



► **Katherm QK nano**
Bodenkanalheizungen

Katherm QK nano

Kleinste Bodenkanalheizung
mit EC-Querstromventilator

► **Technischer Katalog**

Inhalt

01 ▶ Produktinformationen	6
▶ Überblick _____	7
▶ Produktdaten _____	8
▶ Auswahlhilfe: Übersicht der Ausführungen _____	9
▶ 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 _____	24
▶ Ausführung KaControl _____	26
05 ▶ Bestellinformationen	31
▶ Katherm QK nano _____	31
▶ Zubehör _____	32



Katherm QK nano:
Lässt Raum
für mehr.



Ein völlig neues Bild:
So dezent wie der Katherm QK nano mit dem neuartigen FineLine-Rost ließ sich noch keine Bodenkanalheizung in die Optik des Raumes integrieren.

01 ▶ Produktinformationen



Katherm QK nano - leistungsstark in kleinsten Abmessungen

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

Katherm QK nano stehen für hohe Wärmeleistungen bei sehr geringen Abmessungen. Mit einer Kanalhöhe von nur 70 mm und einer Kanalbreite von nur 165 mm können sie in Bauvorhaben zum Einsatz kommen, in denen übliche Unterflurlösungen aus Platzgründen ausgeschlossen sind. Da das Platzangebot begrenzt ist, liegt bei Katherm QK nano viel Wert auf dem optimalen Zusammenwirken des laufruhigen EC-Querstromventilators und des Hochleistungs-Kupfer-Aluminium-Konvektors. Durch Messungen und CFD-Simulationen im Kampmann Forschung & Entwicklung Center konnte ein Bodenkanal entstehen, der mit hoher Wärmeleistung bei gleichzeitig geringer Schallbelastung für Behaglichkeit im Raum sorgt.

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-Querstromventilatoren

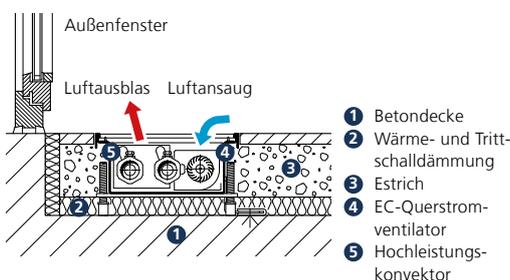
EC-Querstromventilatoren können aufgrund der integrierten Leistungselektronik in einem erheblich erweiterten Drehzahlbereich betrieben werden. Geringe Drehzahlen erzeugen Geräusche, die z.T. weit unter der Hörschwelle liegen und zu einem ungestörten Aufenthalt in Wohn- und Schlafräumen, Büros und Hotelzimmern beitragen. Das Motormanagement erfasst permanent den Betriebszustand und hält die vorgewählte Drehzahl konstant, unabhängig von der Ventilatorlänge und äußeren Einflüssen.

Regelung

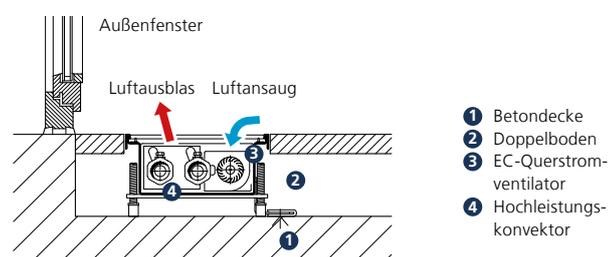
Drei verschiedene Regelungsausführungen ermöglichen eine einfache Integration der Katherm QK nano in individuelle Regelungskonzepte. Die platzsparende 24 V-Variante erlaubt die direkte Anbindung an bauseitige GLT. Für die stufenlose Regelung mit 230 V Versorgungsspannung stehen eine elektromechanische 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.

Montagebeispiele

Einbau in Estrich



Einbau im Doppelboden



Produktdaten



Produktvorteile

- ▶ extrem niedrige Bauhöhe
- ▶ gewohnt leise und leistungsstark
- ▶ neuartiges FineLine-Rost



Merkmale

Normprogramm

Eine Kanalbreite, 3 Regelungsvarianten, je 5 Kanallängen. Abweichend vom Normprogramm (NP) können die Produkte auch individuell nach dem Maßprogramm (MP) gefertigt werden.

- Konvektion** ▶ EC-Querstromventilator
- Heizen** ▶ PWW
- Kühlen** ▶ ---
- Lüften** ▶ ---
- KaControl System** ▶ Optional
- ▶ 2-Leiter

Rostausführungen

- ▶ FineLine Q (Quer-Rost)
- ▶ FineLine L (Linear-Rost)

Leistungsdaten

Wärmeleistung¹⁾ [W]

- ▶ 248–3524

Schalldruckpegel²⁾ [dB(A)]

- ▶ <20–41

Schalleistungspegel [dB(A)]

- ▶ <28–49

Anwendungsbereiche

Gebäudebereiche aller Art, in denen das Platzangebot für Unterflurlösungen beschränkt ist und in denen eine effektive Raumbeheizung und Kaltluftabschirmung gefordert werden.



Wohnräume
und Winter-
gärten



Büro- und
Konferenz-
räume



Hotels/
Motels



Verkaufs-
und Ausstel-
lungsräume



Gastronomie-
betriebe

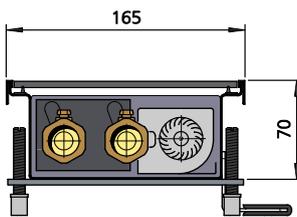
¹⁾ bei PWW 75/65 °C, t_{L1} = 20 °C

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)

Auswahlhilfe: Übersicht der Ausführungen

Ausführung	Kanalbreite	Kanalhöhe	Kanallänge	Wärmeleistung ¹⁾	Schalldruckpegel ²⁾	Schallleistungspegel	Weitere Informationen
	[mm]	[mm]	[mm]	[W]	[dB(A)]	[dB(A)]	
elektromechanisch 24 V	165	70	900–2600	248–3524	<20 ³⁾ –41	<28 ³⁾ –49	► Seite 16
elektromechanisch 230 V	165	70	1100–2700	248–3524	<20 ³⁾ –41	<28 ³⁾ –49	► Seite 18
KaControl							

