



KATALOG TECHNICZNY

2016-12

Ciepło jest najczystsza formą przekazywania energii. Ogrzewanie pomieszczeń, w zależności od rodzaju zastosowanego grzejnika, może następować poprzez wykorzystanie zjawiska promieniowania lub konwekcji.

Promieniowanie polega na emisji ciepła w postaci fal elektromagnetycznych przez ciała - w tym przypadku grzejniki - o temperaturze wyższej niż otoczenie. Ciała chłodniejsze, takie jak ściany, meble i inne sprzęty w pomieszczeniu, pochłaniają je i w ten sposób podwyższają swoją temperaturę. Ilość ciepła emitowanego z jednostki powierzchni grzejnika zależy od temperatury i rodzaju jego powierzchni - im grzejnik ma wyższą temperaturę, tym wyższą uzyskuje moc cieplną.

Idea działania grzejników oraz klimakonwektorów Verano opiera się na wykorzystaniu zjawiska konwekcji. Konwekcyjny ruch mas powietrza wpływa na jego homogenizację (eliminowanie stref powietrza zawierającego wydychany CO<sub>2</sub>).

Grzejniki konwektorowe produkowane przez firmę Verano w ostatnich latach przeszły szereg innowacyjnych zmian prowadzących do zwiększenia wydajności grzewczej i dostosowania ich do współczesnych potrzeb. Miniaturyzacja elementu grzewczego, optymalizacja parametrów geometrycznych oraz możliwość komfortowego sterowania grzejnikami kanałowymi Verano pozwoliła stworzyć inteligentny produkt, współpracujący z nowoczesnymi systemami grzewczymi. Ciągła współpraca z ośrodkami badawczymi w Polsce i zagranicą pozwala na dalsze doskonalenie produktów marki Verano.

Wykorzystanie konwekcji naturalnej do ogrzewania pomieszczeń jest możliwe dzięki odpowiedniej konstrukcji grzejnika.

Miedziano - aluminiowy wymiennik grzejnika odbiera ciepło od czynnika przepływającego przez węzownice. Powietrze omywające wymiennik nagrzewa się i ze względu na różnicę w gęstości (jest lżejsze od powietrza zimnego) unosi się do góry. Przepływ ten wytwarza w dolnej części wymiennika podciśnienie, co skutkuje zasaniem nowej partii chłodnego powietrza.

Grzejniki konwektorowe Verano oddają ciepło również na zasadzie konwekcji wymuszonej, gdzie dynamika przepływu powietrza jest zwiększona poprzez zastosowanie wydajnych wentylatorów z cichym i energooszczędnym silnikiem EC pracującym w zakresie niskiego, bezpiecznego napięcia 24 VDC.

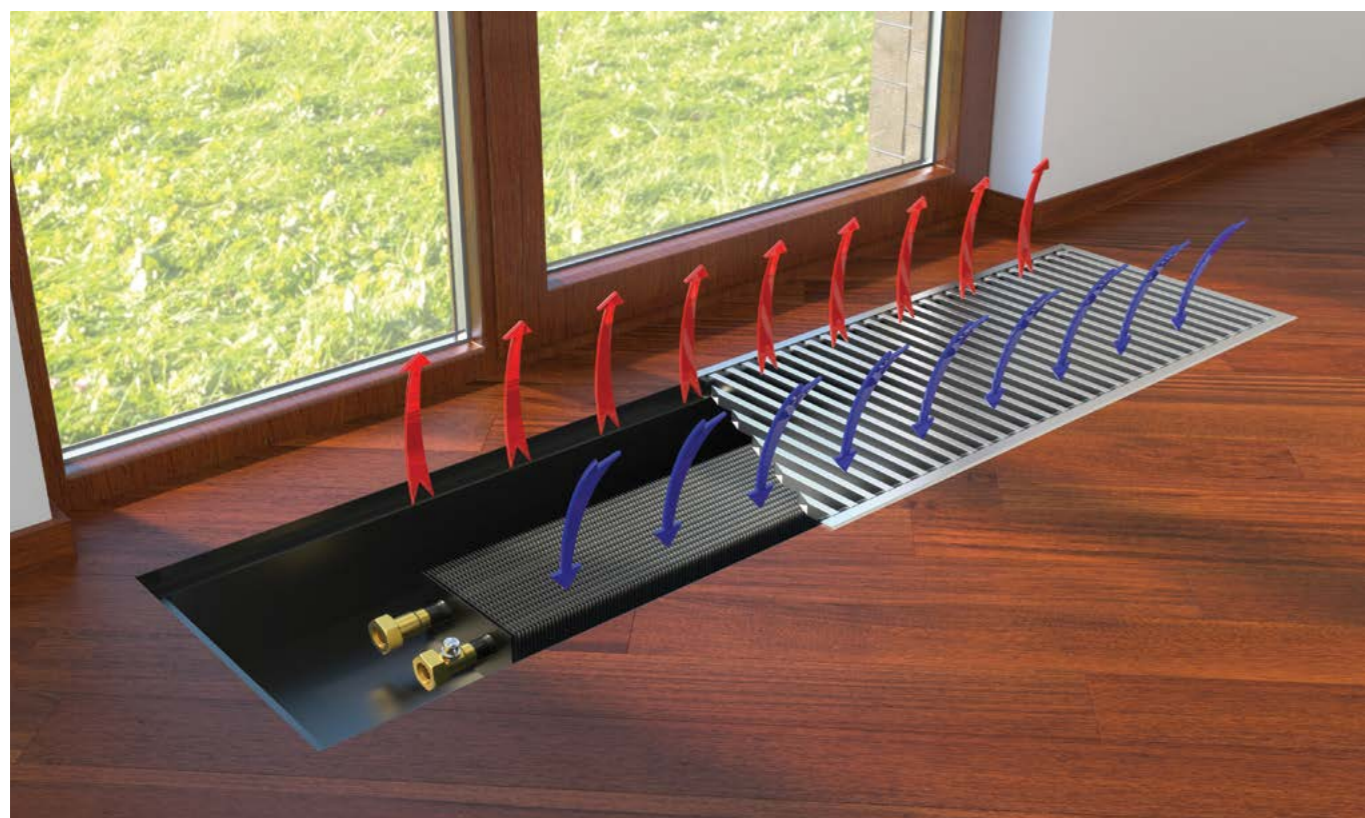
Mimo pracy opierającej się na ruchu powietrza, grzejniki Verano nie powodują brudzenia ścian, co potwierdza ich wieloletnia eksploatacja. Co więcej, dzięki łatwemu dostępowi do wymiennika ciepła, oczyszczenie poszczególnych elementów grzejnika jest możliwe przy użyciu odkurzacza.

W pomieszczeniu z ogrzewaniem konwekcyjnym powietrze w pobliżu grzejnika konwektorowego nie jest przegrzewane, jak to ma miejsce w przypadku innych grzejników, dzięki czemu w pobliżu grzejnika Verano nie występuje nieprzyjemne uczucie gorąca, negatywnie wpływającego na samopoczucie użytkowników.

W przypadku grzejników Verano nie należy obawiać się ich głośnej pracy - innowacyjna konstrukcja wymienników ciepła pozwoliła na eliminację dźwięków wynikających ze zjawiska rozszerzalności cieplnej materiałów. Dzięki zasadom przekazywania ciepła na drodze konwekcji, grzejniki Verano zapewniają cyrkulację powietrza i równomierny rozkład temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu, co bezpośrednio przekłada się na komfort termiczny mieszkańców oraz koszty eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania.

W każdym systemie grzewczym występuje konwekcja oraz promieniowanie. Ich udział w ogólnej ilości oddawanego ciepła jest różny w zależności od zastosowanego systemu ogrzewania. W konwektorach procentowy udział konwekcji wynosi blisko 100%.

Cyrkulacja powietrza w pomieszczeniu jest ważna ze względu na strefowe gromadzenie się wydychanego dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Związek ten jest cięższy od powietrza, przez co lokuje się warstwami w dolnej części pomieszczenia i podczas snu lub monotonnej pracy przy biurku bardzo niekorzystnie wpływa na zdrowie. Konwekcyjny ruch mas powietrza wpływa na jego homogenizację, czyli eliminowanie stref powietrza zawierającego wydychany CO<sub>2</sub>.


