



► Katherm QK, QK nano
Unterflurkonvektoren

Katherm QK Katherm QK nano

Unterflurkonvektoren mit
energieeffizientem EC-Querstromventilator

► **Technischer Katalog**

KAMPMANN

Kampmann.de/katherm-qk
Kampmann.de/katherm-qk-nano

Inhalt

Überblick Katherm QK, QK nano	6
‣ Produktinformationen Katherm QK, QK nano	7
‣ Produktdaten Katherm QK, QK nano	8
‣ Auswahlhilfe: Übersicht der Ausführungen	9
Katherm QK nano	10
‣ Katherm QK nano auf einen Blick	10
‣ Roste	12
02 ‣ Technische Daten	14
‣ Hinweise zu den Messbedingungen	15
‣ Ausführung elektromechanisch 24 V	16
‣ Ausführung elektromechanisch 230 V oder KaControl	18
03 ‣ Planungshinweise	20
‣ Informationen zur Planung und Auslegung	21
‣ Hydraulischer Aufbau	22
04 ‣ Regelungstechnik	23
‣ Ausführung elektromechanisch 24 V	23
‣ Ausführung elektromechanisch 230 V	25
‣ Ausführung KaControl	27
05 ‣ Bestellinformationen	32
‣ Katherm QK nano	32
‣ Zubehör	33
Katherm QK	36
‣ Katherm QK auf einen Blick	36
‣ Roste	38
02 ‣ Technische Daten	40
‣ Hinweise zu den Messbedingungen	41
‣ Katherm QK 190	42
‣ Katherm QK 215	46
03 ‣ Planungshinweise	50
‣ Informationen zur Planung und Auslegung	51
‣ Katherm QK – Zuluftmodule ZL	52
‣ Hydraulischer Aufbau	54
04 ‣ Regelungstechnik	55
‣ Ausführung elektromechanisch 24 V	55
‣ Ausführung elektromechanisch 230 V	57
‣ Ausführung KaControl	59
05 ‣ Bestellinformationen	62
‣ Katherm QK	62
‣ Zubehör	63



Viel Wärme
mit kleinen
Abmessungen.



Arup Office Dublin, Irland:
Neuer Meilenstein am Grand
Canal Dock. Ausbau eines
denkmalgeschützten Gebäudes
zur Verwaltungszentrale.

01 ▶ Überblick



Katherm QK, QK nano – kompakt, leistungsfähig, leise

Im modernen Verwaltungsbau und anderen Gebäuden mit hohem Glasflächenanteil sind Heiz- und Kühlflächen vor Fenstern aus optischen Gründen oftmals nicht akzeptabel. Gleichzeitig steigen die Bedürfnisse der Raumnutzer an die Raumästhetik.

Katherm QK, QK nano zeichnen sich speziell im Niedertemperaturbetrieb in Kombination mit modernen Heizsystemen durch eine kompakte Bauweise, energiesparende und sehr leise laufende Ventilatoren mit EC-Motoren und durch leistungsstarke Konvektoren aus. Geringe Kanalbreiten von nur 165, 190 und 215 mm ermöglichen eine (fast) uneingeschränkte Raumnutzung. Ausgestattet mit moderner EC-Technologie überzeugen die Wärmeleistungen der Katherm QK, QK nano bei jeder Breite. Durch Messungen und CFD-Simulationen im Kampmann Forschung & Entwicklung Center entstand bei der Entwicklung ein schalloptimierter Unterflurkonvektor, was zu einem angenehmen Raumklima beiträgt.

Funktion

Luft wird raumseitig vom Ventilator angesaugt und über den parallel angeordneten Konvektor geführt. Der fensterseitig angeordnete Konvektor sorgt für eine optimale Kaltluftabschirmung des Fensters. Die Warmluftwalze strömt so zugfrei in den Raum.

EC-Technologie

EC-Motoren können aufgrund der intelligenten integrierten Leistungselektronik in einem erheblich erweiterten Drehzahlbereich betrieben werden. Geringe Drehzahlen erzeugen nur sehr geringe Geräusche, z.T. weit unter der Hörschwelle bzw. dem üblichen Messbereich. Sie tragen zu einem ungestörten Aufenthalt in Wohnräumen, Büros und Hotelzimmern bei. Das intelligente Motormanagement erfasst permanent den Betriebszustand und hält die vorgewählte Drehzahl konstant, unabhängig von der Ventilatorlänge und äußeren Einflüssen.

Ventilatoren

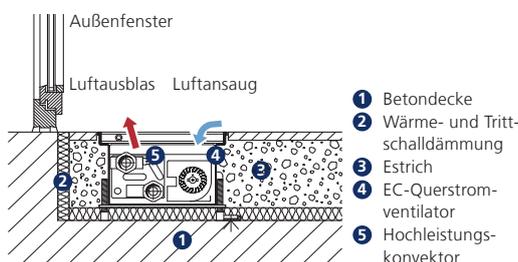
Die Querstromventilatoren sind auf den Einsatzbereich abgestimmt, strömungstechnisch optimiert und in der Länge den Konvektoren angepasst.

Regelung

Für eine einfache Integration in individuelle Regelungskonzepte stehen für den Katherm QK und Katherm QK nano drei verschiedene Regelungskonzepte zur Auswahl. Die platzsparende 24 V-Variante erlaubt die direkte Anbindung an bauseitige GLT. Für die stufenlose Regelung mit 230 V-Versorgungsspannung stehen eine elektromechanische Regelungsmöglichkeit über Raumthermostat oder alternativ das KaControl-Regelungssystem zur Verfügung. KaControl steht als Systemlösung für maximale Energieeffizienz, grenzenlose Integrationsmöglichkeiten in Gebäudeautomationssysteme, sowie eine in höchstem Maße anwenderfreundliche Bedienphilosophie.

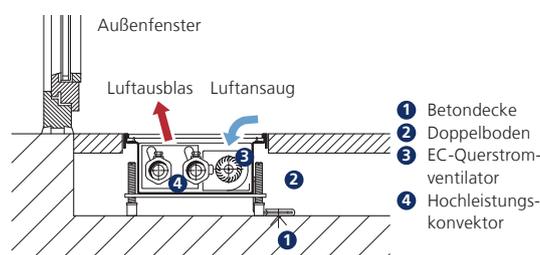
Montagebeispiel QK 190

(Einbau in Estrich, Kanalhöhe 112 mm)



Montagebeispiel QK nano

(Einbau im Doppelboden, Kanalhöhe 70 mm)

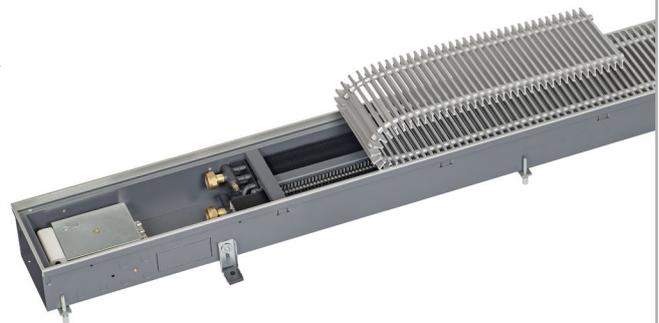


Produktdaten Katherm QK, QK nano



Produktvorteile

- ▶ flüsterleise EC-Technologie
- ▶ geringere Bautiefen und hohe Leistungen
- ▶ Anpassungen an die Gebäudearchitektur möglich



Merkmale

Normprogramm

Katherm QK nano:

1 Kanalbreite, je 5 Kanallängen,
1 Kanalhöhe, 3 Regelungsvarianten.

Katherm QK:

2 Kanalbreiten, 12 Kanallängen,
1 Kanalhöhe, 3 Regelungsvarianten.

Abweichend vom Normprogramm (NP) können die Produkte auch individuell nach dem Maßprogramm (MP) gefertigt werden.

Konvektion ▶ EC-Querstromventilator

Heizen ▶ PWW

Kühlen ▶ ---

Lüften ▶ ---

KaControl ▶ Integriert

System ▶ 2-Leiter

Rostausführungen

Katherm QK nano:

▶ FineLine Q (Q-Rost)

▶ FineLine L (L-Rost)

▶ Stababstand 4,8 mm

Katherm QK:

▶ Roll-Roste Optiline

▶ Linear-Roste Optiline

▶ Aluminium Messing,
Stababstand 12 mm (9 mm optional);
Edelstahl, Stababstand 10,5 mm

Leistungsdaten

Wärmeleistung¹⁾ [W]

▶ 248-6025

Schalldruckpegel²⁾ [dB(A)]

▶ 20–41

Schalleistungspegel [dB(A)]

▶ 28–49

Anwendungsbereiche

Gebäudebereiche aller Art, in denen eine effektive Raumbeheizung und Kaltluftabschirmung gefordert werden. In Kombination mit modernen Heizsystemen lässt sich durch Katherm QK eine effektive, energiesparende Beheizung erzielen.



Hotels/
Motels



Verkaufs-
und Ausstel-
lungsräume



Büro- und
Konferenz-
räume



Wohnräume
und Winter-
gärten



Gastronomie-
betriebe

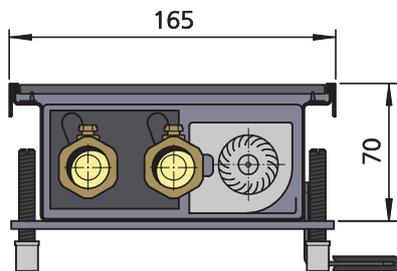
¹⁾ bei PWW 75/65 °C, t_{l1} = 20 °C, bei Ventilator-konvektion

²⁾ Die Schalldruckpegel wurden berechnet mit einer angenommenen Raumdämpfung von 8 dB(A). Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081), bei Drehzahleinstellung 60 %

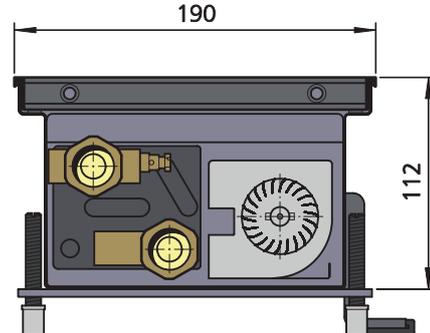
Auswahlhilfe: Übersicht der Ausführungen

Katherm	Regelungs-variante	Kanal-breite	Kanal-höhe	Kanal-länge	Rost	Wärme-leistung ¹⁾	Schall-druckpegel ²⁾	Schall-leistungspegel	Weitere Informationen
		[mm]	[mm]	[mm]		[W]	[dB(A)]	[dB(A)]	
QK nano	KaControl elektromechanisch 230 V	165	70	1100-2700	FineLine Q (Quer-Rost)	248-3524	<20 ³⁾ -41	<28 ³⁾ -49	► Seite 18
QK nano	elektromechanisch 24 V	165	70	900-2600	FineLine L (Linear-Rost) SA 4,8 mm, freier Querschnitt ca. 70 %	248-3524	<20 ³⁾ -41	<28 ³⁾ -49	► Seite 16
QK 190	KaControl elektromechanisch 230 V elektromechanisch 24 V	190	112	1000-3200	Roll-Rost Linear-Rost SA 12 mm ⁴⁾ , freier Querschnitt ca. 70 %	437-5781	<20 ³⁾ -41	<28 ³⁾ -49	► Seite 42
QK 215	KaControl elektromechanisch 230 V elektromechanisch 24 V	215	112	1000-3200		522-6025	<20 ³⁾ -41	<28 ³⁾ -49	► Seite 46

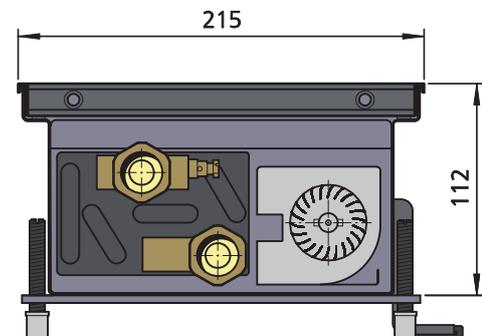
Schnittansichten



Katherm QK nano



Katherm QK 190

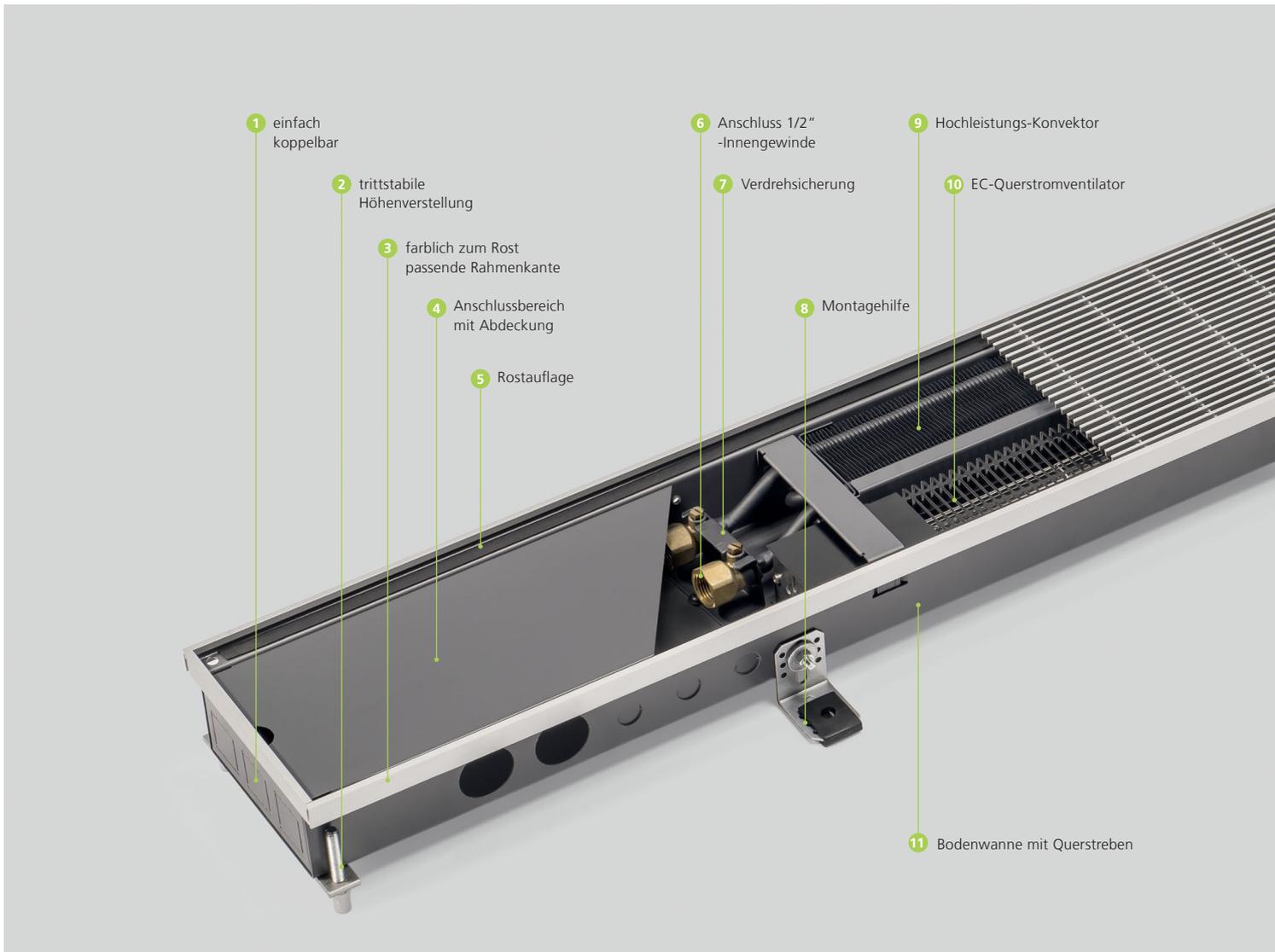


Katherm QK 215

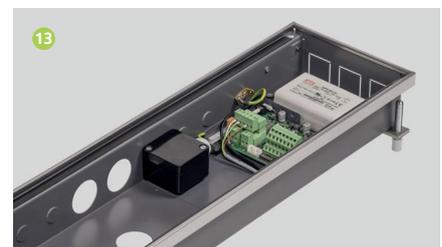
¹⁾ bei PWW 75/65, t_{L1} = 20 °C, bei Ventilator Konvektion. Wärmeleistungen wurden nach DIN EN 16430 „Gebläseunterstützte Heizkörper, Konvektoren und Unterflurkonvektoren“ Teil 1: „Technische Spezifikationen und Anforderungen“ sowie Teil 2: „Prüfverfahren und Bewertung der Wärmeleistung“ gemessen und ermittelt.
²⁾ Die Schalldruckpegel wurden berechnet mit einer angenommenen Raumdämpfung von 8 dB(A). Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).
³⁾ Schalldruckpegel < 20 dB (A) und Schalleistungspegel < 28 dB (A) außerhalb des üblichen Mess- und Hörbereichs.
⁴⁾ Wärmeleistungen bei SA 9 mm, (Aluminium eloxiert, Messing) und SA 10,5 mm (Edelstahl); freier Querschnitt ca. 65 % sind aus dem Berechnungsprogramm zu ermitteln.

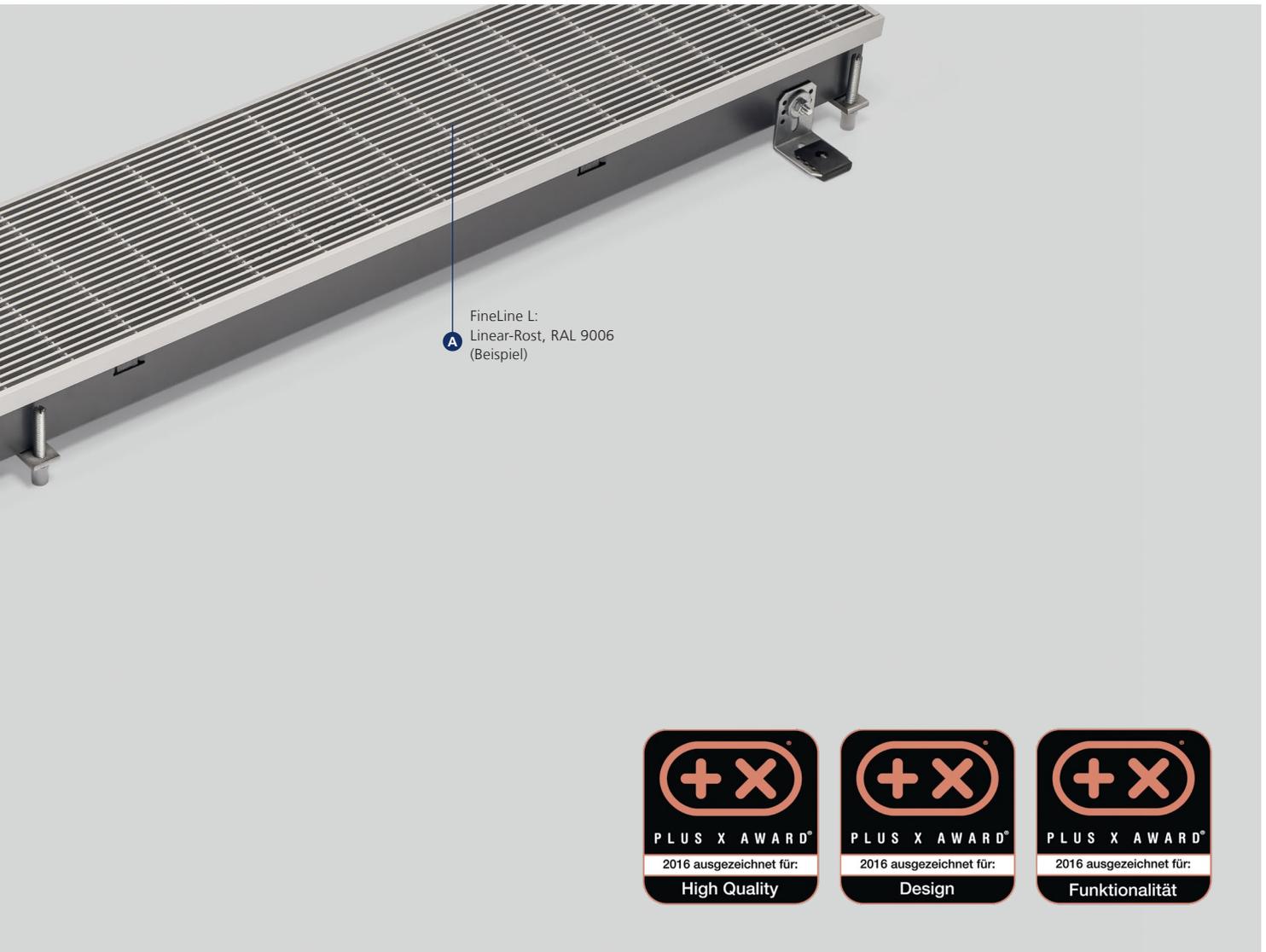
Produktinformationen Katherm QK, QK nano
Katherm QK nano
Katherm QK

Katherm QK nano



Merkmale





A FineLine L:
Linear-Rost, RAL 9006
(Beispiel)



- 1 einfach koppelbar:**
 - ▶ abnehmbares Kopfstück zur einfachen Kopplung von Kanälen
- 2 trittstabile Höhenverstellung:**
 - ▶ zur sicheren Aufständering des Kanals
 - ▶ mit Kunststoffkappe zur Schallentkopplung
- 3 farblich zum Rost passende Rahmenkante**
- 4 Anschlussbereich:**
 - ▶ für Ventile und Elektrobauteile
 - ▶ mit Abdeckblech als Sichtschutz und Schutz vor Verschmutzungen
- 5 Rostauflage:**
 - ▶ zur Trittschalldämmung und Schallentkopplung

- 6 Anschluss 1/2"-Innengewinde:**
 - ▶ für schnellen Anschluss
 - ▶ platzsparend
- 7 Verdrehsicherung:**
 - ▶ verhindert Schäden am Konvektor beim Montieren der Ventile
- 8 Montagehilfe:**
 - ▶ zum einfachen Befestigen des Unterflurkonvektors
 - ▶ mit Gummiunterlage zur Schallentkopplung
- 9 Hochleistungs-Konvektor:**
 - ▶ aus bewährter Kombination Kupfer / Aluminium
 - ▶ optimiert für Luftdurchströmung und Wärmeabgabe
 - ▶ grafit-grau beschichtet

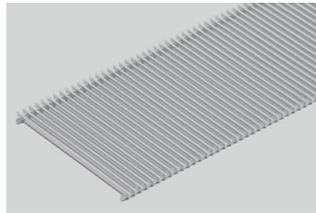
- 10 EC-Querstromventilator:**
 - ▶ zur gleichmäßigen Luftdurchströmung des Konvektors
 - ▶ robuste Motorkonstruktion
 - ▶ stufenlose Drehzahlsteuerung über ein externes 0 – 10 V Signal
- 11 Bodenwanne:**
 - ▶ aus sendzimir-verzinktem Stahlblech
 - ▶ beidseitig grafitgrau beschichtet
 - ▶ mit Querstreben zur Aussteifung der Bodenwanne
- 12 Elektroanschluss elektromechanisch 24 V**
- 13 Elektroanschluss elektromechanisch 230 V/KaControl**
 - ▶ inkl. Netzteil 230/24 V, Steuerplatine und Anschlussdose

- A FineLine L: Linear-Rost, RAL 9006 (Beispiel)**
 - ▶ starres Rost aus strömungsoptimierten Dreiecks-Profilen
 - ▶ erhältlich als FineLine Q (Quer-Rost) oder FineLine L (Linear-Rost)
 - ▶ erhältlich in pulverbeschichtetem Stahl oder Edelstahl natur
 - ▶ Rost-Stababstand 4,8 mm, freier Querschnitt ca. 70%

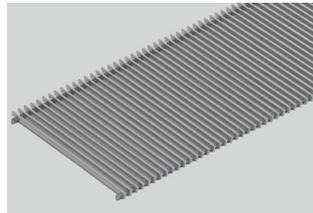
Passende Roste

FineLine Q

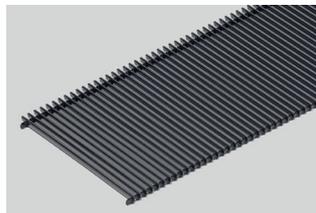
Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9006 Weißaluminium



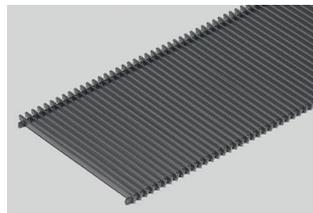
Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9007 Graualuminium



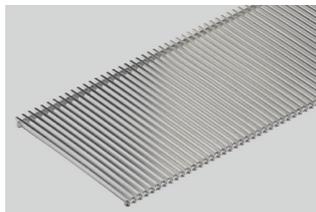
Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9005 Schwarz



