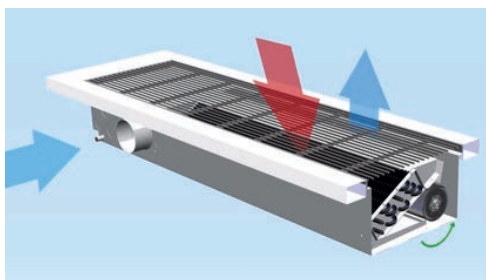


Technischer Prospekt

LTG Luft-Wasser-Systeme

LTG FanPower

Ventilator-konvektoren VKB



Einbau in Böden

www.LTG.de

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden



Inhalt	Seite
LTG Connected Intelligence	4
Allgemeine Beschreibung	5
Typ VKB-0	6
Typ VKB-N	21
Typ VKB-S	32
Nomenklatur, Bestellschlüssel	39
Betrieb mit LTG Connected Intelligence	40
Bandmontage	44
Sonderkonstruktionen	47
Heizkonvektor SKB	48

Hinweise

Die Abmessungen in diesem Technischen Prospekt sind in mm angegeben.

Für die in diesem Prospekt angegebenen Abmessungen gelten die Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-vL. Evtl. zusätzliche Angaben stehen bei den Zeichnungen.

Für das Ausblasgitter gelten die auf der Zeichnung angegebenen Sondertoleranzen.

Geradheits- und Verwindungstoleranzen für Alu-Strangpressprofile nach DIN EN 12020-2.

Die Ausführung der Oberfläche wurde für den Einsatz in Gebäuden - Raumklima nach DIN EN 13779 - konzipiert. Andere Anforderungen auf Anfrage

Die aktuellen Ausschreibungstexte sind im Word-Format bei Ihrer zuständigen Niederlassung erhältlich oder unter www.LTG.de.



Typ VKB-0



Typ VKB-N



Typ VKB-S



SKB

LTG Planertools – wir unterstützen Sie!

Besuchen Sie den Downloadbereich auf unserer Homepage www.LTG.de und finden Sie dort hilfreiche Tools wie Auslegungsprogramme, Strömungsvideos und alle Produktinformationen! Ebenfalls erhältlich: Unsere Produktbroschüren zu Luftdurchlässen, Luft-Wasser-Systemen und Produkten der Luftverteilung.

DOWNLOADS

ProduktNavigator & DokumentFinder



ProduktNavigator
Wählen Sie das gewünschte Produkt.



DokumentFinder
Wählen Sie den gewünschten Dokumenttyp.

LTG FanPower

Ventilator-konvektoren

Der Klassiker in der Klimatisierung – energieeffizient und geräuscharm

Das Prinzip: Ein Ventilator fördert Raumluft durch einen Wärmeübertrager und kühlt oder heizt so den Raum.

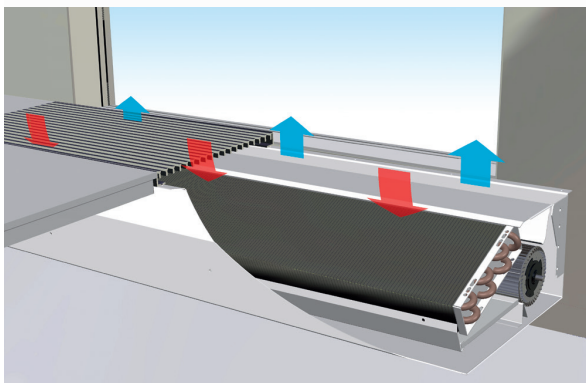
LTG Ventilator-konvektoren nutzen sowohl Radial- als auch Querstromventilatoren, um für unterschiedliche Einbausituationen die optimale Strömung und Akustik zu realisieren. Flexibel und leistungsstark.

LTG Ventilator-konvektoren mit Querstromtechnologie zeichnen sich durch ein besonders gleichmäßiges und großflächiges Durchströmen des Wärmeübertragers aus. Dadurch kann mit einer geringen Druckerhöhung bei gleichzeitig niedrigem Schallpegel eine sehr hohe Kühl- oder Heizleistung erzielt werden.

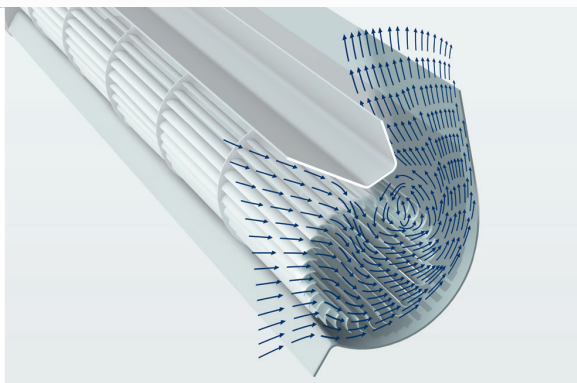
Durch die neueste Generation der Antriebstechnik (EC-Technologie) ist zudem eine stufenlose Leistungsanpassung bei geringstem elektrischem Energieverbrauch erreichbar.

Vorteile

- Optimale Strömungsform, u. a. mit der Misch-Quell-Lüftung
- Bedarfsgerechte Klimatisierung
- Niedriger Stromverbrauch des Ventilators durch intelligente EC-Technologie
- Schnelle Bereitstellung der Kühl- oder Heizleistung
- Primärluftanschluss möglich



Schema Ventilator-konvektor



Schematische Darstellung: Luftströmung im Ventilator-konvektor mit Querströmer

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

LTG Connected Intelligence

Dezentrale Regelintelligenz



Intelligente busfähige Regelung.

Lösung der Automatisierungs- und Regelungsaufgaben direkt am Gerät.

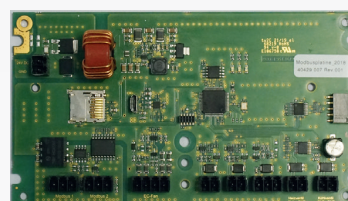
Bedarfsgerecht lüften auch ohne Gebäudeleittechnik. Effizient, skalierbar, busfähig.

Vorteile

- Kostengünstige, einfache und flexible Lösung für Ihre Raumautomatisierungsaufgaben mit LTG Systemen
- Innovative Automatisierungslösung für mind. 50 % MSR-Kosteneinsparung
- Kostengünstige bzw. reduzierte Installations-/ Betriebskosten
- Offenes Bus-System, herstellerunabhängig
- Flexibel für Nachrüstungen, Erweiterungen, Insellösungen

Spezifikationen

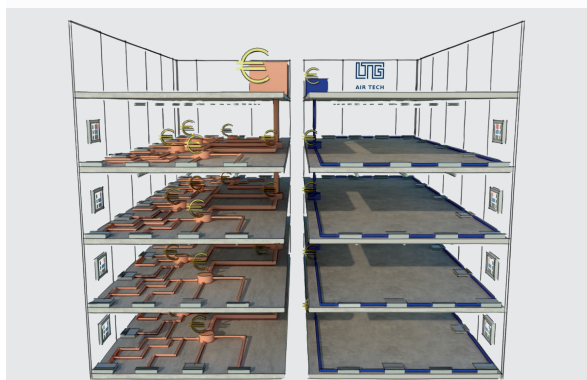
- Geräte-Aufsteckplatine
- Modbus RTU-Schnittstelle
- 24 V DC-Versorgung
- Direkter Anschluss thermischer Ventile
- Anschluss von bis zu drei Fühlern (Raumtemperatur, Außentemperatur, CO₂-Konzentration, Kondensat, Fensterkontakt, Präsenz, ...)
- Schnellparametrierung über SD-Karte



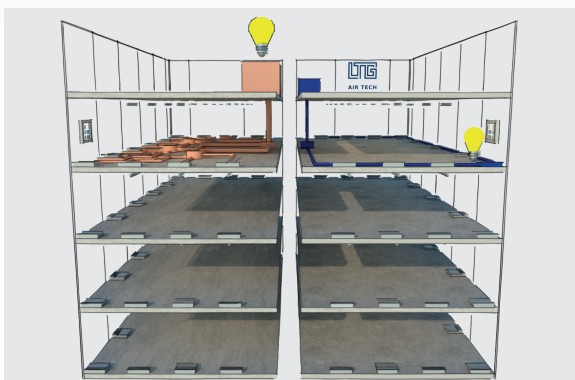
Weitere Details siehe Technischer Prospekt

"Dezentrale Regelintelligenz LTG Connected Intelligence" oder unter

www.ltg.de/produkte-dienstleistungen/ltg-raumluftechnik/innovation/connected-intelligence/



Kostenreduktion



Dezentrale Regelintelligenz

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

Geräteansicht



VKB mit Edelstahl-Lineargitter

Einsatz

Speziell entwickelt für Hotels und Bürogebäude mit hohen akustischen Anforderungen.

Für Umgebungsbedingungen von +5 bis +50 °C und eine max. rel. Feuchte von 90 % (nicht betauend) zugelassen.

Einbau, Platzierung

Einbau in Doppelböden mit einer empfohlenen lichten Bodenhöhe von 200...250 mm (bei VKB-N 130...180 mm). Da alle Bauteile unterhalb der Fußbodenebene liegen, können die Ventilator-konvektoren auch in Räumen mit vollflächig verglasten Fassaden eingesetzt werden.



Bild: Artinvest Hamburg

Einbaubeispiel Typ VKB-N

Raumströmungsbeispiel VKB



Funktionsweise

Ein eingebauter Ventilator saugt Luft aus dem Raum an. Diese wird in einem wasserdurchflossenen Wärmeübertrager gekühlt bzw. erwärmt und anschließend dem Raum wieder zugeführt.

Als Ventilatoren werden geräuscharme und wartungsfreie Querstromventilatoren eingesetzt. Die Drehzahlsteuerung erfolgt mit einem stufenlosen, besonders energieeffizienten EC-Motor (Standard) oder einem 5-stufigen AC-Motor (optional). Die Motoren können durch Raumtemperaturregler (siehe Prospekt „Zubehör“) angesteuert werden. Eine gruppenweise Ansteuerung mehrerer Geräte mit einem Raumtemperaturregler ist möglich.

Die Ventilator-konvektoren sind Umluftgeräte, auf Wunsch sind sie auch mit Primärluftanschluss lieferbar. Die robuste Konstruktion und Ausführung der Konvektoren gewährleistet eine hohe Betriebs- und langjährige Funktionssicherheit.

Spezifikation

Das strömungstechnisch optimierte Bodengitter aus Aluminium oder Edelstahl ist ohne zusätzlich stützende Traversen begehbar.

Die sichtbaren Gehäuseteile sind schwarz beschichtet.

Zubehör, Sonderausführungen

- Sonderfächer für Misch-/Quellströmung
 - Schwitzwasserwanne mit Ablaufstutzen
 - für wasserseitigen Geräteanschluss: Übergangverschraubung 1/2 " bzw. Entlüftungsverschraubung, flexible Anschlussschläuche mit und ohne Entlüftung
 - Bodengitter
 - Primärluftzuführung
 - Regelzubehör
 - Stellventile wahlweise mit stetigen, thermischen oder 3-Punkt-Antrieben
 - Isolierte, flexible Schläuche 1/2 " Innengewinde
- Siehe auch Techn. Prospekt „Zubehör für LTG Klimageräte“.

Raumströmung

Der Zuluftstrom tritt fassadennah über das Bodengitter senkrecht nach oben in den Raum und vermischt sich im Sommer mit der warmen Raumluft vor der Fassade, im Winter mit der abfallenden Kaltluft vor dem Fenster (fassadennahe Mischströmung). Im Kühlfall schiebt sich der Zuluftstrom nach der Mischzone als Quelllüftung durch den Raum.

Technischer Prospekt • Ventilatorconvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-./4 und VKB-./2, 4- und 2-Leiter-System

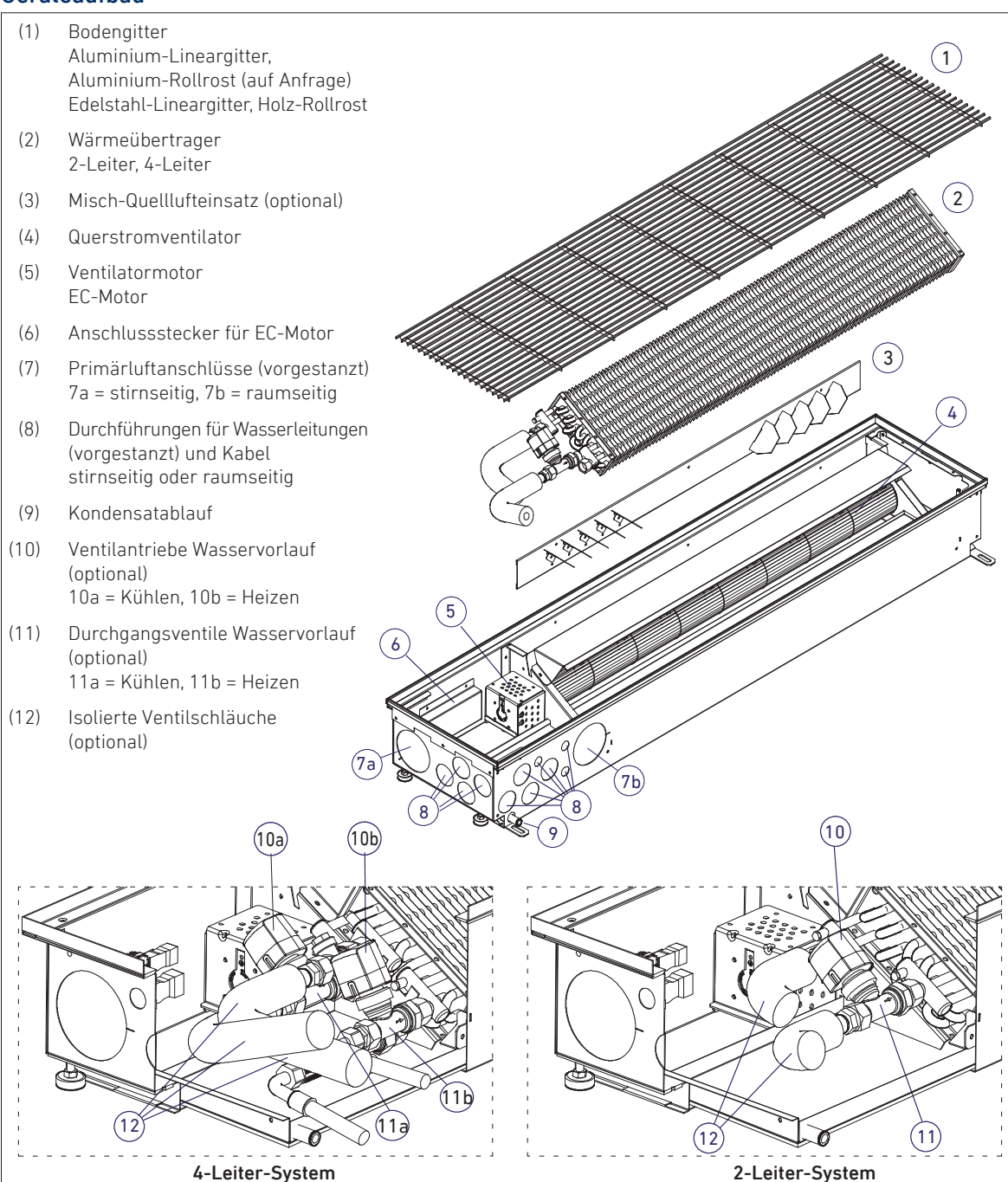
Spezifikation

Ventilatorconvektor mit einem Wärmeübertrager und zwei getrennten Kreisläufen zum Heizen und Kühlen der Raumluft. Hervorragend geeignet zum Einbau in einen Doppelboden mit einer empfohlenen lichten Bauhöhe von 200...250 mm.

Präzise Ausrichtung der Geräte über schwingungsentkoppelte, höhenverstellbare Gerätefüße.
Wasserseitige Regelung durch Ventile (Zubehör separat).
Gitterbreite 320 mm.

Geräteaufbau

- (1) Bodengitter
Aluminium-Lineargitter,
Aluminium-Rollrost (auf Anfrage)
Edelstahl-Lineargitter, Holz-Rollrost
- (2) Wärmeübertrager
2-Leiter, 4-Leiter
- (3) Misch-Quellufteinsatz (optional)
- (4) Querstromventilator
- (5) Ventilatormotor
EC-Motor
- (6) Anschlussstecker für EC-Motor
- (7) Primärluftanschlüsse (vorgestanzt)
7a = stirnseitig, 7b = raumseitig
- (8) Durchführungen für Wasserleitungen
(vorgestanzt) und Kabel
stirnseitig oder raumseitig
- (9) Kondensatablauf
- (10) Ventilantriebe Wasservorlauf
(optional)
10a = Kühlen, 10b = Heizen
- (11) Durchgangsventile Wasservorlauf
(optional)
11a = Kühlen, 11b = Heizen
- (12) Isolierte Ventilschläuche
(optional)

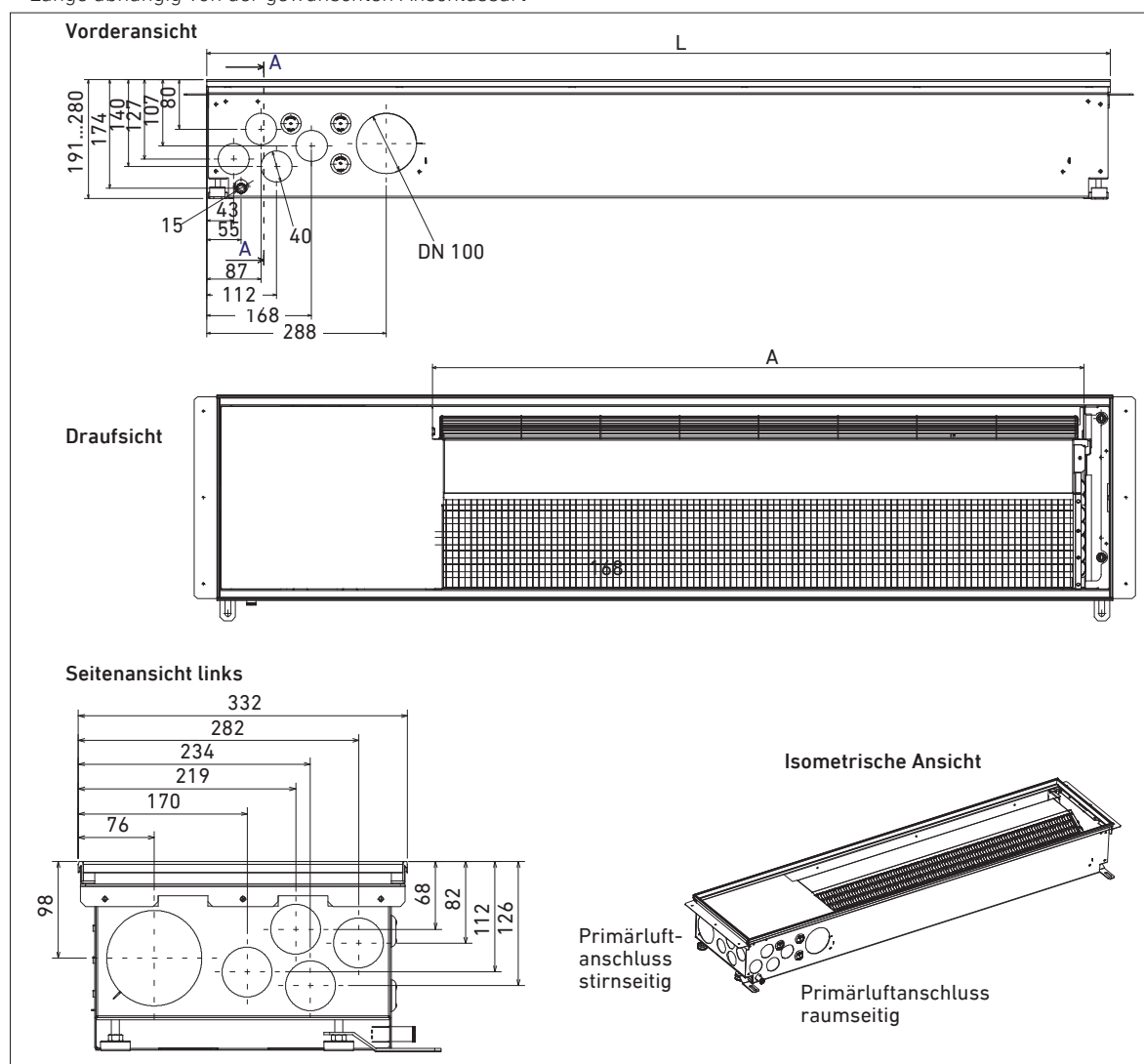


Technischer Prospekt • Ventilatorkonvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-0/2 und VKB-0/4, 2- und 4-Leiter-System

Abmessungen, Gewichte

Baugröße	Gesamtlänge L [mm]	Ausblasbreite A [mm]	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]		
				4-Leiter		2-Leiter
				Kühlkreis	Heizkreis	
630	1020	625	27	0,6	0,16	0,8
800	1200/1250 *	855	31	0,9	0,21	1,1
1000	1450	1055	37	1,1	0,26	1,4
2000	2450	2038	65	2,1	0,53	2,8

* Länge abhängig von der gewünschten Anschlussart

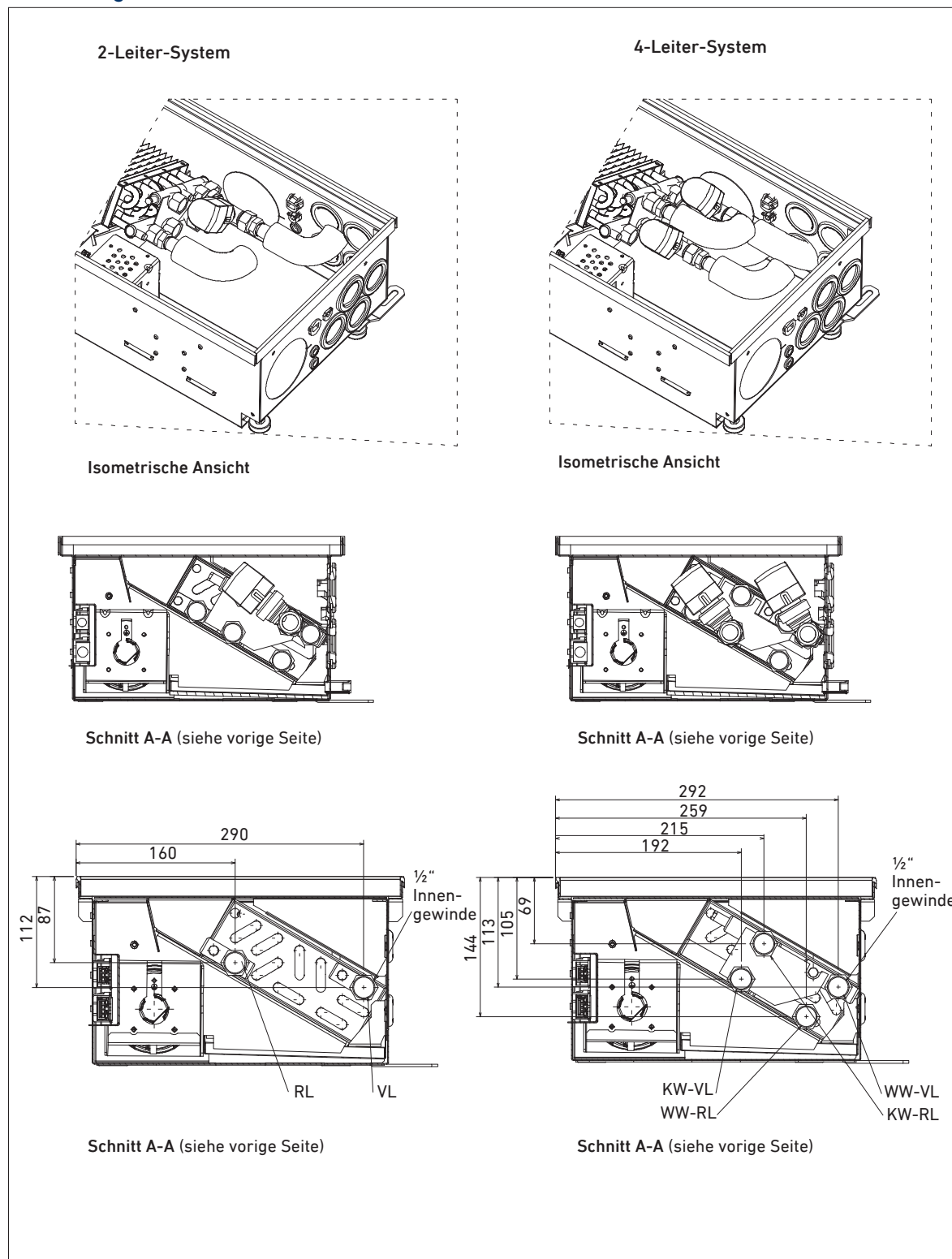


1 Stutzen (DN 100), mit Bodengitter, mit integriertem Quellluftdurchlass, getrennt (Typ VKB-0/.../FQ)

Primärluftvolumenstrom V_p	[m ³ /(h)]	50	70	90	110	130	Der Gesamtschalleistungspegel errechnet sich nach: $L_{wA} = 10 \cdot \log (100,1 \cdot L_{wA P} + 100,1 \cdot L_{wA, VKB})$
Schalleistungspegel $L_{wA P}$	[dB(A)]	26	27	29	34	39	
Druckverlust	[Pa]	2	4	6	11	13	

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-0/2 und VKB-0/4, 2- und 4-Leiter-System

Abmessungen



Technischer Prospekt • Ventilatorkonvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-0/4/.../FL und VKB-0/2/.../FL, Primärluftanschluss (vorne liegend)

Spezifikation

Ventilatorkonvektor mit einem Wärmeübertrager und zwei getrennten Kreisläufen zum Heizen und Kühlen der Raumluft. Primärluftzuführung von Volumenströmen bis 400 m³/h bei niedrigem Schallpegel.