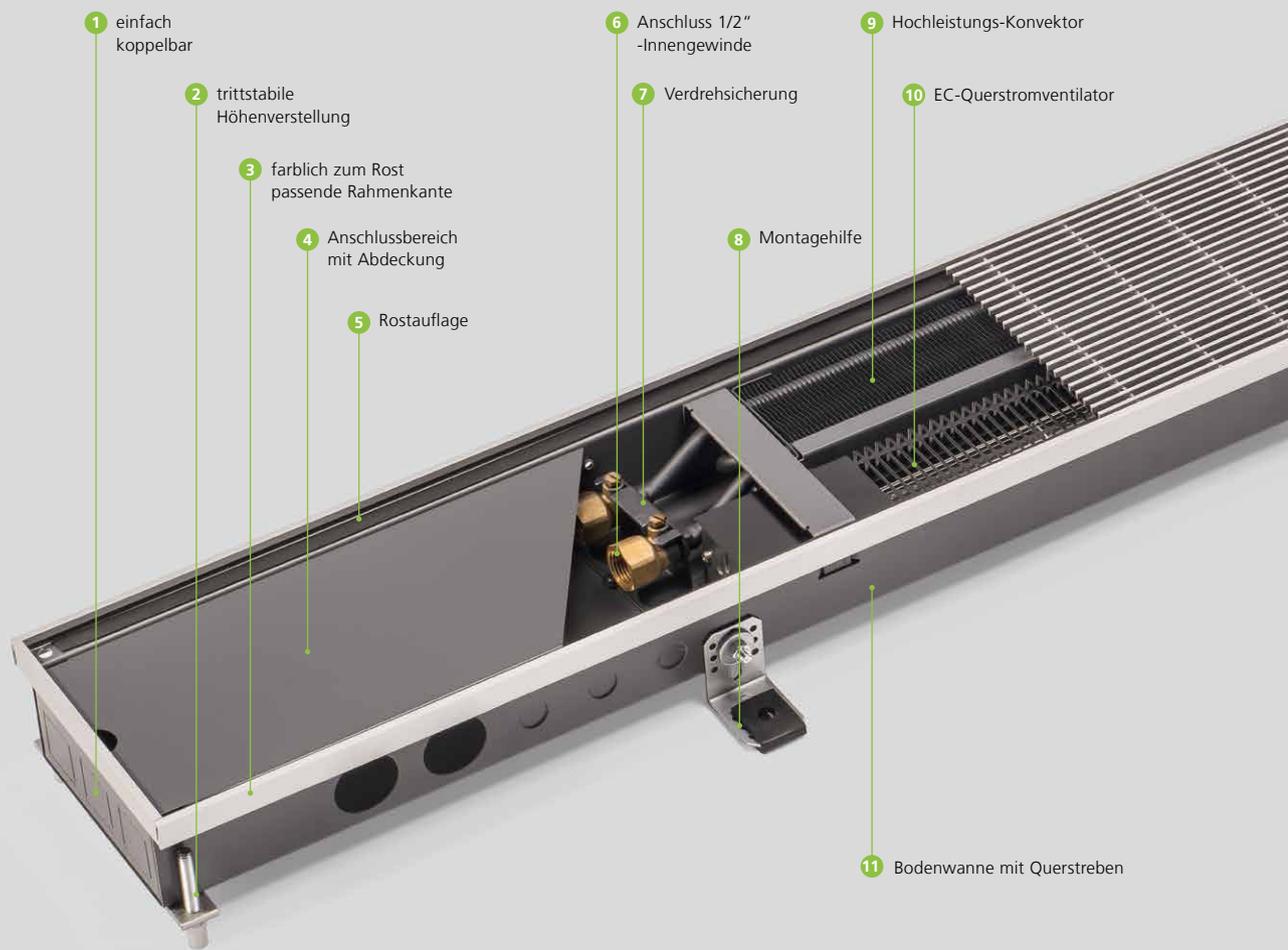
Schnittansicht



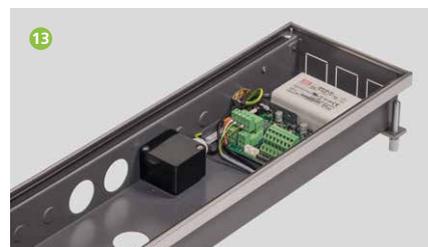
Katherm QK nano

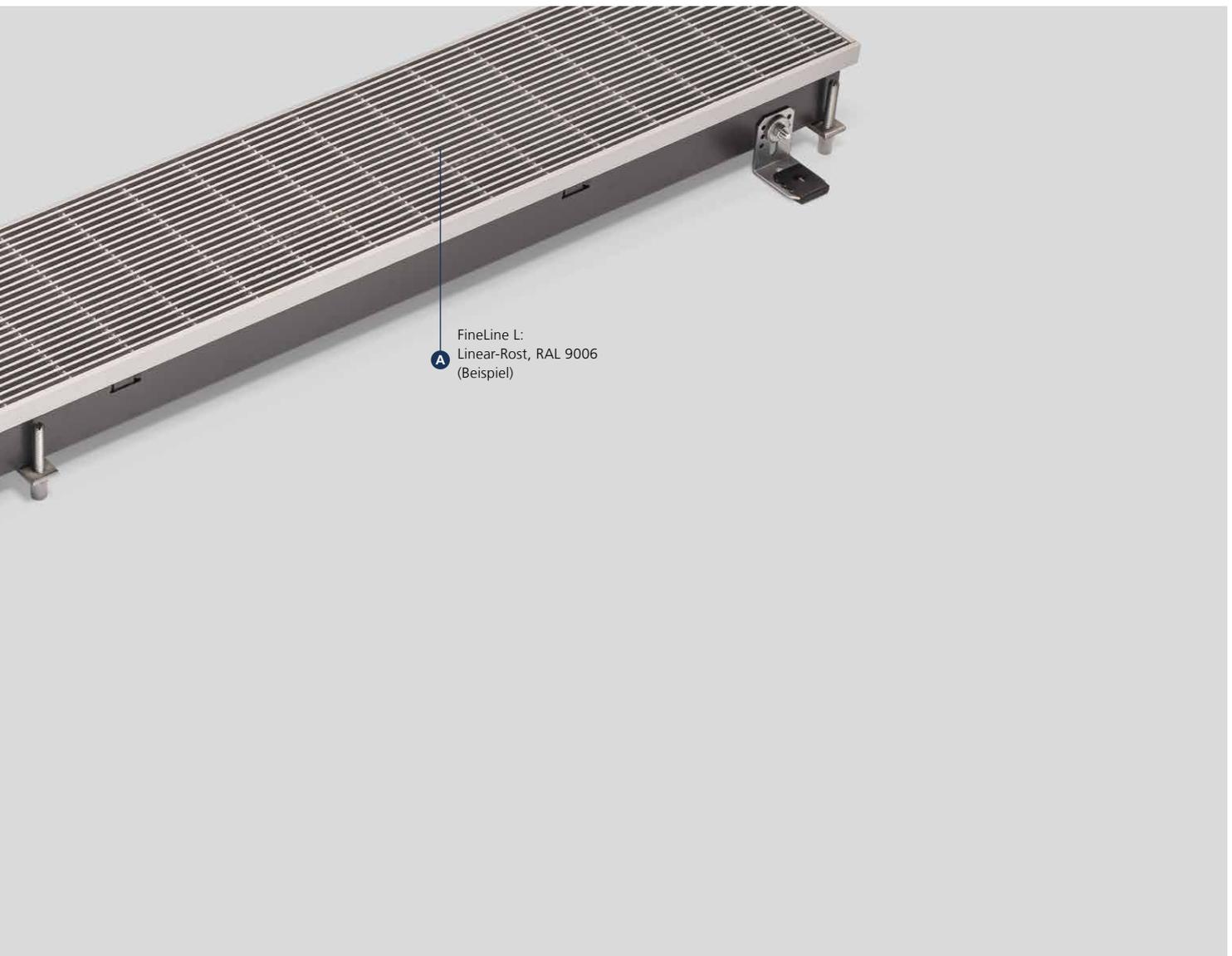
¹⁾ bei PWW 75/65, $t_{L1} = 20^\circ\text{C}$, bei Ventilatorkonvektion. Wärmeleistungen wurden nach DIN EN 16430 „Gebläseunterstützte Heizkörper, Konvektoren und Unterflurkonvektoren“ Teil 1: „Technische Spezifikationen und Anforderungen“ sowie Teil 2: „Prüfverfahren und Bewertung der Wärmeleistung“ 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 m^3 und einer Nachhallzeit von 0,5 s (gemäß VDI 2081).
³⁾ Schalldruckpegel < 20 dB (A) und Schallleistungspegel < 28 dB (A) außerhalb des üblichen Mess- und Hörbereichs.

Katherm QK nano auf einen Blick



Merkmale





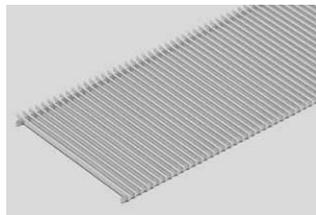
A FineLine L:
Linear-Rost, RAL 9006
(Beispiel)

- 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 Bodenkanals
 - ▶ 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 elektro-mechanisch 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
 - ▶ freier Querschnitt 70%

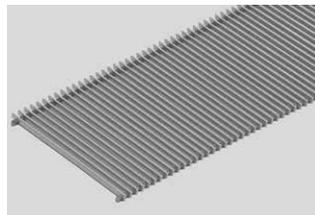
Passende Roste

FineLine Q

Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9006 Weißaluminium



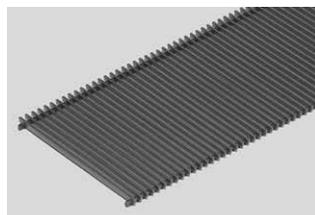
Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9007 Graualuminium



Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9005 Schwarz



Stahl, pulverbeschichtet
DB 703 Basaltgrau

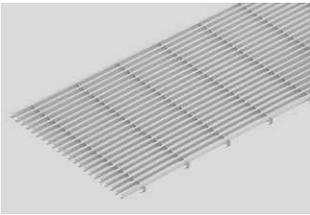


Edelstahl
Natur

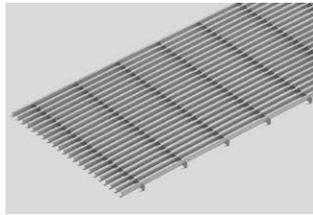


FineLine L

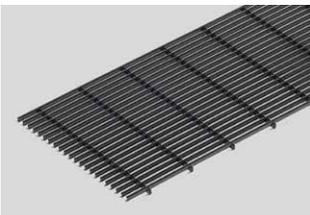
Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9006 Weißaluminium



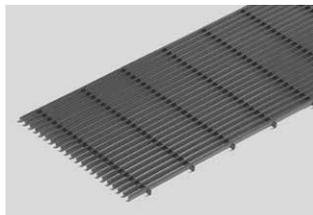
Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9007 Graualuminium



