



► **Katherm QE**
Podłogowe kanały grzewcze


Katherm QE

Podłogowe kanały grzewcze z grzałką elektryczną

► **Katalog techniczny**

Spis treści

01 ▶ Informacje o produkcie	6
▶ Katherm QE w skrócie	7
▶ Dane produktu Katherm QE	8
▶ Wybór urządzenia: przegląd wersji Katherm QE	9
▶ Katherm QE w skrócie	10
▶ Kratki	12
02 ▶ Dane techniczne	14
▶ Wskazówki dotyczące warunków pomiaru	15
▶ Katherm QE	16
03 ▶ Wskazówki dotyczące projektowania	18
▶ Informacje dotyczące projektowania i konfiguracji Katherm QE	19
04 ▶ Urządzenia regulacyjne	20
▶ Komfortowy, elektryczny sterownik w wersji natynkowej	20
▶ Układanie przewodów elektrycznych Katherm QE	22
05 ▶ Informacje dotyczące zamawiania	24
▶ Katherm QE	24
▶ Akcesoria	25



Katherm QE:
podłogowe kanały
grzewcze z grzałką
elektryczną



Podłogowe kanały grzewcze
Katherm QE to idealna alternatywa dla
konwektorów na wodę grzewczą.

01 ► Informacje o produkcie



Katherm QE – konwekcja naturalna z wentylatorem poprzecznym i grzałką elektryczną

Podłogowe kanały grzewcze Katherm QE to idealne rozwiązanie w sytuacji, gdy nie przewidziano zastosowania konwektora na wodę grzewczą, lub zastosowanie to jest niemożliwe. Wyróżniają je energooszczędne i bardzo ciche wentylatory poprzeczne EC w połączeniu z wydajnymi grzałkami elektrycznymi zapewniającymi wysokie moce cieplne.

Kanały Katherm QE doskonale nadają się do montażu przed powierzchniami okiennymi sięgającymi do podłogi. Nowoczesna technologia EC zapewnia szybkie nagrzewanie pomieszczenia przy niskim, nieuciążliwym poziomie hałasu. Ze względu na optymalne prowadzenie powietrza pomiędzy wentylatorem poprzecznym, grzałką elektryczną i blaszanymi kierownicami powietrza urządzenie Katherm QE ma niskie i bezpieczne temperatury powierzchni.

Katherm QE dostarczane są jako gotowe kanały grzewcze montowane na wysokości posadzki. Zapewniają one równomierne ekranowanie zimnego powietrza i samodzielne ogrzewanie pomieszczenia. Po zabudowie widoczne są tylko eleganckie, oferowane w różnych wersjach kratki zwijane Optiline.

Regulacja

Do regulacji urządzenia Katherm QE przewidziane są dwa rozwiązania:

- ▶ regulacja za pomocą regulatora temperatury pomieszczenia
- ▶ regulacja z zewnętrznego systemu automatyki budynku

W obu koncepcjach obroty wentylatorów poprzecznych regulowane są poprzez sygnał 0-10 V. Gdy wentylatory EC włączą się przy dowolnie ustawionej wartości zadanej, włącza się również płynna regulacja mocy

cieplnej. W ten sposób dla każdego strumienia objętości zapewniana jest idealna moc cieplna.

Działanie:

Powietrze jest zasysane przez wentylator i prowadzone przez umieszczoną równolegle grzałkę elektryczną z blaszanymi kierownicami powietrza. Podgrzane powietrze płynie z kanału podłogowego i ulatuje do góry, zapewniając optymalne odizolowanie zimnego powietrza od strony okna oraz ciepłe, wolne od przeciągów powietrze w pomieszczeniu. Blacha separacyjna skutecznie zapobiega mieszanii się powietrza zasysanego z wydychanym.

Wentylatory poprzeczne EC:

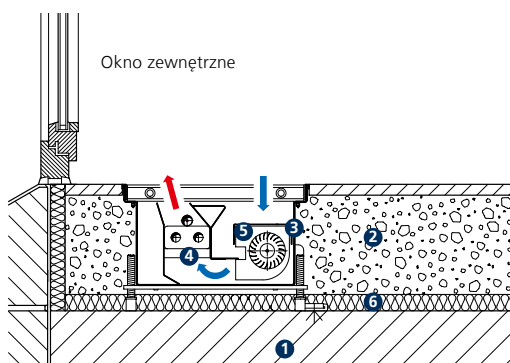
Ze względu na zintegrowaną elektronikę mocy wentylatory poprzeczne EC mogą pracować w znacznie szerszym zakresie obrotów. Niskie prędkości obrotowe generują odgłosy częściowo poniżej progu słyszalności, dzięki czemu nie zakłócają pobytu w pomieszczeniach mieszkalnych i sypialniach, biurach i pokojach hotelowych. Zarządzenie silnikiem stale nadzoruje stan pracy i utrzymuje wybrane obroty niezależnie od długości wentylatora i czynników zewnętrznych.

Funkcje zabezpieczające

Urządzenia Katherm QE wyposażone są w ochronę przed przegrzaniem pełniącą rolę ogólnego zabezpieczenia oraz ochrony przed zbyt wysokim nagrzewaniem się kratki. Układ zabezpieczający obejmuje blokujące wyłączenie mocy cieplnej przez przekaźnik lub pośrednie, blokujące wyłączenie przez termostat zabezpieczający. Gwarantuje to bezpieczną pracę np. przy nieprawidłowej eksploatacji. Oprócz tego nadzorowane są też obroty wentylatora. Gdy wentylator nie wysyła do elektroniki sterującej impulsów obrotów, następuje wyłączenie mocy cieplnej.