Stahl, pulverbeschichtet
DB 703 Basaltgrau

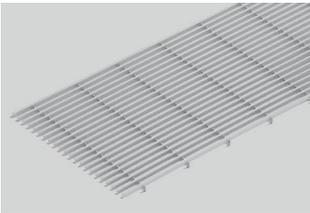


Edelstahl
Natur

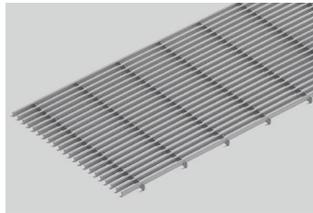


FineLine L

Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9006 Weißaluminium



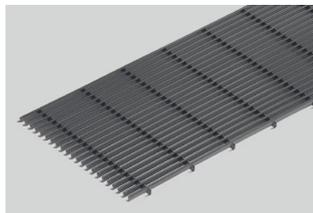
Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9007 Graualuminium



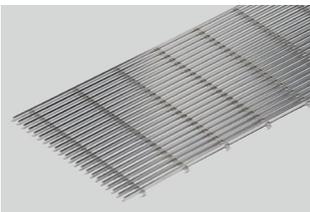
Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9005 Schwarz



Stahl, pulverbeschichtet
DB 703 Basaltgrau



Edelstahl
Natur

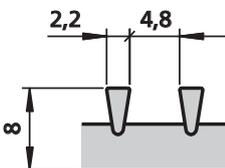


► weitere Rostausführungen unter
Kampmann.de/roste

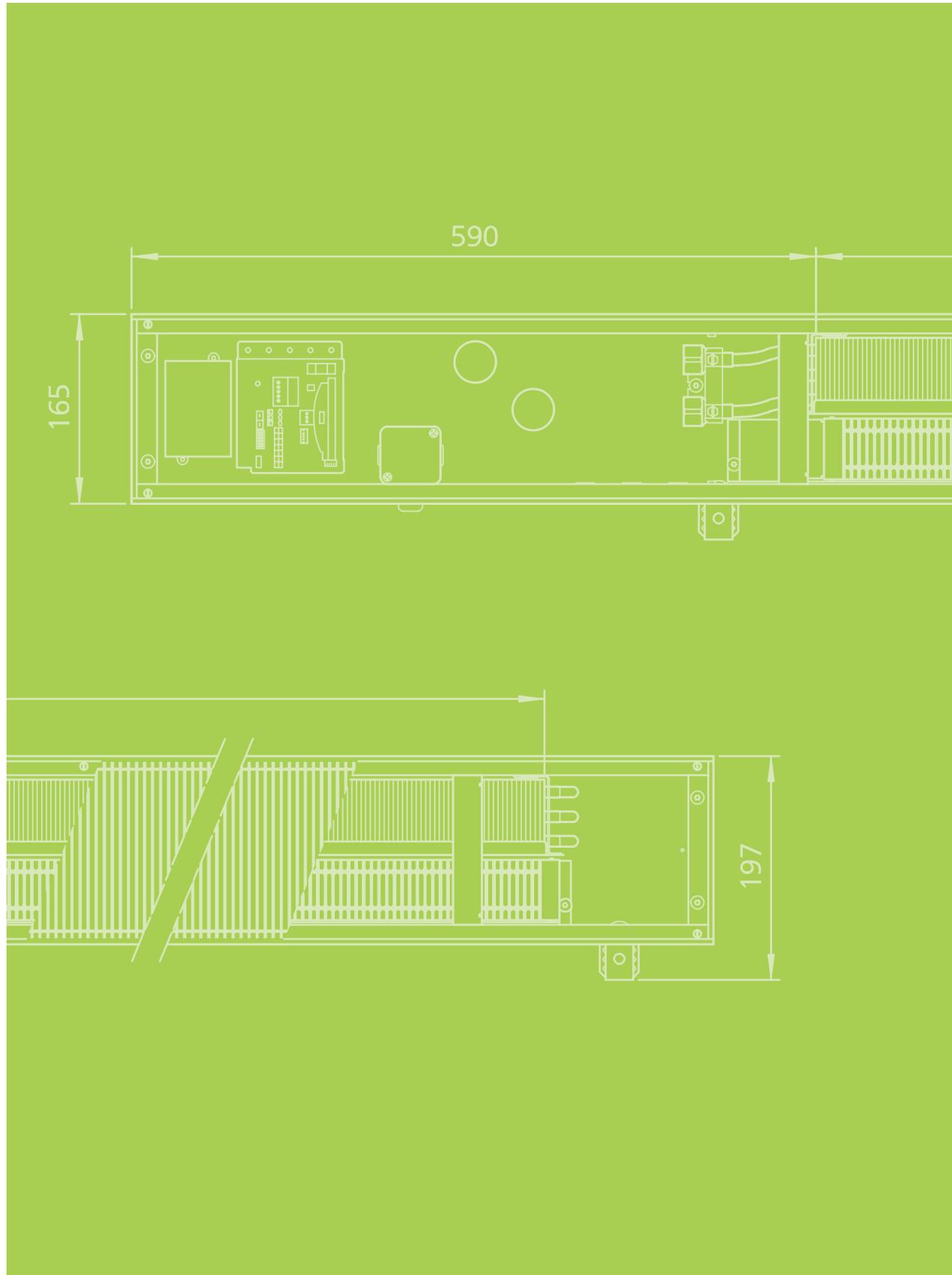
Die hier abgebildeten Roste sind im Vierfarbdruck wiedergegeben und deshalb keine exakte Wiedergabe der Originaltöne.

Darstellung der FineLine-Profile

Profile in strömungsoptimierter Dreiecks-Form



02 ▶ Technische Daten



Hinweise zu den Messbedingungen

Wärmeleistungen

Die Wärmeleistungen wurden nach DIN EN 16430 (Titel: „Gebläseunterstützte Heizkörper, Konvektoren und Unterflurkonvektoren“) gemessen.

Die Norm regelt die Leistungsmessungen speziell von Unterflurkonvektoren auf der Grundlage der DIN EN 442. Zwei Teile der DIN EN 16430 beschreiben die Messungen der Wärmeleistungen.

- Teil 1 ▶ Technische Spezifikationen und Anforderungen
- Teil 2 ▶ Prüfverfahren und Bewertung der Wärmeleistung

In der DIN EN 16430 werden die speziellen Bedingungen für den Unterflureinbau berücksichtigt. Die Bezugslufttemperatur wird in der Mitte der Prüfkabine (2 m von der Fassade entfernt) in 0,75 m Höhe gemessen. Die Oberflächentemperatur der Fassade

beträgt 16 °C. Der Unterflurkonvektor wird praxisorientiert mit einem Abstand von 50 mm zur Fassade angeordnet.

Akustik

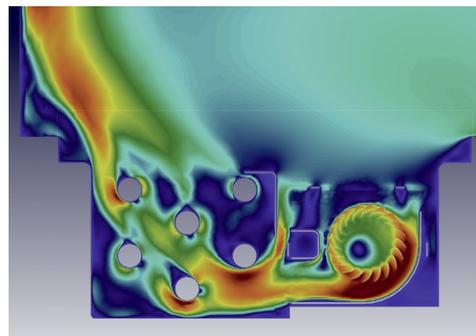
Katherm QK nano werden sehr oft in akustisch sensiblen Räumen eingesetzt. Dementsprechend wurden die Katherm QK nano schalltechnisch optimiert. Die Messung des Schalleistungspegels erfolgt nach DIN EN ISO 3744 in einer semi-reflektionsarmen Schallmesskammer.

Strömungssimulation

Zur Unterstützung der Entwicklung des Katherm QK nano wurden CFD-Simulationen eingesetzt. So konnten die Luftströmungen im Kanal visualisiert und daraufhin optimiert werden.

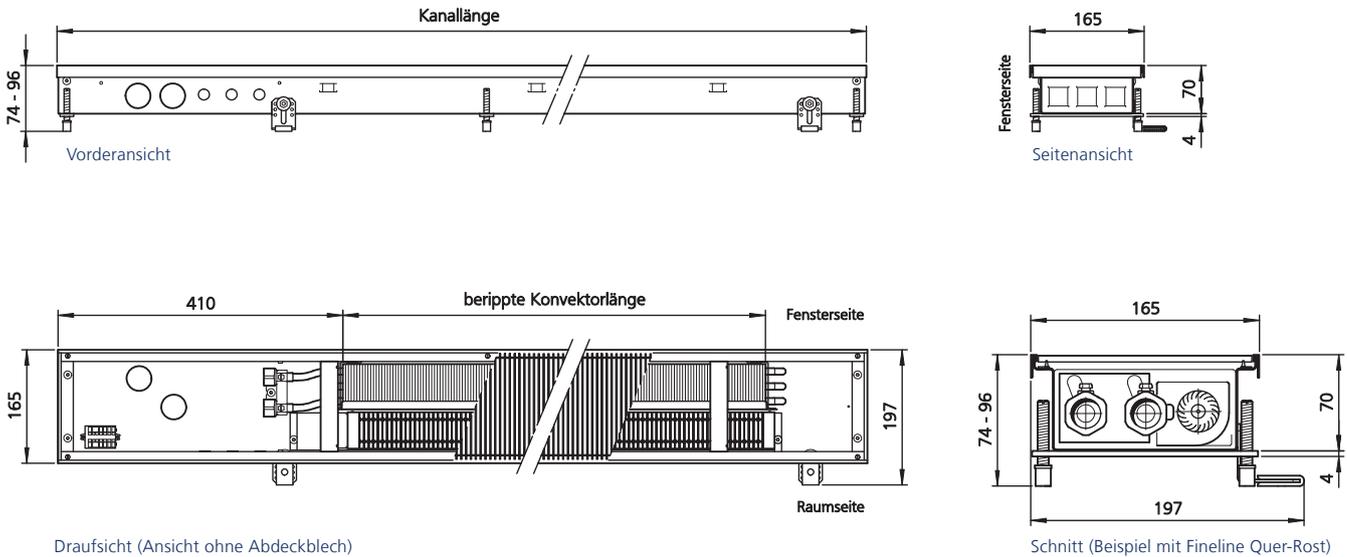


Raumluftströmungslabor



Katherm QK nano, Ausführung elektromechanisch 24 V

Technische Zeichnungen (alle Abmessungen in mm)



Kanal-länge	berippte Konvektorlänge
[mm]	[mm]
900	435
1400	870
1800	1305
2100	1640
2600	1985

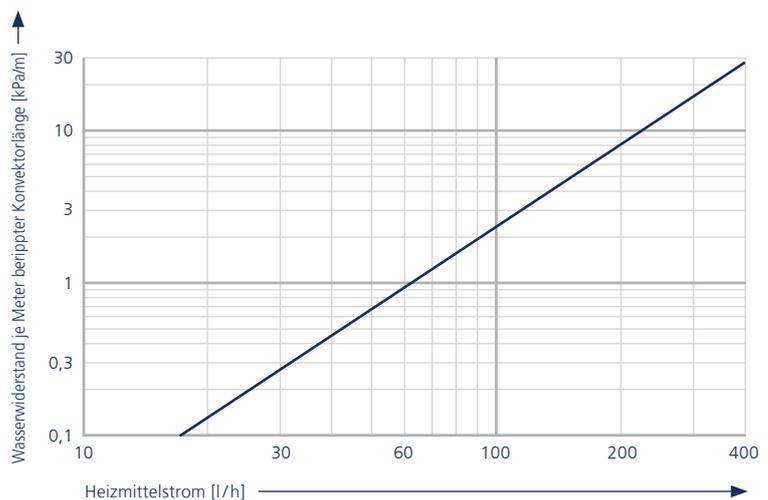
Spezifikationen

Anschlüsse, Innengewinde:
1/2", einseitig,
Anschlussseite links

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und Massenströme zu berechnen!

► kampmann.de/katherm-qk-nano/calculation

Wasserwiderstände: Diagrammkurve Heizen



Leistungen Rost-Stababstand 4,8 mm, freier Querschnitt ca. 70 %



Betriebsstufe	bei Drehzahl- einstellung [%]	Wärmeleistungen ¹⁾		Leistungs- aufnahme ²⁾ P [W]	Strom- aufnahme I [mA]	Luftvolumen- strom [m ³ /h]	Schalldruckpegel ³⁾ [dB(A)]	Schallleistungs- pegel [dB(A)]
		bei PWW 75 / 65 °C	bei PWW 55 / 45 °C					
		Q _N [W]	Q [W]					
Kanallänge 900 mm								
Powerstufe	100	772	461	5,0	208	75	34	42
Auslegungs- stufen	80	663	400	3,0	109	60	30	38
	60	539	329	2,0	63	50	22	30
	40	407	247	1,0	33	35	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	248	120	1,0	17	25	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		52	28	---	---	---	---	---
Kanallänge 1400 mm								
Powerstufe	100	1545	922	6,0	227	155	37	45
Auslegungs- stufen	80	1326	800	3,0	125	120	33	41
	60	1078	658	2,0	75	95	25	33
	40	813	493	1,0	41	70	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	496	241	1,0	23	50	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		104	55	---	---	---	---	---
Kanallänge 1800 mm								
Powerstufe	100	2317	1384	7,0	258	230	39	47
Auslegungs- stufen	80	1989	1200	4,0	147	180	35	43
	60	1618	987	3,0	89	145	27	35
	40	1220	740	2,0	51	105	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	744	361	1,0	30	75	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		156	83	---	---	---	---	---
Kanallänge 2100 mm								
Powerstufe	100	2912	1739	8,0	333	290	40	48
Auslegungs- stufen	80	2499	1508	6,0	212	225	36	44
	60	2033	1240	3,0	121	180	28	36
	40	1533	930	2,0	68	130	20	28
Minimalstufe	20	935	454	1,0	41	95	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		196	104	---	---	---	---	---
Kanallänge 2600 mm								
Powerstufe	100	3524	2105	13,0	477	345	41	49
Auslegungs- stufen	80	3025	1825	7,0	265	270	37	45
	60	2461	1501	5,0	161	220	29	37
	40	1856	1126	3,0	89	160	21	29
Minimalstufe	20	1132	549	2,0	51	115	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		238	126	---	---	---	---	---

Q_N [W] = Normwärmeleistung

Q [W] = Wärmeleistung

¹⁾ bei Raumlufttemperatur t_L = 20 °C

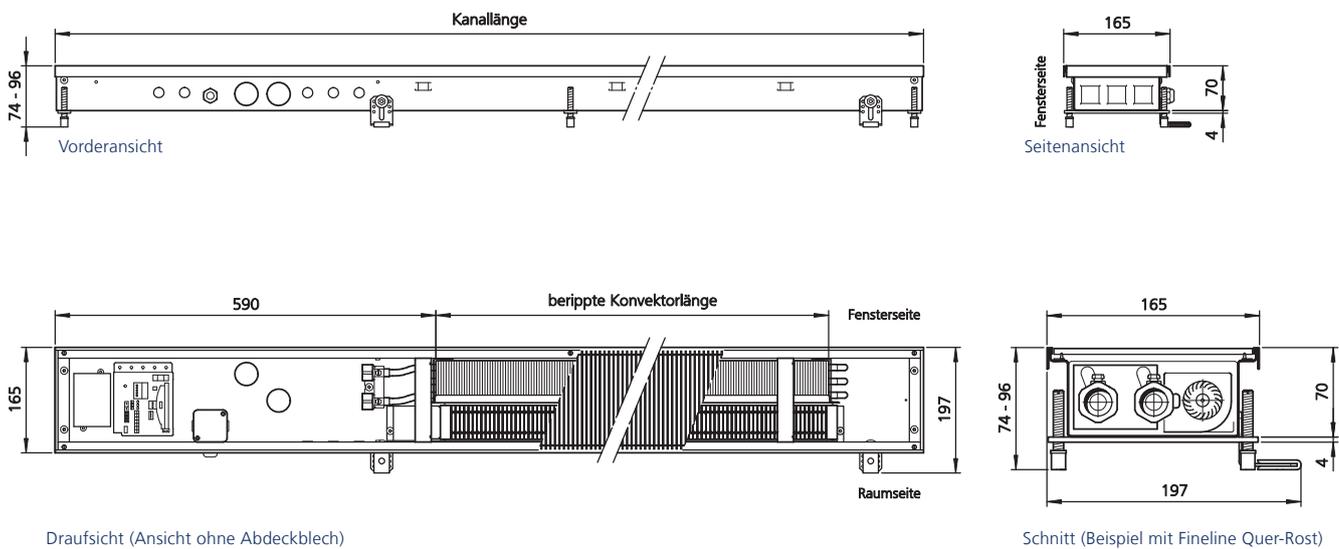
²⁾ Je Ventiltrieb, Typ 146906 ist eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 1 W hinzuzurechnen.

³⁾ Die Schalldruckpegel wurden berechnet mit einer angenommenen Raumdämpfung von 8 dB(A). Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).

⁴⁾ Schalldruckpegel < 20 dB (A) und Schallleistungspegel < 28 dB (A) außerhalb des üblichen Mess- und Hörbereichs.

Katherm QK nano, Ausführung elektromechanisch 230 V oder KaControl

Technische Zeichnungen (alle Abmessungen in mm)



Unterflur- konvektorlänge A	berippte Konvektorlänge B
[mm]	[mm]
1100	435
1600	870
2000	1305
2300	1640
2700	1985

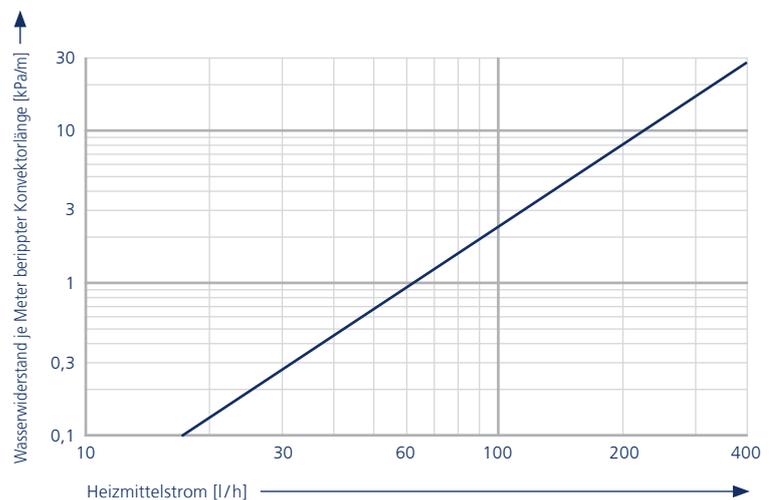
Spezifikationen

Anschlüsse, Innengewinde:
1/2", einseitig,
Anschlussseite links

Nutzen Sie unsere Berechnungs-
programme im Web, um unkompliziert
mit wenigen Klicks Wärmeleistungen
und Massenströme zu berechnen!

► kampmann.de/katherm-qq-nano/calculation

Wasserwiderstände: Diagrammkurve Heizen



Leistungen Rost-Stababstand 4,8 mm, freier Querschnitt ca. 70 %



Betriebsstufe	bei Drehzahl- einstellung [%]	Wärmeleistungen ¹⁾		Leistungs- aufnahme ²⁾ P [W]	Strom- aufnahme I [mA]	Luftvolumen- strom [m ³ /h]	Schalldruckpegel ³⁾ [dB(A)]	Schalleistungs- pegel [dB(A)]
		bei PWW 75 / 65 °C	bei PWW 55 / 45 °C					
		Q _N [W]	Q [W]					
Kanallänge 1100 mm								
Powerstufe	100	772	461	6,0	249	75	34	42
Auslegungs- stufen	80	663	400	4,0	151	60	30	38
	60	539	329	3,0	105	50	22	30
	40	407	247	2,0	74	35	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	248	120	2,0	59	25	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		52	28	---	---	---	---	---
Kanallänge 1600 mm								
Powerstufe	100	1545	922	7,0	269	155	37	45
Auslegungs- stufen	80	1326	800	4,0	166	120	33	41
	60	1078	658	3,0	117	95	25	33
	40	813	493	2,0	83	70	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	496	241	2,0	65	50	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		104	55	---	---	---	---	---
Kanallänge 2000 mm								
Powerstufe	100	2317	1384	8,0	299	230	39	47
Auslegungs- stufen	80	1989	1200	5,0	188	180	35	43
	60	1618	987	4,0	131	145	27	35
	40	1220	740	3,0	93	105	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	744	361	2,0	71	75	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		156	83	---	---	---	---	---
Kanallänge 2300 mm								
Powerstufe	100	2912	1739	9,0	375	290	40	48
Auslegungs- stufen	80	2499	1508	7,0	253	225	36	44
	60	2033	1240	4,0	163	180	28	36
	40	1533	930	3,0	110	130	20	28
Minimalstufe	20	935	454	2,0	83	95	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		196	104	---	---	---	---	---
Kanallänge 2700 mm								
Powerstufe	100	3524	2105	14,0	561	345	41	49
Auslegungs- stufen	80	3025	1825	8,0	349	270	37	45
	60	2461	1501	6,0	244	220	29	37
	40	1856	1126	4,0	173	160	21	29
Minimalstufe	20	1132	549	3,0	134	115	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		238	126	---	---	---	---	---

Q_N [W] = Normwärmeleistung

Q [W] = Wärmeleistung

¹⁾ bei Raumlufttemperatur t_L = 20 °C

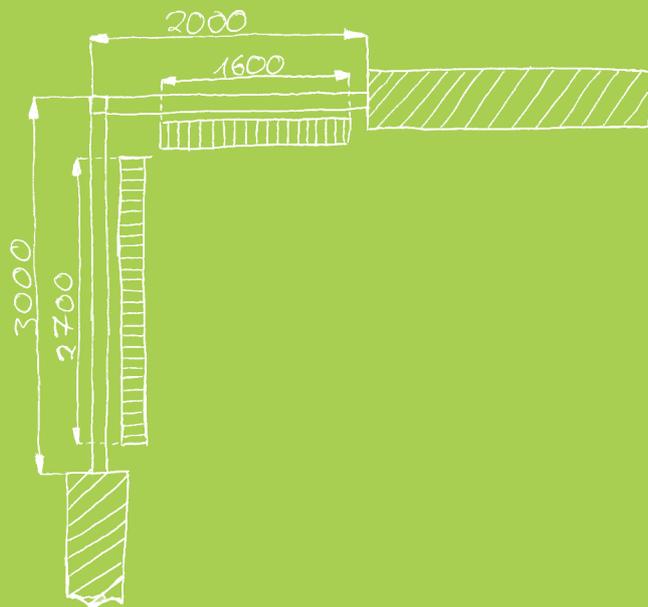
²⁾ Je Ventiltrieb, Typ 146906 ist eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 1 W hinzuzurechnen.

³⁾ Die Schalldruckpegel wurden berechnet mit einer angenommenen Raumdämpfung von 8 dB(A). Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).

⁴⁾ Schalldruckpegel < 20 dB (A) und Schalleistungspegel < 28 dB (A) außerhalb des üblichen Mess- und Hörbereichs.

03 ► Planungshinweise

Wohnzimmer (5,0m x 5,6m = 28m²)
 → Glasfassade 2,0m + 3,0m, Höhe 2,3m



Neubau, Wärmebedarf ca. 65 W/m²

↳ ~ 1820 W

DWW: Vorlauf 55°C
 Rücklauf 45°C

Raumtemperatur ca. 20°C

Vorgabe Schalldruckpegel: < 30 dB(A)

max. Einbautiefe im Estrichboden: 90 mm

Gewählt: Katherm QK nano, Regelung KaControl

1x 1600 mm, Drehzahl 60%: 658 W, 25 dB(A)

1x 2700 mm, Drehzahl 60%: 1501 W, 29 dB(A)

2159 W

Informationen zur Planung und Auslegung

Katherm QK nano sind für zu beheizende Gebäude aller Art geeignet, die im Boden nur ein begrenztes Platzangebot vorweisen.

Trotz der geringen Bauhöhe können Katherm QK nano durch die Unterstützung von extra leisen EC-Querstromventilatoren hohe Heizlasten im Raum abdecken.

Die Anordnung erfolgt in der Regel mit geringem Abstand direkt an der Fassade. Mit dem Katherm QK nano kann eine kostengünstige, effektive Heizung insbesondere bei großen Glasfassaden erreicht werden.

Luftaustritt

Alle Katherm QK nano werden mit dem Konvektor zur Fensterseite hin angeordnet. Die an der Fassade aufsteigende Warmluftwalze strömt zugfrei in den Raum und sorgt für optimale Kaltluftabschirmung.

Akustik

Die jeweiligen Schallleistungspegel eines Katherm QK nano sind in den Tabellen angegeben (siehe „Technische Daten“). Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 8 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).

Da der Schalldruckpegel nicht nur vom Katherm QK nano, sondern auch von der Anzahl der Katherm QK nano und sehr stark auch von den akustischen Eigenschaften des Raumes beeinflusst wird, kann der Wert in der Praxis abweichen.

