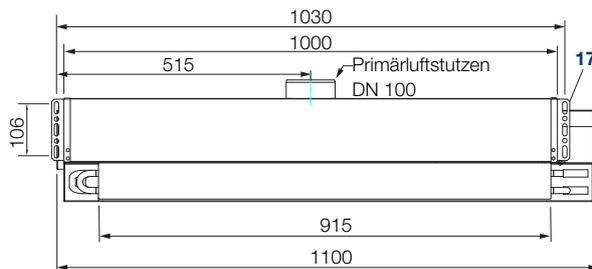
Über eine mittels thermischen Antriebs **8** gesteuerte Luftlenkklappe **9** wird die Zuluft im Kühlfall horizontal **10** in die Raumtiefe geleitet. Im Heizfall wird die Luftlenkklappe in eine andere Position verfahren, so dass die Warmluft senkrecht **11** vor der Fassade austritt und diese gegenüber den Arbeitsplätzen abschirmt.

Zur Einströmung der Raumluft in den Wärmetauscher ist eine Nachströmöffnung **12** in der Decke erforderlich. Dazu kann z.B. die Deckenplatte an der Fassade einen Abstand von 50 mm aufweisen.

Bild 1: Schematische Darstellung der Funktion

Legende

- 1** Gehäuse
- 2** Fassade
- 3** Primärluftanschluss
- 4** Induktionsdüsen
- 5** Primärluftstrahlen
- 6** Raumlufteintritt (Sekundärluft)
- 7** 2- oder 4-Leiter-Wärmeaustauscher
- 8** thermischer Antrieb
- 9** Luftlenkklappe
- 10** Luftlenkung im Kühlfall
- 11** Luftlenkung im Heizfall
- 12** Nachströmöffnung
- 13** Kühlen Rücklauf
- 14** Kühlen Vorlauf
- 15** Heizen Rücklauf
- 16** Heizen Vorlauf
- 17** Aufhängewinkel



Aktiver Deckenkühlkonvektor DK-LIO-TV mit thermischer Steuerung

Leistungsdiagramme

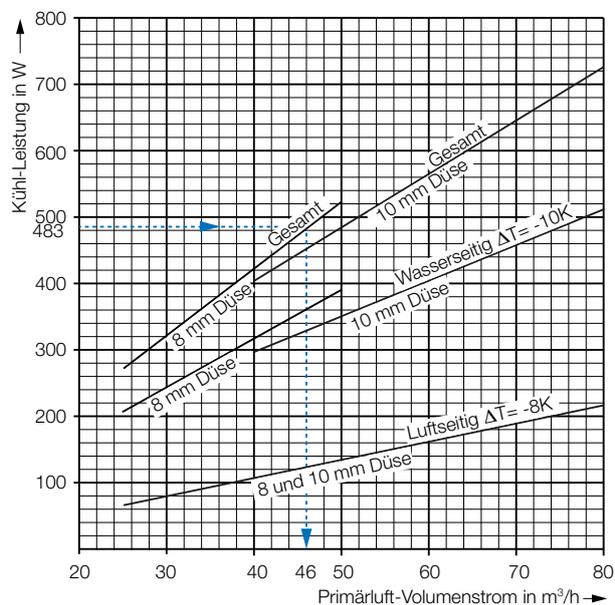


Diagramm 1:
Wasser- und luftseitige Kühlleistung in Abhängigkeit des Primärluftvolumenstroms
Differenz mittlere Wassertemperatur zu Raumlufttemperatur - 10K

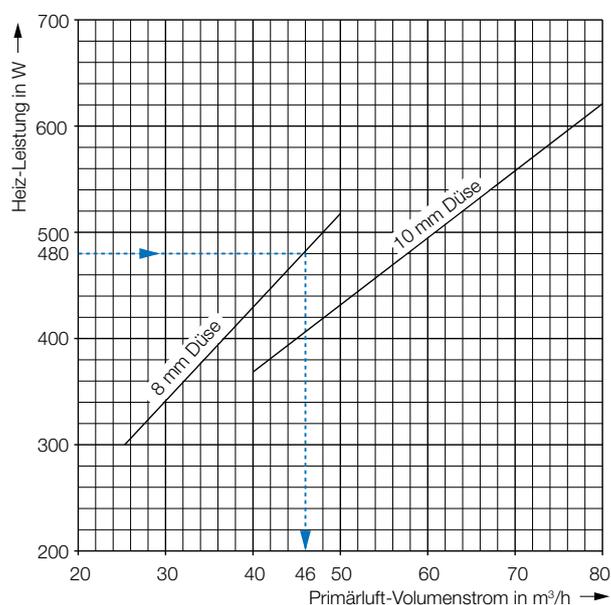


Diagramm 2:
Wassereitige Heizleistung in Abhängigkeit vom Primärluftvolumenstrom (Primärluft isotherm)
Differenz mittlere Wassertemperatur zu Raumlufttemperatur +23K