Przykład montażu QE

(montaż w podwójnej podłodze, wysokość kanału 112 mm)



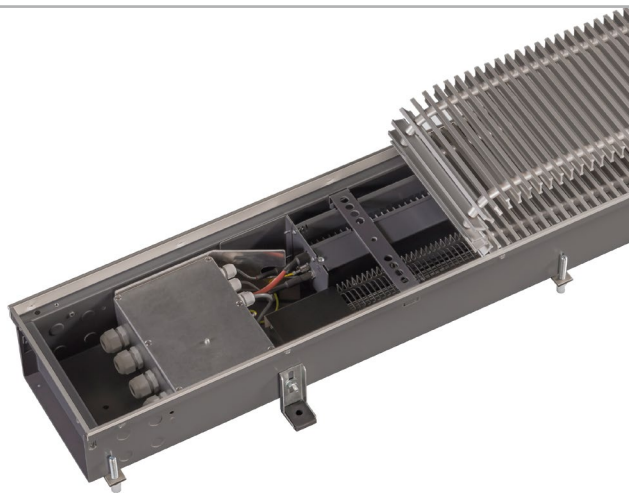
- 1 Strop betonowy
- 2 Jastrych
- 3 Wanna podłogowa
- 4 Grzałka elektryczna
- 5 Wentylator poprzeczny EC
- 6 Izolacja termiczna i wylumienienie akustyczne

Dane produktu Katherm QE



Zalety produktu

- ▶ niewielka szerokość i wysokość kanałów umożliwiającą dyskretną integrację z pomieszczeniem
- ▶ wysoka moc cieplna przy niskim poziomie hałasu
- ▶ wentylator poprzeczny w technologii EC
- ▶ 2-stopniowy układ zabezpieczający z termostatem bezpieczeństwa i zabezpieczeniem temperaturowym na wypadek nieprawidłowej eksploatacji
- ▶ skrzynka sterująca z bezstopniową regulacją mocy
- ▶ niskie temperatury powierzchni
- ▶ idealne rozwiązanie w sytuacji, gdy nie przewidziano zastosowania konwektora na wodę grzewczą, lub zastosowanie to jest niemożliwe
- ▶ do samodzielnego ogrzewania pomieszczeń
- ▶ świetne do montażu przed powierzchniami okiennymi sięgającymi do podłogi
- ▶ szybkie nagrzewanie pomieszczenia
- ▶ prosta regulacja za pomocą termostatu pokojowego lub systemu automatyki budynku



Cechy

Wersje standardowe

szerokość kanału = 207 mm,
wysokość kanału = 112 mm,
3 długości kanałów,
Dopasowanie wymiarów możliwe
dzięki pustym kanałom

- Konwekcja** ▶ wentylator poprzeczny
EC
- Ogrzewanie** ▶ grzałka elektryczna
- Chłodzenie** ▶ ---
- Wentylacja** ▶ ---
- KaControl System** ▶ elektryczny

Wersje kratki

- ▶ Kratki zwijane

Parametry

Moc cieplna [W]

- ▶ 160–2400

Poziom ciśnienia akustycznego, maks.¹⁾ [dB(A)]

- ▶ < 20–33

Poziom mocy akustycznej, maks. [dB(A)]

- ▶ < 28–41

Obszary zastosowania

Wszelkiego rodzaju strefy budynku, w których wymagane jest efektywne ogrzewanie pomieszczenia i ekranowanie zimnego powietrza. Urządzenia Katherm QE umożliwiają energooszczędne i ciche ogrzewanie pomieszczeń szczególnie tam, gdzie zastosowanie wody grzewczej nie jest przewidziane lub możliwe.



hotele
i motele



pomieszczenia
handlowe
i wystawowe



budynki
biurowe i
konferencyjne



pomieszczenia
mieszkalne
i ogrody
zimowe



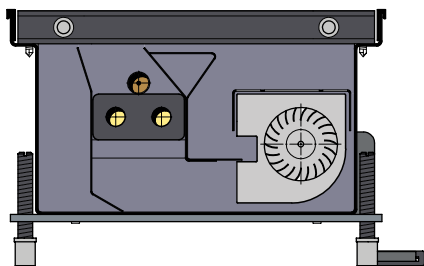
lokale
gastronomiczne

¹⁾ Poziomy ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 8 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu. Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081).

Wybór urządzenia: przegląd wersji Katherm QE

Wersja	Szerokość kanału	Wysokość kanału	Długość kanału	Moc cieplna	Poziom ciśnienia akustycznego ¹⁾	Poziom mocy akustycznej
	[mm]	[mm]	[mm]	[W]	[dB(A)]	[dB(A)]
QE	207	112	825–1700	160–2400	< 20 ²⁾ –33	< 28 ²⁾ –41

