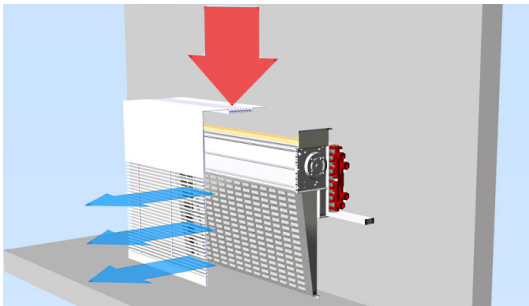


Technischer Prospekt

LTG Luft-Wasser-Systeme

LTG FanPower

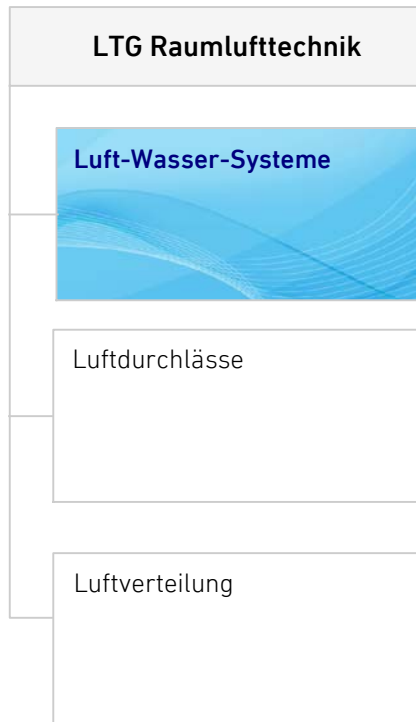
Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC



Einbau in Brüstungen

Technischer Prospekt

Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC, Einbau in Brüstungen



Inhalt	Seite
Geräteansicht, Einsatz, Einbau, Platzierung, Funktionsweise, Vorteile	4
Strömungsform, Spezifikation, Lieferprogramm, Zubehör, Sonderausführungen	5
Abmessungen	6
Technische Daten	7
Schalleistung	8
Leistung bei verschiedenen Wassermengen	9
Nomenklatur	12
Drehzahlsteuerung	13
Wasseranschlüsse	14

Hinweise

Die Abmessungen in diesem Technischen Prospekt sind in mm angegeben.

Für die Abmessungen gelten die Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-vL .

Für das Auslaßgitter 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 1946 Teil 2 - konzipiert. Andere Anforderungen auf Anfrage

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

Technischer Prospekt

Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

Der Klassiker in der Klimatisierung – energieeffizient und geräuscharm

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

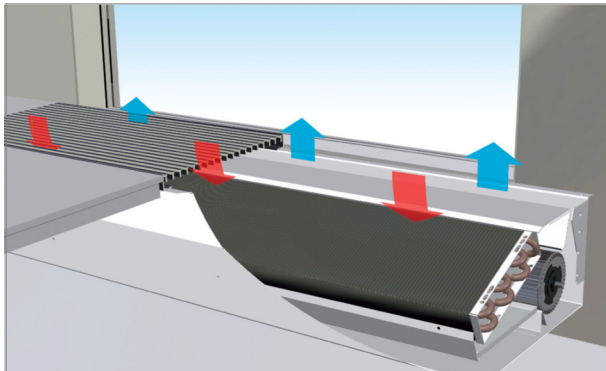
LTG Ventilator-konvektoren nutzen sowohl Radial- als auch Querstromventilatoren, um für unterschiedliche Einbausituationen die optimale Strömung und Akustik zu realisieren. Flexibel und leistungsstark.

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

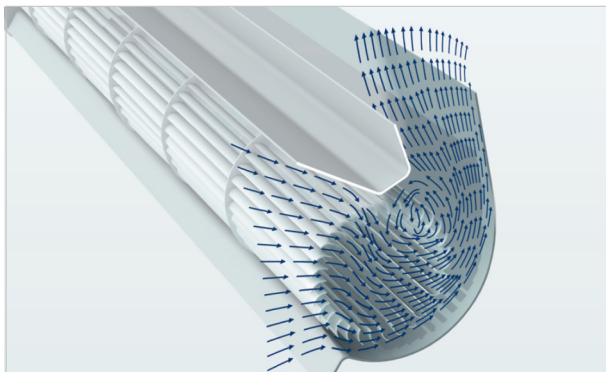
Durch die neueste Generation der Antriebstechnik (EC-Technologie) ist zudem eine stufenlose Leistungsanpassung bei geringstem elektrischem Energieverbrauch erreichbar.

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
- Frischluftanschluss möglich



Schema Ventilator-konvektor



Schematische Darstellung: Luftströmung im Ventilator-konvektor mit Querstromventilator

Bauformen

LTG bietet unterschiedliche Bauformen für alle Einsatzfälle. Ein Hauptunterscheidungsmerkmal der Geräte ist die Art der Temperatur-Regelung.

Zwei-Leiter-System

Das Gerät besitzt nur einen Wärmetauscher, durch den im Kühlfall Kaltwasser, im Heizfall Warmwasser fließt. Es kann daher in einem Wasserkreislauf entweder nur geheizt oder nur gekühlt werden.

Vier-Leiter-System

Das Gerät besitzt zwei getrennte Wassersysteme, von denen eines nur zum Heizen, das andere nur zum Kühlen verwendet wird. Warm- und Kaltwasser bleiben also immer getrennt. Das Vier-Leiter-System kann allen Anforderungen an schwankende Lasten und kleine Regelzonen Rechnung tragen.

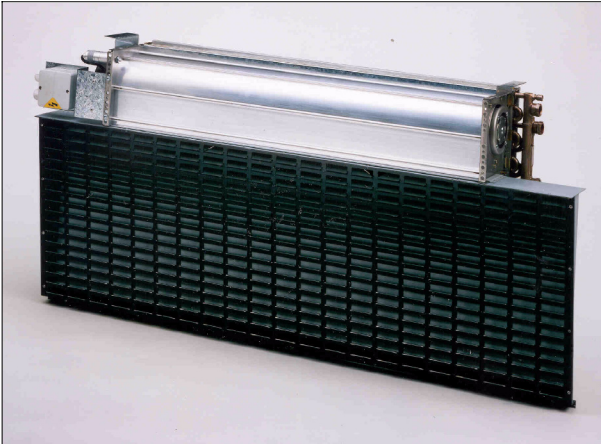
Ventilregelung (wasserseitige Regelung)

Die vom Wärmetauscher abgegebene Heiz- oder Kühlleistung wird durch Veränderung des Wasserstromes geregelt.

Technischer Prospekt

Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

Geräteansicht



Einsatz

Der Quellluft-Ventilator-konvektor Typ QVC ist als ventilge-regeltes Vierleitergerät zum Kühlen und Heizen bei hohen Komfortanforderungen geeignet.

Als reines Umluftgerät kann es für Einsatzfälle genutzt werden, in denen die Frischluftversorgung des Raumes durch ein unabhängiges Lüftungssystem oder durch Fensterlüftung sichergestellt wird. Dadurch kann das Raumklima vom Nutzer nach seinen Bedürfnissen beeinflusst werden.