Es wird empfohlen, Katherm QK nano unter der Berücksichtigung des jeweils zulässigen Schalldruckpegels im Raum auszulegen.

Heizleistungen

Die Heizleistungen wurden auf Basis der DIN EN 16430 ermittelt. Zur Umrechnung auf andere Betriebsbedingungen empfehlen wir unsere Berechnungsprogramme im Web unter: kampmann.de/katherm-qk-nano/calculation

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und Massenströme zu berechnen!

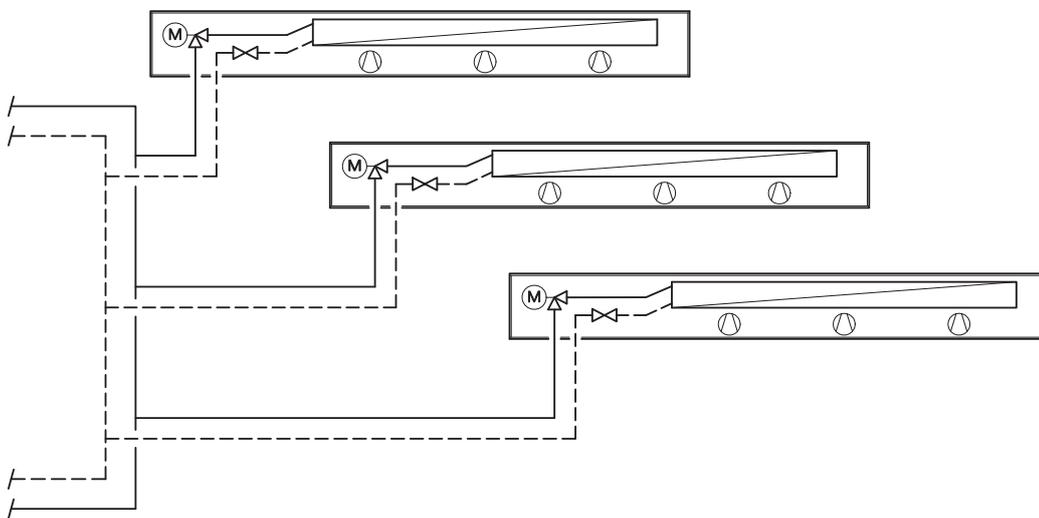
► kampmann.de/katherm-qk-nano/calculation

Hydraulischer Aufbau

Der Katherm QK nano bietet in jeder Ausführung (elektromechanisch 24 V, elektromechanisch 230 V oder KaControl) mit den optionalen Zubehörssets Typ 442100 und Typ 442101 zwei Möglichkeiten des hydraulischen Aufbaus. Ist eine Ventilsteuerung im Unterflurkonvektor geplant, kann das Ventilkit Typ

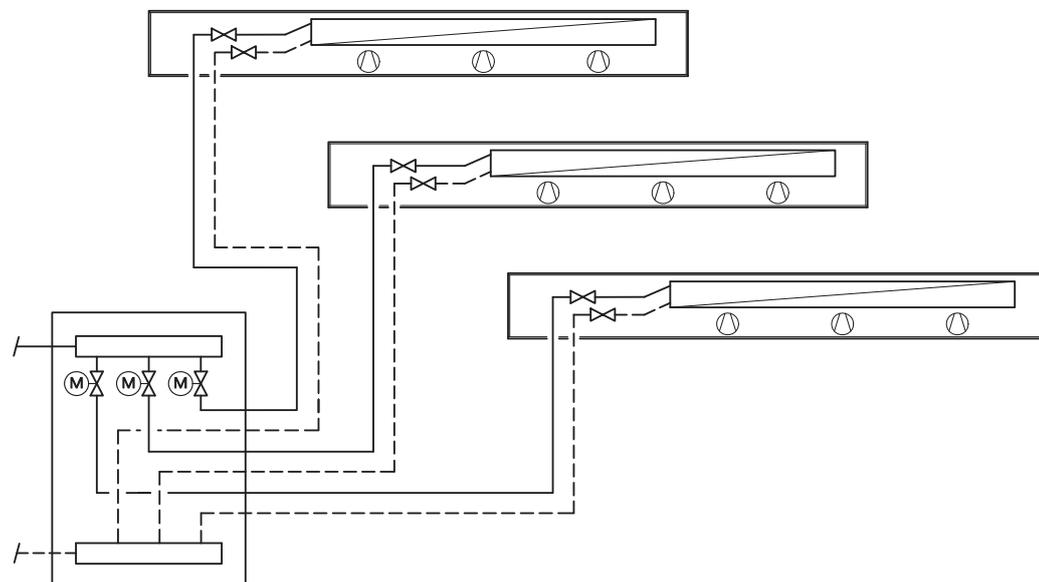
442100 verwendet werden. Soll die hydraulische Steuerung jedoch über einen zentralen Heizkreisverteiler erfolgen, kann zur Absperrung des Kupfer-Aluminium-Konvektors das Anschlussset Typ 442101 verwendet werden.

Dezentrale Ventilsteuerung



Zubehör Ventilkit Typ 442100 muss zusätzlich bestellt werden.

Zentraler Heizkreisverteiler



Zubehör Anschlussset Typ 442101 muss zusätzlich bestellt werden.

04 ▶ Regelungstechnik

Für eine einfache Integration in individuelle Regelungskonzepte stehen für den Katherm QK nano drei verschiedene Regelungskonzepte zur Auswahl. Die platzsparende 24 V-Variante erlaubt die direkte Anbindung an bauseitige GLT. Für die stufenlose Regelung mit 230 V- Versorgungsspannung stehen eine elektromechanische Regelungsmöglichkeit über

Raumthermostat oder alternativ das KaControl-Regelungssystem zur Verfügung. KaControl steht als Systemlösung für maximale Energieeffizienz, grenzenlose Integrationsmöglichkeiten in Gebäudeautomationssysteme, sowie eine in höchstem Maße anwenderfreundliche Bedienphilosophie..

Ausführung elektromechanisch 24 V

Ausführung für die komplette bauseitige Regelung der Unterflurkonvektoren.

Produkteigenschaften

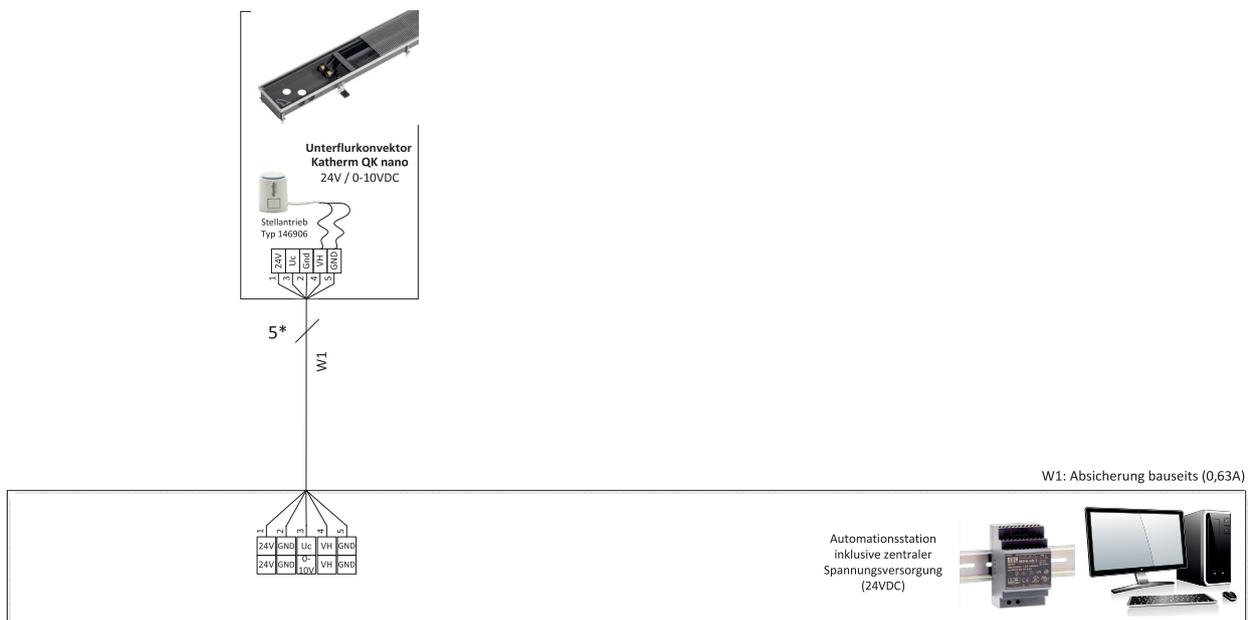
- ▶ Die Betriebsspannung muss durch eine zentrale bauseitige Spannungsversorgung mit 24 V DC erfolgen.
- ▶ Die externe Spannungsversorgung ermöglicht einen verkürzten, platzsparenden Anschlussbereich im Unterflurkonvektor. Somit ergibt sich bei geringerer Kanallänge die gleiche Leistung.
- ▶ Für die Spannungsversorgung (24 V DC) bietet Kampmann mehrere Schaltnetzteile in unterschiedlichen Leistungsklassen als Zubehör an.
- ▶ Bei einer eventuellen Motorstörung schaltet der Ventilator automatisch ab.

Tabelle mit Anschlusswerten

Kanal- länge [mm]	QK nano Leistungsaufnahme P [W] Stromaufnahme I [mA] bei Drehzahleinstellung									
	20%		40%		60%		80%		100%	
900	1,0	17	1,0	33	2,0	63	3,0	109	5,0	208
1400	1,0	23	1,0	41	2,0	75	3,0	125	6,0	227
1800	1,0	30	2,0	51	3,0	89	4,0	147	7,0	258
2100	1,0	41	2,0	68	3,0	121	6,0	212	8,0	333
2600	2,0	51	3,0	89	5,0	161	7,0	265	13,0	477

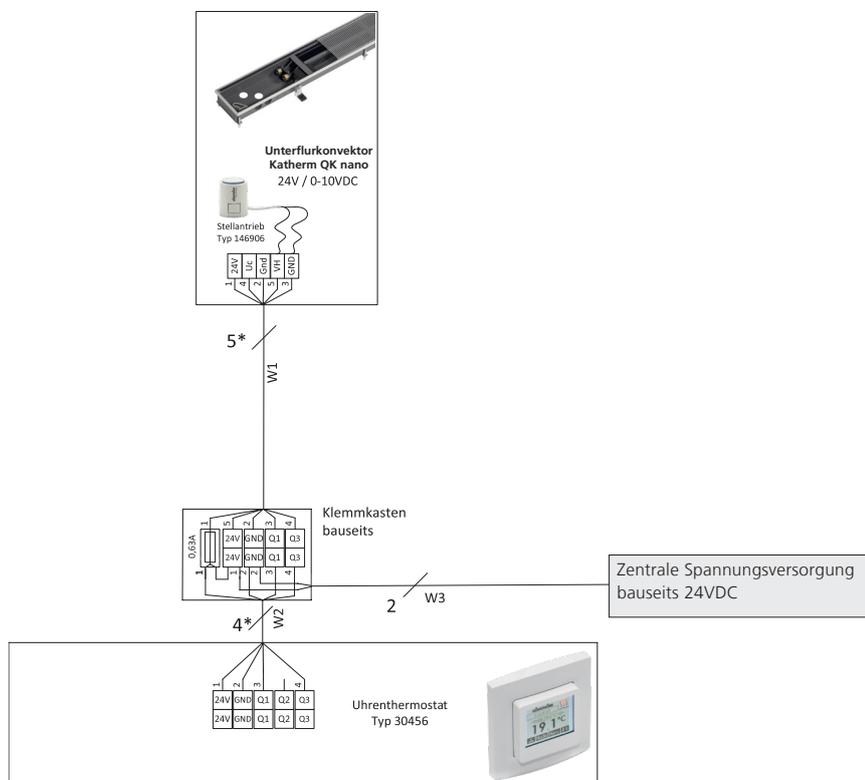
Die Leistungs- und Stromaufnahme der Stellantriebe (1 W) ist nicht berücksichtigt.

Verlegung der Elektroleitungen - Ansteuerung über bauseitige GLT



* Abgeschirmte Leitung (z.B. IY(ST)Y, 0,8 mm) getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
 W1: Spannungsversorgung und Steuersignal für Ventilator (Absicherung bauseits, 0,63A) und Stellantrieb.
 Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelungszubehör zu beachten!

Verlegung der Elektroleitungen – Ansteuerung über Uhrenthermostat, Typ 30456



- * Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
 W1: Spannungsversorgung und Steuersignal für Ventilator (Absicherung bauseits, 0,63A) und Stellantrieb.
 W2: Spannungsversorgung und Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb.
 W3: Spannungsversorgung (Absicherung bauseits).

Ausführung elektromechanisch 230 V

Ausführung für die bauseitige Regelung oder für Raumregelungen mit intuitiver Bedienphilosophie der Unterflurkonvektoren.

Produkteigenschaften

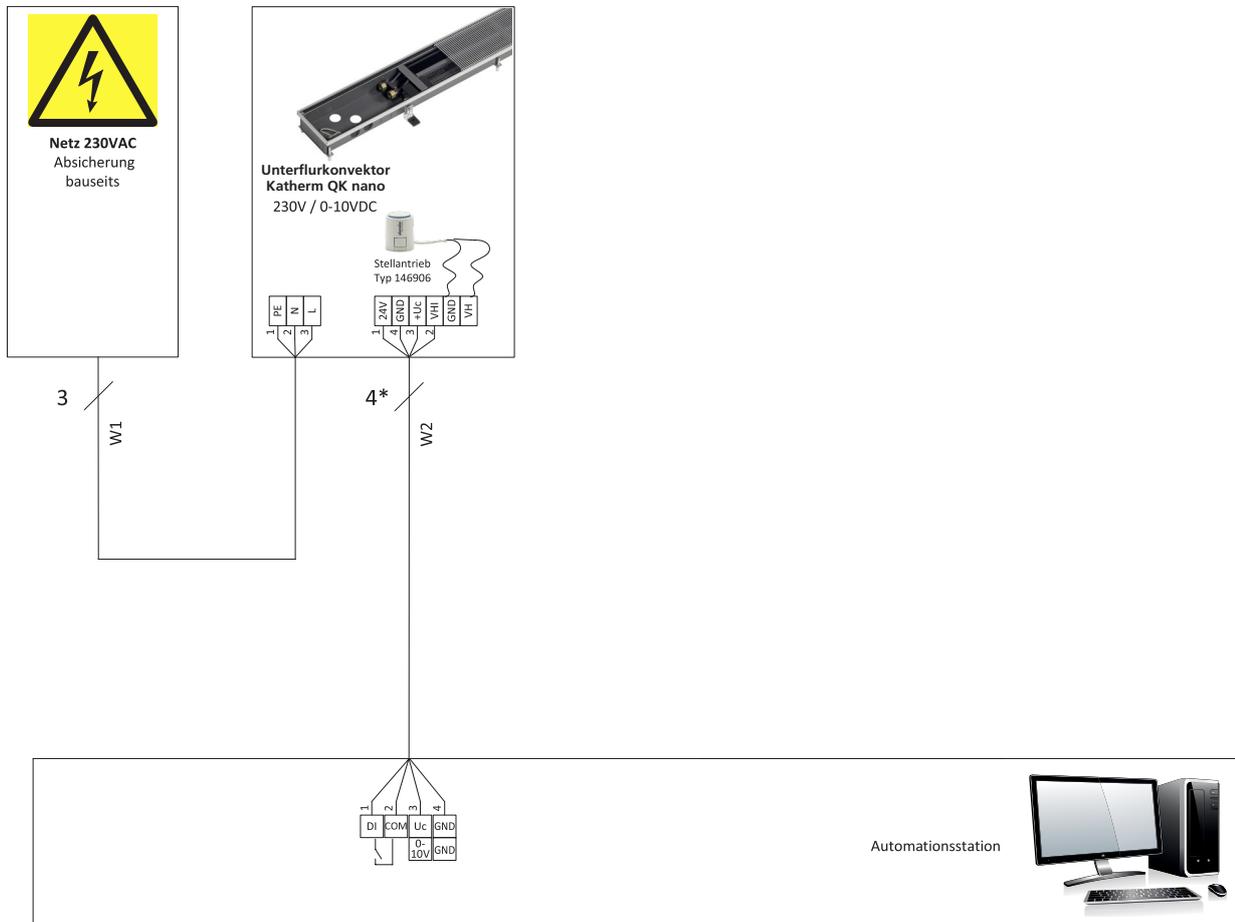
- ▶ Der Katherm QK nano verfügt über ein integriertes Schaltnetzteil zum Anschluss an die Spannungsversorgung 230 V AC.
- ▶ Bei einer eventuellen Motorstörung schaltet der Ventilator automatisch ab und eine Störmeldung wird auf einen potentialfreien Kontakt ausgegeben.
- ▶ Zur Bedienung bietet Kampmann ein umfangreiches Regelungszubehör für die jeweils benötigten Funktionen.

Tabelle mit Anschlusswerten

Kanal- länge [mm]	QK nano Leistungsaufnahme P [W] Stromaufnahme I [mA] bei Drehzahleinstellung									
	20%		40%		60%		80%		100%	
1100	2,0	59	2,0	74	3,0	105	4,0	151	6,0	249
1600	2,0	65	2,0	83	3,0	117	4,0	166	7,0	269
2000	2,0	71	3,0	93	4,0	131	5,0	188	8,0	299
2300	2,0	83	3,0	110	4,0	163	7,0	253	9,0	375
2700	3,0	134	4,0	173	6,0	244	8,0	349	14,0	561

Die Leistungs- und Stromaufnahme der Stellantriebe (1 W) ist nicht berücksichtigt.

Verlegung der Elektroleitungen - Ansteuerung über bauseitige GLT



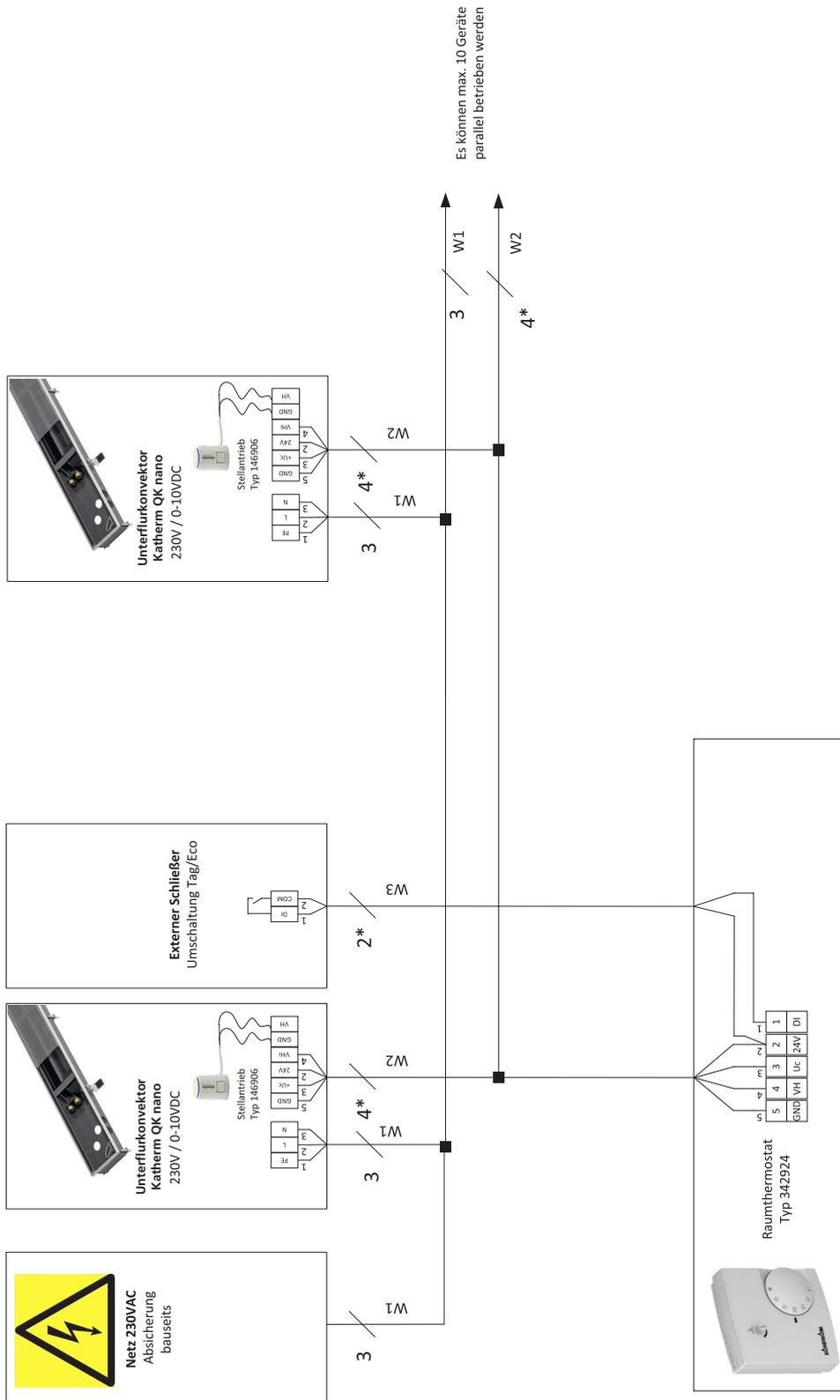
* Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

W1: Spannungsversorgung

W2: Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb

Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelungszubehör zu beachten!

Verlegung der Elektroleitungen Ansteuerung über Raumthermostat, Typ 342924



* Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

W1: Spannungsversorgung

W2: Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb

W3: Betriebsartenumschaltung (optional)

Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelzubehör zu beachten!

Ausführung KaControl

Die All-inclusive-Lösung für Raumautomation und Vernetzung

Produkteigenschaften

- ▶ Ein leistungsfähiger parametrierbarer Mikroprozessor deckt alle erforderlichen Funktionen ab. Somit verfügt jeder Katherm QK nano über eine eigene Intelligenz und kann über Kampmann Netzwerke in Gruppen betrieben werden.

Aufschaltung Gebäudeautomation

- ▶ Katherm QK nano mit KaControl-Regelungsausstattung können mit steckbaren Kommunikationsschnittstellen für den Einzelraumregelbetrieb oder auch für Aufschaltung auf übergeordnete Leitsysteme aufgerüstet werden: BACnet, CANbus, LON, KNX und Modbus. Alternativ ist eine direkte Ansteuerung über ein aktives 0–10 V-Signal einer bauseitigen Gebäudeleittechnik möglich.

Motorschutz

- ▶ Ein eventueller Fehlbetrieb des Motors, z. B. ein Überlastbetrieb wird über die im EC-Motor integrierte Elektronik ausgewertet. Diese schaltet das Gebläse verriegelnd ab.

Regelfunktionen KaControl

Die parametrierbaren KaControl-Regler bieten vielfältige Funktionen:

- ▶ Wahlweise: 5 Lüfterstufen; manuell einstellbar
- ▶ Ventilregelung für 2-Leiter-Anwendungen für thermoelektrische Ventiltriebe 24 V DC AUF/ZU
- ▶ In Bedieneinheit KaController integriertes Zeitschaltprogramm zur Programmierung von Tag- und Wochen-Schaltfunktionen
- ▶ Motorüberwachung mit Störmeldeverarbeitung

Tabelle mit Anschlusswerten

Kanal- länge [mm]	QK nano Leistungsaufnahme P [W] Stromaufnahme I [mA] bei Drehzahleinstellung									
	20%		40%		60%		80%		100%	
1100	2,0	59	2,0	74	3,0	105	4,0	151	6,0	249
1600	2,0	65	2,0	83	3,0	117	4,0	166	7,0	269
2000	2,0	71	3,0	93	4,0	131	5,0	188	8,0	299
2300	2,0	83	3,0	110	4,0	163	7,0	253	9,0	375
2700	3,0	134	4,0	173	6,0	244	8,0	349	14,0	561

Die Leistungs- und Stromaufnahme der Stellantriebe (1 W) ist nicht berücksichtigt.

KaController Bedieneinheit



Das „Gesicht“ des KaControl-Gebäudeautomations-systems: Das Raumbediengerät KaController.