Przekrój poprzeczny

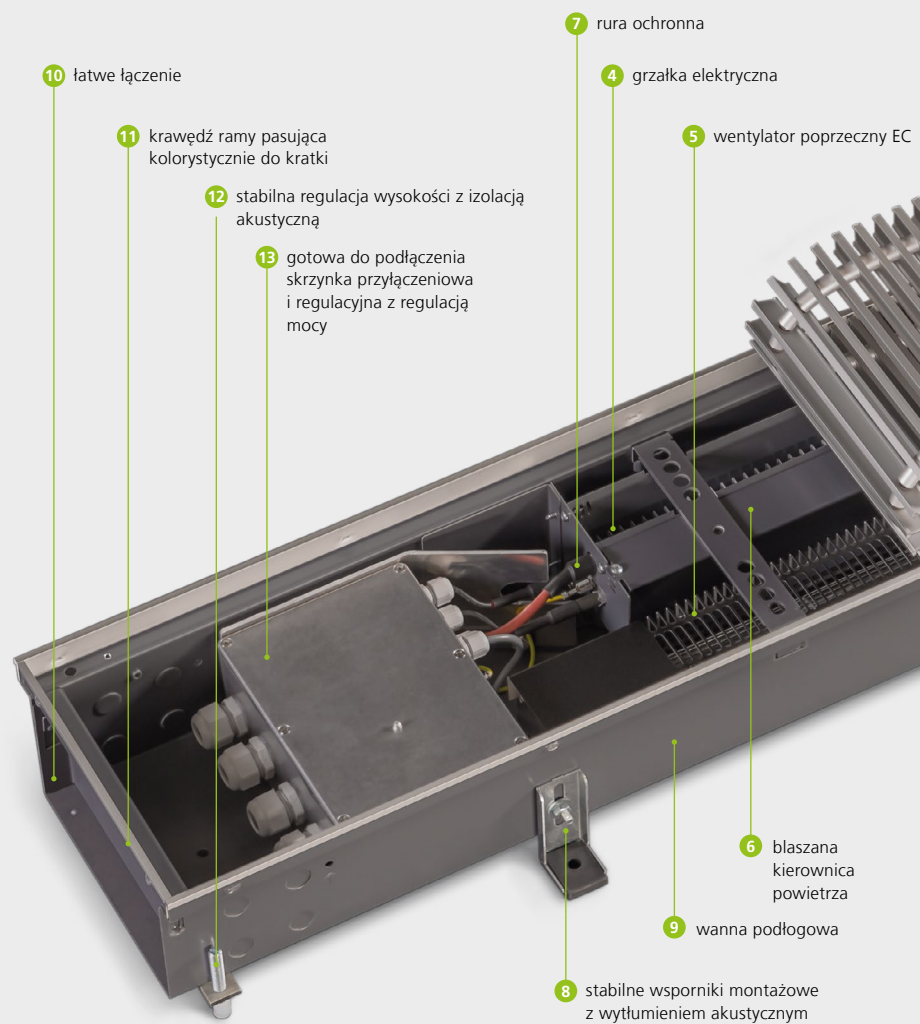


Katherm QE

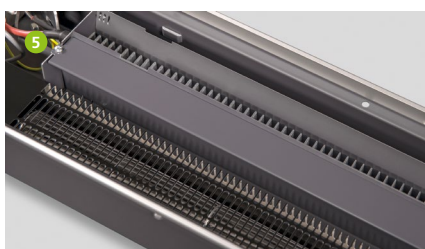
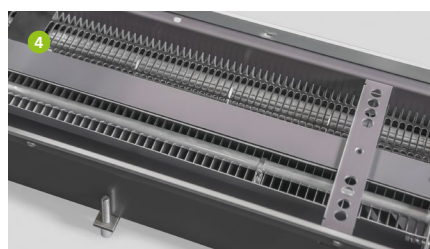
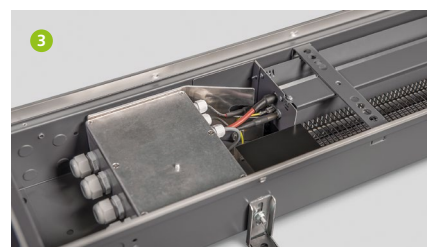
¹⁾ Poziomy ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 8 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu. Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081).

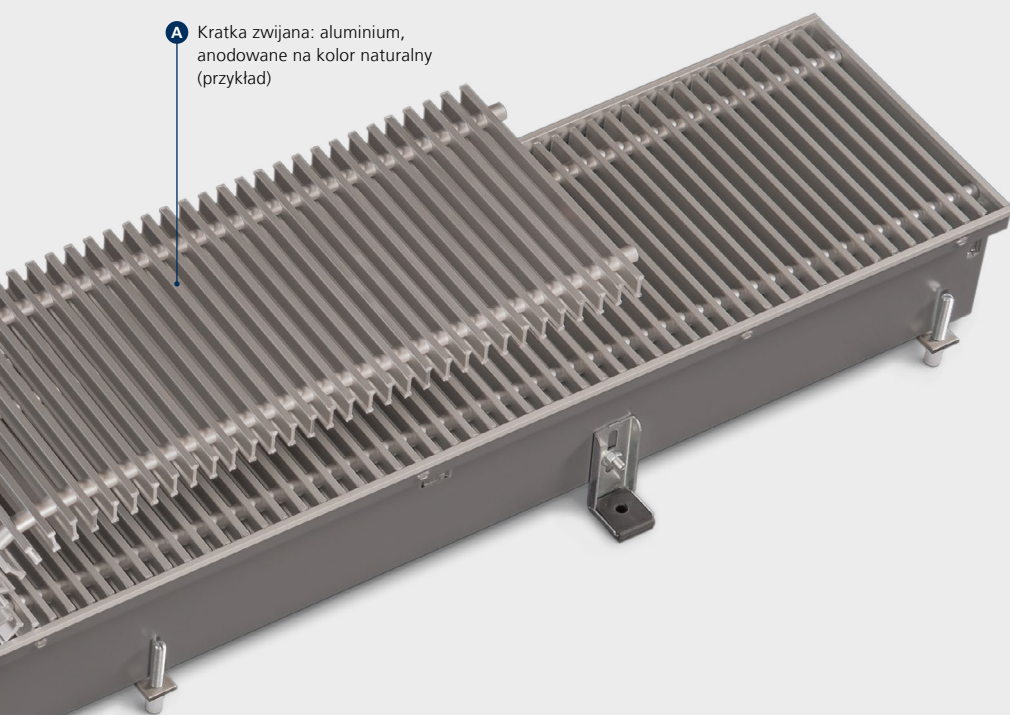
²⁾ Poziom ciśnienia akustycznego < 20 dB(A) i poziom mocy akustycznej < 28 dB(A) poza zwykłym zakresem pomiaru i słyszalności.

Katherm QE w skrócie



Cechy





A Kratka zwijana: aluminium, anodowane na kolor naturalny (przykład)

1 Zamocowanie kratki:

- ▶ jako zabezpieczenia przed dotknięciem
- ▶ zamontowane fabrycznie
- ▶ kratkę można zdjąć tylko przy pomocy narzędzi

2 Osłona blaszana:

- ▶ jako element zasłaniający wnętrze i chroniący przed zabrudzeniem
- ▶ ze szczelinami wentylacyjnymi

3 Przyłącze grzałki elektrycznej:

- ▶ stopień ochrony IP 65
- ▶ przyłącze grzałki fabrycznie w regulacji mocy

4 Grzałka elektryczna:

- ▶ z rur ze stali szlachetnej z lamelami aluminiowo-cynkowymi
- ▶ z fabrycznie zamontowaną rurą ochronną do 2-stopniowego obwodu bezpieczeństwa składającego się z termostatu bezpieczeństwa i zabezpieczenia temperaturowego

5 Wentylator poprzeczny EC:

- ▶ z kratką ochronną zabezpieczającą przed dotknięciem
- ▶ zapewnia równomierny przepływ powietrza przez grzałkę, a tym samym duże moce cieplne przy niskiej emisji hałasu
- ▶ solidna konstrukcja silnika
- ▶ płynna regulacja obrotów poprzez zewnętrzny sygnał 0-10 V
- ▶ nadzór silnika z wewnętrznym przetwarzaniem usterek

6 Blaszane kierownice powietrza:

- ▶ do optymalnego prowadzenia powietrza przez grzałkę elektryczną
- ▶ do wyprowadzania powietrza z kanału