Separater Primärluftanschluss, getrennt von Umluft, im Gehäuse integriert.

Einbau in Doppelböden mit 230....280 mm empfohlener lichter Bauhöhe.

Präzise Ausrichtung der Geräte über schwingungsentkoppelte, höhenverstellbare Gerätefüße,

Wasserseitige Regelung durch Ventile (Zubehör separat)

Schalleistungspegel für separaten Primärluftanschluss-Kasten (muss zum Gerätepegel addiert werden)

1 Stutzen (DN 100), mit Aluminium-Lineargitter

	V _P	[m³/(h)]	40	60	80	100
BG 630	L _{WA P}	[dB(A)]	29	38	-	-
	Druckverlust	[Pa]	1	3	-	-
BG 800	L _{WA P}	[dB(A)]	27	30	37	47
	Druckverlust	[Pa]	1	1	2	4
BG 1000	L _{WA P}	[dB(A)]	27	28	31	37
	Druckverlust	[Pa]	0	1	2	3

2 Stutzen (DN 100), mit Aluminium-Lineargitter

	V _P	[m³/(h)]	50	100	150	200	250
BG 630	L _{WA P}	[dB(A)]	27	31	41	-	-
	Druckverlust	[Pa]	2	7	16	-	-
BG 800	L _{WA P}	[dB(A)]	27	28	32	40	-
	Druckverlust	[Pa]	2	4	9	16	-
BG 1000	L _{WA P}	[dB(A)]	27	28	30	36	43
	Druckverlust	[Pa]	2	3	5	9	15

4 Stutzen (DN 100), mit Aluminium-Lineargitter

	V _P	[m³/(h)]	100	200	300	400
BG 2000	L _{WA P}	[dB(A)]	30	31	33	39
	Druckverlust	[Pa]	2	3	5	9

Der **Gesamtschalleistungspegel** errechnet sich nach:

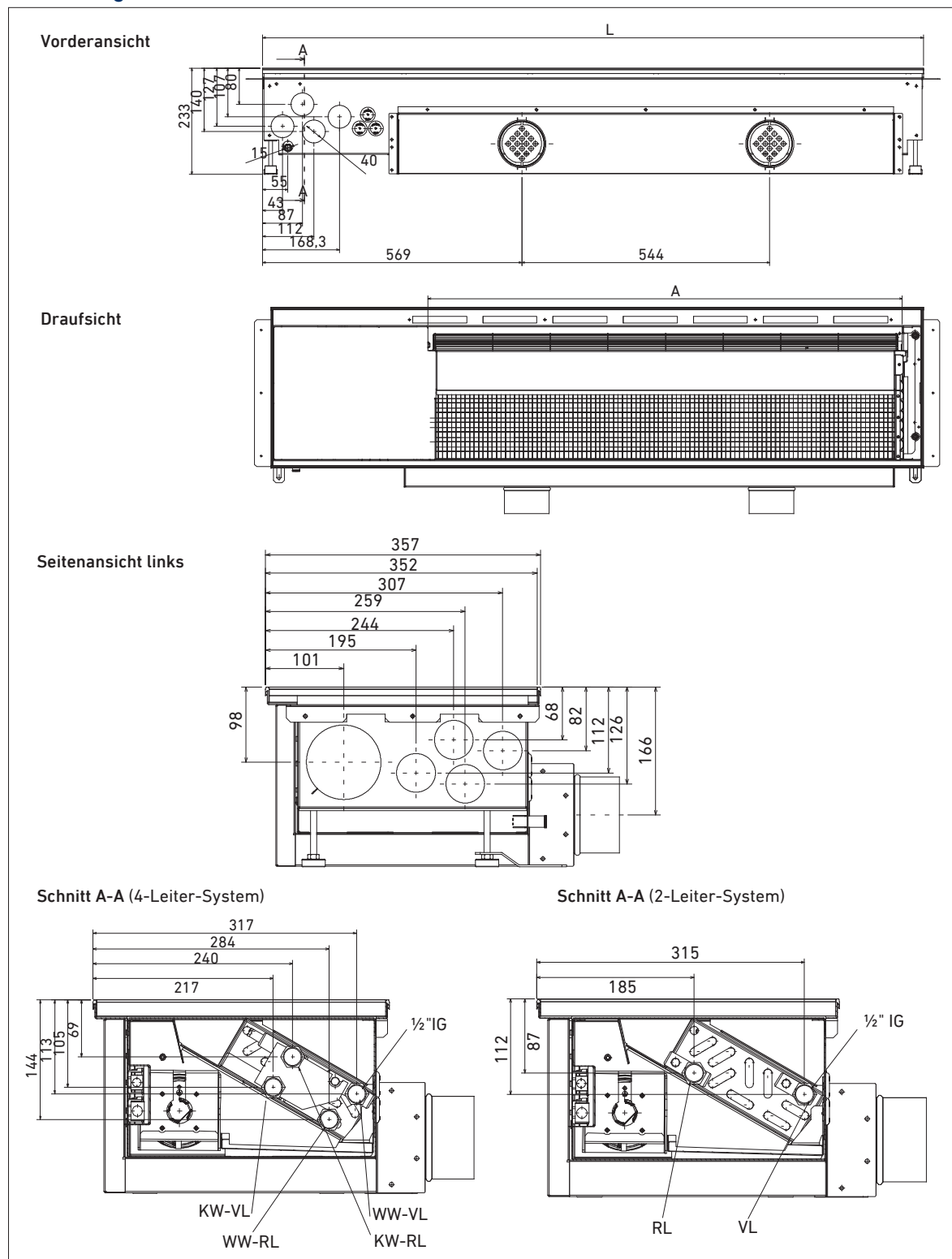
$$L_{WA} = 10 * \log (10^{0,1 * L_{WA P}} + 10^{0,1 * L_{WA, VKB}})$$

Abmessungen, Gewichte

Baugröße	Gesamtlänge L [mm]	Ausblasbreite A [mm]	Gewicht [kg]	Wasserinhalt		
				4-Leiter		2-Leiter
				Kühlkreis [l]	Heizkreis [l]	[l]
630	1020	625	28	0,6	0,16	0,8
800	1250	855	32	0,9	0,21	1,1
1000	1450	1055	38	1,1	0,26	1,4
2000	2450	2038	66	2,1	0,53	2,8

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-0/4/.../FL und VKB-0/2/.../FL, Primärluftanschluss (vorne liegend)

Abmessungen



Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

Typ VKB-0/4/.../T, 4-Leiter-System, nicht kondensierend

Technische Daten Baugröße 630

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ / Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h / Δt [W/K]	Q _{st} ²⁾ [W]	w _{ok} / Δp _w [kg/h] / [kPa]	w _{oh} / Δp _w [kg/h] / [kPa]	P _{el} [W]
3	180	25	31	37	370	22	120	200 / 18	100 / 1,3	3
4	240	30	36	50	500	25				4
5	290	33	39	58	580	27				5
6	360	38	44	66	660	29				7
8	460	46	52	76	760	32				11

Technische Daten Baugröße 800

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ / Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h / Δt [W/K]	Q _{st} ²⁾ [W]	w _{ok} / Δp _w [kg/h] / [kPa]	w _{oh} / Δp _w [kg/h] / [kPa]	P _{el} [W]
3	250	25	31	52	520	30	160	200 / 23	100 / 1,6	3
4	330	30	36	67	670	33				4
5	410	33	39	78	780	36				5
6	510	38	44	88	880	39				8
8	640	46	52	100	1000	43				15

Technische Daten Baugröße 1000

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ / Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h / Δt [W/K]	Q _{st} ²⁾ [W]	w _{ok} / Δp _w [kg/h] / [kPa]	w _{oh} / Δp _w [kg/h] / [kPa]	P _{el} [W]
3	310	27	33	64	640	37	200	200 / 26	100 / 1,8	3
4	410	29	35	80	800	40				5
5	510	34	40	93	930	43				7
6	630	39	45	103	1030	46				10
8	790	47	53	115	1150	51				19

Technische Daten Baugröße 2000

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ / Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h / Δt [W/K]	Q _{st} ²⁾ [W]	w _{ok} / Δp _w [kg/h] / [kPa]	w _{oh} / Δp _w [kg/h] / [kPa]	P _{el} [W]
3	510	27	33	100	1000	68	400	400 / 28	150 / 6,2	8
4	680	32	38	128	1280	74				10
5	830	37	43	154	1540	78				13
6	870	42	48	169	1690	82				18
8	1210	51	57	203	2030	92				32

Die Werte gelten für das Gerät mit Bodengitter, ohne Fächer, ohne Filter. Der Fächer bewirkt eine Leistungsminderung von max. 10 %.

Nenn-Wassermassenstrom Kühlen 200 kg/h.

- Bei 16 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemperatur abweichen)
nicht kondensierendem Betrieb
- Bei 55 °C Wasservorlauftemperatur
20 °C Raumlufttemperatur

- U - Spannungsversorgung Ventilator
- V - Volumenstrom (± 10 %)
- L_{A18} - Schalldruckpegel
- L_{WA} - Schallleistungspegel ± 3 dB(A)
- Q_k - gesamte Kühlleistung
- Q_h - gesamte Heizleistung
- Δt - Temperaturdifferenz zwischen Ansaugtemp. vor Wärmeübertrager und Wasservorlauf
- Q_{st} - Heizleistung bei Eigenkonvektion
- w_{ok} - Nenn-Wassermassenstrom bei Kühlleistung*
- w_{oh} - Nenn-Wassermassenstrom bei Heizleistung*
- Δp_w - Wasserseitiger Druckverlust
- P_{el} - elektrische Leistungsaufnahme (± 10 %)
- * Korrektur für andere Wassermassenströme

Seiten 13...15

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

Typ VKB-0/4/.../E, 4-Leiter-System, kondensierend

Technische Daten Baugröße 630

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _k ²⁾ [W]	Q _{ksens} ²⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]
3	180	25	31	36	360	949	636	22	120	200 / 18	100 / 1,3	3
4	240	30	36	48	480	1165	848	24				4
5	290	33	39	56	560	1304	990	26				5
6	360	38	44	64	640	1446	1131	28				7
8	460	46	52	73	730	1552	1290	31				11

Technische Daten Baugröße 800

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _k ²⁾ [W]	Q _{ksens} ²⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]
3	250	25	31	50	500	1318	884	29	160	200 / 22	100 / 1,6	3
4	330	30	36	65	650	1577	1149	32				4
5	410	33	39	76	760	1769	1343	35				6
6	510	38	44	85	850	1920	1502	38				8
8	640	46	52	97	970	2062	1714	42				14

Technische Daten Baugröße 1000

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _k ²⁾ [W]	Q _{ksens} ²⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]
3	310	27	33	62	620	1634	1096	36	200	200 / 26	100 / 1,8	3
4	410	29	35	78	780	1893	1379	39				5
5	510	34	40	90	900	2095	1591	42				7
6	630	39	45	100	1000	2259	1767	45				10
8	790	47	53	112	1120	2381	1980	49				19

Technische Daten Baugröße 2000

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _k ²⁾ [W]	Q _{ksens} ²⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]
3	510	27	33	95	950	2500	1680	65	400	400 / 28	150 / 6,3	8
4	680	32	38	122	1220	2960	2160	70				10
5	830	37	43	146	1460	3400	2580	74				13
6	870	42	48	161	1610	3640	2850	78				18
8	1210	51	57	193	1930	4100	3411	87				32

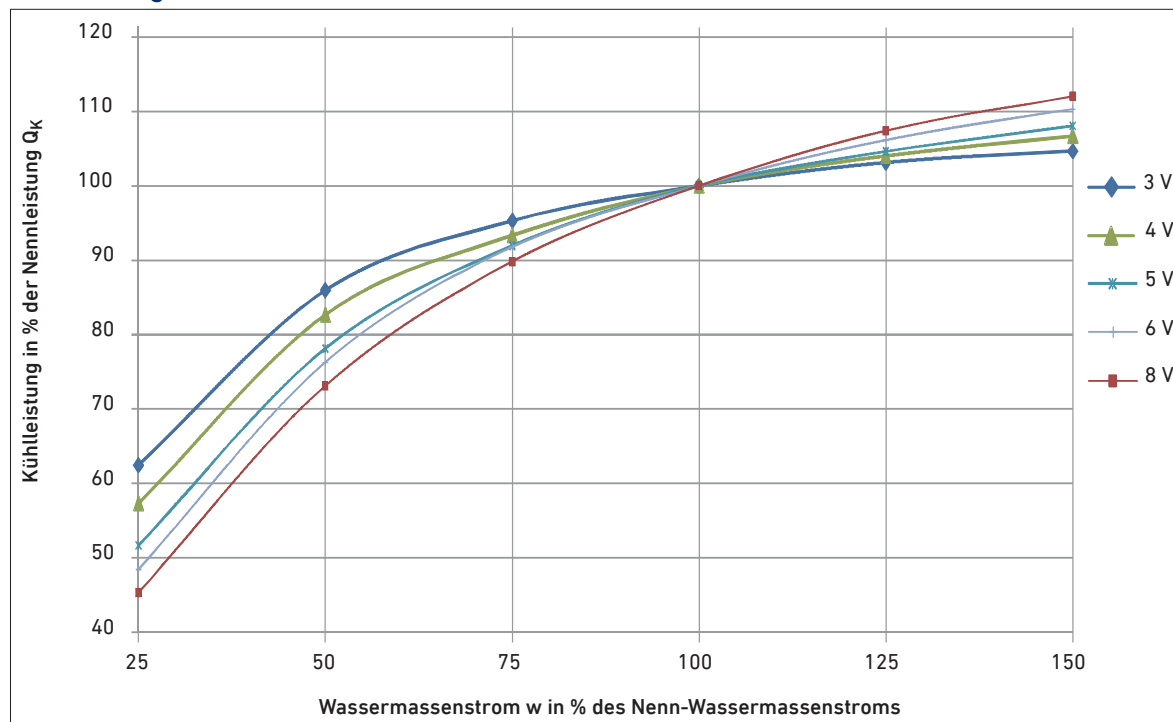
Die Werte gelten für das Gerät mit Bodengitter, ohne Fächer, ohne Filter. Der Fächer bewirkt eine Leistungsminderung von max. 10 %.

- Bei 16 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemperatur abweichen)
nicht kondensierendem Betrieb
- Bei 6 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemperatur abweichen),
kondensierendem Betrieb, r. F. 50 %
- Bei 55 °C Wasservorlauftemperatur
20 °C Raumlufttemperatur

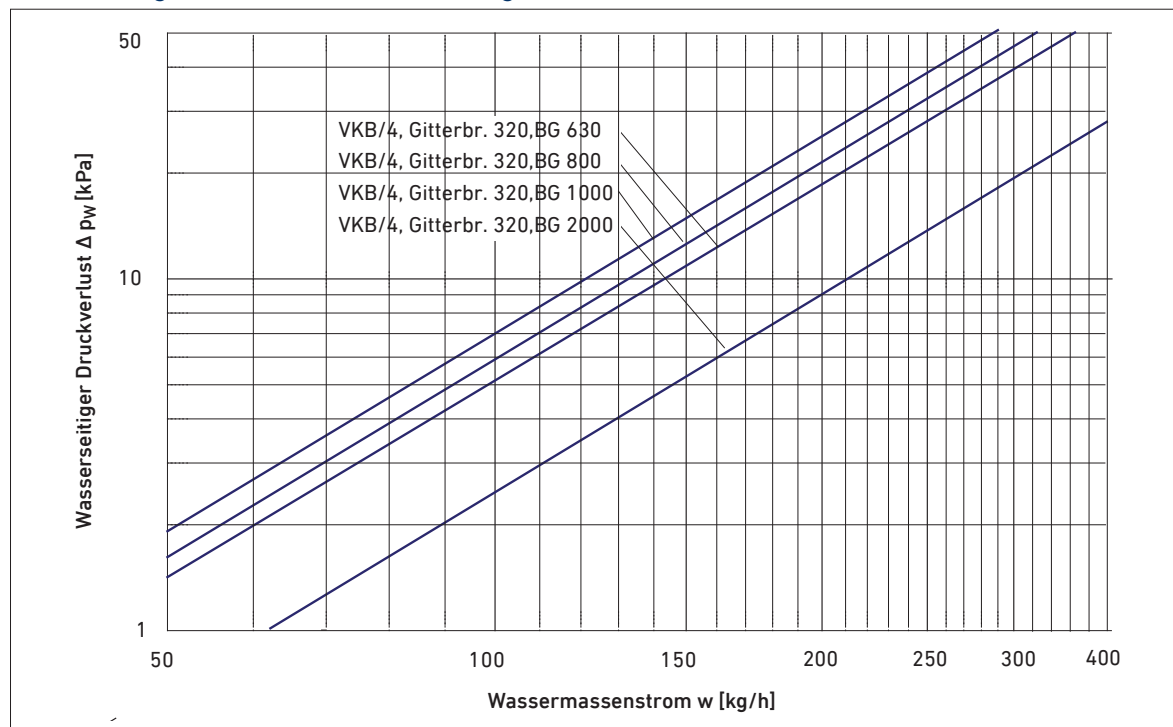
- U - Steuerspannung Ventilator
 - V - Volumenstrom (± 10 %)
 - L_{A18} - Schalldruckpegel
 - L_{WA} - Schallleistungspegel ± 3 dB(A)
 - Q_k - gesamte Kühlleistung
 - Q_{sens} - sensible Kühlleistung
 - Q_h - gesamte Heizleistung
 - Δt - Temperaturdifferenz zwischen Ansaugtemp.
vor Wärmeübertrager und Wasservorlauf
 - Q_{st} - Heizleistung bei Eigenkonvektion
 - w_{ok} - Nenn-Wassermassenstrom bei Kühlleistung*
 - w_{oh} - Nenn-Wassermassenstrom bei Heizleistung*
 - Δp_w - Wasserseitiger Druckverlust
 - P_{el} - elektrische Leistungsaufnahme (± 10 %)
- * Korrektur für andere Wassermassenströme Seiten 13...15

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-0/4, 4-Leiter-System

Kühlleistung bei verschiedenen Wassermassenströmen

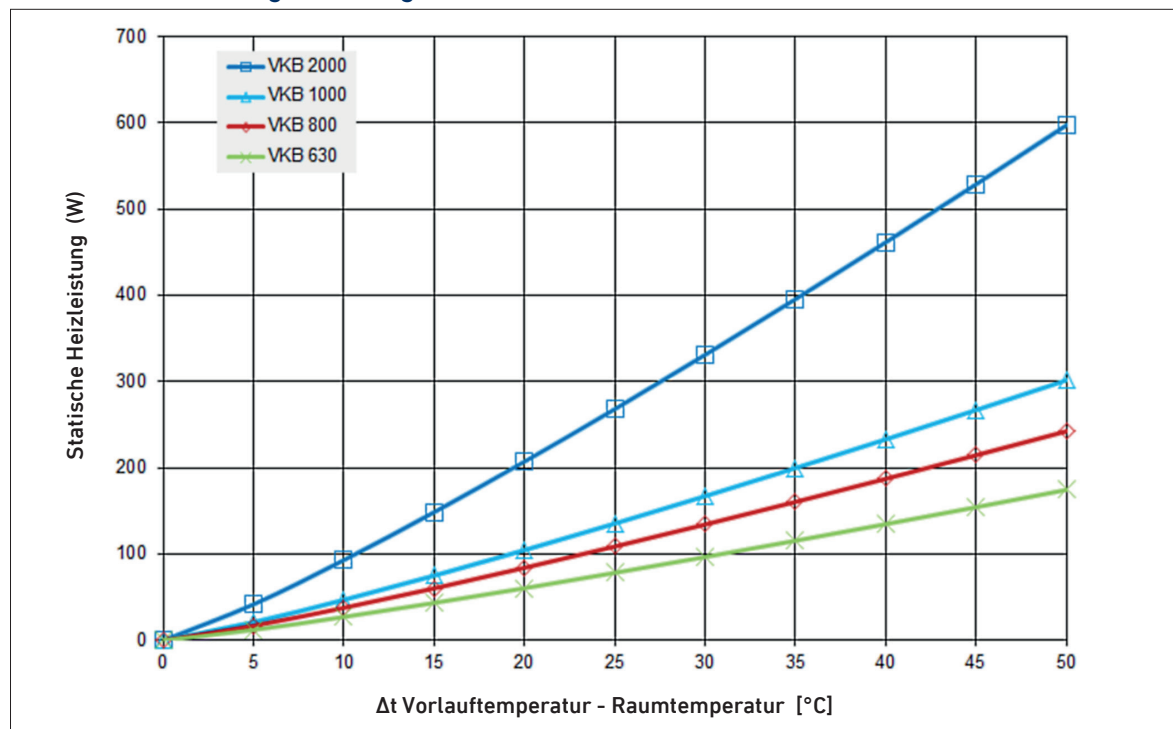


Wasserseitiger Druckverlust des Kühlregisters bei verschiedenen Wassermassenströmen

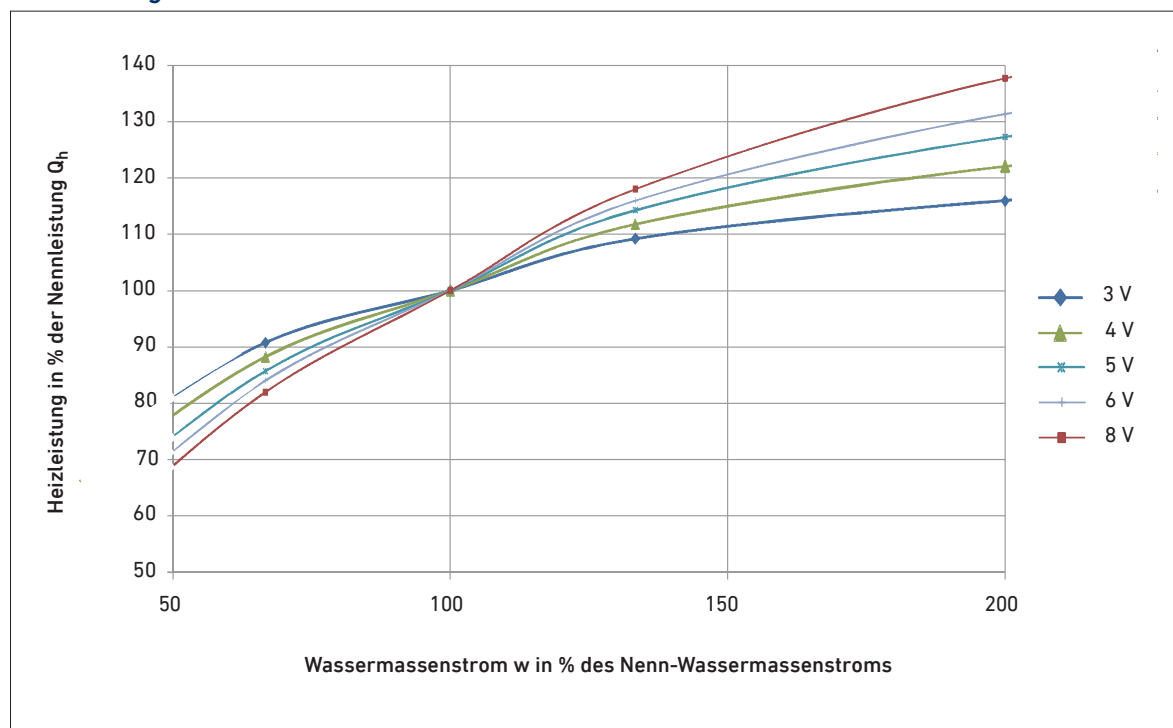


Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-0/4, 4-Leiter-System

Statische Heizleistung bei 100 kg/h

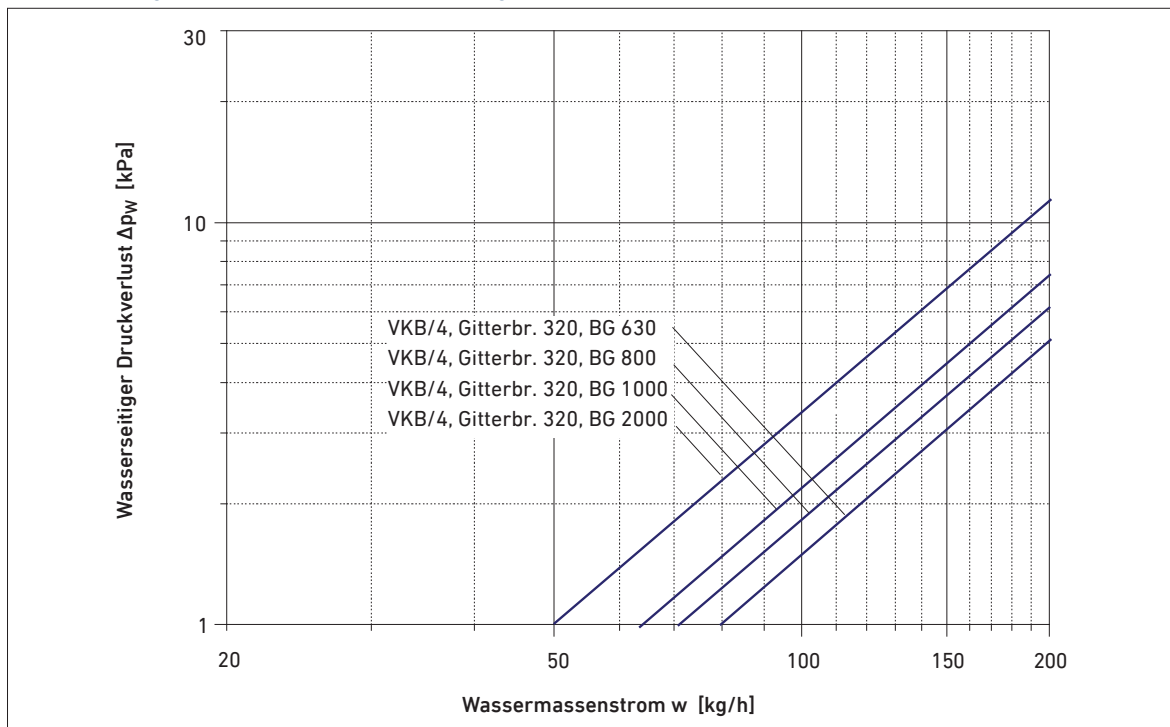


Heizleistung bei verschiedenen Wassermassenströmen



Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-0/4, 4-Leiter-System

Wasserseitiger Druckverlust des Heizregisters bei verschiedenen Wassermassenströmen



Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

Typ VKB-0/2/.../T, 2-Leiter-System, nicht kondensierend

Technische Daten Baugröße 630

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} (EC) [W]
3	180	25	31	42	420	37	120	300 / 7	150 / 2	3
4	240	30	36	54	540	45				4
5	290	33	39	64	640	51				5
6	360	38	44	74	740	57				7
8	460	46	52	86	860	64				11

Technische Daten Baugröße 800

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} (EC) [W]
3	230	25	31	54	540	47	160	300 / 8	150 / 2,6	3
4	330	30	36	71	710	59				4
5	410	33	39	86	860	69				6
6	510	38	44	99	990	77				8
8	640	46	52	112	1120	83				14

Technische Daten Baugröße 1000

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} (EC) [W]
3	310	27	33	59	590	51	200	300 / 10	150 / 2,9	3
4	410	29	35	76	760	63				5
5	510	34	40	92	920	74				7
6	630	39	45	106	1060	82				10
8	790	47	53	122	1220	90				19

Technische Daten Baugröße 2000

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} (EC) [W]
3	510	27	33	106	1060	80	400	400 / 9	150 / 1,5	8
4	680	32	38	137	1370	92				10
5	830	37	43	163	1630	102				13
6	870	42	48	179	1790	112				18
8	1210	51	57	214	2140	118				32

Die Werte gelten für das Gerät mit Bodengitter, ohne Fächereinsatz. Der Fächer bewirkt eine Leistungsminderung von max. 10 %.

1) Bei 16 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemperatur abweichen)
nicht kondensierendem Betrieb

2) Bei 55 °C Wasservorlauftemperatur
20 °C Raumlufttemperatur

U - Steuerspannung Ventilator
V - Volumenstrom (± 10 %)
L_{A18} - Schalldruckpegel
L_{WA} - Schallleistungspegel ± 3 dB(A)
Q_k - gesamte Kühlleistung
Q_h - gesamte Heizleistung
Δt - Temperaturdifferenz zwischen Ansaugtemp.
vor Wärmeübertrager und Wasservorlauf
Q_{st} - Heizleistung bei Eigenkonvektion
w_{ok} - Nenn-Wassermassenstrom bei Kühlleistung*
w_{oh} - Nenn-Wassermassenstrom bei Heizleistung*
Δp_w - Wasserseitiger Druckverlust
P_{el} - elektrische Leistungsaufnahme (± 10 %)

* Korrektur für andere Wassermassenströme
Seiten 18...19

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

Typ VKB-0/2/.../E, 2-Leiter-System, kondensierend

Technische Daten Baugröße 630

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _k ²⁾ [W]	Q _{ksens} ²⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]
3	180	25	31	40	400	1040	690	35	120	300 / 7	150 / 2	3
4	240	30	36	51	510	1290	900	42				4
5	290	33	39	61	610	1460	1050	49				5
6	360	38	44	70	700	1610	1210	55				7
8	460	46	52	82	820	1810	1450	61				11

Technische Daten Baugröße 800

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _k ²⁾ [W]	Q _{ksens} ²⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]
3	250	25	31	51	510	1330	880	45	160	300 / 8	150 / 2,6	3
4	330	30	36	68	680	1690	1180	57				4
5	410	33	39	82	820	1960	1410	66				6
6	510	38	44	94	940	2160	1620	73				8
8	640	46	52	106	1060	2330	1860	79				14

Technische Daten Baugröße 1000

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _k ²⁾ [W]	Q _{ksens} ²⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]
3	310	27	33	56	565	1470	970	49	200	300 / 10	150 / 2,9	3
4	410	29	35	73	726	1816	1270	61				5
5	510	34	40	88	876	2102	1510	70				7
6	630	39	45	100	1005	2311	1730	78				10
8	790	47	53	116	1155	2542	2030	86				19

Technische Daten Baugröße 2000

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ^{1)/Δt} [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _k ²⁾ [W]	Q _{ksens} ²⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]
3	510	27	33	101	1010	2660	1780	74	400	400 / 9	100 / 2,1	8
4	680	32	38	130	1300	3155	2300	83				10
5	830	37	43	155	1550	3630	2760	89				13
6	870	42	48	170	1700	3840	3000	99				18
8	1210	51	57	203	2030	4310	3590	101				32

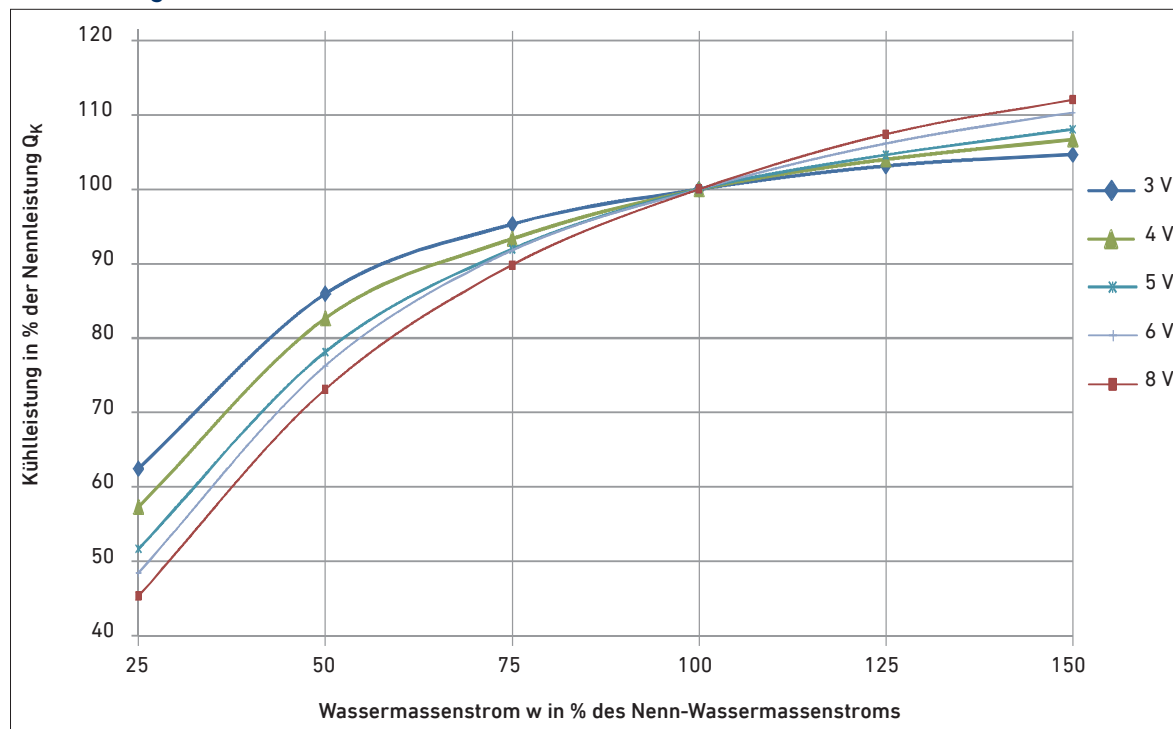
Die Werte gelten für das Gerät mit Bodengitter, ohne Fächereinsatz. Der Fächer bewirkt eine Leistungsminderung von max. 10 %.

- Bei 16 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemperatur abweichen)
nicht kondensierendem Betrieb
- Bei 6 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemp. abweichen),
kondensierendem Betrieb, r. F. 50 %
- Bei 55 °C Wasservorlauftemperatur
20 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemperatur abweichen)

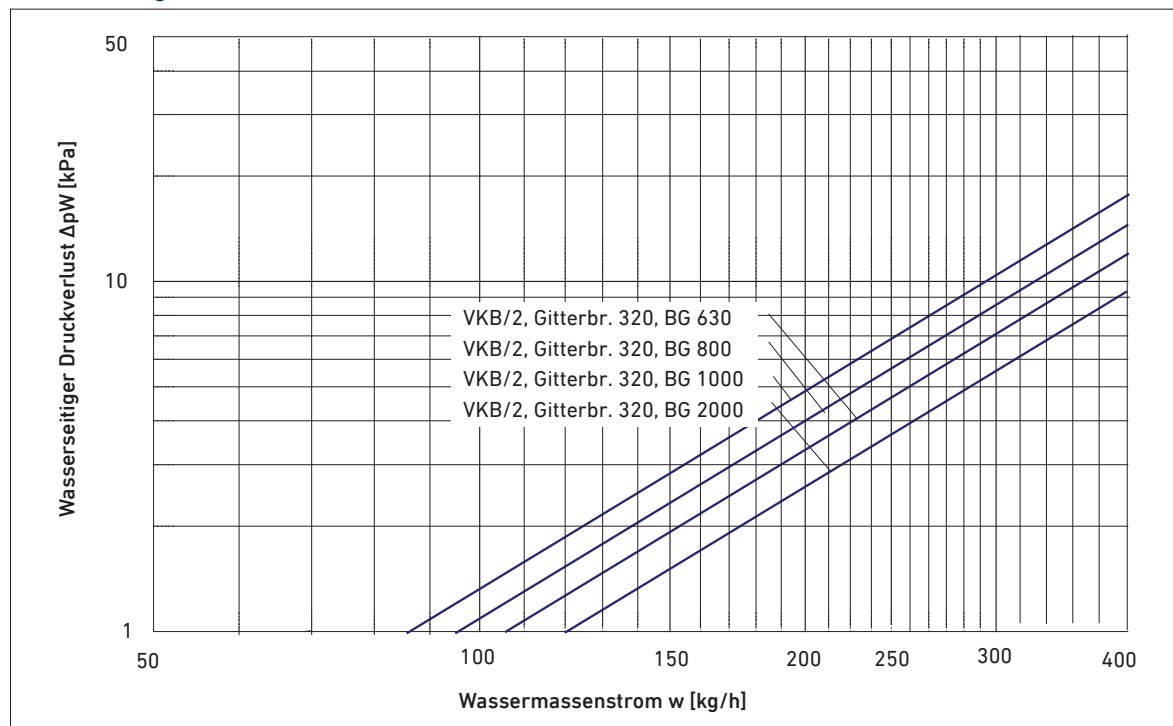
- U - Steuerspannung Ventilator
 - V - Volumenstrom (± 10 %)
 - L_{A18} - Schalldruckpegel
 - L_{WA} - Schallleistungspegel ± 3 dB(A)
 - Q_k - gesamte Kühlleistung
 - Q_{ksens} - sensible Kühlleistung
 - Q_h - gesamte Heizleistung
 - Δt - Temperaturdifferenz zwischen Ansaugtemp.
vor Wärmeübertrager und Wasservorlauf
 - Q_{st} - Heizleistung bei Eigenkonvektion
 - w_{ok} - Nenn-Wassermassenstrom bei Kühlleistung*
 - w_{oh} - Nenn-Wassermassenstrom bei Heizleistung*
 - Δp_w - Wasserseitiger Druckverlust
 - P_{el} - elektrische Leistungsaufnahme (± 10 %)
- * Korrektur für andere Wassermassenströme Seiten 18...19

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-0/2, 2-Leiter-System

Kühlleistung bei verschiedenen Wassermassenströmen

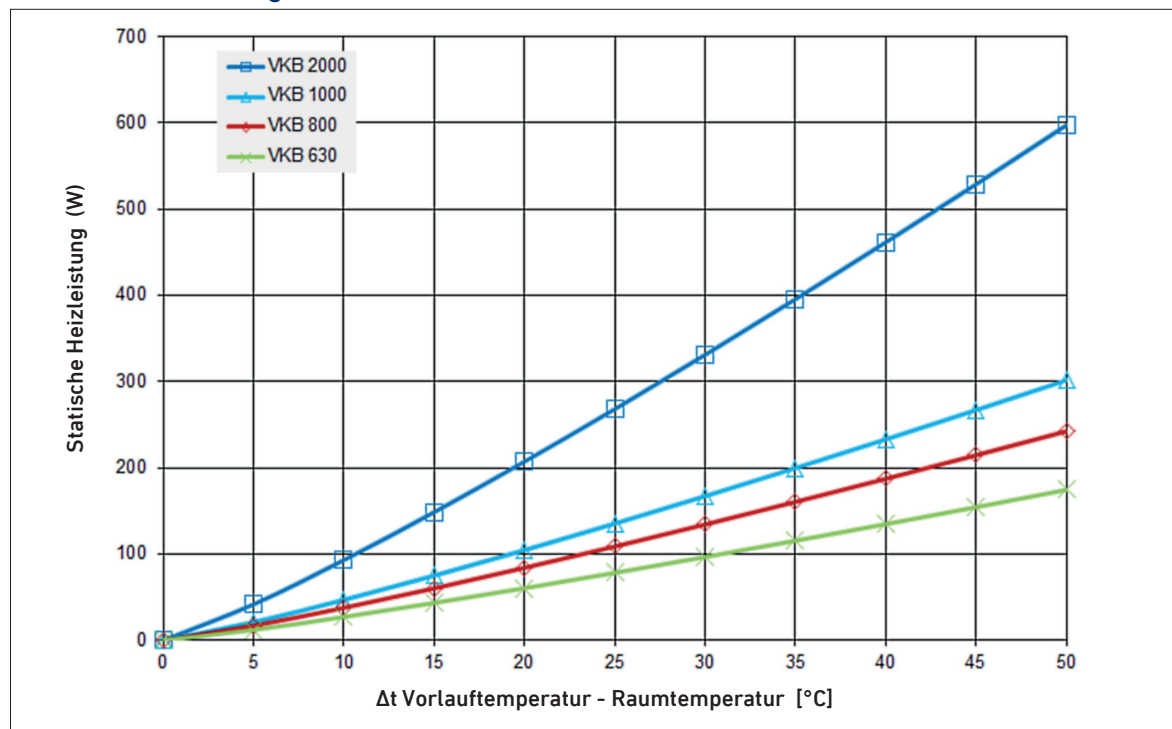


Wasserseitiger Druckverlust bei verschiedenen Wassermassenströmen

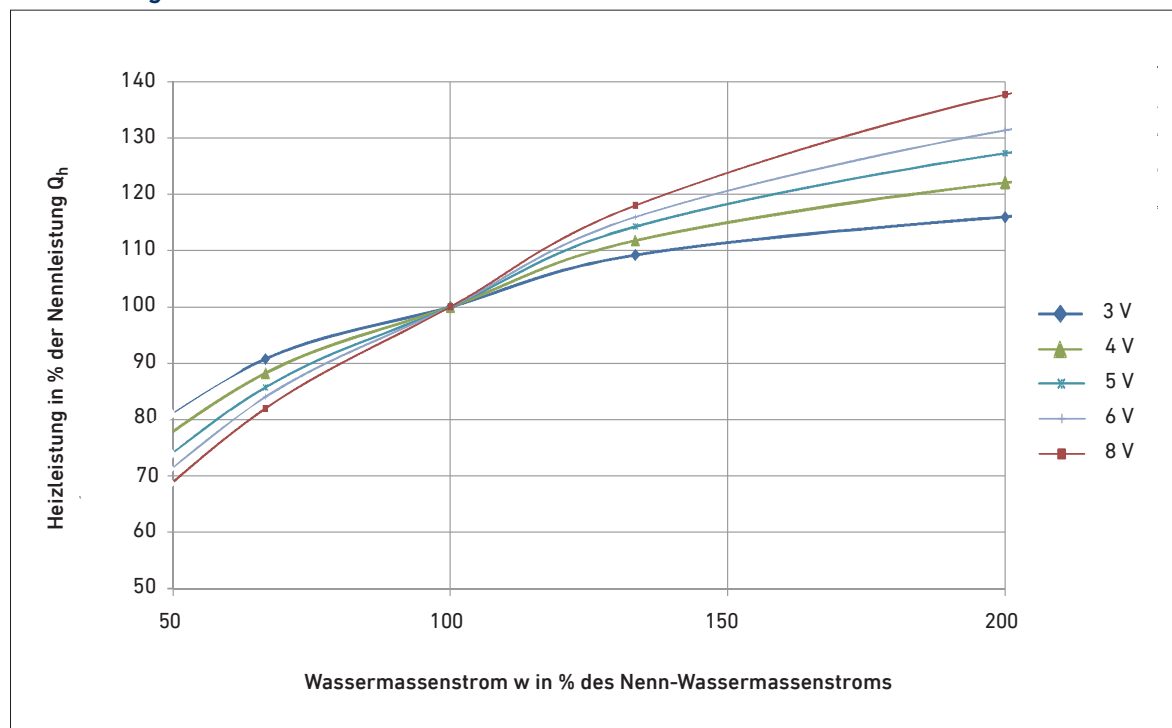


Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-0/2, 2-Leiter-System

Statische Heizleistung



Heizleistung bei verschiedenen Wassermassenströmen



Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-0 und VKB-N

Elektrischer Anschluss

Die Installation elektrischer Anlagen muss gemäß den Vorgaben der VDE0100-100:2009-06 erfolgen.

Elektrische Anlagen müssen fachgerecht von geeignetem qualifiziertem Personal und unter Verwendung geeigneter Materialien nach dem aktuellen Stand der Technik errichtet werden.

Bei Zubehörkomponenten (z. B. Raumbediengeräte, Ventil-Stellantriebe, etc.), die mit LTG-Geräten verbunden und betrieben werden, sind die Vorgaben des jeweiligen Herstellers zu beachten und umzusetzen."

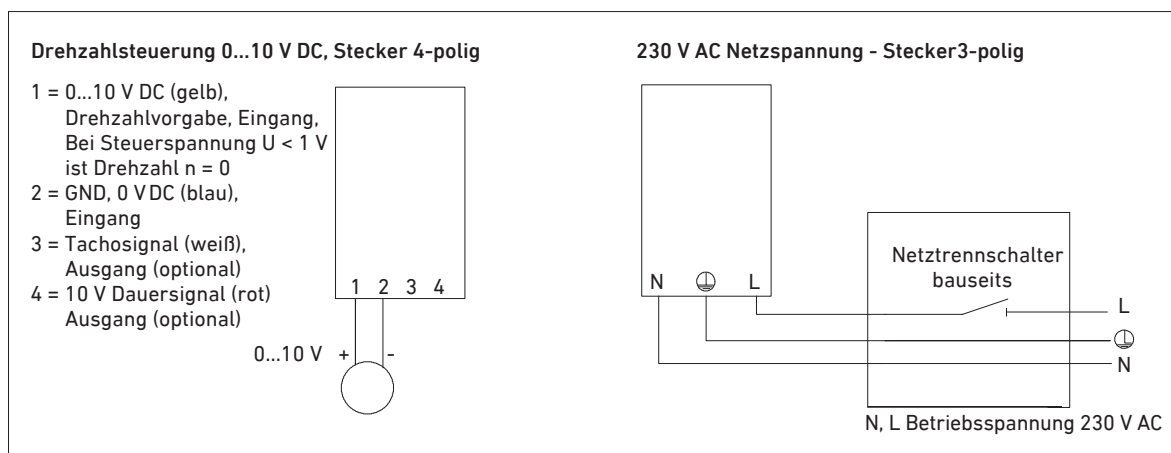
Anschlusschema Drehzahlsteuerung für EC-Motor

Für den elektrischen Anschluss des Ventilator-konvektors sind zwei Verbindungen notwendig. Diese werden durch Steckerverbindungen hergestellt, Schutzart IP 21. Werkseitig sind die Stecker auf der Motorseite vormontiert. Es müssen lediglich bauseits die mitgelieferten Gegenstecker entsprechend montiert werden.

Hinweis: Der volle Umfang der Lüftungs-, Klima- und regeltechnischen Anlagen ist uns in der Regel nicht bekannt. Daher werden in allen Entwürfen, Zeichnungen und Schaltungsvorschlägen immer nur die Systemedargestellt, die für die grundsätzlichen Funktionen relevant sind. Geräte oder Bauteile, die z. B. für die regeltechnische Gesamtfunktion und/oder die VDE-gerechte Ausführung nötig sind, werden weder berücksichtigt noch wird explizit darauf hingewiesen!

Bitte beachten Sie zudem die Montage- und Installationshinweise in den Originaldokumentationen.

Die Parametrierung der Regler auf diesen Anwendungsfall erfolgt bauseits



Technischer Prospekt • Ventilatorkonvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-N/. /..., Gitterbreite 320 mm, niedrig

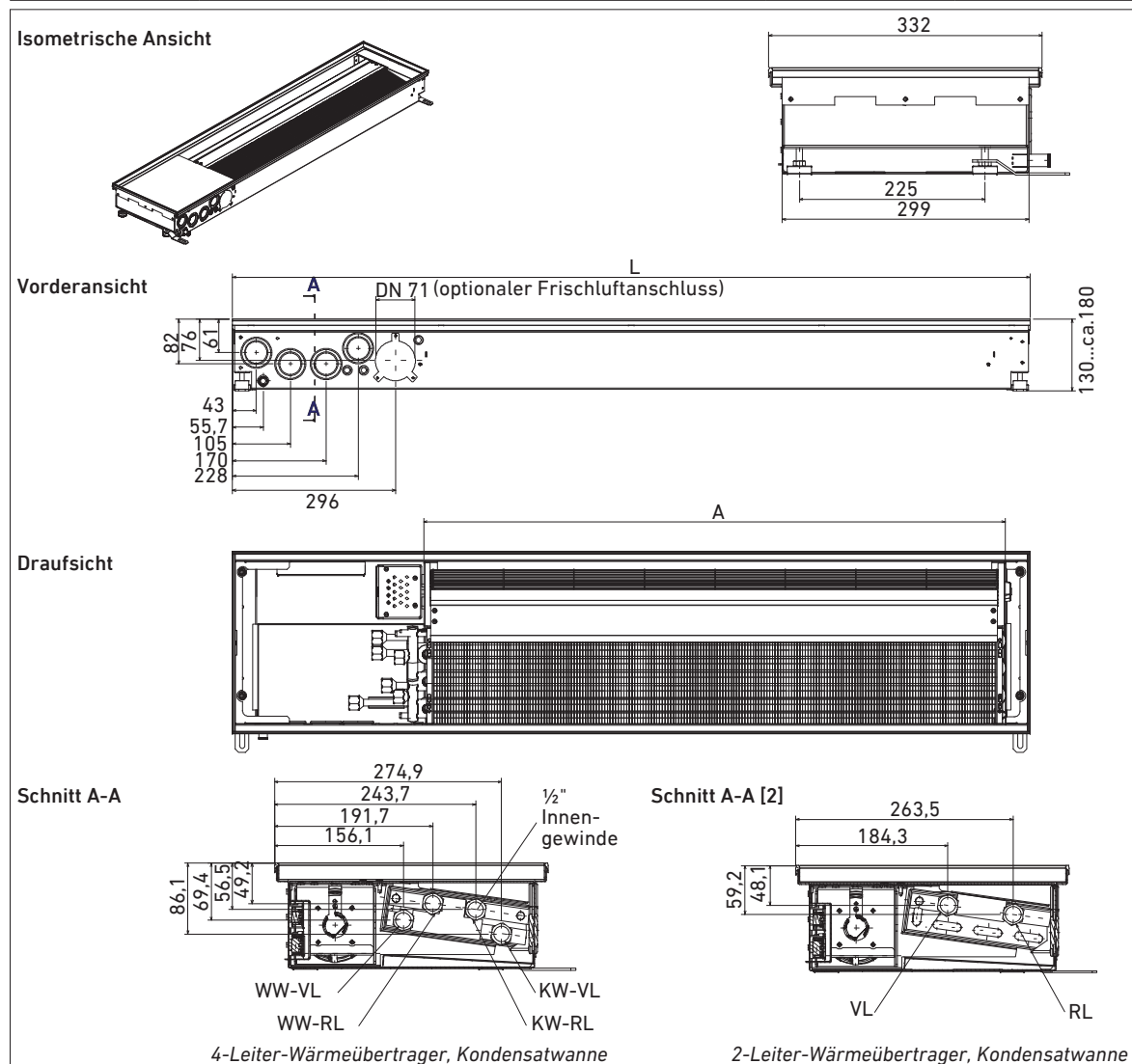
Spezifikation

Ventilatorkonvektor mit einem Wärmeübertrager und zwei getrennten Kreisläufen zum Heizen und Kühlen der Raumluft.