**MYŚLI MY EKOLOGICZNIE**

Jesteśmy firmą przyjazną środowisku naturalnemu i dbamy o ekologię w procesie produkcyjnym. Głównym celem naszej działalności jest zbudowanie wiodącej pozycji na innowacyjnym rynku ogrzewania pomieszczeń. Umożliwia nam to sprawdzona badaniami naukowymi ekonomika ogrzewania naszym systemem - przynosi ona oszczędności nawet do 20% energii pierwotnie potrzebnej do ogrzewania. Dzięki temu wpływamy na ochronę środowiska naturalnego i redukcję emisji gazów odpowiedzialnych za efekt cieplarniany. Firma Verano spełnia najsurowsze ekologiczne normy, które dotyczą zarówno na etapie produkcji jak i późniejszej eksploatacji produktów.

Stosowane przez nas technologie i urządzenia spełniają szereg wymogów, o których mowa w art. 143 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627).

**NOWOCZESNA LAKIERNIA PROSZKOWA**

Stosujemy najczystszy i najbardziej ekologiczny proces pokrywania elementów farbami proszkowymi. Malowanie proszkowe jest techniką przyjazną dla środowiska, gdyż wykorzystywane tu materiały malarskie nie zawierają substancji lotnych (rozpuszczalników). Pokrywanie elementów ocynkowanych farbą proszkową przeprowadzane jest w nowoczesnej kabine lakierniczej pozwalającej, dzięki zastosowaniu systemu filtrów, na odzyskanie nieosadzonej farby, dzięki czemu jej wykorzystanie mieści się w granicach 99%.

**PRODUKCJA BEZODPADOWA**

Geometria poszczególnych elementów obudowy grzejników oraz wymienników ciepła została zaprojektowana tak, aby ilość powstających odpadów była praktycznie równa zeru.



## POTWIERDZONA JAKOŚĆ

Na podstawie wieloletnich, przeprowadzonych w szerokim zakresie badań, pomiarów i analiz m.in. na Politechnice Warszawskiej, Politechnice Krakowskiej, Politechnice Lubelskiej, Polskiej Akademii Nauk oraz badań wykonanych we własnym zakresie, opracowano wysokiej klasy urządzenia grzewcze oraz grzewczo-chłodzące. Przyczyniają się one do podwyższenia efektywności energetycznej dostawy ciepła/chłodu do pomieszczeń, a także do znacznego podwyższenia sprawności systemów niskotemperaturowych z którymi współpracują.

Doskonałe parametry techniczne produktów Verano zostały także potwierdzone w trakcie badań w laboratorium Jednostki Notyfikującej Technicy Skušobný Ustav Pieštany, Centrum Stavebního Inženýrství oraz Institut für Gebäude Energetik Universität Stuttgart.

Grzejnik Verano przeznaczony jest do ogrzewania zarówno pomieszczeń mieszkalnych (jedno- i wielorodzinnych), biurowych, usługowych, handlowych, hotelowych, jak i sakralnych, sportowych, basenów i innych.

## WYBIERZ DOBRZE

Dobór grzejników konwektorowych zalecany jest przy udziale projektantów, za pomocą programów komputerowych do wspomagania projektowania instalacji C.O. Poprawnie wykonany projekt techniczny zapewnia optymalny dobór wielkości grzejników i innych urządzeń, prawidłowe wykonanie oraz wyregulowanie hydrauliczne instalacji grzewczej, co ma wpływ na późniejszą bezawaryjną i oszczędną eksploatację.

Grzejniki Verano posiadają wymagane obowiązującymi w Unii Europejskiej przepisami dokumenty:

- Aprobata techniczna i deklaracja właściwości użytkowych z normą EN 442 oraz EN 16430 w zakresie produkcji,
- Attest higieniczny PZH.

## VK15

### GRZEJNIK KANAŁOWY Z KONWEKCJĄ NATURALNĄ

Grzejniki kanałowe Verano zostały stworzone z myślą o przestronnych wnętrzach z dużą ilością przeszkleń. Doskonale sprawdzą się w budynkach mieszkalnych, lokalach użytkowych, biurach a także w budownictwie zabytkowym. Jednym słowem wszędzie tam, gdzie zależy nam na zapewnieniu optymalnej temperatury, zachowaniu charakteru oraz estetyki wnętrza i jego funkcjonalności.

Ogrzewanie kanałowe jest nowoczesną formą systemu grzewczego. Grzejnik zamontowany w kanale podłogowym

i przykryty elegancką kratką wykonaną z drewna, aluminium lub stali nierdzewnej komponuje się z pomieszczeniem i nie zaburza jego charakteru, gdyż pozostaje praktycznie niezauważalny.

Konwektorowe grzejniki kanałowe zaleca się umieszczać wzdłuż zewnętrznych przegród przeszklonych (tzn. drzwi tarasowe, szerokie okna itp.).

Takie usytuowanie pozwoli na stworzenie swoistej kurtyny powietrznej, separującej ciepłe i zimne powietrze

oraz niedopuszczającej do „wlewania się” chłodu przy podłodze, czego efektem jest minimalizacja strat ciepła oraz zwiększenie efektywności pracy całej instalacji.

Grzejniki kanałowe Verano dostępne są w tradycyjnej prostej formie, jak również w postaci kątowej i łukowej, dzięki czemu mogą idealnie wkomponować się i podkreślić charakter nawet najbardziej niepowtarzalnych pomieszczeń.

## ZALETY GRZEJNIKÓW KANAŁOWYCH



Długość kanału: 1,5m. Projekt: Biuro Projektów Budownictwa Ogólnego BPBO w Warszawie



### OSZCZĘDNOŚĆ

Wyjątkowa energooszczędność grzejników konwektorowych wynika z bardzo małej pojemności wodnej, doskonałej przewodności cieplnej materiałów użytych do konstrukcji wymiennika ciepła i małej bezwładności cieplnej.

Grzejniki kanałowe Verano doskonale współpracują z każdym typem regulacji, co również wpływa na redukcję kosztów ogrzewania.



### KOMFORT

Grzejniki konwektorowe najszybciej ze wszystkich grzejników reagują na zmieniające się w pomieszczeniu zapotrzebowanie na ciepło, dzięki czemu w ogrzewanym pomieszczeniu nie występuje zjawisko przegrzania.

Grzejniki Verano charakteryzują się bezgłośnie pracą – innowacyjna konstrukcja wymiennika ciepła pozwoliła na wyeliminowanie dźwięków wynikających z rozszerzalności cieplnej materiałów.



### TRWAŁOŚĆ

Wysoka jakość materiałów z których wykonany jest grzejnik gwarantuje odporność na korozję i niską wrażliwość na jakość wody kotłowej.



### FUNKCJONALNOŚĆ

Konwektor kanałowy to doskonały i dyskretny sposób dostarczania ciepła do przestronnych, eleganckich pomieszczeń o dużych powierzchniach przeszklonych. Jedynym widocznym elementem jest wkomponowana w podłogę elegancka kratka, pod którą umieszczony jest kanał z elementem grzewczym.