7 Rura ochronna:

- ▶ jako rura ochronna do 2-stopniowego obwodu bezpieczeństwa składającym się z termostatu bezpieczeństwa i zabezpieczenia temperaturowego

8 Stabilne wsporniki montażowe z wyciśnięciem akustycznym:

- ▶ do prostego mocowania kanału podłogowego
- ▶ eliminują przenoszenie dźwięków

9 Wanna podłogowa:

- ▶ z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira
- ▶ lakierowana z obu stron na kolor grafitowoszarzy
- ▶ z poprzeczkami usztywniającymi

A Kratka zwijana aluminiowa, anodowana na kolor naturalny:

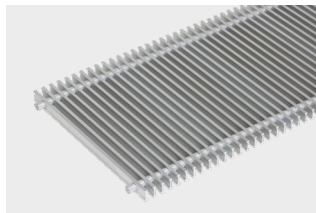
- ▶ kratka z dwuteowników w wersji zwijanej
- ▶ wymiary profili 18 x 5 mm (stal nierdzewna: 18 x 6 mm)
- ▶ odstęp między profilami 9 mm (stal nierdzewna: 10,5 mm)
- ▶ połączenia z zabezpieczonych antykorozyjnie stalowych sprężyn spiralnych z tulejkami dystansowymi w odpowiednim kolorze
- ▶ wolny przekrój ok. 65%