Stahl, pulverbeschichtet
RAL 9005 Schwarz



Stahl, pulverbeschichtet
DB 703 Basaltgrau



Edelstahl
Natur

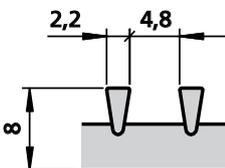


► weitere Rostausführungen unter
Kampmann.de/roste

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

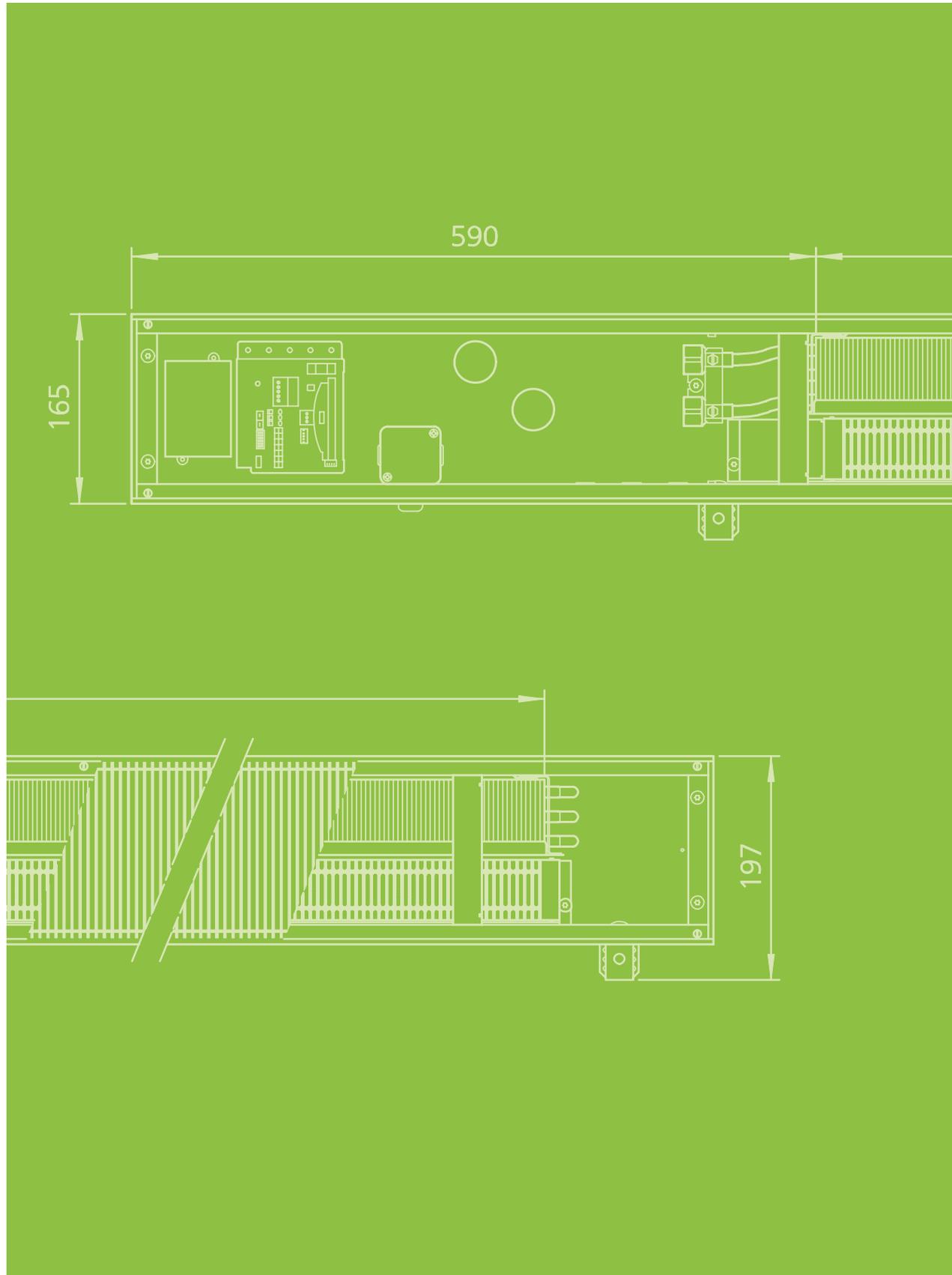
Darstellung der FineLine-Profile

Profile in strömungsoptimierter Dreiecks-Form



Materialbedingt kann es zu geringen Farbabweichungen zwischen Rost und Rahmenkante kommen.

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. Drei Teile der DIN EN 16430 beschreiben die Messungen.

- Teil 1 ▶ Technische Spezifikationen und Anforderungen
- Teil 2 ▶ Prüfverfahren und Bewertung der Wärmeleistung
- Teil 3 ▶ Prüfverfahren und Bewertung der Kühlleistung

In der DIN EN 16430 werden die speziellen Bedingungen für den Unterflureinbau berücksichtigt. Die Bezugslufttemperatur wird in der Mitte der Prüf-

kabine (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

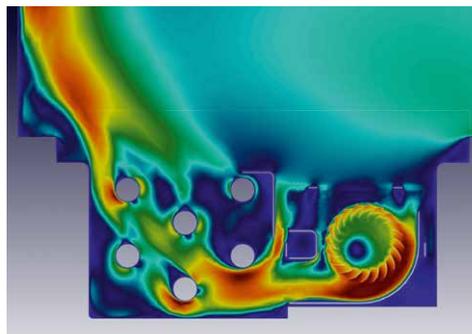
Katherm QK nano werden sehr oft in akustisch sensiblen Räumen eingesetzt. Dementsprechend wurden die Katherm QK nano schalltechnisch optimiert. Die Messung des Schalleistungspegels erfolgt nach DIN EN ISO 3744 in einer semi-reflektionsarmen Schallmesskammer.

Strömungssimulation

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

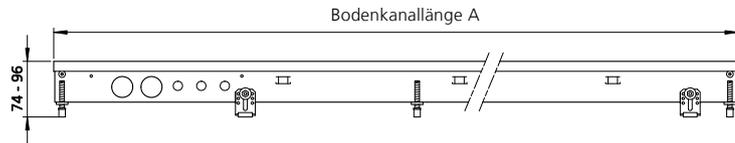


Raumluftströmungslabor

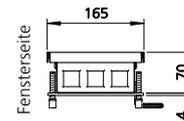


Katherm QK nano, Ausführung elektromechanisch 24 V

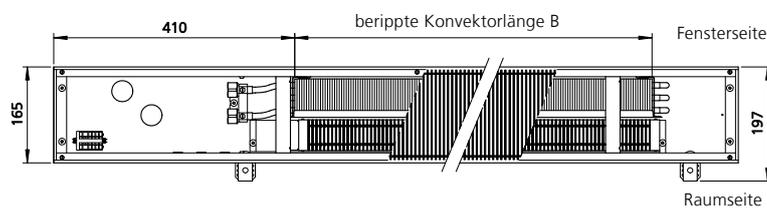
Technische Zeichnungen (alle Abmessungen in mm)



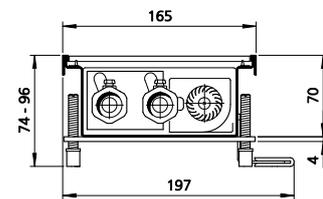
Vorderansicht



Seitenansicht



Draufsicht (Ansicht ohne Abdeckblech)



Schnitt (vergrößert)
Beispiel mit Quer-Rost

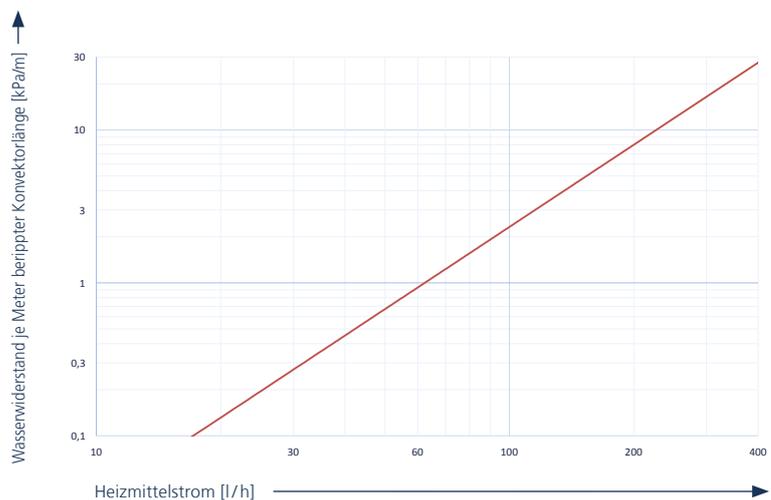
Bodenkanallänge A	berippte Konvektorlänge B
[mm]	[mm]
900	435
1400	870
1800	1305
2100	1640
2600	1985

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/kathermqknano/calculation](http://kampmann.de/kathermqknano/calculation)