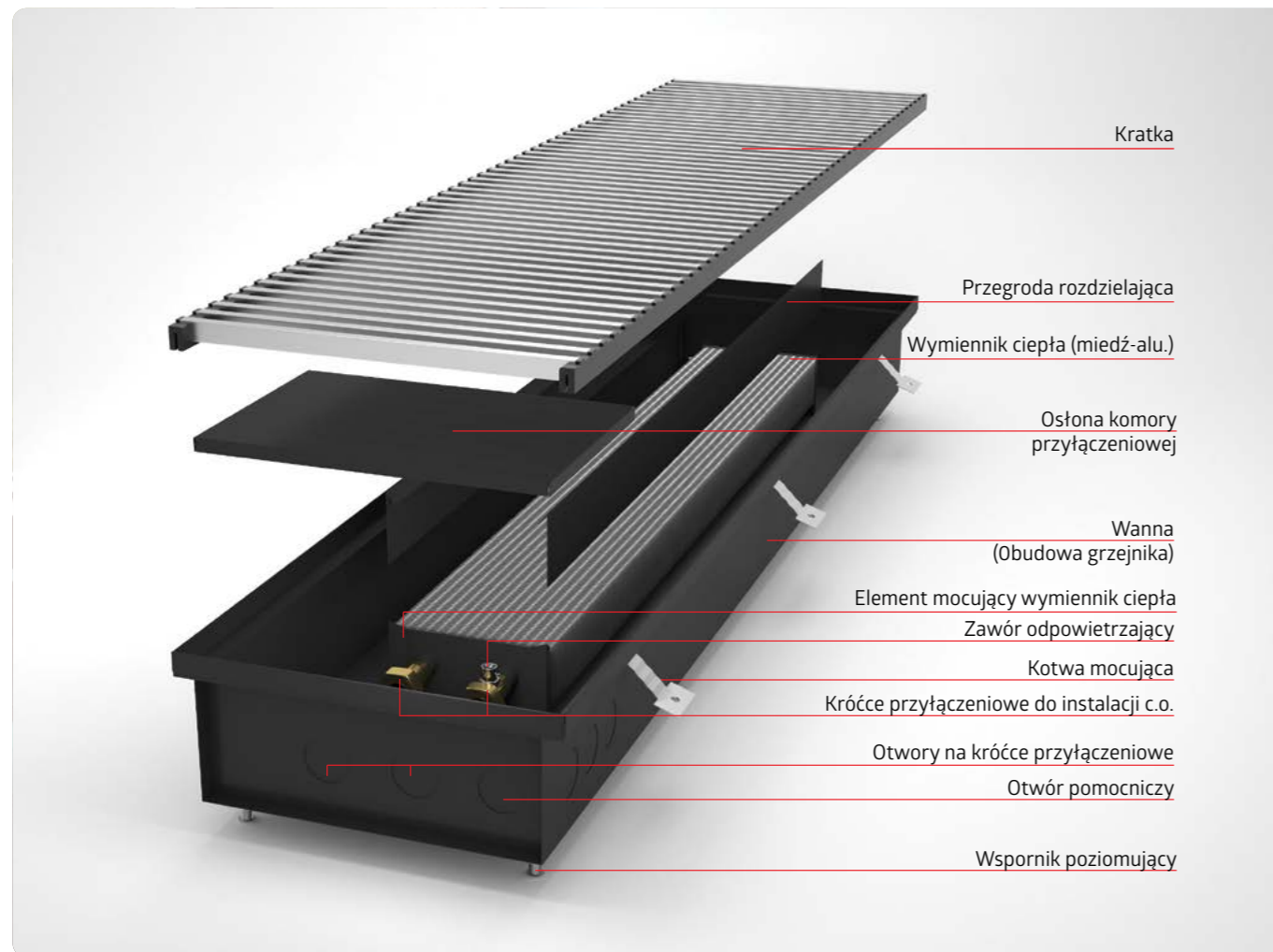
Grzejniki konwektorowe nie powodują zanieczyszczenia przegród. Wręcz przeciwnie – łatwy demontaż kratki umożliwia szybkie oczyszczenie wnętrza kanału przy użyciu odkurzacza.

Umieszczenie tego typu grzejników wzdłuż przeszklonych zewnętrznych przegród budowlanych pozwala na utworzenie kurtyny powietrza, która oddziela pomieszczenie od chłodnych powierzchni oraz nie dopuszcza do „wlewania się” chłodu przy podłodze.

Kolejną zaletą stosowania grzejników kanałowych jest eliminacja zjawiska kondensacji pary wodnej na powierzchni przeszklonej przegród budowlanych.

Przekazywanie ciepła na drodze konwekcji zapewnia cyrkulację powietrza i równomierny rozkład temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu.

## BUDOWA



## WYPOSAŻENIE

### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana ze stali pokrytej ogniowo powłoką cynk-magnez, standardowo lakierowana proszkowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- miedziano-aluminiowy wymiennik ciepła z zaworem odpowietrzającym,
- przegroda rozdzielająca (do grzejników o głębokości  $H \geq 140$  mm),
- przyłącze wodne  $2 \times GW \frac{3}{4}$ ",
- kotwy mocujące,
- wsporniki poziomujące (grzejniki płytke – o głębokości do 25 cm włącznie),
- osłona komory przyłączeniowej.
- rozpórki montażowe

### DODATKOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) lakierowana proszkowo w dowolnym kolorze z palety RAL,
- obramowanie wokół wanny grzejnika typ L lub F wykonane z aluminium naturalnego, lakierowanego proszkowo RAL, anodowanego bądź imitującego drewno,
- estetyczna kratka wykonana z aluminium (naturalnego, anodowanego lub lakierowanego proszkowo w dowolnym kolorze z palety RAL), z drewna (dąb, jesion, buk, merbau, jatoba) lub stali nierdzewnej,
- pokrywa montażowa zabezpieczająca grzejnik przed uszkodzeniem podczas transportu i montażu.
- taśma tłumiąca drgania stosowana między rantem wanny i kratką,
- regulowany rant wanny grzejnika,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej.

## WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału (H)	75, 90, 110, 140, 180, 250, 350, 540
Szerokość kanału (B)	200, 250, 290, 380
Długość kanału (L)	800÷4000

Istnieje możliwość wykonania grzejnika w wannie o długości niestandardowej (NS)

### KOD ZAMÓWIENIA:

VK15-H/B/L-typ lamelki

Przykład:  
 VK15-09/25/190-12  
 Grzejnik typ VK15:  
 H=90mm, B=250mm, L=1900mm, lamelka 12

## STEROWANIE PRACĄ GRZEJNIKA VK15



Najprostszym wariantem sterowania grzejnikiem kanałowym jest zastosowanie zaworów termostatycznych montowanych na przewodzie zasilającym oraz specjalnych głowic ściennych. Elementy te zostają połączone za pomocą kapilary prowadzonej wewnątrz peszla. Głowica termostatyczna powinna być zamontowana w miejscach łatwo dostępnych w odległości  $1,2 \div 1,6$  m nad poziomem podłogi.

W grzejnikach kanałowych nie wolno stosować standardowych głowic termostatycznych – odczyt temperatury bezpośrednio w wannie grzejnika uniemożliwi prawidłowe wyregulowanie jego pracy, czego efektem będzie niedogrzenie pomieszczenia.

Niekiedy konieczne jest stosowanie regulacji elektronicznej, której podstawowym wariantem jest zastosowanie regulatora temperatury wraz z siłownikiem termicznym i zaworami. Regulator dokonuje pomiaru temperatury w pomieszczeniu za pomocą wbudowanego czujnika i utrzymuje zadaną wartość temperatury – gdy spadnie ona poniżej wartości zadanej, siłownik termiczny połączony ze sterownikiem otworzy zawór. Pomieszczeniowy regulator temperatury powinien być zlokalizowany tak, aby pomiar temperatury był możliwie jak najdokładniejszy – planując punkt montażu należy wybrać miejsce zabezpieczone przed wpływem promieniowania słonecznego, czy też innych źródeł ciepła lub chłodu. Wysokość montażu regulatora powinna wynieść około 1,5 m nad podłogą.



Zastosowanie systemu bezprzewodowego pozwala na znaczne uproszczenie prac montażowych. Działanie systemu opiera się na tej samej zasadzie, co standardowa regulacja elektryczna – na zaworze termostatycznym należy zamontować element wykonawczy, czyli głowicę bezprzewodową, która przy pomocy koordynatora łączy się z regulatorem. Jeden regulator może pracować jednocześnie z wieloma głowicami bezprzewodowymi. W celu zwiększenia dokładności sterowania systemem grzewczym, dla każdej strefy grzewczej należy stosować odrębny regulator. System bezprzewodowy można poszerzyć o możliwość sterowania przez Internet – przy użyciu komputera lub darmowej aplikacji na smartphonie. W tym celu posiadany zestaw należy rozszerzyć o bramkę internetową. Wykorzystanie programowalnych regulatorów pozwala na dokładne dostosowanie pracy instalacji do indywidualnych potrzeb, czego wynikiem jest wymierna redukcja kosztów ogrzewania. Pracą grzejników kanałowych bez wentylatora, można także sterować z poziomu rozdzielaczy instalacji centralnego ogrzewania.

## MONTAŻ I EKSPLOATACJA

Montując grzejnik kanałowy typu VK15 należy mieć na uwadze estetykę wykończenia, dlatego całość prac należy zaplanować po określeniu wszystkich warstw podłogowych – tak, aby wierzch kratki licował się z wierzchnią warstwą podłogi. Całość prac montażowych powinna zostać wykonana przez wykwalifikowanych pracowników branży budowlanej oraz instalacyjnej.

Przed rozpoczęciem instalacji grzejnika należy zadbać o przygotowanie w podłodze odpowiedniego kanału, którego wymiary powinny być większe od wymiarów wanny grzejnika. Wynika to z konieczności zastosowania izolacji cieplnej i akustycznej pod oraz wokół grzejnika. Kanał musi być stabilny i wykonany zgodnie z normami budowlanymi. Na czas montażu należy wyjąć z wanny wymiennik ciepła. W podłodze należy przygotować otwory pozwalające na montaż wsporników poziomujących.

Montaż grzejnika kanałowego powinien rozpocząć się od wykonania okalającej wannę grzejnika izolacji przeciwwilgociowej oraz cieplnej o grubości min. 20 mm. Izolację cieplną, której zadaniem będzie także akustyczne wyizolowanie grzejnika, zaleca się wykonywać ze styropianu, styroduru lub pianki niskorozprężnej.