Pasujące kratki

Kratki zwijane

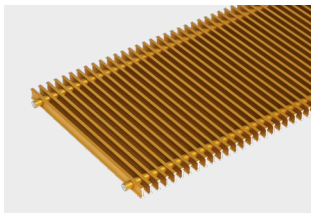
aluminium

anodowane na kolor naturalny



aluminium

anodowane na kolor miedzi



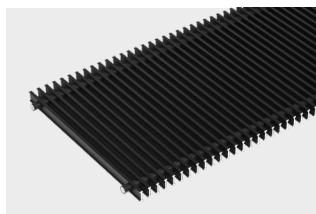
aluminium

anodowane na kolor brązowy



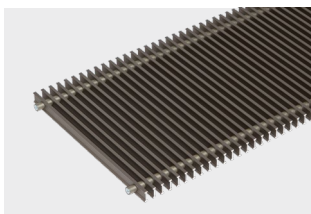
aluminium

anodowane na kolor czarny



aluminium

brązowane



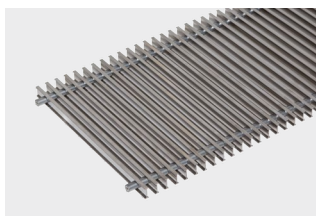
aluminium

lakierowane DB 703



stal nierdzewna

naturalna



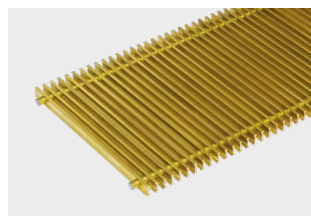
stal nierdzewna

polerowana



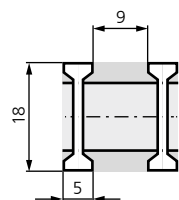
mosiądz

naturalny CuZn 44

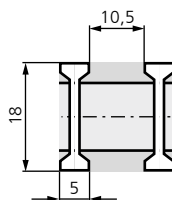


Wymiary profili

Profile dwuteownikowe



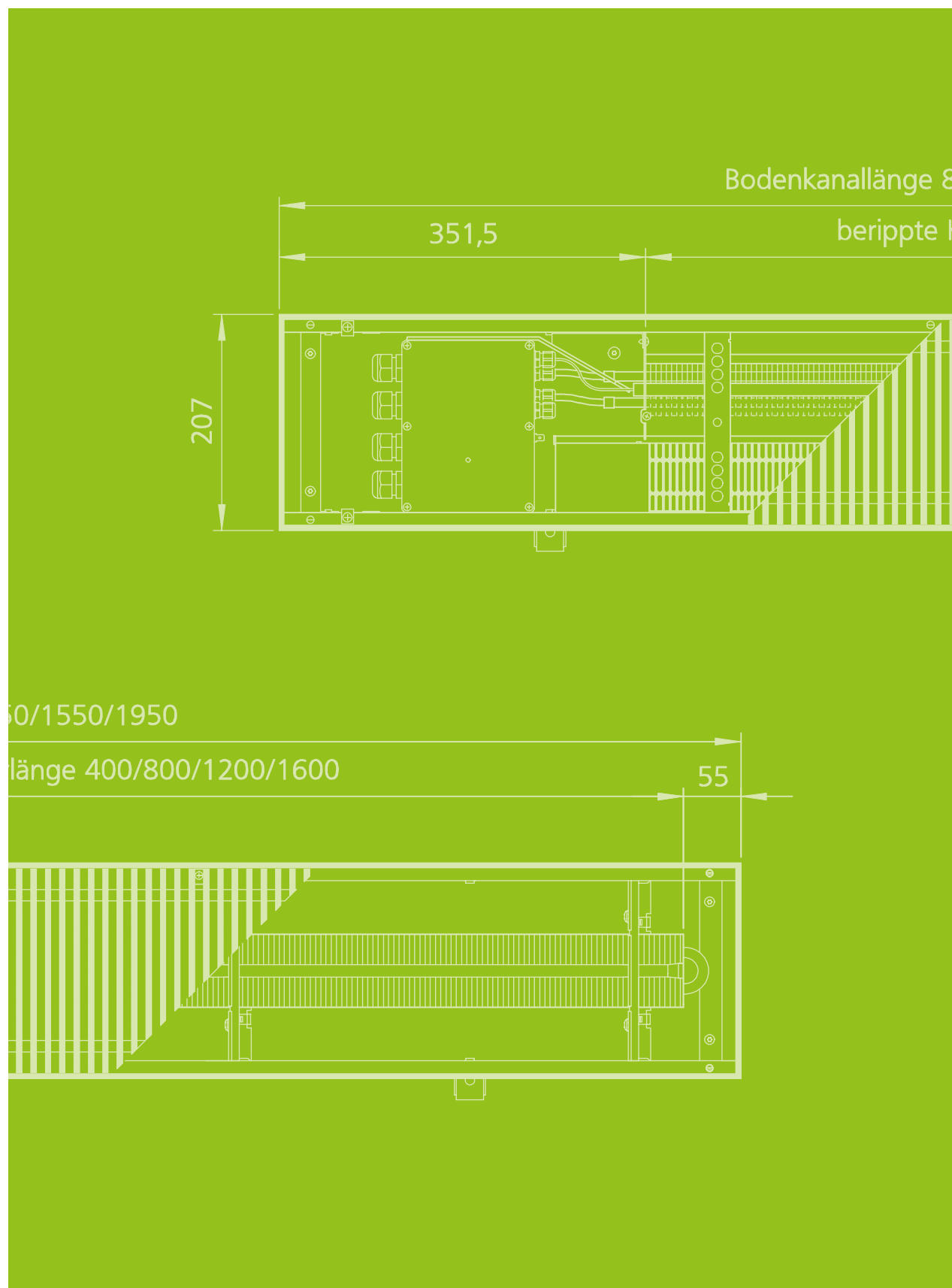
aluminium, mosiądz



stal nierdzewna

Przedstawione tu kratki wydrukowano w technice czterokolorowej, dlatego nie oddają one dokładnie oryginalnych odcieni.

02 ► Dane techniczne



Wskazówki dotyczące warunków pomiaru

Funkcje bezpieczeństwa i moce cieplne

Funkcje bezpieczeństwa i moce cieplne zmierzone zostały przy uwzględnieniu następujących norm:

EN 60335 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania

- ▶ Część 1 (VDE 0700-1): Wymagania i warunki techniczne
- ▶ Część 2-30 (VDE 0700-30): Wymagania szczegółowe dotyczące ogrzewaczy pomieszczeń
- ▶ Część 2-40 (VDE 0700-40): Wymagania szczegółowe dotyczące elektrycznie napędzanych pomp ciepła, urządzeń klimatyzacyjnych i osuszaczy powietrza

Norma EN 60335 reguluje m.in. pracę i działanie urządzenia Katherm QE przy:

- ▶ nieprawidłowej eksploatacji, np. zasłonięciu kratki
- ▶ przepięciu w sieci
- ▶ maksymalnych temperaturach powierzchni, na przykład powierzchni kratki
- ▶ zadziałaniu urządzeń zabezpieczających
- ▶ odporności na wilgoć

Charakterystyka mocy cieplnej wyznaczona została proporcjonalnie do napięcia sterującego w licznych pomiarach i symulacjach w Centrum Badań i Rozwoju Kampmann. Zaprojektowany został kanał podłogowy, który przy wysokiej mocy cieplnej, niskich temperaturach powierzchni i niskim poziomie hałasu spełnia surowe wymagania obowiązujących norm.

Akustyka

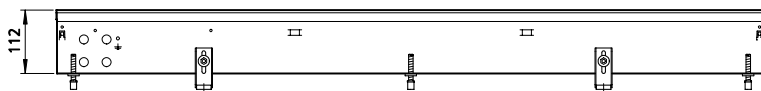
Urządzenia Katherm QE są bardzo często stosowane w pomieszczeniach wrażliwych akustycznie. W związku z tym są zoptymalizowane pod względem akustycznym. Określenie poziomu mocy i energii akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiaru ciśnienia akustycznego – metoda powierzchni otaczającej 2. klasy dokładności polegająca na pomiarze wolnego pola akustycznego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk. Pomiar poziomu mocy akustycznej przeprowadzono zgodnie z normą DIN EN ISO 3744 w komorze akustycznej o niskim współczynniku odbicia.



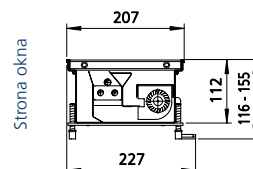
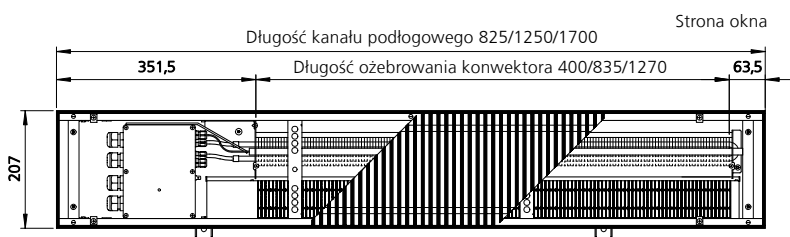
Komora pomiarów akustycznych

Katherm QE

Rysunki techniczne (wszystkie wymiary w mm)



Widok z przodu

Przekrój
(przykład z kratką zwijającą)Widok z góry
(widok bez osłony blaszanej)

Moce Katherm QE



Poziom pracy	Sygnal sterujący	Moc cieplna	Pobór mocy elektrycznej	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ¹⁾	Poziom mocy akustycznej
	[V]	[W]	[W]	[A]	[dB(A)]	[dB(A)]
Długość kanału 825 mm						
Poziom intensywny	10	800	6	3,5	28	36
Stopnie doborowe	8	660	5	3,1	26	34
	6	500	4	2,4	21	29
	4	320	3	1,5	< 20 ²⁾	< 28 ²⁾
Poziom minimalny	2	160	3	0,7	< 20 ²⁾	< 28 ²⁾
Długość kanału 1250 mm						
Poziom intensywny	10	1600	7	7	31	39
Stopnie doborowe	8	1320	6	6,3	29	37
	6	1000	5	4,7	24	32
	4	640	4	3	< 20 ²⁾	< 28 ²⁾
Poziom minimalny	2	320	3	1,5	< 20 ²⁾	< 28 ²⁾
Długość kanału 1700 mm						
Poziom intensywny	10	2400	7	10,6	33	41
Stopnie doborowe	8	1980	6	9,5	31	39
	6	1500	5	7,2	26	34
	4	960	4	4,5	< 20 ²⁾	< 28 ²⁾
Poziom minimalny	2	480	3	2,2	< 20 ²⁾	< 28 ²⁾

¹⁾ Poziomy ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 8 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu. Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081).

²⁾ Poziomy ciśnienia akustycznego < 20 dB(A) i poziom mocy akustycznej < 28 dB(A) poza zwykłym zakresem pomiaru i słyszalności.

