



► Katherm QK, QK nano
Vloerconvectoren

Katherm QK Katherm QK nano

Vloerconvectoren met
energie-efficiënte EC-dwarsstroomventilator

► **Technische catalogus**

Kampmann.nl/katherm-qk
Kampmann.nl/katherm-qk-nano

Inhoud

Overzicht Katherm QK, QK nano 6

- Productinformatie Katherm QK, QK nano 7
- Productgegevens Katherm QK, QK nano 8
- Ondersteuning bij de selectie: Overzicht van de uitvoeringen 9

Katherm QK nano 10

- Katherm QK nano in een oogopslag 10
- Roosters 12

02 ▸ Technische gegevens 14

- Toelichting bij de meetomstandigheden 15
- Uitvoering elektromechanisch 24 V 16
- Uitvoering elektromechanisch 230 V of KaControl 18

03 ▸ Planningsaanwijzingen 20

- Informatie voor planning en ontwerp 21
- Hydraulische opbouw 22

04 ▸ Regeltechniek 23

- Uitvoering elektromechanisch 24 V 23
- Uitvoering elektromechanisch 230 V 25
- Uitvoering KaControl 27

05 ▸ Bestelinformatie 32

- Katherm QK nano 32
- Accessoires 33

Katherm QK 36

- Katherm QK in een oogopslag 36
- Roosters 38

02 ▸ Technische gegevens 40

- Toelichting bij de meetomstandigheden 41
- Katherm QK 190 42
- Katherm QK 215 46

03 ▸ Planningsaanwijzingen 50


- Informatie voor planning en ontwerp 51
- Katherm QK – Luchttoevoermodules ZL 52
- Hydraulische opbouw 54

04 ▸ Regeltechniek 55

- Uitvoering elektromechanisch 24 V 55
- Uitvoering elektromechanisch 230 V 57
- Uitvoering KaControl 59

05 ▸ Bestelinformatie 62

- Katherm QK 62
- Accessoires 63

A photograph of a modern office interior. In the foreground, there are black office chairs and a wooden table. To the left, a potted plant sits on a reflective surface. A large window in the background provides a view of a city and distant mountains under a hazy sky. A dark blue rectangular box with white text is overlaid on the left side of the image.

Veel warmte
met kleine
afmetingen.



Arup Office Dublin, Ierland:
nieuwe mijlpaal aan het Grand
Canal Dock. Uitbreiding van een
gebouw dat onder monumentenzorg
staat tot administratief hoofdkwartier.

01 ▶ Overzicht



Katherm QK, QK nano: compact, krachtig, stil

In de moderne bouw van kantoren en andere gebouwen met een hoog glasaandeel zijn verwarmings- en koelvlakken voor de vensters om esthetische redenen vaak niet acceptabel. Tegelijkertijd nemen de eisen aan esthetische vormgeving toe.

Katherm QK en Katherm QK nano onderscheiden zich vooral bij gebruik bij lage temperaturen in combinatie met moderne verwarmingssystemen door een compacte constructie, door energiebesparende en fluisterstil werkende ventilatoren met EC-motoren en door krachtige convectoren. Geringe putbreedtes van slechts 165, 190 en 215 mm maken een (bijna) onbeperkt ruimtegebruik mogelijk. Katherm QK en Katherm QK nano zijn uitgerust met moderne EC-technologie en bieden warmtevermogens die bij elke breedte overtuigen. Door metingen en CFD-simulaties in het R&D-center van Kampmann kon een vloerconvector met optimale geluidsreductie worden ontwikkeld, die bijdraagt aan een aangenaam binnenklimaat.

Functie

Lucht wordt aan de ruimtezijde door de ventilator aangezogen en langs de parallel geplaatste convector geleid. De aan de raamzijde geplaatste convector zorgt voor een optimale afscherming van koude lucht. De warme luchtstroom stroomt zo tochtvrij de ruimte in.

EC-technologie

EC-motoren kunnen dankzij de geïntegreerde intelligente vermogenselektronica in een aanzienlijk groter toerentalbereik worden gebruikt. Lage toerentallen brengen slechts zeer weinig geluiden voort die voor een deel ver onder de gehoordrempel resp. het gangbare meetbereik liggen. Ze dragen bij aan een ongestoord verblijf in woonkamers, kantoren en hotelkamers. Het intelligente motormanagement registreert permanent de bedrijfstoestand en houdt het gekozen toerental constant, ongeacht de lengte van de ventilator en externe invloeden.

Ventilatoren

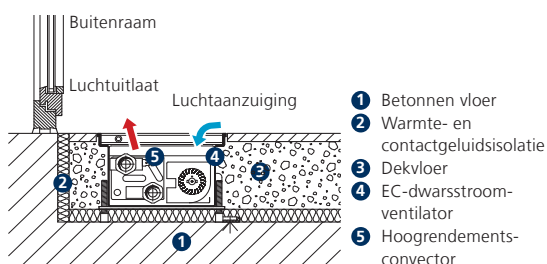
De dwarsstroomventilatoren zijn op het toepassingsgebied afgestemd, stromingstechnisch geoptimaliseerd en aan de lengte van convectoren aangepast.

Regeling

Voor een eenvoudige integratie in individuele regelingsconcepten zijn voor de Katherm QK en de Katherm QK nano drie verschillende regelingsvarianten beschikbaar. De ruimtebesparende 24V-variant kan direct worden gekoppeld aan het bestaande gebouwenbeheersysteem. Voor de traploze regeling met 230V-voedingsspanning staat een elektromechanische regelmogelijkheid via de ruimtethermostaat of het KaControl-regelsysteem ter beschikking. KaControl staat als systeemoplossing voor maximale energie-efficiëntie, onbeperkte mogelijkheden voor integratie in gebouwautomatiseringssystemen en een uiterst gebruikersvriendelijke bedieningsfilosofie.

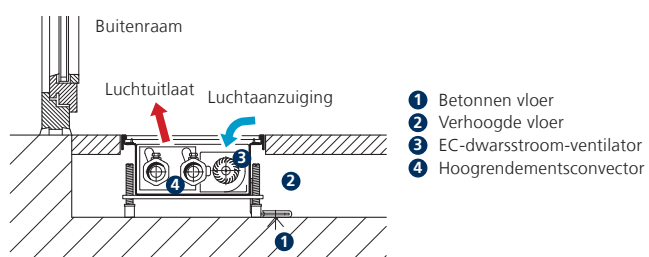
Montagevoorbeeld QK 190

(inbouw in dekvloer, puthoogte 112 mm)



Montagevoorbeeld QK nano

(inbouw in verhoogde vloer, puthoogte 70 mm)

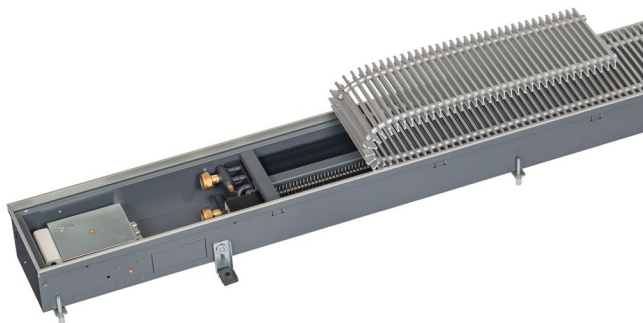


Productgegevens Katherm QK, QK nano



Productvoordelen

- ▶ fluisterstille EC-technologie
- ▶ geringere inbouwdieptes en hoge prestaties
- ▶ aanpassingen aan de architectuur van het gebouw mogelijk



Kenmerken

Normprogramma

Katherm QK nano:

1 putbreedte, elk 5 putlengtes,
1 puthoogte, 3 regelingsvarianten.

Katherm QK:

2 putbreedtes, 12 putlengtes,
1 puthoogte, 3 regelingsvarianten.

Afwijkend van het normprogramma (NP) kunnen de producten ook individueel worden vervaardigd volgens het maatprogramma (MP).

Convectie ▶ EC-dwarsstroomventilator

Verwarmen ▶ PWW

Koelen ▶ ---

Ventileren ▶ ---

KaControl ▶ geïntegreerd

Systeem ▶ 2-pijps

Roosteruitvoeringen

Katherm QK nano:

▶ FineLine Q (Q-rooster)

▶ FineLine L (L-rooster)

▶ staafafstand 4,8 mm

Katherm QK:

▶ rolroosters Optiline

▶ lineaire roosters Optiline

▶ aluminium messing,
staafafstand 12 mm (9 mm optioneel);
roestvrij staal, staafafstand 10,5 mm

Vermogensgegevens

Warmtevermogen¹⁾ [W]

▶ 248-6025

Geluidsdrukniveau²⁾ [dB(A)]

▶ 20-41

Geluidsvermogensniveau [dB(A)]

▶ 28-49

Toepassingsgebieden

Alle soorten ruimten van gebouwen waar effectieve verwarming van de ruimte en afscherming van koude lucht worden verlangd. In combinatie met moderne verwarmingssystemen kan met Katherm QK een effectieve, energiebesparende verwarming worden gerealiseerd.



Hotels/
motels



Verkoop-
ruimtes en
showrooms



Kantoor- en
conferentie-
ruimtes



Woonruimtes
en serres



Horecabedrijven

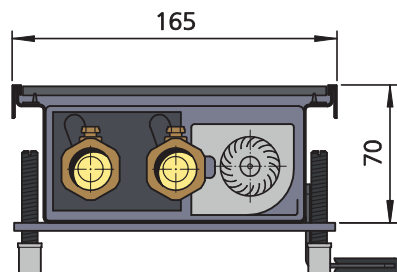
¹⁾ Bij PWW 75/65 °C, $t_{l1} = 20$ °C, bij ventilatorconvectie

²⁾ Het geluidsdrukniveau is berekend op basis van een kamerdemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081), bij toerentalinstelling 60%

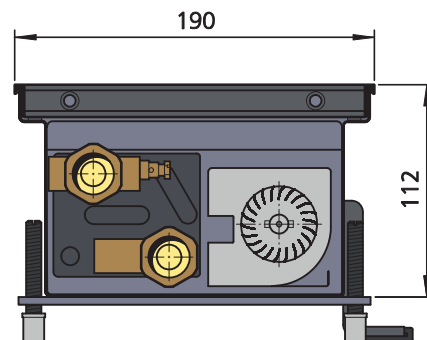
Ondersteuning bij de selectie: overzicht van de uitvoeringen

Katherm	Regelings-variant	Put-breedte	Put-hoogte	Put-lengte	Rooster	Warmte-vermogen ¹⁾	Geluids-druckpegel ²⁾	Geluids-vermogensniveau	Meer informatie
		[mm]	[mm]	[mm]		[W]	[dB(A)]	[dB(A)]	
QK nano	KaControl Elektromechanisch 230 V	165	70	1100-2700	FineLine Q (dwarsrooster)	248-3524	<20 ³⁾ -41	<28 ³⁾ -49	► Pagina 18
QK nano	Elektromechanisch 24 V	165	70	900-2600	FineLine L (lineair rooster) SA 4,8 mm	248-3524	<20 ³⁾ -41	<28 ³⁾ -49	► Pagina 16
QK 190	KaControl Elektromechanisch 230 V Elektromechanisch 24 V	190	112	1000-3200	Rolrooster Lineair rooster SA 12 mm ⁴⁾ , vrije diameter ca. 70%	437-5781	<20 ³⁾ -41	<28 ³⁾ -49	► Pagina 42
QK 215	KaControl Elektromechanisch 230 V Elektromechanisch 24 V	215	112	1000-3200		522-6025	<20 ³⁾ -41	<28 ³⁾ -49	► Pagina 46

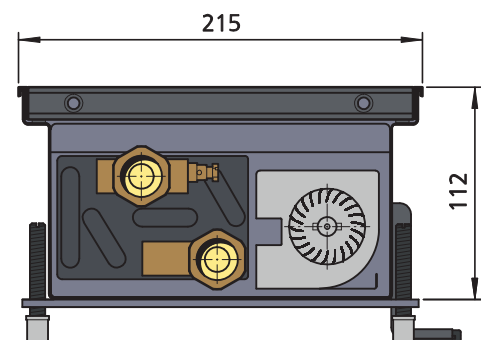
Doorsnedetekeningen



Katherm QK nano



Katherm QK 190



Katherm QK 215

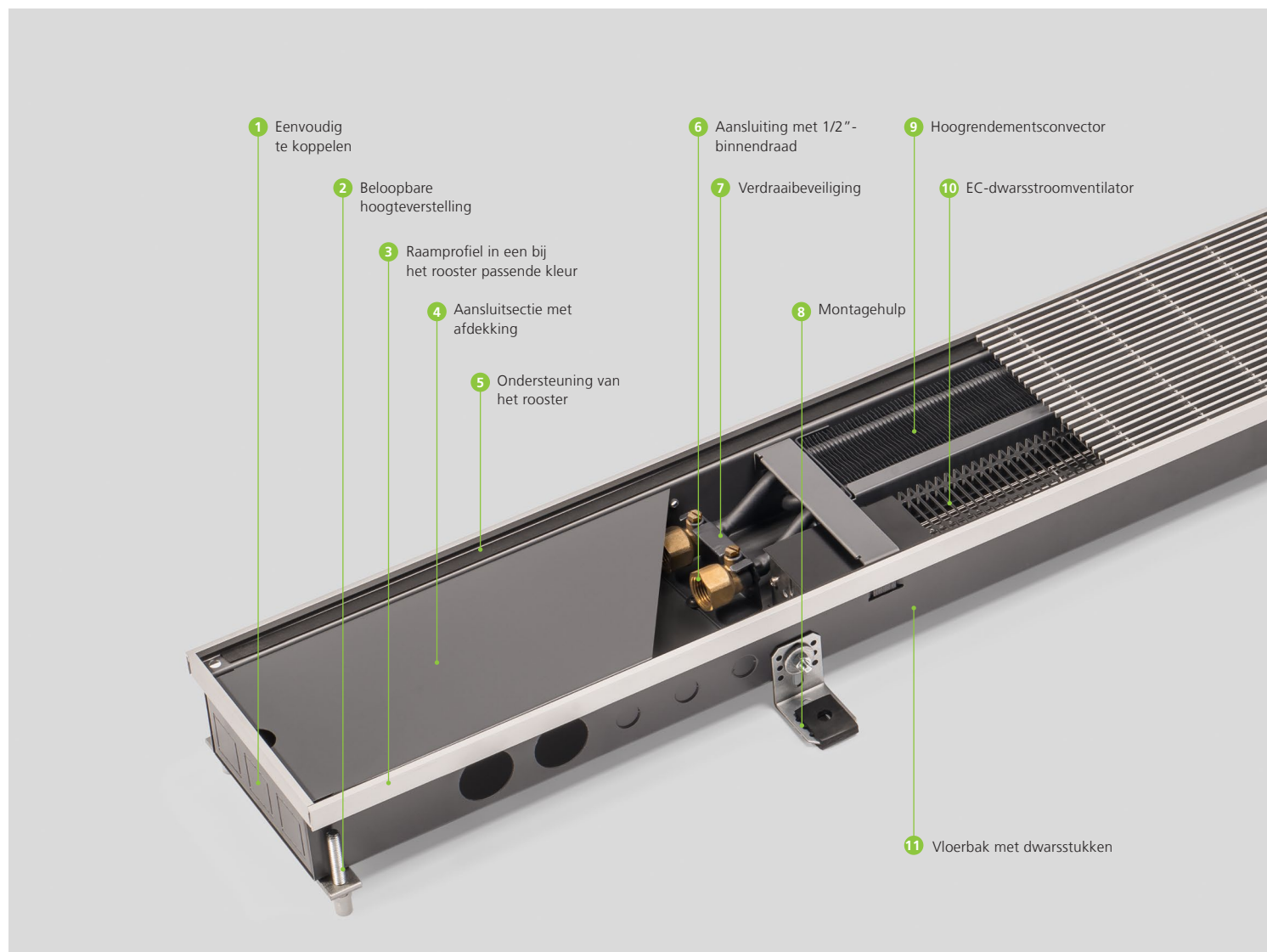
¹⁾ Bij PWW 75/65 °C, t_{l1} = 20 °C, bij ventilatorconvectie. Warmtevermogens zijn conform NEN-EN 16430 "Met behulp van een ventilator werkende radiatoren, convectoren en vloerconvectoren" deel 1: "Technische specificaties en eisen" en deel 2: "Beproevingsmethoden en classificatie voor warmtevermogen" gemeten en vastgesteld.

²⁾ Het geluidsdruckniveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).

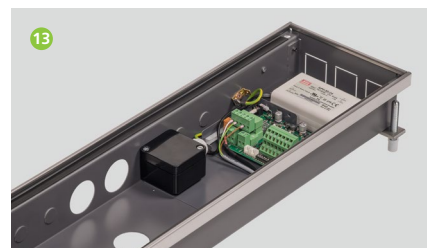
³⁾ Geluidsdruckniveau < 20 dB (A) en geluidsvermogensniveau < 28 dB (A) buiten het normale meet- en gehoorbereik.

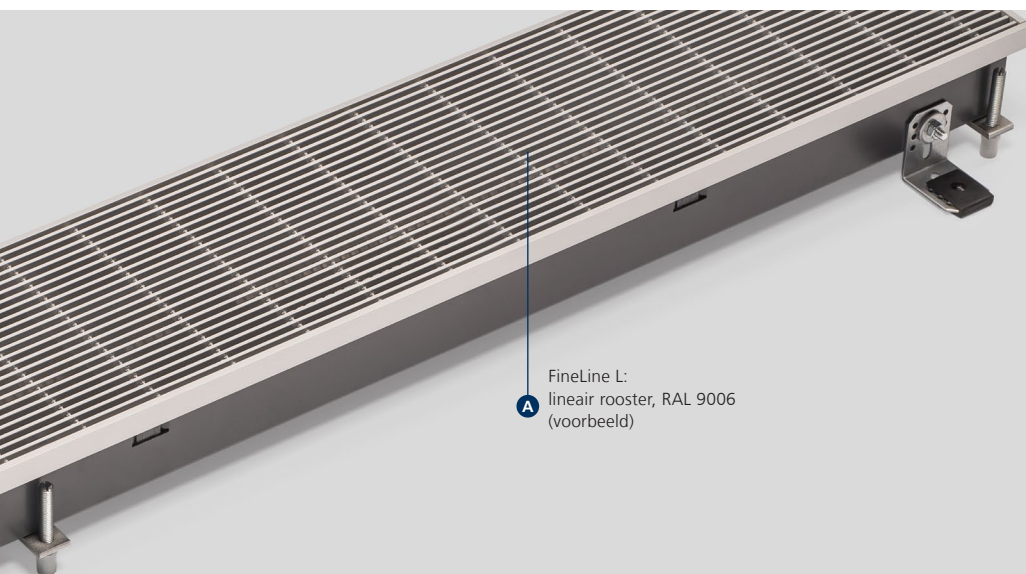
⁴⁾ Warmtevermogens bij SA 9 mm (aluminium geëloxeerd, messing) en SA 10,5 mm (roestvrij staal), vrije diameter ca. 65%, dienen met behulp van het berekeningsprogramma te worden bepaald.

Katherm QK nano



Kenmerken





A FineLine L:
lineair rooster, RAL 9006
(voorbeeld)



- 1 Eenvoudig te koppelen**
 ► afneembaar kopstuk voor het eenvoudig koppelen van vloerconvectoren

- 2 Beloopbare hoogteverstelling**
 ► voor een veilige ophoging van de put
 ► met kunststof kap voor de geluidsontkoppeling

- 3 Raamprofiel in een bij het rooster passende kleur**

- 4 Aansluitsectie**
 ► voor ventielen en elektrische onderdelen
 ► met afdekplaat als zichtafscherming en ter bescherming tegen vuil

- 5 Ondersteuning van het rooster**
 ► voor contactgeluidsisolatie en geluidsontkoppeling

- 6 Aansluiting met 1/2"-binnendraad**
 ► voor snelle aansluiting
 ► ruimtebesparend

- 7 Verdraai-beveiliging**
 ► voorkomt beschadiging van de convector bij het monteren van de ventielen

- 8 Montagehulp**
 ► voor het eenvoudig bevestigen van de vloerconvector
 ► met rubberen onderleggers voor de geluidsontkoppeling

- 9 Hoogrendementsconvector**
 ► van de beproefde combinatie koper/aluminium
 ► geoptimaliseerd voor luchtdoorstroming en warmteafgifte
 ► met grafietgrijze coating

- 10 EC-dwarsstroomventilator**
 ► voor gelijkmatige luchtdoorstroming van de convector
 ► robuuste motorconstructie
 ► traploze toerentalregeling via een extern signaal van 0-10 V

- 11 Vloerbak**
 ► van sendzimir-verzinkt plaatstaal
 ► met grafietgrijze coating aan beide zijden
 ► met dwarsstukken voor versteviging van de vloerbak

- 12 Elektrische aansluiting elektromechanisch 24 V**

- 13 Elektrische aansluiting elektro-mechanisch 230 V/KaControl**
 ► incl. netvoeding 230/24 V, printplaat en aansluitdoos

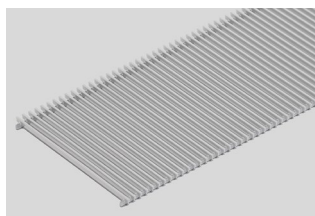
- A FineLine L: lineair rooster, RAL 9006 (voorbeeld)**
 ► star rooster van stromingsgeoptimaliseerde driehoeksprofielen
 ► verkrijgbaar als FineLine Q (dwarsrooster) of FineLine L (lineair rooster)
 ► verkrijgbaar in gepoedercoat staal of roestvrij staal natuur
 ► vrije diameter ca. 70%

Passende roosters

FineLine Q

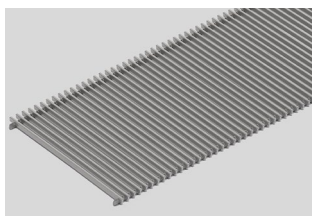
Staal, gepoedercoat

RAL 9006 blank aluminium



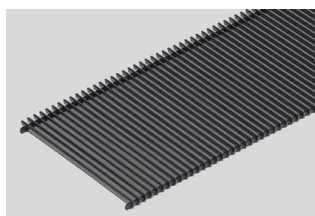
Staal, gepoedercoat

RAL 9007 grijs aluminium



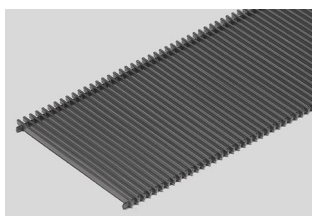
Staal, gepoedercoat

RAL 9005 zwart



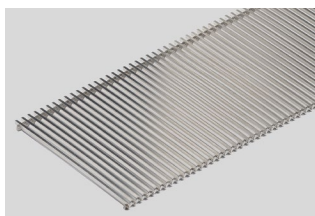
Staal, gepoedercoat

DB 703 bazaltgrijs



Roestvrij staal

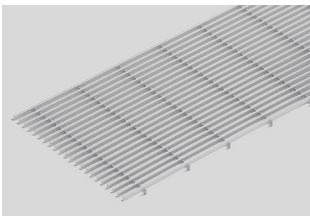
Natuur



FineLine L

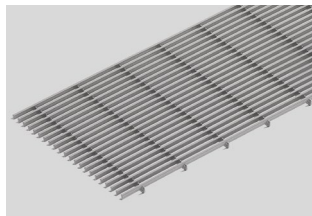
Staal, gepoedercoat

RAL 9006 blank aluminium



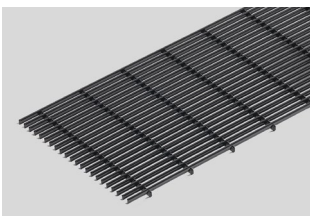
Staal, gepoedercoat

RAL 9007 grijs aluminium



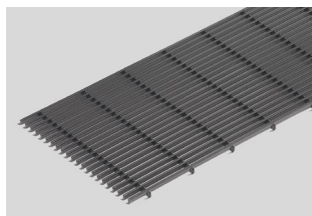
Staal, gepoedercoat

RAL 9005 zwart



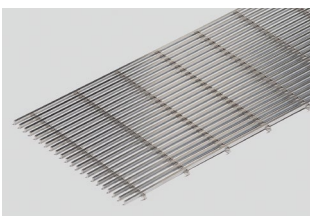
Staal, gepoedercoat

DB 703 basaltgrijs



Roestvrij staal

Natuur

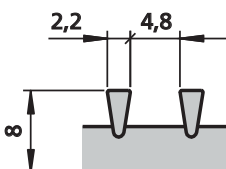


► zie voor meer roosteruitvoeringen
Kampmann.nl/roosters

De hier afgebeelde roosters zijn weergegeven in vierkleurendruk en zijn daarom geen exacte weergave van de originele tinten.