Tabelle 1: Vorauswahl Primärluftvolumenstrom

Primärluftvolumenstrom	Düsendurchmesser	Kühlleistung Luft	Kühlleistung Wasser	Kühlleistung Gesamt	Heizleistung Wasser	Schallleistungspegel	Druckverlust
m³/h	mm	W	W	W	W	dB(A)	Pa
25	8	67	207	274	296	13	35
30	8	81	243	324	340	17	51
35	8	94	279	373	385	21	69
40	8	107	316	423	429	25	90
45	8	121	352	473	473	28	114
50	8	134	388	522	517	31	140
40	10	107	292	399	372	23	33
50	10	134	347	481	435	29	52
60	10	161	402	563	497	33	74
70	10	188	457	645	559	37	101
80	10	215	511	726	622	40	132

Auslegungsbeispiel

Gebäudeachsmaß 1,35 m
 Raumtiefe 5,0 m
 3-Achs-Raum 20,3 m²
 Mindestaußenluftanteil für 2 Personen 70 m³/h
 Spezifische Kühllast 70 W/m²
 Gesamtkühllast 1421 W
 Kühlleistung je DK-LIO-TV 483 W
 Gesamt-Kühlleistung drei Geräte 1449 W
 Primärluftvolumenstrom (Diagr.1) 46 m³/h
 Spezifische Heizlast 60 W/m²
 Gesamtheizlast 1218 W
 Heizleistung je DK-LIO-TV 480 W
 Gesamt-Heizleistung drei Geräte 1440 W
 Primärluftvolumenstrom (Diagr. 2) 46 m³/h
 Schalleistungspegel (Diagr.3) 29 dB(A)
 Druckverlust (Diagr.4) 120 Pa
 Insgesamt werden dem 3-Achs-Raum 138 m³/h zugeführt, womit der Mindestaußenluftanteil von 70m³/h für die 2 Personen erfüllt ist.

Aktiver Deckenkühlkonvektor DK-LIO-TV mit thermischer Steuerung

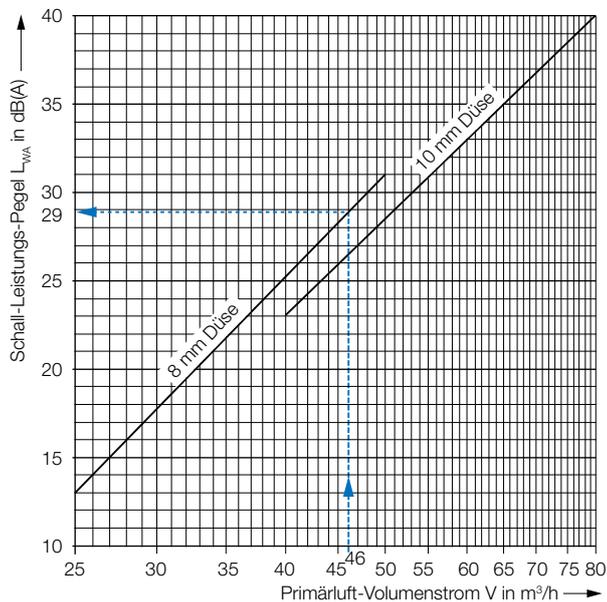


Diagramm 3: Schall-Leistungspegel

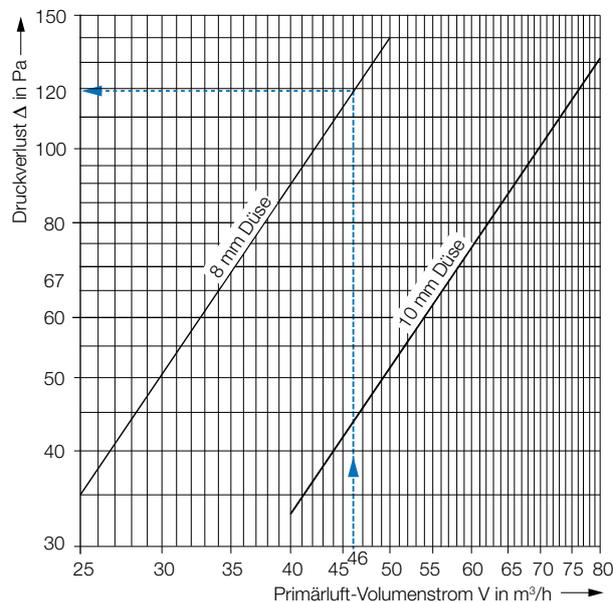


Diagramm 4: Druckverlust

Tabelle 2: Schall-Leistungspegel und Druckverlust für 8 mm Düse

Volumenstrom \dot{V}_A m³/h	Druckverlust Δp_t Pa	Schall-Leistungspegel L_W in dB								
		L_{WA} dB(A)	Oktavmittenfrequenz in Hz							
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
25	35	13	26	14	14	11	< 10	< 10	< 10	< 10
30	51	17	29	18	18	16	10	< 10	< 10	< 10
35	69	21	31	21	22	20	14	10	< 10	< 10
40	90	25	33	24	25	23	18	14	< 10	< 10
45	114	28	34	27	27	26	21	17	10	< 10
50	140	31	36	29	30	29	24	20	13	< 10