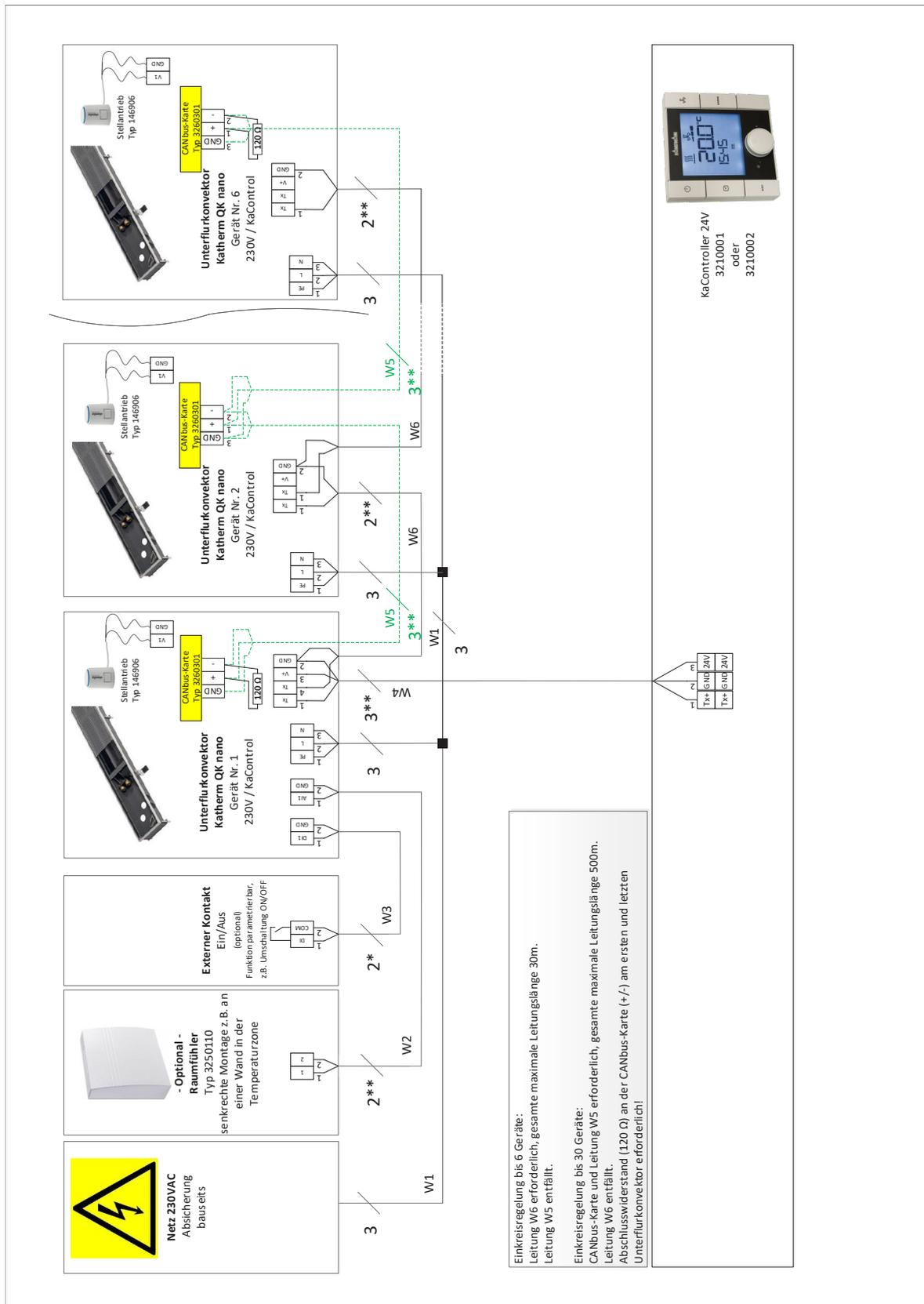
Mit einem großflächigen Display und der Ein-Knopf Bedienung bietet der KaController höchsten Bedienkomfort. Mit dem Grundprinzip „So wenig wie möglich, so viel wie nötig“, beherrscht auch der nicht-eingewiesene Benutzer intuitiv die Bedienmöglichkeiten.

Die grundlegenden Funktionen für temperiertes Wohlfühlklima werden über den KaController benutzerfreundlich eingestellt.

Produkteigenschaften

- ▶ Raumbedieneinheit für Wandmontage in hochwertigem Design
- ▶ mit oder ohne seitliche Funktionstasten erhältlich
- ▶ Kunststoff-Gehäuse Farbe ähnlich RAL 9010
- ▶ Kommunikations-Schnittstelle zum Kampmann-T-LAN-Bus-System
- ▶ großflächiges Display mit automatischer Hintergrundbeleuchtung
- ▶ integrierter Raumtemperatursensor
- ▶ Druck-Dreh-Navigator mit Endlos-Dreh-/Rast-Funktion
- ▶ integriertes Wochen-Schaltprogramm
- ▶ passwortgeschützte Parametrier-Ebene

Verlegung der Elektroleitungen - Ventil 24 V Auf/Zu, KaController extern



* Abgeschirmte Leitung (z. B. 1Y(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

** Abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen, z.B. UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 oder gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

W1: Spannungsversorgung

W2: Analogeingang AI1 (optional anschließbar), max. Leitungslänge 10m, ab 1mm² 30m.

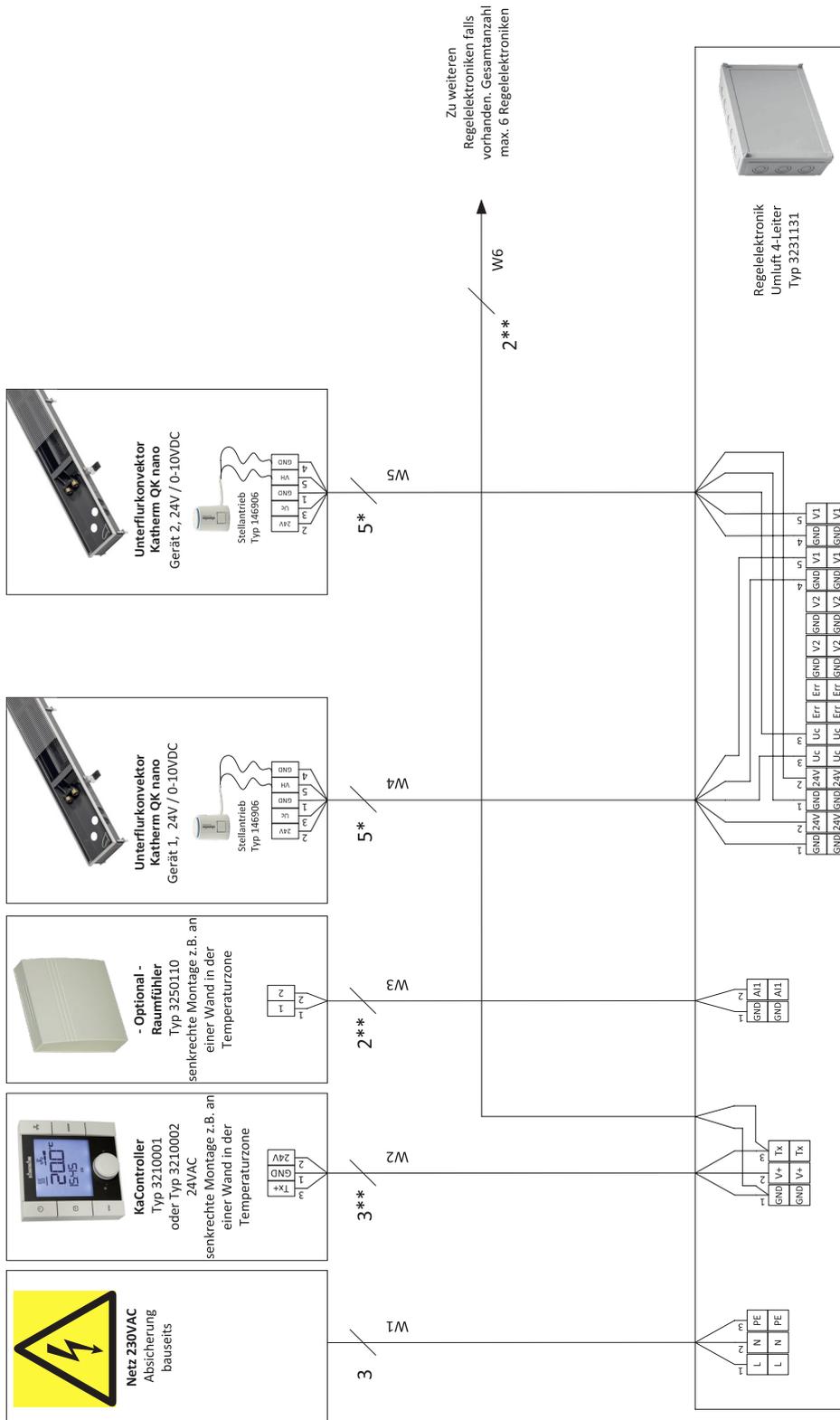
W3: Digitaleingang DI1 (optional anschließbar), max. Leitungslänge 30m, ab 1mm² 100m.

W4, W6: Bussignal (tIAn), jeweils gesamte max. Leitungslänge 30m.

W5: Bussignal (CANbus) Lediglich erforderlich in einer Einkreisregelung von bis zu 30 Geräten

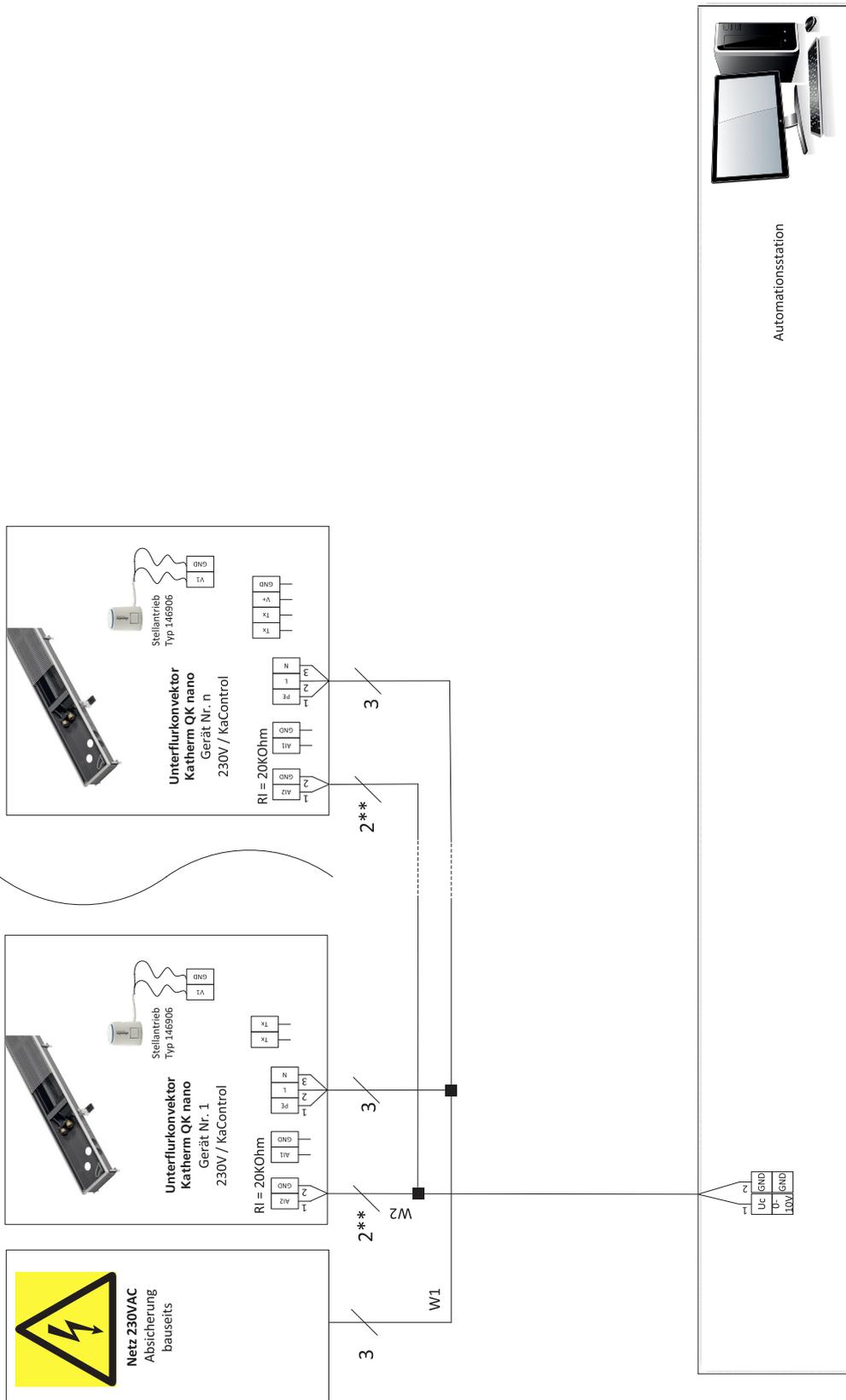
Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelungszubehör zu beachten!

Verlegung der Elektroleitungen mit Regelelektronik Typ 3231131



* Abschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
 ** Abschirmte, paarig verseilte Leitungen, z. B. UNITRONIC® BUS LD 2 x 2 x 0,22, mindestens gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
 W1: Spannungsversorgung
 W2: Bussignal (tLan)
 W3: Analogeingang AI1 (optional anschließbar)
 W4: Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb, gesamte maximale Leitungslänge 10 m
 W5: Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb, gesamte maximale Leitungslänge 10 m
 W6: Bussignal (tLan)
 Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelungszubehör zu beachten!

Verlegung der Elektroleitungen KaControl - Ansteuerung über bauseitige GLT



** Abgeschirmte, paarig versilbte Leitungen, z. B. UNITRONIC® BUS LD 2 x 2 x 0,22, mindestens gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
 W1: Spannungsversorgung
 W2: Steuersignal für Gebläse und Stellantrieb.
 Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelungszubehör zu beachten!

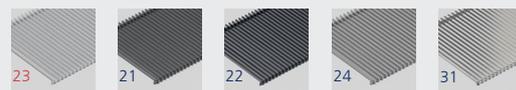
05 ▶ Bestellinformationen

Katherm QK nano

Kanalhöhe	Kanalbreite	Kanallänge	Rost-Ausführung	Art.-Nr.
[mm]	[mm]	[mm]		
Regelung elektromechanisch 24 V				
70	165	900	FineLine Q	44217072231324
			FineLine L	44217074231324
		1400	FineLine Q	44217072232324
			FineLine L	44217074232324
		1800	FineLine Q	44217072233124
			FineLine L	44217074233124
		2100	FineLine Q	44217072233724
			FineLine L	44217074233724
		2600	FineLine Q	44217072234724
			FineLine L	44217074234724
Regelung elektromechanisch 230 V				
70	165	1100	FineLine Q	44217072231700
			FineLine L	44217074231700
		1600	FineLine Q	44217072232700
			FineLine L	44217074232700
		2000	FineLine Q	44217072233500
			FineLine L	44217074233500
		2300	FineLine Q	44217072234100
			FineLine L	44217074234100
		2700	FineLine Q	44217072234900
			FineLine L	44217074234900
Regelung KaControl				
70	165	1100	FineLine Q	442170722317C1
			FineLine L	442170742317C1
		1600	FineLine Q	442170722327C1
			FineLine L	442170742327C1
		2000	FineLine Q	442170722335C1
			FineLine L	442170742335C1
		2300	FineLine Q	442170722341C1
			FineLine L	442170742341C1
		2700	FineLine Q	442170722349C1
			FineLine L	442170742349C1

0→

Standardmäßig werden Katherm QK nano mit einem in RAL 9006 (Weißaluminium) pulverbeschichteten FineLine Q Rost ausgeliefert. Gegen Aufpreis kann dieses jedoch gegen einen der im Folgenden aufgeführten Roste getauscht werden. Zum Auswählen eines alternativen Rostes ändern Sie bei der Bestellung bitte die zwei rot markierten Ziffern in der Artikelnummer.



Artikelschlüssel Rostausführung (Beispiel-Art.-Nr.)

0→
44217072231324 → Stahl, beschichtet RAL 9006 (Standard)
21 → Stahl, beschichtet DB 703
22 → Stahl, beschichtet RAL 9005
24 → Stahl, beschichtet RAL 9007
31 → Edelstahl, natur

Die hier abgebildeten Roste sind im Vierfarbdruck wiedergegeben und deshalb keine exakte Wiedergabe der Originaltöne.

Zubehör

Abbildung	Artikel	Eigenschaften	Passend für	Art.-Nr.
Anschlusszubehör				
	Ventilkit Ventilunterteil, Stellantrieb 24 V und Rücklaufverschraubung	Ventilunterteil Axialform, Anschluss 1/2", voreinstellbar; Absperrbare Rücklaufverschrau- bung, Durchgangsform, Anschluss 1/2"; Thermo- elektrischer Stellantrieb 24 V; Anschlussstück	alle Katherm QK nano	194000442100
	Anschlussset 2 Rücklaufverschrau- bungen	2 absperrbare Rücklaufverschraubungen, Durchgangsform, Anschluss 1/2"; Anschlussstück; zur Verwendung des Katherm QK nano bei zentralem Heizkreisverteiler		194000442101
Regelungszubehör elektromechanisch 24V				
	Netzteil für max. 3 Katherm QK nano	230 V AC/24 V: für max. 3 Katherm QK nano in 24 V-Ausführung, für externe Montage außer- halb des Unterflurkonvektors	Katherm QK nano in elektromechanischer 24 V-Ausführung	196901335152
	Netzteil für max. 5 Katherm QK nano	230 V AC/24 V: für max. 5 Katherm QK nano in 24 V-Ausführung, für externe Montage außer- halb des Unterflurkonvektors		196901338401
	Netzteil für max. 7 Katherm QK nano	230 V AC/24 V: für max. 7 Katherm QK nano in 24 V-Ausführung, für externe Montage außer- halb des Unterflurkonvektors		196901338402
Regelungszubehör elektromechanisch 230 V				
	Raumthermostat Typ 342924	Stufenloser Drehzahlsteller in Kombination mit einem Thermostaten zur raumtemperaturabhän- gigen Zweipunktregelung von Katherm QK nano, Die Drehzahleinstellung erfolgt von Hand über den Drehzahlsteller im Bereich von 0-100%. Über den Thermostaten werden die Katherm QK nano temperaturabhängig in der voreingestellten Drehzahl freigegeben.	Katherm QK nano in elektromechanischer 230 V-Ausführung	194000342924
Regelungszubehör elektromechanisch 24 V				
	Uhrenthermostat Typ 30456	Uhrenthermostat 24 V, Heizen/Kühlen bei 2-Leiter Unterputz, stufenlos, mit LCD-Bedien- menü und integriertem Zeitschaltprogramm, Umschaltung Heizen/Kühlen durch externen potentialfreien Kontakt (Kleinspannung)	Katherm QK nano in elektromechanischer 24 V-Ausführung	196000030456

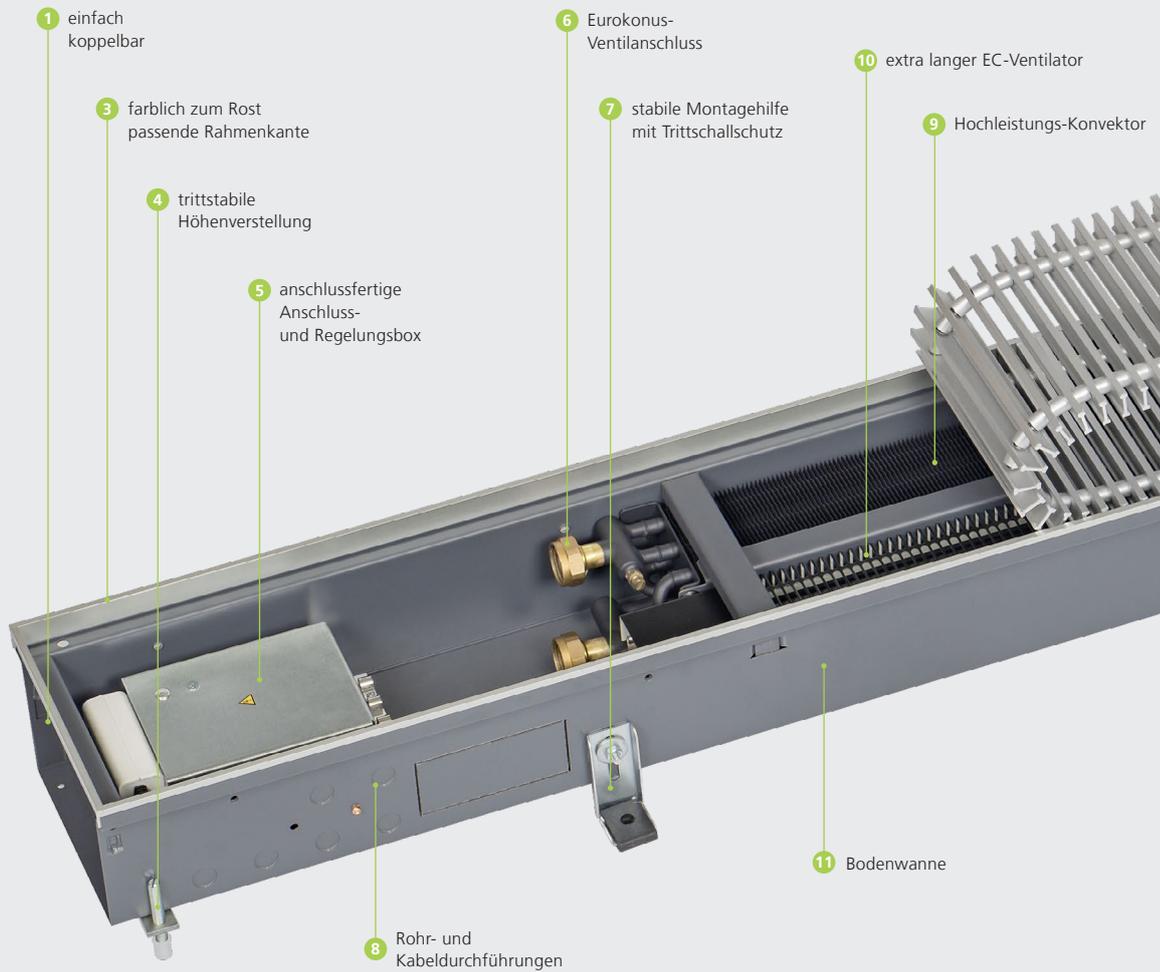
Zubehör

Abbildung	Artikel	Eigenschaften	Passend für	Art.-Nr.
Regelungszubehör KaControl				
	KaController Raumbediengerät mit Ein-Knopf-Bedienung	Raumbediengerät zur Wandmontage, in hochwertigem Design, Gehäuse aus Kunststoff, Farbe ähnlich RAL 9010, großflächiger LCD-Multifunktionsdisplay, integrierter Raumtemperaturfühler, Kommunikations-Schnittstelle zum Kampmann-T-LAN-Bus-System, automatisch schaltende LED-Hintergrundbeleuchtung, Druck-/Dreh-Navigator mit Endlos-Dreh-/Rastfunktion, individuell veränderbare Grundanzeige, integriertes Tag-, Nacht- und Wochen-Schaltprogramm, passwortgeschützte Parametrie-Ebene, für Regelaustattung C1	Katherm QK nano in KaControl-Ausführung	196003210001
	KaController Raumbediengerät mit seitlichen Funktionstasten	für Schnellzugriff auf Lüftereinstellung, Betriebsarten, Ecobetrieb, Uhrzeit und Zeitschaltprogramm, sonst wie Art.-Nr. 196003210001	Katherm QK nano in KaControl-Ausführung	196003210002
	KaController Raumbediengerät mit Ein-Knopf-Bedienung	Raumbediengerät zur Wandmontage, in hochwertigem Design, Gehäuse aus Kunststoff, Farbe ähnlich RAL 9017, sonst wie Art.-Nr. 196003210001	Katherm QK nano in KaControl-Ausführung	196003210006
	Raumtemperaturfühler	zur Wandmontage, IP30 Aufputz, Farbe weiß RAL 9010, alternativ zum Temperaturfühler im KaController	Katherm QK nano in KaControl-Ausführung	196003250110
	Serielle CANbus-Karte	zur Erweiterung der Geräteanzahl bei Einkreisregelung auf bis zu 30 Geräte, je Katherm QK nano 1 x erforderlich	Katherm QK nano in KaControl-Ausführung	196003260301
	Serielle Modbus-Karte	zur Anbindung an Modbus-Netzwerke	Katherm QK nano in KaControl-Ausführung	196003260101
	Serielle KNX-Karte	zur Einbindung in ein KNX-/EIB-Netzwerke	Katherm QK nano in KaControl-Ausführung	196003260701

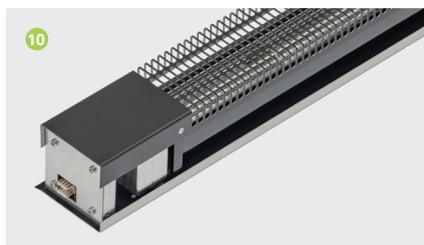
weiter »