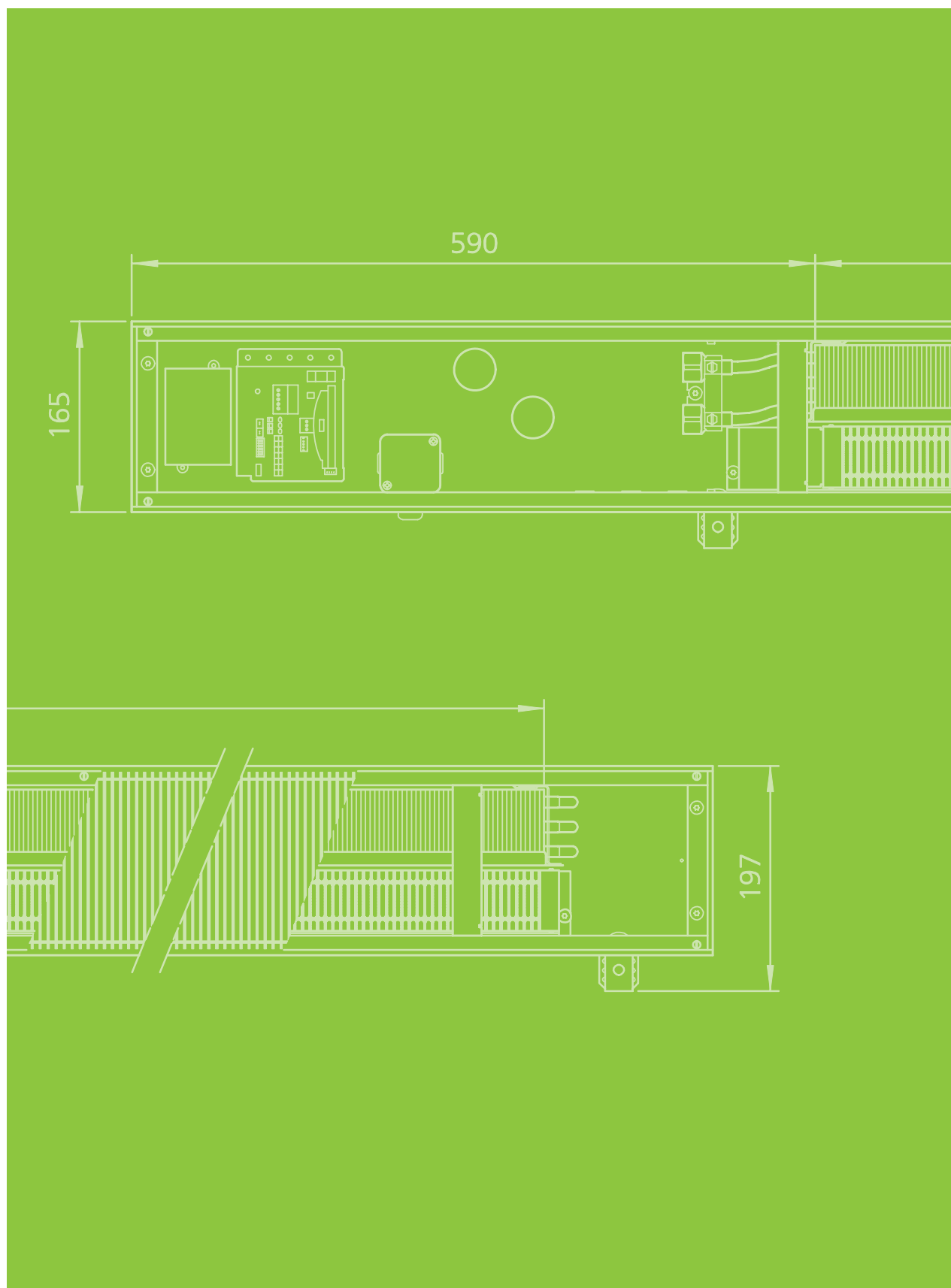
Weergave van de FineLine-profielen

Profielen in stromingsgeoptimaliseerde driehoeksvorm



Afhankelijk van het materiaal kunnen er geringe kleurverschillen tussen rooster en raamprofiel ontstaan.

02 ► Technische gegevens



Toelichting bij de meetomstandigheden

Warmtevermogens

De warmtevermogens zijn gemeten conform NEN-EN 16430 (titel: "Met behulp van een ventilator werkende radiatoren, convectoren en vloerconvectoren").

In de norm wordt specifiek de capaciteitsmeting voor vloerconvectoren geregeld, op basis van NEN-EN 442. De metingen van warmtevermogens worden in twee delen van NEN-EN 16430 beschreven.

Deel 1 Technische specificaties en eisen

Deel 2 Beproevingsmethoden en classificatie voor warmtevermogen

In de norm NEN-EN 16430 worden de speciale voorwaarden voor vloerinbouw behandeld. De referentieluchttemperatuur wordt gemeten in het midden van de testcabine (op 2 m afstand van de gevel) op een hoogte van 0,75 m. De

oppervlaktetemperatuur van de gevel bedraagt 16 °C. De vloerconvector wordt voor het nabootsen van een praktijksituatie op een afstand van 50 mm van de gevel geplaatst.

Akoestiek

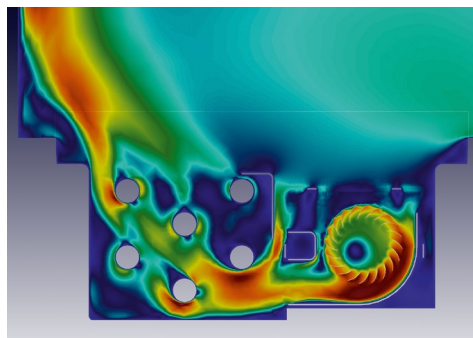
De Katherm HK nano wordt heel vaak in akoestisch gevoelige ruimten gebruikt. Om die reden is de Katherm QK nano geluidstechnisch geoptimaliseerd. De meting van het geluidsvermogensniveau vindt conform NEN-EN ISO 3744 plaats in een semi-reflectiearme geluidsmeetkamer.

Stromingssimulatie

Ter ondersteuning van de ontwikkeling van de Katherm QK nano is gebruik gemaakt van CFD- simulaties. Zo konden de luchtstromen in de Vloerconvector worden gevisualiseerd en vervolgens geoptimaliseerd.

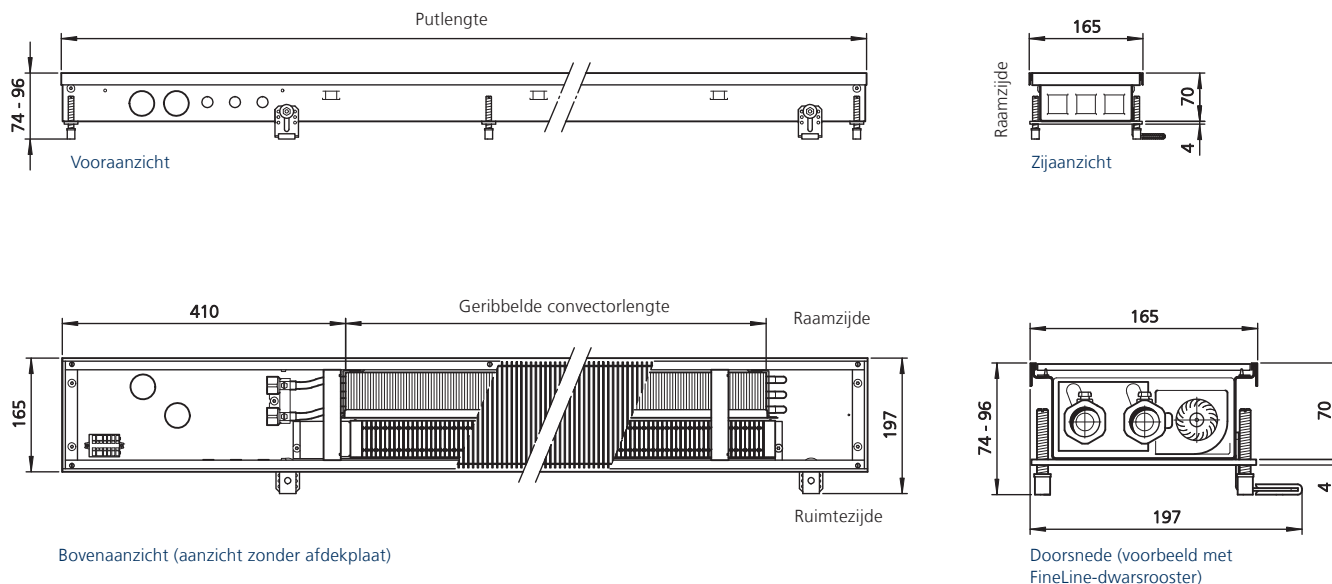


Laboratorium voor ruimteluchtstroming



Katherm QK nano, uitvoering elektromechanisch 24 V

Technische tekeningen (alle afmetingen in mm)



Put- lengte	Geribbelde convectorlengte
[mm]	[mm]
900	435
1400	870
1800	1305
2100	1640
2600	1985

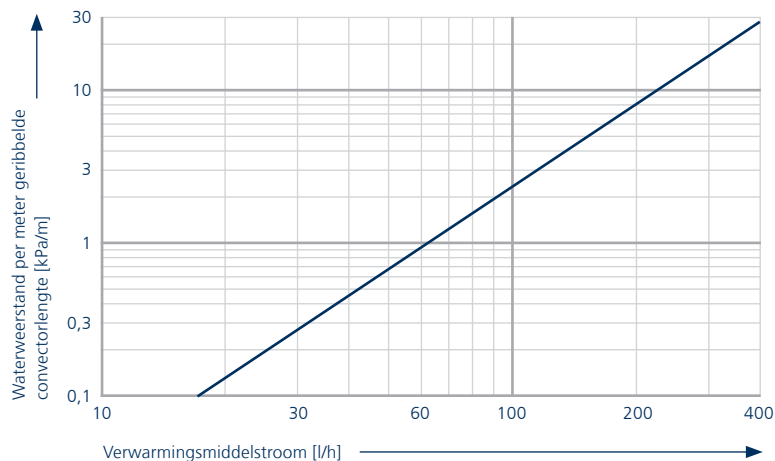
Specificaties

Aansluitingen, binnendraad:
1/2", enkelzijdig,
aansluitzijde links

Gebruik onze berekeningsprogramma's
op internet om met een paar
klikken eenvoudig warmtevermogens en
massastromen te berekenen!

► [kampmann.nl/katherm-qk-nano/
calculation](http://kampmann.nl/katherm-qk-nano/calculation)

Waterweerstand: diagramcurve verwarmen



Prestaties



Bedrijfsstand	bij toerental- instelling	Warmtevermogens ¹⁾		Vermogens- opname ²⁾	Stroom- verbruik	Luchtvolume- stroom	Geluidsdruk-niveau ³⁾	Geluidsvermogens- niveau
		bij PWW 75/65 °C	bij PWW 80/60 °C					
	[%]	Q _N [W]	Q [W]	P [W]	I [mA]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Putlengte 900 mm								
Powerstand	100	772	772	5,0	208	75	34	42
Configuratie- standen	80	663	663	3,0	109	60	30	38
	60	539	539	2,0	63	50	22	30
	40	407	407	1,0	33	35	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	248	248	1,0	17	25	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		52	52	---	---	---	---	---
Putlengte 1400 mm								
Powerstand	100	1545	1545	6,0	227	155	37	45
Configuratie- standen	80	1326	1326	3,0	125	120	33	41
	60	1078	1078	2,0	75	95	25	33
	40	813	813	1,0	41	70	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	496	496	1,0	23	50	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		104	104	---	---	---	---	---
Putlengte 1800 mm								
Powerstand	100	2317	2317	7,0	258	230	39	47
Configuratie- standen	80	1989	1989	4,0	147	180	35	43
	60	1618	1618	3,0	89	145	27	35
	40	1220	1220	2,0	51	105	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	744	744	1,0	30	75	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		156	156	---	---	---	---	---
Putlengte 2100 mm								
Powerstand	100	2912	2912	8,0	333	290	40	48
Configuratie- standen	80	2499	2499	6,0	212	225	36	44
	60	2033	2033	3,0	121	180	28	36
	40	1533	1533	2,0	68	130	20	28
Minimumstand	20	935	935	1,0	41	95	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		196	196	---	---	---	---	---
Putlengte 2600 mm								
Powerstand	100	3524	3524	13,0	477	345	41	49
Configuratie- standen	80	3025	3025	7,0	265	270	37	45
	60	2461	2461	5,0	161	220	29	37
	40	1856	1856	3,0	89	160	21	29
Minimumstand	20	1132	1132	2,0	51	115	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		238	238	---	---	---	---	---

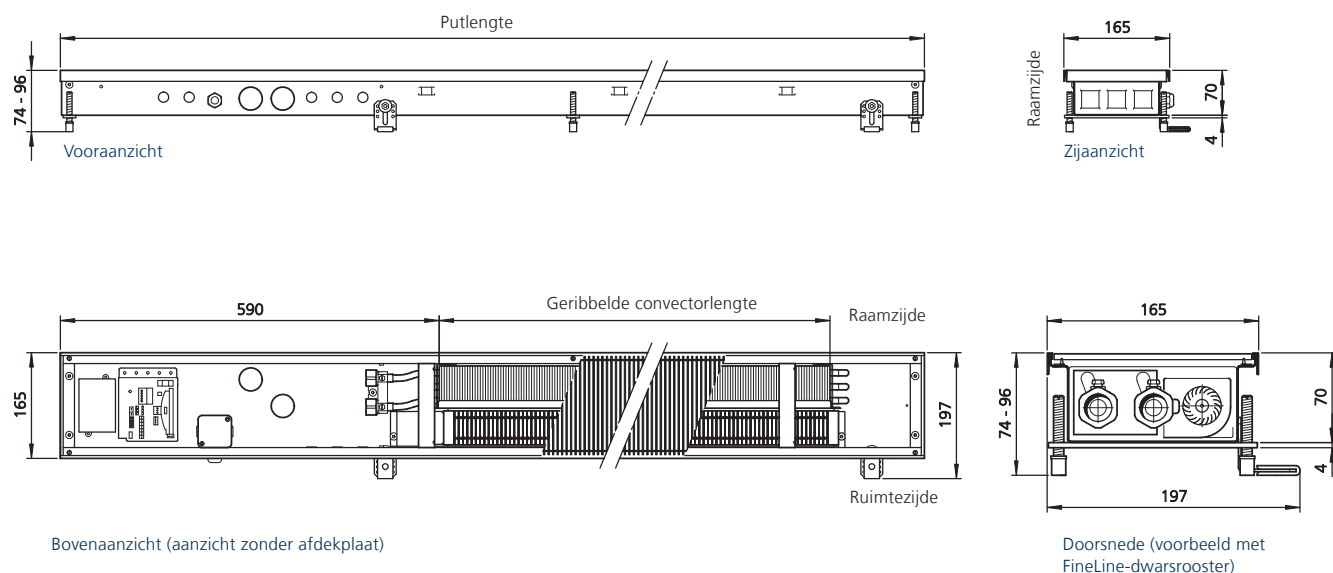
Q_N [W] = normwarmtevermogen

Q [W] = warmtevermogen

¹⁾ Bij ruimtetemperatuur t_L = 20 °C²⁾ Per ventilaandrijving, type 146906 moet er een extra vermogensopname van 1 W bij worden opgeteld.³⁾ Het geluidsdruk-niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).⁴⁾ Geluidsdruk-niveau < 20 dB (A) en geluidsvermogensniveau < 28 dB (A) buiten het normale meet- en gehoorbereik.

Katherm QK nano, Uitvoering elektromechanisch 230 V of KaControl

Technische tekeningen (alle afmetingen in mm)



Vloer-convectorlengte A	Geribbelde convectorlengte B
[mm]	[mm]
1100	435
1600	870
2000	1305
2300	1640
2700	1985

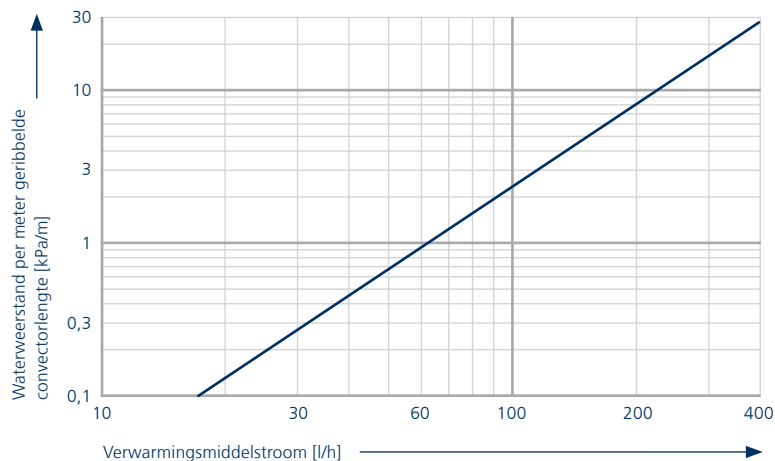
Specificaties

Aansluitingen, binnendraad:
1/2", enkelzijdig,
aansluitzijde links

Gebruik onze berekeningsprogramma's op internet om met een paar klikken eenvoudig warmtevermogens en massastromen te berekenen!

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

Waterweerstand: diagramcurve verwarmen



Prestaties

Bedrijfsstand	bij toerental- instelling	Warmtevermogens ¹⁾		Vermogens- opname ²⁾	Stroom- verbruik	Luchtvolume- stroom	Geluidsdruk-niveau ³⁾	Geluidsvermogens- niveau
		bij PWW 75/65 °C	bij PWW 80/60 °C					
	[%]	Q _N [W]	Q [W]	P [W]	I [mA]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Putlengte 1100 mm								
Powerstand	100	772	772	6,0	249	75	34	42
Configuratie- standen	80	663	663	4,0	151	60	30	38
	60	539	539	3,0	105	50	22	30
	40	407	407	2,0	74	35	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	248	248	2,0	59	25	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		52	52	---	---	---	---	---
Putlengte 1600 mm								
Powerstand	100	1545	1545	7,0	269	155	37	45
Configuratie- standen	80	1326	1326	4,0	166	120	33	41
	60	1078	1078	3,0	117	95	25	33
	40	813	813	2,0	83	70	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	496	496	2,0	65	50	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		104	104	---	---	---	---	---
Putlengte 2000 mm								
Powerstand	100	2317	2317	8,0	299	230	39	47
Configuratie- standen	80	1989	1989	5,0	188	180	35	43
	60	1618	1618	4,0	131	145	27	35
	40	1220	1220	3,0	93	105	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	744	744	2,0	71	75	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		156	156	---	---	---	---	---
Putlengte 2300 mm								
Powerstand	100	2912	2912	9,0	375	290	40	48
Configuratie- standen	80	2499	2499	7,0	253	225	36	44
	60	2033	2033	4,0	163	180	28	36
	40	1533	1533	3,0	110	130	20	28
Minimumstand	20	935	935	2,0	83	95	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		196	196	---	---	---	---	---
Putlengte 2700 mm								
Powerstand	100	3524	3524	14,0	561	345	41	49
Configuratie- standen	80	3025	3025	8,0	349	270	37	45
	60	2461	2461	6,0	244	220	29	37
	40	1856	1856	4,0	173	160	21	29
Minimumstand	20	1132	1132	3,0	134	115	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		238	238	---	---	---	---	---

Q_N [W] = normwarmtevermogen

Q [W] = warmtevermogen

1) Bij ruimtetemperatuur t_L = 20 °C

2) Per ventilaandrijving, type 146906 moet er een extra vermogensopname van 1 W bij worden opgeteld.

3) Het geluidsdruk-niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).

4) Geluidsdruk-niveau < 20 dB (A) en geluidsvermogensniveau < 28 dB (A) buiten het normale meet- en gehoorbereik.

03 ► Planningsaanwijzingen



Informatie voor planning en ontwerp

De Katherm QK nano is geschikt voor alle soorten gebouwen die moeten worden verwarmd, maar waar slechts beperkt ruimte in de vloer beschikbaar is.

Ondanks de geringe bouwhoogte kan de Katherm QK nano door de ondersteuning van extra stille EC-dwarsstroomventilatoren hoge verwarmingslasten aan.

Meestal wordt het systeem op korte afstand direct bij de gevel geplaatst. Met de Katherm QK nano kan een voordelige en effectieve verwarming worden bereikt, met name bij grote glazen gevels.

Luchtuitlaat

Iedere Katherm QK nano wordt met de convector richting raamzijde geplaatst. De bij de gevel opstijgende warme luchtwals stroomt tochtvrij de ruimte in en zorgt voor een optimale afscherming van koude lucht.

Akoestiek

De geluidsdrukniveaus van een Katherm QK nano zijn vermeld in de tabellen (zie "Technische gegevens"). Het geluidsdrukniveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).

Aangezien het geluidsdrukniveau niet alleen afhangt van de Katherm QK nano, maar ook van het aantal QK nano's en bovendien zeer sterk wordt beïnvloed door de akoestische eigenschappen van de ruimte, kan de waarde in de praktijk afwijken.

Het is aan te raden om de Katherm QK nano te configureren op basis van het toelaatbare geluidsdrukniveau in de ruimte.

Warmtevermogens

De warmtevermogens zijn conform NEN-EN 16430 vastgesteld. Voor het omrekenen naar andere gebruiksomstandigheden adviseren wij onze berekeningsprogramma's op internet te raadplegen: kampmann.nl/katherm-qk-nano/calculation

Gebruik onze berekeningsprogramma's op internet om met een paar klikken eenvoudig warmtevermogens en massastromen te berekenen!