**Na czas prac wykończeniowych wannę należy przykryć za pomocą pokrywy montażowej zabezpieczającej elementy grzejnika przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zabrudzeniem.**

Kolejnym krokiem jest montaż wsporników poziomujących oraz wypoziomowanie wanny. Wsporniki bezwzględnie należy zamontować w warstwie konstrukcyjnej podłogi – niedopuszczalne jest osadzanie ich w warstwie izolacji. W przypadku wykonywania izolacji z pianki niskorozprężnej możliwa jest jej aplikacja już po wypoziomowaniu wanny. Wannę należy montować po uprzednim wyjęciu z niej wymiennika.

Rant grzejnika powinien opierać się na wylewce – z tego powodu izolacja bocznych ścian wanny powinna kończyć się około 5 cm poniżej rantu. Pozostałą przestrzeń, po doprowadzeniu do wnętrza wanny przyłączy instalacyjnych, należy wypełnić betonem. Podczas montażu grzejnika kanałowego należy bezwzględnie pamiętać o dołączonych do grzejnika rozpórkach montażowych zabezpieczających wannę oraz rant grzejnika przed odkształceniem.

Częstą praktyką jest dodatkowa aplikacja maty dylatacyjnej na wannę grzejnika – pozwala to na zmniejszenie powierzchni styku betonu i obudowy i służy jako dodatkowa izolacja akustyczna grzejnika.

**Elementem wyposażenia dodatkowego pozwalającym na wykończenie krawędzi grzejnika jest obramowanie typu L oraz F montowane podczas prac wykończeniowych podłogi.**

Następnym etapem prac montażowych jest umieszczenie w wannie wymiennika ciepła i hydrauliczne połączenie go z instalacją centralnego ogrzewania. Przewód zasilający należy podłączyć do króćca wyposażonego w odpowietrznik. Istnieje możliwość podłączenia grzejnika zarówno od strony „czoła” jak i od boku – otwory do wybicia na budowie są fabrycznie przygotowane z trzech stron komory przyłączeniowej. Zalecane jest stosowanie armatury termostatycznej pozwalającej na uzyskanie wymiernych oszczędności.

**Każdy z grzejników kanałowych Verano może opcjonalnie zostać wyposażony w innowacyjny system umożliwiający regulację wysokości wanny już po jej zamontowaniu. Umożliwia on niwelację różnic wysokości pomiędzy oczekiwaną a ostateczną wysokością poziomu wykończenia podłogi bez konieczności kucia posadzki.**

Po przykryciu grzejnika elegancką kratką pozostaje jedynie cieszyć się komfortowym ciepłem w nowoczesnym wydaniu.

Eksploatując grzejnik kanałowy w sezonie grzewczym, nie należy zasłaniać go dywanem, meblami lub zasłonami. Kratki nie powinny także być trwale obciążane poprzez ustawianie na nich elementów wyposażenia.

Istotne dla sprawności grzejnika jest utrzymanie odpowiedniej czystości wewnątrz wanny. Grzejniki kanałowe należy, co najmniej raz w roku przed sezonem grzewczym, oczyścić z kurzu, który osadził się w wannie i na wymienniku ciepła.

Kratki są wytrzymałe na nacisk oraz ścieranie dla ruchu pieszego o małym natężeniu. Należy unikać zwiększonego nacisku na szczelbę kratki.



Przykładowy montaż płytkiego grzejnika kanałowego



Przykładowy montaż głębokiego grzejnika kanałowego

## WYSOKOŚĆ 75 mm

### VK15-7.5/20/L-12

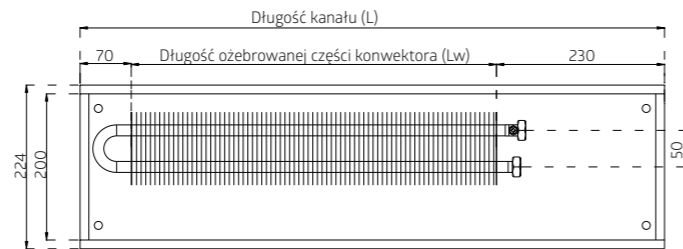
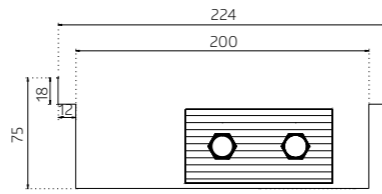
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	75
Szerokość kanału (B)	200
Szerokość kratki (Bk)	224
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	12

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

Akcesoria dodatkowe: pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	145	204	291	378	465	552	640	727	843	960	1076
75/65	114	159	227	295	363	431	499	568	658	749	840
70/55	91	127	182	237	291	346	401	455	528	601	674
55/45	57	79	113	147	181	215	249	283	328	374	419
50/40	44	62	89	115	142	168	195	221	257	292	328
45/35	33	46	65	85	104	124	144	163	189	216	242

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-7.5/25/L-12

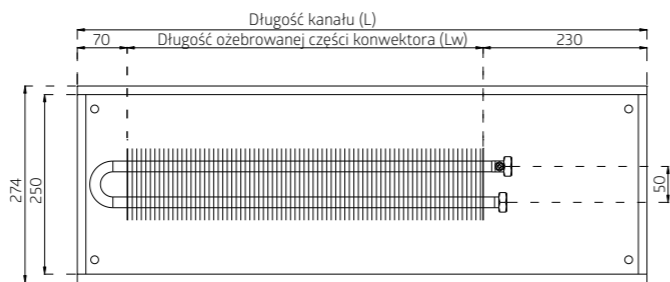
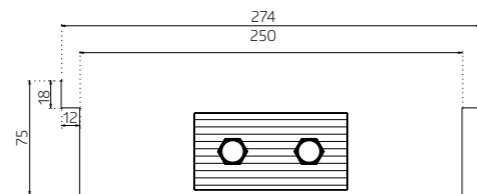
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	75
Szerokość kanału (B)	250
Szerokość kratki (Bk)	274
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	12

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

Akcesoria dodatkowe: pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	189	265	378	491	605	718	831	945	1096	1247	1398
75/65	148	207	295	384	472	561	649	738	856	974	1092
70/55	118	166	237	308	379	450	520	591	686	781	875
55/45	74	103	147	191	236	280	324	368	427	486	545
50/40	58	81	115	150	184	219	253	288	334	380	426
45/35	43	60	85	111	136	161	187	212	246	280	314

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 75 mm

### VK15-7.5/29/L-13

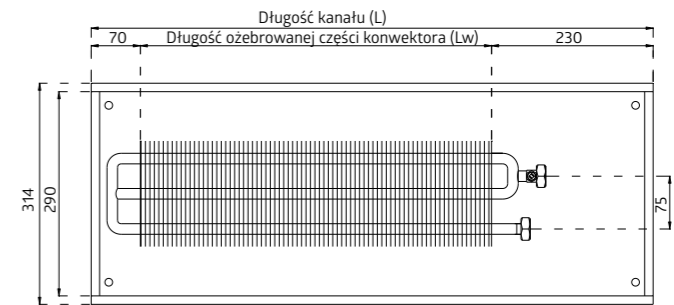
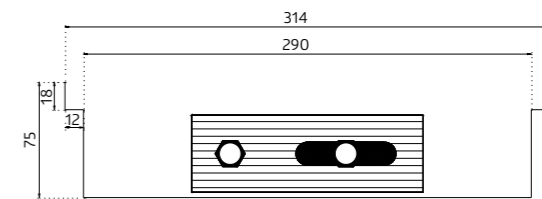
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	75
Szerokość kanału (B)	290
Szerokość kratki (Bk)	314
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	138
Typ lamelki	13

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

Akcesoria dodatkowe: pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	245	343	491	638	785	932	1079	1227	1423	1619	1815
75/65	192	268	383	498	613	728	843	958	1111	1264	1417
70/55	154	215	307	399	491	584	676	768	891	1014	1137
55/45	96	134	191	248	306	363	420	478	554	631	707
50/40	75	105	149	194	239	284	329	373	433	493	553
45/35	55	77	110	143	176	210	243	276	320	364	408