Aufgrund des Funktionsprinzipes - impulsarmes, horizontales Ausblasen der Luft - kommt es im Heizfall zu einem Kurzschluss zwischen Austritts- und Ansaugöffnung. Daher ist die spezifische Heizleistung wesentlich geringer als die Kühlleistung und der Einsatz des QVC somit auf Räume mit geringen Heizlasten beschränkt.

Einbau, Platzierung

Bei der Gestaltung der Brüstung müssen unbedingt die auf Seite 21 angegebenen Hinweise beachtet werden, um die einwandfreie Funktion des Lüftungssystems sicherstellen zu können. Die LTG Ingenieur-Dienstleistungen beraten Sie gerne bei der Klärung der technischen Details.

Funktionsweise

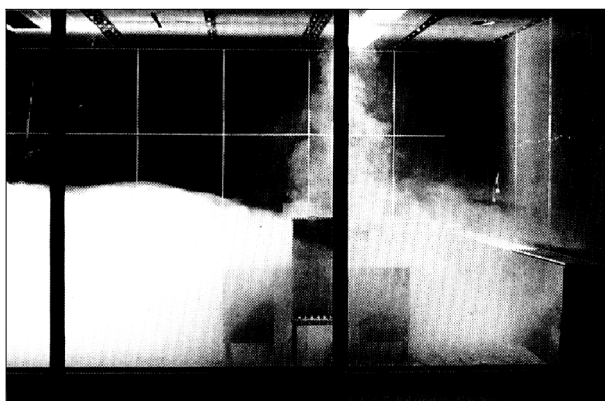
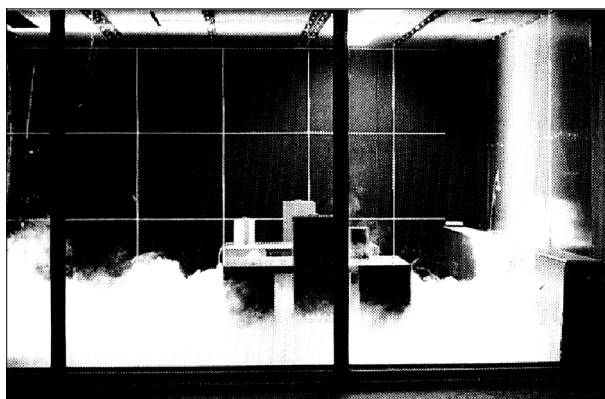
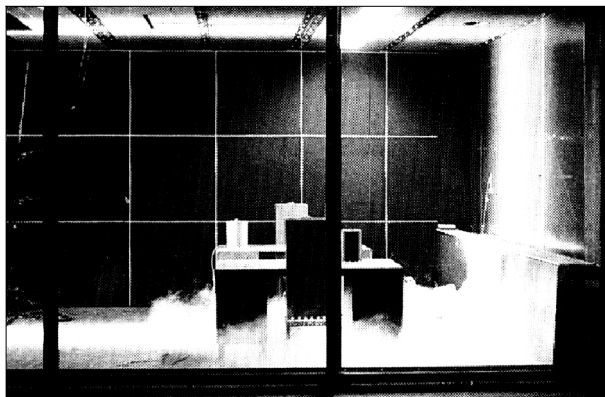
Ein Querstromventilator saugt Raumluft durch den Wärmetauscher. Je nach Wassertemperatur im Wärmetauscher wird die Luft erwärmt oder gekühlt. Die gekühlte oder erwärmte Luft tritt dann in den Luftverteilkasten mit Quellluftauslass ein. Die gleichmäßige Ausströmung über die Auslasshöhe und -breite wird durch speziell angeordnete Leitschaufeln im Auslasskasten sichergestellt. Durch die besondere Anordnung der Auslassöffnungen wird eine zusätzliche Induktionswirkung erreicht. Dies führt zu einem Abbau der Temperaturdifferenz zur Raumluft.

Vorteile

- **Komfort**
 - behagliches Raumklima durch Quellströmung
 - verbesserte Raumluftqualität, da Schadstoffe durch die Thermik aus der Aufenthaltszone transportiert werden
 - rascher Abbau der Temperaturdifferenz zur Raumluft
 - niedriger Geräuschpegel
- **Wirtschaftlichkeit**
 - Einsparung von Kühlenergie durch die Luftführung von unten nach oben
 - Heizen und Kühlen in einem Gerät
 - einfache Montage
 - anschlussfertige Geräte
 - geringer elektrischer Energieverbrauch des Querstromventilators
- **Flexibilität**
 - freie Gestaltung der Brüstungsverkleidung durch den Architekten oder Bauherrn
 - individuell regelbar
 - Einzel- oder Gruppenregelung
 - Auslass an unterschiedliche Brüstungshöhen und -breiten anpassbar
 - Auslass schwarz lackiert, dadurch kaum sichtbar

Technischer Prospekt Quellluft-Ventilatorkonvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

Strömungsform



Quellströmung Brüstungseinbau
 (Rauchaufnahme in drei Zeitschritten)

Spezifikation

Verwindungssteifes Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Wärmetauscher für hohe kalorische Leistung, bestehend aus Kupferrohr mit aufgedrückten Lamellen aus Aluminium. Maximaler Betriebsdruck in Normalausführung 10 bar.

Die Anschlüsse für Kalt-, Warm- und Kondensatwasser sind seitlich angebracht.

Die Kondensatwasserwanne besteht aus verzinktem Stahlblech, wahlweise mit Kondensatablaufstutzen mit 15 mm Durchmesser.

Auf Wunsch leicht auswechselbares, selbstverlöschendes Sekundärluftfilter aus Polyamidfasern verklebt mit Kunststoff.

Der Quellluftauslass mit geringem Druckverlust ist leicht demontierbar.

Die integrierten Luftleitelemente lenken die Strömung um und bewirken eine gleichmäßige Abströmung und eine zusätzliche Induktionswirkung.

Der Quellluftauslass lässt sich an die Brüstungsbreite und -höhe anpassen.

Geräuscharmer Querstromventilator mit Kondensatormotor (max. 5 Leistungsstufen). Pro Gerät ist bauseits ein Schalter entsprechend den Soll-Leistungsstufen bereitzustellen und zu verdrahten.

Lieferprogramm

Der Quellluft-Ventilatorkonvektor Typ QVC ist in folgenden Baugrößen lieferbar:

Baugröße:	630	800	1000	1250
Auslassbreite:	1000	1200	1400	1600

Die angegebenen Auslassbreiten sind Standardmaße und auf Anfrage an die Brüstung anpassbar.