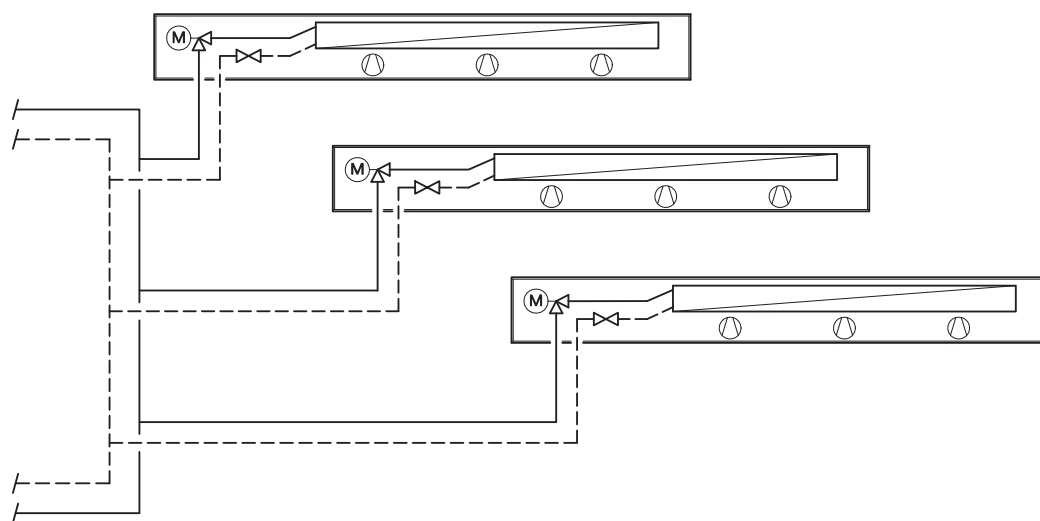
► kampmann.nl/katherm-qk-nano/calculation

Hydraulische opbouw

De Katherm QK nano biedt in iedere uitvoering (elektromechanisch 24 V, elektromechanisch 230 V of KaControl) met de optionele accessoiresets type 442100 en type 442101 twee mogelijkheden voor de hydraulische opbouw. Als een ventielregeling in de vloerconvector is gepland, kan de ventielkit type

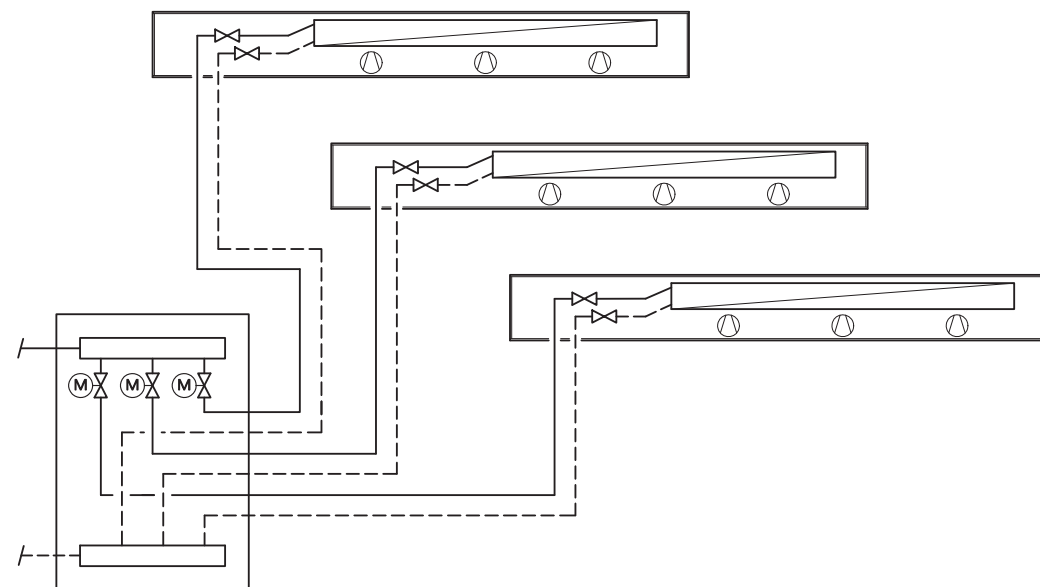
442100 worden gebruikt. Indien de hydraulische regeling echter via een centrale verwarmingscircuitverdelers moet plaatsvinden, kan voor het afsluiten van de koper-aluminium-convector de aansluitset type 442101 worden gebruikt.

Decentrale ventielregeling



Het accessoire ventielkit type 442100 moet aanvullend worden besteld.

Centrale verwarmingscircuitverdelers



Het accessoire aansluitset type 442101 moet aanvullend worden besteld.

04 ► Regeltechniek

Voor een eenvoudige integratie in individuele regelingsconcepten zijn voor de Katherm QK nano drie verschillende regelingsvarianten beschikbaar. De ruimtebesparende 24V-variant kan direct worden gekoppeld aan het bestaande gebouwenbeheersysteem. Voor de traploze regeling met 230V-voedingsspanning staat een

elektromechanische regelmogelijkheid via de ruimtethermostaat of het KaControl-regelsysteem ter beschikking. KaControl staat als systeemoplossing voor maximale energie-efficiëntie, onbeperkte mogelijkheden voor integratie in gebouwautomatiseringssystemen en een uiterst gebruikersvriendelijke bedieningsfilosofie.

Uitvoering elektromechanisch 24 V

Uitvoering voor de complete bouwzijdige regeling van vloerconvectoren.

Producteigenschappen

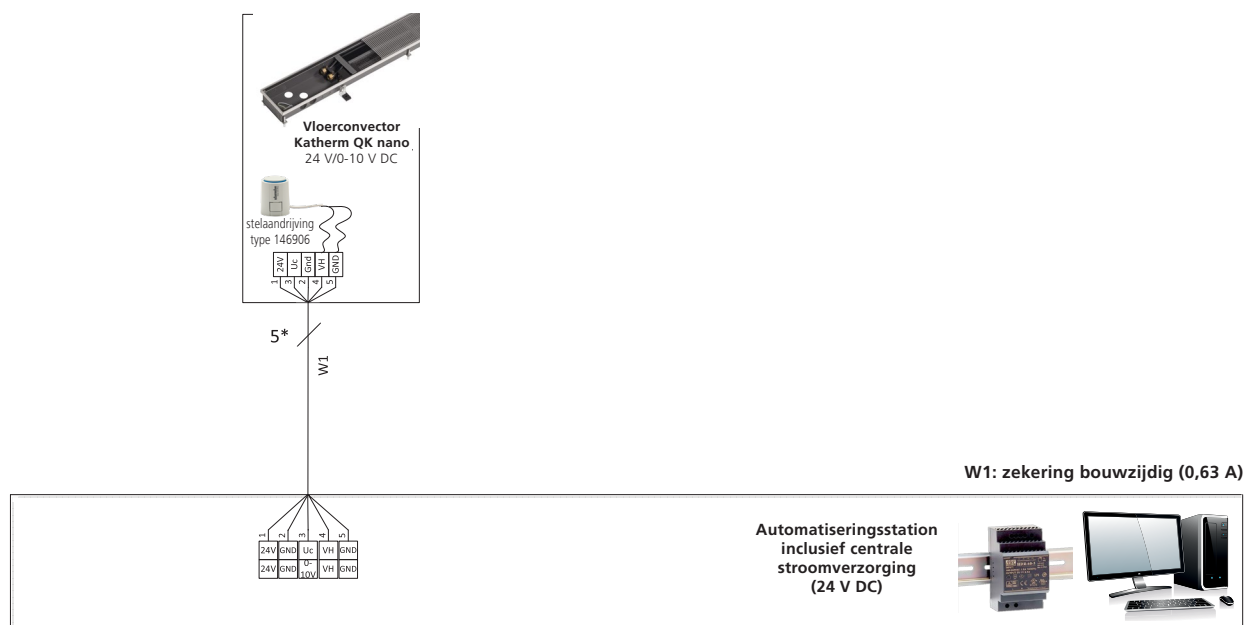
- De voedingsspanning van 24 V DC moet worden geleverd door een centrale bouwzijdige voeding.
- De externe voeding maakt een kortere, ruimtebesparende aansluitsectie in de vloerconvector mogelijk. Het resultaat hiervan is dat bij een geringere putlengte hetzelfde vermogen beschikbaar is.
- Voor de voeding (24 V DC) biedt Kampmann meerdere schakelende netvoedingen in verschillende vermogensklassen als accessoire aan.
- Bij een eventuele motorstoring schakelt de ventilator automatisch uit.

Tabel met aansluitwaarden

Put- lengte [mm]	QK nano Vermogensopname P [W] Stroomverbruik I [mA] bij toerentalinstelling									
	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

De vermogensopname en het stroomverbruik van de stelaandrijvingen (1 W) zijn niet in de cijfers verwerkt.

Aanleggen van de elektrische leidingen – aansturing via bouwzijdig gebouwbeheersysteem

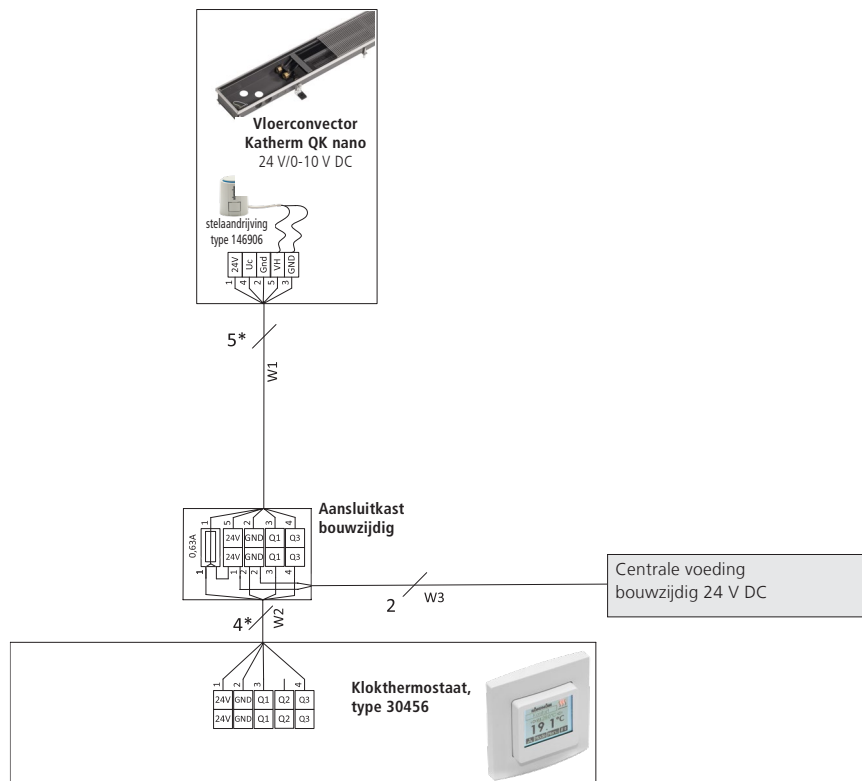


* Afgeschermd leiding (bijv. IY(ST)Y, 0,8 mm) gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: voeding en regelsignaal voor ventilator (zekering bouwzijdig, 0,63 A) en stelaandrijving.

Technische wijzigingen voorbehouden: bij afwijkende klemaanduidingen dient de documentatie van de regelingsaccessoires in acht te worden genomen!

Aanleggen van de elektrische leidingen – aansturing via klokthermostaat, type 30456



* Afgeschermd leiding (bijv. IY(ST)Y, 0,8 mm), gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: voeding en regelsignaal voor ventilator (zekering bouwzijdig, 0,63 A) en stelaandrijving.

W2: voeding en regelsignaal voor ventilator en stelaandrijving.

W3: voeding (zekering bouwzijdig).

Uitvoering elektromechanisch 230 V

Uitvoering voor bouwzijdige regeling of voor ruimteregelingen voor vloerconvectoren met intuïtieve bedieningsfilosofie.

Producteigenschappen

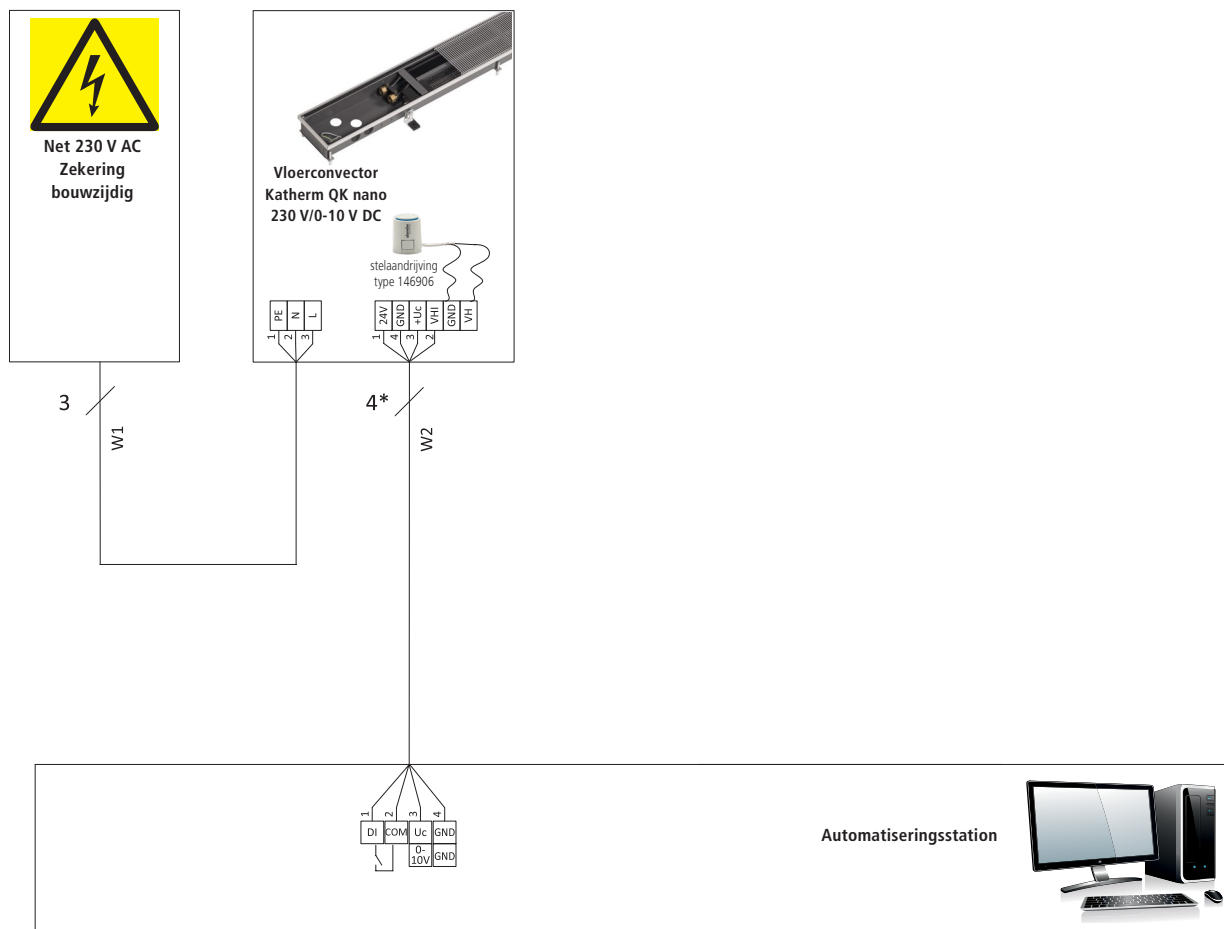
- De Katherm QK nano beschikt over een geïntegreerde schakelende netvoeding voor aansluiting op de voeding van 230 V AC.
- Bij een eventuele motorstoring schakelt de ventilator automatisch uit en wordt een stoormelding aan een potentiaalvrij contact afgegeven.
- Voor de bediening biedt Kampmann uitgebreide regelsaccessoires voor de betreffende benodigde functies.

Tabel met aansluitwaarden

Put- lengte [mm]	QK nano Vermogensopname P [W] Stroomverbruik I [mA] bij toerentalinstelling									
	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

De vermogensopname en het stroomverbruik van de stelaandrijvingen (1 W) zijn niet in de cijfers verwerkt.

Aanleggen van de elektrische leidingen - aansturing via bouwzijdig gebouwbeheersysteem



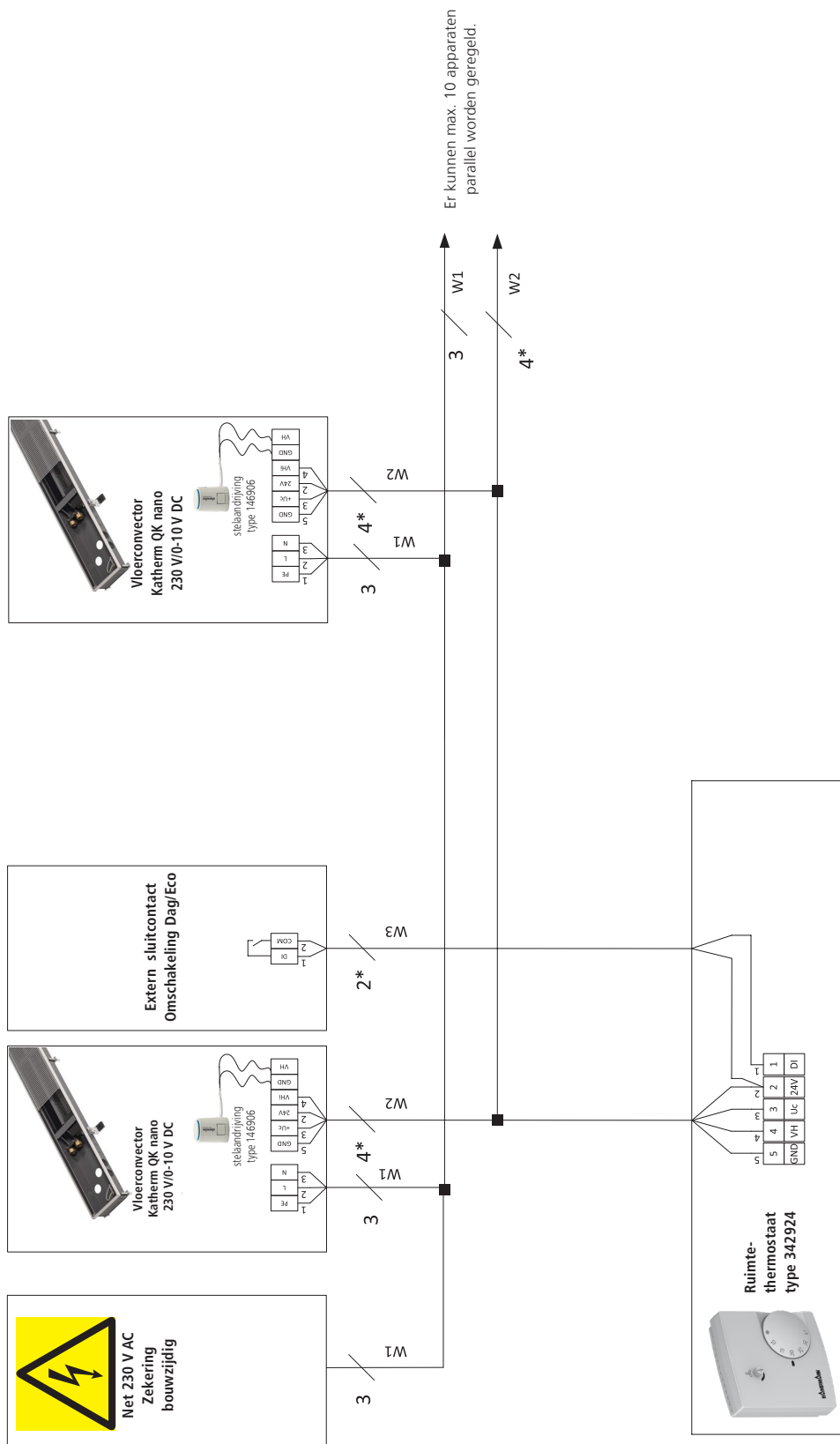
* Afgeschermde leiding (bijv. IY(ST)Y, 0,8 mm), gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: voeding

W2: regelsignaal voor ventilator en stelaandrijving

Technische wijzigingen voorbehouden: bij afwijkende klemaanduidingen dient de documentatie van de regelsaccessoires in acht te worden genomen!

Aanleggen van de elektrische leidingen aansturing via ruimtethermostaat type 342924



* Afgeschermde leiding (bijv. IY(ST)Y, 0,8 mm), gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: voeding

W2: regelsignaal voor ventilator en stelaandrijving

W3: omschakeling bedrijfsmodi (optioneel)

Technische wijzigingen voorbehouden: bij afwijkende klemaanduidingen dient de documentatie van de regelsaccessoires in acht te worden genomen!

Uitvoering KaControl

De complete oplossing voor ruimteautomatisering en integratie in netwerken

Producteigenschappen

- ▶ Een krachtige parametreerbare microprocessor verzorgt alle noodzakelijke functies. Op deze manier beschikt iedere Katherm QK nano over een eigen intelligentie en kan deze via Kampmann netwerken in groepen worden ingezet.

Integratie in de gebouwautomatisering

- ▶ Katherm QK nano-apparaten met KaControl-regelvoorziening kunnen worden uitgebreid met insteekbare communicatie-interfaces voor de regeling in afzonderlijke ruimten of voor integratie in overkoepelende beheersystemen: BACnet, CAN-bus, LON, KNX en Modbus. Als alternatief is directe aansturing via een actief 0-10V-sigitaal door een bouwzijdig gebouwbeheersysteem mogelijk.

Motorbeveiliging

- ▶ Een eventuele storing in de werking van de motor, bijv. vanwege overbelasting, wordt via de in de EC-motor geïntegreerde elektronica geanalyseerd. Deze schakelt de ventilator vergrendelend uit.

Regelfuncties KaControl

De parametreerbare KaControl-regelaars beschikken over uitgebreide functies:

- ▶ naar keuze: 5 ventilatorstanden, handmatig in te stellen
- ▶ ventielregeling voor 2-pijps toepassingen voor thermo-elektrische ventielaandrijvingen 24 V DC OPEN/DICHT
- ▶ in de KaController-bedieningseenheid geïntegreerd tijdschakelprogramma voor het programmeren van dag- en wekschakelfuncties
- ▶ motorbewaking met verwerking van de stoormeldingen

Tabel met aansluitwaarden

Put- lengte [mm]	QK nano Vermogensopname P [W] Stroomverbruik I [mA] bij toerentalinstelling									
	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

De vermogensopname en het stroomverbruik van de stelaandrijvingen (1 W) zijn niet in de cijfers verwerkt.

KaController-bedieningseenheid



Het 'gezicht' van het KaControl-gebouwautomatiseringssysteem: het ruimtebedieningsapparaat KaController.