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-7.5/38/L-14

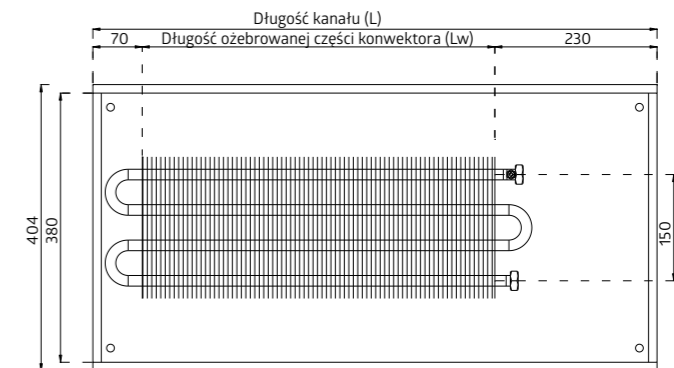
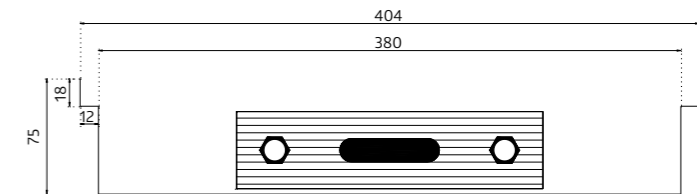
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	75
Szerokość kanału (B)	380
Szerokość kratki (Bk)	404
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	14

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

Akcesoria dodatkowe: pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	354	496	708	921	1133	1346	1558	1771	2054	2338	2621
75/65	277	387	553	719	885	1051	1217	1383	1604	1825	2046
70/55	222	310	444	577	710	843	976	1109	1286	1464	1641
55/45	138	193	276	359	442	524	607	690	800	911	1021
50/40	108	151	216	280	345	410	474	539	625	712	798
45/35	80	111	159	207	255	302	350	398	462	525	589

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 90 mm

### VK15-9/20/L-12

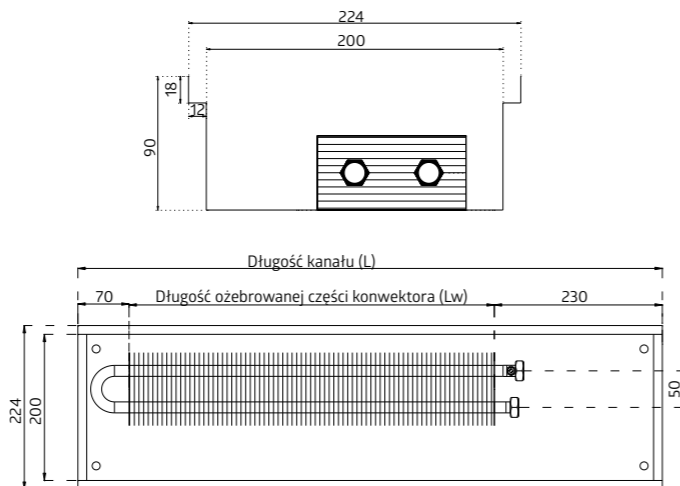
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	90
Szerokość kanału (B)	200
Szerokość kratki (Bk)	224
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	12

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

AKCESORIA DODATKOWE	RODZAJ
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	172	240	343	446	549	652	755	858	996	1133	1270
75/65	134	188	268	348	429	509	590	670	777	884	992
70/55	107	150	215	279	344	408	473	537	623	709	795
55/45	67	94	134	174	214	254	294	334	388	441	495
50/40	52	73	105	136	167	199	230	261	303	345	387
45/35	39	54	77	100	123	147	170	193	224	254	286

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-9/25/L-12

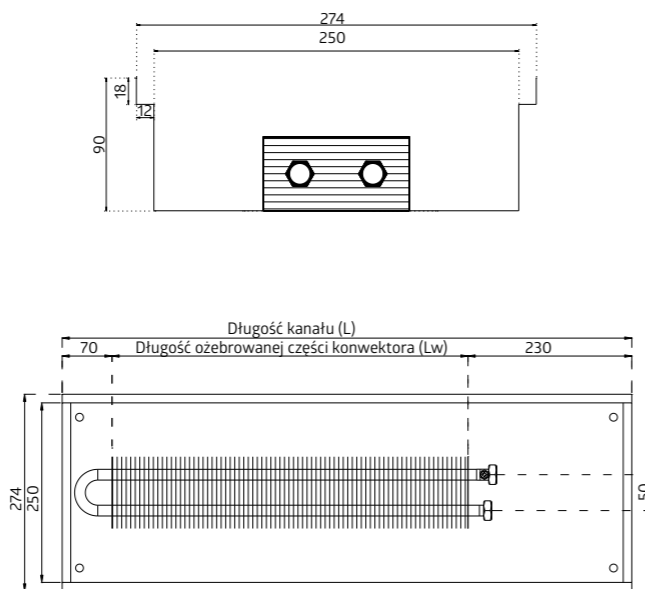
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	90
Szerokość kanału (B)	250
Szerokość kratki (Bk)	274
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	12

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

AKCESORIA DODATKOWE	RODZAJ
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	222	310	443	576	709	842	975	1108	1285	1463	1640
75/65	173	242	346	450	554	657	761	865	1003	1142	1280
70/55	139	194	277	361	444	527	610	694	805	916	1027
55/45	86	121	173	224	276	328	380	432	501	570	639
50/40	67	94	135	175	216	256	297	337	391	445	499
45/35	50	70	100	130	159	189	219	249	289	329	368

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 90 mm

### VK15-9/29/L-13

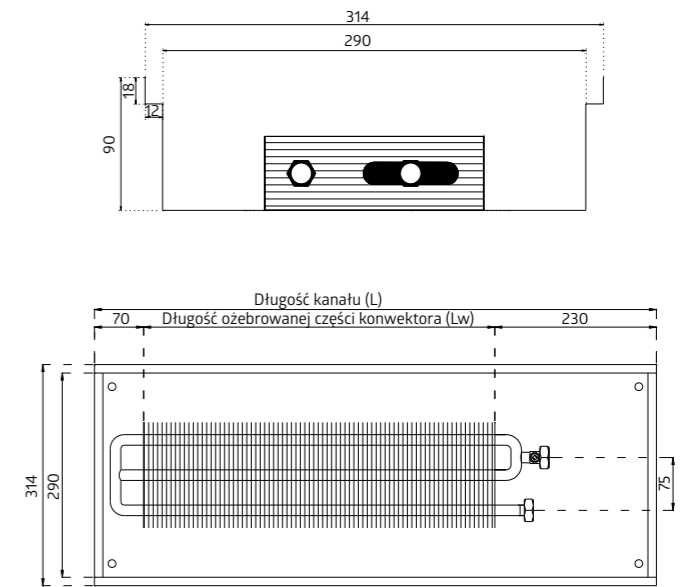
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	90
Szerokość kanału (B)	290
Szerokość kratki (Bk)	314
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	138
Typ lamelki	13

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

AKCESORIA DODATKOWE	RODZAJ
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	289	404	578	751	924	1098	1271	1444	1675	1907	2138
75/65	226	316	451	586	722	857	992	1128	1308	1488	1669
70/55	181	253	362	470	579	687	796	904	1049	1194	1338
55/45	113	158	225	293	360	428	495	563	653	743	833
50/40	88	123	176	229	281	334	387	440	510	580	651
45/35	65	91	130	169	208	247	286	325	376	428	480

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-9/38/L-14

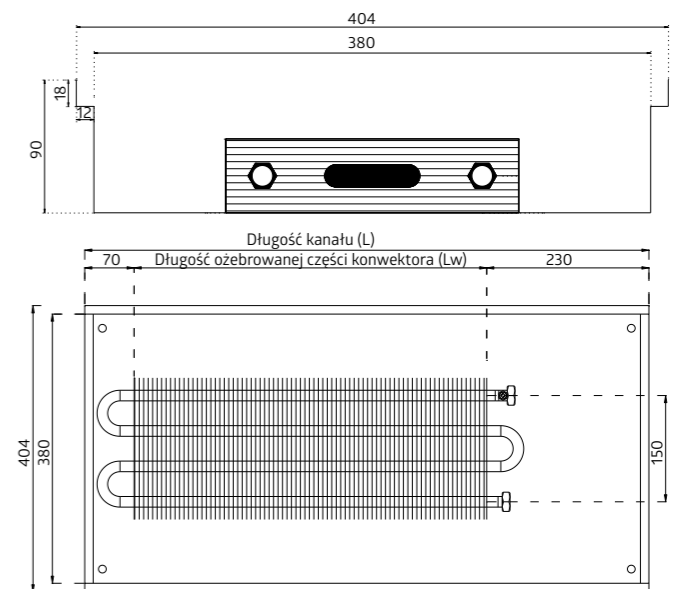
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	90
Szerokość kanału (B)	380
Szerokość kratki (Bk)	404
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	14

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

AKCESORIA DODATKOWE	RODZAJ
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	416	583	833	1082	1332	1582	1832	2082	2415	2748	3081
75/65	325	455	650	845	1040	1235	1430	1625	1885	2145	2405
70/55	261	365	521	678	834	990	1147	1303	1512	1720	1929
55/45	162	227	324	422	519	616	714	811	941	1070	1200
50/40	127	177	254	330	406	482	558	634	735	837	938
45/35	94	131	187	243	299	355	412	468	543	617	692