03 Instrukcje dotyczące projektowania



Informacje dotyczące projektowania i konfiguracji Katherm QE

Katherm QE

Urządzenia Katherm QE nadają się do wszelkiego rodzaju budynków wymagających ogrzewania.

Niezwykle ciche wentylatory EC umożliwiają pokrycie wysokiego zapotrzebowania na ciepło w pomieszczeniu. Urządzenia Katherm QE skutecznie chronią też przed skraplaniem się wody na fasadach szklanych.

Urządzenia umieszcza się z reguły bezpośrednio przy fasadach bez większego odstępu. Urządzenia Katherm QE umożliwiają ekonomiczne i efektywne ogrzewanie szczególnie w przypadku większych fasad szklanych.

Wylot powietrza

Wszystkie urządzenia Katherm QE mają grzałkę po stronie okna. Powietrze wznoszące się przy fasadzie przepływa do pomieszczenia bez tworzenia przeciągów, zapewniając optymalne ekranowanie zimnego powietrza.

Akustyka

Poszczególne poziomy mocy akustycznej urządzeń Katherm QE podane są w danych technicznych. Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu na poziomie 8 dB(A). Odpowiada to odległości 2 m w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowi pogłosu 0,5 s (zgodnie z VDI 2081). Ponieważ poziom ciśnienia akustycznego zależy nie tylko od urządzenia Katherm QE, ale w znacznej mierze również od właściwości akustycznych pomieszczenia, podane wartości mogą różnić się od rzeczywistych.

Zaleca się, aby dobierać urządzenia Katherm QE z uwzględnieniem dopuszczalnego w danym pomieszczeniu poziomu ciśnienia akustycznego.

Moce cieplne

Charakterystyka mocy cieplnej wyznaczona została proporcjonalnie do napięcia sterującego zgodnie z normą EN 60335, część 1, część 2 - 30 i część 2 - 40.

04 ► Urządzenia regulacyjne

Komfortowy, elektryczny sterownik w wersji natynkowej

Natynkowy termostat pokojowy



W estetycznej, płaskiej obudowie natynkowej. Do montażu zaleca się puszkę podtynkową Ø 55 mm.

Cechy produktu

- Obudowa: natynkowa, biała
- Napięcie: 24 V
- Zakres regulacji 14–29°C
- Pobór mocy: ok. 1 W
- Stopień ochrony: IP 30
- Klasa ochrony: III niskie napięcie bezpieczne
- Wymiary (szer. x wys. x gł.): 78 x 83 x 26 mm

Wyłączenie zabezpieczające

Grzałka elektryczna wyposażona jest w układ zabezpieczający. Jeżeli w przypadku nieprawidłowego użycia, np. przykrycia kanału podłogowego, temperatura powierzchni kratki wzrośnie do 70°C, to termostat zabezpieczający wyłączy grzałkę elektryczną. Po ostudzeniu grzałki lub usunięciu przyczyny nagrzewania termostat zabezpieczający

automatycznie ponownie załączy grzałkę. Jeżeli z niewiadomych przyczyn temperatura w kanale podłogowym nadal rośnie, termostat zabezpieczający blokuje działanie urządzenia. Zadziałanie termostatu zabezpieczającego może być zgłaszane poprzez bezpotencjałowy zestyk sygnalizacji usterek. Kanał podłogowy może wtedy ponownie uruchomić jedynie wykwalifikowany personel.

Urządzenia regulacyjne Katherm QE

Każdy kanał podłogowy Katherm QE wyposażony jest w regulację mocy grzałki elektrycznej i wentylator poprzeczny EC. Moc regulowana jest za pośrednictwem aktywnego sygnału 0-10 V i jest proporcjonalna do sygnału sterującego. Temperaturę pomieszczenia można regulować za pomocą regulatora temperatury pomieszczenia lub systemu automatyki budynku. Przełączanie grupowe wielu kanałów możliwe jest bez dodatkowych akcesoriów. Przyłączenie lub równoległe łączenie urządzeń Katherm QE należy wykonać zgodnie z normą VDE 0100 / IEC 60364-1. Prądom upływowym (0 mA) zapobiega się zgodnie z normą IEC 60335-2-40. Przy sygnale sterującym wynoszącym 2 V wentylator poprzeczny EC pracuje na minimalnych obrotach, a grzałka elektryczna z najniższą mocą cieplną. Przy podnoszeniu napięcia sterującego proporcjonalnie wzrastają obroty wentylatora poprzecznego EC i moc grzałki elektrycznej. W ten sposób dla każdego strumienia objętości zapewniana jest idealna moc cieplna.

Płynne dostosowanie mocy elektrycznej do zapotrzebowania na ciepło pomieszczenia zapewnia optymalne wykorzystanie energii w funkcji grzania.

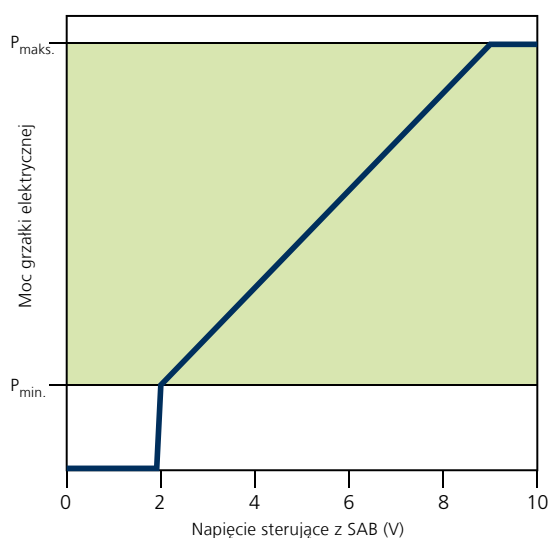
Możliwości regulacji urządzeń Katherm QE:

Praca z termostatem

Wewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia mierzy temperaturę w pomieszczeniu. W przypadku odchylenia wartości rzeczywistej od zadanej regulator stale zmienia napięcie wyjściowe w zakresie 0-10 V (maks. 5 mA na wyjście). Moc grzałki elektrycznej jest proporcjonalna do napięcia wyjściowego termostatu. Termostat wymaga zasilania 24 V AC/DC. Zakres regulacji wynosi od 14 do 29°C.