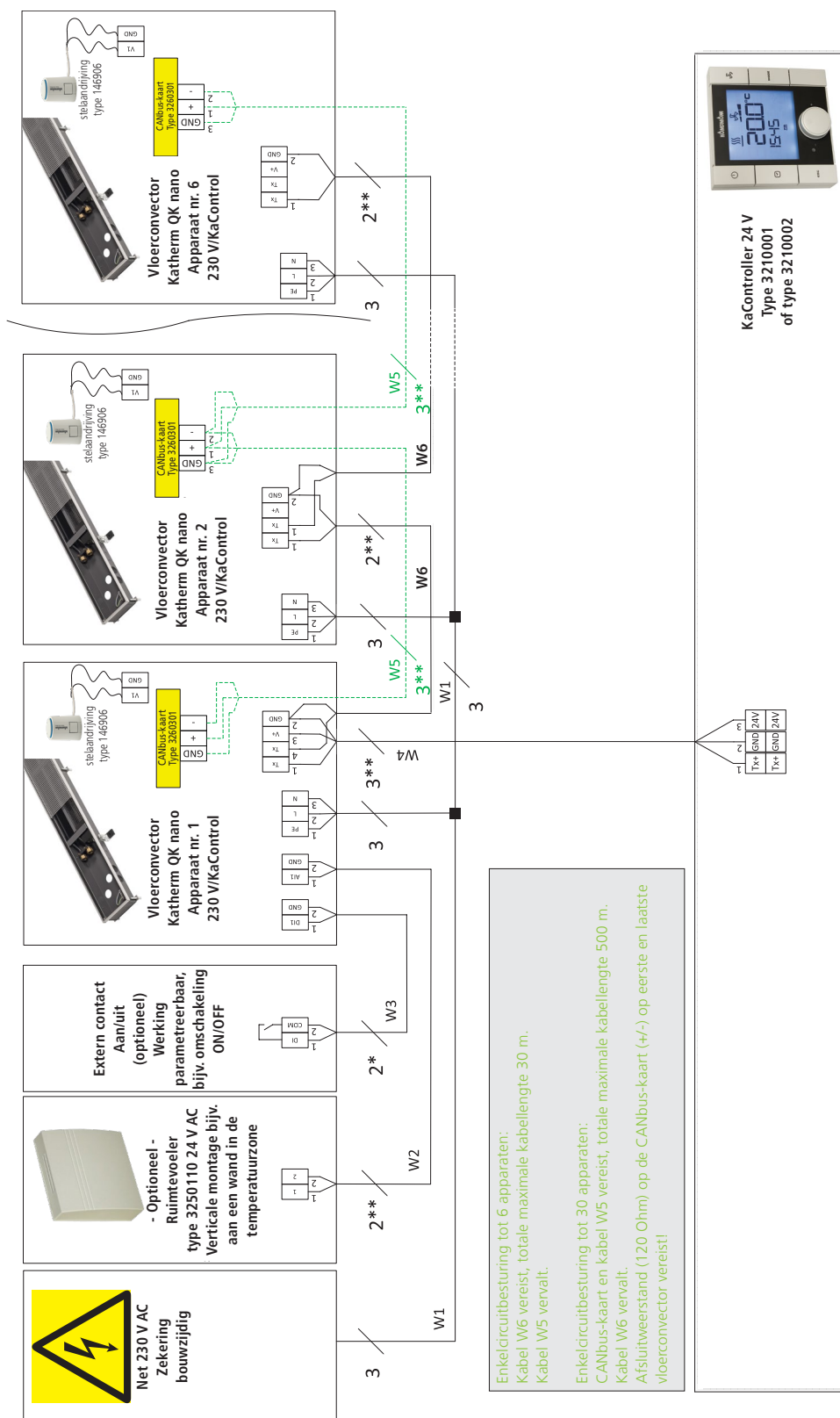
Met een groot display en de éénknops-bediening biedt de KaController een zeer hoog bedieningscomfort. Dankzij het basisprincipe "Zo weinig als mogelijk, zo veel als nodig" kan ook de onervaren gebruiker de bedieningsmogelijkheden intuïtief beheersen.

De basisfuncties voor een aangenaam klimaat worden via de KaController op gebruikersvriendelijke wijze ingesteld.

Producteigenschappen

- ▶ ruimtebedieningseenheid voor wandmontage in hoogwaardig design
- ▶ leverbaar met of zonder functietoetsen aan de zijkant
- ▶ kunststofbehuizing, kleur vergelijkbaar met RAL 9010
- ▶ communicatie-interface naar het T-LAN-bussysteem van Kampmann
- ▶ groot display met automatische achtergrondverlichting
- ▶ geïntegreerde ruimtetemperatuursensor
- ▶ druk-draaiknop met eindeloze draai-/vergrendelfunctie
- ▶ geïntegreerd wekschakelprogramma
- ▶ met een wachtwoord beveiligd parametreerniveau

Aanleggen van de elektrische leidingen - ventiel 24 V Open/Dicht, KaController extern



* Afgeschermdde leiding (b.v. IY(ST)Y, 0,8 mm), gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

** Afgeschermdde, paarsgewijs getwiste leidingen, b.v. UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 of gelijkwaardig, gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: Voeding.

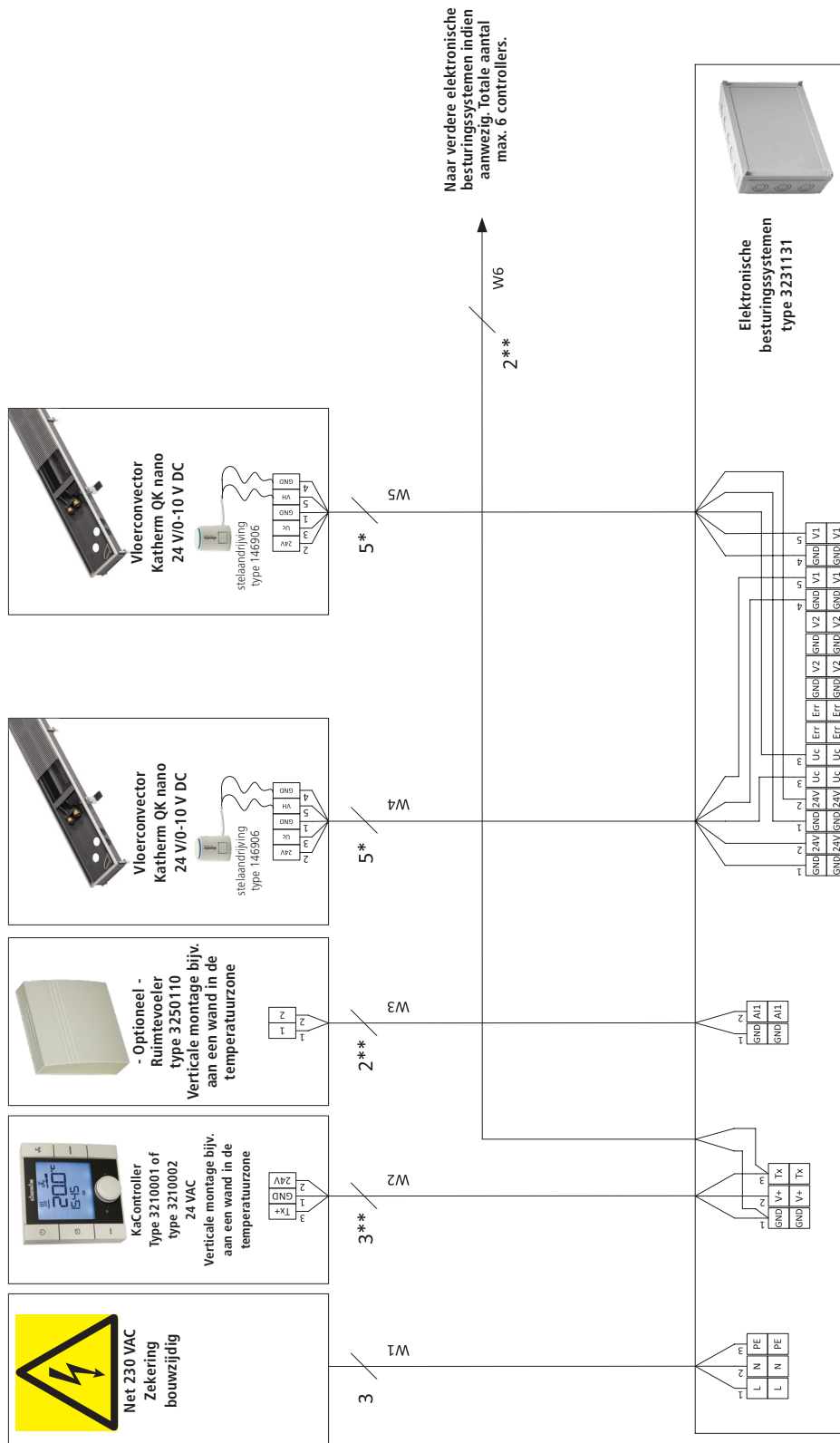
W2: Analoge ingang AI1 (optioneel aansluitbaar), max. kabellengte 10 m, vanaf 1 mm² 30 m.

W3: Digitale ingang DI1 (optioneel aansluitbaar), max. kabellengte 30 m, vanaf 1 mm² 100 m.

W4, W6: Bussignaal (tLan), telkens max. kabellengte 30 m.

W5: Bussignaal (CANbus). Slechts vereist in een enkelcircuitbesturing van maximaal 30 apparaten.

Aanleggen van de elektrische leidingen met regelektronica type 3231131



* Afgeschermd leiding (bijv. IY(ST)Y, 0,8 mm), gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

** afgeschermd, paarsgewijs getwiste leidingen, bijv. CAT5 (AWG23), minimaal gelijkwaardig, gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: voeding

W2: bussignaal (tLan)

W3: analoge ingang AI1 (optioneel aansluitbaar)

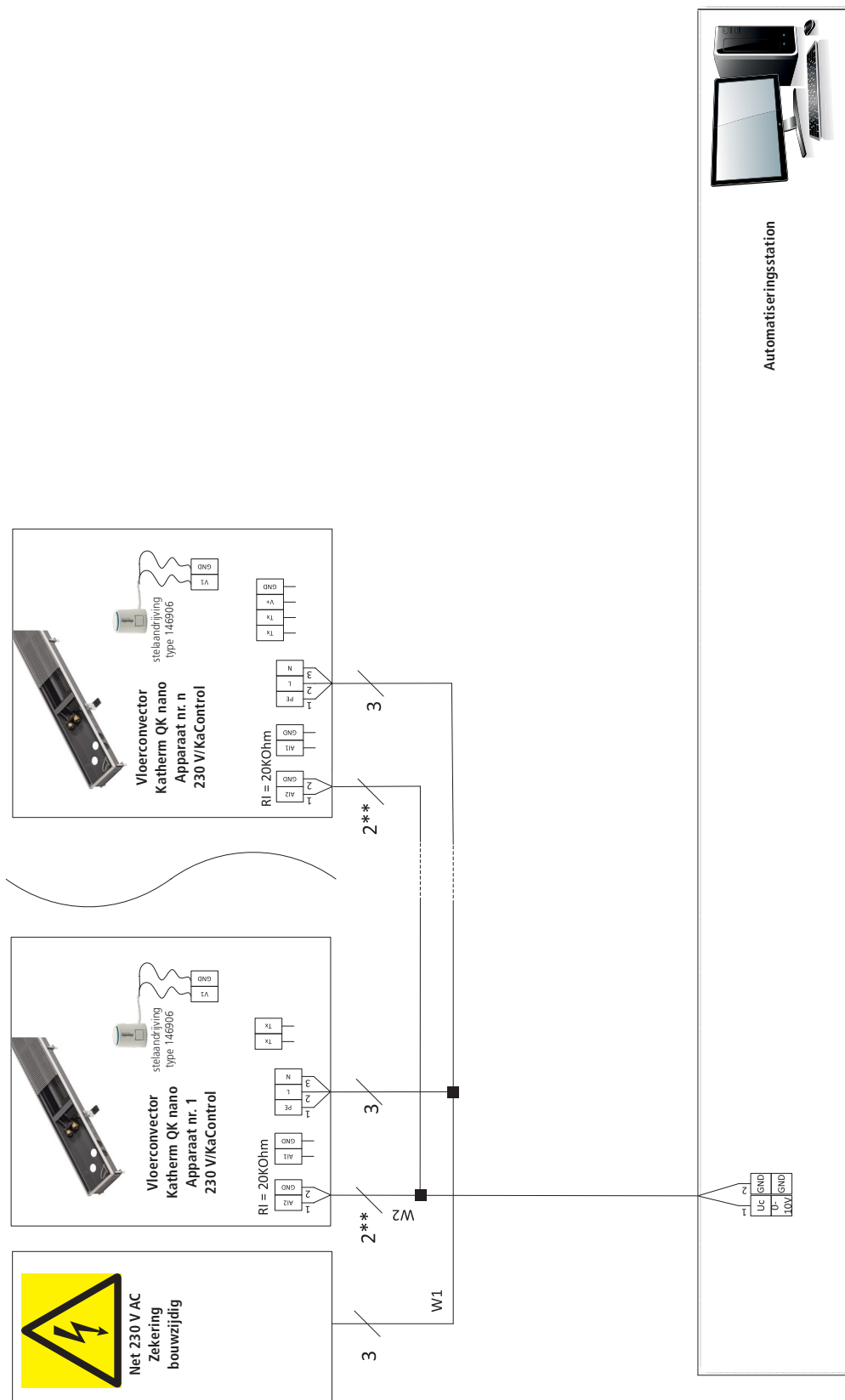
W4: regelsignaal voor ventilator en stelaandrijving, totale maximale leidinglengte 10 m

W5: regelsignaal voor ventilator en stelaandrijving, totale maximale leidinglengte 10 m

W6: bussignaal (tLan)

Technische wijzigingen voorbehouden: bij afwijkende klemaanduidingen dient de documentatie van de regelingsaccessoires in acht te worden genomen!

Aanleggen van de elektrische leidingen KaControl – aansturing via bouwzijdig gebouwbeheersysteem



** Afgeschermd, paarsgewijs getwiste leidingen, bijv. CAT5 (AWG23), minimaal gelijkwaardig, gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: voeding

W2: regelsignaal voor ventilator en stelaandrijving.

Technische wijzigingen voorbehouden: bij afwijkende klemaanduidingen dient de documentatie van de regelingsaccessoires in acht te worden genomen!

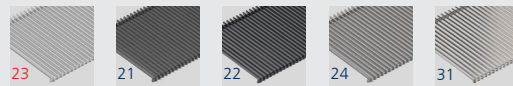
05 ▶ Bestelinformatie

Katherm QK nano

Puthoogte	Putbreedte	Putlengte	Rooster- uitvoering	Art.nr.
[mm]	[mm]	[mm]		
Regeling 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
Regeling 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
Regeling 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



Standaard wordt de Katherm QK nano geleverd met een gepoedercoat FineLine Q-rooster in RAL 9006 (blank aluminium). Tegen betaling van een toeslag kan dit echter worden vervangen door een van de hieronder vermelde roosters. Wijzig voor het selecteren van een ander rooster bij de bestelling de twee rood gemarkeerde cijfers in het artikelnummer.



Artikelsleutel roosteruitvoering (voorbeeld art. nr.)








44217072**23**1324 — **23** — staal, met coating RAL 9006 (standaard)
 21 — staal, met coating DB 703
 22 — staal, met coating RAL 9005
 24 — staal, met coating RAL 9007
 31 — roestvrij staal, natuur

De hier afgebeelde roosters zijn weergegeven in vierkleurendruk en zijn daarom geen exacte weergave van de originele tinten.




Accessoires

Afbeelding	Artikel	Eigenschappen	Geschikt voor	Art.nr.
Aansluitaccessoires				
	Ventielkit ventielonderdeel, stelaandrijving 24 V en retourschroefkoppeling	Ventielonderdeel axiaal, aansluiting 1/2", voorinstelbaar; afsluitbare retourschroefkoppeling, doorgang, aansluiting 1/2"; thermo-elektrische stelaandrijving 24 V; aansluitstuk	Alle Katherm QK nano	194000442100
	Aansluitset 2 retourschroefkoppelingen	2 afsluitbare retourschroefkoppelingen, doorgang, aansluiting 1/2"; aansluitstuk; voor gebruik van de Katherm QK nano bij centrale verwarmingscircuitverdelers		194000442101
Regelingsaccessoires elektromechanisch 24 V				
	Netvoeding voor max. 3 Katherm QK nano	230 V AC/24 V: voor max. 3 Katherm QK nano in 24V-uitvoering, voor externe montage buiten de vloerconvector	Katherm QK nano in elektromechanische 24V-uitvoering	196901335152
	Netvoeding voor max. 5 Katherm QK nano	230 V AC/24 V: voor max. 5 Katherm QK nano in 24V-uitvoering, voor externe montage buiten de vloerconvector		196901338401
	Netvoeding voor max. 7 Katherm QK nano	230 V AC/24 V: voor max. 7 Katherm QK nano in 24V-uitvoering, voor externe montage buiten de vloerconvector		196901338402
Regelingsaccessoires elektromechanisch 230 V				
	Ruimtethermostaat type 342924	Traploze toerentalregelaar, in combinatie met een thermostaat voor van de ruimtetemperatuur afhankelijke 2-puntsregeling van Katherm QK nano. De toerentalinstelling gebeurt met de hand via de toerentalregelaar met een bereik van 0-100%. Via de thermostaat worden de Katherm QK nano-apparaten afhankelijk van de temperatuur in het vooraf ingestelde toerental vrijgegeven.	Katherm QK nano in elektromechanische 230V-uitvoering	194000342924
Regelingsaccessoires elektromechanisch 24 V				
	Klokthermostaat type 30456	Klokthermostaat 24 V, verwarmen/koelen bij 2-pijpsuitvoering inbouw, traploos, met LCD-bedieningsmenu en geïntegreerd tijdschakelprogramma, omschakeling verwarmen/ koelen door extern potentiaalvrij contact (laagspanning)	Katherm QK nano in elektromechanische 24V-uitvoering	196000030456

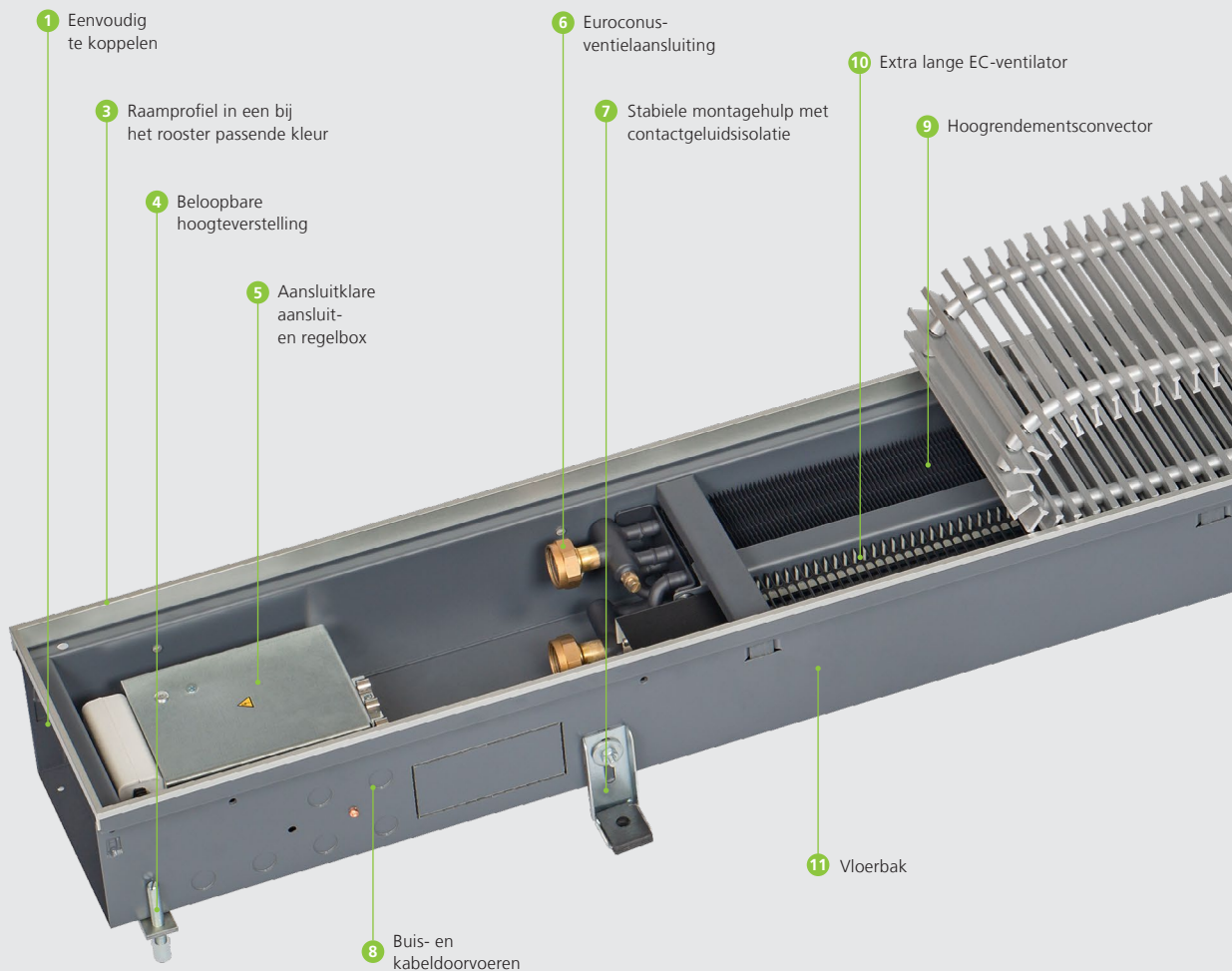
Accessoires

Afbeelding	Artikel	Eigenschappen	Geschikt voor	Art.nr.
Regelingsaccessoires KaControl				
	KaController-ruimtebedienings-apparaat met eenknopsbediening	Ruimtebedieningsapparaat voor wandmontage, in hoogwaardig design, behuizing van kunststof, kleur vergelijkbaar met RAL 9010, royaal multifunctioneel lcd-display, geïntegreerde ruimtetemperatuursensor, communicatie-interface naar Kampmann-T-LAN-bussysteem, automatisch schakelende led-achtergrondverlichting, druk-draaiknop met eindeloze draai-/vergrendelfunctie, individueel aan te passen basisweergave, geïntegreerd dag-, nacht- en weekschakelprogramma, met een wachtwoord beveiligd parametreerniveau, voor regelingsuitvoering C1	Katherm QK nano in KaControl-uitvoering	196003210001
	KaController-ruimtebedienings-apparaat met functietoetsen aan de zijkant	Voor snelle toegang tot de ventilatorinstelling, bedrijfsmodi, ecomodus, tijd en tijdschakelprogramma, voor de rest zoals art. nr. 196003210001	Katherm QK nano in KaControl-uitvoering	196003210002
	KaController-ruimtebedienings-apparaat met eenknopsbediening	Ruimtebedieningsapparaat voor wandmontage, in hoogwaardig design, behuizing van kunststof, kleur vergelijkbaar met RAL 9017, voor de rest zoals art. nr. 196003210001	Katherm QK nano in KaControl-uitvoering	196003210006
	Ruimtetemperatuursensor	Voor wandmontage, IP30 opbouw, kleur wit RAL 9010, alternatief voor de temperatuursensor in de KaController	Katherm QK nano in KaControl-uitvoering	196003250110
	Seriële CAN-buskaart	Voor uitbreiding van het aantal apparaten tot maximaal 30 bij éénkringsregeling, per Katherm QK nano 1x vereist	Katherm QK nano in KaControl-uitvoering	196003260301
	Seriële Modbus-kaart	Voor aansluiting op Modbus-netwerken	Katherm QK nano in KaControl-uitvoering	196003260101
	Seriële KNX-kaart	Voor integratie in een KNX-/EIB-netwerk	Katherm QK nano in KaControl-uitvoering	196003260701