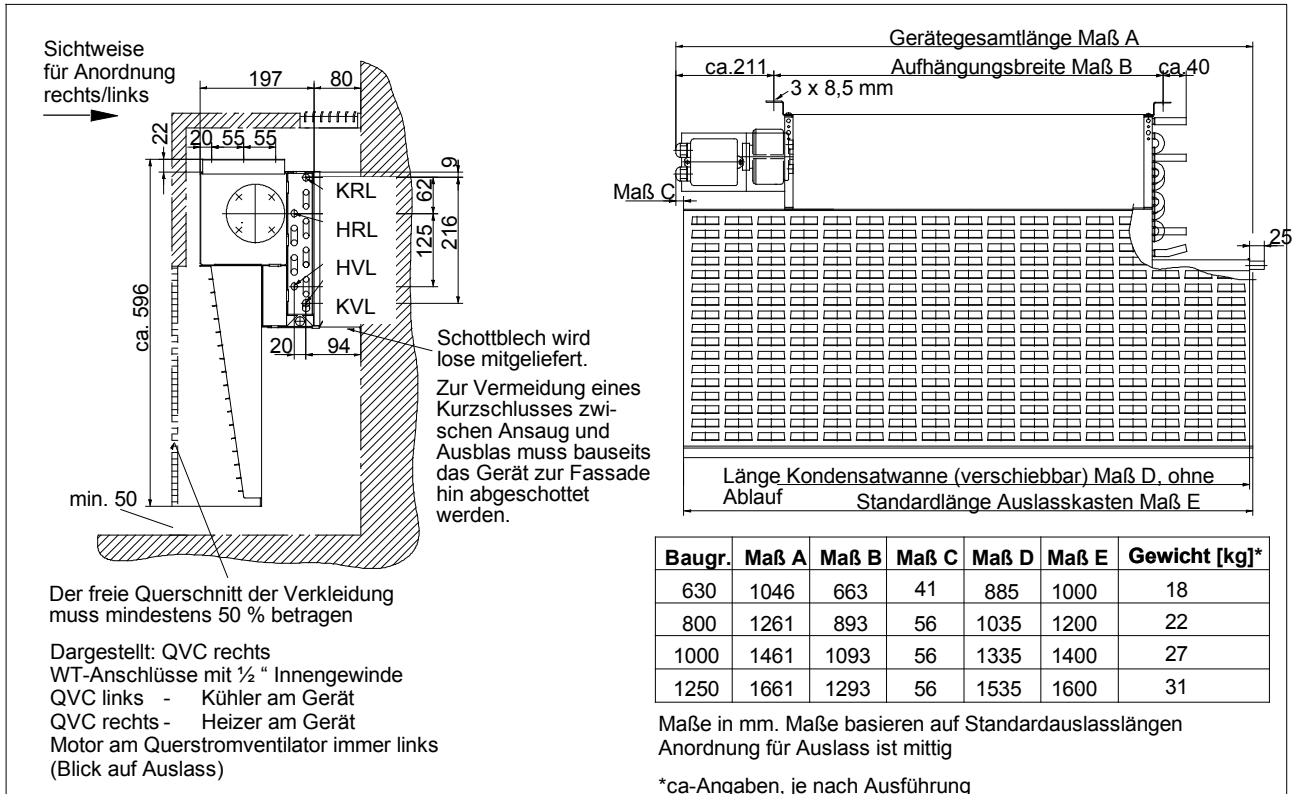
Zubehör, Sonderausführungen

- Frischluftanschluss
- wahlweise als Zwei-Leiter-Gerät
 nur Heizen oder nur Kühlen
- Ablaufstutzen für Kondensatwanne
- leicht auswechselbares, selbstverlöschendes Sekundärluftfilter
- Durchgangsventil mit 3-Punkt-Antrieb (24 V)
- Dreistufen-Schalter Aus/3/2/1
- Durchgangsventil mit thermischem Antrieb

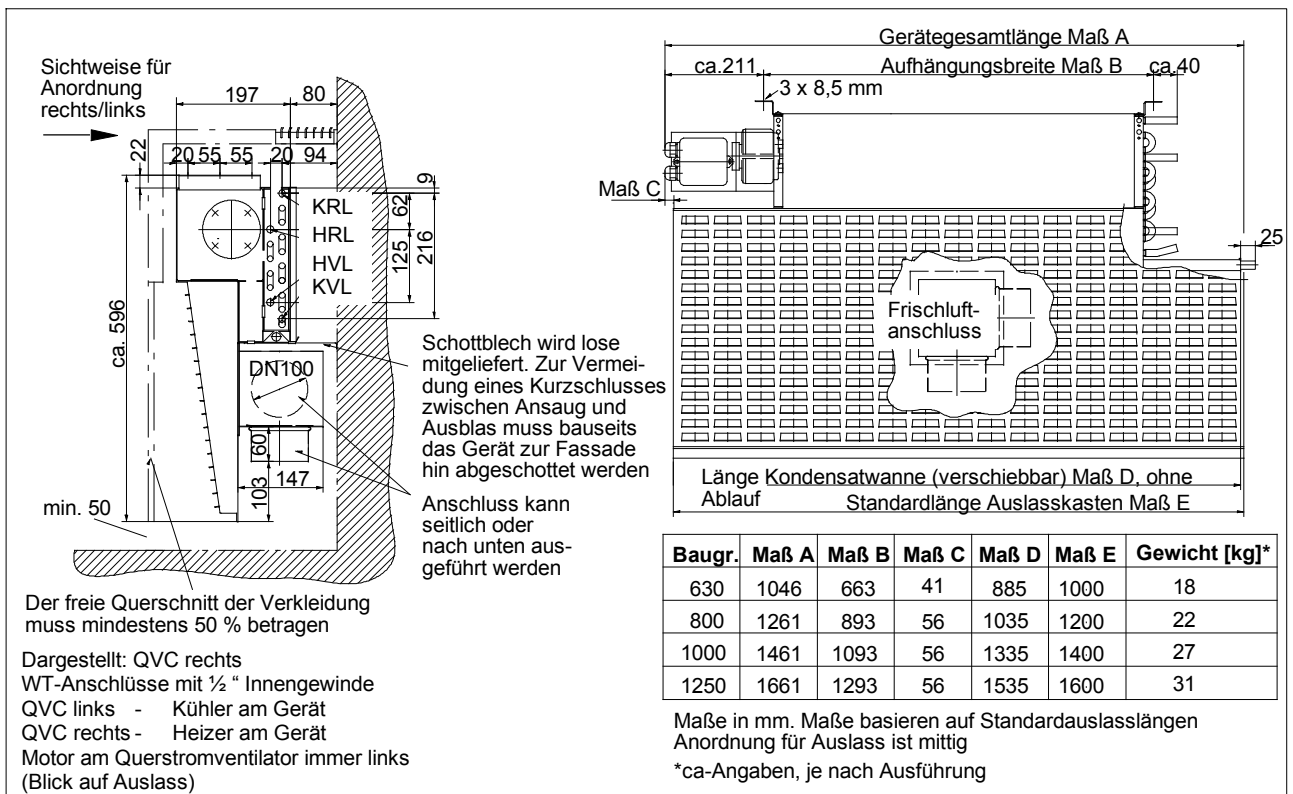
Technischer Prospekt

Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

Abmessungen ohne Frischluftanschluss



Abmessungen mit Frischluftanschluss



Technischer Prospekt

Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

Technische Daten Baugröße 630

n [-]	V [m ³ /h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{wA} [dB(A)]	Q _{k mF} /Δt [W/K]	Q _{h mF} /Δt [W/K]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]	I _{max} [mA]
I	160	28	34	42	26	200 / 14	100 / 2,7	17	90
II	210	32	38	48	29			20	
III	250	39	45	55	32			22	
IV	290	43	49	59	34			24	
V	340	46	52	62	35			27	