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C



## WYSOKOŚĆ 110 mm

### VK15-11/20/L-12

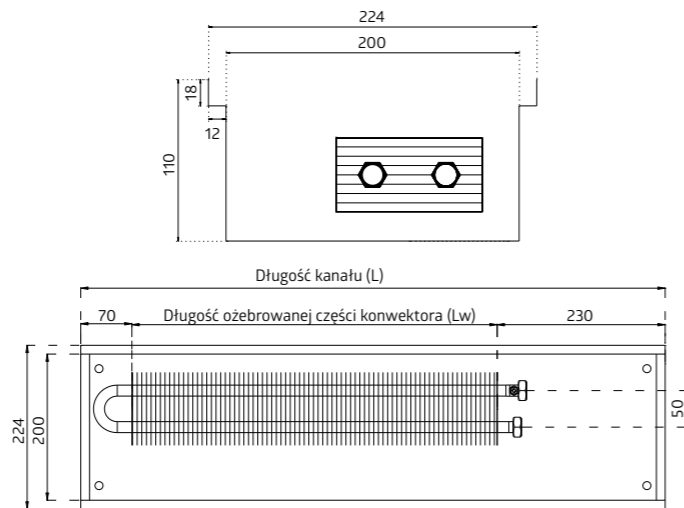
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	110
Szerokość kanału (B)	200
Szerokość kratki (Bk)	224
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	12

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

AKCESORIA DODATKOWE	RODZAJ
Aksesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Tz/Tr °C	L [mm]											
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000	
	Moc grzewcza [W]											
90/70	198	277	396	515	633	752	871	990	1148	1306	1465	
75/65	155	216	309	402	494	587	680	773	896	1020	1143	
70/55	124	173	248	322	397	471	545	620	719	818	917	
55/45	77	108	154	200	247	293	339	385	447	509	571	
50/40	60	84	121	157	193	229	265	301	349	398	446	
45/35	45	62	89	116	142	169	196	222	258	294	329	

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-11/25/L-12

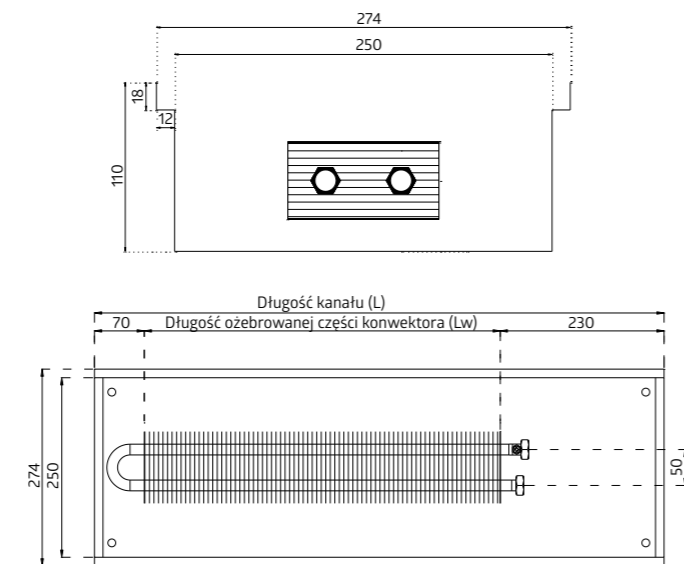
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	110
Szerokość kanału (B)	250
Szerokość kratki (Bk)	274
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	12

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

AKCESORIA DODATKOWE	RODZAJ
Aksesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]											
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000	
	Moc grzewcza [W]											
90/70	262	367	524	681	838	995	1153	1310	1519	1729	1939	
75/65	205	286	409	532	654	777	900	1023	1186	1350	1513	
70/55	164	230	328	426	525	623	722	820	951	1082	1214	
55/45	102	143	204	265	327	388	449	510	592	674	755	
50/40	80	112	160	207	255	303	351	399	463	526	590	
45/35	59	82	118	153	188	224	259	294	341	389	435	

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 110 mm

### VK15-11/29/L-13

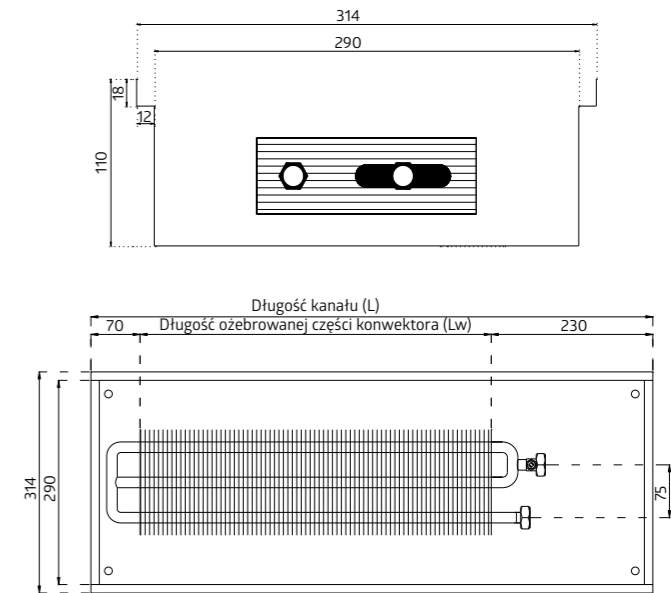
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	110
Szerokość kanału (B)	290
Szerokość kratki (Bk)	314
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	138
Typ lamelki	13

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

AKCESORIA DODATKOWE	RODZAJ
Aksesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Tz/Tr °C	L [mm]											
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000	
	Moc grzewcza [W]											
90/70	341	478	683	888	1092	1297	1502	1707	1980	2253	2526	
75/65	267	373	533	693	853	1013	1173	1333	1546	1759	1972	
70/55	214	299	427	556	684	812	940	1069	1240	1411	1582	
55/45	133	186	266	346	426	505	585	665	771	878	984	
50/40	104	146	208	270	333	395	457	520	603	686	769	
45/35	77	107	153	199	246	292	338	384	445	506	568	

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-11/38/L-14

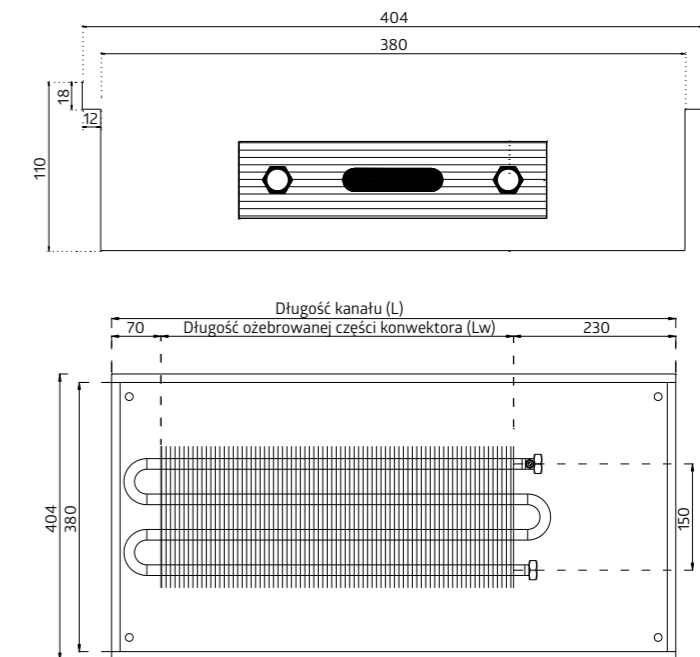
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	110
Szerokość kanału (B)	380
Szerokość kratki (Bk)	404
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	14

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

AKCESORIA DODATKOWE	RODZAJ
Aksesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]											
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000	
	Moc grzewcza [W]											
90/70	479	671	958	1246	1533	1821	2108	2395	2779	3162	3545	
75/65	374	524	748	972	1197	1421	1646	1870	2169	2468	2768	
70/55	300	420	600	780	960	1140	1320	1500	1740	1980	2220	
55/45	187	261	373	485	597	709	821	933	1082	1232	1381	
50/40	146	204	292	379	467	554	642	729	846	963	1079	
45/35	108	151	215	280	345	409	474	538	624	710	797	