Einbau in Doppelböden mit 125...165 mm empf. lichter Bauhöhe (Bautoleranzen und Gitterart beachten). Präzise Ausrichtung der Geräte über schwingungsentkoppelte, höhenverstellbare Gerätefüße, einschraubbar bis 130 mm.

Abmessungen, Gewichte

Baugröße	Gesamtlänge L [mm]	Ausblasbreite A [mm]	Gewicht [kg]	Wasserinhalt	
				Heizkreis [l]	Kühlkreis [l]
630	1020	625	20	0,35	0,35
800	1250	855	23	0,40	0,40
1000	1450	1055	26	0,50	0,50



1 Stutzen (DN 71) mit Bodengitter	Primärluftvolumenstrom V_p	[m ³ /(h)]	40	60	80	100	Der Gesamtschallleistungspegel errechnet sich nach: $L_{wA} = 10 \cdot \log(10^{0,1} \cdot L_{wA P} + 10^{0,1} \cdot L_{wA VKB})$
	Schallleistungspegel $L_{wA P}$	[dB(A)]	<27	32	40	47	
	Druckverlust	[Pa]	<1	5	8	12	

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

Typ VKB-N/4/.../T, 4-Leiter, Gitterbr. 320 mm, niedrig, nicht kondensierend

Technische Daten Baugröße 630

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ /Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} (EC) [W]
3	140	25	31	20	270	18	90	200 / 13	100 / 1,8	3
4	170	27	33	27	310	23				4
5	220	33	39	34	370	30				5
6	250	37	43	38	410	34				7
8	330	46	52	48	480	40				11

Technische Daten Baugröße 800

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ /Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} (EC) [W]
3	190	25	31	27	270	24	120	200 / 15	100 / 2,2	3
4	240	27	33	37	370	31				4
5	300	33	39	45	450	39				5
6	350	37	43	52	520	45				7
8	460	46	52	64	640	52				12

Technische Daten Baugröße 1000

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ /Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} (EC) [W]
3	240	25	31	33	330	29	160	200 / 17	100 / 2,5	3
4	300	27	33	45	450	37				5
5	370	33	39	55	550	46				7
6	440	37	43	65	650	53				10
8	570	46	52	78	780	62				19

Die Werte gelten für das Gerät ohne Bodengitter, ohne Filter.

- Bei 16 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemperatur abweichen)
nicht kondensierendem Betrieb
- Bei 55 °C Wasservorlauftemperatur
20 °C Raumlufttemperatur

- U - Steuerspannung Ventilator
- V - Volumenstrom (± 10 %)
- L_{A18} - Schalldruckpegel
- L_{WA} - Schallleistungspegel ± 3 dB(A)
- Q_k - gesamte Kühlleistung
- Q_{k sens} - sensible Kühlleistung
- Q_h - gesamte Heizleistung
- Δt - Temperaturdifferenz zwischen Ansaugtemp.
vor Wärmeübertrager und Wasservorlauf
- Q_{st} - Heizleistung bei Eigenkonvektion
- w_{ok} - Nenn-Wassermassenstrom bei Kühlleistung*
- w_{oh} - Nenn-Wassermassenstrom bei Heizleistung*
- Δp_w - Wasserseitiger Druckverlust
- P_{el} - elektrische Leistungsaufnahme (± 10 %)

* Korrektur für andere Wassermassenströme
Seiten 24...25

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

Typ VKB-N/4/.../E, 4-Leiter, Gitterbreite 320 mm, niedrig, kondensierend

Technische Daten Baugröße 630

U	V	L _{A18}	L _{WA}	Q _k ^{1)/Δt}	Q _k ¹⁾	Q _k ²⁾	Q _{k sens} ²⁾	Q _h /Δt	Q _{st} ³⁾	w _{ok} /Δp _w	w _{oh} /Δp _w	P _{el} (EC)
[V DC]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[W/K]	[W]	[W]	[W]	[W/K]	[W]	[kg/h]/[kPa]	[kg/h]/[kPa]	[W]
3	140	25	31	17	170	470	310	16	90	200 / 13	100 / 1,8	3
4	170	30	36	23	230	590	400	22				4
5	220	33	39	29	290	720	510	27				5
6	250	38	44	33	330	800	570	31				7
8	330	46	52	41	410	940	710	38				11

Technische Daten Baugröße 800

U	V	L _{A18}	L _{WA}	Q _k ^{1)/Δt}	Q _k ¹⁾	Q _k ²⁾	Q _{k sens} ²⁾	Q _h /Δt	Q _{st} ³⁾	w _{ok} /Δp _w	w _{oh} /Δp _w	P _{el} (EC)
[V DC]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[W/K]	[W]	[W]	[W]	[W/K]	[W]	[kg/h]/[kPa]	[kg/h]/[kPa]	[W]
3	190	25	31	24	240	650	440	21	120	200 / 15	100 / 2,2	3
4	240	30	36	34	340	900	600	30				4
5	300	33	39	42	420	1100	740	35				5
6	350	38	44	49	490	1210	850	40				7
8	460	46	52	63	630	1440	1260	49				12

Technische Daten Baugröße 1000

U	V	L _{A18}	L _{WA}	Q _k ^{1)/Δt}	Q _k ¹⁾	Q _k ²⁾	Q _{k sens} ²⁾	Q _h /Δt	Q _{st} ³⁾	w _{ok} /Δp _w	w _{oh} /Δp _w	P _{el} (EC)
[V DC]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[W/K]	[W]	[W]	[W]	[W/K]	[W]	[kg/h]/[kPa]	[kg/h]/[kPa]	[W]
3	240	25	31	28	280	760	510	26	160	200 / 17	100 / 2,5	3
4	300	27	33	38	380	970	670	35				5
5	370	33	39	47	470	1180	830	42				7
6	440	37	43	55	550	1330	960	48				10
8	570	46	52	65	650	1510	1100	58				19

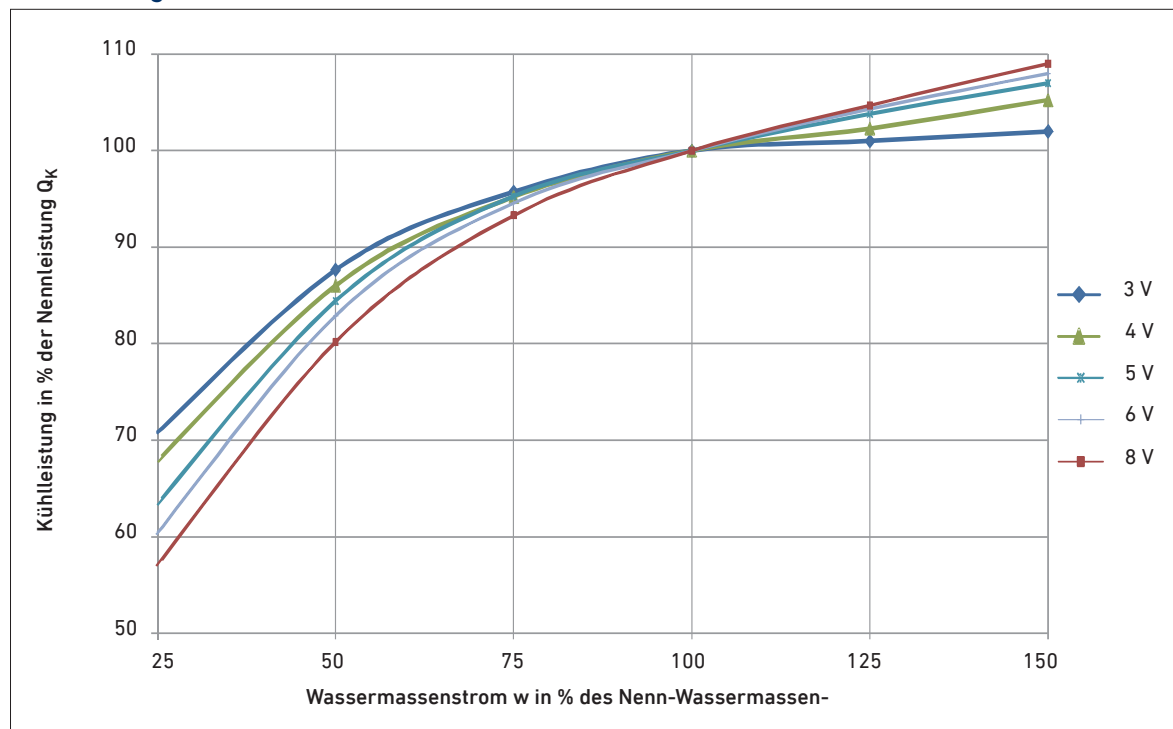
Die Werte gelten für das Gerät mit Bodengitter, ohne Filter.

- Bei 16 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemperatur abweichen)
nicht kondensierendem Betrieb
- Bei 6 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemp. abweichen),
nicht kondensierendem Betrieb
- Bei 55 °C Wasservorlauftemperatur
20 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemperatur abweichen)

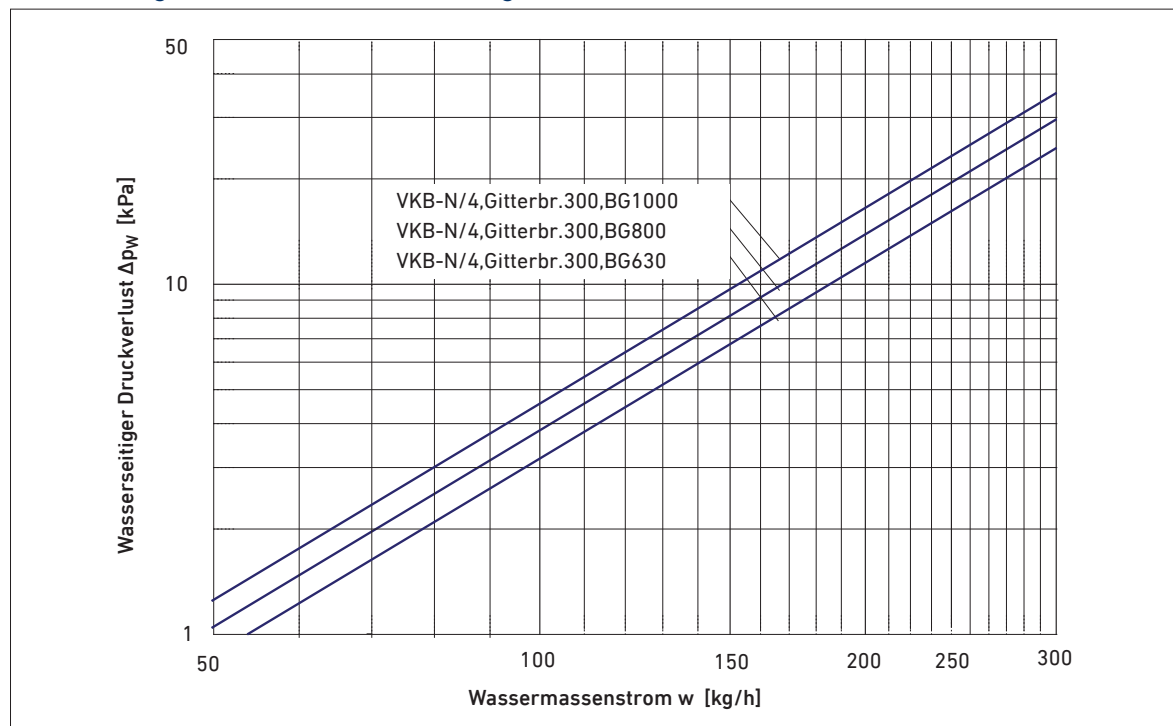
- U - Steuerspannung Ventilator
 - V - Volumenstrom (± 10 %)
 - L_{A18} - Schalldruckpegel
 - L_{WA} - Schallleistungspegel ± 3 dB(A)
 - Q_k - gesamte Kühlleistung
 - Q_{k sens} - sensible Kühlleistung
 - Q_h - gesamte Heizleistung
 - Δt - Temperaturdifferenz zwischen Ansaugtemp.
vor Wärmeübertrager und Wasservorlauf
 - Q_{st} - Heizleistung bei Eigenkonvektion
 - w_{ok} - Nenn-Wassermassenstrom bei Kühlleistung*
 - w_{oh} - Nenn-Wassermassenstrom bei Heizleistung*
 - Δp_w - Wasserseitiger Druckverlust
 - P_{el} - elektrische Leistungsaufnahme (± 10 %)
- * Korrektur für andere Wassermassenströme
Seiten 18...19

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-N/4 (niedrig)

Kühlleistung bei verschiedenen Wassermassenströmen

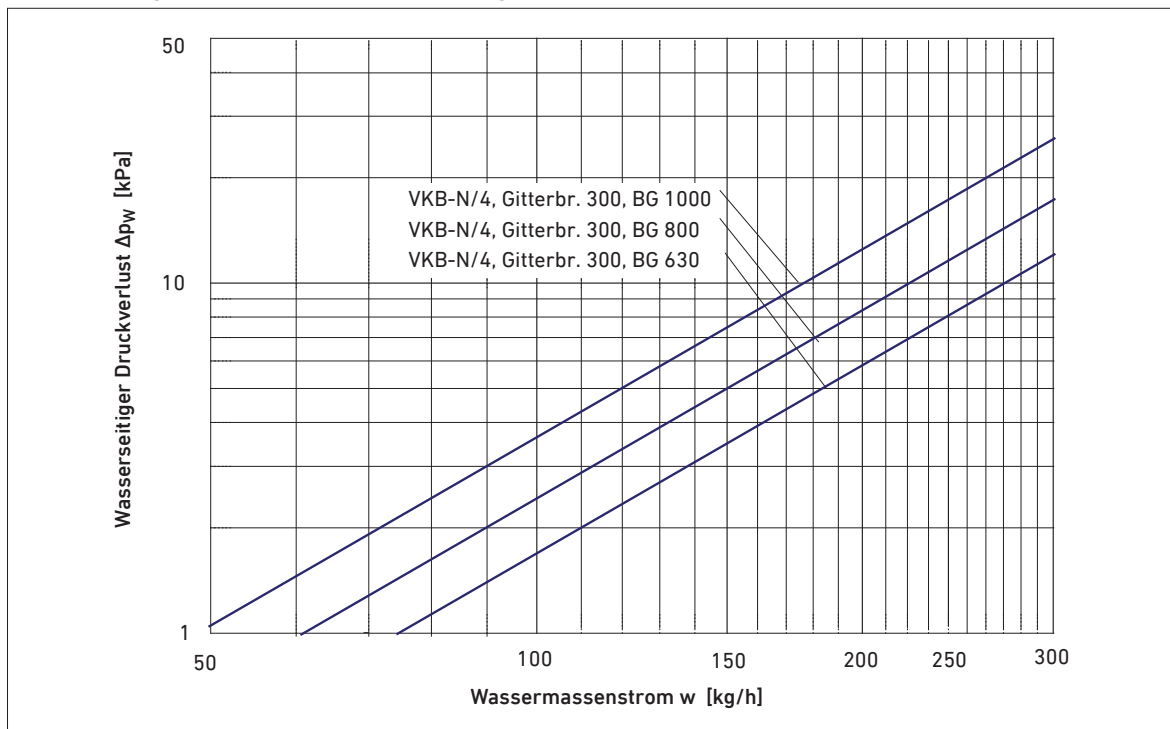


Wasserseitiger Druckverlust des Kühlregisters bei verschiedenen Wassermassenströmen



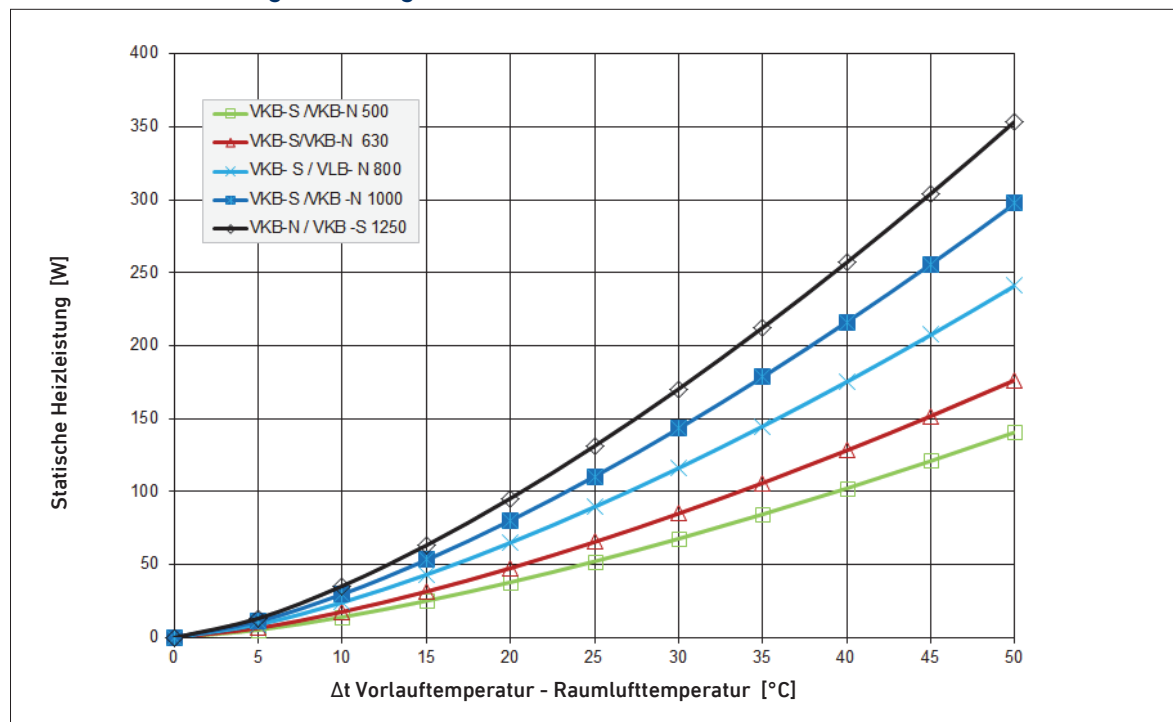
Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-N/4 (niedrig)

Wasserseitiger Druckverlust des Heizregisters bei verschiedenen Wassermassenströmen

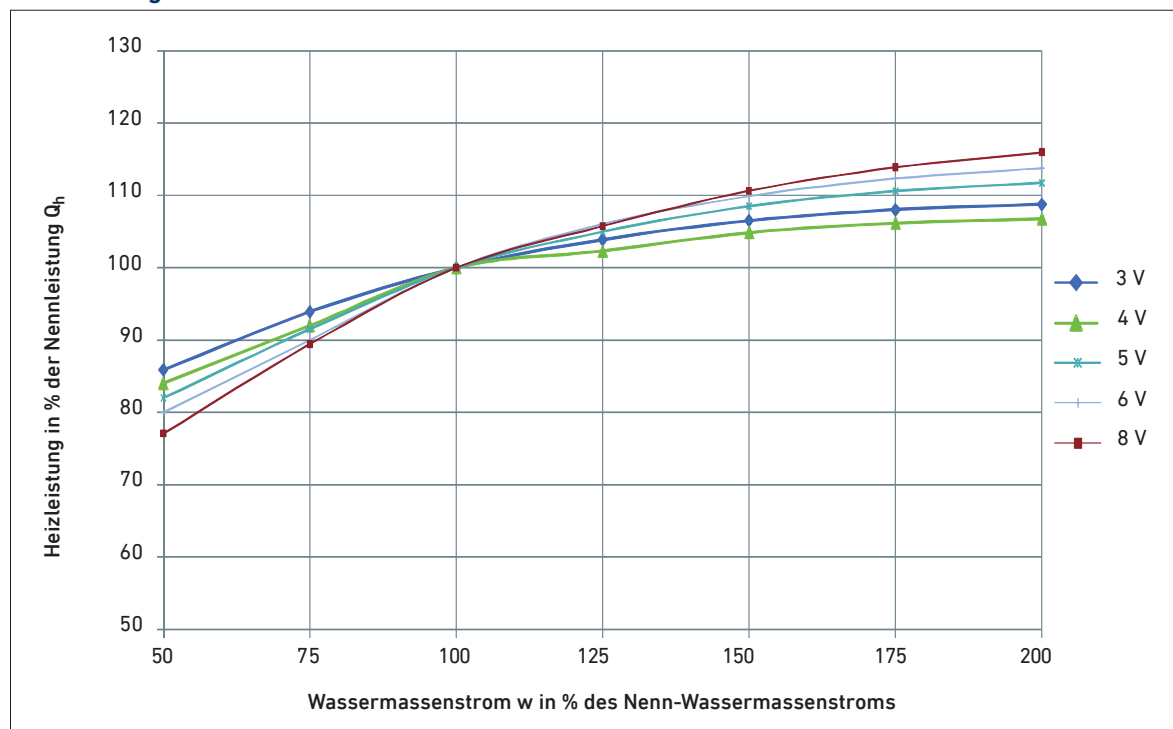


Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-N/4 (niedrig)

Statische Heizleistung bei 100 kg/h



Heizleistung bei verschiedenen Wassermassenströmen



Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

Typ VKB-N/2/.../T, 2-Leiter, Gitterbr. 320 mm, niedrig, nicht kondensierend

Technische Daten Baugröße 630

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ /Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} (EC) [W]
3	140	25	31	22	270	19	90	200 / 16	100 / 5	3
4	170	27	33	30	310	25				4
5	220	33	39	40	370	32				5
6	250	37	43	47	410	37				7
8	330	46	52	57	570	43				11

Technische Daten Baugröße 800

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ /Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} (EC) [W]
3	190	25	31	30	300	26	120	200 / 19	100 / 6	3
4	240	27	33	42	420	35				4
5	300	33	39	53	530	43				5
6	350	37	43	63	630	50				7
8	460	46	52	75	750	57				12

Technische Daten Baugröße 1000

U [V DC]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ /Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} (EC) [W]
3	240	27	33	38	380	29	160	200 / 21	100 / 6	3
4	300	27	33	51	510	39				4
5	370	33	39	64	640	47				5
6	440	37	43	77	770	55				7
8	570	46	52	90	900	59				19

Die Werte gelten für das Gerät ohne Bodengitter, ohne Filter.