Technische Daten Baugröße 800

n [-]	V [m ³ /h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{wA} [dB(A)]	Q _{k mF} /Δt [W/K]	Q _{h mF} /Δt [W/K]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]	I _{max} [mA]
I	230	27	33	51	31	200 / 16	100 / 3,1	17	90
II	260	32	38	57	34			20	
III	310	36	42	65	37			22	
IV	350	38	44	69	40			24	
V	400	41	47	73	41			27	

Technische Daten Baugröße 1000

n [-]	V [m ³ /h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{wA} [dB(A)]	Q _{k mF} /Δt [W/K]	Q _{h mF} /Δt [W/K]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]	I _{max} [mA]
I	260	28	34	57	36	200 / 18	100 / 3,4	17	130
II	320	30	36	65	38			20	
III	400	36	42	77	44			24	
IV	500	41	47	87	49			27	
V	650	48	54	103	57			32	

Technische Daten Baugröße 1250

n [-]	V [m ³ /h]	L _{A18} [dB(A)]	L _{wA} [dB(A)]	Q _{k mF} /Δt [W/K]	Q _{h mF} /Δt [W/K]	w _{ok} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	w _{oh} /Δp _w [kg/h]/[kPa]	P _{el} [W]	I _{max} [mA]
I	275	26	32	66	41	200 / 20	100 / 3,6	17	130
II	340	30	36	73	43			20	
III	440	36	42	84	50			24	
IV	550	41	47	96	56			27	
V	725	48	54	108	67			32	

Legende

n	- Drehzahlstufe	w_{ok}	- Nennwassermenge bei Kühlleistung (Korrektur bei anderen Wassermengen ab Seite 9)
V	- Volumenstrom (ca. Werte, Abweichung um ± 10 %)	w_{oh}	- Nennwassermenge bei Heizleistung (Korrektur bei anderen Wassermengen ab Seite 10)
L_{A18}	- Schalldruckpegel	Δp_w	- Wasserseitiger Druckverlust
L_{wA}	- Schalleistungspegel ± 3 dB(A) (ohne Verkleidung)	P_{el}	- Elektrische Leistungsaufnahme (± 20 %)
Q_{k mF}	- Kühlleistung (mit Filter)	I_{max}	- Maximale Stromaufnahme in Stufe V
Q_{h mF}	- Heizleistung (mit Filter)		
Δt	- Temperaturdifferenz zwischen Ansaugtemperatur vor Wärmetauscher u. Wasservorlauf		

Anschlussschema Drehzahlsteuerung

Siehe Seite 13.

Technischer Prospekt

Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

Schalleistung L_{WA} für Baugröße 630 mit Frischluft

n [-]	$V_P = 40 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 70 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]
I	34	34	36	38	42
II	38	38	38	41	42
III	45	45	45	45	45
IV	49	49	49	49	49
V	52	52	52	52	52

Schalleistung L_{WA} für Baugröße 800 mit Frischluft

n [-]	$V_P = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 70 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]
I	33	35	37	40	42
II	38	38	39	40	42
III	42	42	42	43	45
IV	44	44	44	44	45
V	47	47	47	47	47

Schalleistung L_{WA} für Baugröße 1000 mit Frischluft

n [-]	$V_P = 70 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 120 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]
I	34	35	37	39	41
II	37	38	38	39	41
III	43	41	41	41	44
IV	48	47	47	47	47
V	54	54	54	54	54

Schalleistung L_{WA} für Baugröße 1250 mit Frischluft

n [-]	$V_P = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 120 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]	$V_P = 140 \text{ m}^3/\text{h}$ [dB(A)]
I	34	34	36	40	42
II	37	34	36	40	42
III	43	39	39	43	43
IV	48	45	45	45	46
V	53	53	53	53	53