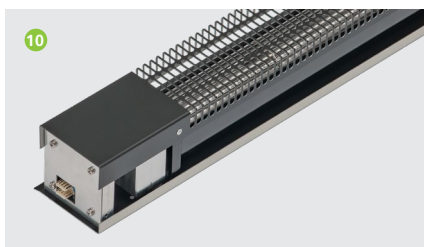
[verder »](#)

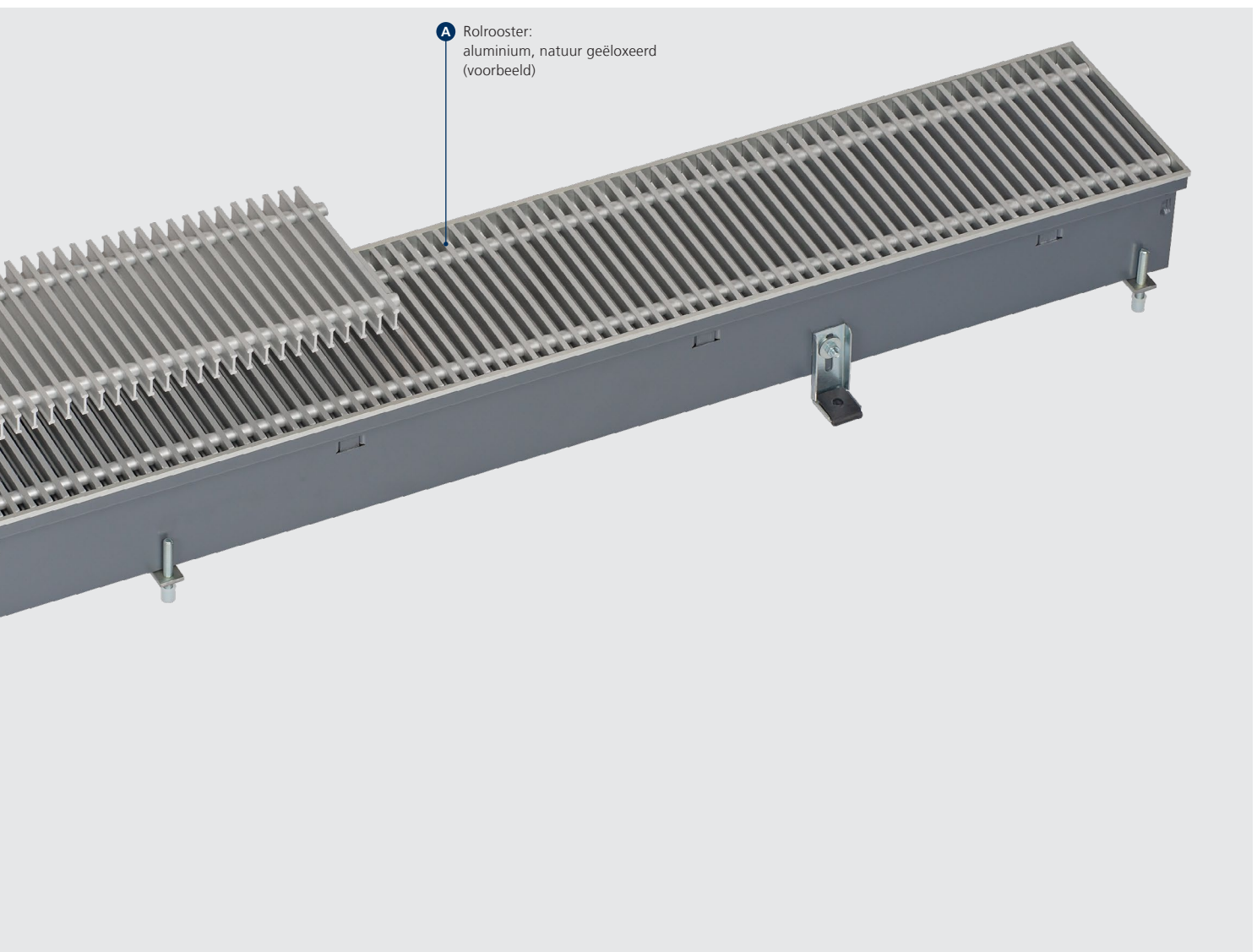
Afbeelding	Artikel	Eigenschappen	Geschikt voor	Art.nr.
	KaControl-regelelektronica	Voor gebruik van max. 2 Katherm QK nano in 24V-uitvoering, voor externe montage buiten de vloerconvector	Katherm QK nano in 24V-uitvoering	196003231131
		Voor gebruik van max. 6 Katherm QK nano in 24V-uitvoering, voor externe montage buiten de vloerconvector		196003231132
Overige accessoires				
	Montageafdekking	Van hout als bescherming tijdens de inbouwfase, af fabriek geplaatst. Roosters worden apart verpakt geleverd	Alle Katherm QK nano	194000101916

Katherm QK in een oogopslag



Kenmerken





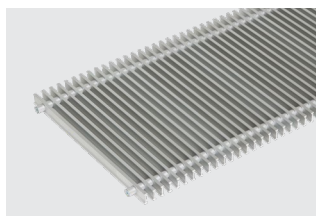
- 1 Eenvoudig te koppelen**
 - ▶ afneembaar kopstuk voor het eenvoudig koppelen van vloerconvectoren
- 2 Afdekplaat**
 - ▶ als zichtafscherming en bescherming tegen vuil
- 3 Raamprofiel in een bij het rooster passende kleur**
- 4 Beloophbare hoogteverstelling**
 - ▶ voor een veilige ophoging van de put standaard
- 5 Aansluit- en regelbox**
 - ▶ voor een snelle en veilige elektrische aansluiting
 - ▶ bespaart montage tijd
 - ▶ voor regelingsvarianten: KaControl -C1 en elektromechanisch 230 V -00
 - ▶ incl. netvoeding 230/24 V
- 6 Euroconus-ventielaansluiting**
 - ▶ voor snelle aansluiting
 - ▶ bespaart montage tijd
- 7 Stevige montagehulp met contactgeluidsisolatie**
 - ▶ voor het eenvoudig bevestigen van de vloerconvector
 - ▶ voorkomt geluidsoverdracht
- 8 Buis- en kabeldoorvoeren**
 - ▶ voor wateraansluiting en elektrische aansluiting
 - ▶ geperforeerd
- 9 Hoogrendementsconvector**
 - ▶ van de beproefde combinatie koper/aluminium
 - ▶ geoptimaliseerd voor luchtdoorstroming en warmteafgifte
 - ▶ met grafietgrijze coating
- 10 Extra lange EC-ventilator**
 - ▶ voor een gelijkmatige luchtdoorstroming van de convector; hierdoor hoge warmtevermogens bij lage geluidsemissies
 - ▶ robuuste motorconstructie
 - ▶ traploze toerentalregeling via een extern signaal van 0-10 V
 - ▶ motorbewaking met interne verwerking van storingen
- 11 Vloerbak**
 - ▶ van sendzimir-verzinkt plaatstaal
 - ▶ met grafietgrijze coating aan beide zijden
 - ▶ met dwarsstukken voor versteviging van de vloerbak
- 12 Elektrische aansluiting**
 - ▶ elektromechanisch 24 V -24
- A Rolrooster aluminium, natuur geëloxeerd**
 - ▶ rooster van dubbele T-profielen als rolrooster of in lineaire vorm
 - ▶ staafafmetingen 18 x 5 mm (roestvrij staal 18 x 6 mm)
 - ▶ staafafstand 12 mm, vrije diameter ca. 70% (aluminium geëloxeerd, messing)
 - ▶ staafafstand 10,5 mm, vrije diameter ca. 65% (roestvrij staal)
 - ▶ verbindingen van stalen spiraalveren met corrosiebescherming, met afstandshulzen in bijpassende kleur
 - ▶ roosters als rolrooster of in lineaire vorm met staafafstand 9 mm, vrije diameter ca. 65% (aluminium geëloxeerd, messing) optioneel verkrijgbaar

Passende roosters

Rolroosters Optiline

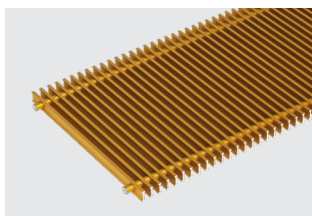
Aluminium

Natuur geëloxeerd



Aluminium

Messing geëloxeerd



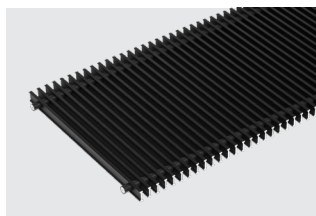
Aluminium

Brons geëloxeerd



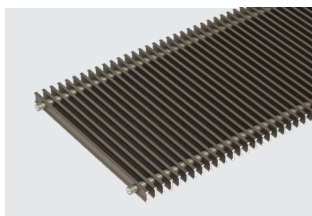
Aluminium

Zwart geëloxeerd



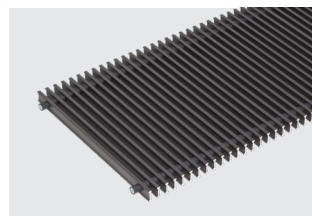
Aluminium

Gebronsd



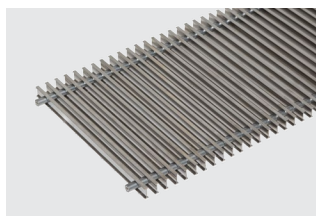
Aluminium

Met coating DB 703



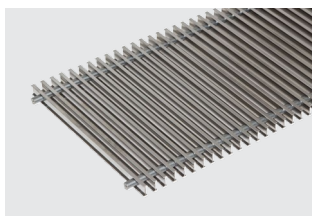
Roestvrij staal

Natuur



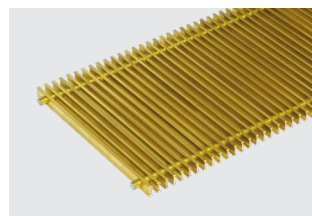
Roestvrij staal

Gepolijst



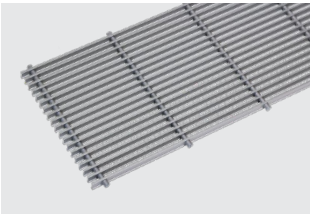
Messing

Natuur CuZn 44

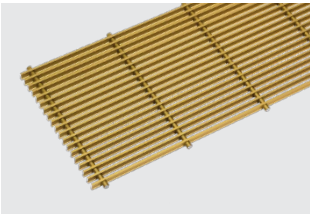


Lineaire roosters Optiline

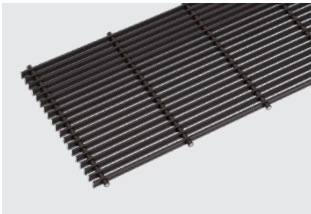
Aluminium
Natuur geëloxeerd



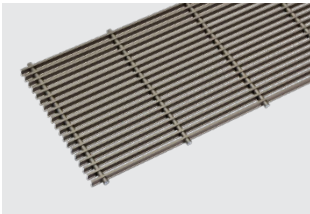
Aluminium
Messing geëloxeerd



Aluminium
Brons geëloxeerd



Aluminium
Gebronsd



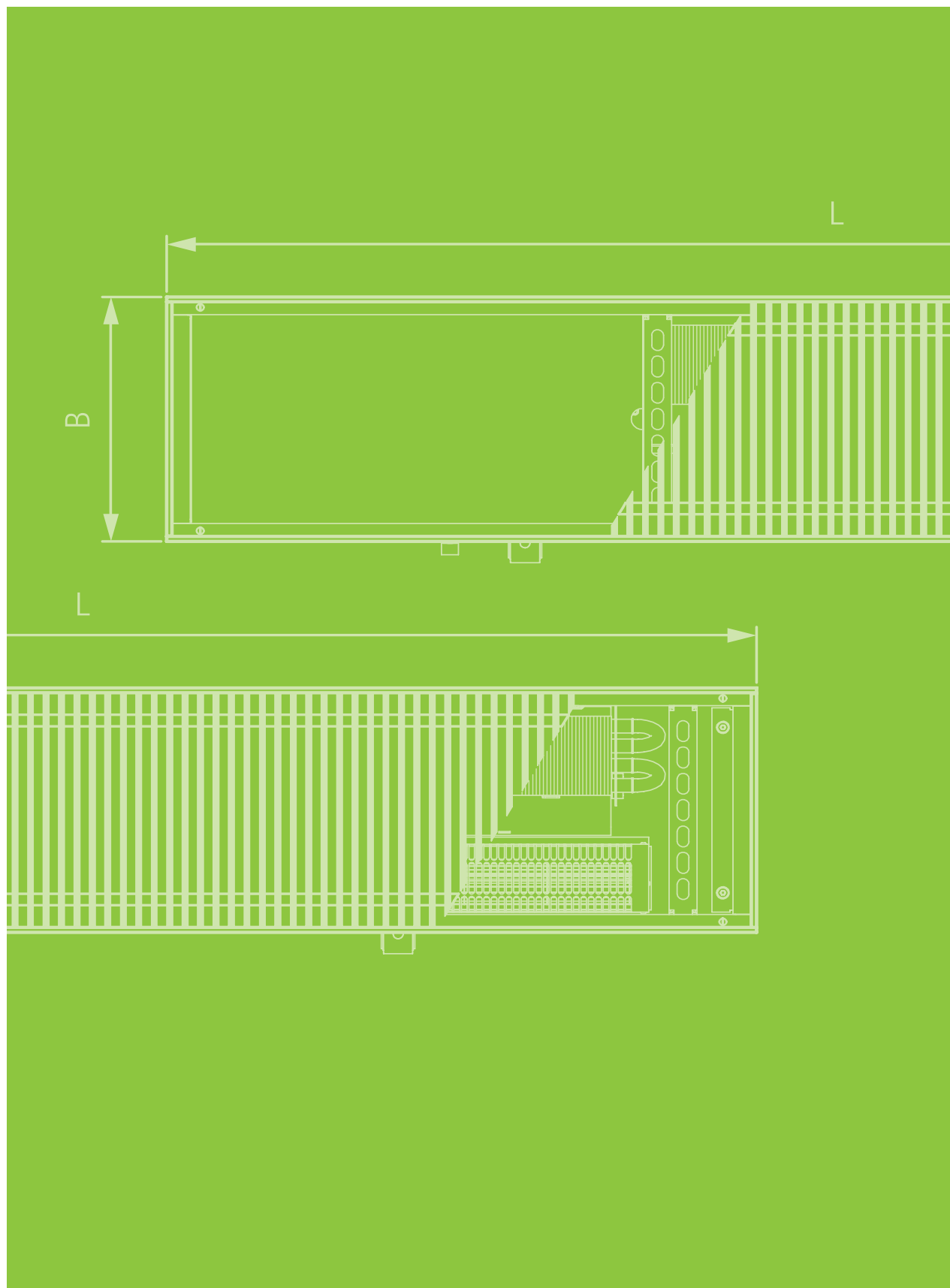
► zie voor meer roosteruitvoeringen
[Kampmann.nl/roosters](https://www.kampmann.nl/roosters)

De hier afgebeelde roosters zijn weergegeven in vierkleurendruk en zijn daarom geen exacte weergave van de originele tinten.

Optiline dubbele T-profielen afmetingen

Optiline dubbele T-profielen	Afbeelding	Staaafstand, vrije diameter
Aluminium geëloxeerd, Messing		12 mm, ca. 70%
Aluminium geëloxeerd, Messing		9 mm, ca. 65%
Roestvrij staal		10,5 mm, ca. 65%

02 ► Technische gegevens



Toelichting bij de meetomstandigheden

Warmtevermogens

De warmtevermogens zijn gemeten conform NEN-EN 16430 "Met behulp van een ventilator werkende radiatoren, convectoren en vloerconvectoren".

Deel 1 Technische specificaties en eisen

Deel 2 Beproevingsmethoden en classificatie voor warmtevermogen

In de norm NEN-EN 16430 worden de speciale voorwaarden voor vloerinbouw behandeld. De referentieluchttemperatuur wordt gemeten in het midden van de testcabine (op 2 m afstand van de gevel) op een hoogte van 0,75 m. De oppervlaktetemperatuur van de gevel bedraagt 16 °C. De vloerconvector wordt voor het nabootsen van een praktijksituatie op een afstand van 50 mm van de gevel geplaatst.

Akoestiek

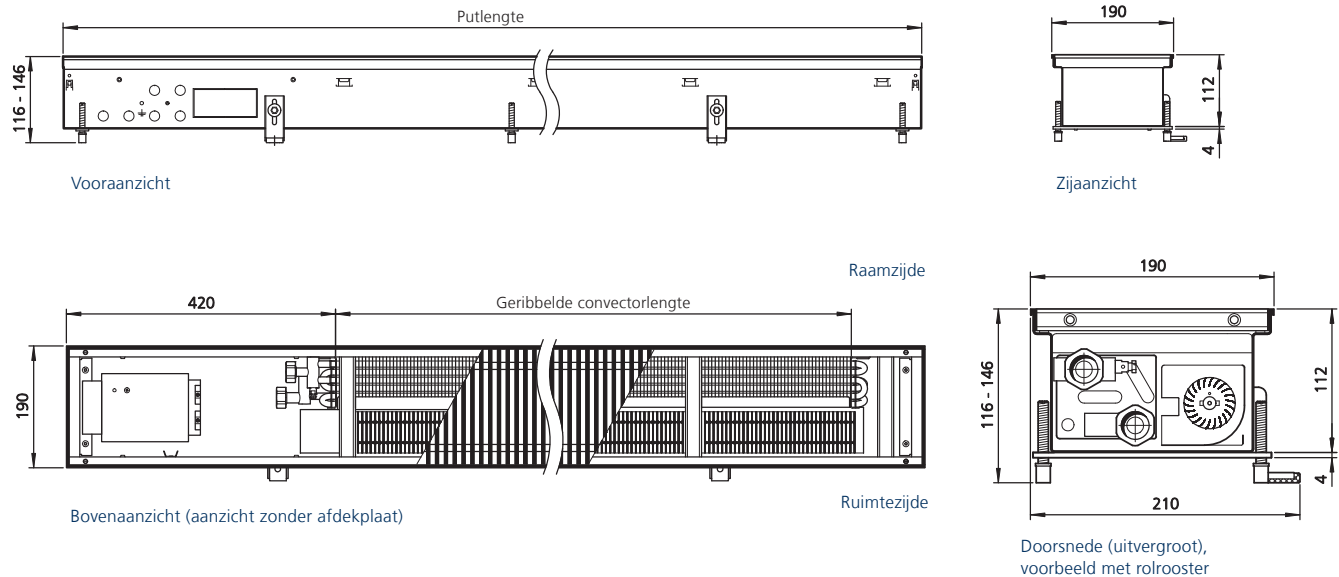
Katherm QK wordt zeer vaak in akoestisch gevoelige ruimten toegepast. Om die reden is de Katherm QK geluidstechnisch geoptimaliseerd (bepaling van geluidsvermogen- en geluidsenergieniveaus van geluidsbronnen uit geluidsdrukmetingen – verholde vlakken werkwijze van nauwkeurigheidsklasse 2 voor een in hoofdzaak vrij geluidsveld over een reflecterend vlak). De meting van het geluidsvermogensniveau vindt conform NEN-EN ISO 3744 plaats in een semi-reflectiearme geluidsmeetkamer.



Geluidsmeetkamer

Katherm QK 190

Technische tekeningen (alle afmetingen in mm)



Put- lengte	Geribbelde convectorlengte
[mm]	[mm]
1000	430
1200	665
1400	865
1600	1100
1800	1300
2000	1300

Put- lengte	Geribbelde convectorlengte
[mm]	[mm]
2200	1640
2400	1840
2600	2075
2800	2275
3000	2510
3200	2710

Specificaties

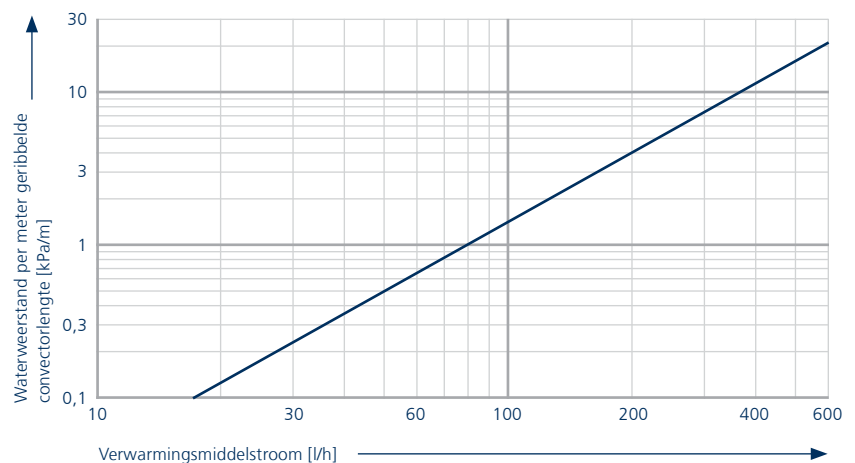
Aansluitingen, binnendraad:

Euroconus, eenzijdig,
aansluitzijde links

Gebruik onze berekeningsprogramma's
op internet om met een paar
klikken eenvoudig warmtevermogens en
massastromen te berekenen!