Tabelle 3: Schall-Leistungspegel und Druckverlust für 10 mm Düse

Volumenstrom \dot{V}_A m³/h	Druckverlust Δp_t Pa	Schall-Leistungspegel L_W in dB								
		L_{WA} dB(A)	Oktavmittenfrequenz in Hz							
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
40	33	23	25	23	26	25	17	< 10	< 10	< 10
50	52	29	30	27	30	30	23	10	< 10	< 10
60	74	33	33	30	33	34	28	17	< 10	< 10
70	101	37	36	33	36	37	32	22	10	< 10
80	132	40	38	36	39	40	35	27	15	< 10

Aktiver Deckenkühlkonvektor DK-LIO-TV mit thermischer Steuerung

Technische Daten

Abmessungen / Ausführung

Installationsart: Metallplattendecke (Standard) deckenbündig
Gipskartondecke optional, Auflageprofil ge-
mäß Kundenwunsch

Installationsart: Verdeckte Montage

Nennlänge: 1000 mm
Nennbreite (Standard): 210 mm
Nennhöhe (Standard): 250 mm
Wärmeaustauscher: für 2- oder 4-Leiter-System

Wasseranschluss: Rohrende für Steck- oder Pressverbindung,
D_a = 15 mm

Primärluftanschluss:

- Primärluftstutzen DN 100
- Position: längsseitig, mittig
- Anzahl Primärluftstutzen: 1 Stück

Primärluft-Volumenstrom: 25 – 80 m³/h

Merkmale auf einen Blick

Luftauslass mit integrierter Klappensteuerung; zur temperaturabhängigen Umschaltung der Ausblasrichtung zwischen Kühl- und Heizfall durch selbsttätige thermostatische Verstelleinheit.

Der Deckenkühlkonvektor ist für eine fassadenahe Deckenmontage vorgesehen und eignet sich besonders für den Einbau in Büro- und Verwaltungsgebäuden.

Kompakte Einheit für Frischluftzufuhr und zum Kühlen und Heizen nach DIN EN 15116

- Kühlleistung bis 720 W
- Heizleistung bis 620 W
- Durch geringe Bauhöhe für niedrige Raumhöhen bei Neubau und Sanierung geeignet
- Effektiver Aufheizbetrieb durch thermisch angetriebenen Verstellmechanismus
- statische Heizkörper oftmals nicht erforderlich
- Niedriger Schall-Leistungspegel
- Optimale Auslegung durch zwei unterschiedliche Primärluftdüsen möglich
- Einfache Montage

Typenbezeichnung

DK - LIO - TV - - -1000

Deckenkühlkonvektor
Luftinduktion offen
Thermischer Antrieb
Wärmeaustauscher
Düsendurchmesser
Nennlänge

Wärmeaustauscher

2 = 2-Leiter-System
4 = 4-Leiter-System

Düsendurchmesser

8 = 8 mm
10 = 10 mm

Ausschreibungstext

Aktiver Deckenkühlkonvektor mit hoher spezifischer Leistung zum Kühlen und Heizen bei gleichzeitiger Frischluftzufuhr durch zentral aufbereitete Primärluft. Die Primärluft wird im Gerät durch Düsen ausgeblasen und induziert dabei Raumluft aus der Zwischendecke, die als Sekundärluft im Wärmeaustauscher gekühlt oder erwärmt wird.

Besonders geeignet für den bündigen Einbau in Unterdecken mit Schattenfuge.

Das Gerät kann anstelle einer Deckenplatte in Standard-Deckensysteme eingefügt werden.

- Gehäuse mit senkrechten Seitenwänden und einer Nachströmöffnung für Sekundärluft aus dem Zwischendeckenraum auf der gesamten Wärmeaustauscherlänge.
- Selbsttätig verstellbarer Luftauslass. Die Zuluft wird über einen Schlitzauslass im Kühlfall horizontal und im Heizfall vertikal in den Raum eingeblasen. Die Verstellung der Ausblasrichtung erfolgt über eine selbsttätige thermostatische Verstelleinheit ohne Hilfsenergie.
- Integrierter Wasser-Luft-Wärmeaustauscher mit horizontal angeordneten Kupferrohren und aufgesteckten, vertikalen Aluminiumlamellen für 2- oder 4-Leiter-System
- Tropfenwanne aus Aluminium
- Aufhängewinkel an der Gehäuse-Oberseite für Deckenbefestigung.
- Sichtblende pulverbeschichtet, nach RAL 9010, reinweiß (Standard)

Fabrikat:
Typ:

KRANTZ
DK-LIO-TV-_-_-1000

Technische Änderungen vorbehalten.

Krantz GmbH

Uersfeld 24, 52072 Aachen, Deutschland

Tel.: +49 241 441-1

Fax: +49 241 441-555

info@krantz.de | www.krantz.de

The logo for Krantz GmbH, featuring the word "Krantz" in a stylized, blue, cursive script font.