- Bei 16 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemperatur abweichen)
nicht kondensierendem Betrieb
- Bei 55 °C Wasservorlauftemperatur
20 °C Raumlufttemperatur
(kann von Raumtemperatur abweichen)

- U - Steuerspannung Ventilator
- V - Volumenstrom (± 10 %)
- L_{A18} - Schalldruckpegel
- L_{WA} - Schallleistungspegel ± 3 dB(A)
- Q_k - gesamte Kühlleistung
- Q_h - gesamte Heizleistung
- Δt - Temperaturdifferenz zwischen Ansaugtemp.
vor Wärmeübertrager und Wasservorlauf
- Q_{st} - Heizleistung bei Eigenkonvektion
- w_{ok} - Nenn-Wassermassenstrom bei Kühlleistung*
- w_{oh} - Nenn-Wassermassenstrom bei Heizleistung*
- Δp_w - Wasserseitiger Druckverlust
- P_{el} - elektrische Leistungsaufnahme (± 10 %)

* Korrektur für andere Wassermassenströme
Seiten 29/30

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

Typ VKB-N/2/.../E, 2-Leiter, Gitterbreite 320 mm, niedrig, kondensierend

Technische Daten Baugröße 630

U	V	L _{A18}	L _{WA}	Q _k ^{1)/Δt}	Q _k ¹⁾	Q _k ²⁾	Q _{k sens} ²⁾	Q _h /Δt	Q _{st} ³⁾	w _{ok} /Δp _w	w _{oh} /Δp _w	P _{el} (EC)
[V DC]	[m ³ /h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[W/K]	[W]	[W]	[W]	[W/K]	[W]	[kg/h]/[kPa]	[kg/h]/[kPa]	[W]
3	140	25	31	20	200	530	360	15	90	200 / 16	100 / 5	3
4	170	27	33	28	280	720	490	20				4
5	220	33	39	37	370	920	660	25				5
6	250	37	43	43	430	1040	750	27				7
8	330	46	52	56	560	1280	970	32				11

Technische Daten Baugröße 800

U	V	L _{A18}	L _{WA}	Q _k ^{1)/Δt}	Q _k ¹⁾	Q _k ²⁾	Q _{k sens} ²⁾	Q _h /Δt	Q _{st} ³⁾	w _{ok} /Δp _w	w _{oh} /Δp _w	P _{el} (EC)
[V DC]	[m ³ /h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[W/K]	[W]	[W]	[W]	[W/K]	[W]	[kg/h]/[kPa]	[kg/h]/[kPa]	[W]
3	190	25	31	27	270	730	490	19	120	200 / 15	100 / 6	3
4	240	27	33	38	380	980	670	25				4
5	300	33	39	49	490	1210	860	28				5
6	350	37	43	59	590	1420	1020	31				7
8	460	46	52	73	730	1680	1240	35				12

Technische Daten Baugröße 1000

U	V	L _{A18}	L _{WA}	Q _k ^{1)/Δt}	Q _k ¹⁾	Q _k ²⁾	Q _{k sens} ²⁾	Q _h /Δt	Q _{st} ³⁾	w _{ok} /Δp _w	w _{oh} /Δp _w	P _{el} (EC)
[V DC]	[m ³ /h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[W/K]	[W]	[W]	[W]	[W/K]	[W]	[kg/h]/[kPa]	[kg/h]/[kPa]	[W]
4	240	25	31	34	340	780	600	23	160	200 / 17	100 / 7	3
4	300	27	33	47	470	1200	830	30				5
5	370	33	39	60	600	1460	1050	35				7
6	440	37	43	71	710	1700	1240	38				10
8	570	46	52	65	650	1510	1100	58				19

Die Werte gelten für das Gerät mit Bodengitter.

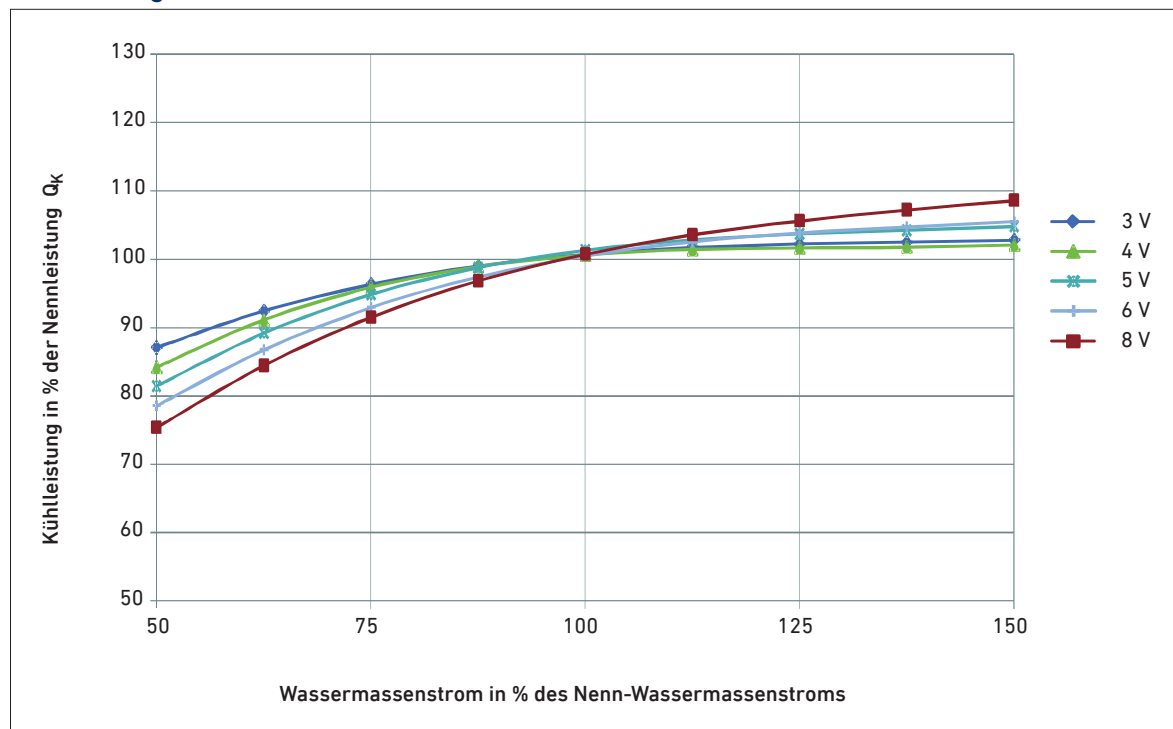
- Bei 16 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemperatur abweichen)
nicht kondensierendem Betrieb
- Bei 6 °C Wasservorlauftemperatur
26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager
(kann von Raumtemp. abweichen),
kondensierendem Betrieb
- Bei 55 °C Wasservorlauftemperatur
20 °C Ansaugtemperatur

- U - Steuerspannung Ventilator
- V - Volumenstrom (± 10 %)
- L_{A18} - Schalldruckpegel
- L_{WA} - Schallleistungspegel ± 3 dB(A)
- Q_k - gesamte Kühlleistung
- Q_{k sens} - sensible Kühlleistung
- Q_h - gesamte Heizleistung
- Δt - Temperaturdifferenz zwischen Ansaugtemper.
vor Wärmeübertrager und Wasservorlauf
- Q_{st} - Heizleistung bei Eigenkonvektion
- w_{ok} - Nenn-Wassermassenstrom bei Kühlleistung*
- w_{oh} - Nenn-Wassermassenstrom bei Heizleistung*
- Δp_w - Wasserseitiger Druckverlust
- P_{el} - elektrische Leistungsaufnahme (± 10 %)

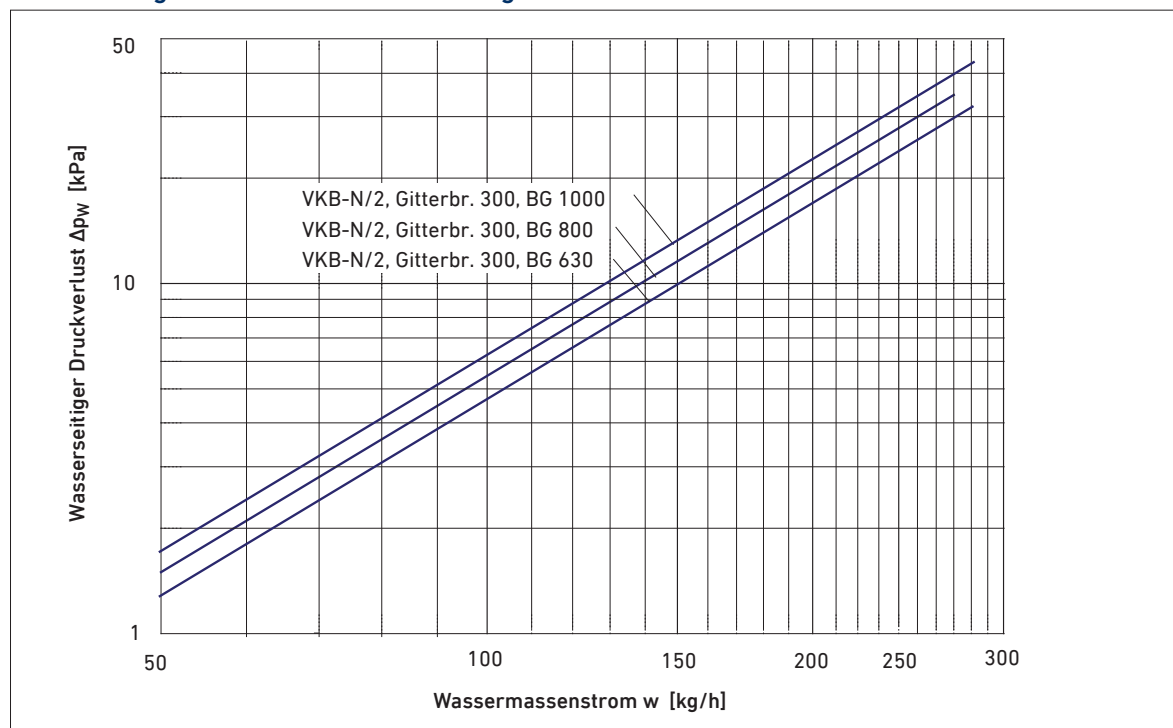
* Korrektur bei anderen Wassermassenströmen
Seiten 29/30

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-N/2 (niedrig)

Kühlleistung bei verschiedenen Wassermassenströmen

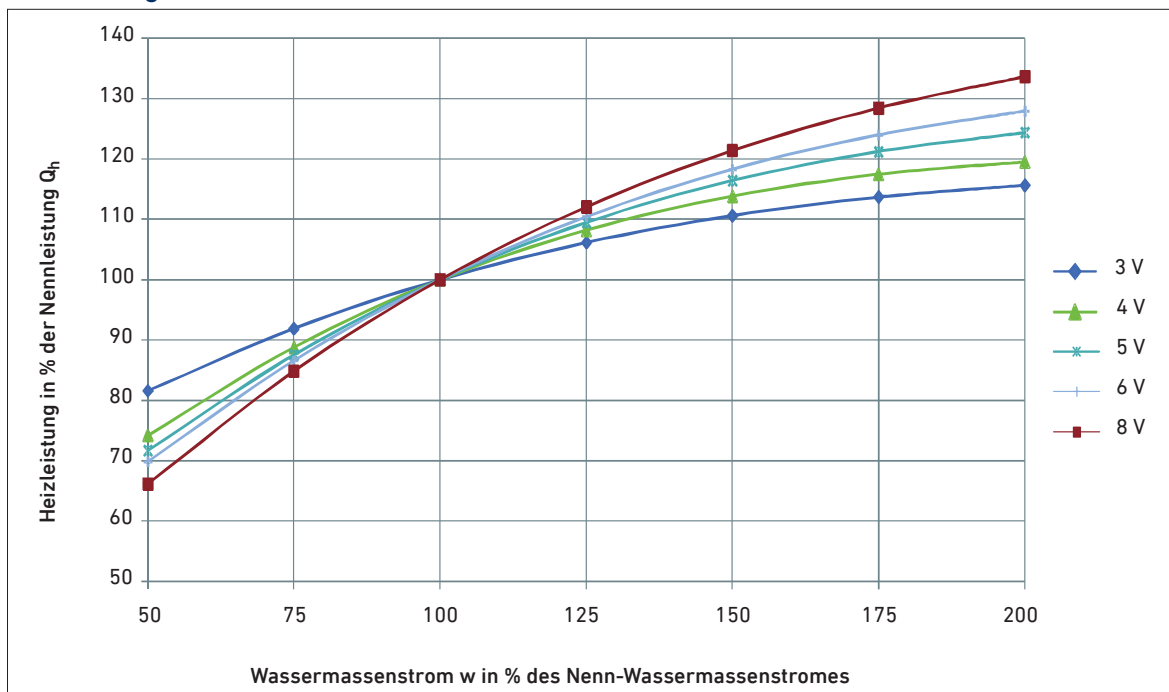


Wasserseitiger Druckverlust des Kühlregisters bei verschiedenen Wassermassenströmen



Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-N/2 (niedrig)

Heizleistung bei verschiedenen Wassermassenströmen



Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-0 und VKB-N

Elektrischer Anschluss

Die Installation elektrischer Anlagen muss gemäß der Vorgaben der VDE0100-100:2009-06 erfolgen.

Elektrische Anlagen müssen fachgerecht von geeignetem qualifiziertem Personal und unter Verwendung geeigneter Materialien nach dem aktuellen Stand der Technik errichtet werden.

Bei Zubehörkomponenten (z. B. Raumbediengeräte, Ventil-Stellantriebe, etc.), die mit LTG-Geräten verbunden und betrieben werden, sind die Vorgaben des jeweiligen Herstellers zu beachten und umzusetzen."

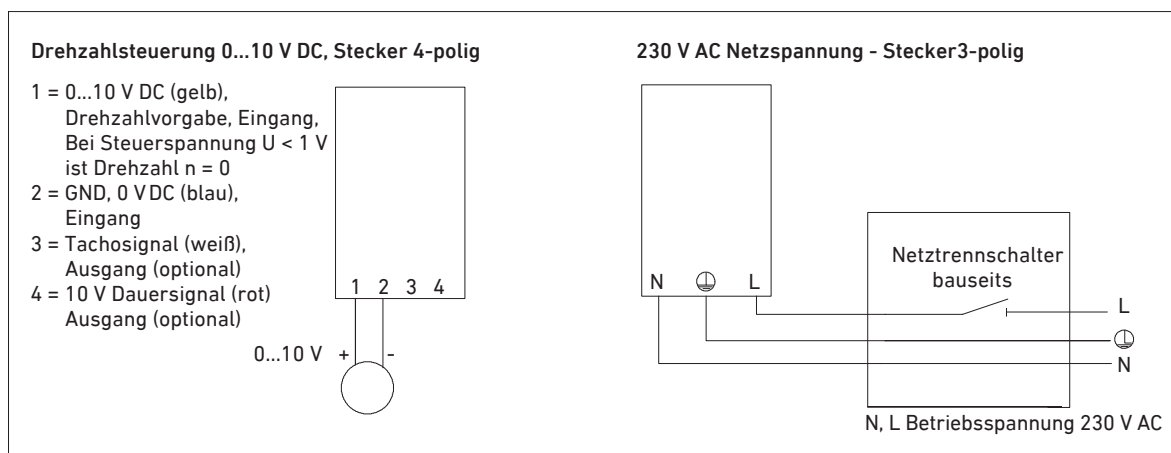
Anschlussschema Drehzahlsteuerung für EC-Motor

Für den elektrischen Anschluss des Ventilator-konvektors sind zwei Verbindungen notwendig. Diese werden durch Steckerverbindungen hergestellt, Schutzart IP 21. Werkseitig sind die Stecker auf der Motorseite vormontiert. Es müssen lediglich bauseits die mitgelieferten Gegenstecker entsprechend montiert werden.

Hinweis: Der volle Umfang der Lüftungs-, Klima- und regeltechnischen Anlagen ist uns in der Regel nicht bekannt. Daher werden in allen Entwürfen, Zeichnungen und Schaltungsvorschlägen immer nur die Systeme dargestellt, die für die grundsätzlichen Funktionen relevant sind. Geräte oder Bauteile, die z. B. für die regeltechnische Gesamtfunktion und/oder die VDE-gerechte Ausführung nötig sind, werden weder berücksichtigt noch wird explizit darauf hingewiesen!

Bitte beachten Sie zudem die Montage- und Installationshinweise in den Originaldokumentationen.

Die Parametrierung der Regler auf diesen Anwendungsfall erfolgt bauseits



Technischer Prospekt • Ventilatorkonvektoren VKB, Einbau in Böden

Typ VKB-S/4, 4-Leiter-System, Gitterbreite 200 mm

Spezifikation

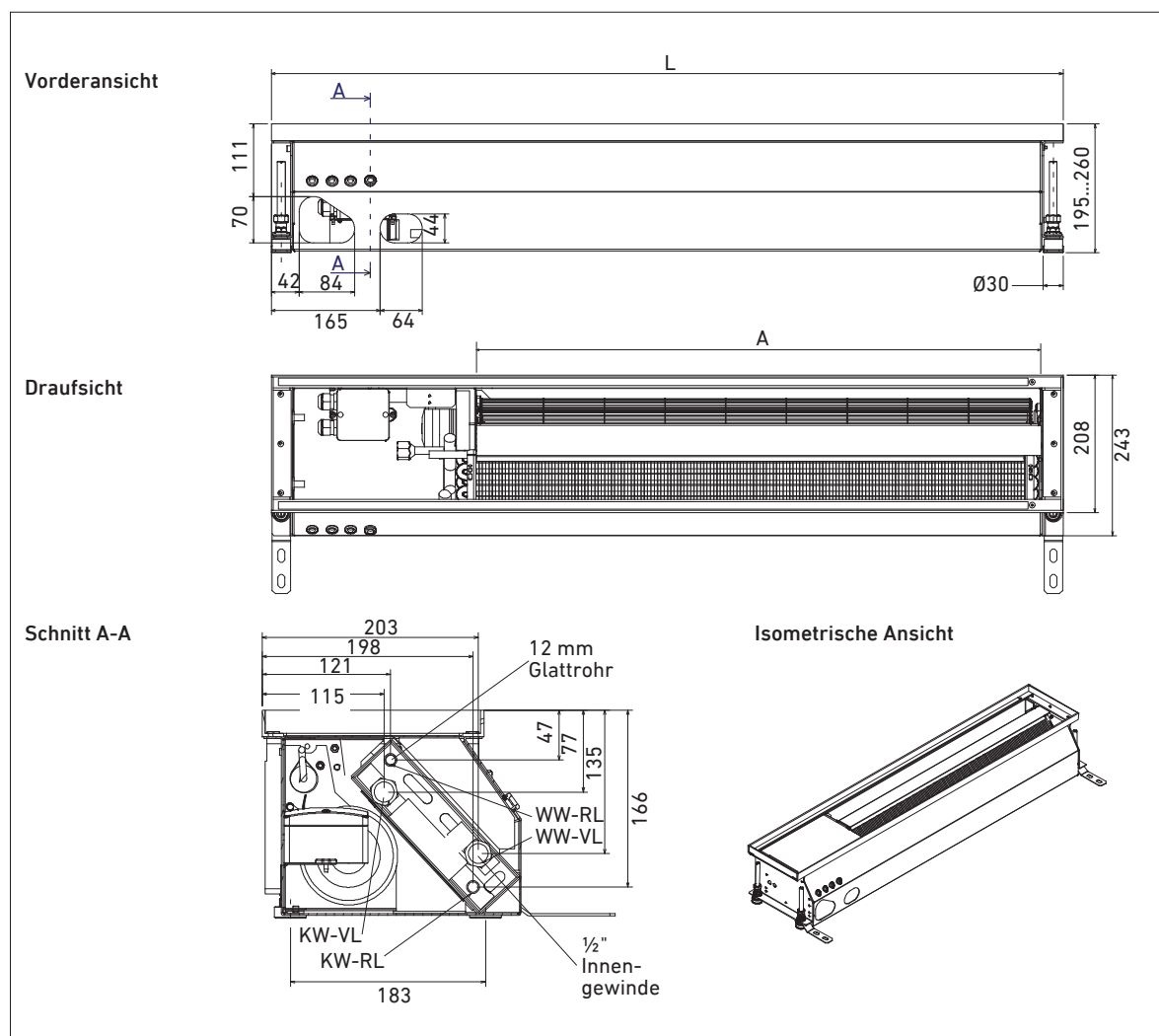
Ventilatorkonvektor mit einem Wärmeübertrager und zwei getrennten Kreisläufen zum Heizen und Kühlen der Raumluft. Hervorragend geeignet zum Einbau in einen Doppelboden mit einer empfohlenen lichten Bauhöhe von 200...250 mm.

Die präzise Ausrichtung der Geräte erfolgt über schwingungsentkoppelte, höhenverstellbare Gerätefüße, einschraubbar.

Wasserseitige Regelung durch Ventile (Zubehör separat).

Abmessungen, Gewichte

Baugröße	Gesamtlänge L	Ausblasbreite A	Mindesthöhe H_{min}	Gesamtbreite B	Gewicht [kg]	Wasserinhalt	
						Heizkreis [l]	Kühlkreis [l]
500	898	526	Mit Edelstahl-Lineargitter: 195 205	19	0,25	0,25	0,25
630	988	626					
800	1198	856	Mit Aluminium-Rollrost (auf Anfrage): 201 208	21	0,35	0,40	0,40
1000	1398	1056					
1250	1598	1256	Mit Aluminium-Lineargitter: 201 208	31	0,50	0,50	0,50
				36	0,60	0,60	0,60



Technischer Prospekt • Ventilatorkonvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-S/4, 4-Leiter, Gitterbr. 200 mm, Primärluftanschluss links DN 80

Spezifikation

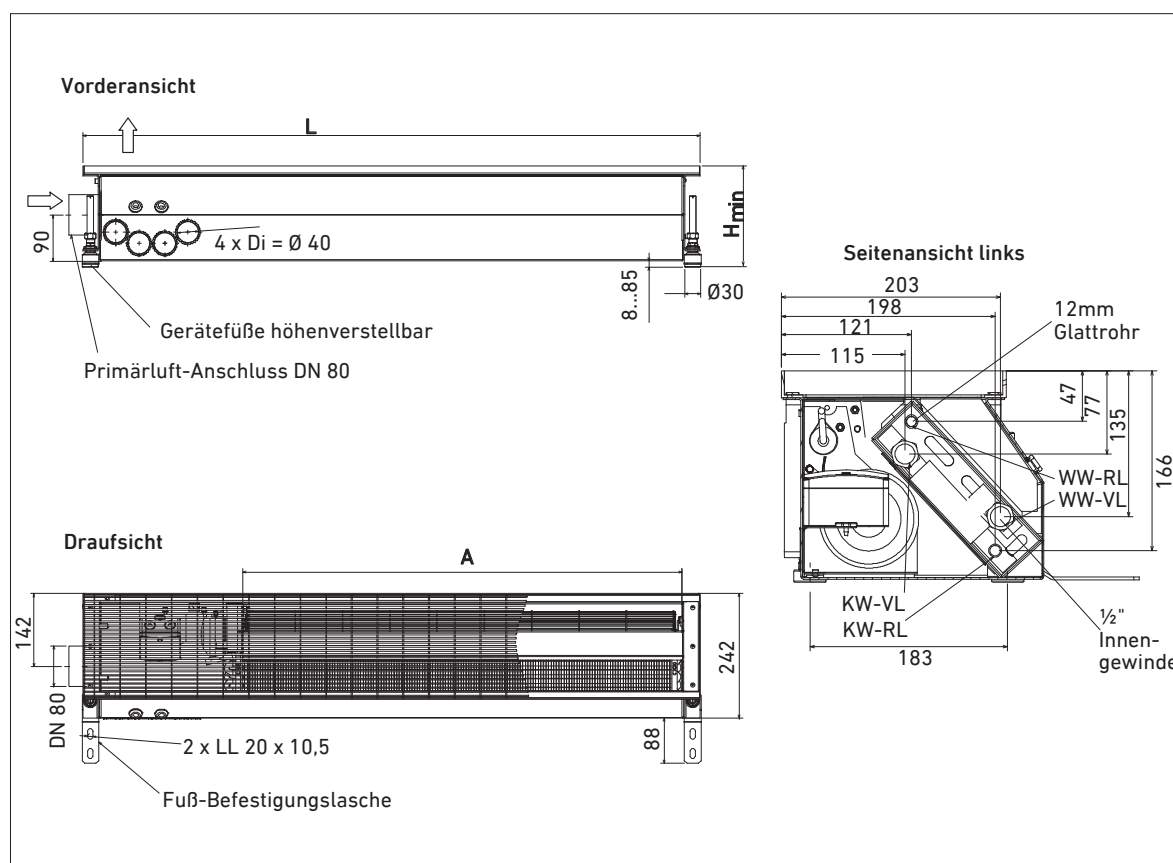
Ventilatorkonvektor mit einem Wärmeübertrager und zwei getrennten Kreisläufen zum Heizen und Kühlen der Raumluft.

Zusätzlicher Primärluftanschluss-Stutzen DN 80, Ausblas über Lochblech

Hervorragend geeignet zum Einbau in einen Doppelboden mit einer empfohlenen lichten Bauhöhe von 200...250 mm. Präzise Ausrichtung der Geräte über schwingungsentkoppelte, höhenverstellbare Gerätefüße, einschraubbar bis H_{min} . Wasserseitige Regelung durch Ventile (Zubehör separat).

Abmessungen, Gewichte

Baugröße	L [mm]	A [mm]	H_{min} [mm]	B [mm]	Gewicht [kg]	Wasserinhalt	
						Heizkreis [l]	Kühlkreis [l]
500	898	526	Mit Edelstahl-Lineargitter: 195 205	201 208	19	0,25	0,25
630	988	626			21	0,35	0,35
800	1198	856	Mit Aluminium-Rollrost (auf Anfrage): 201 208	201 208	25	0,40	0,40
1000	1398	1056			31	0,50	0,50
1250	1598	1256	Mit Aluminium-Lineargitter: 201 208	201 208	36	0,60	0,60



Schalleistungspegel für separaten Primärluftanschluss-Stutzen

(muss zum Gerätepegel addiert werden).