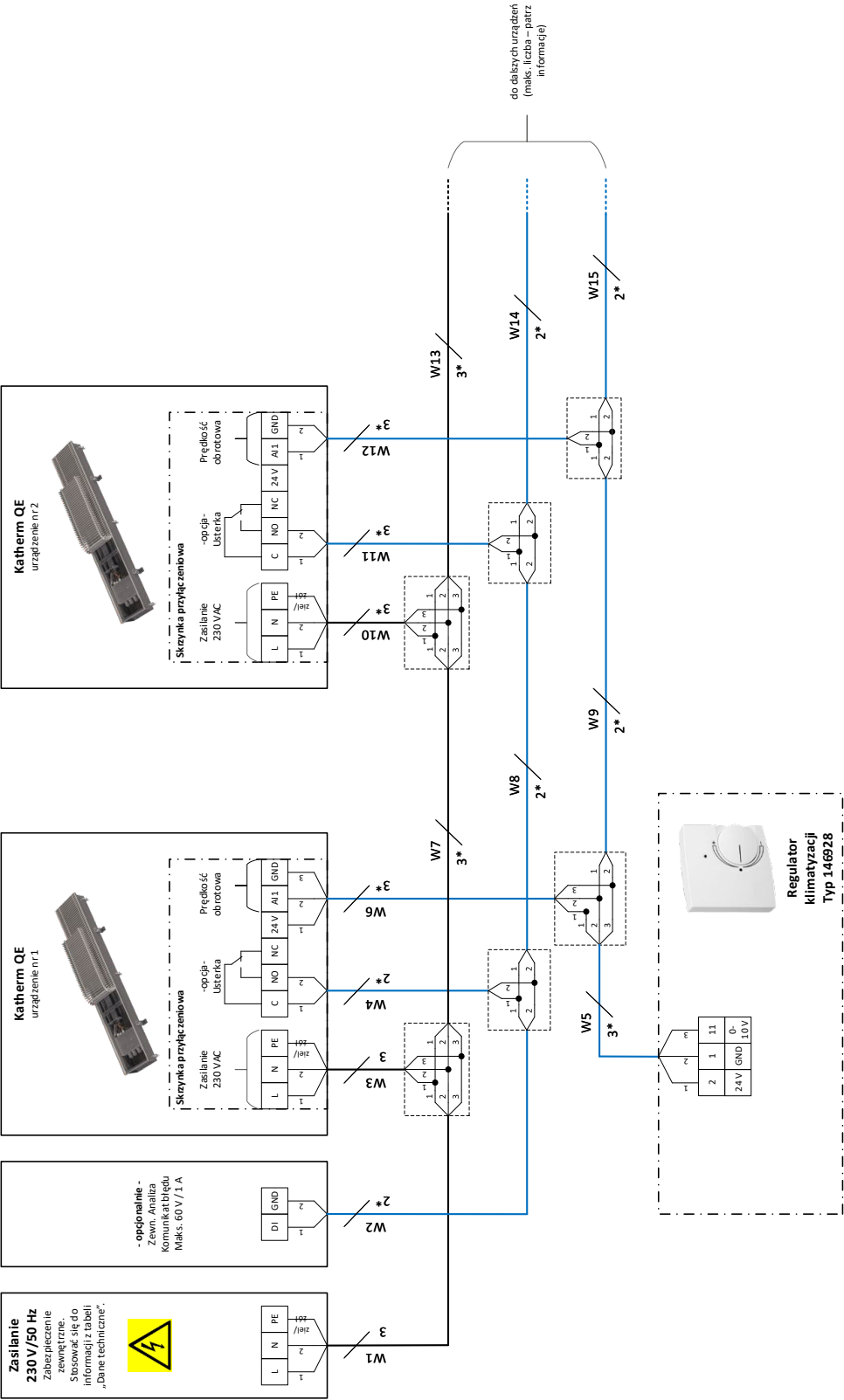
Praca z zewnętrznym systemem automatyki budynku

W przypadku pracy z systemem automatyki budynku musi być dostępny stały sygnał sterujący 0-10 V. Moc grzałki elektrycznej jest proporcjonalna do sygnału sterującego. Oprócz tego za pośrednictwem sygnału aktywującego można aktywować lub w razie potrzeby zablokować kanał podłogowy. W przypadku kilku urządzeń sygnał sterujący i sygnał aktywujący należy podłączyć równolegle. Zadziałanie termostatu zabezpieczającego może być zgłaszane poprzez bezpotencjałowy zestyk sygnalizacji usterek do systemu automatyki budynku. Regulacja mocy leży wyłącznie po stronie systemu automatyki budynku i zależnie od odchylenia należy wyregulować napięcie sterujące.