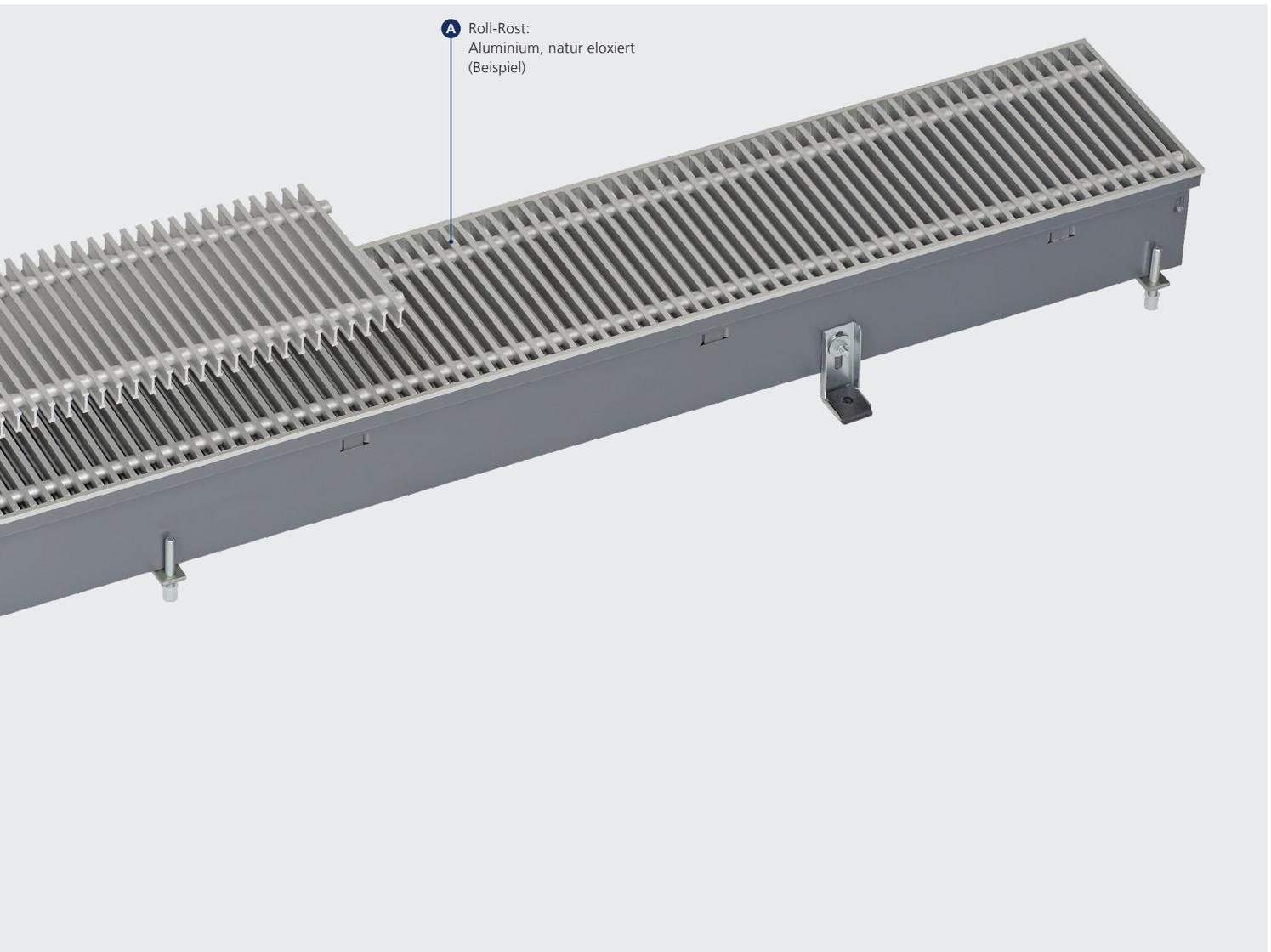
Abbildung	Artikel	Eigenschaften	Passend für	Art.-Nr.
	KaControl Regelelektronik	für Betrieb von max. 2 Katherm QK nano in 24 V-Ausführung, für externe Montage außerhalb des Unterflurkonvektors	Katherm QK nano in 24 V-Ausführung	196003231131
		für Betrieb von max. 6 Katherm QK nano in 24 V-Ausführung, für externe Montage außerhalb des Unterflurkonvektors		196003231132
Weiteres Zubehör				
	Montageabdeckung	aus Holz zum Schutz während der Bauphase, werkseitig eingelegt, Roste werden separat verpackt geliefert	Alle Katherm QK nano	194000101916

Katherm QK auf einen Blick



Merkmale





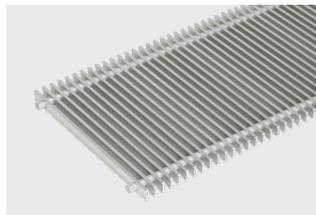
A Roll-Rost:
Aluminium, natur eloxiert
(Beispiel)

- 1 einfach koppelbar:**
 - ▶ abnehmbares Kopfstück zur einfachen Kopplung von Kanälen
- 2 Abdeckblech:**
 - ▶ als Sichtschutz und Schutz vor Verschmutzungen
- 3 farblich zum Rost passende Rahmenkante**
- 4 trittstabile Höhenverstellung:**
 - ▶ zur sicheren Aufständering des Kanals serienmäßig
- 5 Anschluss- und Reglungsbox:**
 - ▶ für einen schnellen und sicheren Elektroanschluss
 - ▶ spart Montagezeit
 - ▶ für Regelungsvarianten: Ka-Control -C1 und Elektromechanisch 230 V -00
 - ▶ inkl. Netzteil 230/24 V
- 6 Eurokonus-Ventilanschluss:**
 - ▶ für schnellen Anschluss
 - ▶ spart Montagezeit
- 7 stabile Montagehilfe mit Trittschallschutz:**
 - ▶ zum einfachen Befestigen des Unterflurkonvektors
 - ▶ vermeidet Schallübertragungen
- 8 Rohr- und Kabeldurchführungen:**
 - ▶ für Wasser- und Elektroanschluss
 - ▶ angestanzt
- 9 Hochleistungs-Konvektor:**
 - ▶ aus bewährter Kombination Kupfer/Aluminium
 - ▶ optimiert für Luftdurchströmung und Wärmeabgabe
 - ▶ grafit-grau beschichtet
- 10 extra langer EC-Ventilator:**
 - ▶ zur gleichmäßigen Luftdurchströmung des Konvektors; dadurch hohe Wärmeleistungen bei geringen Schallemissionen
 - ▶ robuste Motorkonstruktion
 - ▶ stufenlose Drehzahlsteuerung über ein externes 0 – 10V Signal
 - ▶ Motorüberwachung mit interner Störungsverarbeitung
- 11 Bodenwanne:**
 - ▶ aus sendzimir-verzinktem Stahlblech
 - ▶ beidseitig grafitgrau beschichtet
 - ▶ mit Querstreben zur Aussteifung der Bodenwanne
- 12 Elektroanschluss:**
 - ▶ elektromechanisch 24 V -24
- A Roll-Rost Aluminium, natur eloxiert:**
 - ▶ Rost aus Doppel-T-Profilen als Rollrost oder in Linearform
 - ▶ Stababmessung 18x5 mm (Edelstahl 18x6 mm)
 - ▶ Stababstand 12 mm, freier Querschnitt ca. 70 % (Aluminium eloxiert, Messing)
 - ▶ Stababstand 10,5 mm, freier Querschnitt ca. 65 % (Edelstahl)
 - ▶ Verbindungen aus korrosionsschutzten Stahl-Spiralfedern, mit farblich passenden Distanzhülsen
 - ▶ Roste als Roll- oder in Linearform mit Stababstand 9 mm, freier Querschnitt ca. 65 % (Aluminium eloxiert, Messing) optional erhältlich

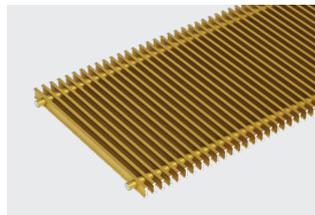
Passende Roste

Roll-Roste Optiline

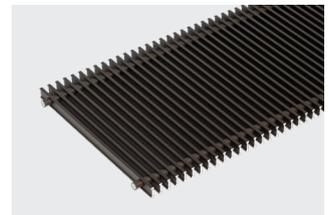
Aluminium
Natur eloxiert



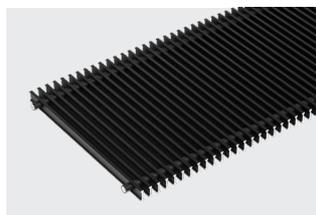
Aluminium
Messing eloxiert



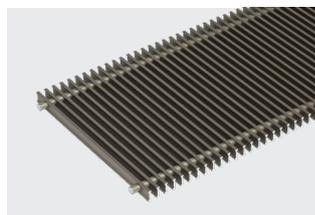
Aluminium
Bronze eloxiert



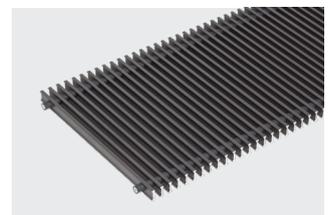
Aluminium
Schwarz eloxiert



Aluminium
Bronziert



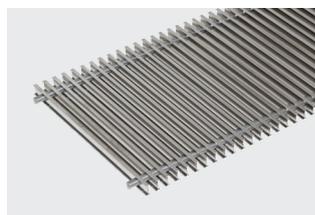
Aluminium
Beschichtet DB 703



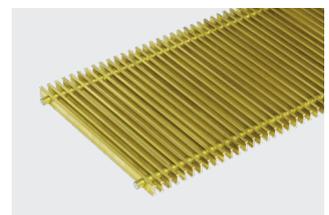
Edelstahl
Natur



Edelstahl
Poliert

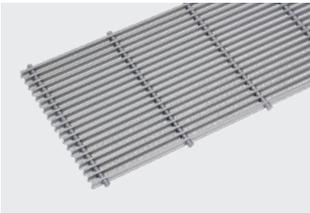


Messing
Natur CuZn 44

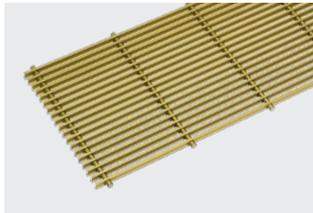


Linear-Roste Optiline

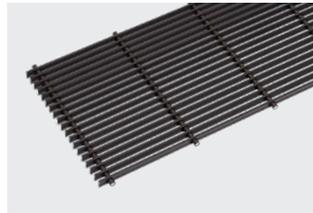
Aluminium
Natur eloxiert



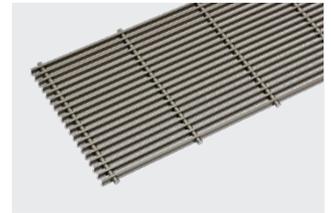
Aluminium
Messing eloxiert



Aluminium
Bronze eloxiert



Aluminium
Bronziert



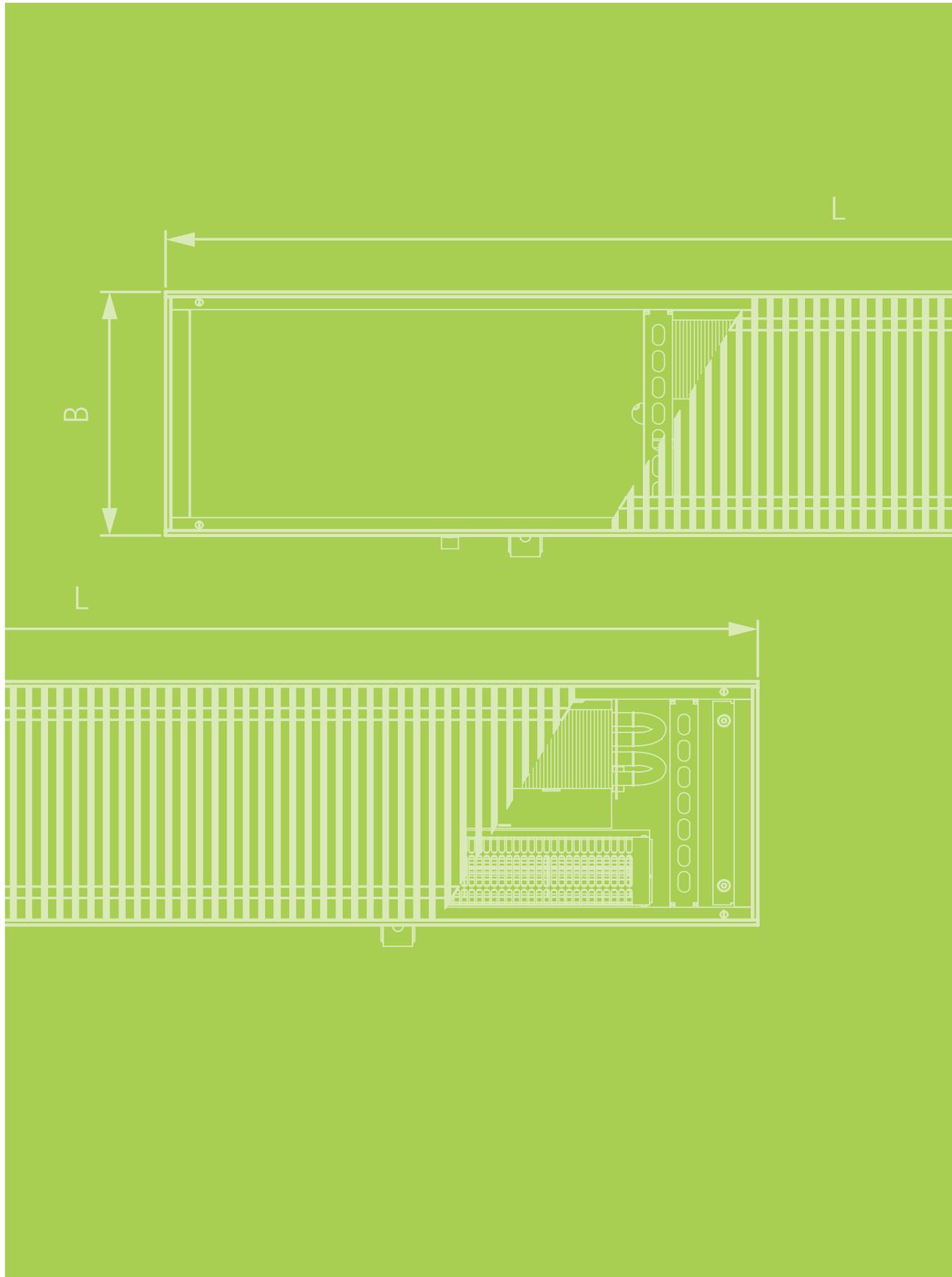
► weitere Rostausführungen unter
Kampmann.de/roste

Die hier abgebildeten Roste sind im Vierfarbdruck wiedergegeben und deshalb keine exakte Wiedergabe der Originaltöne.

Optiline Doppel-T-Profile Abmessungen

Optiline Doppel-T-Profile	Abbildung	Stababstand, freier Querschnitt
Aluminium eloxiert, Messing		12 mm, ca. 70 %
Aluminium eloxiert, Messing		9 mm, ca. 65 %
Edelstahl		10,5 mm, ca. 65 %

02 ▶ Technische Daten



Hinweise zu den Messbedingungen

Wärmeleistungen

Die Wärmeleistungen wurden nach DIN EN 16430 „Gebläseunterstützte Heizkörper, Konvektoren und Unterflurkonvektoren“ gemessen.

Teil 1 „Technische Spezifikationen und Anforderungen“

Teil 2 „Prüfverfahren und Bewertung der Wärmeleistung“

In der DIN EN 16430 werden die speziellen Bedingungen für den Unterflureinbau berücksichtigt. Die Bezugs-/Lufttemperatur wird in der Mitte der Prüfkabine (2 m von der Fassade entfernt) in 0,75 m Höhe gemessen. Die Oberflächentemperatur der Fassade

beträgt 16 °C. Der Unterflurkonvektor wird praxisorientiert mit einem Abstand von 50 mm zur Fassade angeordnet.

Akustik

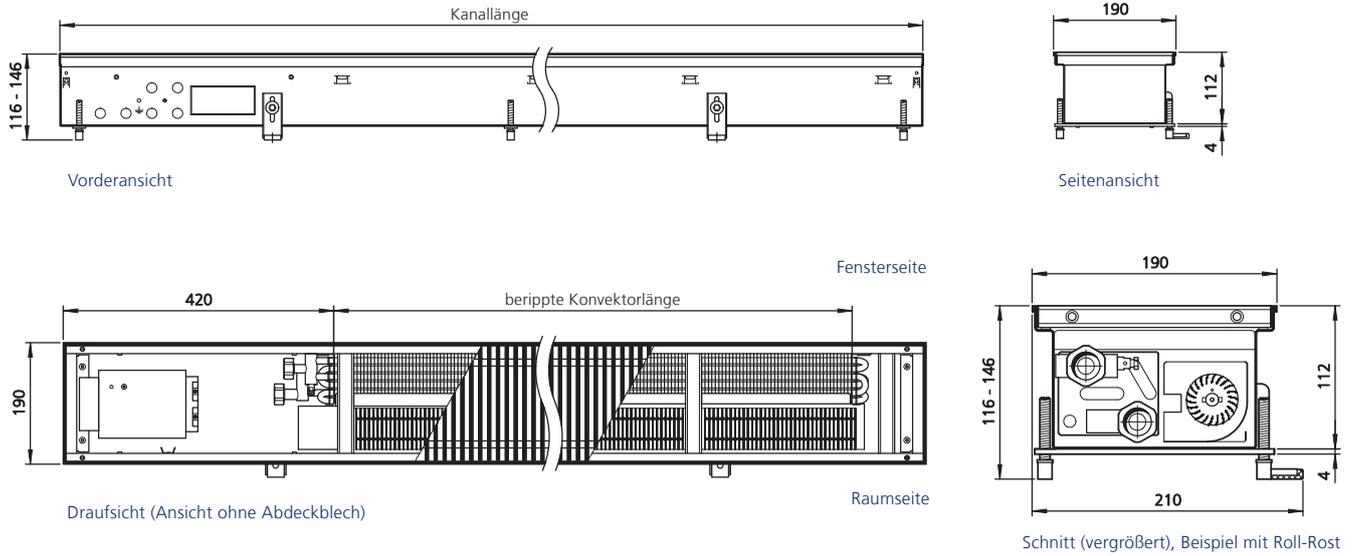
Katherm QK werden sehr oft in akustisch sensiblen Räumen eingesetzt. Dementsprechend wurden die Katherm QK schalttechnisch optimiert. (Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene). Die Messung des Schallleistungspegels erfolgt nach DIN EN ISO 3744 in einer semi-reflektionsarmen Schallmesskammer.



Schallmesskammer

Katherm QK 190

Technische Zeichnungen (alle Abmessungen in mm)



Kanal-länge	berippte Konvektorlänge
[mm]	[mm]
1000	430
1200	665
1400	865
1600	1100
1800	1300
2000	1300

Kanal-länge	berippte Konvektorlänge
[mm]	[mm]
2200	1640
2400	1840
2600	2075
2800	2275
3000	2510
3200	2710

Spezifikationen

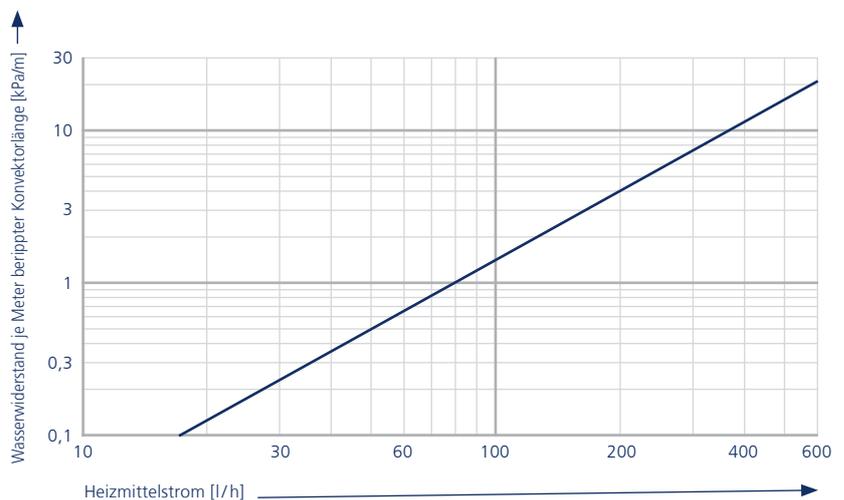
Anschlüsse, Innengewinde:

Eurokonus, einseitig,
Anschlussseite links

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und Massenströme zu berechnen!

► Kampmann.de/katherm-qk/calculation

Wasserwiderstände: Diagrammkurve Heizen



Leistungen Rost-Stababstand 12 mm; freier Querschnitt ca. 70 % ⁵⁾

Betriebsstufe	bei Drehzahl- einstellung	Wärmeleistungen ¹⁾		Leistungs- aufnahme ^{2), 6)}	Strom- aufnahme ⁶⁾	Luftvolumen- strom	Schalldruckpegel ³⁾	Schallleistungs- pegel
		bei PWW 75 / 65 °C	bei PWW 55 / 45 °C					
	[%]	Q _N [W]	Q [W]	P [W]	I [mA]	[m ³ /h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Kanallänge 1000 mm								
Powerstufe	100	917	541	6,3	76	91	26	34
Auslegung- stufen	80	809	482	5,2	68	86	22	30
	60	688	414	4,5	61	70	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
	40	559	336	4,1	58	52	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	437	257	3,6	54	43	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		71	34	---	---	---	---	---
Kanallänge 1200 mm								
Powerstufe	100	1419	837	7,7	86	137	29	37
Auslegung- stufen	80	1252	746	6,1	73	129	25	33
	60	1064	640	5,2	67	105	21	29
	40	864	519	4,5	62	78	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	676	398	3,8	56	65	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		109	53	---	---	---	---	---
Kanallänge 1400 mm								
Powerstufe	100	1845	1089	9,2	97	183	31	39
Auslegung- stufen	80	1628	970	7,4	84	172	28	36
	60	1385	833	6,0	72	139	23	31
	40	1124	676	4,8	64	104	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	879	517	4,2	58	87	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		142	69	---	---	---	---	---
Kanallänge 1600 mm								
Powerstufe	100	2347	1385	10,9	114	228	33	41
Auslegung- stufen	80	2070	1234	8,6	95	215	30	38
	60	1761	1059	6,7	79	174	25	33
	40	1429	859	5,2	67	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	1118	658	4,4	60	108	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		181	87	---	---	---	---	---

weiter »

Q_N [W] = Normwärmeleistung

Q [W] = Wärmeleistung

¹⁾ bei Raumlufttemperatur t_l = 20 °C

²⁾ Je Ventiltrieb, Typ 146906 ist eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 1 W hinzuzurechnen.

³⁾ Die Schalldruckpegel wurden berechnet mit einer angenommenen Raumdämpfung von 8 dB(A). Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).

⁴⁾ Schalldruckpegel < 20 dB (A) und Schallleistungspegel < 28 dB (A) außerhalb des üblichen Mess- und Hörbereichs.

⁵⁾ Wärmeleistungen für Rost-Stababstand 9 mm (Aluminium eloxiert, Messing) und 10,5 mm (Edelstahl); freier Querschnitt ca. 65 % sind aus dem Berechnungsprogramm zu ermitteln.

⁶⁾ Leistungs- und Stromaufnahmen für 24 V siehe Tabelle Regelungstechnik Ausführung elektromechanisch 24V

Katherm QK 190

Leistungen Rost-Stababstand 12 mm; freier Querschnitt ca. 70 %⁵⁾



Betriebsstufe	bei Drehzahl- einstellung	Wärmeleistungen ¹⁾		Leistungs- aufnahme ^{2), 6)}	Strom- aufnahme ⁶⁾	Luftvolumen- strom	Schalldruckpegel ³⁾	Schalleistungs- pegel
		bei PWW 75 / 65 °C	bei PWW 55 / 45 °C					
		Q _N [W]	Q [W]					
Kanallänge 1800 mm								
Powerstufe	100	2773	1637	11,5	114	274	35	43
Auslegung- stufen	80	2447	1458	8,7	95	258	31	39
	60	2081	1252	6,8	84	209	26	34
	40	1689	1015	5,4	74	156	21	29
Minimalstufe	20	1322	777	4,5	65	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		214	103	---	---	---	---	---
Kanallänge 2000 mm								
Powerstufe	100	2773	1637	11,5	114	274	35	43
Auslegung- stufen	80	2447	1458	8,7	95	258	31	39
	60	2081	1252	6,8	84	209	26	34
	40	1689	1015	5,4	74	156	21	29
Minimalstufe	20	1322	777	4,5	65	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		214	103	---	---	---	---	---
Kanallänge 2200 mm								
Powerstufe	100	3498	2065	12,1	114	320	36	44
Auslegung- stufen	80	3087	1839	8,8	96	301	32	40
	60	2625	1579	7,8	84	244	28	36
	40	2131	1281	7,0	75	182	22	30
Minimalstufe	20	1667	981	6,1	68	152	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		269	130	---	---	---	---	---
Kanallänge 2400 mm								
Powerstufe	100	3925	2317	13,6	117	365	37	45
Auslegung- stufen	80	3463	2063	10,5	97	344	33	41
	60	2945	1772	8,3	85	279	29	37
	40	2391	1437	7,3	75	208	23	31
Minimalstufe	20	1871	1100	6,3	68	173	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		302	146	---	---	---	---	---

weiter »

Q_N [W] = Normwärmeleistung

Q [W] = Wärmeleistung

¹⁾ bei Raumlufttemperatur t_r = 20 °C

²⁾ Je Ventiltrieb, Typ 146906 ist eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 1 W hinzuzurechnen.