Der **Gesamtschalleistungspegel** errechnet sich nach:

$$L_{WA} = 10 \cdot \log (100,1 \cdot L_{WA P} + 100,1 \cdot L_{WA, VKB})$$

Primärluftvolumenstrom V_P	[m ³ /(hm)]	50	60	80	100
Schalleistungspegel $L_{WA P}$	[dB(A)]	27	28	29	31
Druckverlust	[Pa]	2	4	5	8

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

Typ VKB-S/4, 4-Leiter-System, Gitterbreite 200 mm

Technische Daten Baugröße 500

n (nicht EC) [-]	U [V]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ /Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]	P _{el} (EC) [W]
I	3	180	25	32	38	380	31	90	200 / 8	100 / 2,5	15	3
II	4	250	32	38	46	460	36				17	4
III	5	300	36	42	52	520	42				20	5
IV	6	340	41	47	57	570	46				22	7
V	8	400	47	53	62	620	50				27	12

Technische Daten Baugröße 630

n (nicht EC) [-]	U [V]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ /Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]	P _{el} (EC) [W]
I	3	230	26	32	46	460	38	100	200 / 10	100 / 3,5	15	3
II	4	300	32	38	57	570	45				17	4
III	5	370	36	42	64	640	51				20	5
IV	6	420	41	47	69	690	55				22	7
V	8	490	47	53	75	750	60				27	13

Technische Daten Baugröße 800

n (nicht EC) [-]	U [V]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ /Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]	P _{el} (EC) [W]
I	3	280	25	31	54	540	45	140	200 / 12	100 / 4	15	3
II	4	390	31	37	64	640	51				17	4
III	5	470	34	42	72	720	56				20	5
IV	6	520	40	46	77	770	61				22	7
V	8	600	46	52	84	840	64				27	14

Technische Daten Baugröße 1000

n (nicht EC) [-]	U [V]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ /Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]	P _{el} (EC) [W]
I	3	300	25	31	60	600	44	171	200 / 15	100 / 5	15	3
II	4	410	32	38	70	700	56				17	4
III	5	510	36	42	79	790	63				19	5
IV	6	570	41	47	84	840	67				22	7
V	8	660	47	53	92	920	74				27	14

Technische Daten Baugröße 1250

n (nicht EC) [-]	U [V]	V [m³/h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	Q _k ¹⁾ /Δt [W/K]	Q _k ¹⁾ [W]	Q _h /Δt [W/K]	Q _{st} ³⁾ [W]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]	P _{el} (EC) [W]
I	3	330	25	31	66	660	54	204	200 / 17	100 / 6,5	15	3
II	4	450	32	38	77	770	61				17	4
III	5	560	36	42	86	860	69				19	5
IV	6	620	41	47	92	920	73				22	8
V	8	720	47	53	101	1010	81				27	14

Die Werte gelten für das Gerät mit Bodengitter, ohne Filter.

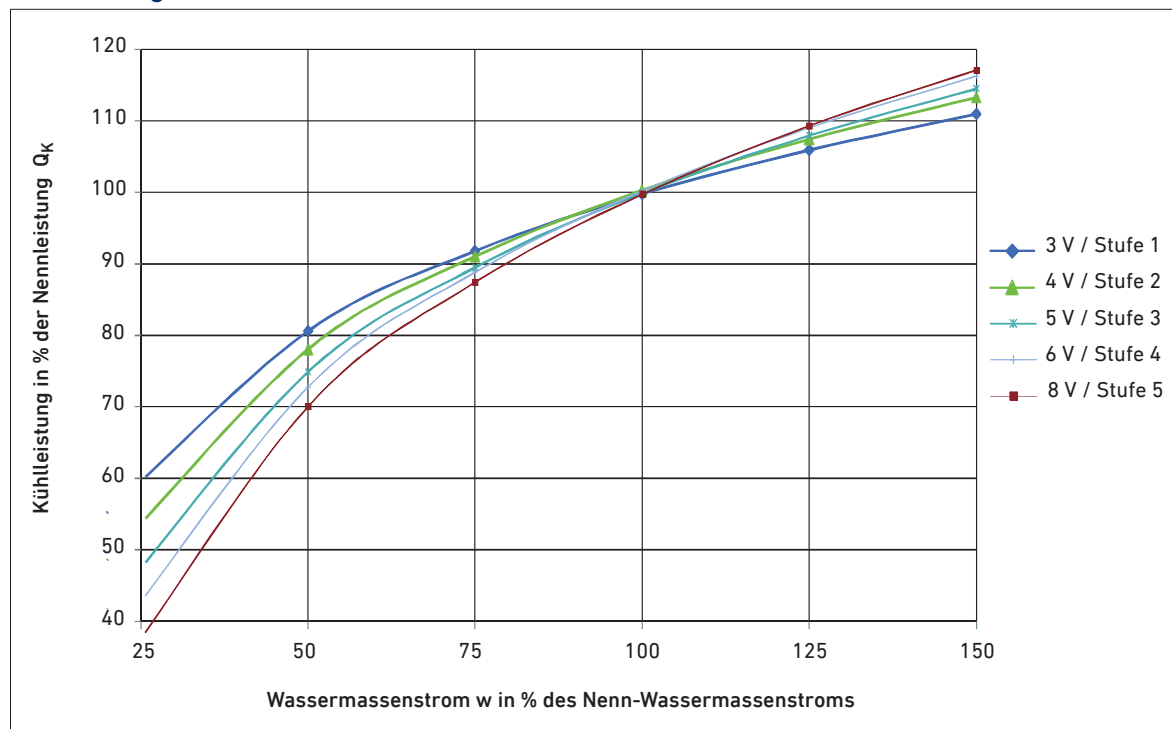
1) Bei 16 °C Wasservorlauftemperatur, 26 °C Ansaugtemperatur vor Wärmeübertrager (kann von Raumtemperatur abweichen), nicht kondensierendem Betrieb

2) Bei 55 °C Wasservorlauftemperatur und 20 °C Ansaugtemperatur

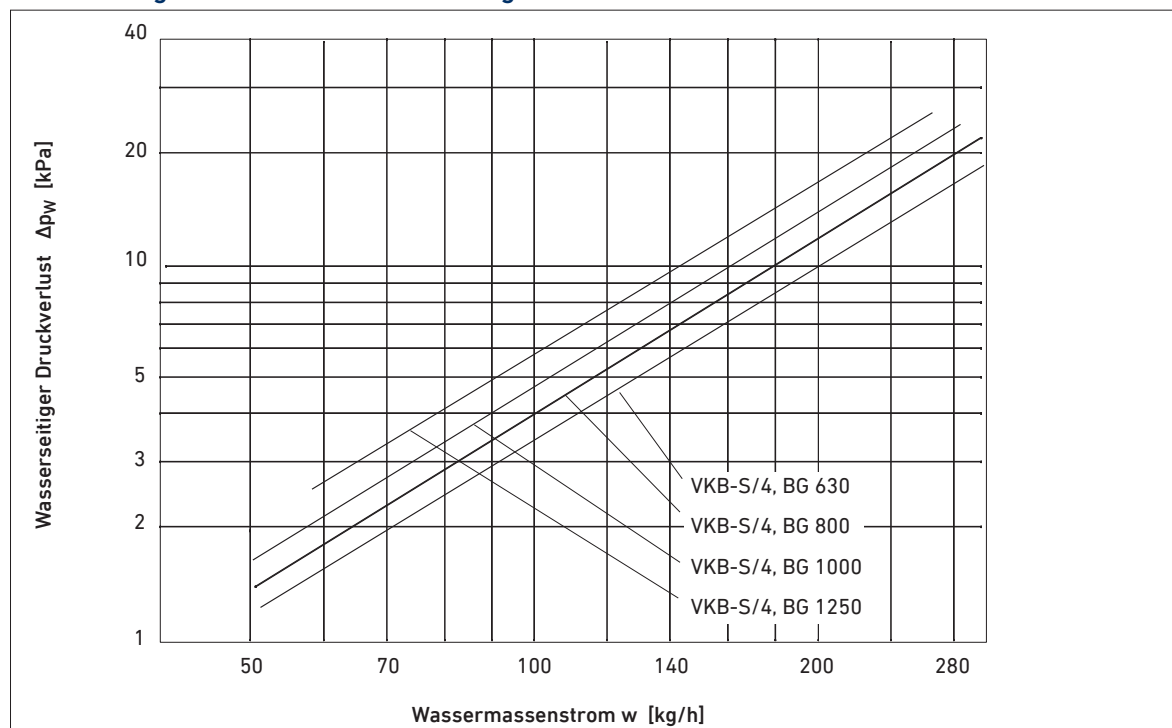
* Korrektur bei anderen Wassermassenströmen siehe Seiten 35/36. Legende siehe Seite 27.

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-S/4, 4-Leiter-System, Gitterbreite 200 mm

Kühlleistung bei verschiedenen Wassermassenströmen

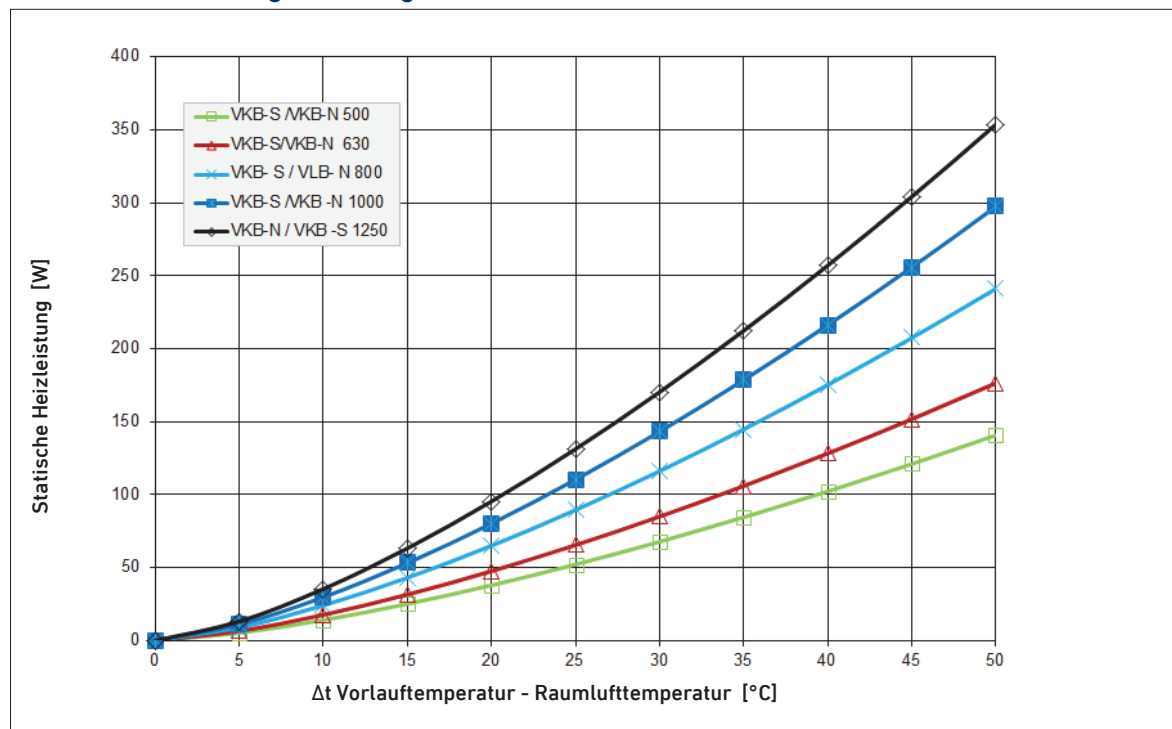


Wasserseitiger Druckverlust des Kühlregisters bei verschiedenen Wassermassenströmen

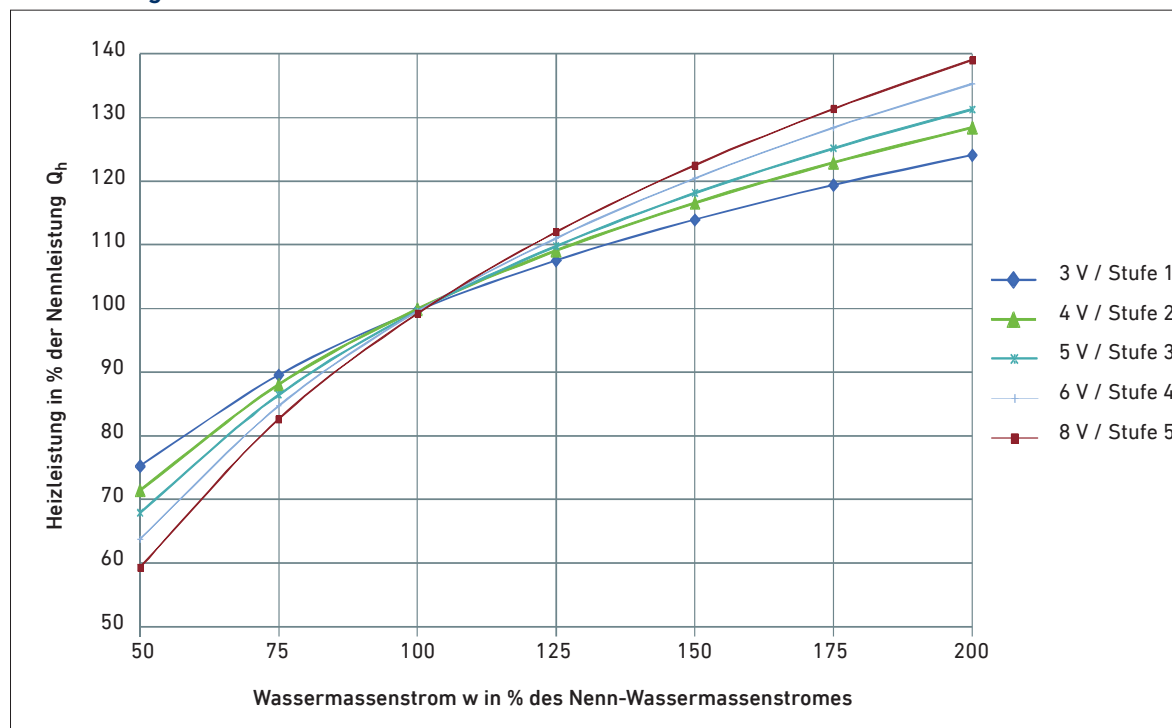


Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-S/4, 4-Leiter-System, Gitterbreite 200 mm

Statische Heizleistung bei 100 kg/h



Heizleistung bei verschiedenen Wassermassenströmen



Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-S/4, 4-Leiter-System, Gitterbreite 200 mm

Elektrischer Anschluss

Die Installation elektrischer Anlagen muss gemäß der Vorgaben der VDE0100-100:2009-06 erfolgen.

Elektrische Anlagen müssen fachgerecht von geeignetem qualifiziertem Personal und unter Verwendung geeigneter Materialien nach dem aktuellen Stand der Technik errichtet werden.

Bei Zubehörkomponenten (z. B. Raumbediengeräte, Ventil-Stellantriebe, etc.), die mit LTG-Geräten verbunden und betrieben werden, sind die Vorgaben des jeweiligen Herstellers zu beachten und umzusetzen."

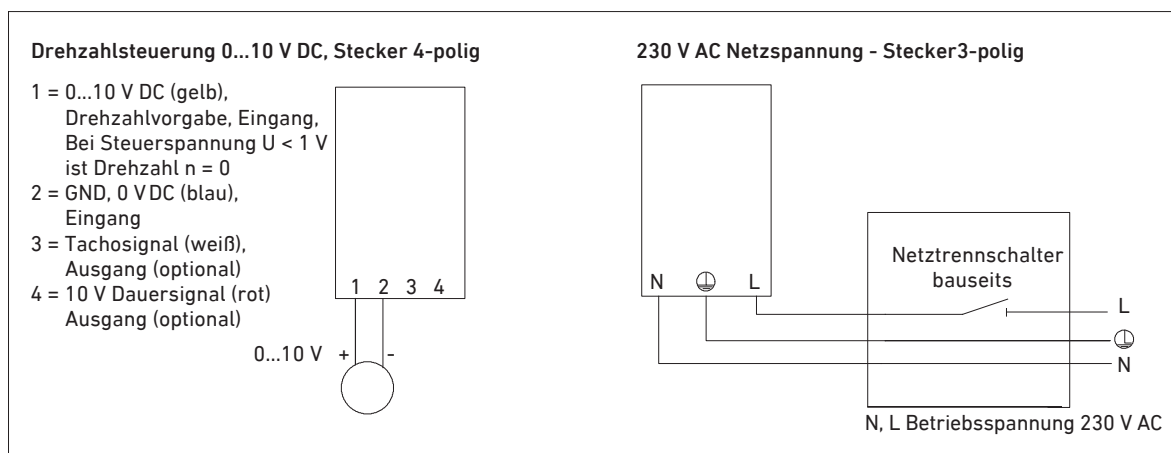
Anschlusschema Drehzahlsteuerung für EC-Motor

Für den elektrischen Anschluss des Ventilator-konvektors sind zwei Verbindungen notwendig. Diese werden durch Steckerverbindungen hergestellt, Schutzart IP 21. Werkseitig sind die Stecker auf der Motorseite vormontiert. Es müssen lediglich bauseits die mitgelieferten Gegenstecker entsprechend montiert werden.

Hinweis: Der volle Umfang der Lüftungs-, Klima- und regeltechnischen Anlagen ist uns in der Regel nicht bekannt. Daher werden in allen Entwürfen, Zeichnungen und Schaltungsvorschlägen immer nur die Systeme dargestellt, die für die grundsätzlichen Funktionen relevant sind. Geräte oder Bauteile, die z. B. für die regeltechnische Gesamtfunktion und/oder die VDE-gerechte Ausführung nötig sind, werden weder berücksichtigt noch wird explizit darauf hingewiesen!

Bitte beachten Sie zudem die Montage- und Installationshinweise in den Originaldokumentationen.

Die Parametrierung der Regler auf diesen Anwendungsfall erfolgt bauseits

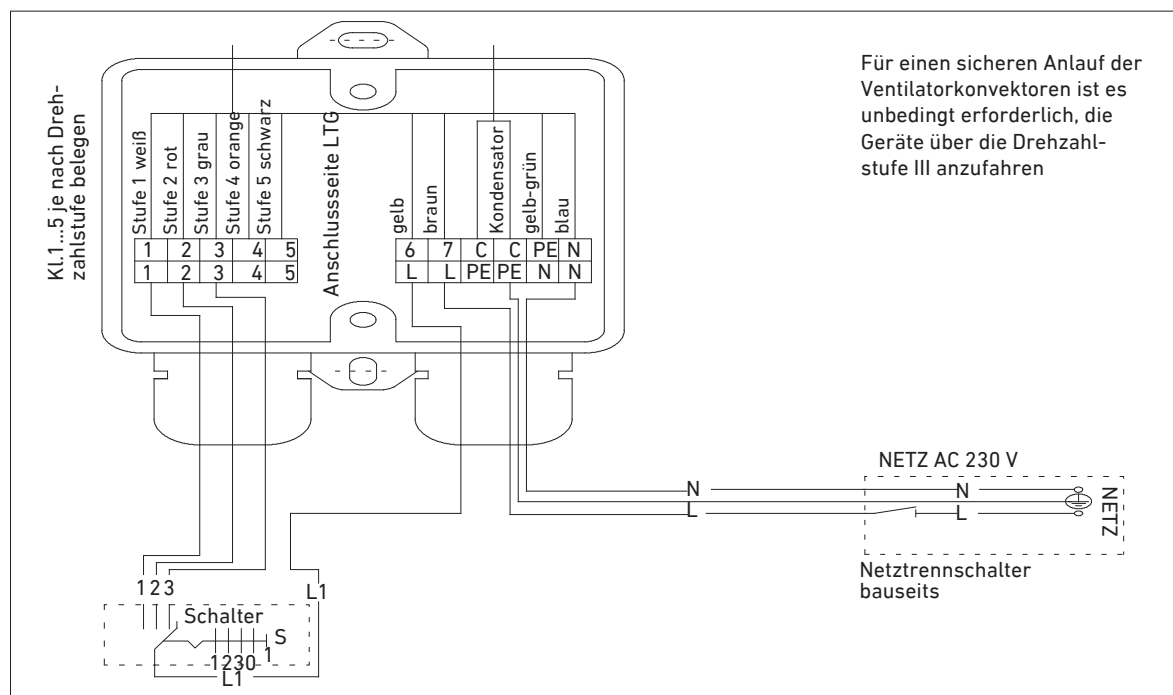


Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden
Typ VKB-S/4, 4-Leiter-System, Gitterbreite 200 mm

Anschlussschema Drehzahlsteuerung für AC-Motor 5-stufig

Hinweis:

- Kondensatormotor mit 5 Wicklungsabgriffen
- gruppenweise Ansteuerung über bauseitige Relais möglich
- in den technischen Angaben finden sich die Stromaufnahme und die dazugehörige Leistung



Technischer Prospekt • Ventilatorkonvektoren VKB, Einbau in Böden

Nomenklatur, Bestellschlüssel

VKB-0 / 2 / 630, 1020 / T / EC / OL / MQ / OF / AL / 4R / NE											
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) Serie		VKB									
											= VKB
(2) Typ		0									= Normal
		N									= Niedrig
		S									= Schmal
(3) Wärmeübertrager		2									= 2-Leiter-System
		4									= 4-Leiter-System
(4) Baugröße, Länge		500, 898									= 500, 898 (Typ VKB-S)
		630, 1020									= 630, 1020 (Typ VKB-0 und VKB-N)
		630, 988									= 630, 988 (Typ VKB-S)
		800, 1200									= 800, 1200 (Typ VKB-0)
		800, 1250									= 800, 1250 (Typ VKB-0 und VKB-N)
		800, 1198									= 800, 1198 (Typ VKB-S)
		1000, 1450									= 1000, 1450 (Typ VKB-0 und VKB-N)
		1000, 1398									= 1000, 1398 (Typ VKB-S)
		1250, 1598									= 1250, 1598 (Typ VKB-S)
		2000, 2450									= 2000, 2450 (Typ VKB-0 und VKB-N)
(5) Kondensatwanne		T									= Ohne Zusatzkondensatwanne (nicht kondensierend)
		E									= Mit Zusatzkondensatwanne (kondensierend) (nur Typ VKB-0 und VKB-N)
(6) Ventilatormotor		EC									= EC-Motor stufenlos (0...10 V DC)
		AC5									= AC-Motor 5stufig (nur Typ VKB-S)
(7) Primärluftanschluss		OL									= Ohne Primärluftanschluss
		FQ									= Integrierter Quellluftdurchlass, getrennt von Umluft
		FL									= Induktiver Linearauslass, Gitterbreite 345 mm (nur Typ VKB-0)
(8) Misch-Quellluft-Einsatz		MQ									= Mit Misch-Quellluft-Einsatz (Typ VKB-0 und VKB-S)
		-									= ohne Misch-Quellluft-Einsatz
(9) Filter		OF									= Ohne Filter
		MF									= Mit Filter
(10) Bodengitter		AL									= Aluminium-Lineargitter
		AR									= Aluminium-Rollrost (auf Anfrage)
		E									= Edelstahl-Lineargitter
		H									= Holz-Rollrost
(11) Rahmen		2R									= Rahmen längsseitig (vorbereitet für Bandmontage)
		4R									= Rahmen umlaufend
(12) Oberfläche		NE									= Natur eloxiert (E6-EV1)
Bodengitter/Rahmen		PB									= Pulverbeschichtet
		SE									= Sondereloxal

Technischer Prospekt • Ventilatorconvektoren VKB, Einbau in Böden

Betrieb mit Connected Intelligence (CI)

Funktionsweise

Die CI-Platine, die optional in jeden Ventilatorconvektor oder jedes dezentrale Lüftungsgerät FVP*pulse* verbaut wird, übernimmt die Regelung der Raumtemperatur und der Luftqualität. Als Eingangsgröße benötigt sie lediglich Informationen über die gewünschten Soll- und Istwerte in der Regelzone. Die Ansteuerung von Ventilator, Heiz- und Kühlventil übernimmt die CI-Platine selbstständig auf dezentraler Geräteebene. Dabei kommuniziert sie via Modbus RTU abhängig vom realisierten Konzept für die Gebäudeleittechnik (GLT) mit anderen Busteilnehmern oder übergeordneten Instanzen.

Gerät, CI-Platine und Ventile bilden eine Einheit und werden werkseitig komplett miteinander verkabelt.

Im Folgenden sind die verschiedenen Möglichkeiten der Einbindung in ein GLT-Konzept für CI gezeigt.