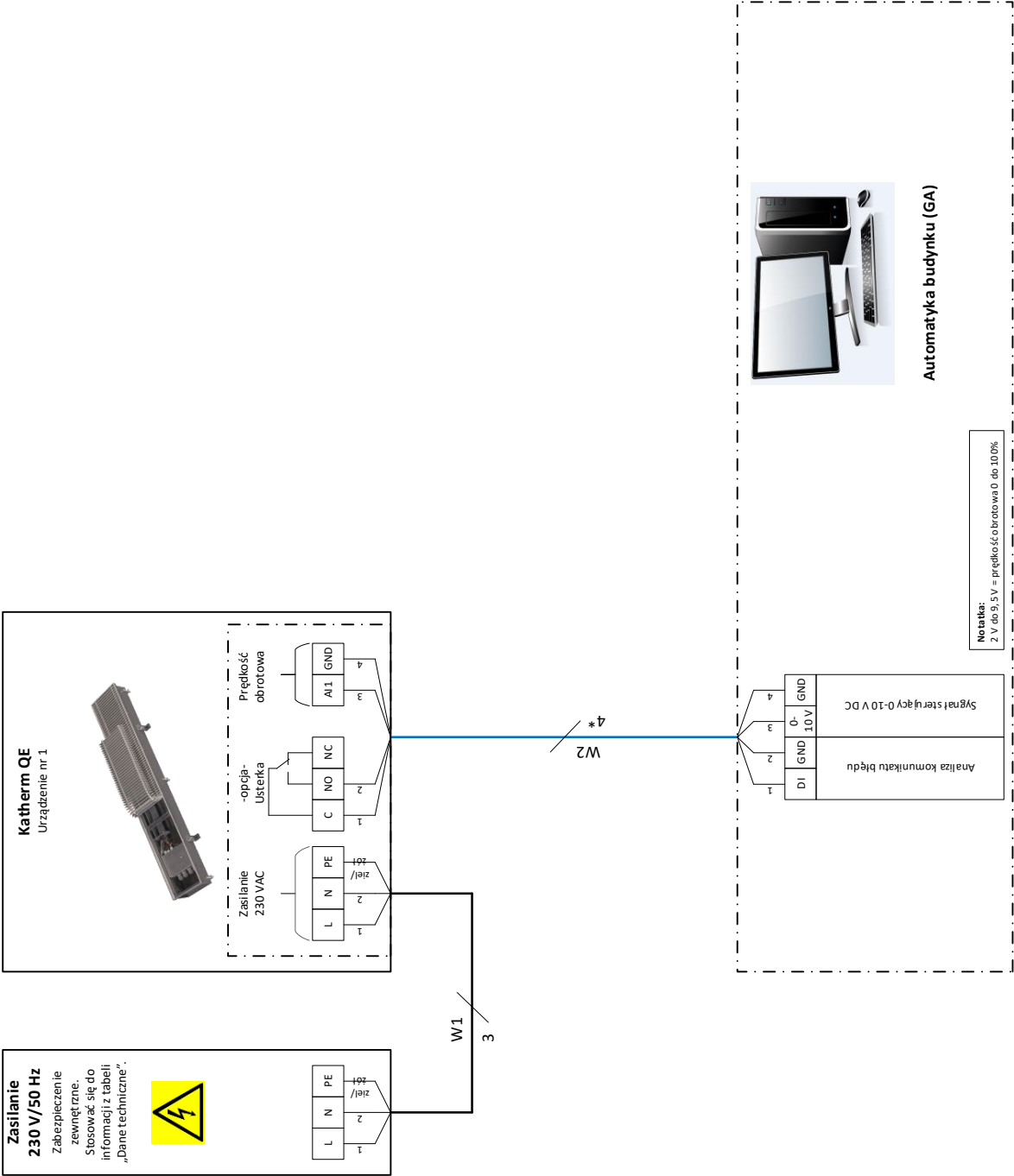


Wysterowanie przez regulator klimatyzacji typ 146928

Katherm QE,
Ułożenie przewodów elektrycznych



Wysterowanie 0-10 V DC przez GLT

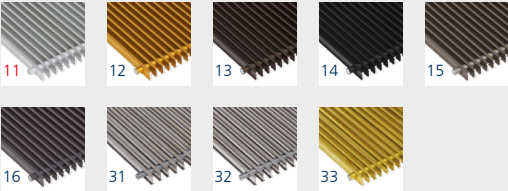


05 ▶ Informacje dotyczące zamawiania

Katherm QE

Długość kanału	Wersja kratki (tylko kratka zwijana)	Nr art.
[mm]		
825	aluminium, anodowane na kolor naturalny	24221111111
	aluminium, anodowane na kolor mosiądzu	24221111121
	aluminium, anodowane na kolor brązowy	24221111131
	aluminium anodowane na kolor czarny	24221111141
	aluminium brązowane	24221111151
	aluminium lakierowane DB 703	24221111161
	stal nierdzewna	24221111311
	stal nierdzewna, polerowana	24221111321
1250	mosiądz naturalny CuZn 44	24221111331
	aluminium, anodowane na kolor naturalny	242211111120
	aluminium, anodowane na kolor mosiądzu	242211111220
	aluminium, anodowane na kolor brązowy	242211111320
	aluminium anodowane na kolor czarny	242211111420
	aluminium brązowane	242211111520
	aluminium lakierowane DB 703	242211111620
	stal nierdzewna	242211113120
1700	stal nierdzewna, polerowana	242211113220
	mosiądz naturalny CuZn 44	242211113320
	aluminium, anodowane na kolor naturalny	242211111129
	aluminium, anodowane na kolor mosiądzu	242211111229
	aluminium, anodowane na kolor brązowy	242211111329
	aluminium anodowane na kolor czarny	242211111429
	aluminium brązowane	242211111529
	aluminium lakierowane DB 703	242211111629
	stal nierdzewna	242211113129
	stal nierdzewna, polerowana	242211113229
	mosiądz naturalny CuZn 44	242211113329

Podłogowe kanały grzewcze dostarczane są standardowo z kratką aluminiową, anodowaną na kolor naturalny. Za dopłatą kratkę tę można jednak wymienić na jedną z kratek wymienionych poniżej. Aby wybrać inną kratkę, należy przy zamówieniu zmienić dwie zaznaczone na czerwono cyfry na lewo od czerwonej linii w numerze artykułu.



Kod wersji kratki (przykładowy nr artykułu)


24221111111111 — aluminium, anodowane na kolor naturalny (standard)
12 — aluminium, anodowane na kolor mosiądzu
13 — aluminium, anodowane na kolor brązowy
14 — aluminium anodowane na kolor czarny
15 — aluminium, brązowane
16 — aluminium lakierowane DB 703
31 — stal nierdzewna, naturalna
32 — stal nierdzewna, polerowana
33 — mosiądz, naturalny CuZn 44

Kanały oferowane są w długościach 825, 1250 i 1700 mm. Aby wybrać żadaną długość kanału, należy przy zamówieniu zmienić dwie zaznaczone na czerwono cyfry na prawo od czerwonej linii w numerze artykułu.

Kod długości kanału (przykładowy nr artykułu)

24221111111111 — Długość kanału 825 mm
20 — Długość kanału 1250 mm
29 — Długość kanału 1700 mm

Akcesoria

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
Regulator temperatury pomieszczenia				
	Regulator temperatury pomieszczenia	24 V AC/DC, 0-10 V, natynkowy/montaż ścienny, biały (podobny do RAL 9010), stopień ochrony IP 30, zakres regulacji 14-29°C		194000146928

Kampmann.pl/katherm-qe

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

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

Kampmann HVAC Sp. z o.o.
ul. Lotnicza 21f
99-100 Łęczyca
Polska

T +48 24 7219146
F +48 24 7219191
E info@kampmann.pl
W Kampmann.pl