Wasserwiderstände: Diagrammkurve Heizen



Leistungen



Betriebsstufe	bei Drehzahl- einstellung [%]	Wärmeleistungen ¹⁾		Leistungs- aufnahme ²⁾ P [W]	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	75	34	42
Auslegungs- stufen	80	663	400	3	60	30	38
	60	539	329	2	50	22	30
	40	407	247	1	35	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	248	120	1	25	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		52	28	---	---	---	---
Kanallänge 1400 mm							
Powerstufe	100	1545	922	6	155	37	45
Auslegungs- stufen	80	1326	800	3	120	33	41
	60	1078	658	2	95	25	33
	40	813	493	1	70	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	496	241	1	50	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		104	55	---	---	---	---
Kanallänge 1800 mm							
Powerstufe	100	2317	1384	7	230	39	47
Auslegungs- stufen	80	1989	1200	4	180	35	43
	60	1618	987	3	145	27	35
	40	1220	740	2	105	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimalstufe	20	744	361	1	75	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		156	83	---	---	---	---
Kanallänge 2100 mm							
Powerstufe	100	2912	1739	8	290	40	48
Auslegungs- stufen	80	2499	1508	6	225	36	44
	60	2033	1240	3	180	28	36
	40	1533	930	2	130	20	28
Minimalstufe	20	935	454	1	95	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		196	104	---	---	---	---
Kanallänge 2600 mm							
Powerstufe	100	3524	2105	13	345	41	49
Auslegungs- stufen	80	3025	1825	7	270	37	45
	60	2461	1501	5	220	29	37
	40	1856	1126	3	160	21	29
Minimalstufe	20	1132	549	2	115	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natürliche Konvektion		238	126	---	---	---	---

Q_N [W] = Normwärmeleistung
Q [W] = Wärmeleistung

¹⁾ bei Raumlufttemperatur t_l = 20 °C

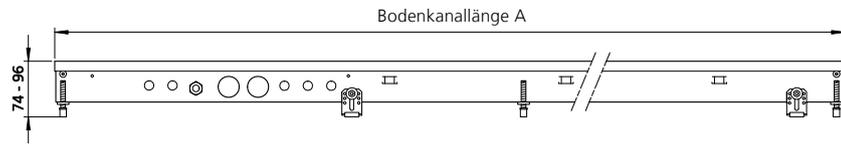
²⁾ Je Ventiltrieb, Typ 146906 ist eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 3 W hinzuzurechnen.

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).

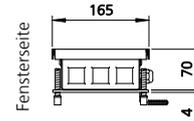
⁴⁾ Schalldruckpegel < 20 dB (A) und Schallleistungspegel < 28 dB (A) außerhalb des üblichen Mess- und Hörbereichs.

Katherm QK nano, Ausführung elektromechanisch 230 V oder KaControl

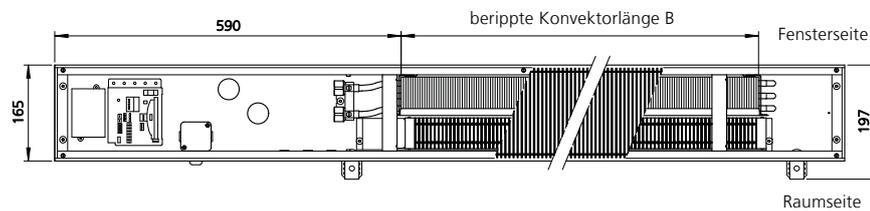
Technische Zeichnungen (alle Abmessungen in mm)



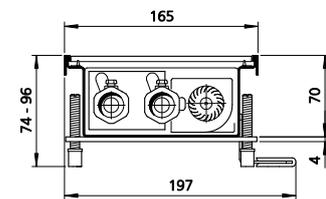
Vorderansicht



Seitenansicht



Draufsicht (Ansicht ohne Abdeckblech)



Schnitt (vergrößert)
Beispiel mit Quer-Rost

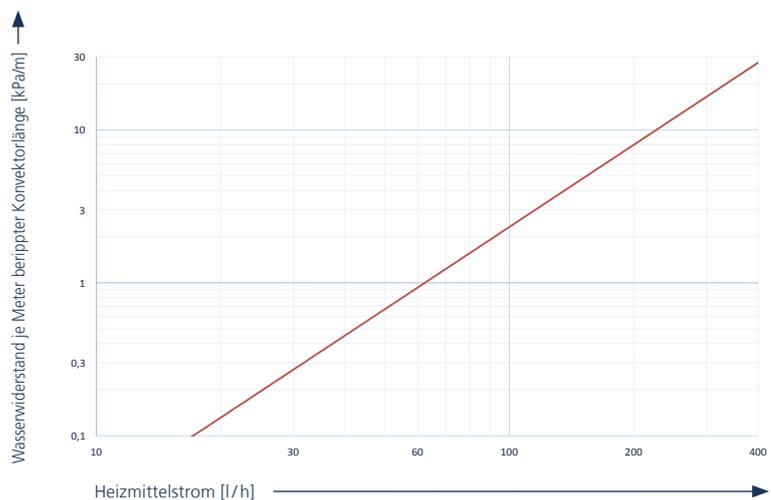
Bodenkanal- länge A	berippte Konvektorlänge B
[mm]	[mm]
1100	435
1600	870
2000	1305
2300	1640
2700	1985

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/kathermqknano/
calculation](http://kampmann.de/kathermqknano/calculation)

Wasserwiderstände: Diagrammkurve Heizen



Leistungen



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

Q_N [W] = Normwärmeleistung

Q [W] = Wärmeleistung

¹⁾ bei Raumlufttemperatur t_l = 20 °C

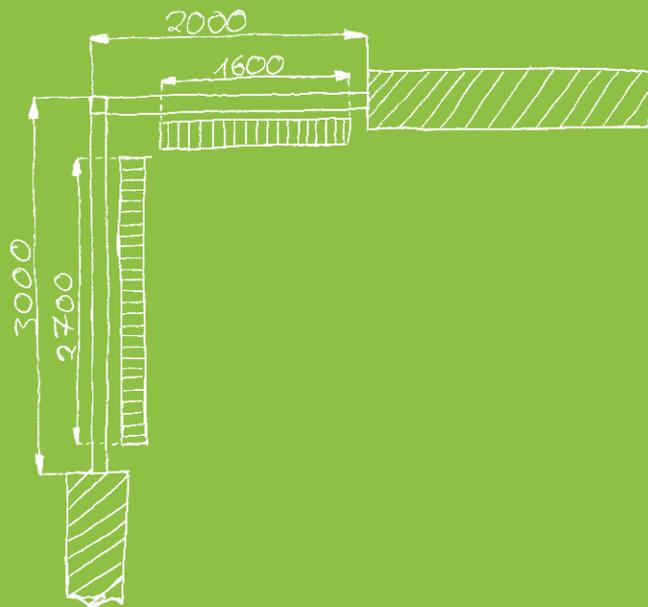
²⁾ Je Ventiltrieb, Typ 146906 ist eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 3 W hinzuzurechnen.

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/kathermqknano/calculation

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

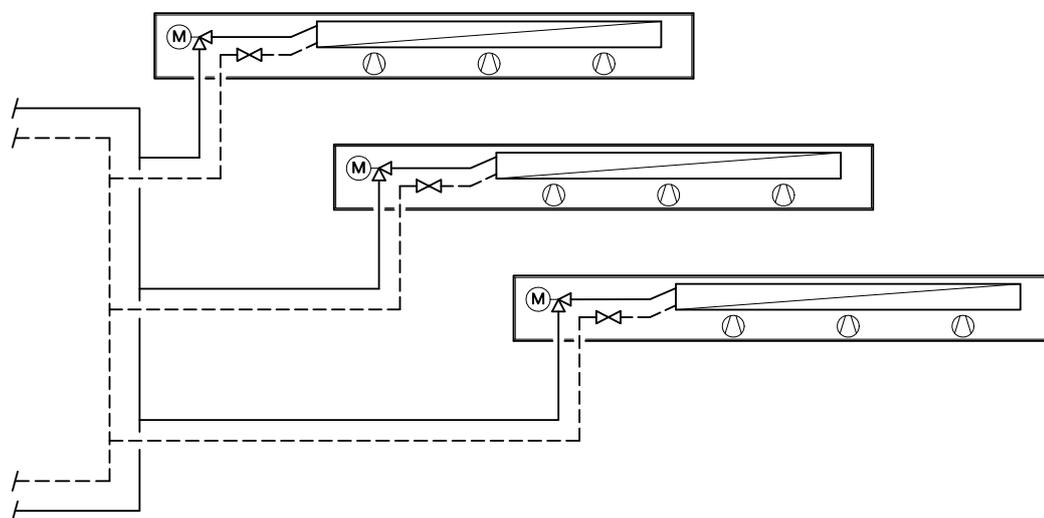
► kampmann.de/kathermqknano/calculation

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 Bodenkanal geplant, kann das Ventilkit Typ 442100