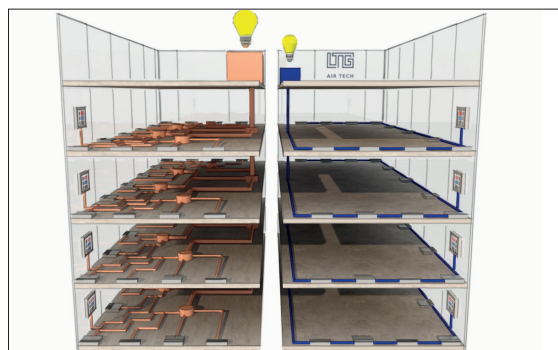
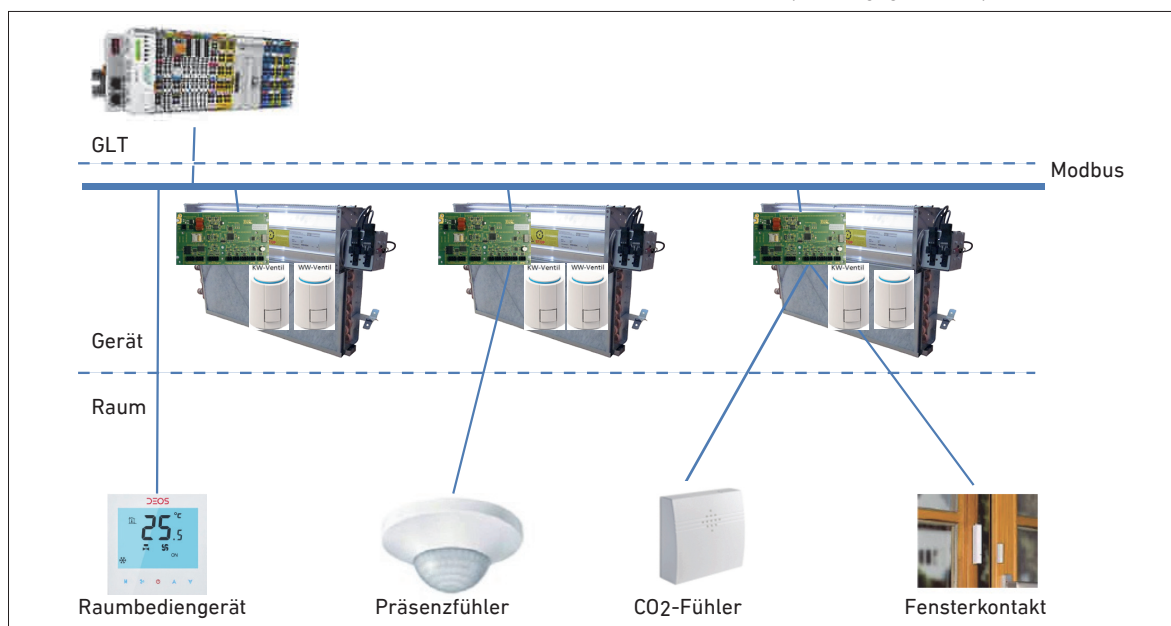
Weitere Detailinformationen entnehmen Sie bitte dem Technischen Prospekt „LTG Connected Intelligence“.

Mit übergeordneter GLT, mit Modbus RTU

Im Regelfall kommunizieren die Ventilatorconvektoren mit einer übergeordneten GLT. Diese nimmt die zonale Zuordnung der Geräte vor, liest Raumbediengeräte aus und verteilt die Informationen an die Slaves. Diese regeln selbstständig Raumtemperatur und ggf. Luftqualität. Bis zu 120 LTG Geräte (dezentrale Lüftungsgeräte FVP*pulse* oder Ventilatorconvektoren oder Induktionsgeräte) können in einem Modbus-Netz miteinander vernetzt werden.

Darüber hinaus können an die Eingänge jeder CI-Platine verschiedenste Fühler angeschlossen und für die Regelzone verfügbar gemacht werden:

- Temperaturfühler (Ni1000) für die Erfassung von Raum-, Außen-, Changeover- oder Zulufttemperatur,
- Öffner oder Schließer für Changeover, Präsenz, Kondensat, Fenster
- CO₂- oder VOC-Fühler (0...10 V DC-Signal; 24 V DC-Fühlerversorgung auf der Platine vorhanden; Transformator 230/24 V optional gegen Mehrpreis erhältlich)



Technischer Prospekt • Ventilatorconvektoren VKB, Einbau in Böden

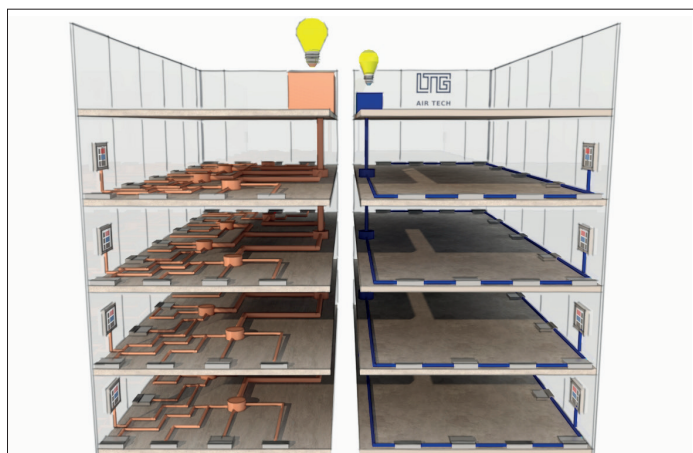
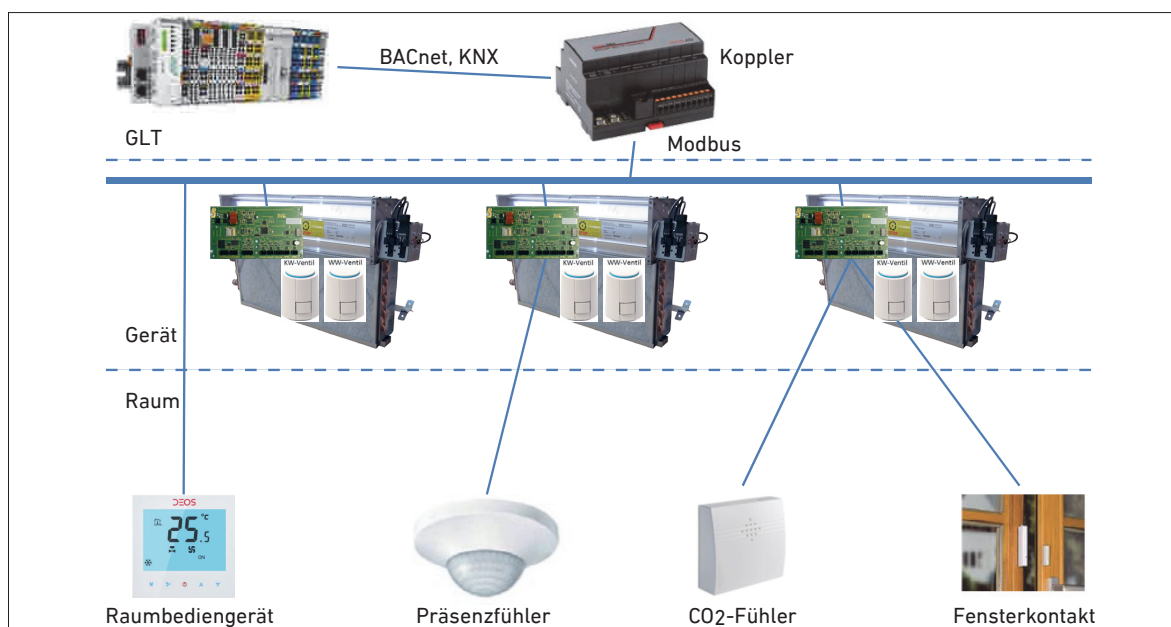
Betrieb mit Connected Intelligence – Mit übergeordneter GLT, mit anderem Bussystem

Im Fall einer übergeordneten GLT, die nicht auf Modbus-Basis kommuniziert, wird ein Koppler/Gateway eingesetzt, der optional bei LTG erhältlich ist. Dieser setzt die Informationen aus Bacnet oder KNX in Modbus RTU um. Wir empfehlen den Einsatz eines Kopplers pro Etage, wobei die maximale Anzahl von 120 Busteilnehmern (CI-Platinen, Raumbediengeräte und evtl. weitere) pro Koppler nicht überschritten werden darf.

Die übergeordnete GLT übernimmt wieder die zonale Zuordnung der Geräte, das Auslesen der Raumbediengeräte und die Verteilung der Informationen an die Slaves. Die Regelung von Raumtemperatur und ggf. Luftqualität erfolgt selbstständig durch die CI-Platine im jeweiligen Ventilatorconvektor.

Darüber hinaus können an die Eingänge jeder CI-Platine verschiedenste Fühler angeschlossen und für die Regelzone verfügbar gemacht werden:

- Temperaturfühler (Ni1000) für die Erfassung von Raum-, Außen-, Changeover- oder Zulufttemperatur,
- Öffner oder Schließer für Changeover, Präsenz, Kondensat, Fenster,
- CO₂- oder VOC-Fühler (0...10 V DC-Signal; 24 V DC-Fühlerversorgung auf der Platine vorhanden; Transformator 230/24 V optional gegen Mehrpreis erhältlich).



Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden

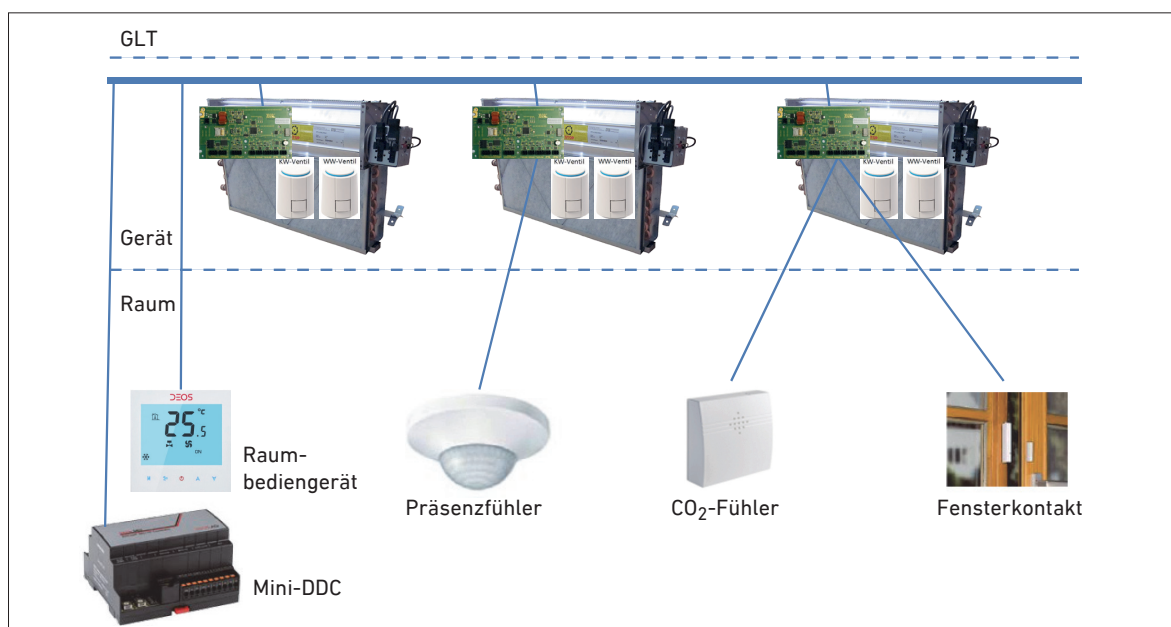
Betrieb mit Connected Intelligence – Ohne übergeordnete GLT, als Insellösung mit mehreren Räumen/Regelzonen

Für den Fall, dass keine übergeordnete GLT vorhanden ist, jedoch mehrere Regelzonen gewünscht sind, wird eine Mini-DDC eingesetzt, die optional bei LTG erhältlich ist. Diese übernimmt die zonale Zuordnung der Geräte, das Auslesen der Raumbediengeräte und die Verteilung der Informationen an die Slaves, wobei die maximale Anzahl von 120 Busteilnehmern (CI-Platinen, Raumbediengeräte und evtl. weitere) pro Koppler nicht überschritten werden darf.

Die Regelung von Raumtemperatur und ggf. Luftqualität erfolgt selbsttätig durch die CI-Platine im jeweiligen Ventilator-konvektor.

Darüber hinaus können an die Eingänge jeder CI-Platine verschiedenste Fühler angeschlossen und für die Regelzone verfügbar gemacht werden:

- Temperaturfühler (Ni1000) für die Erfassung von Raum-, Außen-, Changeover- oder Zulufttemperatur,
- Öffner oder Schließer für Changeover, Präsenz, Kondensat, Fenster,
- CO₂- oder VOC-Fühler (0...10 V DC-Signal; 24 V DC-Fühlerversorgung auf der Platine vorhanden; Transformator 230/24 V optional gegen Mehrpreis erhältlich).



Technischer Prospekt • Ventilatorconvektoren VKB, Einbau in Böden

Betrieb mit Connected Intelligence –

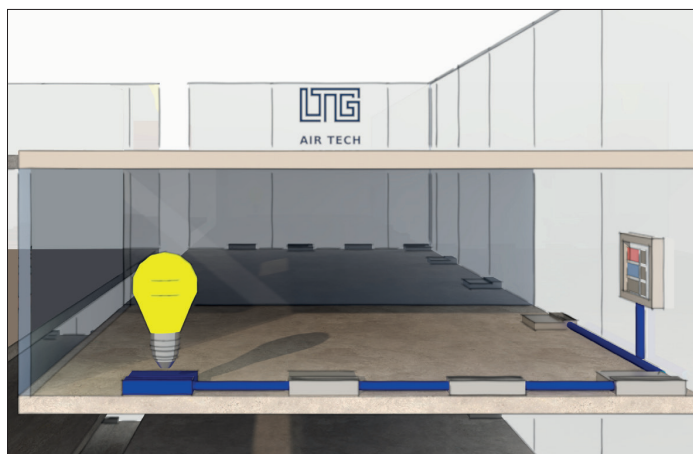
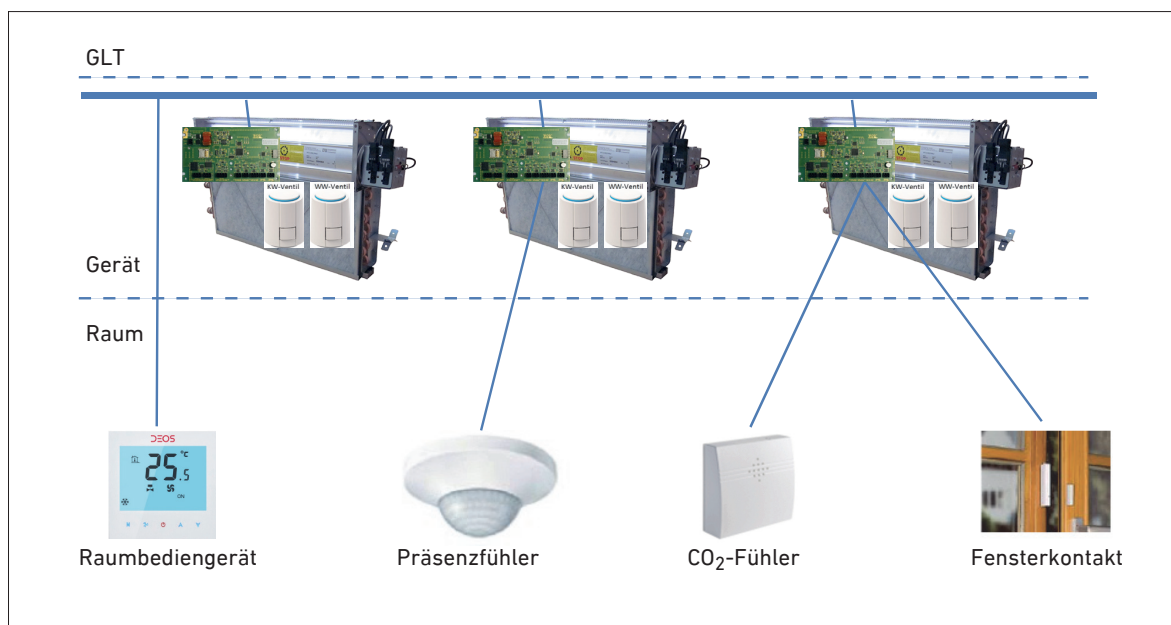
Ohne übergeordnete GLT, als Insellösung mit einem Raum/einer Regelzone

Für den Fall, dass keine übergeordnete GLT und nur eine Regelzone vorhanden ist (z.B. großer Besprechungsraum mit mehreren Ventilatorconvektoren und/oder dezentralen Lüftungsgeräten FVPpulse), kann auf zusätzliche, übergeordnete Bauteile verzichtet werden. In diesem Fall kann eine CI-Platine aus dem Modbus-Netz so umparametriert werden, dass sie neben den Regelfunktionen für das Gerät, in dem sie eingebaut ist, noch die Masterfunktion für die anderen CI-Platinen übernimmt. Sie übernimmt dann das Auslesen der Raumbediengeräte und die Verteilung der Informationen an die Slaves, wobei die maximale Anzahl von 6 Busteilnehmern (CI-Platinen, Raumbediengeräte und evtl. weitere) pro Netz nicht überschritten werden darf.

Die Regelung von Raumtemperatur und ggf. Luftqualität erfolgt selbsttätig durch die CI-Platine im jeweiligen Ventilatorconvektor oder dezentralen Lüftungsgerät FVPpulse.

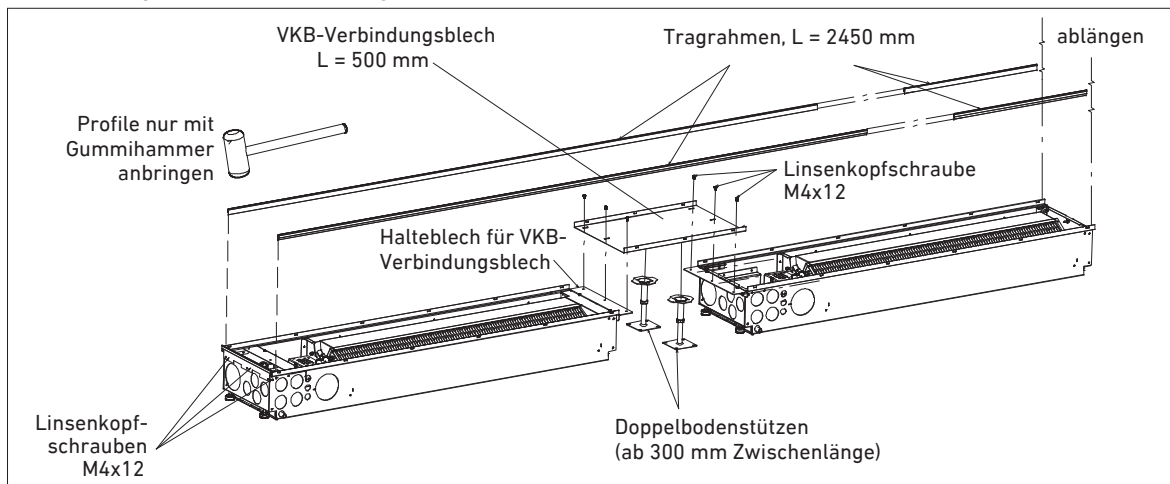
Darüber hinaus können an die Eingänge jeder CI-Platine verschiedenste Fühler angeschlossen und für die Regelzone verfügbar gemacht werden:

- Temperaturfühler (Ni1000) für die Erfassung von Raum-, Außen-, Changeover- oder Zulufttemperatur,
- Öffner oder Schließer für Changeover, Präsenz, Kondensat, Fenster,
- CO₂- oder VOC-Fühler (0...10 V DC-Signal; 24 V DC-Fühlerversorgung auf der Platine vorhanden; Transformator 230/24 V optional gegen Mehrpreis erhältlich).

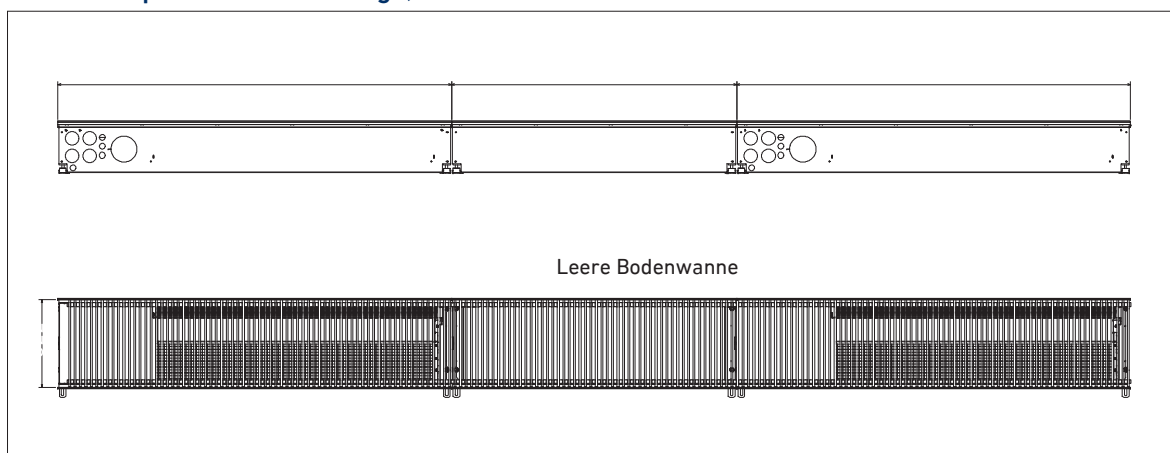


Technischer Prospekt • Ventilatorkonvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-./...

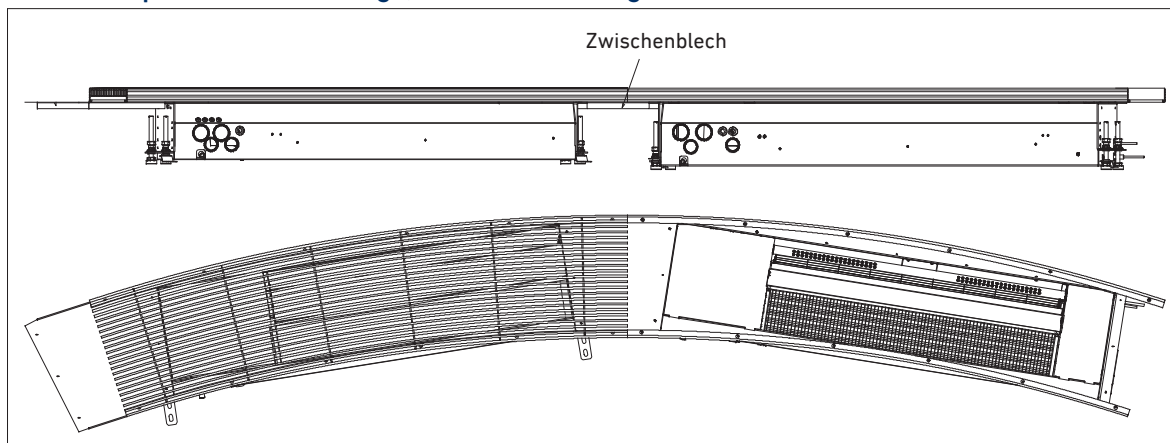
Einbaubeispiel für Bandmontage, Variante mit Zwischenblech



Einbaubeispiel für Bandmontage, Variante mit leerer Bodenwanne

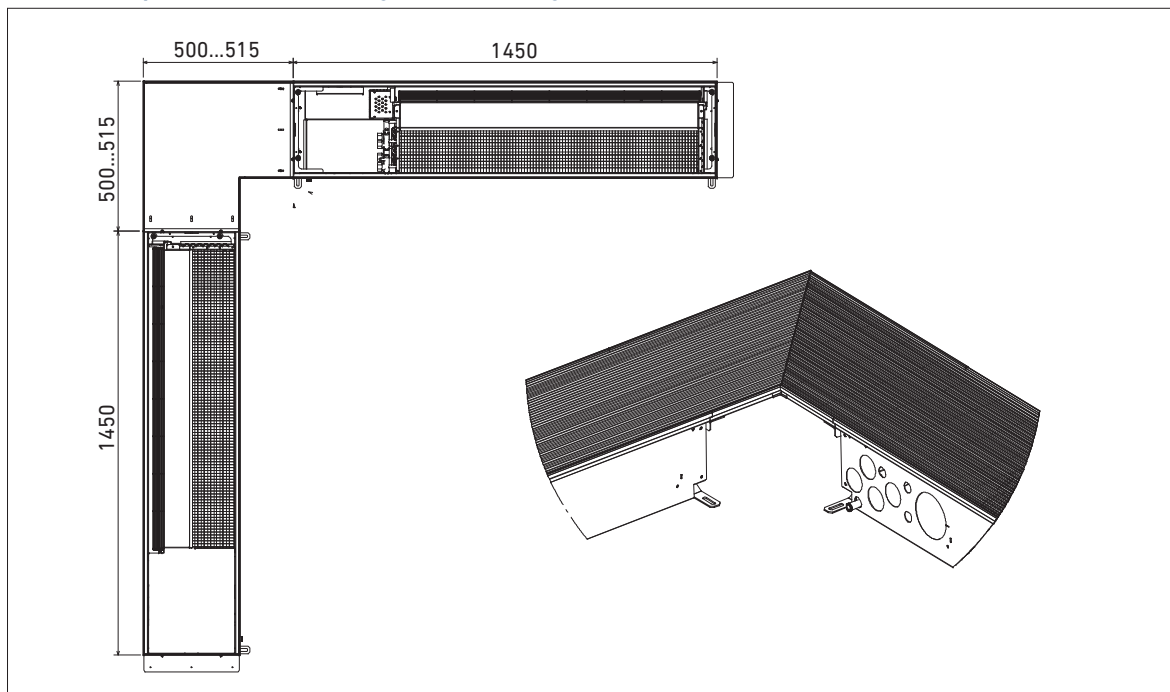


Einbaubeispiel für Bandmontage, runde Ausführung



Technischer Prospekt • Ventilatorkonvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-./...