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 140 mm

### VK15-14/20/L-22

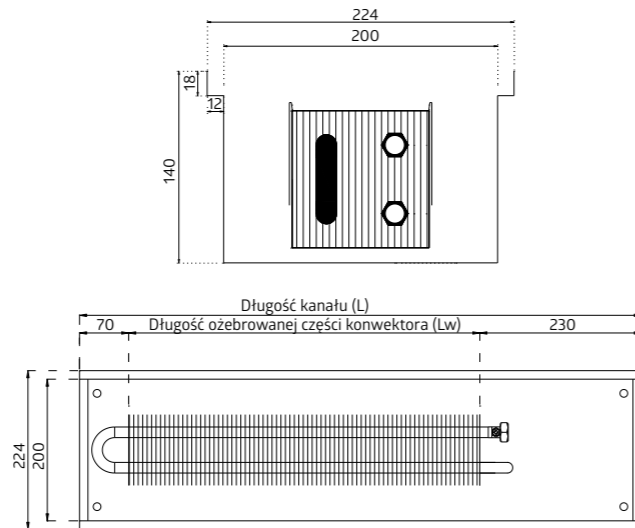
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	140
Szerokość kanału (B)	200
Szerokość kratki (Bk)	224
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	22

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

Akcesoria dodatkowe: pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	245	343	489	636	783	930	1077	1223	1419	1615	1811
75/65	191	267	382	497	611	726	840	955	1108	1261	1413
70/55	153	214	306	398	490	582	674	766	888	1011	1134
55/45	95	133	191	248	305	362	419	477	553	629	705
50/40	74	104	149	194	238	283	328	372	432	492	551
45/35	55	77	110	143	176	209	242	275	319	363	407

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-14/25/L-22

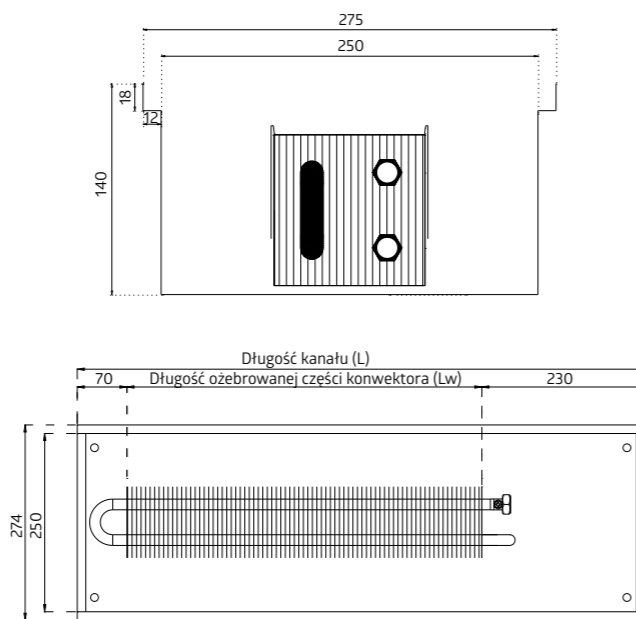
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	140
Szerokość kanału (B)	250
Szerokość kratki (Bk)	274
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	22

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

Akcesoria dodatkowe: pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	324	454	648	843	1037	1232	1426	1620	1880	2139	2398
75/65	253	354	506	658	810	961	1113	1265	1467	1670	1872
70/55	203	284	406	528	649	771	893	1015	1177	1339	1502
55/45	126	177	252	328	404	480	555	631	732	833	934
50/40	99	138	197	257	316	375	434	493	572	651	730
45/35	73	102	146	189	233	277	320	364	422	481	539

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 140 mm

### VK15-14/29/L-23

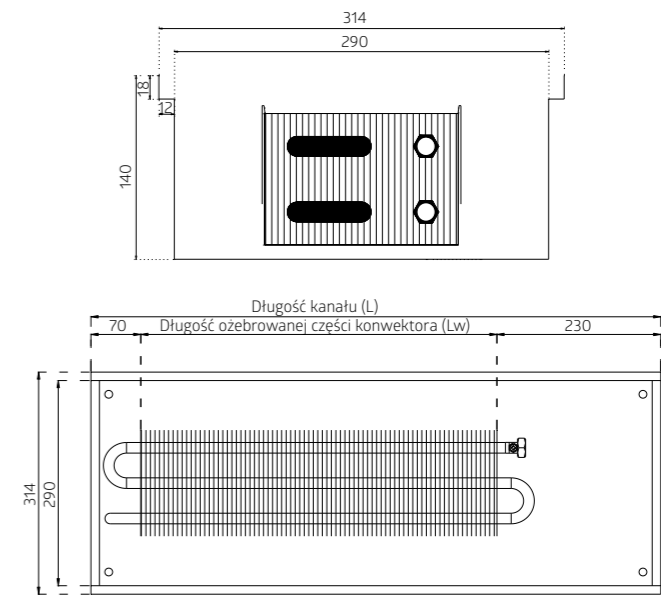
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	140
Szerokość kanału (B)	290
Szerokość kratki (Bk)	314
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	23

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

Akcesoria dodatkowe: pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	441	617	881	1146	1410	1675	1939	2203	2556	2908	3261
75/65	344	482	688	894	1101	1307	1514	1720	1995	2270	2546
70/55	276	386	552	717	883	1048	1214	1379	1600	1821	2042
55/45	172	240	343	446	549	652	755	858	996	1133	1270
50/40	134	188	268	349	429	510	590	671	778	885	993
45/35	99	139	198	257	317	376	436	495	574	653	733

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-14/38/L-24

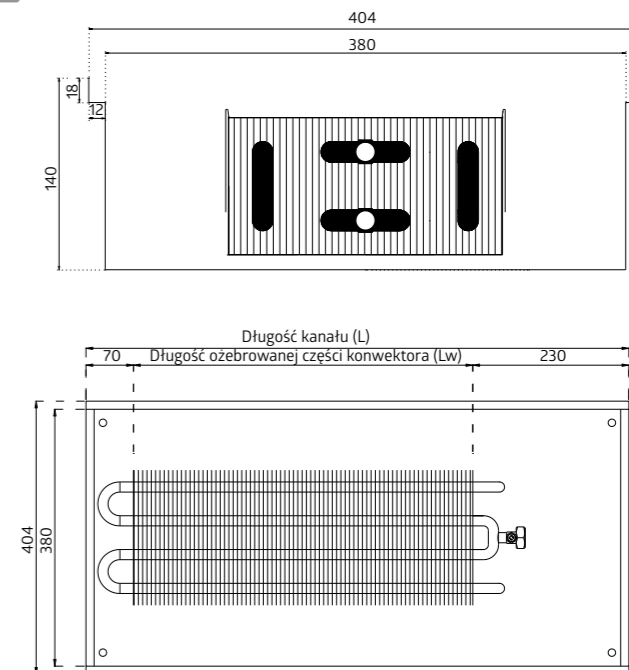
KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	140
Szerokość kanału (B)	380
Szerokość kratki (Bk)	404
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	138
Typ lamelki	24

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F

Akcesoria dodatkowe: pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	595	833	1190	1547	1904	2261	2618	2975	3451	3927	4403
75/65	465	650	929	1208	1486	1765	2044	2323	2694	3066	3437
70/55	373	522	745	969	1192	1416	1639	1863	2161	2459	2757
55/45	232	324	464	603	742	881	1020	1159	1344	1530	1715
50/40	181	254	362	471	580	688	797	906	1051	1196	1341
45/35	134	187	267	348	428	508	588	669	775	882	989

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 180 mm

### VK15-18/20/L-22

KOD ZAMÓWIENIA

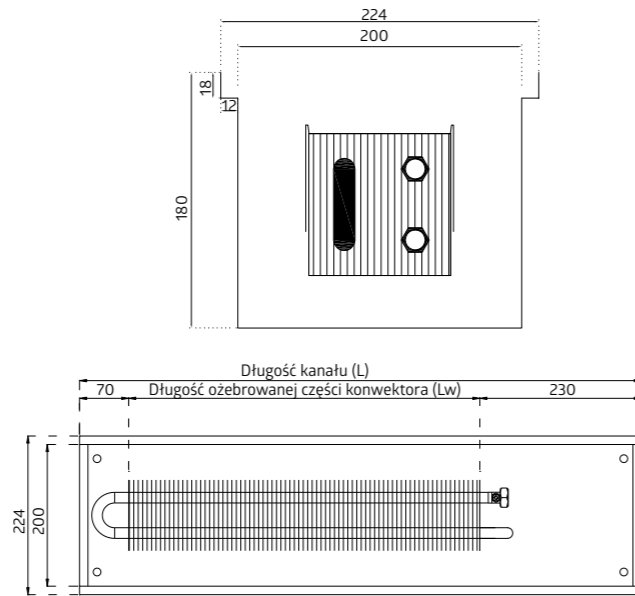
WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	180
Szerokość kanału (B)	200
Szerokość kratki (Bk)	224
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ozebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	22