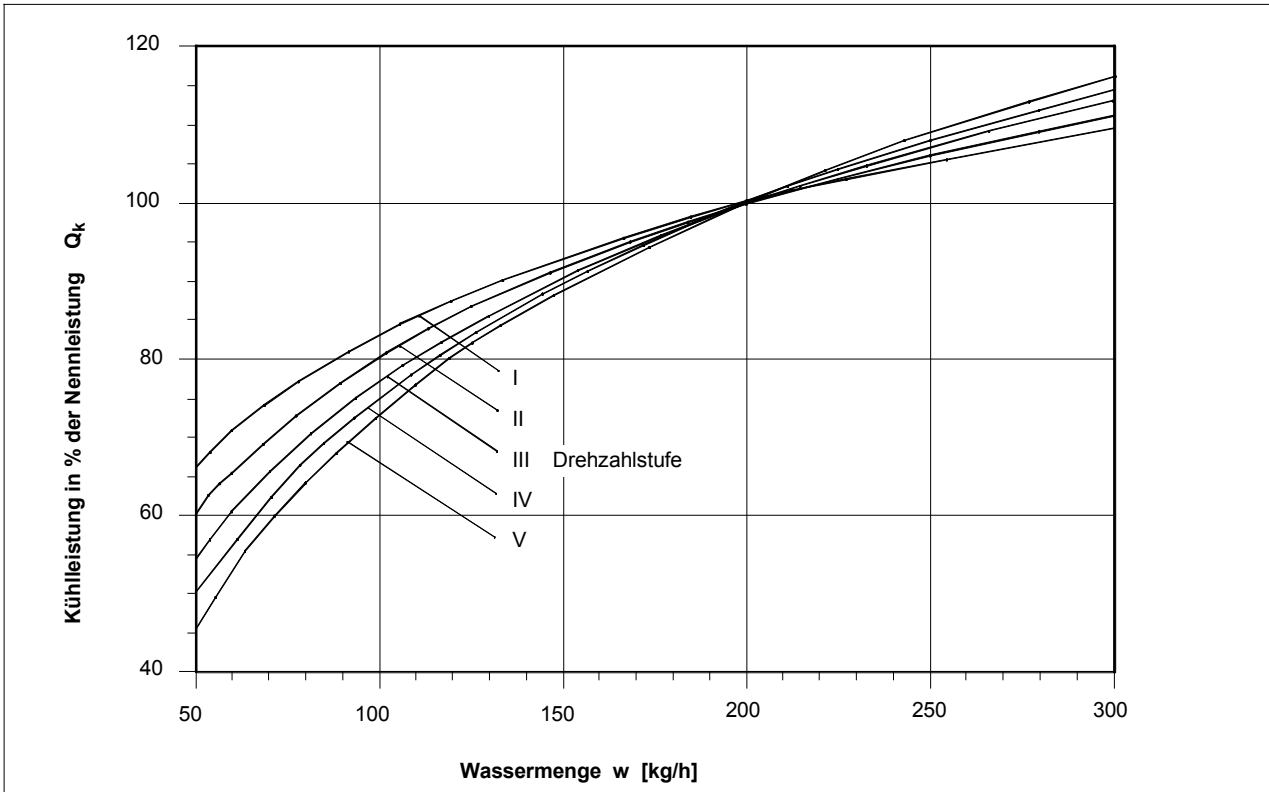
Legende

- n - Drehzahlstufe
 V_P - Primärluft-Volumenstrom

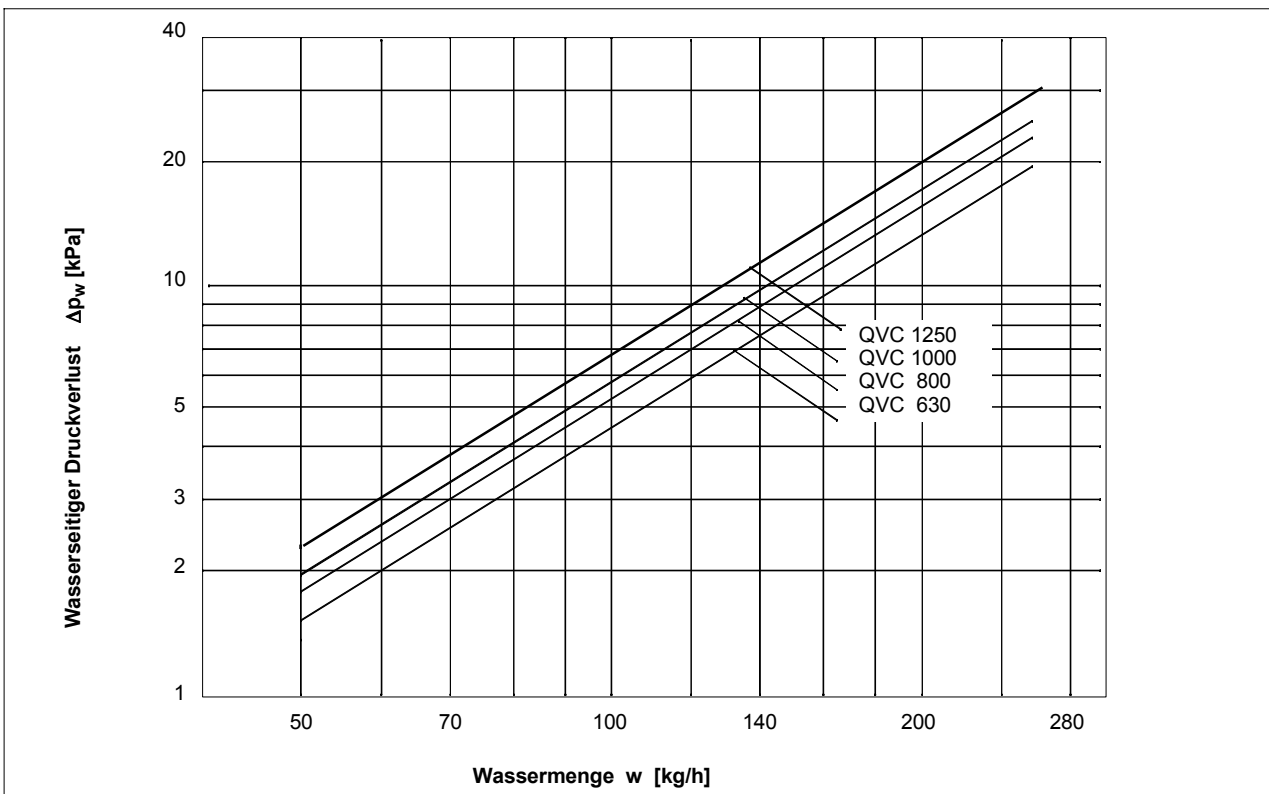
Technischer Prospekt

Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

Kühlleistung bei verschiedenen Wassermengen



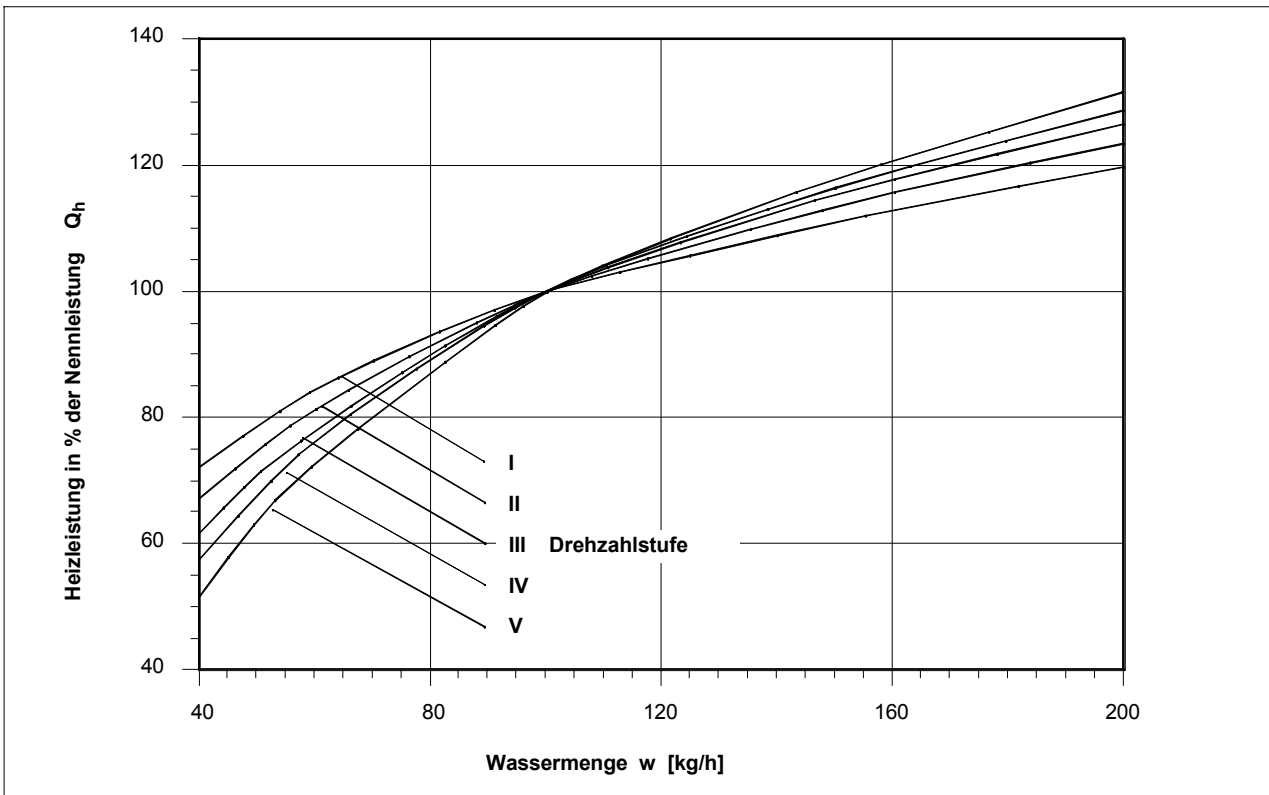
Wasserseitiger Druckverlust des Kühlregisters bei verschiedenen Wassermengen