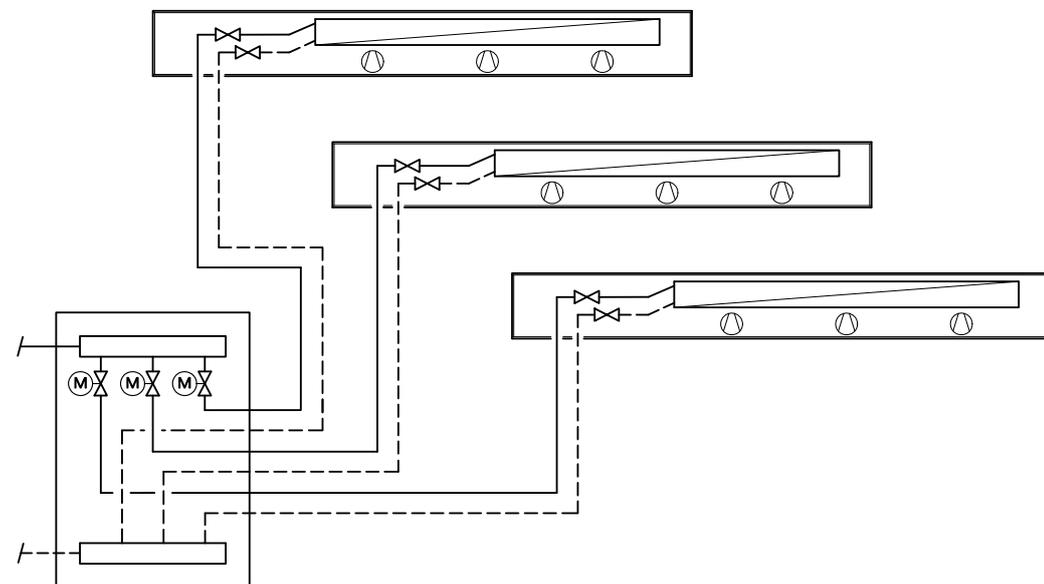
verwendet werden. Soll die hydraulische Steuerung jedoch über einen zentralen Heizkreisverteiler erfolgen, kann zur Absperrung des Kupfer-Aluminium-Konvektors das Anschlussset Typ 442101 verwendet werden.

Dezentrale Ventilsteuerung



Zubehör Ventilkit Typ 442100 muss zusätzlich bestellt werden.

Zentraler Heizkreisverteiler



Zubehör Anschlussset Typ 442101 muss zusätzlich bestellt werden.

04 ▶ Regelungstechnik

Ausführung elektromechanisch 24 V

Ausführung für die komplette bauseitige Regelung der Bodenkanalheizungen.

Produkteigenschaften

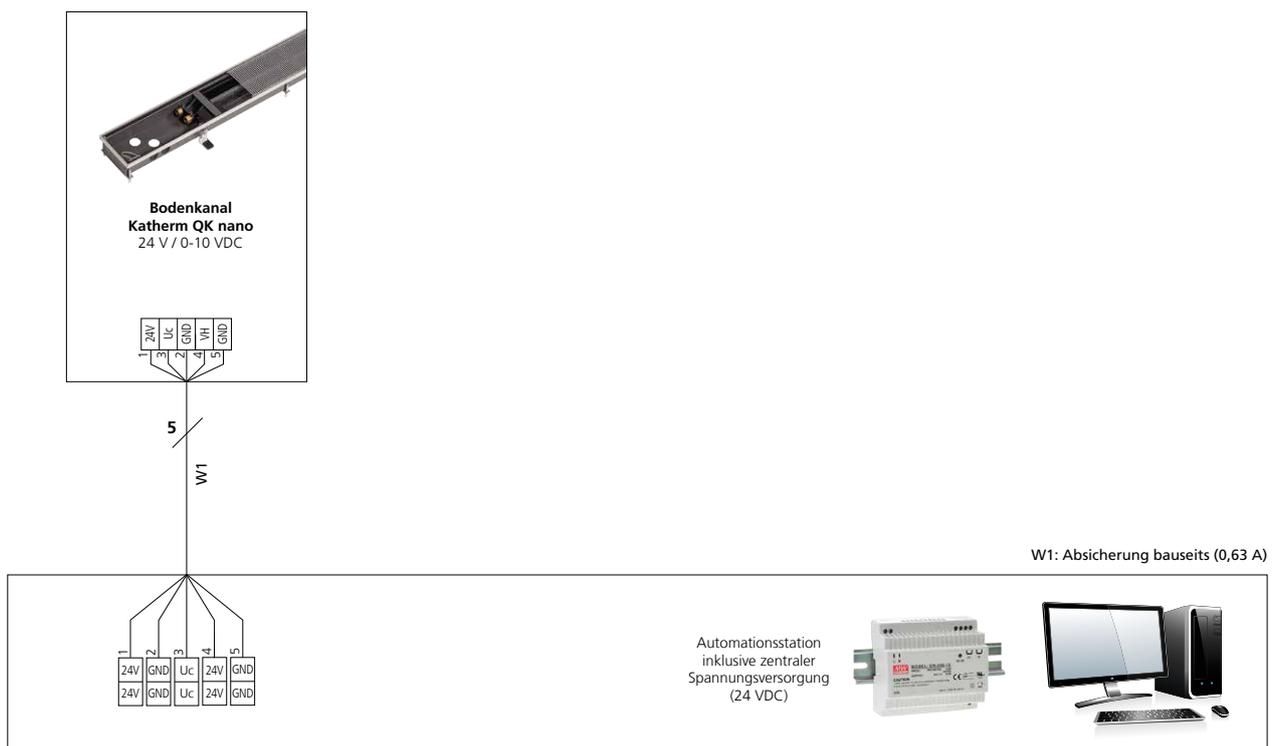
- ▶ Die Betriebsspannung muss durch eine zentrale bauseitige Spannungsversorgung mit 24 V DC erfolgen.
- ▶ Die externe Spannungsversorgung ermöglicht einen verkürzten, platzsparenden Anschlussbereich im Bodenkanal. Somit ergibt sich bei geringerer Kanallänge die gleiche Leistung.
- ▶ Für die Spannungsversorgung (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

Kanallänge [mm]	Leistungsaufnahme P [W] bei Drehzahleinstellung				
	20%	40%	60%	80%	100%
900	1	1	2	3	5
1400	1	1	2	3	6
1800	1	2	3	4	7
2100	1	2	3	6	8
2600	2	3	4	7	12

Die Leistungs- und Stromaufnahme der Stellantriebe (3 W) ist nicht berücksichtigt.

Verlegung der Elektroleitungen - Ansteuerung über bauseitige GLT



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

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

Ausführung elektromechanisch 230 V

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

Produkteigenschaften

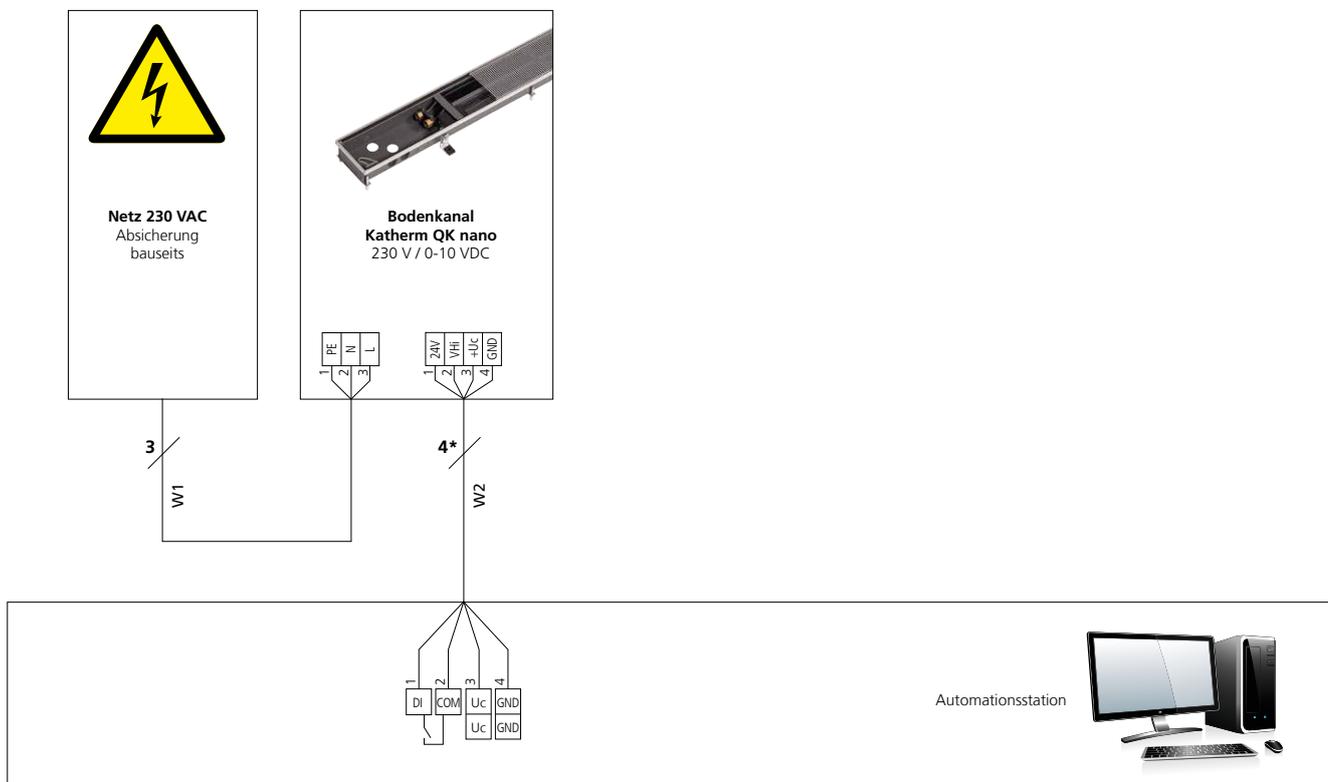
- ▶ Der Katherm QK nano verfügt über ein integriertes Schaltnetzteil zum Anschluss an die Spannungsversorgung 230 V AC.
- ▶ Bei einer eventuellen Motorstörung schaltet der Ventilator automatisch ab und eine Störmeldung wird auf einen potentialfreien Kontakt ausgegeben.
- ▶ Zur Bedienung bietet Kampmann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