³⁾ Die Schalldruckpegel wurden berechnet mit einer angenommenen Raumdämpfung von 8 dB(A). Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).

⁴⁾ Schalldruckpegel < 20 dB (A) und Schalleistungspegel < 28 dB (A) außerhalb des üblichen Mess- und Hörbereichs.

⁵⁾ Wärmeleistungen für Rost-Stababstand 9 mm (Aluminium eloxiert, Messing) und 10,5 mm (Edelstahl); freier Querschnitt ca. 65 % sind aus dem Berechnungsprogramm zu ermitteln.

⁶⁾ Leistungs- und Stromaufnahmen für 24 V siehe Tabelle Regelungstechnik Ausführung elektromechanisch 24 V

Leistungen Rost-Stababstand 12 mm; freier Querschnitt ca. 70 %⁵⁾

Betriebsstufe	bei Drehzahl- einstellung	Wärmeleistungen ¹⁾		Leistungs- aufnahme ^{2), 6)}	Strom- aufnahme ⁶⁾	Luftvolumen- strom	Schalldruckpegel ³⁾	Schalleistungs- pegel
		bei PWW 75 / 65 °C	bei PWW 55 / 45 °C					
		Q _N [W]	Q [W]					
Kanallänge 2600 mm								
Powerstufe	100	4426	2613	15,0	128	411	37	45
Auslegung- stufen	80	3906	2372	11,3	102	387	34	42
	60	3321	1998	8,8	86	314	30	38
	40	2696	1621	7,5	76	234	24	32
Minimalstufe	20	2109	1241	6,5	71	195	20	28
Natürliche Konvektion		341	165	---	---	---	---	---
Kanallänge 2800 mm								
Powerstufe	100	4853	2865	17,4	146	457	39	47
Auslegung- stufen	80	4282	2551	12,9	116	430	35	43
	60	3641	2191	9,9	95	348	31	39
	40	2956	1777	7,7	79	260	25	33
Minimalstufe	20	2313	1360	6,6	73	217	21	29
Natürliche Konvektion		374	180	---	---	---	---	---
Kanallänge 3000 mm								
Powerstufe	100	5354	3161	19,4	159	502	40	48
Auslegung- stufen	80	4725	2815	13,8	121	473	36	44
	60	4018	2417	10,5	97	383	32	40
	40	3261	1960	8,0	81	286	26	34
Minimalstufe	20	2552	1501	6,7	73	238	22	30
Natürliche Konvektion		412	199	---	---	---	---	---
Kanallänge 3200 mm								
Powerstufe	100	5781	3413	21,1	173	548	41	49
Auslegung- stufen	80	5101	3039	14,6	128	516	37	45
	60	4338	2609	10,8	101	418	32	40
	40	3521	2117	8,2	83	312	27	35
Minimalstufe	20	2755	1620	6,8	74	260	22	30
Natürliche Konvektion		445	215	---	---	---	---	---

Q_N [W] = Normwärmeleistung

Q [W] = Wärmeleistung

¹⁾ bei Raumlufttemperatur t_l = 20 °C

²⁾ Je Ventiltrieb, Typ 146906 ist eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 1 W hinzuzurechnen.

³⁾ Die Schalldruckpegel wurden berechnet mit einer angenommenen Raumdämpfung von 8 dB(A). Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).

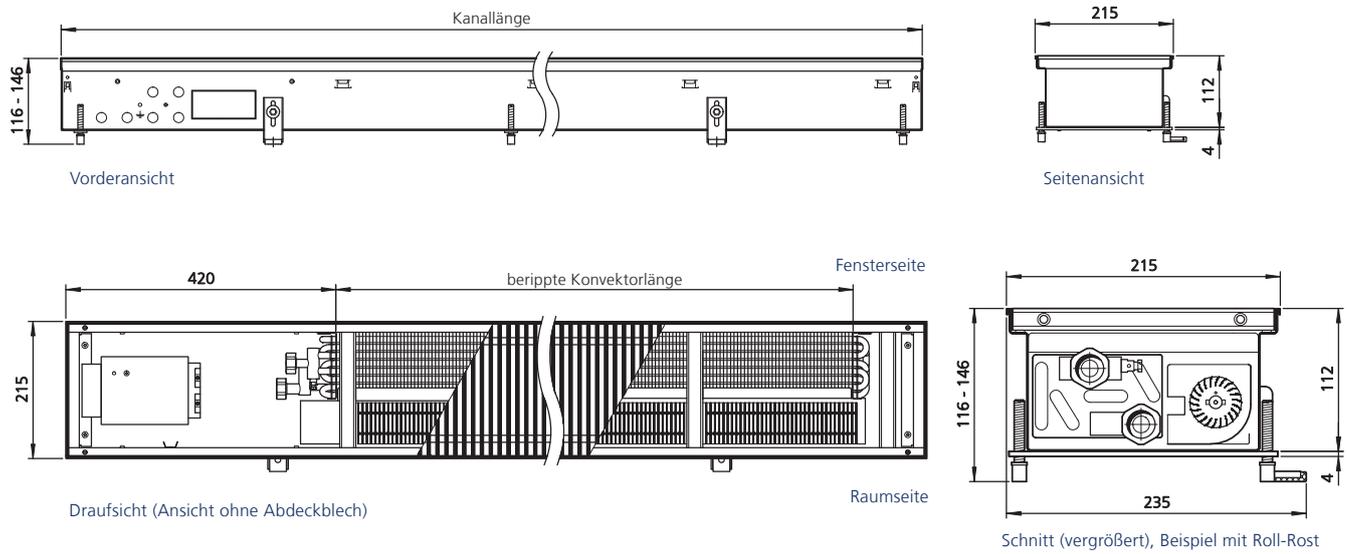
⁴⁾ Schalldruckpegel < 20 dB (A) und Schalleistungspegel < 28 dB (A) außerhalb des üblichen Mess- und Hörbereichs.

⁵⁾ Wärmeleistungen für Rost-Stababstand 9 mm (Aluminium eloxiert, Messing) und 10,5 mm (Edelstahl); freier Querschnitt ca. 65 % sind aus dem Berechnungsprogramm zu ermitteln.

⁶⁾ Leistungs- und Stromaufnahmen für 24 V siehe Tabelle Regelungstechnik Ausführung elektromechanisch 24 V

Katherm QK 215

Technische Zeichnungen (alle Abmessungen in mm)



Kanal-länge	berippte Konvektorlänge
[mm]	[mm]
1000	430
1200	665
1400	865
1600	1100
1800	1300
2000	1300

Kanal-länge	berippte Konvektorlänge
[mm]	[mm]
2200	1640
2400	1840
2600	2075
2800	2275
3000	2510
3200	2710

Spezifikationen

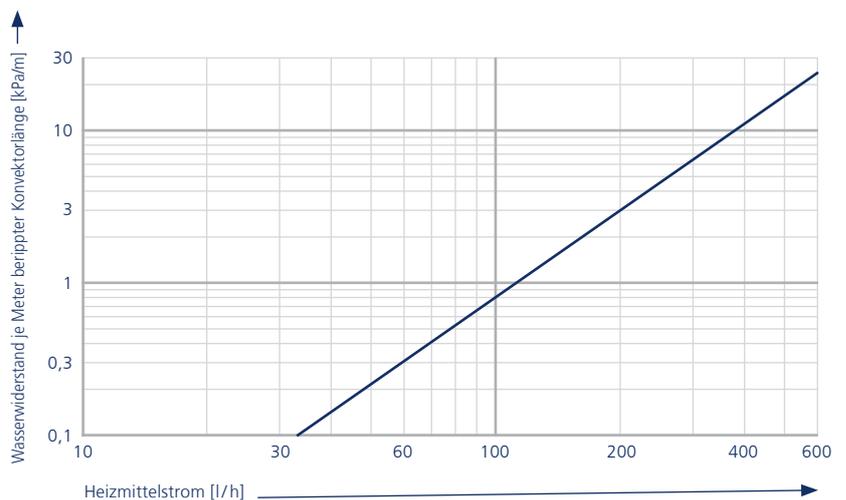
Anschlüsse, Innengewinde:

Eurokonus, einseitig,
Anschlussseite links

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und Massenströme zu berechnen!

► Kampmann.de/katherm-qk/calculation

Wasserwiderstände: Diagrammkurve Heizen



Leistungen Rost-Stababstand 12 mm; freier Querschnitt ca. 70 %⁵⁾

Betriebsstufe	bei Drehzahl- einstellung	Wärmeleistungen ¹⁾		Leistungs- aufnahme ^{2), 6)}	Strom- aufnahme ⁶⁾	Luftvolumen- strom	Schalldruckpegel ³⁾	Schallleistungs- pegel
		bei PWW 75 / 65 °C	bei PWW 55 / 45 °C					
	[%]	Q _N [W]	Q [W]	P [W]	I [mA]	[m ³ /h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Kanallänge 1000 mm								
Powerstufe	100	956	552	6,3	76	91	26	34
Auslegungs- stufen	80	874	512	5,2	68	86	22	30
	60	786	459	4,5	61	70	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
	40	666	399	4,1	58	52	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	522	315	3,6	54	43	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		87	40	---	---	---	---	---
Kanallänge 1200 mm								
Powerstufe	100	1478	854	7,7	86	137	29	37
Auslegungs- stufen	80	1352	792	6,1	73	129	25	33
	60	1215	711	5,2	67	105	21	29
	40	1030	616	4,5	62	78	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	807	487	3,8	56	65	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		134	61	---	---	---	---	---
Kanallänge 1400 mm								
Powerstufe	100	1923	1111	9,2	97	183	31	39
Auslegungs- stufen	80	1758	1031	7,4	84	172	28	36
	60	1581	924	6,0	72	139	23	31
	40	1340	802	4,8	64	104	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	1050	634	4,2	58	87	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		175	80	---	---	---	---	---
Kanallänge 1600 mm								
Powerstufe	100	2445	1413	10,9	114	228	33	41
Auslegungs- stufen	80	2236	1311	8,6	95	215	30	38
	60	2010	1175	6,7	79	174	25	33
	40	1704	1019	5,2	67	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	1335	806	4,4	60	108	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		222	101	---	---	---	---	---

weiter »

Q_N [W] = Normwärmeleistung

Q [W] = Wärmeleistung

¹⁾ bei Raumlufttemperatur t_l = 20 °C

²⁾ Je Ventiltrieb, Typ 146906 ist eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 1 W hinzuzurechnen.

³⁾ Die Schalldruckpegel wurden berechnet mit einer angenommenen Raumdämpfung von 8 dB(A). Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).

⁴⁾ Schalldruckpegel < 20 dB (A) und Schallleistungspegel < 28 dB (A) außerhalb des üblichen Mess- und Hörbereichs.

⁵⁾ Wärmeleistungen für Rost-Stababstand 9 mm (Aluminium eloxiert, Messing) und 10,5 mm (Edelstahl); freier Querschnitt ca. 65 % sind aus dem Berechnungsprogramm zu ermitteln.

⁶⁾ Leistungs- und Stromaufnahmen für 24 V siehe Tabelle Regelungstechnik Ausführung elektromechanisch 24 V

Katherm QK 215

Leistungen Rost-Stababstand 12 mm; freier Querschnitt ca. 70 %⁵⁾



Betriebsstufe	bei Drehzahl- einstellung	Wärmeleistungen ¹⁾		Leistungs- aufnahme ^{2), 6)}	Strom- aufnahme ⁶⁾	Luftvolumen- strom	Schalldruckpegel ³⁾	Schalleistungs- pegel
		bei PWW 75 / 65 °C	bei PWW 55 / 45 °C					
	[%]	Q _N [W]	Q [W]	P [W]	I [mA]	[m ³ /h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Kanallänge 1800 mm								
Powerstufe	100	2890	1670	11,5	114	274	35	43
Auslegung- stufen	80	2642	1549	8,7	95	258	31	39
	60	2376	1389	6,8	84	209	26	34
	40	2014	1205	5,4	74	156	21	29
Minimalstufe	20	1578	953	4,5	65	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		262	120	---	---	---	---	---
Kanallänge 2000 mm								
Powerstufe	100	2890	1670	11,5	114	274	35	43
Auslegung- stufen	80	2642	1549	8,7	95	258	31	39
	60	2376	1389	6,8	84	209	26	34
	40	2014	1205	5,4	74	156	21	29
Minimalstufe	20	1578	953	4,5	65	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		262	120	---	---	---	---	---
Kanallänge 2200 mm								
Powerstufe	100	3646	2106	12,1	114	320	36	44
Auslegung- stufen	80	3333	1954	8,8	96	301	32	40
	60	2997	1752	7,8	84	244	28	36
	40	2541	1520	7,0	75	182	22	30
Minimalstufe	20	1991	1202	6,1	68	152	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		331	151	---	---	---	---	---
Kanallänge 2400 mm								
Powerstufe	100	4091	2363	13,6	117	365	37	45
Auslegung- stufen	80	3740	2193	10,5	97	344	33	41
	60	3362	1966	8,3	85	279	29	37
	40	2851	1705	7,3	75	208	23	31
Minimalstufe	20	2233	1348	6,3	68	173	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		371	169	---	---	---	---	---

Q_N [W] = Normwärmeleistung

Q [W] = Wärmeleistung

[weiter »](#)

¹⁾ bei Raumlufttemperatur t_r = 20 °C

²⁾ Je Ventiltrieb, Typ 146906 ist eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 1 W hinzuzurechnen.

³⁾ Die Schalldruckpegel wurden berechnet mit einer angenommenen Raumdämpfung von 8 dB(A). Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).

⁴⁾ Schalldruckpegel < 20 dB (A) und Schalleistungspegel < 28 dB (A) außerhalb des üblichen Mess- und Hörbereichs.

⁵⁾ Wärmeleistungen für Rost-Stababstand 9 mm (Aluminium eloxiert, Messing) und 10,5 mm (Edelstahl); freier Querschnitt ca. 65 % sind aus dem Berechnungsprogramm zu ermitteln.

⁶⁾ Leistungs- und Stromaufnahmen für 24 V siehe Tabelle Regelungstechnik Ausführung elektromechanisch 24 V

Leistungen Rost-Stababstand 12 mm; freier Querschnitt ca. 70 %⁵⁾

Betriebsstufe	bei Drehzahl- einstellung	Wärmeleistungen ¹⁾		Leistungs- aufnahme ^{2), 6)}	Strom- aufnahme ⁶⁾	Luftvolumen- strom	Schalldruckpegel ³⁾	Schallleistungs- pegel
		bei PWW 75 / 65 °C	bei PWW 55 / 45 °C					
		Q _N [W]	Q [W]					
Kanallänge 2600 mm								
Powerstufe	100	4613	2665	15,0	128	411	37	45
Auslegung- stufen	80	4217	2473	11,3	102	387	34	42
	60	3792	2217	8,8	86	314	30	38
	40	3215	1923	7,5	76	234	24	32
Minimalstufe	20	2519	1520	6,5	71	195	20	28
Natürliche Konvektion		419	191	---	---	---	---	---
Kanallänge 2800 mm								
Powerstufe	100	5058	2922	17,4	146	457	39	47
Auslegung- stufen	80	4624	2711	12,9	116	430	35	43
	60	4157	2431	9,9	95	348	31	39
	40	3525	2108	7,7	79	260	25	33
Minimalstufe	20	2761	1667	6,6	73	217	21	29
Natürliche Konvektion		459	209	---	---	---	---	---
Kanallänge 3000 mm								
Powerstufe	100	5580	3224	19,4	159	502	40	48
Auslegung- stufen	80	5101	2991	13,8	121	473	36	44
	60	4587	2682	10,5	97	383	32	40
	40	3889	2326	8,0	81	286	26	34
Minimalstufe	20	3047	1839	6,7	73	238	22	30
Natürliche Konvektion		506	231	---	---	---	---	---
Kanallänge 3200 mm								
Powerstufe	100	6025	3481	21,1	173	548	41	49
Auslegung- stufen	80	5508	3230	14,6	128	516	37	45
	60	4952	2896	10,8	101	418	32	40
	40	4199	2512	8,2	83	312	27	35
Minimalstufe	20	3289	1986	6,8	74	260	22	30
Natürliche Konvektion		547	249	---	---	---	---	---

Q_N [W] = Normwärmeleistung

Q [W] = Wärmeleistung

¹⁾ bei Raumlufttemperatur t_l = 20 °C

²⁾ Je Ventiltrieb, Typ 146906 ist eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 1 W hinzuzurechnen.

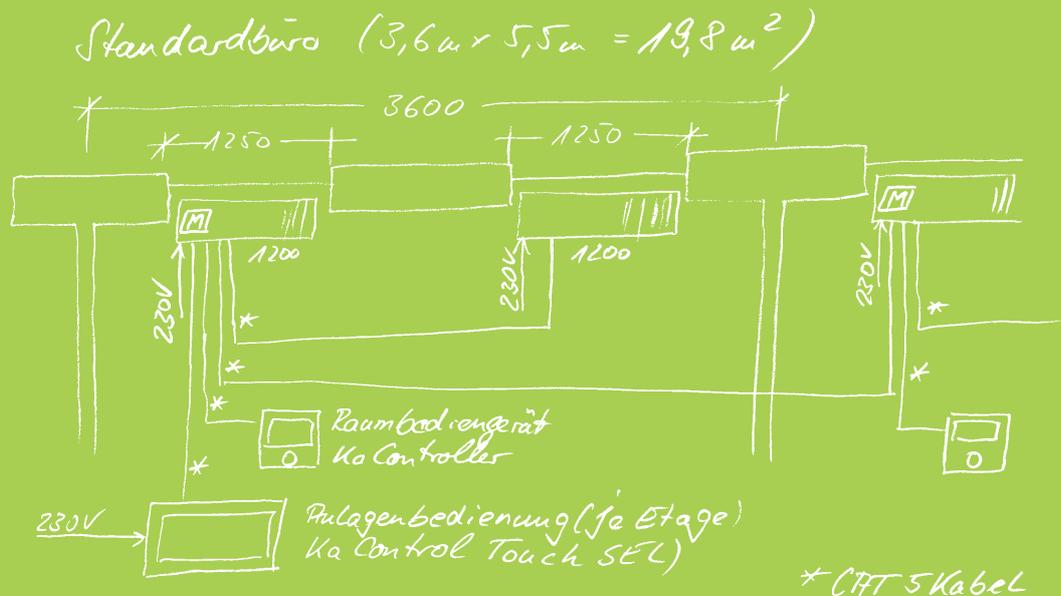
³⁾ Die Schalldruckpegel wurden berechnet mit einer angenommenen Raumdämpfung von 8 dB(A). Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).

⁴⁾ Schalldruckpegel < 20 dB (A) und Schallleistungspegel < 28 dB (A) außerhalb des üblichen Mess- und Hörbereichs.

⁵⁾ Wärmeleistungen für Rost-Stababstand 9 mm (Aluminium eloxiert, Messing) und 10,5 mm (Edelstahl); freier Querschnitt ca. 65 % sind aus dem Berechnungsprogramm zu ermitteln.

⁶⁾ Leistungs- und Stromaufnahmen für 24 V siehe Tabelle Regelungstechnik Ausführung elektromechanisch 24 V

03 ► Planungshinweise



Wärmepumpe P_{HW} 35/30 °C

Heizlast $\sim 620 \text{ W} \hat{=} 31 \text{ W/m}^2$

Schalldruckpegel max 32 dB(A) (Baubesdringung!)

Gewählt: Kathern QK 215 L = 1200 mm 80% Drehzahl

$$2 \times 317 \text{ W} = \underline{634 \text{ W}} \quad \checkmark$$

Schalldruckpegel (1 Kathern) 25 dB(A) OK

Material (je Büro):

- 2 x Kathern QK 215 L = 1200 mm
- 2 x Ventil unterstell, voreinstellbar
- 2 x Rührlaufverschraubung
- 2 x Ventil Stellantrieb 24V
- 1 x Ka Controller (Raumbedienegerät)
- 2 x 1,2 m Montageabdeckung
- 1 x Modbus Karte [M]

je Etage: 1 x Ka Control Touch SEL

Informationen zur Planung und Auslegung

Katherm QK sind für Gebäude aller Art geeignet, in denen aufgrund innerer Lasten eine zu erbringende Heizlast auftritt.

Mit extra leisen EC-Ventilatoren können hohe Heizlasten im Raum abgedeckt werden. Katherm QK dienen zudem zur effizienten Vermeidung von Schwitzwasser an Glasfassaden.

Die Anordnung erfolgt in der Regel direkt an der Fassade ohne größeren Abstand. Mit dem Katherm QK kann eine kostengünstige effektive Heizung insbesondere bei großen Glasfassaden erreicht werden.

Luftaustritt

Alle Katherm QK werden mit dem Konvektor zur Fensterseite hin angeordnet. Die an der Fassade aufsteigende Warmluftwalze strömt zugfrei in den Raum und sorgt für optimale Kaltluftabschirmung.

Akustik

Die jeweiligen Schalleistungspegel eines Katherm QK sind in den Tabellen angegeben (siehe „Technische Daten“). Der Schalldruckpegel wurde mit einer ange-

nommenen Raumdämpfung von 8 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 2 m, einem Raumvolumen von 100 m³ und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).

Da der Schalldruckpegel nicht nur vom Katherm QK, sondern auch von der Anzahl der Katherm QK und sehr stark auch von den akustischen Eigenschaften des Raumes beeinflusst wird, kann der Wert in der Praxis abweichen.

Es wird empfohlen, Katherm QK unter der Berücksichtigung des jeweils zulässigen Schalldruckpegels im Raum auszulegen.

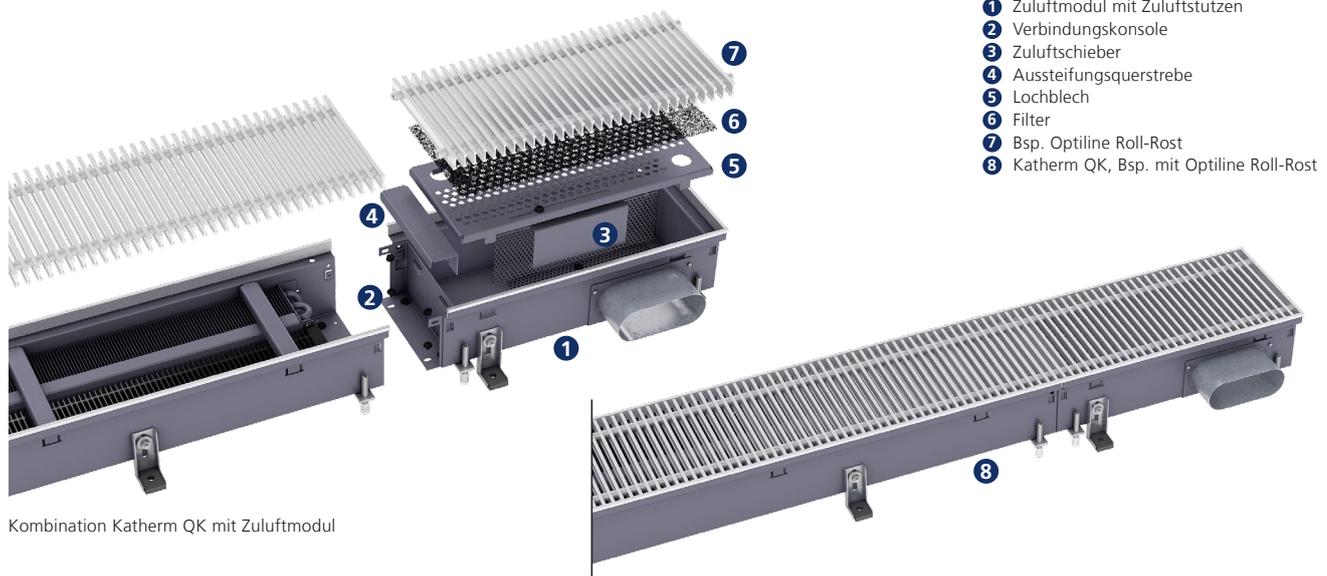
Heizleistungen

Die Heizleistungen wurden auf Basis der DIN EN 16430 ermittelt. Zur Umrechnung auf andere Betriebsbedingungen empfehlen wir unsere Berechnungsprogramme im Web unter: Kampmann.de/katherm-qk/calculation

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und Massenströme zu berechnen!