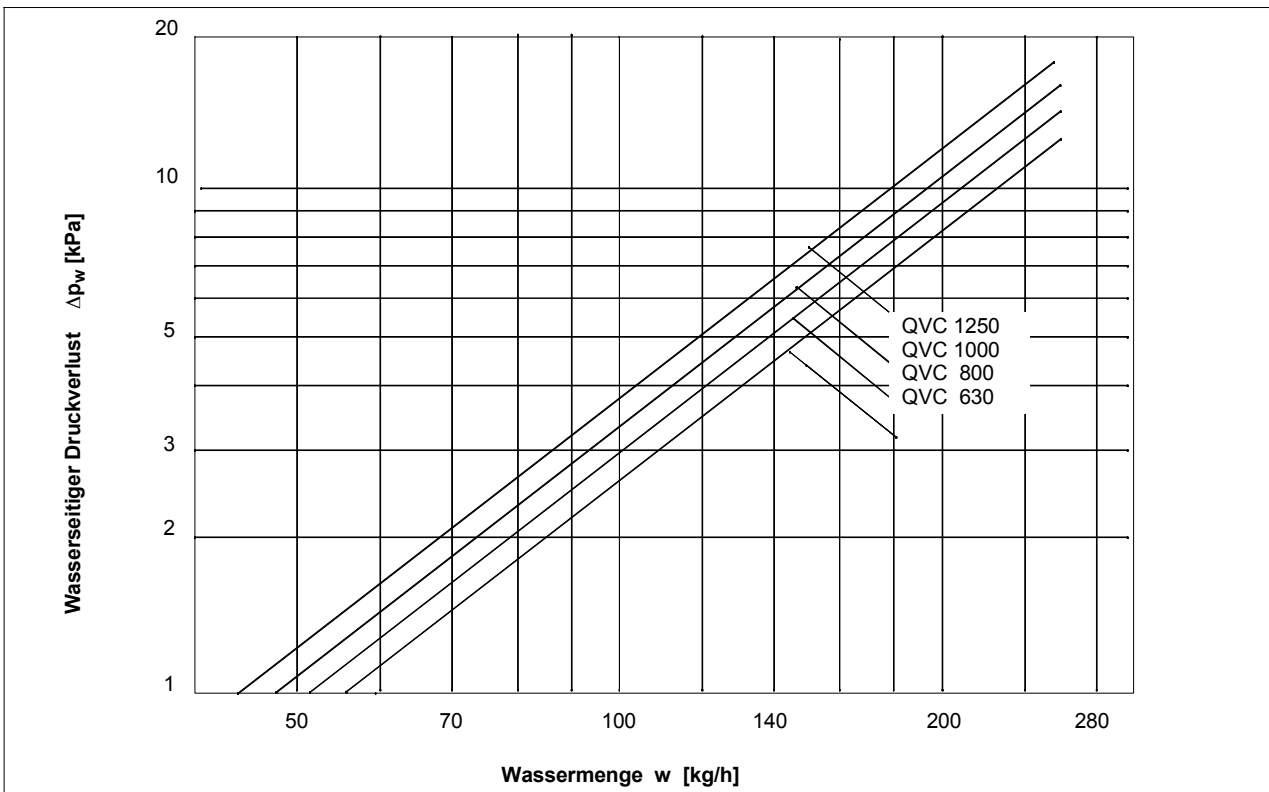
Technischer Prospekt

Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

Heizleistung bei verschiedenen Wassermengen



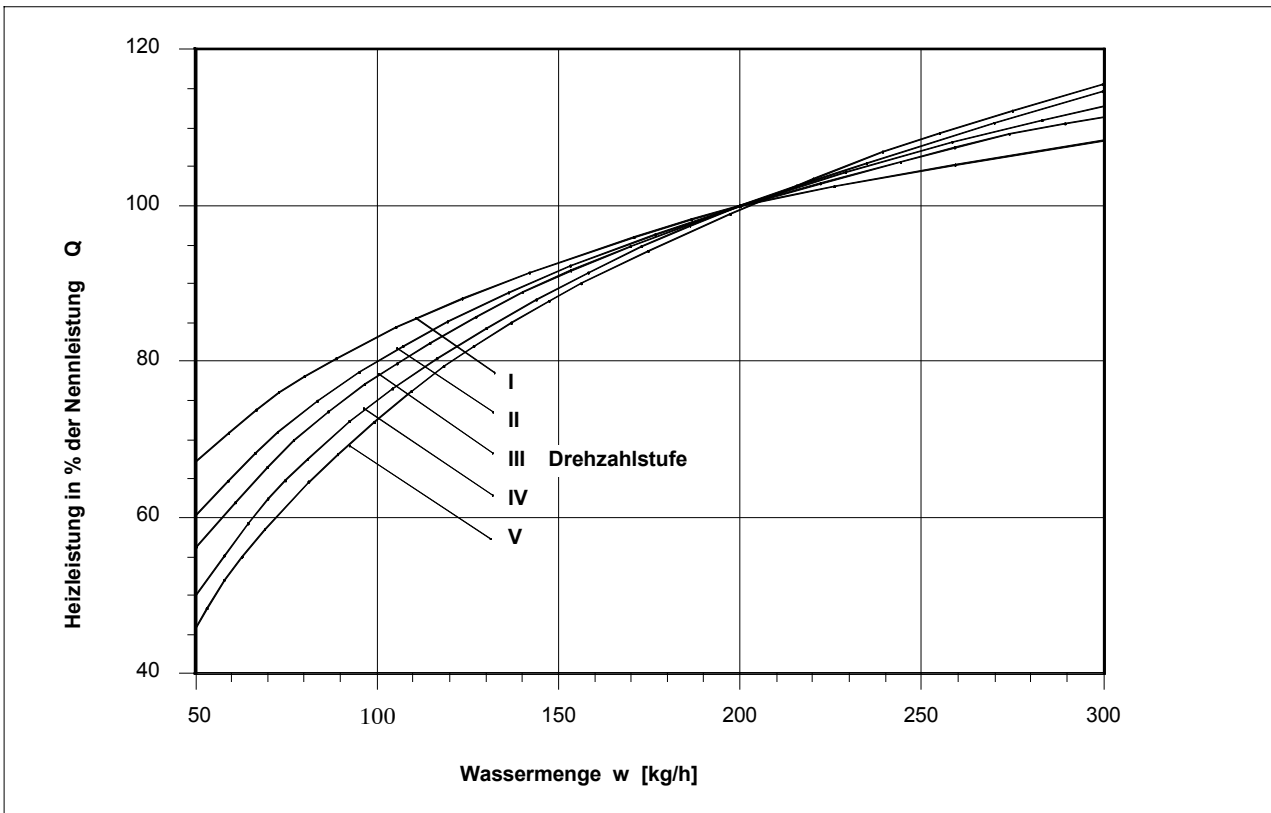
Wasserseitiger Druckverlust des Heizregisters bei verschiedenen Wassermengen