Tabelle mit Anschlusswerten

Kanallänge [mm]	Leistungsaufnahme P [W] bei Drehzahleinstellung				
	20%	40%	60%	80%	100%
1100	2	2	3	4	6
1600	2	2	3	4	7
2000	2	3	4	5	8
2300	2	3	4	7	9
2700	3	4	5	8	13

Die Leistungs- und Stromaufnahme der Stellantriebe (3 W) ist nicht berücksichtigt.

Verlegung der Elektroleitungen - Ansteuerung über bauseitige GLT



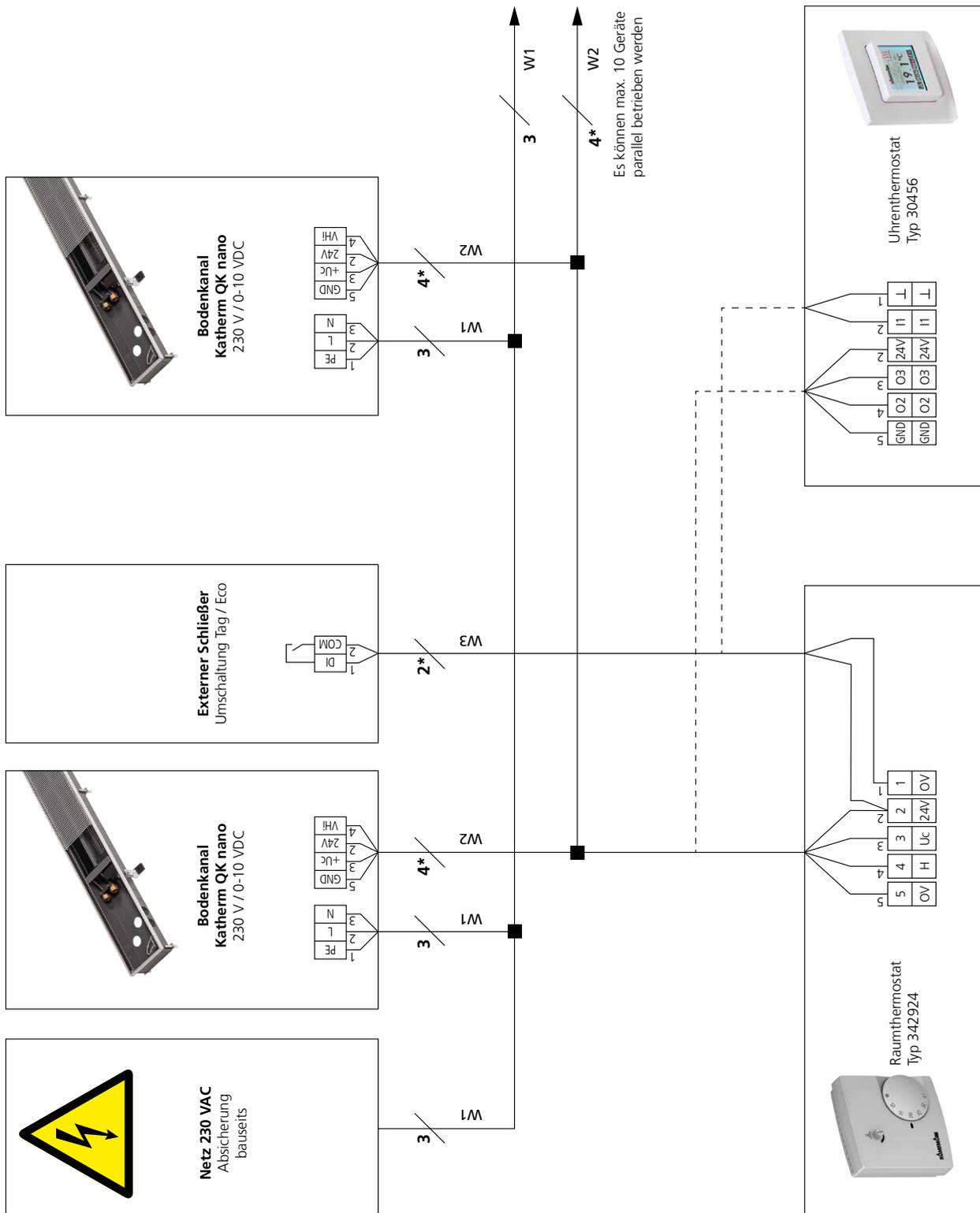
* Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

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 oder Typ 30456



* 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 Regelungszubehör 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

Kanallänge [mm]	Leistungsaufnahme P [W] bei Drehzahleinstellung				
	20%	40%	60%	80%	100%
1100	2	2	3	4	6
1600	2	2	3	4	7
2000	2	3	4	5	8
2300	2	3	4	7	9
2700	3	4	5	8	13

Die Leistungs- und Stromaufnahme der Stellantriebe (3 W) ist nicht berücksichtigt.

KaController Bedieneinheit



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

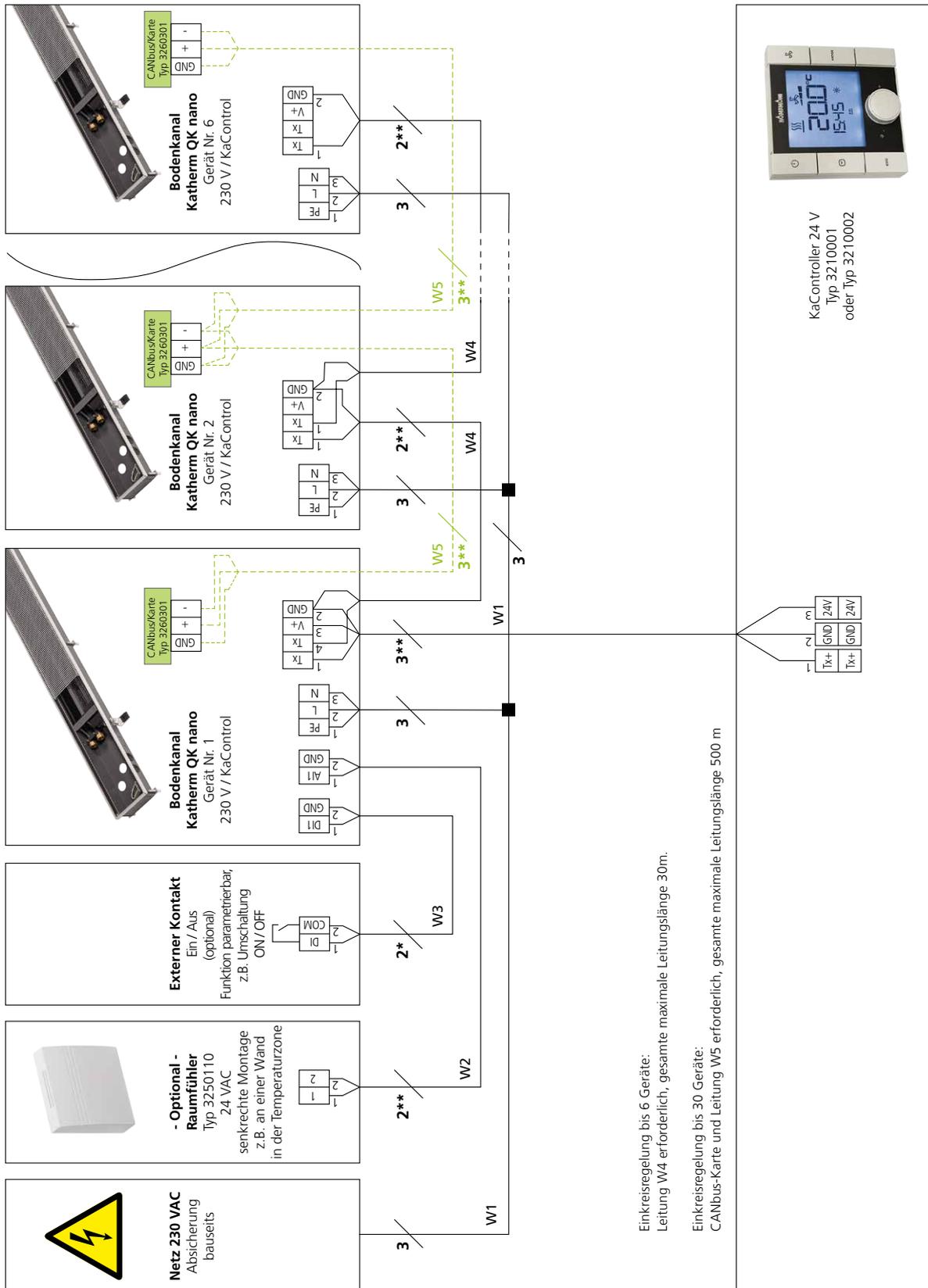
Mit einem großflächigen Display und der Ein-Knopf Bedienung bietet der KaController höchsten Bedienkomfort. Mit dem Grundprinzip „So wenig wie möglich, so viel wie nötig“, beherrscht auch der nicht-eingewiesene Benutzer intuitiv die Bedienmöglichkeiten.