► Kampmann.de/katherm-qk/calculation

Katherm QK – Zuluftmodule ZL



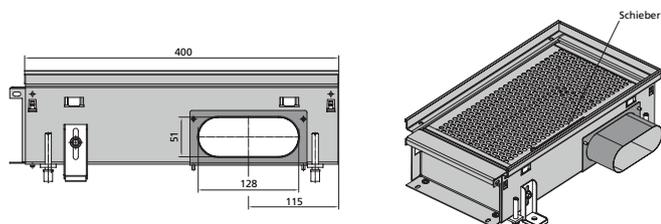
Kombination Katherm QK mit Zuluftmodul

Das Katherm-Zuluftmodul ZL ist für alle Unterflurkonvektoren (Katherm-Programm) erhältlich. Hierbei handelt es sich um einen 400 mm langen Unterflurkanal, der an Katherm-Einheiten der jeweiligen Ausführungen angebaut werden kann. Über das Katherm-Zuluftmodul ZL kann zusätzlich aufbereitete Zuluft in Räume eingebracht werden. Dies wird über unterschiedliche Stützengrößen/-ausführungen für die unterschiedlichen Kanalabmessungen erreicht. Über eingebaute Schieberelemente in den Zuluftmodulen ist es möglich, den Luftvolumenstrom bauseitig zu regulieren.

Vorteile:

- ▶ Für Kanalbreiten und -höhen gemäß Tabelle im Katherm-Programm verfügbar
- ▶ Zuluft einbringung über den Katherm-Unterflurkonvektor
- ▶ Niedrige Luftaustrittsgeschwindigkeiten, somit angenehme Behaglichkeit
- ▶ Geringe Geräuschentwicklung bei korrekter Auslegung
- ▶ Geringe Investitions- und Wartungskosten
- ▶ Optisch nicht unterscheidbare Zuluftauslässe von Katherm-Unterflurkonvektoren
- ▶ Keine Verschleißteile/keine elektrisch drehenden Teile

Kanalbreite	Kanallänge	Kanalhöhe	Zuluftstützen	Auslegungsluftvolumenstrom
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m ³ /h]
190	400	112	oval 51x128	70
215	400	112	oval 51x128	70



Beispiel 190/112

Behaglichkeit

Die Behaglichkeit spielt eine wichtige Rolle bei der Raumklimatisierung. Bei der Projektierung von Kampmann-Unterflurkonvektoren unterstützen wir Sie bei der Berücksichtigung und Einhaltung der aktuellen Richtlinien der DIN EN 15251 (zukünftig DIN EN 16798 Teil 1 und 2) und der DIN EN ISO 7730. Grundsätzlich können folgende empfohlene Werte angenommen werden:



Im Heizfall:

Zuluftausblastemperatur: 20–26 °C
(jedoch nicht niedriger als die Raumtemperatur)
Austrittsgeschwindigkeit: < 1,5 m/s
Entfernung des Zuluftkanals zum Aufenthaltsbereich: > 0,5 m



Im Kühlfall:

Zuluftausblastemperatur:
< 4 K unter Raumtemperatur
Austrittsgeschwindigkeit: < 1,2 m/s
Entfernung des Zuluftkanals zum Aufenthaltsbereich: > 1 m

Weitere Parameter

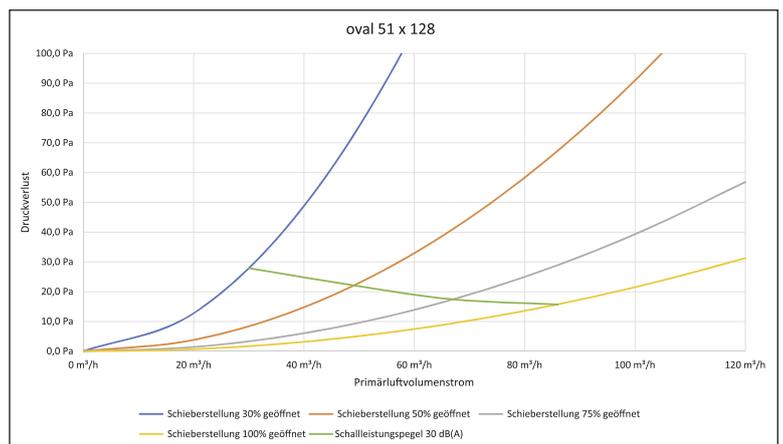
Im Einzelfall sind die zusätzlichen Parameter wie Raum- und Zuluftfeuchtigkeit sowie Luftaustrittsgeschwindigkeiten zu beachten. (Siehe DIN EN ISO 7730)

Weiterführende Hinweise

Mit den Zuluftmodulen Katherm ZL kann über vorkonditionierte Primärluft gekühlt, geheizt oder ein isothermer Luftaustausch realisiert werden. Ein stirnseitiger Anschluss oder Stutzenanschluss von unten ist bei gegebenen Kanalmaßen und genügend Platz im Luftaustrittsbereich ebenfalls möglich (Prüfung auf Anfrage!).

Der obere Grenzwert des Luftvolumenstroms im Stutzen berechnet sich aus der maximalen Luftgeschwindigkeit und dem Stutzenquerschnitt. Um zusätzliche Schallemissionen zu vermeiden, sollte diese Geschwindigkeit 3,0 m/s nicht überschreiten. Die resultierenden luftseitigen Druckverluste variieren entsprechend dem Luftvolumenstrom lt. Diagramm.

Auslegungsdiagramm

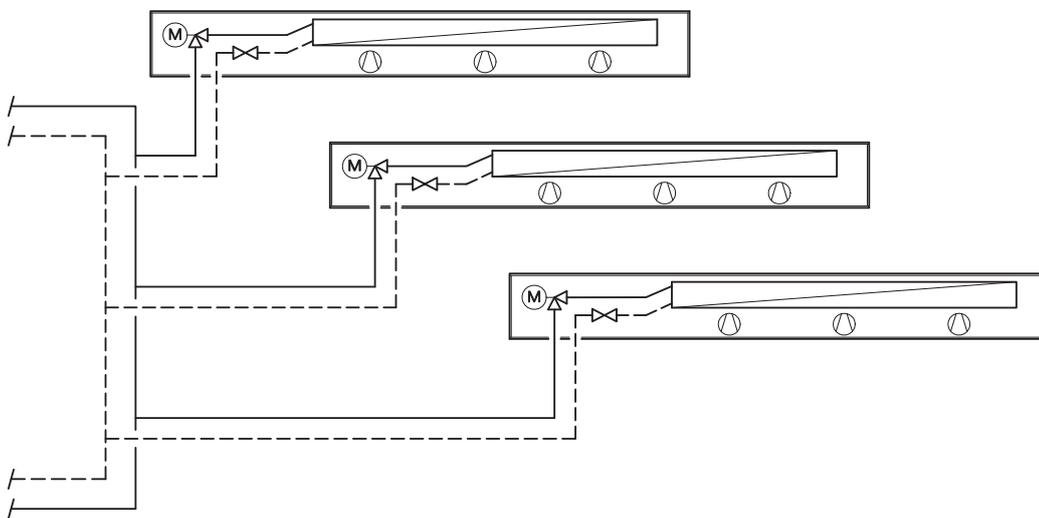


Hydraulischer Aufbau

Der Katherm QK bietet in jeder Ausführung (elektromechanisch 24 V, elektromechanisch 230 V oder KaControl) mit den optionalen Anschlusszubehör zwei Möglichkeiten des hydraulischen Aufbaus. Ist eine Ventilsteuerung im Unterflurkonvektor geplant, kann das Ventilkit Typ 142110 verwendet

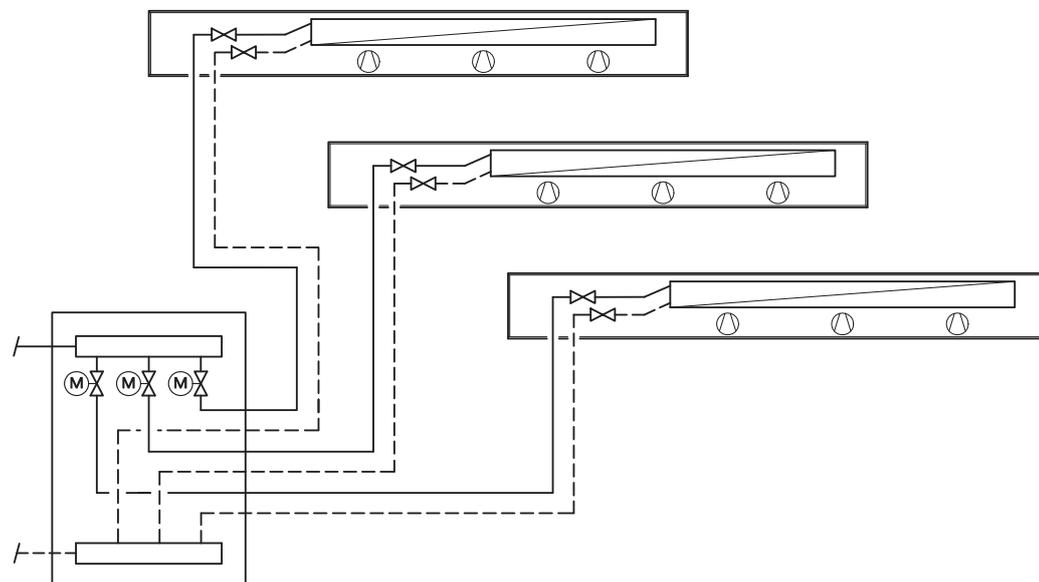
werden. Soll die hydraulische Steuerung jedoch über einen zentralen Heizkreisverteiler erfolgen, können zur Absperrung des Kupfer-Aluminium-Konvektors 2 Stück absperrbare Rücklaufverschraubungen Typ 145952 verwendet werden.

Dezentrale Ventilsteuerung



Zubehör: Ventilkit Typ 194000142110 oder Ventilunterteil Typ 194000346909, absperrbare Rücklaufverschraubung Typ 194000145952, thermoelektrischer Stellantrieb Typ 194000146906 muss zusätzlich bestellt werden.

Zentraler Heizkreisverteiler



Zubehör: 2 Stück absperrbare Rücklaufverschraubungen Typ 194000145952 müssen zusätzlich bestellt werden.

04 ▶ Regelungstechnik

Für eine einfache Integration in individuelle Regelungskonzepte stehen für den Katherm QK drei verschiedene Regelungskonzepte zur Auswahl. Die 24 V-Variante erlaubt die direkte Anbindung an bauseitige GLT. Für die stufenlose Regelung mit 230 V- Versorgungsspannung stehen eine elektromechanische Regelungsmöglichkeit über Raumthermostat

oder alternativ das KaControl-Regelungssystem zur Verfügung. KaControl steht als Systemlösung für maximale Energieeffizienz, grenzenlose Integrationsmöglichkeiten in Gebäudeautomationssysteme, sowie eine in höchstem Maße anwenderfreundliche Bedienphilosophie..

Ausführung elektromechanisch 24 V

Ausführung für die komplette bauseitige Regelung der Katherm QK.

Produkteigenschaften

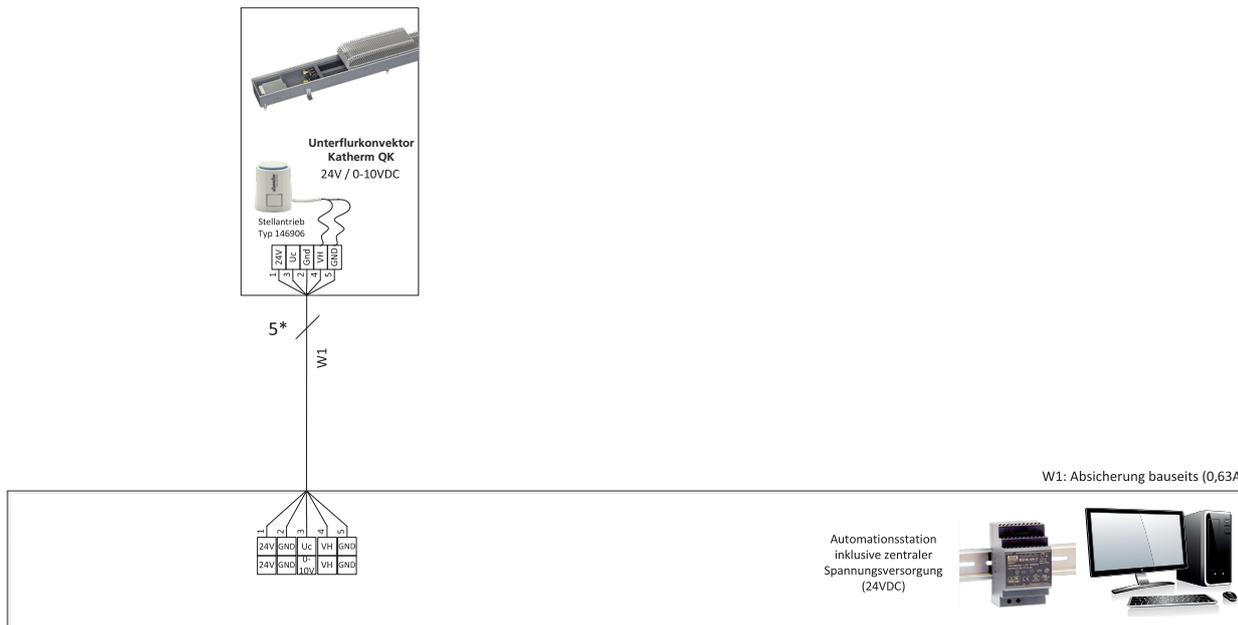
- ▶ Die Betriebsspannung muss durch eine zentrale bauseitige Spannungsversorgung mit 24 V DC erfolgen.
- ▶ Die externe Spannungsversorgung ermöglicht einen, platzsparenden Anschlussbereich im Unterflurkonvektor.
- ▶ Für die Spannungsversorgung (24 V DC) bietet Kampmann mehrere Schaltnetzteile in unterschiedlichen Leistungsklassen als Zubehör an.
- ▶ Bei einer eventuellen Motorstörung schaltet der Ventilator automatisch ab.

Tabelle mit Anschlusswerten

Kanallänge [mm]	QK 190 / QK 215 Leistungsaufnahme P [W] Stromaufnahme I [mA] bei Drehzahleinstellung									
	20%		40%		60%		80%		100%	
	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]
1000	2,6	39	3,1	44	3,5	47	4,2	55	5,3	64
1200	2,8	41	3,5	48	4,2	54	5,1	61	6,7	75
1400	3,2	44	3,8	51	5,0	60	6,4	73	8,2	86
1600	3,4	46	4,2	54	5,7	67	7,6	84	9,9	104
1800	3,5	51	4,4	59	5,8	70	7,7	85	10,5	104
2000	3,5	51	4,4	59	5,8	70	7,7	85	10,5	104
2200	5,1	57	6,0	64	6,8	71	7,8	86	11,1	105
2400	5,3	57	6,3	65	7,3	72	9,5	88	12,6	108
2600	5,5	60	6,5	66	7,8	76	10,3	93	14,0	119
2800	5,6	62	6,7	69	8,9	85	11,9	107	16,4	138
3000	5,7	62	7,0	71	9,5	88	12,8	112	18,4	151
3200	5,8	63	7,2	73	9,8	92	13,6	119	20,1	165

Die Leistungs- und Stromaufnahme der Stellantriebe (1 W) ist nicht berücksichtigt.

Verlegung der Elektroleitungen - Ansteuerung über bauseitige GLT

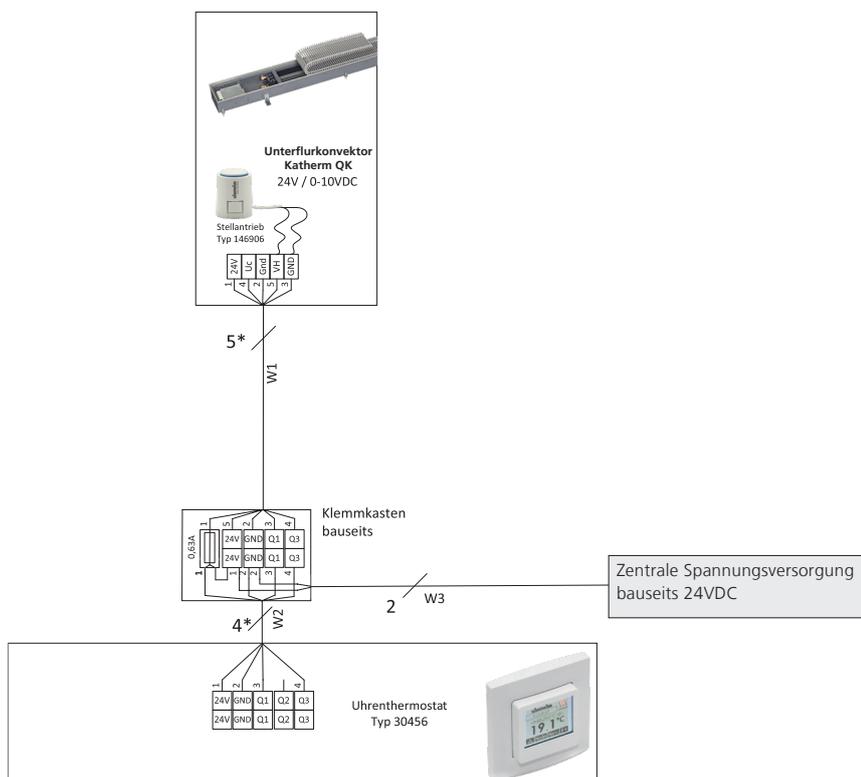


* Abgeschirmte Leitung (z.B. IY(ST)Y, 0,8 mm) getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

W1: Spannungsversorgung und Steuersignal für Ventilator (Absicherung bauseits, 0,63A) und Stellantrieb.

Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelzubehör zu beachten!

Verlegung der Elektroleitungen - Ansteuerung über Uhrenthermostat, Typ 30456



* Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

W1: Spannungsversorgung und Steuersignal für Ventilator (Absicherung bauseits, 0,63A) und Stellantrieb.

W2: Spannungsversorgung und Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb.

W3: Spannungsversorgung (Absicherung bauseits).

Ausführung elektromechanisch 230 V

Ausführung für die bauseitige Regelung oder für Raumregelungen mit intuitiver Bedienphilosophie der Unterflurkonvektoren.

- ▶ Bei einer eventuellen Motorstörung schaltet der Ventilator automatisch ab und eine Störmeldung wird auf einen potentialfreien Kontakt ausgegeben.
- ▶ Zur Bedienung bietet Kampmann ein umfangreiches Regelungszubehör für die jeweils benötigten Funktionen.

Produkteigenschaften

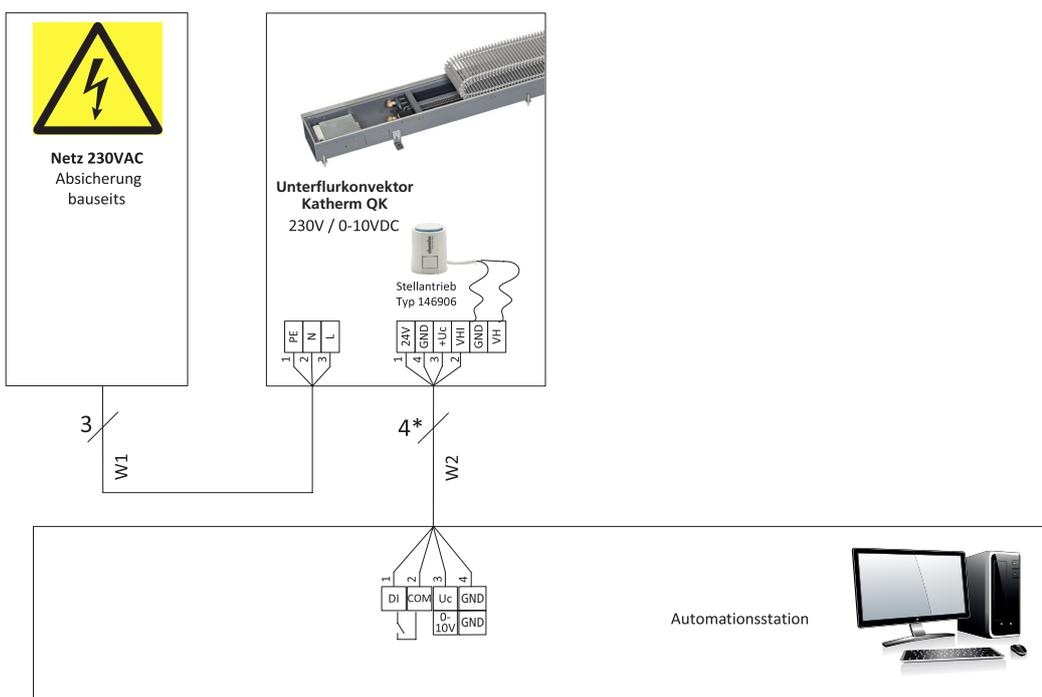
- ▶ Der Katherm QK verfügt über ein integriertes Schaltnetzteil zum Anschluss an die Spannungsversorgung 230 V AC.

Tabelle mit Anschlusswerten

Kanallänge [mm]	QK 190 / QK 215 Leistungsaufnahme P [W] Stromaufnahme I [mA] bei Drehzahleinstellung									
	20%		40%		60%		80%		100%	
	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]
1000	3,6	54	4,1	58	4,5	61	5,2	68	6,3	76
1200	3,8	56	4,5	62	5,2	67	6,1	73	7,7	86
1400	4,2	58	4,8	64	6,0	72	7,4	84	9,2	97
1600	4,4	60	5,2	67	6,7	79	8,6	95	10,9	114
1800	4,5	65	5,4	74	6,8	84	8,7	95	11,5	114
2000	4,5	65	5,4	74	6,8	84	8,7	95	11,5	114
2200	6,1	68	7,0	75	7,8	84	8,8	96	12,1	114
2400	6,3	68	7,3	75	8,3	85	10,5	97	13,6	117
2600	6,5	71	7,5	76	8,8	86	11,3	102	15,0	128
2800	6,6	73	7,7	79	9,9	95	12,9	116	17,4	146
3000	6,7	73	8,0	81	10,5	97	13,8	121	19,4	159
3200	6,8	74	8,2	83	10,8	101	14,6	128	21,1	173

Die Leistungs- und Stromaufnahme der Stellantriebe (1 W) ist nicht berücksichtigt.

Verlegung der Elektroleitungen - Ansteuerung über bauseitige GLT



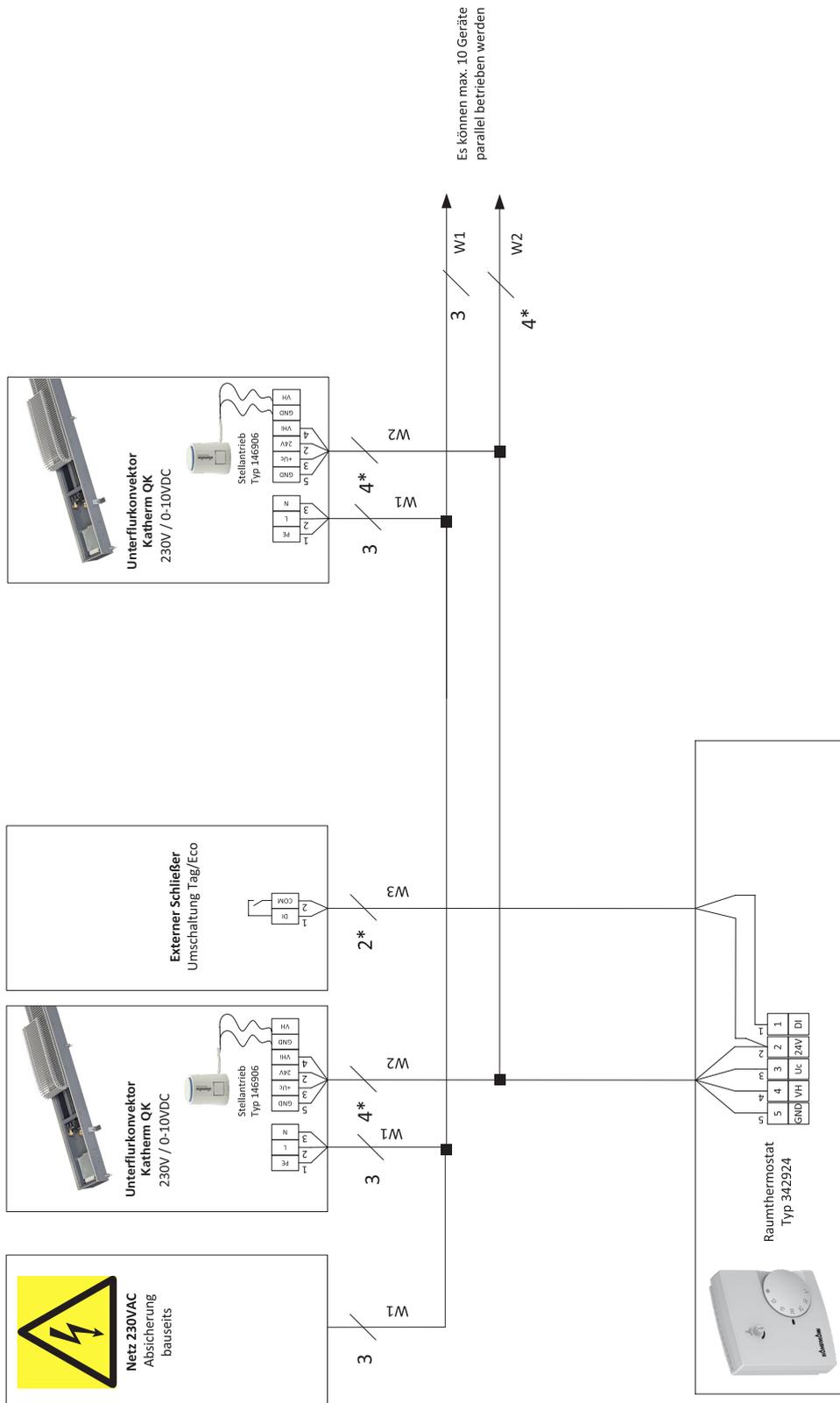
* Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

W1: Spannungsversorgung

W2: Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb

Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelungszubehör zu beachten!