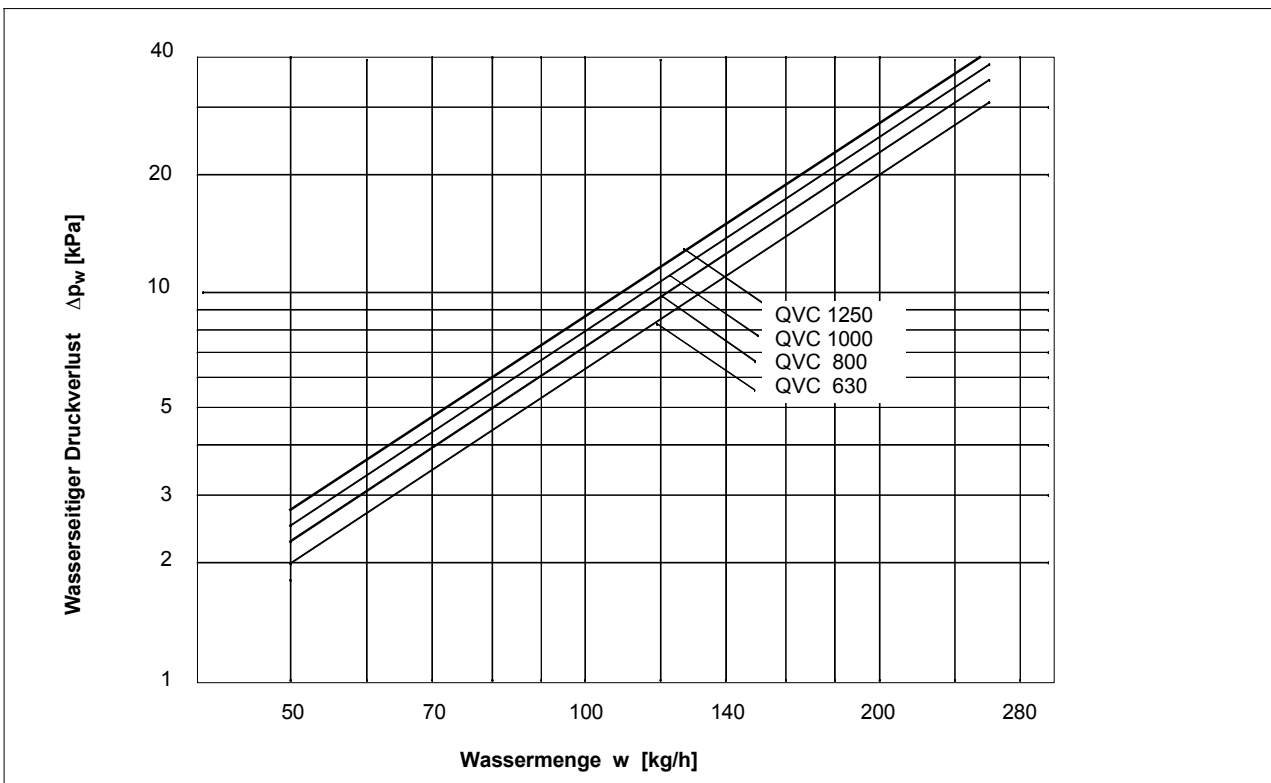
Technischer Prospekt

Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

Leistung bei verschiedenen Wassermengen



Wasserseitiger Druckverlust bei verschiedenen Wassermengen

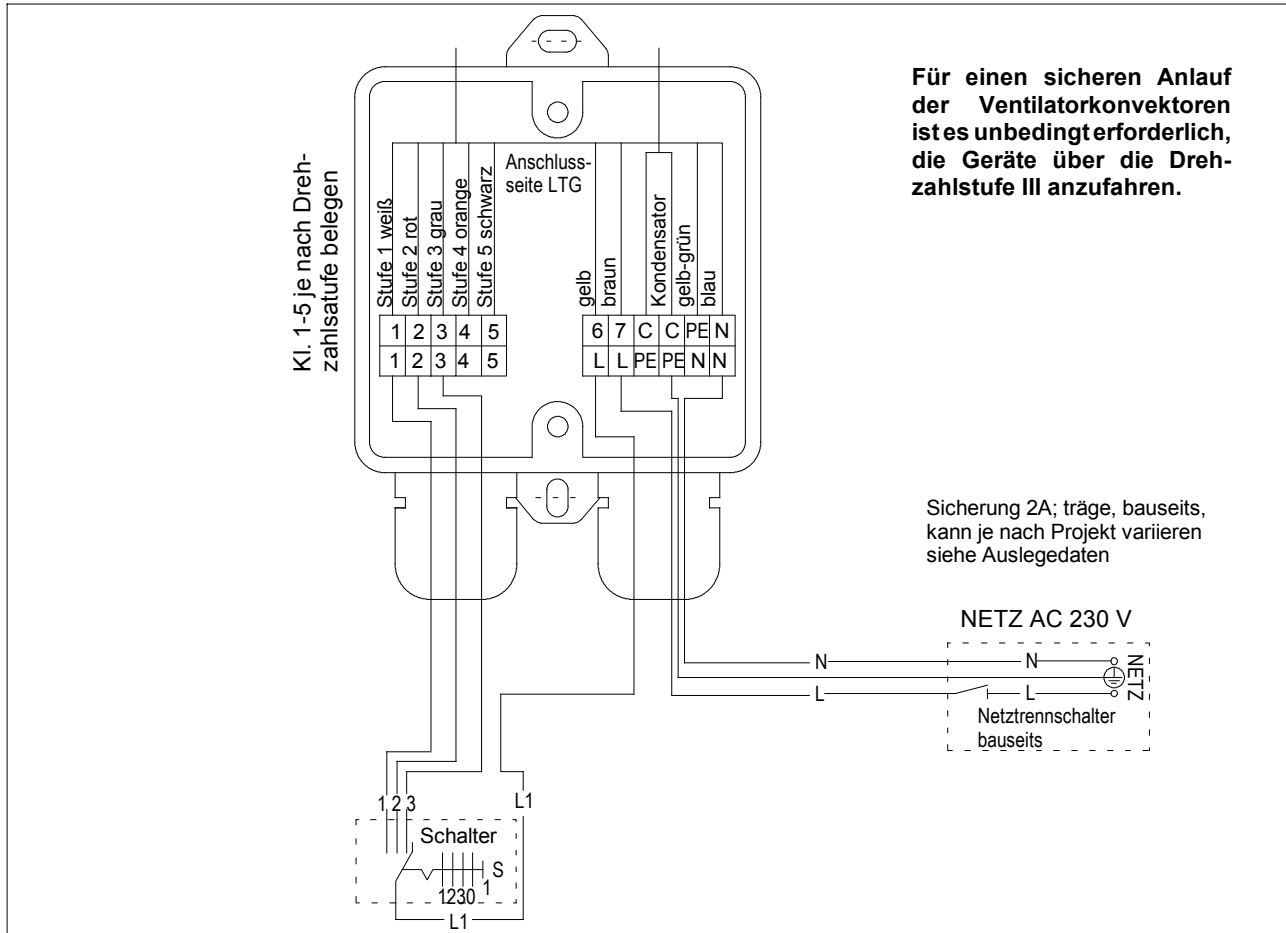


Technischer Prospekt

Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

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



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. Die Abbildungen unten zeigen die bauseitigen Stecker und deren Kabelbelegung.