► [Kampmann.nl/katherm-qk/
calculation](http://Kampmann.nl/katherm-qk/calculation)

Waterweerstand: diagramcurve verwarmen



Prestaties roosterstaafafstand 12 mm; vrije diameter ca. 70% ⁵⁾

Bedrijfsstand	bij toerental- instelling	Warmtevermogens ¹⁾		Vermogens- opname ^{2), 6)}	Stroom- verbruik ⁶⁾	Luchtvolume- stroom	Geluidsdruk-niveau ³⁾	Geluidsvermogens- niveau
		bij PWW 75/65 °C	bij PWW 80/60 °C					
	[%]	Q _N [W]	Q [W]	P [W]	I [mA]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Putlengte 1000 mm								
Powerstand	100	917	917	6,3	76	91	26	34
Configuratie- standen	80	809	809	5,2	68	86	22	30
	60	688	688	4,5	61	70	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
	40	559	559	4,1	58	52	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	437	437	3,6	54	43	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		71	71	---	---	---	---	---
Putlengte 1200 mm								
Powerstand	100	1419	1419	7,7	86	137	29	37
Configuratie- standen	80	1252	1252	6,1	73	129	25	33
	60	1064	1064	5,2	67	105	21	29
	40	864	864	4,5	62	78	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	676	676	3,8	56	65	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		109	109	---	---	---	---	---
Putlengte 1400 mm								
Powerstand	100	1845	1845	9,2	97	183	31	39
Configuratie- standen	80	1628	1628	7,4	84	172	28	36
	60	1385	1385	6,0	72	139	23	31
	40	1124	1124	4,8	64	104	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	879	879	4,2	58	87	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		142	142	---	---	---	---	---
Putlengte 1600 mm								
Powerstand	100	2347	2347	10,9	114	228	33	41
Configuratie- standen	80	2070	2070	8,6	95	215	30	38
	60	1761	1761	6,7	79	174	25	33
	40	1429	1429	5,2	67	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	1118	1118	4,4	60	108	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		181	181	---	---	---	---	---

Q_N [W] = normwarmtevermogen

Q [W] = warmtevermogen

verder »

¹⁾ Bij ruimtetemperatuur t_l = 20 °C²⁾ Per ventilaandrijving, type 146906 moet er een extra vermogensopname van 1 W bij worden opgeteld.³⁾ Het geluidsdruk-niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalm-tijd van 0,5 s (conform VDI 2081).⁴⁾ Geluidsdruk-niveau < 20 dB (A) en geluidsvermogensniveau < 28 dB (A) buiten het normale meet- en gehoorbereik.⁵⁾ Warmtevermogens voor roosterstaafafstanden 9 mm (aluminium geëloxeerd, messing) en 10,5 mm (roestvrij staal), vrije diameter ca. 65%, dienen met behulp van het berekeningsprogramma te worden bepaald.⁶⁾ Vermogensopname en stroomverbruik voor 24 V zie tabel Regeltechniek uitvoering elektromechanisch 24 V

Katherm QK 190

Prestaties roosterstaafafstand 12 mm; vrije diameter ca. 70%⁵⁾



Bedrijfsstand	bij toerental- instelling	Warmtevermogens ¹⁾		Vermogens- opname ^{2), 6)}	Stroom- verbruik ⁶⁾	Luchtvolume- stroom	Geluidsdruk-niveau ³⁾	Geluidsvermogens- niveau
		bij PWW 75/65 °C	bij PWW 80/60 °C					
	[%]	Q _N [W]	Q [W]	P [W]	I [mA]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Putlengte 1800 mm								
Powerstand	100	2773	2773	11,5	114	274	35	43
Configuratie- standen	80	2447	2447	8,7	95	258	31	39
	60	2081	2081	6,8	84	209	26	34
	40	1689	1689	5,4	74	156	21	29
Minimumstand	20	1322	1322	4,5	65	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		214	214	---	---	---	---	---
Putlengte 2000 mm								
Powerstand	100	2773	2773	11,5	114	274	35	43
Configuratie- standen	80	2447	2447	8,7	95	258	31	39
	60	2081	2081	6,8	84	209	26	34
	40	1689	1689	5,4	74	156	21	29
Minimumstand	20	1322	1322	4,5	65	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		214	214	---	---	---	---	---
Putlengte 2200 mm								
Powerstand	100	3498	3498	12,1	114	320	36	44
Configuratie- standen	80	3087	3087	8,8	96	301	32	40
	60	2625	2625	7,8	84	244	28	36
	40	2131	2131	7,0	75	182	22	30
Minimumstand	20	1667	1667	6,1	68	152	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		269	269	---	---	---	---	---
Putlengte 2400 mm								
Powerstand	100	3925	3925	13,6	117	365	37	45
Configuratie- standen	80	3463	3463	10,5	97	344	33	41
	60	2945	2945	8,3	85	279	29	37
	40	2391	2391	7,3	75	208	23	31
Minimumstand	20	1871	1871	6,3	68	173	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		302	302	---	---	---	---	---

Q_N [W] = normwarmtevermogen

Q [W] = warmtevermogen

[verder »](#)

¹⁾ Bij ruimtetemperatuur t_L = 20 °C

²⁾ Per ventilaandrijving, type 146906 moet er een extra vermogensopname van 1 W bij worden opgeteld.

³⁾ Het geluidsdruk-niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).

⁴⁾ Geluidsdruk-niveau < 20 dB (A) en geluidsvermogensniveau < 28 dB (A) buiten het normale meet- en gehoorbereik.

⁵⁾ Warmtevermogen voor roosterstaafafstanden 9 mm (aluminium geëloxeerd, messing) en 10,5 mm (roestvrij staal), vrije diameter ca. 65%, dienen met behulp van het berekeningsprogramma te worden bepaald.

⁶⁾ Vermogensopname en stroomverbruik voor 24 V zie tabel Regeltechniek uitvoering elektromechanisch 24 V

Prestaties roosterstaafafstand 12 mm; vrije diameter ca. 70%⁵⁾

Bedrijfsstand	bij toerental- instelling	Warmtevermogens ¹⁾		Vermogens- opname ^{2), 6)}	Stroom- verbruik ⁶⁾	Luchtvolume- stroom	Geluidsdruk-niveau ³⁾	Geluidsvermogens- niveau
		bij PWW 75/65 °C	bij PWW 80/60 °C					
	[%]	Q _N [W]	Q [W]	P [W]	I [mA]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Putlengte 2600 mm								
Powerstand	100	4426	4426	15,0	128	411	37	45
Configuratie- standen	80	3906	3906	11,3	102	387	34	42
	60	3321	3321	8,8	86	314	30	38
	40	2696	2696	7,5	76	234	24	32
Minimumstand	20	2109	2109	6,5	71	195	20	28
Natuurlijke convectie		341	341	---	---	---	---	---
Putlengte 2800 mm								
Powerstand	100	4853	4853	17,4	146	457	39	47
Configuratie- standen	80	4282	4282	12,9	116	430	35	43
	60	3641	3641	9,9	95	348	31	39
	40	2956	2956	7,7	79	260	25	33
Minimumstand	20	2313	2313	6,6	73	217	21	29
Natuurlijke convectie		374	374	---	---	---	---	---
Putlengte 3000 mm								
Powerstand	100	5354	5354	19,4	159	502	40	48
Configuratie- standen	80	4725	4725	13,8	121	473	36	44
	60	4018	4018	10,5	97	383	32	40
	40	3261	3261	8,0	81	286	26	34
Minimumstand	20	2552	2552	6,7	73	238	22	30
Natuurlijke convectie		412	412	---	---	---	---	---
Putlengte 3200 mm								
Powerstand	100	5781	5781	21,1	173	548	41	49
Configuratie- standen	80	5101	5101	14,6	128	516	37	45
	60	4338	4338	10,8	101	418	32	40
	40	3521	3521	8,2	83	312	27	35
Minimumstand	20	2755	2755	6,8	74	260	22	30
Natuurlijke convectie		445	445	---	---	---	---	---

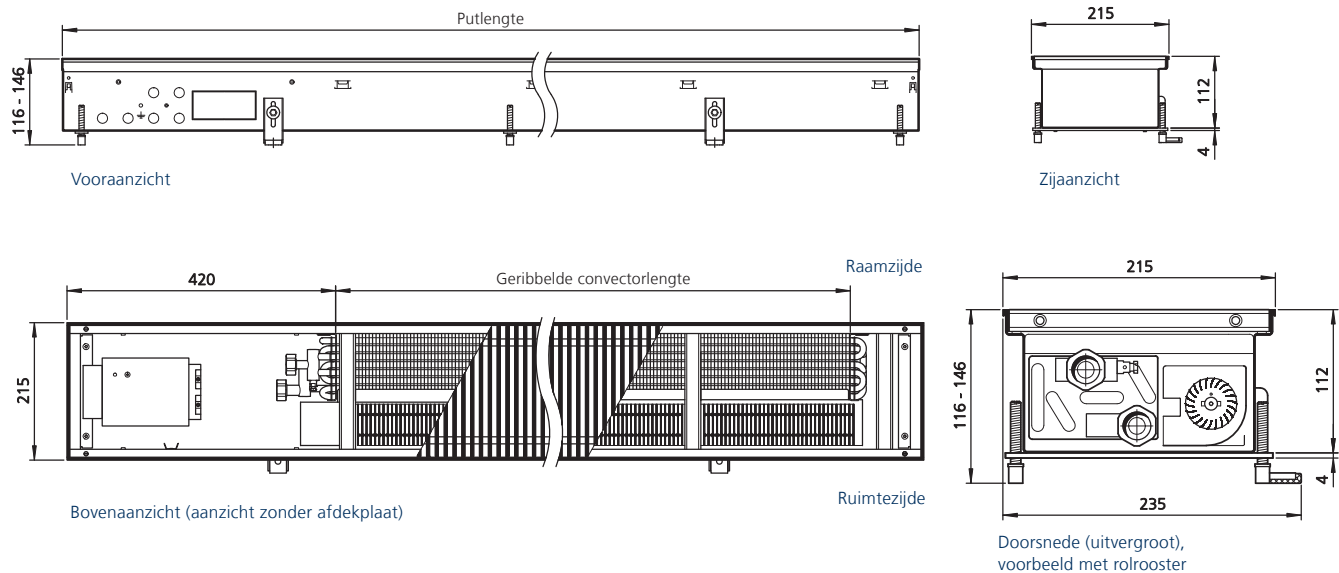
Q_N [W] = normwarmtevermogen

Q [W] = warmtevermogen

¹⁾ Bij ruimtetemperatuur t_L = 20 °C²⁾ Per ventilaandrijving, type 146906 moet er een extra vermogensopname van 1 W bij worden opgeteld.³⁾ Het geluidsdruk-niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).⁴⁾ Geluidsdruk-niveau < 20 dB (A) en geluidsvermogensniveau < 28 dB (A) buiten het normale meet- en gehoorbereik.⁵⁾ Warmtevermogens voor roosterstaafafstanden 9 mm (aluminium geëloxeerd, messing) en 10,5 mm (roestvrij staal), vrije diameter ca. 65%, dienen met behulp van het berekeningsprogramma te worden bepaald.⁶⁾ Vermogensopname en stroomverbruik voor 24 V zie tabel Regeltechniek uitvoering elektromechanisch 24 V

Katherm QK 215

Technische tekeningen (alle afmetingen in mm)



Put- lengte	Geribbelde convectorlengte
[mm]	[mm]
1000	430
1200	665
1400	865
1600	1100
1800	1300
2000	1300

Put- lengte	Geribbelde convectorlengte
[mm]	[mm]
2200	1640
2400	1840
2600	2075
2800	2275
3000	2510
3200	2710

Specificaties

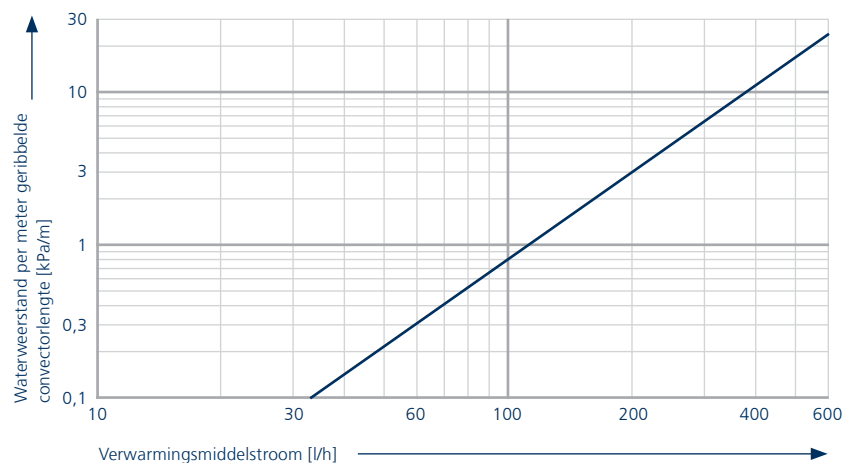
Aansluitingen, binnendraad:

Euroconus, eenzijdig,
aansluitzijde links

Gebruik onze berekeningsprogramma's
op internet om met een paar
klikken eenvoudig warmtevermogens en
massastromen te berekenen!

► [Kampmann.nl/katherm-qk/
calculation](http://Kampmann.nl/katherm-qk/calculation)

Waterweerstand: diagramcurve verwarmen



Prestaties roosterstaafafstand 12 mm; vrije diameter ca. 70%⁵⁾

Bedrijfsstand	bij toerental- instelling	Warmtevermogens ¹⁾		Vermogens- opname ^{2), 6)}	Stroom- verbruik ⁶⁾	Luchtvolume- stroom	Geluidsdruk-niveau ³⁾	Geluidsvermogens- niveau
		bij PWW 75/65 °C	bij PWW 80/60 °C					
	[%]	Q _N [W]	Q [W]	P [W]	I [mA]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Putlengte 1000 mm								
Powerstand	100	956	956	6,3	76	91	26	34
Configuratie- standen	80	874	874	5,2	68	86	22	30
	60	786	786	4,5	61	70	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
	40	666	666	4,1	58	52	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	522	522	3,6	54	43	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		87	87	---	---	---	---	---
Putlengte 1200 mm								
Powerstand	100	1478	1478	7,7	86	137	29	37
Configuratie- standen	80	1352	1352	6,1	73	129	25	33
	60	1215	1215	5,2	67	105	21	29
	40	1030	1030	4,5	62	78	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	807	807	3,8	56	65	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		134	134	---	---	---	---	---
Putlengte 1400 mm								
Powerstand	100	1923	1923	9,2	97	183	31	39
Configuratie- standen	80	1758	1758	7,4	84	172	28	36
	60	1581	1581	6,0	72	139	23	31
	40	1340	1340	4,8	64	104	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	1050	1050	4,2	58	87	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		175	175	---	---	---	---	---
Putlengte 1600 mm								
Powerstand	100	2445	2445	10,9	114	228	33	41
Configuratie- standen	80	2236	2236	8,6	95	215	30	38
	60	2010	2010	6,7	79	174	25	33
	40	1704	1704	5,2	67	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Minimumstand	20	1335	1335	4,4	60	108	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		222	222	---	---	---	---	---

Q_N [W] = normwarmtevermogen

Q [W] = warmtevermogen

verder »¹⁾ Bij ruimtetemperatuur t_l = 20 °C²⁾ Per ventilaandrijving, type 146906 moet er een extra vermogensopname van 1 W bij worden opgeteld.³⁾ Het geluidsdruk-niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalm-tijd van 0,5 s (conform VDI 2081).⁴⁾ Geluidsdruk-niveau < 20 dB (A) en geluidsvermogensniveau < 28 dB (A) buiten het normale meet- en gehoorbereik.⁵⁾ Warmtevermogens voor roosterstaafafstanden 9 mm (aluminium geëloxeerd, messing) en 10,5 mm (roestvrij staal), vrije diameter ca. 65%, dienen met behulp van het berekeningsprogramma te worden bepaald.⁶⁾ Vermogensopname en stroomverbruik voor 24 V zie tabel Regeltechniek uitvoering elektromechanisch 24 V

Katherm QK 215

Prestaties roosterstaafafstand 12 mm; vrije diameter ca. 70%⁵⁾



Bedrijfsstand	bij toerental- instelling	Warmtevermogens ¹⁾		Vermogens- opname ^{2), 6)}	Stroom- verbruik ⁶⁾	Luchtvolume- stroom	Geluidsdruk-niveau ³⁾	Geluidsvermogens- niveau
		bij PWW 75/65 °C	bij PWW 80/60 °C					
	[%]	Q _N [W]	Q [W]	P [W]	I [mA]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Putlengte 1800 mm								
Powerstand	100	2890	2890	11,5	114	274	35	43
Configuratie- standen	80	2642	2642	8,7	95	258	31	39
	60	2376	2376	6,8	84	209	26	34
	40	2014	2014	5,4	74	156	21	29
Minimumstand	20	1578	1578	4,5	65	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		262	262	---	---	---	---	---
Putlengte 2000 mm								
Powerstand	100	2890	2890	11,5	114	274	35	43
Configuratie- standen	80	2642	2642	8,7	95	258	31	39
	60	2376	2376	6,8	84	209	26	34
	40	2014	2014	5,4	74	156	21	29
Minimumstand	20	1578	1578	4,5	65	130	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		262	262	---	---	---	---	---
Putlengte 2200 mm								
Powerstand	100	3646	3646	12,1	114	320	36	44
Configuratie- standen	80	3333	3333	8,8	96	301	32	40
	60	2997	2997	7,8	84	244	28	36
	40	2541	2541	7,0	75	182	22	30
Minimumstand	20	1991	1991	6,1	68	152	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		331	331	---	---	---	---	---
Putlengte 2400 mm								
Powerstand	100	4091	4091	13,6	117	365	37	45
Configuratie- standen	80	3740	3740	10,5	97	344	33	41
	60	3362	3362	8,3	85	279	29	37
	40	2851	2851	7,3	75	208	23	31
Minimumstand	20	2233	2233	6,3	68	173	< 20 ⁴⁾	< 28 ⁴⁾
Natuurlijke convectie		371	371	---	---	---	---	---

Q_N [W] = normwarmtevermogen

Q [W] = warmtevermogen

[verder »](#)

¹⁾ Bij ruimtetemperatuur t_L = 20 °C

²⁾ Per ventilaandrijving, type 146906 moet er een extra vermogensopname van 1 W bij worden opgeteld.

³⁾ Het geluidsdruk-niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).

⁴⁾ Geluidsdruk-niveau < 20 dB (A) en geluidsvermogensniveau < 28 dB (A) buiten het normale meet- en gehoorbereik.

⁵⁾ Warmtevermogens voor roosterstaafafstanden 9 mm (aluminium geëloxeerd, messing) en 10,5 mm (roestvrij staal), vrije diameter ca. 65%, dienen met behulp van het berekeningsprogramma te worden bepaald.

⁶⁾ Vermogensopname en stroomverbruik voor 24 V zie tabel Regeltechniek uitvoering elektromechanisch 24 V

Prestaties roosterstaafafstand 12 mm; vrije diameter ca. 70%⁵⁾

Bedrijfsstand	bij toerental- instelling	Warmtevermogens ¹⁾		Vermogens- opname ^{2), 6)}	Stroom- verbruik ⁶⁾	Luchtvolume- stroom	Geluidsdruk-niveau ³⁾	Geluidsvermogens- niveau
		bij PWW 75/65 °C	bij PWW 80/60 °C					
	[%]	Q _N [W]	Q [W]	P [W]	I [mA]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Putlengte 2600 mm								
Powerstand	100	4613	4613	15,0	128	411	37	45
Configuratie- standen	80	4217	4217	11,3	102	387	34	42
	60	3792	3792	8,8	86	314	30	38
	40	3215	3215	7,5	76	234	24	32
Minimumstand	20	2519	2519	6,5	71	195	20	28
Natuurlijke convectie		419	419	---	---	---	---	---
Putlengte 2800 mm								
Powerstand	100	5058	5058	17,4	146	457	39	47
Configuratie- standen	80	4624	4624	12,9	116	430	35	43
	60	4157	4157	9,9	95	348	31	39
	40	3525	3525	7,7	79	260	25	33
Minimumstand	20	2761	2761	6,6	73	217	21	29
Natuurlijke convectie		459	459	---	---	---	---	---
Putlengte 3000 mm								
Powerstand	100	5580	5580	19,4	159	502	40	48
Configuratie- standen	80	5101	5101	13,8	121	473	36	44
	60	4587	4587	10,5	97	383	32	40
	40	3889	3889	8,0	81	286	26	34
Minimumstand	20	3047	3047	6,7	73	238	22	30
Natuurlijke convectie		506	506	---	---	---	---	---
Putlengte 3200 mm								
Powerstand	100	6025	6025	21,1	173	548	41	49
Configuratie- standen	80	5508	5508	14,6	128	516	37	45
	60	4952	4952	10,8	101	418	32	40
	40	4199	4199	8,2	83	312	27	35
Minimumstand	20	3289	3289	6,8	74	260	22	30
Natuurlijke convectie		547	547	---	---	---	---	---

Q_N [W] = normwarmtevermogen

Q [W] = warmtevermogen

¹⁾ Bij ruimtetemperatuur t_l = 20 °C²⁾ Per ventilaandrijving, type 146906 moet er een extra vermogensopname van 1 W bij worden opgeteld.³⁾ Het geluidsdruk-niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).⁴⁾ Geluidsdruk-niveau < 20 dB (A) en geluidsvermogensniveau < 28 dB (A) buiten het normale meet- en gehoorbereik.⁵⁾ Warmtevermogens voor roosterstaafafstanden 9 mm (aluminium geëloxeerd, messing) en 10,5 mm (roestvrij staal), vrije diameter ca. 65%, dienen met behulp van het berekeningsprogramma te worden bepaald.⁶⁾ Vermogensopname en stroomverbruik voor 24 V zie tabel Regeltechniek uitvoering elektromechanisch 24 V

03 ► Planningsaanwijzingen



Informatie voor planning en ontwerp

De Katherm QK is geschikt voor alle gebouwen waar vanwege interne belastingen een verwarmingslast optreedt.

Met extra stille EC-ventilatoren kunnen hoge verwarmingslasten van ruimten worden gedekt. De Katherm QK dient bovendien de efficiënte bestrijding van condens aan glazen gevels.

Meestal wordt het systeem op korte afstand direct bij de gevel geplaatst. Met de Katherm QK kan een voordelige en effectieve verwarming worden bereikt, met name bij grote glazen gevels.

Luchtuitlaat

Iedere Katherm QK wordt met de convector richting raamzijde geplaatst. De bij de gevel opstijgende warme luchtwals stroomt tochtvrij de ruimte in en zorgt voor een optimale afscherming van koude lucht.

Akoestiek

De geluidsdruk niveaus van een Katherm QK zijn vermeld in de tabellen (zie "Technische gegevens"). Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een

ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).

Aangezien het geluidsdruk niveau niet alleen afhangt van de Katherm QK, maar ook van het aantal Katherm QK-apparaten en bovendien zeer sterk wordt beïnvloed door de akoestische eigenschappen van de ruimte, kan de waarde in de praktijk afwijken.

Het is aan te raden om de Katherm QK te configureren op basis van het toelaatbare geluidsdruk niveau in de ruimte.

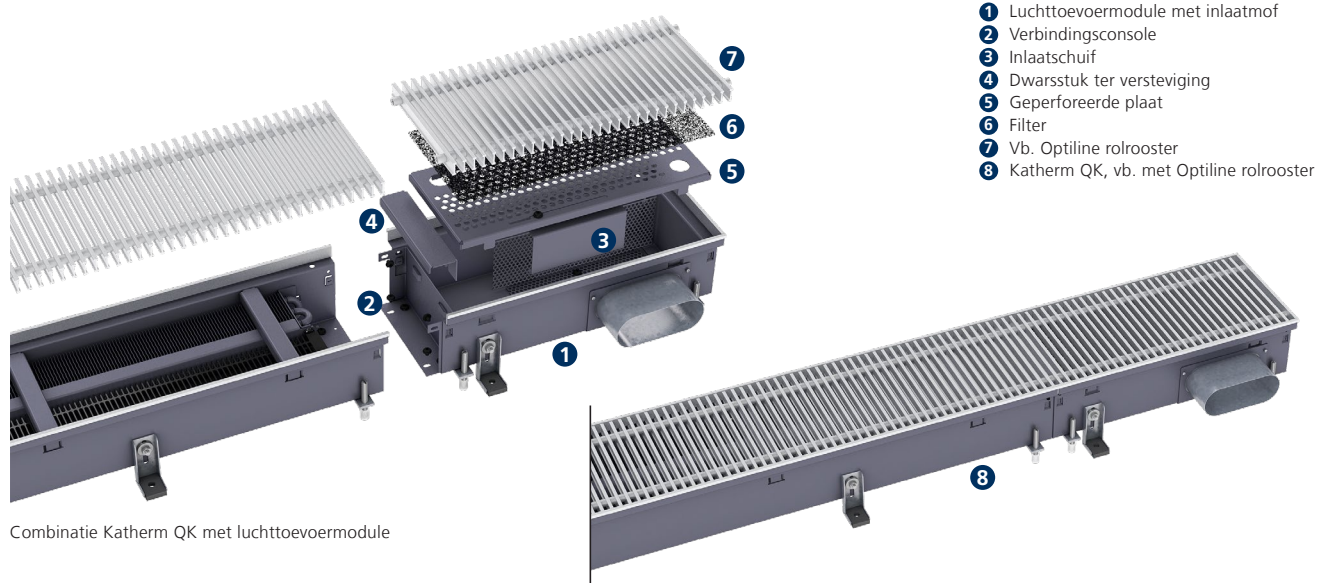
Warmtevermogens

De warmtevermogens zijn conform NEN-EN 16430 vastgesteld. Voor het omrekenen naar andere gebruiksomstandigheden adviseren wij onze berekeningsprogramma's op internet te raadplegen: Kampmann.nl/katherm-qk/calculation

Gebruik onze berekeningsprogramma's op internet om met een paar klikken eenvoudig warmtevermogens en massastromen te berekenen!