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. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
- ** Abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen, z. B. CAT5 (AWG23), mindestens gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

W1: Spannungsversorgung

W2: Analogeingang AI1 (optional anschließbar)

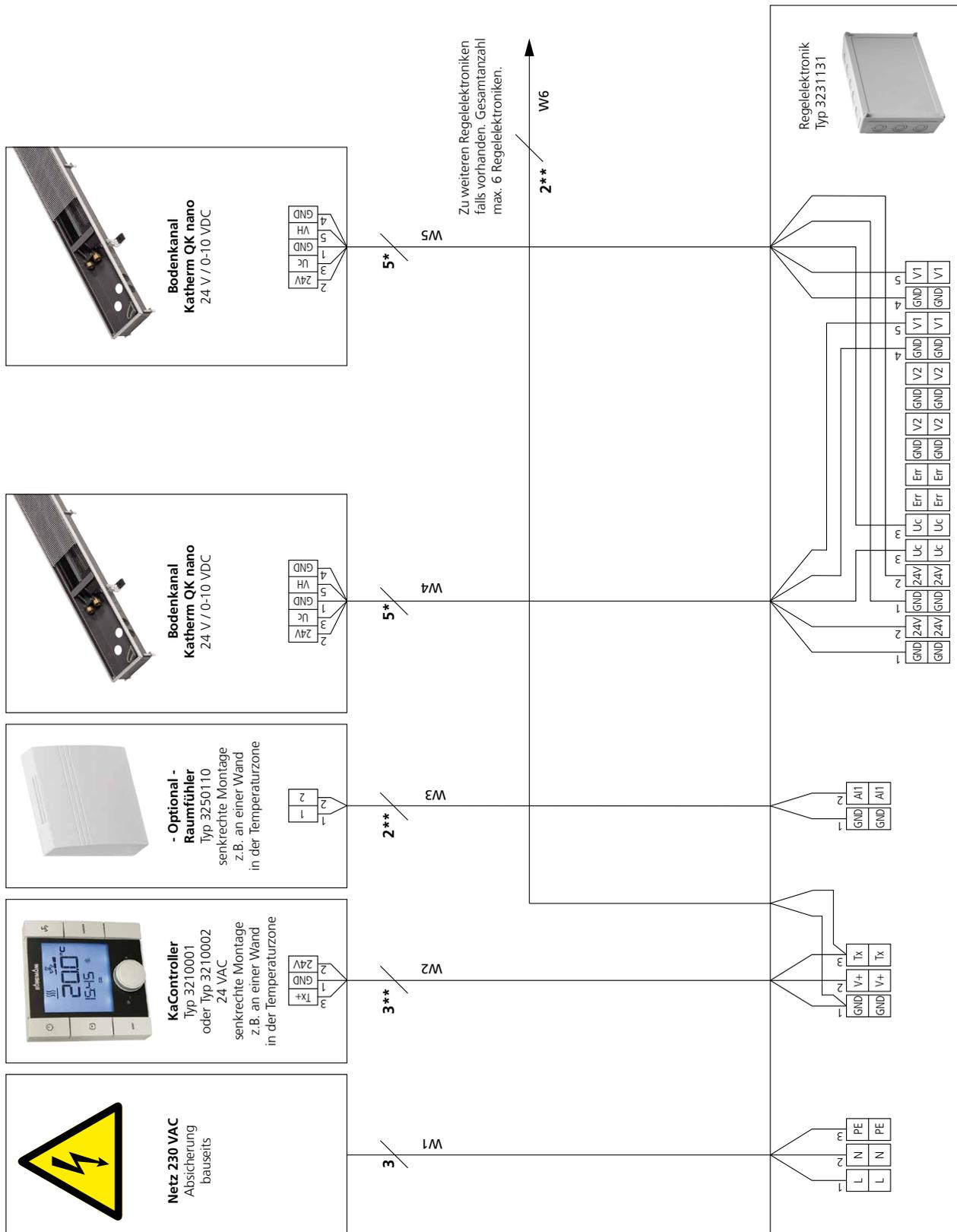
W3: Digitaleingang DI1 (optional anschließbar)

W4: Bussignal (tLan)

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

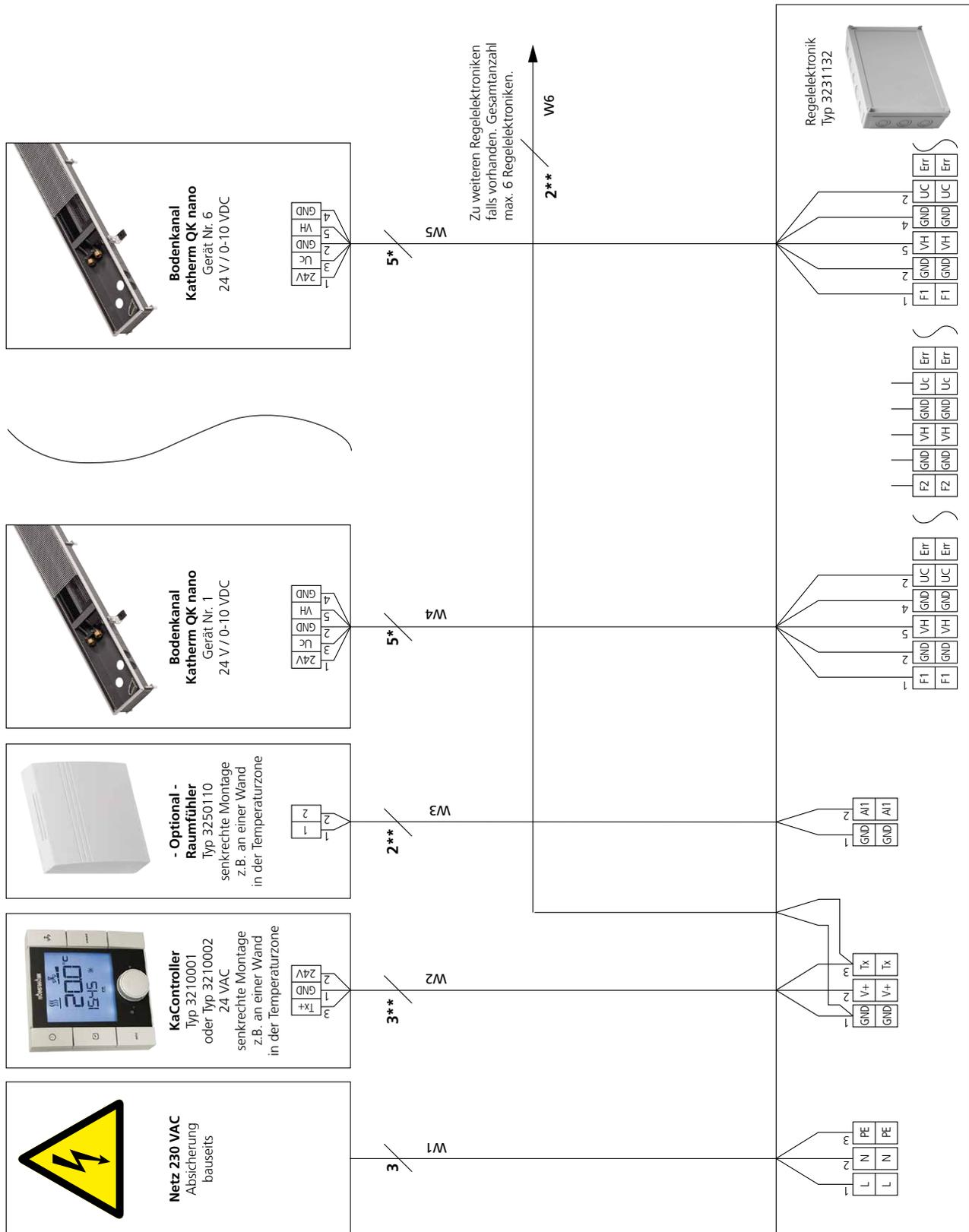
Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelungszubehör zu beachten!