Einbaubeispiel für Bandmontage, Ausführung über Eck



Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Typ VKB-./...

Hinweise für Bandmontage

Ist es gewünscht, ein optisch durchgehendes Bodengitter an der Fassade zu realisieren, werden zwischen den Geräten schwarz beschichtete Distanzbleche verschraubt:

- Zwischenstück als Brücke oder Endstück, 500 mm oder 800 mm lang, zum bauseitigen Zuschnitt, Rahmen lose in 2 m zum Aufstecken, inkl. erforderlicher Doppelbodenstützen.

Bei einem Zwischenraum ab 300 mm oder bei Endstücken müssen zur Stabilisierung zusätzlich Doppelbodenstützen angebracht werden.

Ab einem Abstand von 600 mm empfiehlt sich aus Stabilitätsgründen der Einsatz einer leeren Bodenwanne SKB-L:

- Leeres Gehäuse mit Aluminiumrahmen und Bodengitter, für Bandmontage, Baugrößen (Breite/Länge) 320/850 · 320/1050 · 320/1250 · 320/1450

Mit dem LTG Bodengitter ist es auch möglich, Ausschnitte für Säulen oder Gehrungsecken herzustellen.

Belastbarkeit der Bodengitter

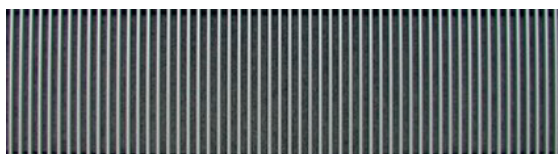
Die 3 Varianten der trittfesten LTG Bodengitter weisen folgende statische Belastbarkeit auf:

- Edelstahl-Lineargitter 750 kg/m²
- Aluminium-Rollrost (auf Anfrage) 1600 kg/m²
- Aluminium-Lineargitter 2000 kg/m²

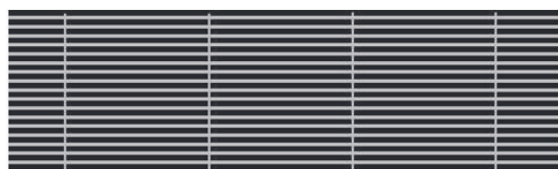
Andere Belastungen auf Anfrage



LTG Edelstahl-Lineargitter



LTG Aluminium-Rollrost (auf Anfrage)



LTG Aluminium-Lineargitter

Montage

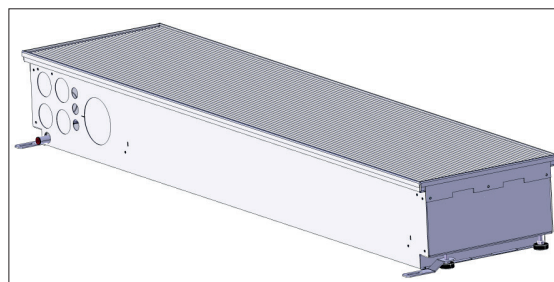
Die kompakte Bauweise mit einer Gerätetiefe von 332 mm erlaubt eine Geräteaufstellung zwischen den Doppelbodenstützen. Die präzise Ausrichtung des Gerätes erfolgt über höhenverstellbare Gerätefüße.

Der Ventilanschlussraum und somit der Wasseranschluss befindet sich auf der linken Seite des Gerätes.

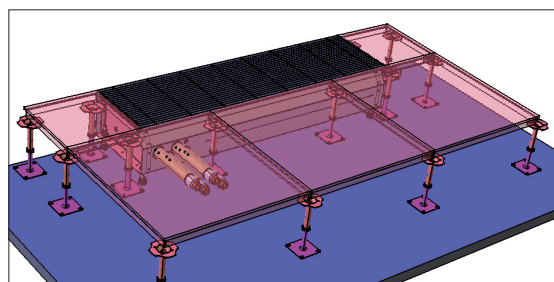
Die Durchführungen für die Wasser-Anschluss-schläuche in der Rückwand sind links.

Der elektrische Anschluss ist links vorzunehmen; EC-Motor: an den vormontierten Steckern, AC-Motor: an der spritzwassergeschützten Klemmendose.

Das Bodengitter ist bündig zum Boden einzubauen. Es ist ohne zusätzlich stützende Traversen begehbar.



Ventilator-konvektor VKB mit Bodengitter



Ventilator-konv. VKB, Einbau zwischen den Doppelbodenstützen

Montageablauf

- Aufstellung des Gerätes mit Dämmstreifen direkt gegen die Fassade
- Höhenverstellung und Ausrichtung des Gerätes über verstellbare Gerätefüße
- Fixierung der Gerätefüße bei Bedarf gegen Verrutschen mit z. B. PU-Kleber
- Fixierung des Gerätes an Befestigungslaschen mittels Schrauben
- Aufstellen der Doppelbodenstützen für Bodenplatten und Montage der Bodenplatten direkt am Gerät anstoßend
- Bei durchgehendem Bodengitter:
Geräte exakt ausrichten, Zwischenstücke mit Senkschrauben am Geräteunterteil montieren.

Wartung

Alle Bauteile liegen innerhalb einer Stahlblech-Bodenwanne. Sie sind zu Wartungs-, Inspektions- und Reinigungszwecken einfach von oben zugänglich.

Regelung

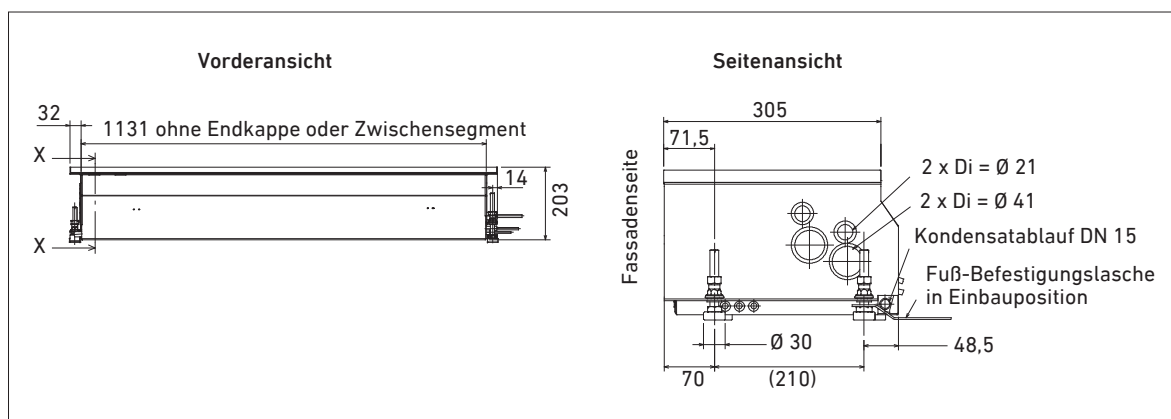
Siehe separater Technischer Prospekt „Regelung für Induktionsgeräte und Ventilator-konvektoren“.

Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Sonderkonstruktionen

Optimierungen für besondere Anforderungen führen wir im Rahmen unserer Ingenieur-Dienstleistungen durch.

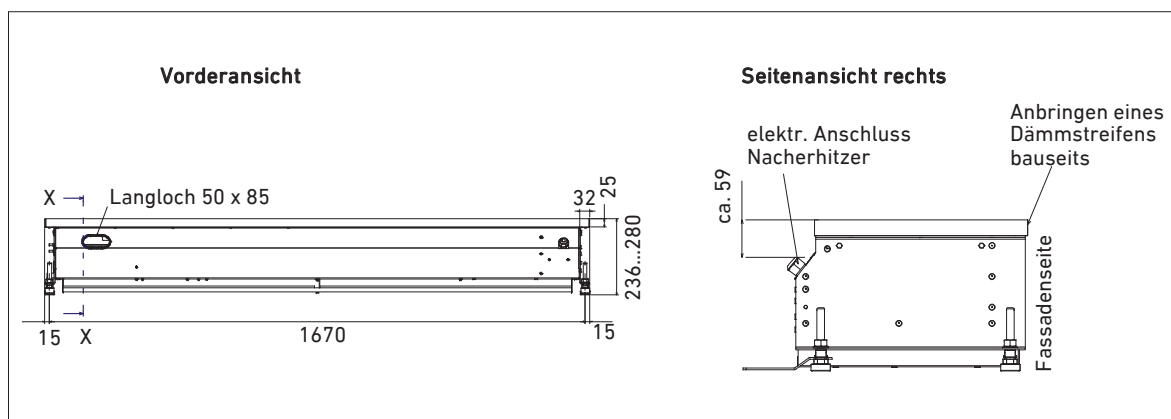
Beispiel: Mit Befeuchtung

Im Gerätegehäuse ist ein Ultraschallbefeuchter integriert, der bei eingeschaltetem Ventilator (Regelung bauseits) die Umluft über eine Edelstahl-Befeuchtungs-lanze auffeuchtet und gleichmäßig in den Ausblasquerschnitt einbringt.



Beispiel: Mit Elektroheizregister

Im Gerätegehäuse ist ein elektrischer Rippenrohr-Heizkörper integriert, der bei eingeschaltetem Ventilator (Regelung bauseits) die Umluft mit 1500 Watt Heizleistung erwärmt und gleichmäßig in den Ausblasquerschnitt einbringt.



Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Statischer Heizkonvektor SKB, Gitterbreite 320 mm

Spezifikation

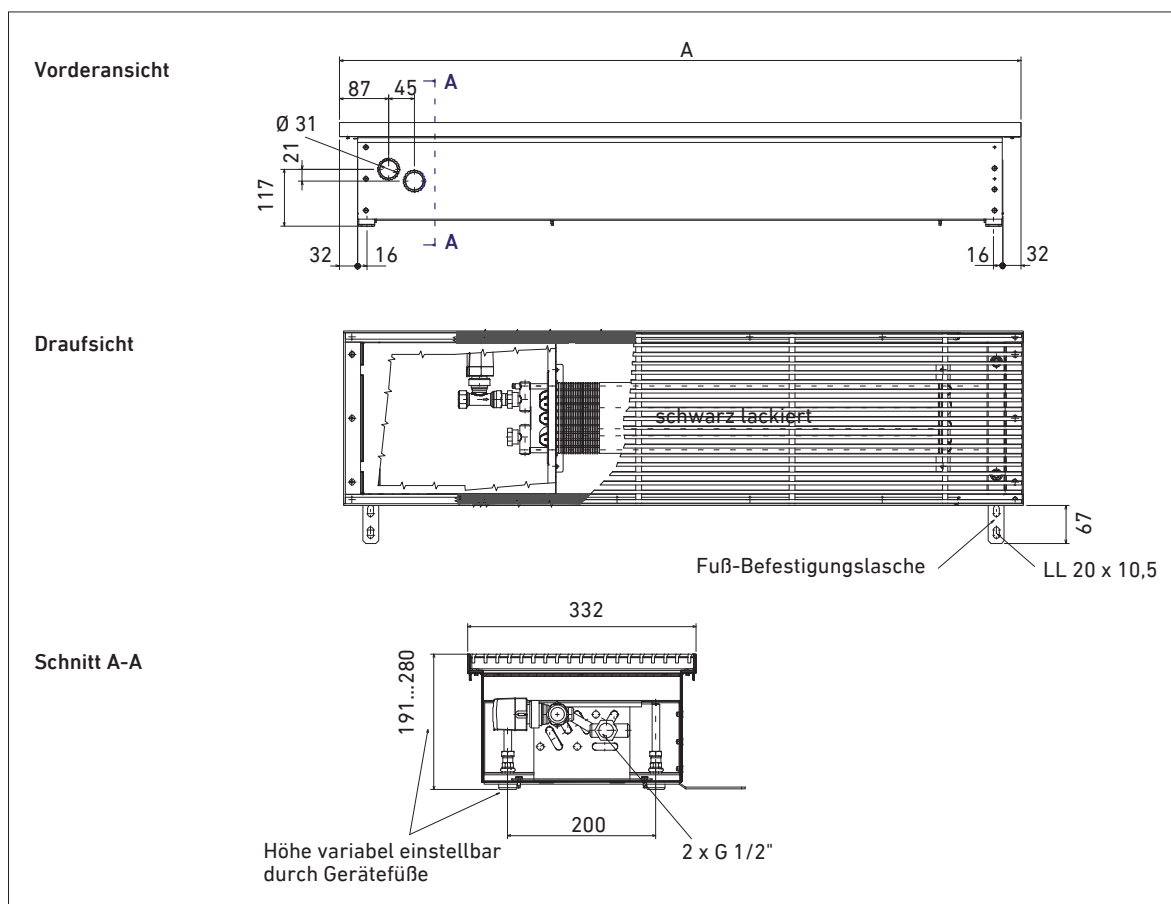
2-Leiter-Heizkonvektor zur gesamten Heizbedarfsabdeckung oder Restwärmeabdeckung, mittels freier Konvektion.

Einbau in Doppelböden mit mind. 200 mm Höhe.

Die Wärmeübertrager sind speziell für niedrige Wassermassenströme und hohe kalorische Leistung optimiert. Anschluss mit einem 1/2" Ventilanschluss.

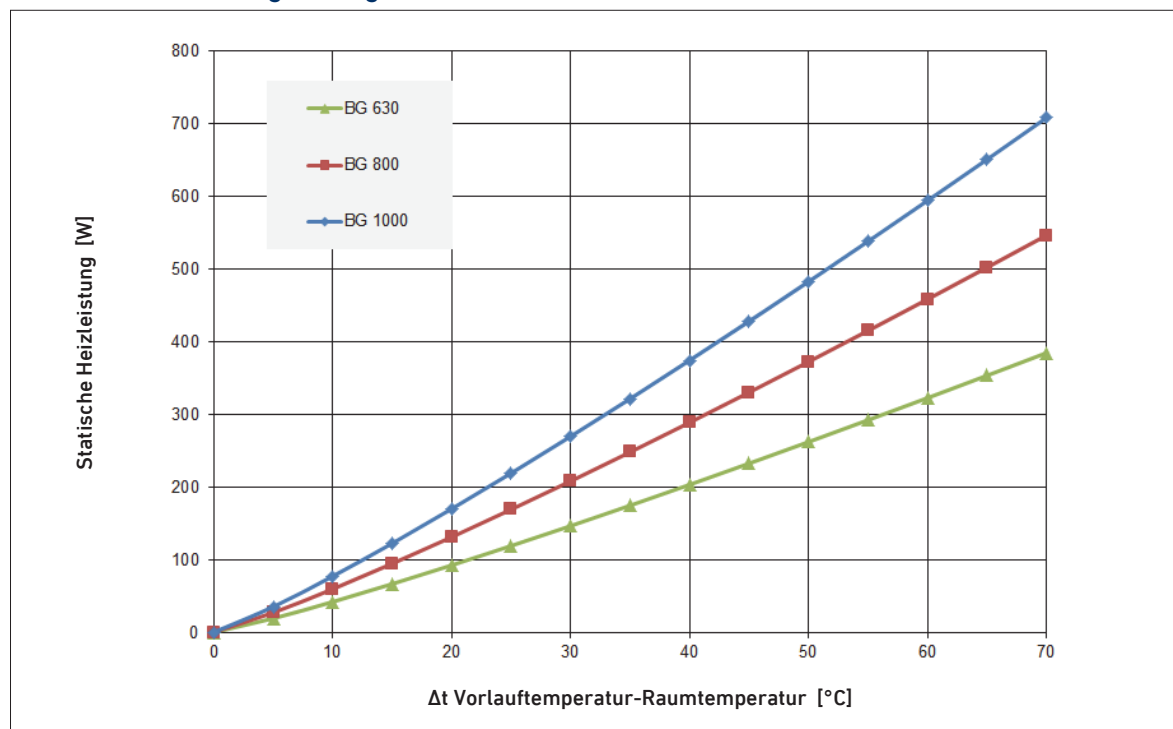
Leere Bodenwanne SKB-L: leeres Gehäuse mit Aluminiumrahmen und Bodengitter, für Bandmontage.

Baugröße	A	Gewicht	Wasserinhalt Heizkreis
	[mm]	[kg]	[l]
630	1020	17	0,5
800	1250	20	0,6
1000	1450	23	0,7

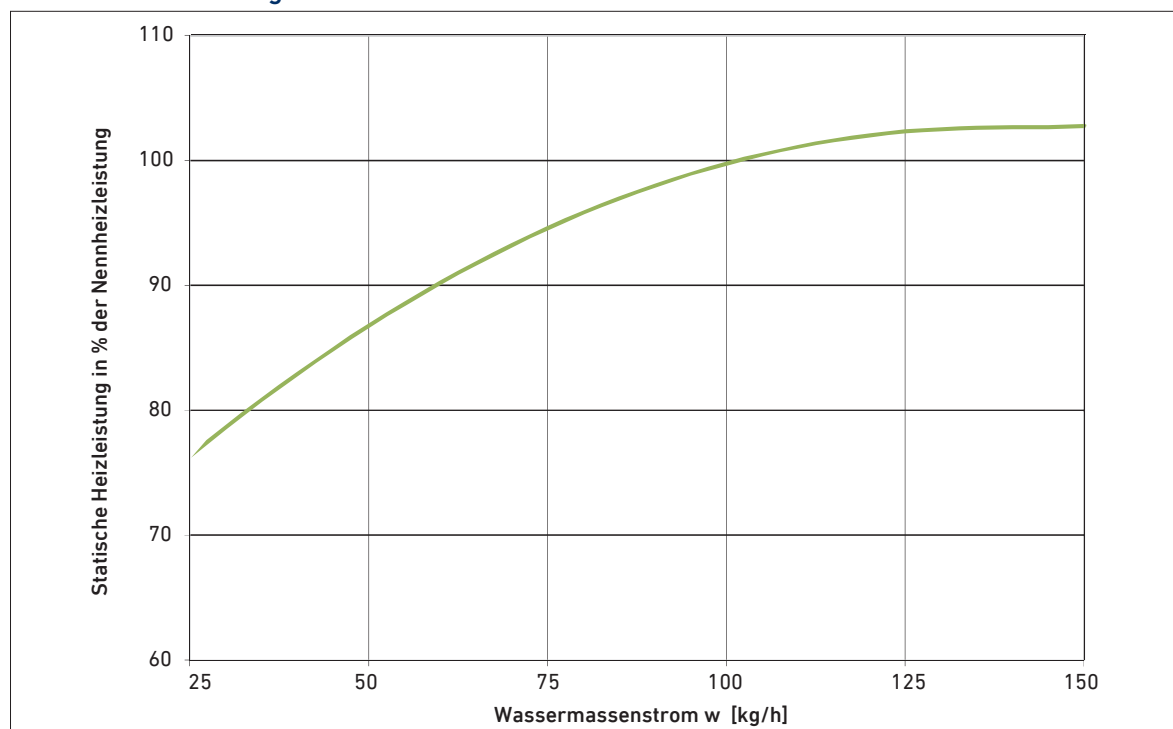


Technischer Prospekt • Ventilator-konvektoren VKB, Einbau in Böden Statischer Heizkonvektor SKB, Gitterbreite 320 mm

Statische Heizleistung (100 kg/h)

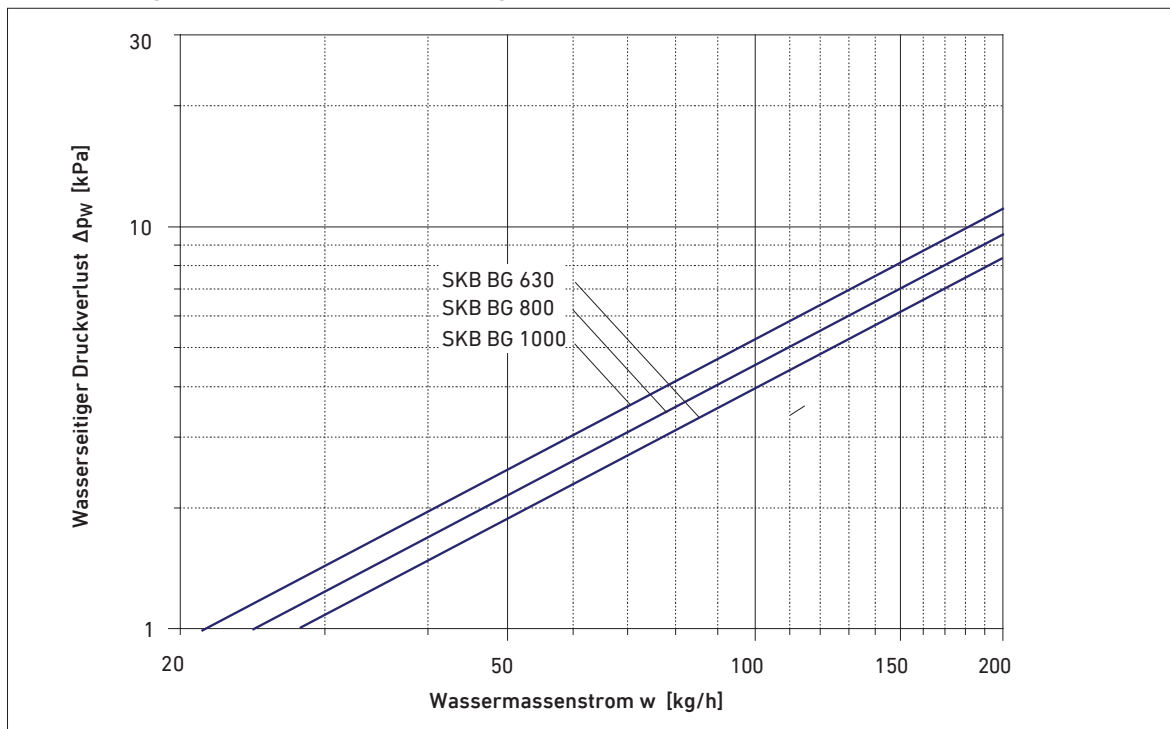


Statische Heizleistung bei verschiedenen Wassermassenströmen



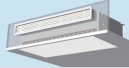
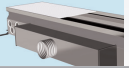
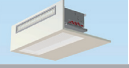
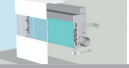
Technischer Prospekt • Ventilatorkonvektoren VKB, Einbau in Böden Statischer Heizkonvektor SKB, Gitterbreite 320 mm

Wasserseitiger Druckverlust des Heizregisters bei verschiedenen Wassermassenströmen

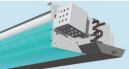
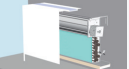
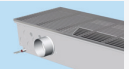
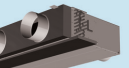
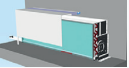
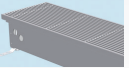
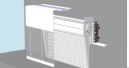


Produktübersicht • LTG Luft-Wasser-Systeme

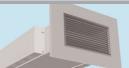
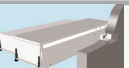
LTG Decentral – Induktionsgeräte

Decke	Brüstung	Boden
 HFF <i>suite</i> SilentSuite	 HFV / HFV <i>sf</i> System SmartFlow	 HFB / HFB <i>sf</i> System SmartFlow
 HFG-0/D	 HFG	

LTG FanPower – Ventilator-konvektoren

Decke	Brüstung	Boden
 VKH	 VFC	 VKB
 VKE	 VFC-N	 SKB
 VKL	 QVC	
	 VKL-W	

LTG Induction – Dezentrale Lüftungsgeräte

Decke / Wand	Brüstung	Boden
 FVSEco ₂ <i>School</i>	 FVP <i>pulse-V</i> System PulseVentilation	 FVP <i>pulse-B</i> System PulseVentilation
 FVP <i>pulse-D</i> System PulseVentilation		

Ingenieur-Dienstleistungen

	LTG Ingenieur-Dienstleistungen Raumluftechnik
---	---



**AIR TECH
SYSTEMS**

Raumluftechnik

Luft-Wasser-Systeme
Luftdurchlässe
Luftverteilung

Prozesslufttechnik

Ventilatoren
Filtertechnik
Befeuchtungstechnik

Ingenieur-Dienstleistungen

Laborversuch / Experiment
Feldmessung / Optimierung
Simulation / Analyse
Entwicklung / Inbetriebnahme

LTG Aktiengesellschaft

Grenzstraße 7
70435 Stuttgart
Deutschland
Tel.: +49 711 8201-0
Fax: +49 711 8201-720
E-Mail: info@LTG.de
www.LTG.de

LTG Incorporated

105 Corporate Drive, Suite E
Spartanburg, SC 29303
USA
Tel.: +1 864 599-6340
Fax: +1 864 599-6344
E-Mail: info@LTG-INC.net
www.LTG-INC.net

VKB deu TP (11/22) 416-100
© LTG Aktiengesellschaft · Frühere Ausgaben sind ungültig · Technische Änderungen vorbehalten