► Kampmann.nl/katherm-qk/calculation

Katherm QK – Luchttoevoermodules ZL



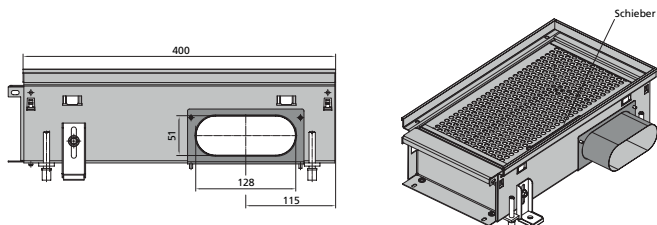
Combinatie Katherm QK met luchttoevoermodule

De Katherm-luchttoevoermodule ZL is verkrijgbaar voor alle vloerconvectoren (Katherm programma). Het gaat hierbij om een 400 mm lange put die aan Katherm-eenheden van de betreffende uitvoeringen kan worden aangebouwd. Via de Katherm luchttoevoermodule ZL kan extra behandelde toevoerlucht naar ruimten worden gevoerd. Dit wordt via verschillende mofmaten/-uitvoeringen voor de verschillende putafmetingen bereikt. Via ingebouwde schuifelementen in de luchttoevoermodules is het mogelijk om de luchtvolumestroom bouwzijdig te regelen.

Voordelen:

- ▶ voor putbreedtes en -hoogtes conform tabel binnen het Katherm programma beschikbaar
- ▶ inbrenging toevoerlucht via de Katherm vloerconvector
- ▶ lage luchtuitlaatsnelheden, daardoor aangename behaaglijkheid
- ▶ geringe geluidsontwikkeling bij correcte configuratie
- ▶ lage investerings- en onderhoudskosten
- ▶ optisch niet te onderscheiden uchttoevoeropeningen van de Katherm vloerconvectoren
- ▶ geen slijtonderdelen/geen elektrisch draaiende onderdelen

Put-breedte	Put-lengte	Put-hoogte	Inlaatmof	Configuratie-lucht volumestroom
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m³/h]
190	400	112	ovaal 51x128	70
215	400	112	ovaal 51x128	70



Voorbeeld 190/112

Behaaglijkheid

Behaaglijkheid speelt een belangrijke rol bij de klimaatregeling. Bij de planning van projecten met Kampmann-vloerconvectoren helpen wij u met de actuele richtlijnen NEN-EN 15251 (in de toekomst NEN-EN 16798 deel 1 en 2) en NEN-EN ISO 7730 rekening te houden en deze na te leven. In principe kunnen de volgende aanbevolen waarden worden aangenomen:



Bij verwarmen:

Uitblaasttemperatuur toevoerlucht:

20–26 °C

(echter niet lager dan de ruimtetemperatuur)

Uitstroomsnelheid: < 1,5 m/s

Afstand van de luchttoevoerput tot de verblijfsruimte: > 0,5 m



Bij koelen:

Uitblaasttemperatuur toevoerlucht:

< 4 K onder ruimtetemperatuur

Uitstroomsnelheid: < 1,2 m/s

Afstand van de luchttoevoerput tot de verblijfsruimte: > 1 m

Verdere parameters

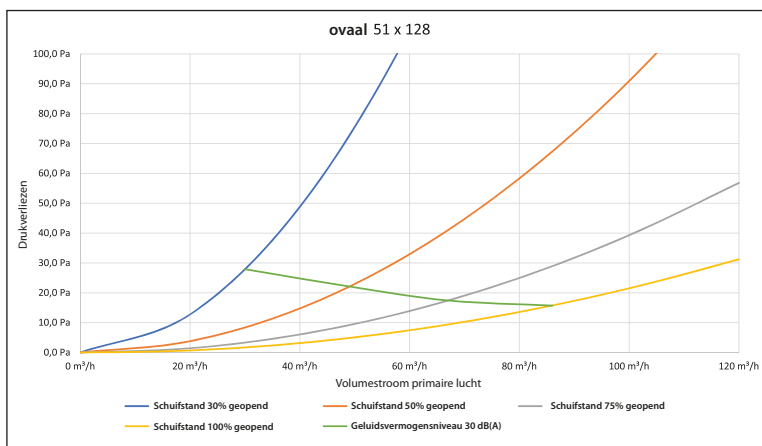
In individuele gevallen dient met de extra parameters zoals luchtvochtigheid van de ruimte en de toevoerlucht, evenals luchtuitstroomsnelheden rekening te worden gehouden (Zie NEN-EN ISO 7730).

Aanvullende opmerkingen

Met de Katherm luchttoevoermodules ZL kan via geconditioneerde primaire lucht worden gekoeld, verwarmd of een isotherme luchtuitwisseling worden gerealiseerd. Een aansluiting aan de frontzijde aan de kopse kant of een aansluiting van onderen zijn bij gegeven putafmetingen en voldoende ruimte bij de luchtuitstroming eveneens mogelijk (test op aanvraag).

De bovenste grenswaarde van de lucht volumestroom in de aansluiting kan worden berekend uit de maximale luchtsnelheid en de doorsnede van de aansluiting. Om extra geluidsemissies te voorkomen dient de luchtsnelheid van 3,0 m/s niet te worden overschreden. De resulterende drukverliezen aan de luchtzijde variëren overeenkomstig de lucht volumestroom volgens het diagram.

Configuratiediagram

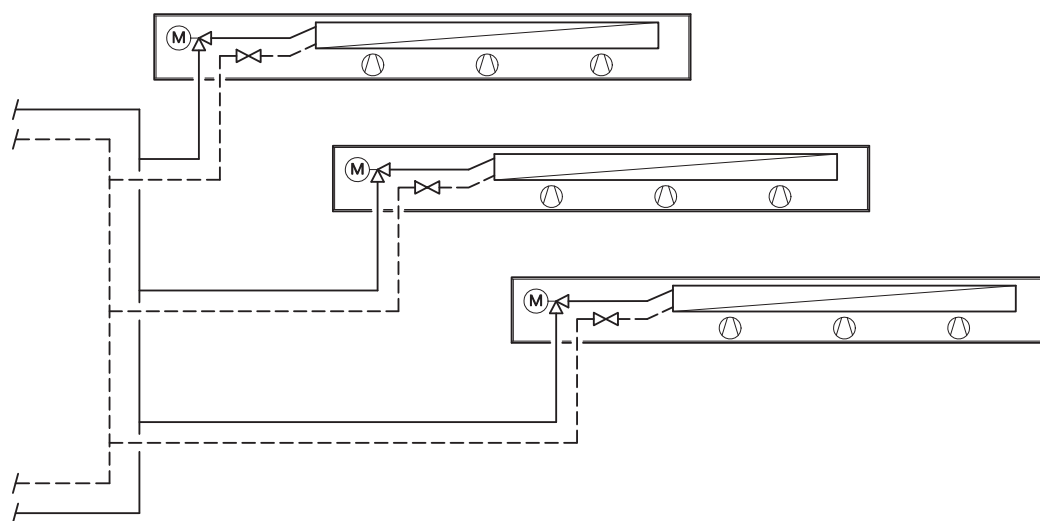


Hydraulische opbouw

De Katherm QK biedt in iedere uitvoering (elektromechanisch 24 V, elektromechanisch 230 V of KaControl) met de optionele aansluitaccessoires twee mogelijkheden voor de hydraulische opbouw. Als een ventielregeling in de vloerconvector is gepland, kan de ventielkit type 142110 worden gebruikt. Indien de

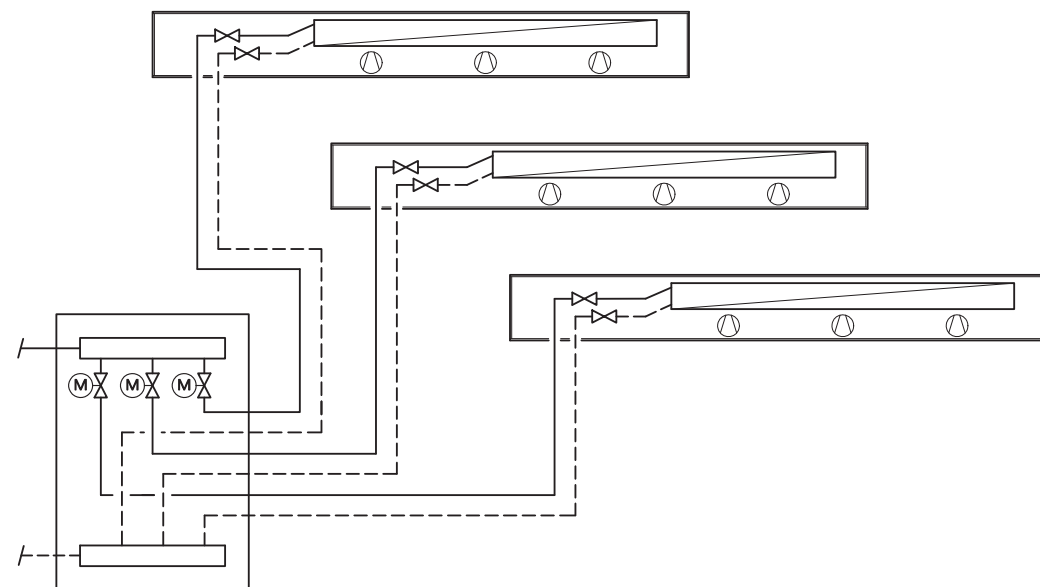
hydraulische regeling echter via een centrale verwarmingscircuitverdeler moet plaatsvinden, kunnen voor het afsluiten van de koper-aluminium-convector 2 stuks afsluitbare retourschroefkoppelingen type 145952 worden gebruikt.

Decentrale ventielregeling



Accessoires: ventielkit type 194000142110 of ventielonderdeel type 194000346909, afsluitbare retourschroefkoppeling type 194000145952, thermo-elektrische stelaandrijving type 194000146906 moet aanvullend worden besteld.

CV-groepregelaar



Accessoires: 2 stuks afsluitbare retourschroefkoppelingen type 194000145952 moeten aanvullend worden besteld.

04 ► Regeltechniek

Voor een eenvoudige integratie in individuele regelingsconcepten zijn voor de Katherm QK drie verschillende regelingsvarianten beschikbaar. De 24V-variant kan direct worden gekoppeld aan het bouwzijdige gebouwbeheersysteem. Voor de traploze regeling met 230V-voedingsspanning staat een elektromechanische regelmogelijkheid via de

ruimtethermostaat of het KaControl-regelsysteem ter beschikking. KaControl staat als systeemoplossing voor maximale energie-efficiëntie, onbeperkte mogelijkheden voor integratie in gebouwautomatiseringssystemen en een uiterst gebruikersvriendelijke bedieningsfilosofie.

Uitvoering elektromechanisch 24 V

Uitvoering voor de complete bouwzijdige regeling van de Katherm QK.

Producteigenschappen

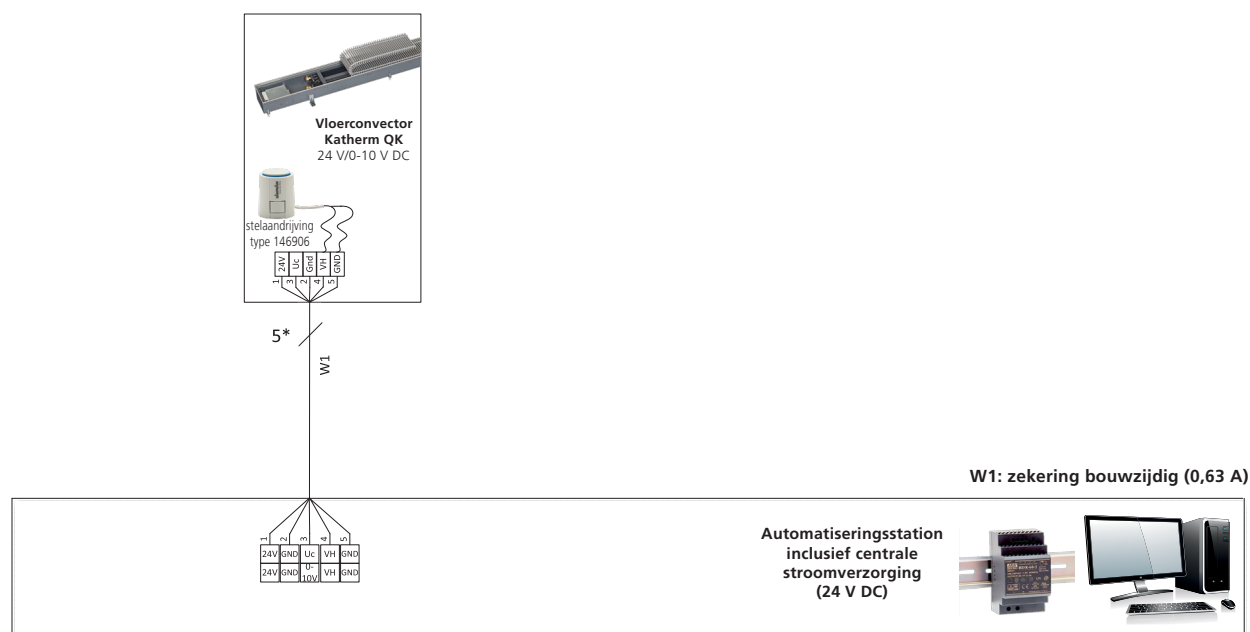
- De voedingsspanning van 24 V DC moet worden geleverd door een centrale bouwzijdige voeding.
- De externe voeding maakt een ruimtebesparende aansluitsectie in de vloerconvactor mogelijk.
- Voor de voeding (24 V DC) biedt Kampmann meerdere schakelende netvoedingen in verschillende vermogensklassen als accessoire aan.
- Bij een eventuele motorstoring schakelt de ventilator automatisch uit.

Tabel met aansluitwaarden

Puitlengte [mm]	QK 190/QK 215 Vermogensopname P [W] Stroomverbruik I [mA] bij toerentalinstelling									
	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

De vermogensopname en het stroomverbruik van de stelaandrijvingen (1 W) zijn niet in de cijfers verwerkt.

Aanleggen van de elektrische leidingen – aansturing via bouwzijdig gebouwbeheersysteem

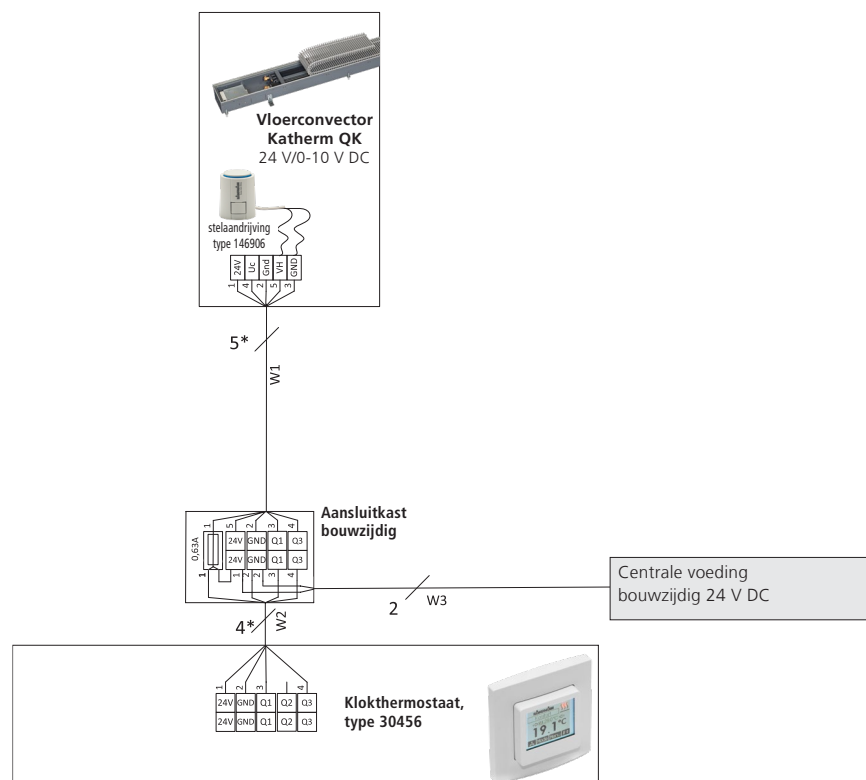


* Afgeschermd leiding (bijv. IY(ST)Y, 0,8 mm) gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: voeding en regelsignaal voor ventilator (zekering bouwzijdig, 0,63 A) en stelaandrijving.

Technische wijzigingen voorbehouden: bij afwijkende klemaanduidingen dient de documentatie van de regelingsaccessoires in acht te worden genomen!

Aanleggen van de elektrische leidingen – aansturing via klokthermostaat, type 30456



* Afgeschermd leiding (bijv. IY(ST)Y, 0,8 mm), gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: voeding en regelsignaal voor ventilator (zekering bouwzijdig, 0,63 A) en stelaandrijving.

W2: voeding en regelsignaal voor ventilator en stelaandrijving.

W3: voeding (zekering bouwzijdig).

Uitvoering elektromechanisch 230 V

Uitvoering voor bouwzijdige regeling of voor ruimteregeelingen voor vloerconvectoren met vloerconvectoren

Producteigenschappen

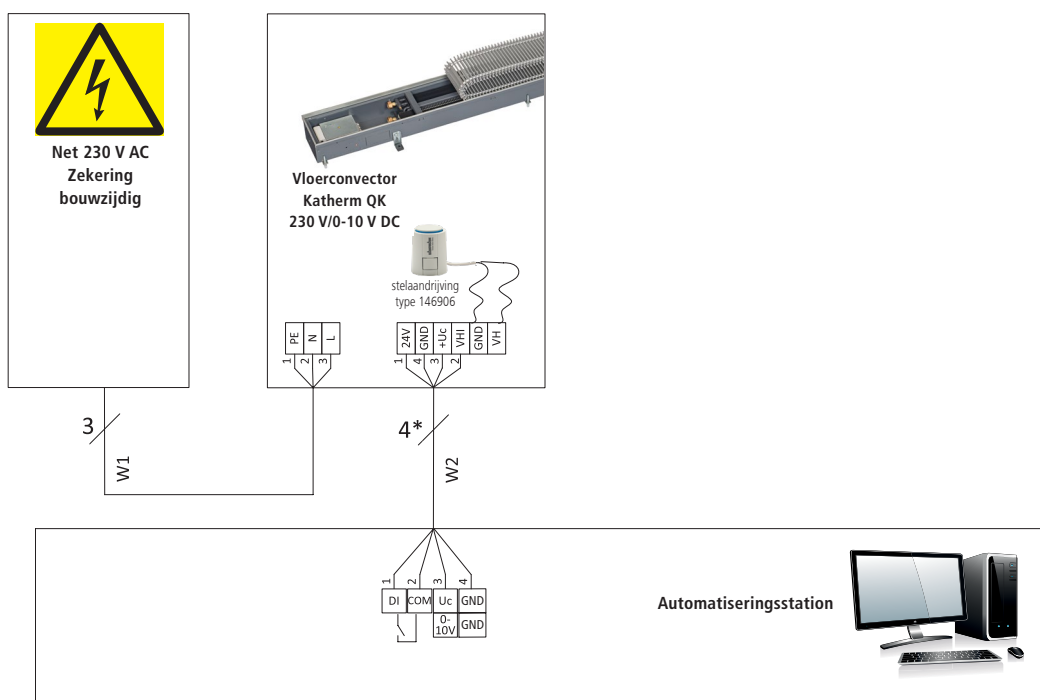
- De Katherm QK beschikt over een geïntegreerde schakelende netvoeding voor aansluiting op de voeding van 230 V AC.
- Bij een eventuele motorstoring schakelt de ventilator automatisch uit en wordt een stoormelding aan een potentiaalvrij contact afgegeven.
- Voor de bediening biedt Kampmann uitgebreide regelsaccessoires voor de betreffende benodigde functies.

Tabel met aansluitwaarden

Putlengte [mm]	QK 190/QK 215 Vermogensopname P [W] Stroomverbruik I [mA] bij toerentalinstelling									
	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

De vermogensopname en het stroomverbruik van de stelaandrijvingen (1 W) zijn niet in de cijfers verwerkt.

Aanleggen van de elektrische leidingen – aansturing via bouwzijdig gebouwbeheersysteem



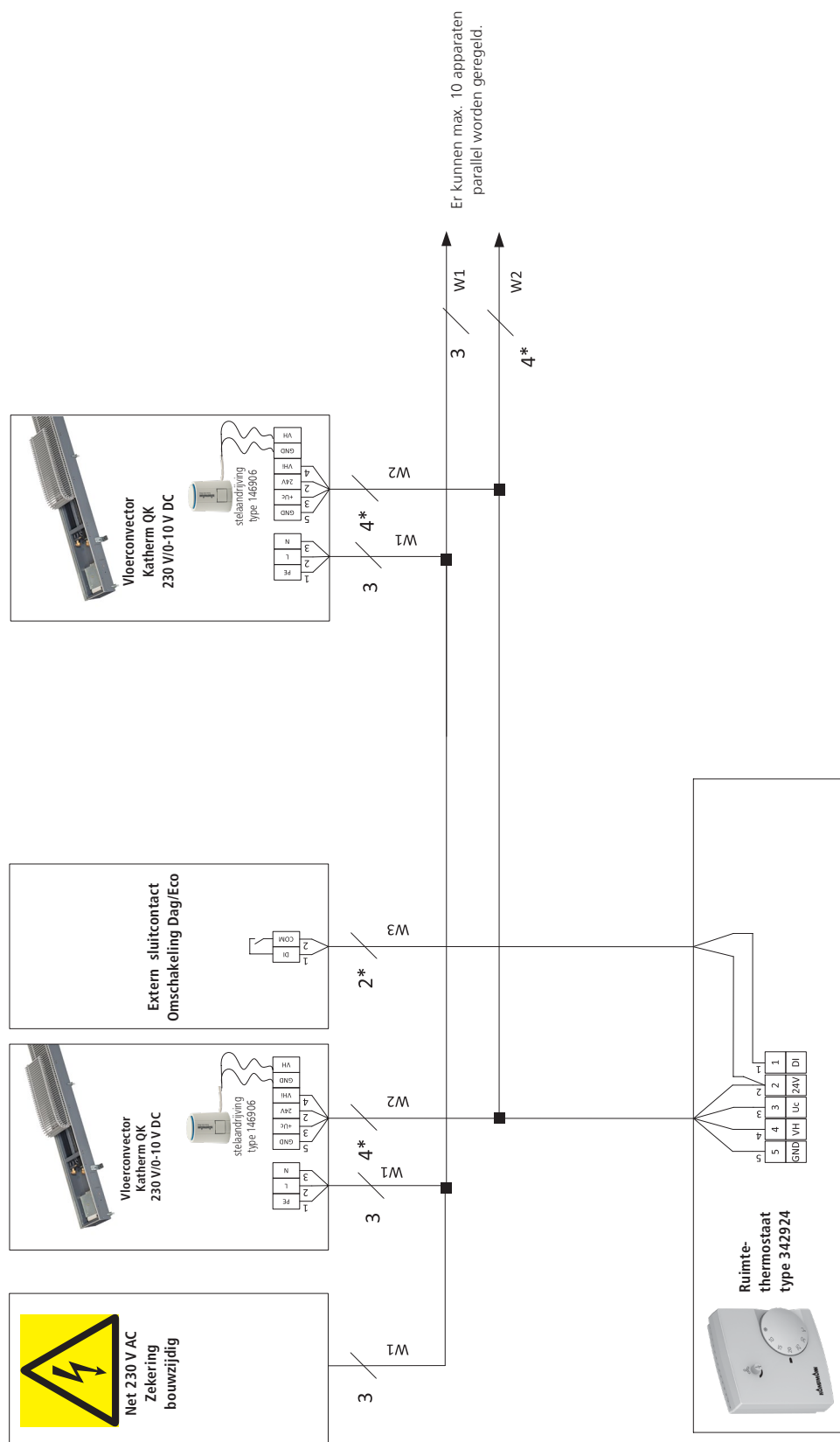
* Afgeschermde leiding (bijv. IY(ST)Y, 0,8 mm), gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: voeding

W2: regelsignaal voor ventilator en stelaandrijving

Technische wijzigingen voorbehouden: bij afwijkende klemaanduidingen dient de documentatie van de regelsaccessoires in acht te worden genomen!