230 V AC Netzspannungsversorgung – Stecker 3-polig



Bauseitiger Stecker

Belegung

- N = Nullleiter
- PE = Schutzleiter
- L = Phase, 230 V AC

Drehzahlsteuerung 0...10 V DC – Stecker 4-polig



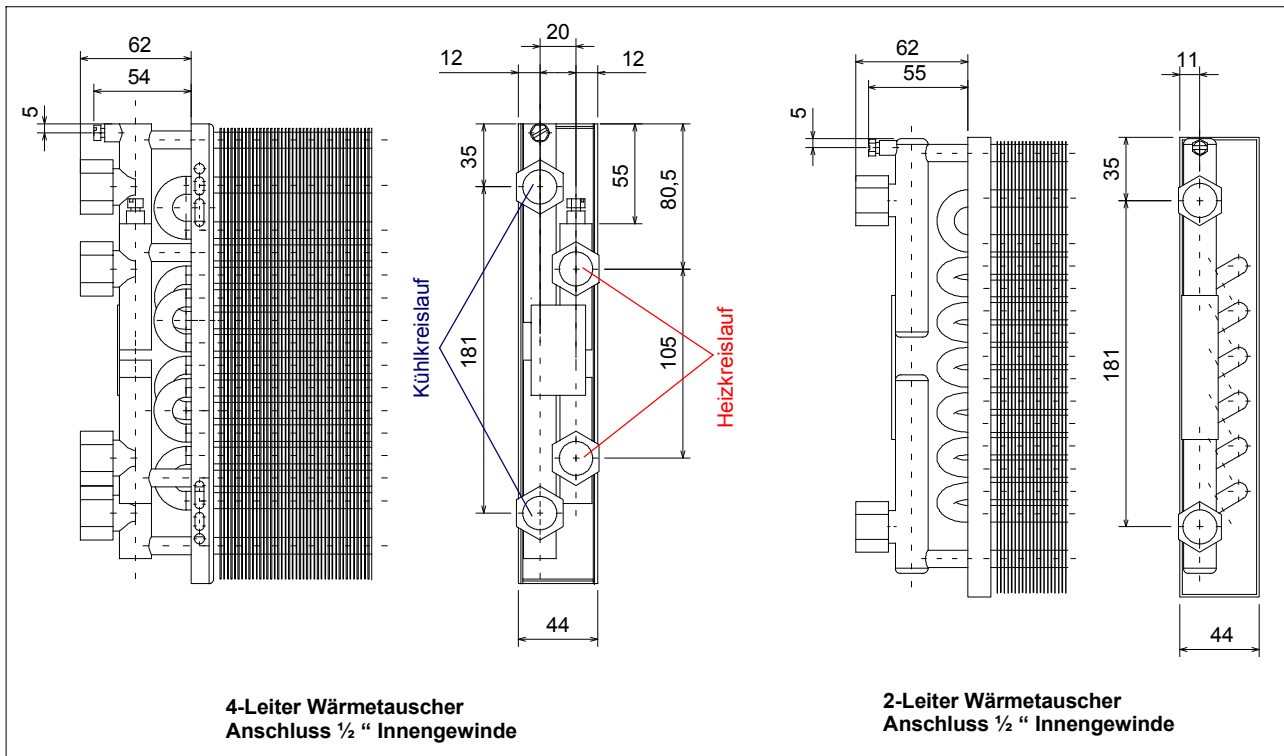
Bauseitiger Stecker

Belegung

- 4 = +10 V DC Dauersignal (rot), Ausgang
- 3 = Tachosignal (weiß), Ausgang
- 2 = GND, 0 V DC, (blau), Eingang
- 1 = 0...10 V DC, Drehzahlvorgabe (gelb), Eingang

Technischer Prospekt Quellluft-Ventilatorkonvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

Wasseranschlüsse



Technischer Prospekt Quellluft-Ventilator-konvektoren QVC, Einbau in Brüstungen

Nomenklatur

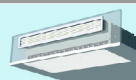

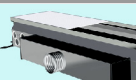

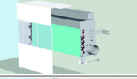
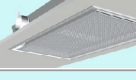


QVC - 4 / 800 / AC5 / WR / OL / 1200 / 415

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)


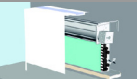

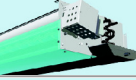
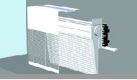
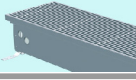
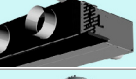
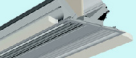
(1) Serie	QVC	= QVC
(2) Wärmetauscher	2	= 2-Leiter
	4	= 4-Leiter
(3) Baugröße	630	= 630
	800	= 800
	1000	= 1000
	1250	= 800
(4) Ventilatormotor	AC5	= AC-Motor 5-stufig
	EC	= EC-Motor stufenlos
(5) Wasseranschluss	WR	= rechts
	WL	= links
(6) Frischlufanschluss	OL	= ohne Frischluftanschluss
	FS	= mit Frischluftanschluss Standard
(7) Auslassbreite	1200	= 1200
(8) Auslasshöhe	415	= 415

Produktübersicht LTG Luft-Wasser-Systeme




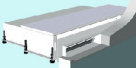
LTG Induction – Induktionsgeräte

Decke	Brüstung	Boden
 HFF <i>suite</i> SilentSuite	 HFV / HFV <i>sf</i> System SmartFlow	 HFB / HFB <i>sf</i> System SmartFlow
 LHG System Indivent®	 HFG	
 HDF / HDF <i>sf</i> System SmartFlow	 QHG	
 HDC		

LTG FanPower – Ventilator-konvektoren

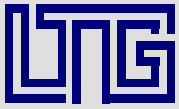
Decke	Brüstung	Boden
 LVC System Indivent®	 VFC	 VKB
 VKH	 QVC	 SKB
 VKE		
 KFA cool wave®		

LTG Decentral – Dezentrale Lüftungsgeräte

Decke	Brüstung	Boden
 FVS Univent®	 FVM	 FVD
		 FVP <i>pulse</i> System PulseVentilation

Ingenieur-Dienstleistungen

	LTG Ingenieur-Dienstleistungen Raumlufttechnik
---	--



**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 / Germany
Tel.: +49 711 8201-0
Fax: +49 711 8201-720
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
info@LTG-INC.net
www.LTG-INC.net