Verlegung der Elektroleitungen mit Regelelektronik Typ 3231131



* Abgeschirmte Leitung (z. B. IY(ST)Y, 0,8 mm), getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
 ** Abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen, z. B. CAT5 (AWG23), mindestens gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
 W1: Spannungsversorgung
 W2: Bussignal (tLan)
 W3: Analogeingang A11 (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 Regelzubehör zu beachten!

Verlegung der Elektroleitungen mit Regelektronik Typ 3231132



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

** Abschirmte, paarig verseilte Leitungen, z. B. CAT5 (AWG23), mindestens gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.

W1: Spannungsversorgung

W2: Bussignal (tLan)

W3: Analogeingang AI1 (optional anschließbar)

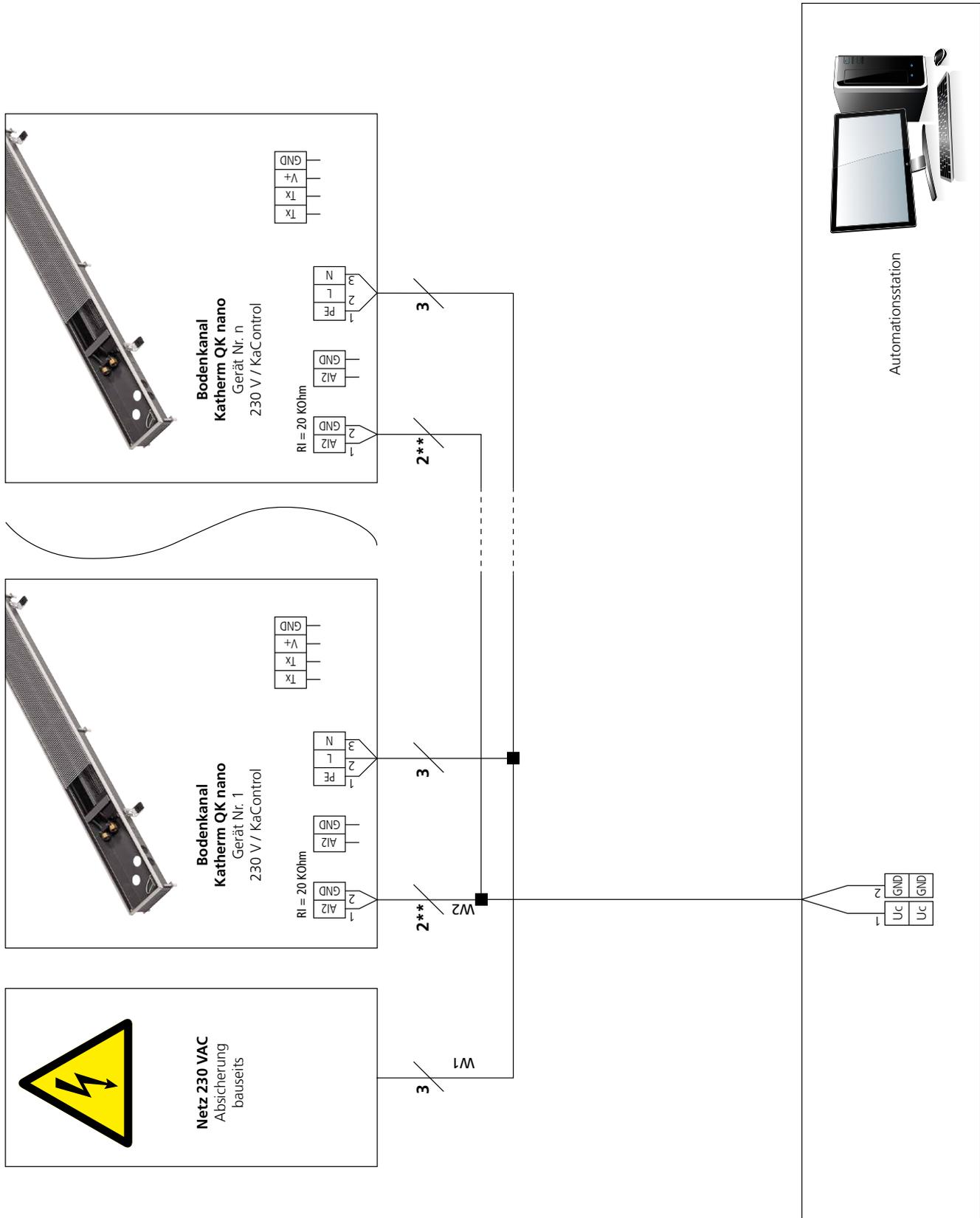
W4: Steuersignal für Ventilator und Stellantrieb, gesamte maximale Leitungslänge 10 m

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 verseilte Leitungen, z. B. CAT5 (AWG23), mindestens gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
 W1: Spannungsversorgung
 W2: Steuersignal für Gebläse und Stellantrieb.
 Technische Änderungen vorbehalten: Bei abweichenden Klemmenbezeichnungen ist die Dokumentation des Regelzubehör 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	44217072 23 1324
			FineLine L	44217074 23 1324
		1400	FineLine Q	44217072 23 2324
			FineLine L	44217074 23 2324
		1800	FineLine Q	44217072 23 3124
			FineLine L	44217074 23 3124
		2100	FineLine Q	44217072 23 3724
			FineLine L	44217074 23 3724
		2600	FineLine Q	44217072 23 4724
			FineLine L	44217074 23 4724
Regelung elektromechanisch 230 V				
70	165	1100	FineLine Q	44217072 23 1700
			FineLine L	44217074 23 1700
		1600	FineLine Q	44217072 23 2700
			FineLine L	44217074 23 2700
		2000	FineLine Q	44217072 23 3500
			FineLine L	44217074 23 3500
		2300	FineLine Q	44217072 23 4100
			FineLine L	44217074 23 4100
		2700	FineLine Q	44217072 23 4900
			FineLine L	44217074 23 4900
Regelung KaControl				
70	165	1100	FineLine Q	44217072 23 17C1
			FineLine L	44217074 23 17C1
		1600	FineLine Q	44217072 23 27C1
			FineLine L	44217074 23 27C1
		2000	FineLine Q	44217072 23 35C1
			FineLine L	44217074 23 35C1
		2300	FineLine Q	44217072 23 41C1
			FineLine L	44217074 23 41C1
		2700	FineLine Q	44217072 23 49C1
			FineLine L	44217074 23 49C1

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- → 44217072**23**1324 → 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 Bodenkanales	Katherm QK nano in elektromechanischer 24 V-Ausführung	196901241593
	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 Bodenkanales		196901241595
	Netzteil für max. 8 Katherm QK nano	230 V AC/24 V: für max. 8 Katherm QK nano in 24 V-Ausführung, für externe Montage außer- halb des Bodenkanales		196901241596
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
	Uhrenthermostat Typ 30456	Uhrenthermostat 24 V, Heizen/Kühlen bei 2-Lei- ter Unterputz, stufenlos, mit LCD-Bedienmenü und integriertem Zeitschaltprogramm, Umschal- tung Heizen/Kühlen durch externen potentialfrei- en Kontakt (Kleinspannung)		196000030456

weiter »

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 Regelausstattung 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
	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
	KaControl Regelelektronik	für Betrieb von max. 2 Katherm QK nano in 24 V-Ausführung, für externe Montage außerhalb des Bodenkanales	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 Bodenkanales		196003231132
Weiteres Zubehör				
	Montageabdeckung	aus Holz zum Schutz während der Bauphase, werkseitig eingelegt, Roste werden separat verpackt geliefert	Alle Katherm QK nano	194000101916



[Kammann.de/katherm_qk_nano](https://kammann.de/katherm_qk_nano)

Kammann GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 128-130
49811 Lingen (Ems)

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