Aanleggen van de elektrische leidingen aansturing via ruimtethermostaat type 342924



* Afgeschermd leiding (bijv. IY(ST)Y, 0,8 mm), gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: voeding

W2: regelsignaal voor ventilator en stelaandrijving

W3: omschakeling bedrijfsmodi (optioneel)

Technische wijzigingen voorbehouden: bij afwijkende klemaanduidingen dient de documentatie van de regelsaccessoires in acht te worden genomen!

Uitvoering KaControl

De complete oplossing voor ruimteautomatisering en integratie in netwerken

Producteigenschappen

- ▶ Een krachtige parametreerbare microprocessor verzorgt alle noodzakelijke functies. Op deze manier beschikt iedere Katherm QK over een eigen intelligentie en kan deze via Kampmann-netwerken in groepen worden ingezet.

Integratie in de gebouwautomatisering

- ▶ Katherm QK-apparaten met KaControl-regelvoorziening kunnen worden uitgebreid met insteekbare communicatie-interfaces voor de regeling in afzonderlijke ruimten of voor integratie in overkoepelende beheersystemen: BACnet, CANbus, LON, KNX en Modbus. Als alternatief is directe aansturing via een actief 0-10V-sigitaal door een bouwzijdig gebouwbeheersysteem mogelijk.

Motorbeveiliging

- ▶ Een eventuele storing in de werking van de motor, bijv. vanwege overbelasting, wordt via de in de EC-motor geïntegreerde elektronica geanalyseerd. Deze schakelt de ventilator vergrendelend uit.

Regelfuncties KaControl

De parametreerbare KaControl-regelaars beschikken over uitgebreide functies:

- ▶ naar keuze: 5 ventilatorstanden, handmatig in te stellen
- ▶ ventielregeling voor 2-pijps toepassingen voor thermo-elektrische ventielaandrijvingen 24 V DC OPEN/DICHT
- ▶ in de KaController-bedieningseenheid geïntegreerd tijdschakelprogramma voor het programmeren vandag- en weerschakelfuncties
- ▶ motorbewaking met verwerking van de stoormeldingen

Tabel met aansluitwaarden

Putlengte [mm]	QK 190/QK 215 Vermogensopname P [W] Stroomverbruik I [mA] bij toerentalinstelling									
	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

De vermogensopname en het stroomverbruik van de stelaandrijvingen (1 W) zijn niet in de cijfers verwerkt.

KaController-bedieningseenheid



Het 'gezicht' van het KaControl-gebouwautomatiseringssysteem: het ruimtebedieningsapparaat KaController.

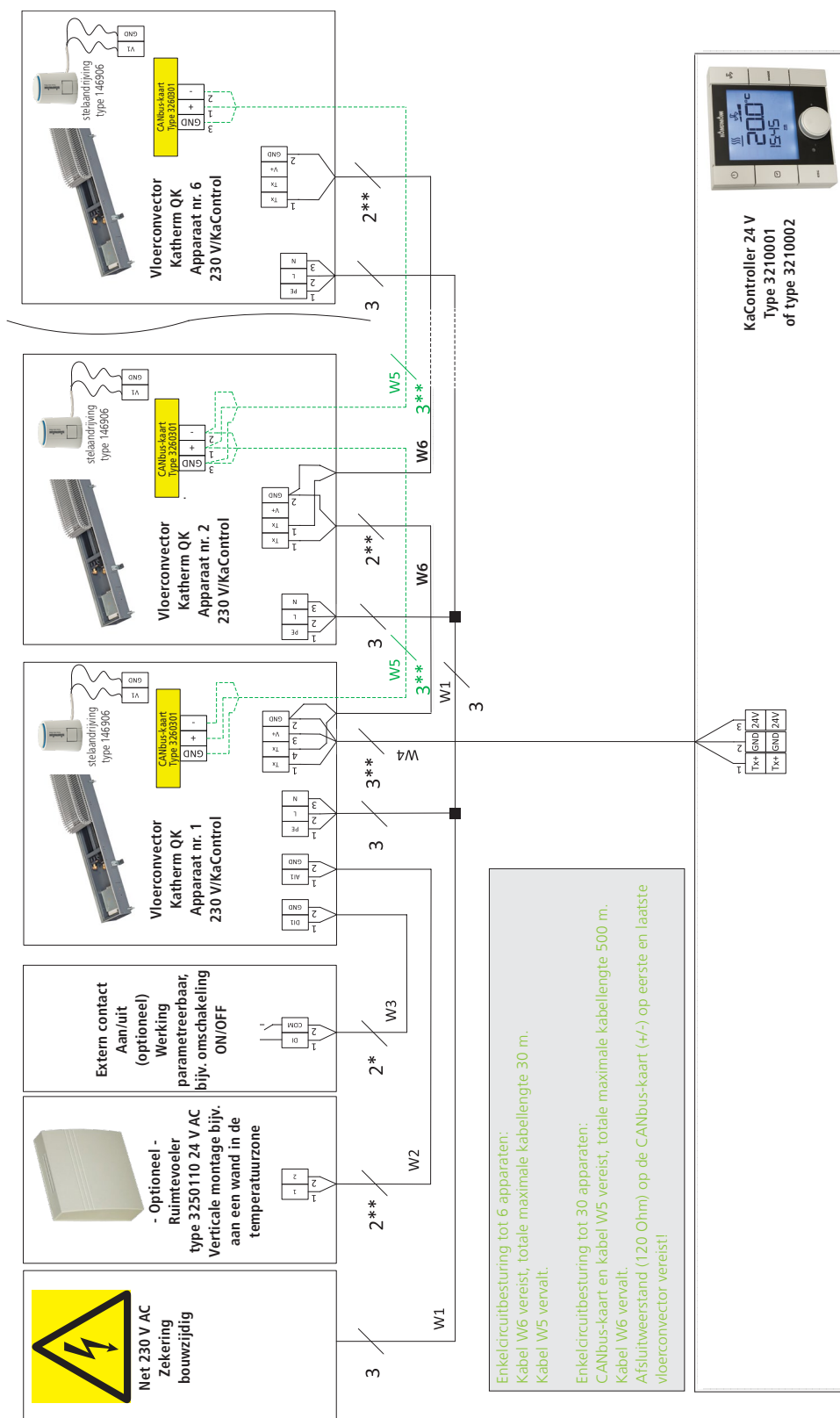
Met een groot display en de éénknops-bediening biedt de KaController een zeer hoog bedieningscomfort. Dankzij het basisprincipe "Zo weinig als mogelijk, zo veel als nodig" kan ook de onervaren gebruiker de bedieningsmogelijkheden intuïtief beheersen.

De basisfuncties voor een aangenaam klimaat worden via de KaController op gebruikersvriendelijke wijze ingesteld.

Producteigenschappen

- ▶ ruimtebedieningseenheid voor wandmontage in hoogwaardig design
- ▶ leverbaar met of zonder functietoetsen aan de zijkant
- ▶ kunststofbehuizing, kleur vergelijkbaar met RAL 9010
- ▶ communicatie-interface naar het T-LAN-bussysteem van Kampmann
- ▶ groot display met automatische achtergrondverlichting
- ▶ geïntegreerde ruimtetemperatuursensor
- ▶ druk-draaiknop met eindeloze draai-/vergrendelfunctie
- ▶ geïntegreerd weerschakelprogramma
- ▶ met een wachtwoord beveiligd parametreerniveau

Aanleggen van de elektrische leidingen - ventiel 24 V Open/Dicht, KaController extern



* Afgeschermdde leiding (b.v. IY(ST)Y, 0,8 mm), gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

** Afgeschermdde, paarsgewijs getwiste leidingen, b.v. UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 of gelijkwaardig, gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: Voeding.

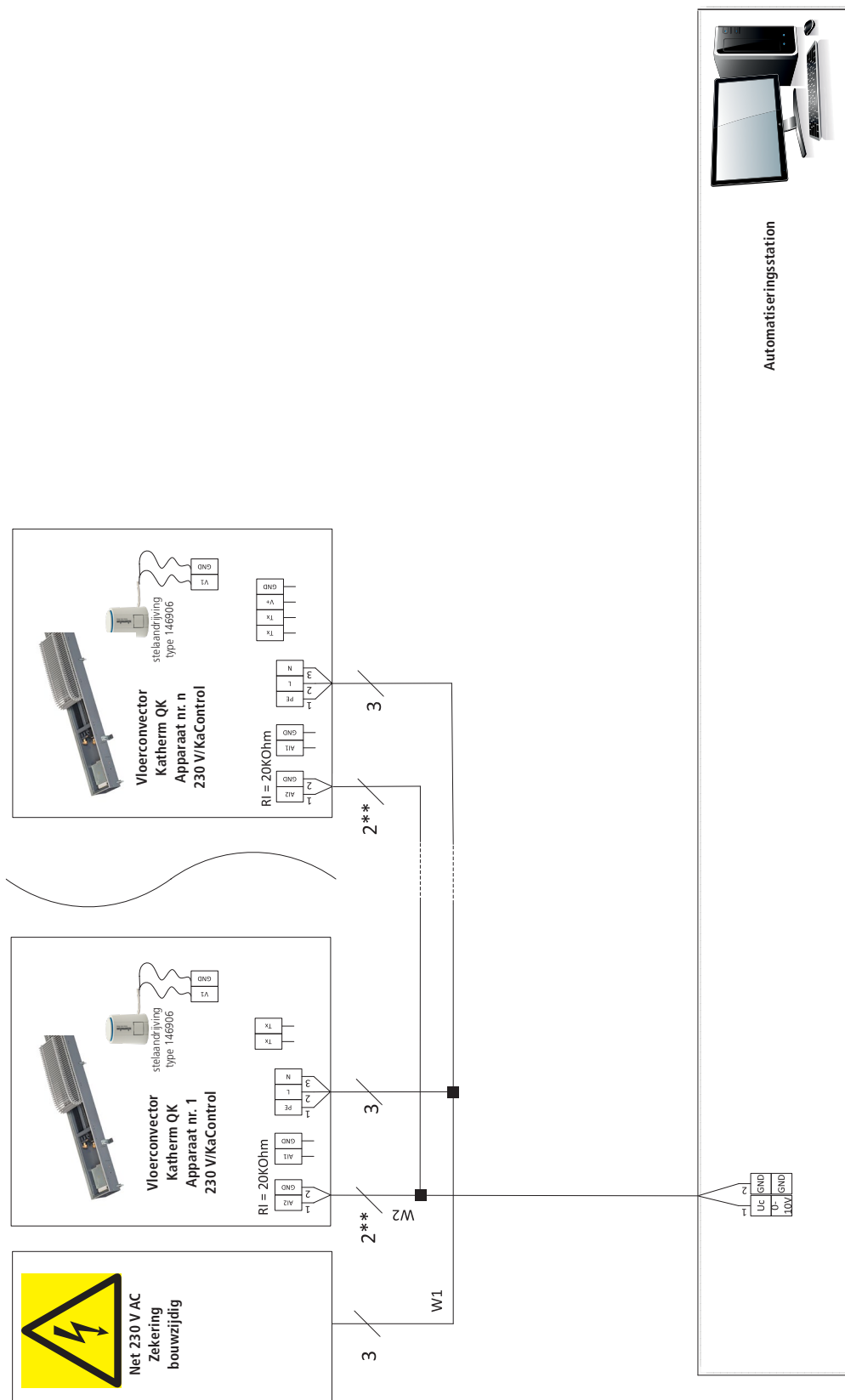
W2: Analoge ingang AI1 (optioneel aansluitbaar), max. kabellengte 10 m, vanaf 1 mm² 30 m.

W3: Digitale ingang DI1 (optioneel aansluitbaar), max. kabellengte 30 m, vanaf 1 mm² 100 m.

W4, W6: Bussignaal (tLan), telkens max. kabellengte 30 m.

W5: Bussignaal (CANbus). Slechts vereist in een enkelcircuitbesturing van maximaal 30 apparaten.

Aanleggen van de elektrische leidingen KaControl – aansturing via bouwzijdig gebouwbeheersysteem



** Afgeschermd, paarsgewijs getwiste leidingen, bijv. CAT5 (AWG23), minimaal gelijkwaardig, gescheiden van sterkstroomleidingen leggen.

W1: voeding

W2: regelsignaal voor ventilator en stelaandrijving.

Technische wijzigingen voorbehouden: bij afwijkende klemaanduidingen dient de documentatie van de regelingsaccessoires in acht te worden genomen!

05 ► Bestelinformatie

Katherm QK

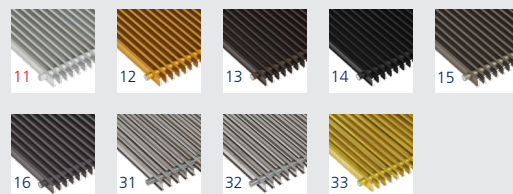
Uitvoering	Putbreedte	Regelings-variant	Rooster-uitvoering	Art.nr.
	[mm]			
Putlengte: 1000 mm – 3200 mm Rooster-staafafstand 12 mm; vrije diameter ca. 70% (aluminium, messing) Rooster-staafafstand 10,5 mm; vrije diameter ca. 65% (roestvrij staal)				
QK 190	190	elektromechanisch 24 V	Rolrooster	1424111111524
			Lineair rooster	14241113111524
		elektromechanisch 230 V	Rolrooster	14241111111500
			Lineair rooster	14241113111500
		KaControl	Rolrooster	142411111115C1
			Lineair rooster	142411131115C1
QK 215	215	elektromechanisch 24 V	Rolrooster	14243111111524
			Lineair rooster	14243113111524
		elektromechanisch 230 V	Rolrooster	14243111111500
			Lineair rooster	14243113111500
		KaControl	Rolrooster	142431111115C1
			Lineair rooster	142431131115C1



Uitvoering	Putbreedte	Regelings-variant	Rooster-uitvoering	Art.nr.
	[mm]			
Putlengte: 1000 mm – 3200 mm Rooster-staafafstand 9 mm; vrije diameter ca. 65% (aluminium, messing)				
QK 190	190	elektromechanisch 24 V	Rolrooster	14242111111524
			Lineair rooster	14242113111524
		elektromechanisch 230 V	Rolrooster	14242111111500
			Lineair rooster	14242113111500
		KaControl	Rolrooster	142421111115C1
			Lineair rooster	142421131115C1
QK 215	215	elektromechanisch 24 V	Rolrooster	14244111111524
			Lineair rooster	14244113111524
		elektromechanisch 230 V	Rolrooster	14244111111500
			Lineair rooster	14244113111500
		KaControl	Rolrooster	142441111115C1
			Lineair rooster	142441131115C1



Standaard worden de vloerconvectoren geleverd met een natuur geëloxeerd aluminium rooster. Tegen betaling van een toeslag kan dit echter worden vervangen door een van de hieronder vermelde roosters. Wijzig voor het selecteren van een ander rooster bij de bestelling de twee rood gemarkeerde cijfers links van de rode lijn in het artikelnummer.



Artikelsleutel roosteruitvoering (voorbeeld art. nr.)






1424111111	1500	—	aluminium, natuur geëloxeerd (standaard)
12		—	aluminium, messing geëloxeerd
13		—	aluminium, brons geëloxeerd
14		—	aluminium, zwart geëloxeerd
15		—	aluminium, gebronsd
16		—	aluminium, met coating DB 703
31		—	roestvrij staal, natuur
32		—	roestvrij staal, gepolijst
33		—	messing, natuur CuZn 44

De verkrijgbare putlengtes zijn in stappen van 200 mm onderverdeeld (1000 tot 3200 mm). Wijzig voor het selecteren van de gewenste putlengte bij de bestelling de twee rood gemarkeerde cijfers rechts van de rode lijn in het artikelnummer.







Artikelsleutel roosteruitvoering (voorbeeld art. nr.)

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


Accessoires

Afbeelding	Artikel	Eigenschappen	Geschikt voor	Art.nr.
Ventielen				
	Ventielkit ventielonderdeel, stelaandrijving 24 V en retourschroefkoppeling	Ventielonderdeel doorgang, aansluiting 1/2", voorinstelbaar; afsluitbare retourschroefkoppeling, doorgang, aansluiting 1/2"; thermo-elektrische stelaandrijving 24 V	Alle series	194000142110
	Ventielonderdeel doorgang, aansluiting 1/2", voorinstelbaar	Als stille constructie met gunstige stroming met roestvrijstalen spil en dubbele O-ringafdichting geschikt voor Katherm QK met stelaandrijving art.nr. 194000146906. max. bedrijfstemperatuur 120 °C max. werkdruk 10 bar	Alle series	194000346909
	Programmeersleutel	Voorinstelbaar	Ventielonderdelen art.nr. 194000346909	194000346915
Retourschroefkoppelingen				
	Afsluitbare retourschroefkoppeling doorgang, aansluiting 1/2"	Van messing, behuizing vernikkeld, met O-ringafdichting, max. bedrijfstemperatuur 120 °C, max. werkdruk 10 bar	Alle series	194000145952
Ventilaandrijvingen				
	Thermo-elektrische stelaandrijving 24 V	Vermogensopname ca. 1 W, aansluitkabel lengte ca. 1000 mm, totale hoogte 58 mm, totale breedte 49 mm, met ventieladapterring	Alle ventielonderdelen	194000146906

[verder »](#)

Afbeelding	Artikel	Eigenschappen	Geschikt voor	Art.nr.
Regelingsaccessoires elektromechanisch 24 V				
	Netvoeding voor max. 1 Katherm QK	230 V AC/24 V: voor max. 1 Katherm QK in 24V-uitvoering, voor externe montage buiten de vloerconvector	Katherm QK in elektromechanische 24V-uitvoering	196901335152
	Netvoeding voor max. 2 Katherm QK	230 V AC/24 V: voor max. 2 Katherm QK in 24V-uitvoering, voor externe montage buiten de vloerconvector		196901338401
	Netvoeding voor max. 4 Katherm QK	230 V AC/24 V: voor max. 4 Katherm QK in 24V-uitvoering, voor externe montage buiten de vloerconvector		196901338402
	Klokthermostaat type 30456	Klokthermostaat 24 V, verwarmen/koelen bij 2-pijps uitvoering inbouw, traploos, met LCD-bedieningsmenu en geïntegreerd tijdschakelprogramma, omschakeling verwarmen/koelen door extern potentiaalvrij contact (laagspanning)	Katherm QK in elektromechanische 24V-uitvoering	196000030456
Regelingsaccessoires elektromechanisch 230 V				
	Ruimtethermostaat type 342924	Traploze toerentalregelaar, in combinatie met een thermostaat voor van de ruimtetemperatuur afhankelijke 2-puntsregeling van Katherm QK. De toerentalinstelling gebeurt met de hand via de toerentalregelaar met een bereik van 0-100%. Via de thermostaat worden de Katherm QK-apparaten afhankelijk van de temperatuur in het vooraf ingestelde toerental vrijgegeven.	Katherm QK in elektromechanische 230V-uitvoering	194000342924
Regelingsaccessoires KaControl				
	KaController-ruimtebedienings-apparaat met eenknopsbediening	Ruimtebedieningsapparaat voor wandmontage, in hoogwaardig design, behuizing van kunststof, kleur vergelijkbaar met RAL 9010, royaal multifunctioneel LCD-display, geïntegreerde ruimtetemperatuursensor, communicatie-interface naar Kampmann-T-LAN-bussysteem, automatisch schakelende LED-achtergrondverlichting, druk-draaiknop met eendeloze draai-/vergrendelfunctie, individueel aan te passen basisweergave, geïntegreerd dag-, nacht- en weekschakelprogramma, met een wachtwoord beveiligd parameterniveau, voor regelingsuitvoering C1	Katherm QK in KaControl-uitvoering	196003210001

verder »

Afbeelding	Artikel	Eigenschappen	Geschikt voor	Art.nr.
	KaController-ruimtebedienings apparaat met functietoetsen aan de zijkant	Voor snelle toegang tot de ventilatorinstelling, bedrijfsmodi, ecomodus, tijd en tijdschakelprogramma, voor de rest zoals art.nr. 196003210001	Katherm QK in KaControl-uitvoering	196003210002
	KaController-ruimtebedienings apparaat met eenknopsbediening	Ruimtebedieningsapparaat voor wandmontage, in hoogwaardig design, behuizing van kunststof, kleur vergelijkbaar met RAL 9017, voor de rest zoals art.nr. 169003210001	Katherm QK in KaControl-uitvoering	196003210006
	Ruimtetemperatuursensor	Voor wandmontage, IP30 opbouw, kleur wit RAL 9010, alternatief voor de temperatuursensor in de KaController	Katherm QK in KaControl-uitvoering	196003250110
	Buisaanlegsensor	Voor registratie van de mediumtemperatuur, incl. bevestigingsband, kabellengte 3 m, voor vorstbeveiliging van apparatuur	Alle series	196003250115
	Seriële CAN-buskaart	Voor uitbreiding van het aantal apparaten tot maximaal 30 bij éénkringsregeling, per Katherm QK 1x vereist	Katherm QK in KaControl-uitvoering	196003260301
	Seriële Modbus-kaart	Voor koppeling met stations van gebouwbeheersystemen en met automatiseringsstations	Katherm QK in KaControl-uitvoering	196003260101
	Seriële KNX-kaart	Voor integratie in een KNX-/EIB-netwerk	Katherm QK in KaControl-uitvoering	196003260701
Overige accessoires				
	Montageafdekking	Van hout als bescherming tijdens de inbouwfase, af fabriek geplaatst, roosters worden apart verpakt geleverd	Katherm QK 190	194000100919
			Katherm QK 215	194000100922

Kampmann.nl/katherm-qk
Kampmann.nl/katherm-qk-nano

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

T + 49 591 7108-660
F + 49 591 7108-173
E export@kampmann.de
W Kampmann.de

Vertegenwoordiging
Nederland
Nassauplein 30
2585 EC Den Haag
Nederland

T + 31 70 311 41 74
F + 31 70 311 41 75
E info@kampmann.nl
W Kampmann.nl