Verlegung der Elektroleitungen Ansteuerung über Raumthermostat, Typ 342924



* Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

W1: Spannungsversorgung
W2: Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb
W3: Betriebsartenumschaltung (optional)

Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelzubehör zu beachten!

Ausführung KaControl

Die All-inclusive-Lösung für Raumautomation und Vernetzung

Produkteigenschaften

- ▶ Ein leistungsfähiger parametrierbarer Mikroprozessor deckt alle erforderlichen Funktionen ab. Somit verfügt jeder Katherm QK über eine eigene Intelligenz und kann über Kampmann Netzwerke in Gruppen betrieben werden.

Aufschaltung Gebäudeautomation

- ▶ Katherm QK mit KaControl-Regelungsausstattung können mit steckbaren Kommunikationsschnittstellen für den Einzelraumregelbetrieb oder auch für Aufschaltung auf übergeordnete Leitsysteme aufgerüstet werden: BACnet, CANbus, LON, KNX und Modbus. Alternativ ist eine direkte Ansteuerung über ein aktives 0–10 V-Signal einer bauseitigen Gebäudeleittechnik möglich.

Motorschutz

- ▶ Ein eventueller Fehlbetrieb des Motors, z. B. ein Überlastbetrieb wird über die im EC-Motor integrierte Elektronik ausgewertet. Diese schaltet das Gebläse verriegelnd ab.

Regelfunktionen KaControl

Die parametrierbaren KaControl-Regler bieten vielfältige Funktionen:

- ▶ Wahlweise: 5 Lüfterstufen; manuell einstellbar
- ▶ Ventilregelung für 2-Leiter-Anwendungen für thermoelektrische Ventiltriebe 24 V DC AUF/ZU
- ▶ In Bedieneinheit KaController integriertes Zeitschaltprogramm zur Programmierung von Tag- und Wochen-Schaltfunktionen
- ▶ Motorüberwachung mit Störmeldeverarbeitung

KaController Bedieneinheit



Das „Gesicht“ des KaControl-Gebäudeautomations-systems: Das Raumbediengerät KaController.

Mit einem großflächigen Display und der Ein-Knopf Bedienung bietet der KaController höchsten Bedienkomfort. Mit dem Grundprinzip „So wenig wie möglich, so viel wie nötig“, beherrscht auch der nicht-eingewiesene Benutzer intuitiv die Bedienmöglichkeiten.

Die grundlegenden Funktionen für temperiertes Wohlfühlklima werden über den KaController benutzerfreundlich eingestellt.

Produkteigenschaften

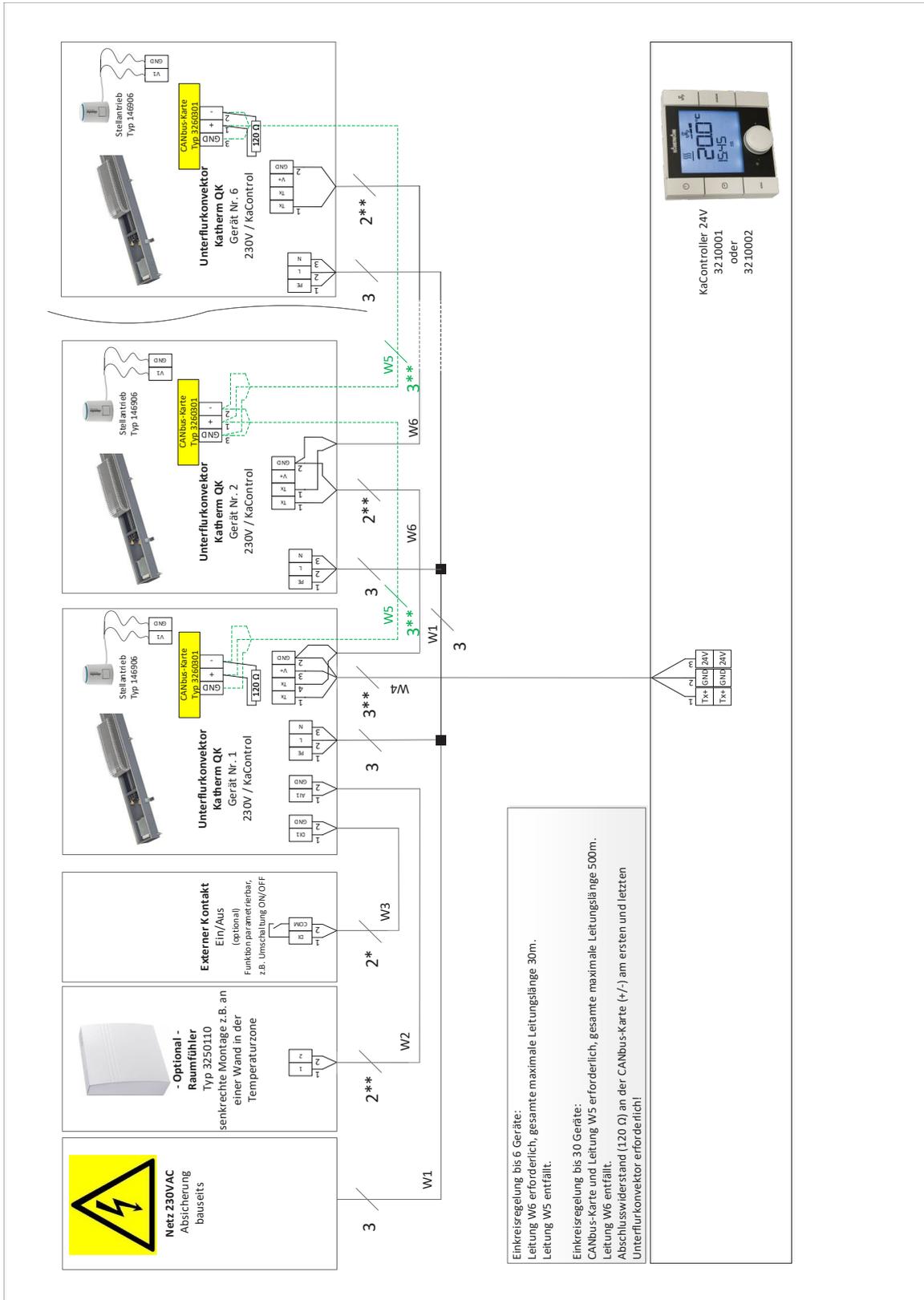
- ▶ Raumbedieneinheit für Wandmontage in hochwertigem Design
- ▶ mit oder ohne seitliche Funktionstasten erhältlich
- ▶ Kunststoff-Gehäuse Farbe ähnlich RAL 9010
- ▶ Kommunikations-Schnittstelle zum Kampmann-T-LAN-Bus-System
- ▶ großflächiges Display mit automatischer Hintergrundbeleuchtung
- ▶ integrierter Raumtemperatursensor
- ▶ Druck-Dreh-Navigator mit Endlos-Dreh-/ Rast-Funktion
- ▶ integriertes Wochen-Schaltprogramm
- ▶ passwortgeschützte Parametrier-Ebene

Tabelle mit Anschlusswerten

Kanallänge [mm]	QK 190 / QK 215 Leistungsaufnahme P [W] Stromaufnahme I [mA] bei Drehzahleinstellung									
	20%		40%		60%		80%		100%	
	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]	P [W]	I [mA]
1000	3,6	54	4,1	58	4,5	61	5,2	68	6,3	76
1200	3,8	56	4,5	62	5,2	67	6,1	73	7,7	86
1400	4,2	58	4,8	64	6,0	72	7,4	84	9,2	97
1600	4,4	60	5,2	67	6,7	79	8,6	95	10,9	114
1800	4,5	65	5,4	74	6,8	84	8,7	95	11,5	114
2000	4,5	65	5,4	74	6,8	84	8,7	95	11,5	114
2200	6,1	68	7,0	75	7,8	84	8,8	96	12,1	114
2400	6,3	68	7,3	75	8,3	85	10,5	97	13,6	117
2600	6,5	71	7,5	76	8,8	86	11,3	102	15,0	128
2800	6,6	73	7,7	79	9,9	95	12,9	116	17,4	146
3000	6,7	73	8,0	81	10,5	97	13,8	121	19,4	159
3200	6,8	74	8,2	83	10,8	101	14,6	128	21,1	173

Die Leistungs- und Stromaufnahme der Stellantriebe (1 W) ist nicht berücksichtigt.

Verlegung der Elektroleitungen - Ventil 24 V Auf/Zu, KaController extern



* Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

** Abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen, z.B. UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 oder gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

W1: Spannungsversorgung

W2: Analogeingang AI1 (optional anschließbar), max. Leitungslänge 10m, ab 1mm² 30m.

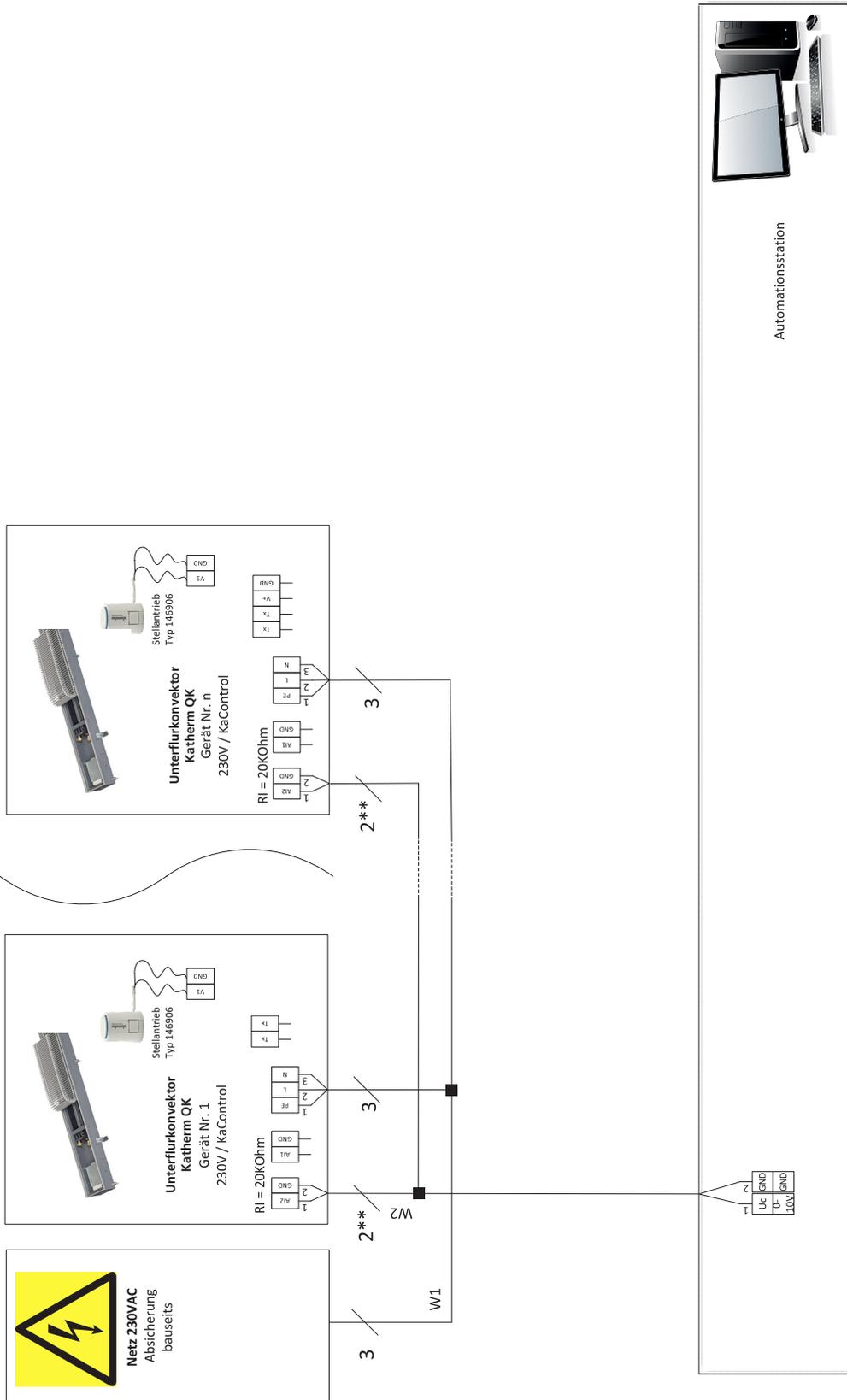
W3: Digitaleingang DI1 (optional anschließbar), max. Leitungslänge 30m, ab 1mm² 100m.

W4, W6: Bussignal (TLan), jeweils gesamte max. Leitungslänge 30m.

W5: Bussignal (CANbus) Lediglich erforderlich in einer Einkreisregelung von bis zu 30 Geräten

Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelungszubehör zu beachten!

Verlegung der Elektroleitungen KaControl - Ansteuerung über bauseitige GLT



** Abgeschirmte, paarig versilbte Leitungen, z. B. UNITRONIC® BUS LD 2 x 2 x 0,22, mindestens gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
 W1: Spannungsversorgung
 W2: Steuersignal für Gebläse und Stellantrieb.
 Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelungszubehör zu beachten!

05 ▶ Bestellinformationen

Katherm QK

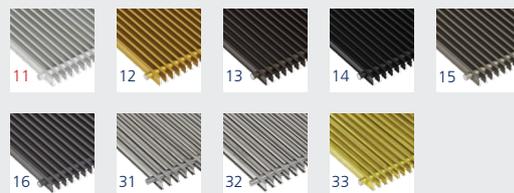
Ausführung	Kanalbreite	Regelungs- variante	Rost- Ausführung	Art.-Nr.
	[mm]			
Kanallänge: 1000 mm – 3200 mm Rost-Stababstand 12 mm; freier Querschnitt ca. 70 % (Aluminium, Messing) Rost-Stababstand 10,5 mm; freier Querschnitt ca. 65 % (Edelstahl)				
QK 190	190	elektromechanisch 24 V	Roll-Rost	1424111111 1524
			Linear-Rost	1424111311 1524
		elektromechanisch 230 V	Roll-Rost	1424111111 1500
			Linear-Rost	1424111311 1500
KaControl	Roll-Rost	1424111111 15C1		
	Linear-Rost	1424111311 15C1		
QK 215	215	elektromechanisch 24 V	Roll-Rost	1424311111 1524
			Linear-Rost	1424311311 1524
		elektromechanisch 230 V	Roll-Rost	1424311111 1500
			Linear-Rost	1424311311 1500
		KaControl	Roll-Rost	1424311111 15C1
			Linear-Rost	1424311311 15C1



Ausführung	Kanalbreite	Regelungs- variante	Rost- Ausführung	Art.-Nr.
	[mm]			
Kanallänge: 1000 mm – 3200 mm Rost-Stababstand 9 mm; freier Querschnitt ca. 65 % (Aluminium, Messing)				
QK 190	190	elektromechanisch 24 V	Roll-Rost	1424211111 1524
			Linear-Rost	1424211311 1524
		elektromechanisch 230 V	Roll-Rost	1424211111 1500
			Linear-Rost	1424211311 1500
KaControl	Roll-Rost	1424211111 15C1		
	Linear-Rost	1424211311 15C1		
QK 215	215	elektromechanisch 24 V	Roll-Rost	1424411111 1524
			Linear-Rost	1424411311 1524
		elektromechanisch 230 V	Roll-Rost	1424411111 1500
			Linear-Rost	1424411311 1500
		KaControl	Roll-Rost	1424411111 15C1
			Linear-Rost	1424411311 15C1



Standardmäßig werden die Unterflurkonvektoren mit einem natur eloxierten Aluminium-Rost ausgeliefert. Gegen Aufpreis kann dieser jedoch gegen einen der im Folgenden aufgeführten Roste getauscht werden. Zum Auswählen eines alternativen Rostes ändern Sie bei der Bestellung bitte die zwei rot markierten Ziffern links der roten Linie in der Artikelnummer.



Artikelschlüssel Rostausführung (Beispiel-Art.-Nr.)

1424111111	11	1500	→ Aluminium, natur eloxiert (Standard)
	12		→ Aluminium, messing eloxiert
	13		→ Aluminium, bronze eloxiert
	14		→ Aluminium, schwarz eloxiert
	15		→ Aluminium, bronziert
	16		→ Aluminium, beschichtet DB 703
	31		→ Edelstahl, natur
	32		→ Edelstahl, poliert
	33		→ Messing, natur CuZn 44

Die erhältlichen Kanallängen sind in 200 mm Schritten gestaffelt (1000 mm bis 3200 mm). Zum Auswählen der gewünschten Kanallänge ändern Sie bei der Bestellung bitte die zwei rot markierten Ziffern rechts der roten Linie in der Artikelnummer.

Artikelschlüssel Rostausführung (Beispiel-Art.-Nr.)

1424111111	11	1500	→ Kanallänge 1000 mm
	19		→ Kanallänge 1200 mm
	23		→ Kanallänge 1400 mm
	27		→ Kanallänge 1600 mm
	31		→ Kanallänge 1800 mm
	35		→ Kanallänge 2000 mm
	39		→ Kanallänge 2200 mm
	43		→ Kanallänge 2400 mm
	47		→ Kanallänge 2600 mm
	51		→ Kanallänge 2800 mm
	55		→ Kanallänge 3000 mm
	59		→ Kanallänge 3200 mm

Zubehör

Abbildung	Artikel	Eigenschaften	Passend für	Art.-Nr.
Ventile				
	Ventilkit Ventilunterteil, Stellantrieb 24 V und Rücklaufverschraubung	Ventilunterteil Durchgangsform, Anschluss 1/2", voreinstellbar; Absperrbare Rücklaufverschraubung, Durchgangsform, Anschluss 1/2"; Thermoelektrischer Stellantrieb 24 V	alle Baugrößen	194000142110
	Ventilunterteil Durchgangsform, Anschluss 1/2", voreinstellbar	als geräuscharme strömungsgünstige Konstruktion mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung, passend für Katherm QK mit Stellantrieb Art.-Nr. 194000146906. max. Betriebstemperatur 120 °C max. Betriebsdruck 10 bar	alle Baugrößen	194000346909
	Voreinstellschlüssel	voreinstellbar	Ventilunterteile Art.-Nr. 194000346909	194000346915
Rücklaufverschraubungen				
	Absperrbare Rücklaufverschraubung Durchgangsform, Anschluss 1/2"	aus Messing, Gehäuse vernickelt, mit O-Ring-Abdichtung, max. Betriebstemperatur 120 °C, max. Betriebsdruck 10 bar	alle Baugrößen	194000145952
Ventilantriebe				
	Thermoelektrischer Stellantrieb 24 V	Leistungsaufnahme ca. 1 W, Anschlusskabellänge ca. 1000 mm, Gesamthöhe 58 mm, Gesamtbreite 49 mm mit Ventiladapting	alle Ventilunterteile	194000146906

weiter »

Abbildung	Artikel	Eigenschaften	Passend für	Art.-Nr.
Regelungszubehör elektromechanisch 24V				
	Netzteil für max. 1 Katherm QK	230 V AC/24 V: für max. 1 Katherm QK in 24 V-Ausführung, für externe Montage außer- halb des Unterflurkonvektors		196901335152
	Netzteil für max. 2 Katherm QK	230 V AC/24 V: für max. 2 Katherm QK in 24 V-Ausführung, für externe Montage außer- halb des Unterflurkonvektors	Katherm QK in elektromechanischer 24 V-Ausführung	196901338401
	Netzteil für max. 4 Katherm QK	230 V AC/24 V: für max. 4 Katherm QK in 24 V-Ausführung, für externe Montage außer- halb des Unterflurkonvektors		196901338402
	Uhrenthermostat Typ 30456	Uhrenthermostat 24 V, Heizen/Kühlen bei 2-Leiter Unterputz, stufenlos, mit LCD-Bedien- menü und integriertem Zeitschaltprogramm, Umschaltung Heizen/Kühlen durch externen potentialfreien Kontakt (Kleinspannung)	Katherm QK in elektromechanischer 24 V-Ausführung	196000030456
Regelungszubehör elektromechanisch 230 V				
	Raumthermostat Typ 342924	Stufenloser Drehzahlsteller in Kombination mit einem Thermostaten zur raumtemperaturabhän- gigen Zweipunktregelung von Katherm QK, Die Drehzahleinstellung erfolgt von Hand über den Drehzahlsteller im Bereich von 0-100%. Über den Thermostaten werden die Katherm QK temperaturabhängig in der voreingestellten Drehzahl freigegeben.	Katherm QK in elektromechanischer 230 V-Ausführung	194000342924
Regelungszubehör KaControl				
	KaController Raumbediengerät mit Ein-Knopf-Bedienung	Raumbediengerät zur Wandmontage, in hoch- wertigem Design, Gehäuse aus Kunststoff, Farbe ähnlich RAL 9010, großflächiger LCD-Multifunk- tionsdisplay, integrierter Raumtemperaturfühler, Kommunikations-Schnittstelle zum Kampmann- T-LAN-Bus-System, automatisch schaltende LED- Hintergrundbeleuchtung, Druck-/Dreh-Navigator mit Endlos-Dreh-/Rastfunktion, individuell verän- derbare Grundanzeige, integriertes Tag-, Nacht- und Wochen-Schaltprogramm, passwortgeschützte Parametrie-Ebene, für Regelausstattung C1	Katherm QK in KaControl-Ausführung	196003210001

weiter »

Abbildung	Artikel	Eigenschaften	Passend für	Art.-Nr.
	KaController Raumbediengerät mit seitlichen Funktionstasten	für Schnellzugriff auf Lüftereinstellung, Betriebsarten, Ecobetrieb, Uhrzeit und Zeitschaltprogramm, sonst wie Art.-Nr. 196003210001	Katherm QK in KaControl-Ausführung	196003210002
	KaController Raumbediengerät mit Ein-Knopf-Bedienung	Raumbediengerät zur Wandmontage, in hochwertigem Design, Gehäuse aus Kunststoff, Farbe ähnlich RAL 9017, sonst wie Art.-Nr. 169003210001	Katherm QK in KaControl-Ausführung	196003210006
	Raumtemperaturfühler	zur Wandmontage, IP30 Aufputz, Farbe weiß RAL 9010, alternativ zum Temperaturfühler im KaController	Katherm QK in KaControl-Ausführung	196003250110
	Rohr-Anlegefühler	zur Erfassung der Mediumtemperatur, inkl. Halteband, Kabellänge 3 m, für Gerätefrostschutz	alle Baugrößen	196003250115
	Serielle CANbus-Karte	zur Erweiterung der Geräteanzahl bei Einkreisregelung auf bis zu 30 Geräte, je Katherm QK 1 x erforderlich	Katherm QK in KaControl-Ausführung	196003260301
	Serielle Modbus-Karte	zur Anbindung an GLT-Stationen und Automationsstationen	Katherm QK in KaControl-Ausführung	196003260101
	Serielle KNX-Karte	zur Einbindung in ein KNX-/EIB-Netzwerke	Katherm QK in KaControl-Ausführung	196003260701
Weiteres Zubehör				
	Montageabdeckung	aus Holz zum Schutz während der Bauphase, werkseitig eingelegt, Roste werden separat verpackt geliefert	Katherm QK 190	194000100919
			Katherm QK 215	194000100922

[Kammann.de/katherm-qk](https://kammann.de/katherm-qk)
[Kammann.de/katherm-qk-nano](https://kammann.de/katherm-qk-nano)

Kammann GmbH & Co. KG
Friedrich-Ebert-Str. 128–130
49811 Lingen (Ems)

T +49 591 7108-0
F +49 591 7108-300
E info@kammann.de

KAMPMANN