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	327	458	654	850	1047	1243	1439	1635	1897	2159	2421
75/65	255	357	511	664	817	970	1123	1277	1481	1686	1889
70/55	204	286	409	532	655	778	901	1024	1187	1351	1515
55/45	127	178	255	331	408	484	561	637	739	841	943
50/40	99	139	199	259	319	378	438	498	578	658	737
45/35	74	103	147	191	235	279	323	368	426	485	544

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-18/25/L-22

KOD ZAMÓWIENIA

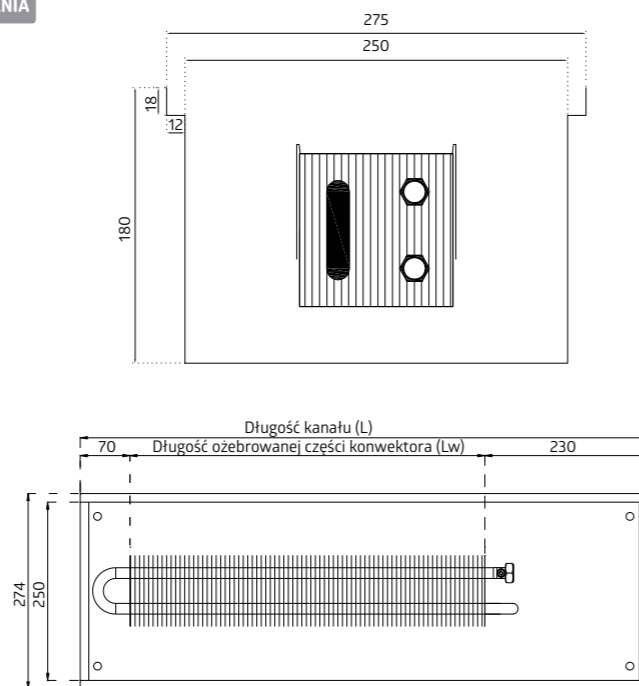
WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	180
Szerokość kanału (B)	250
Szerokość kratki (Bk)	274
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ozebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	22

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	395	554	791	1029	1266	1503	1741	1978	2295	2611	2927
75/65	309	432	618	803	988	1173	1359	1544	1791	2039	2285
70/55	248	347	496	644	792	941	1090	1239	1436	1634	1833
55/45	154	216	308	401	493	586	678	770	894	1017	1140
50/40	121	169	241	313	386	458	530	602	699	795	891
45/35	89	124	178	231	284	338	391	445	515	587	658

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 180 mm

### VK15-18/29/L-23

KOD ZAMÓWIENIA

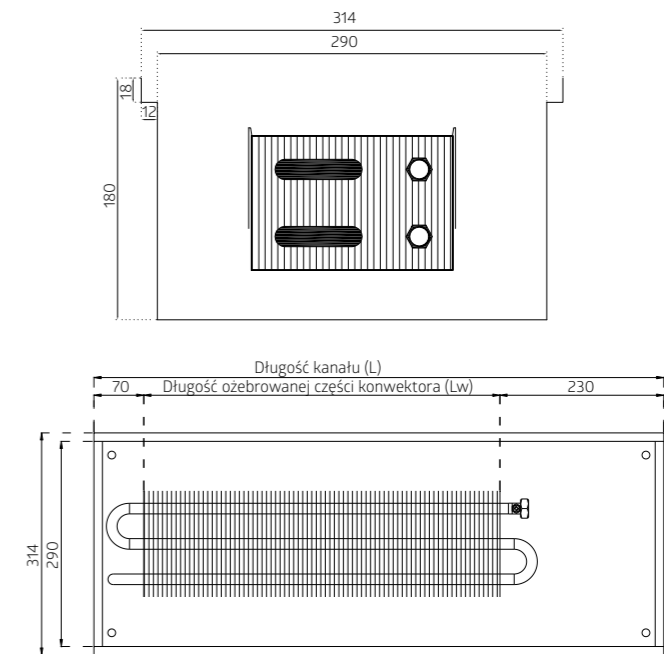
WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	180
Szerokość kanału (B)	290
Szerokość kratki (Bk)	314
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ozebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	23

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	524	734	1048	1363	1677	1992	2306	2620	3040	3459	3879
75/65	409	573	818	1064	1309	1555	1800	2046	2373	2700	3028
70/55	328	459	657	853	1050	1247	1444	1640	1903	2166	2428
55/45	204	286	408	531	653	776	898	1021	1184	1348	1511
50/40	159	224	319	415	510	606	702	798	925	1053	1181
45/35	118	165	235	306	377	447	518	589	683	777	872

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-18/38/L-24

KOD ZAMÓWIENIA

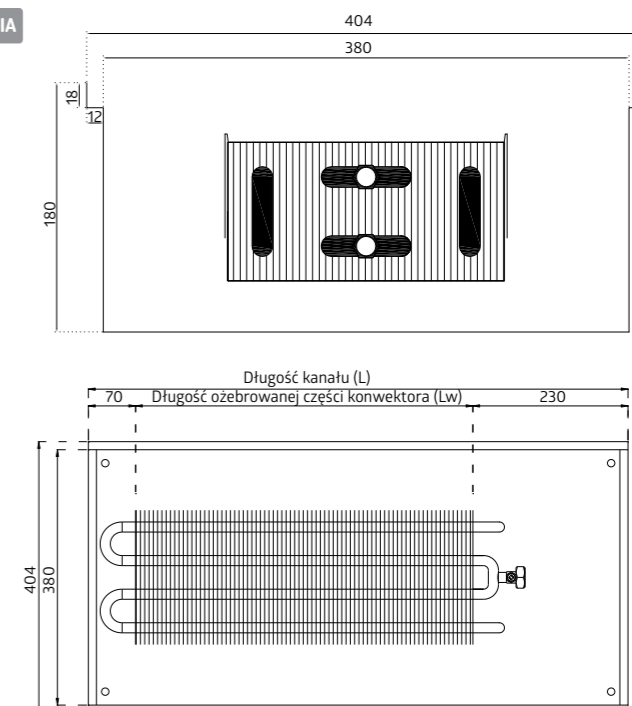
WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	180
Szerokość kanału (B)	380
Szerokość kratki (Bk)	404
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ozebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	138
Typ lamelki	24

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	720	1009	1441	1873	2305	2738	3170	3602	4179	4755	5331
75/65	563	787	1125	1462	1800	2137	2475	2813	3262	3712	4162
70/55	451	632	902	1173	1443	1714	1985	2256	2616	2977	3338
55/45	281	392	562	730	898	1067	1235	1403	1627	1852	2077
50/40	219	307	438	570	702	833	965	1097	1273	1448	1624
45/35	162	226	323	421	518	615	712	810	939	1068	1198

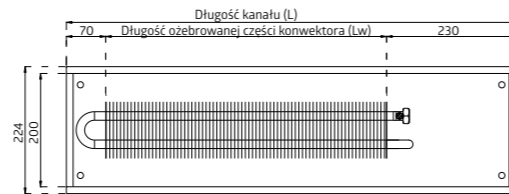
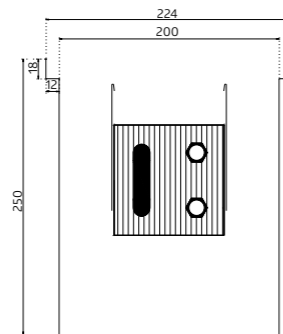
Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 250 mm

### VK15-25/20/L-22

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	250
Szerokość kanału (B)	200
Szerokość kratki (BK)	224
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ozebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	22
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



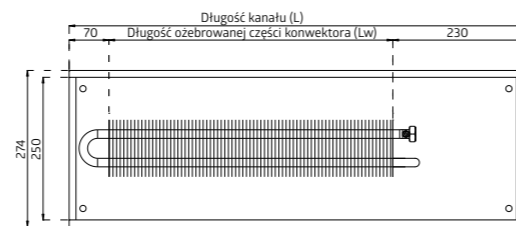
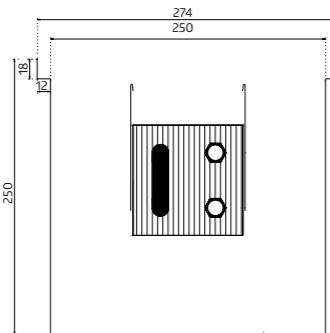
Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	443	621	886	1152	1418	1684	1950	2216	2571	2925	3280
75/65	346	484	692	900	1107	1315	1522	1730	2007	2284	2560
70/55	277	388	555	721	888	1054	1221	1387	1609	1831	2053
55/45	173	242	345	449	552	656	760	863	1001	1140	1278
50/40	135	189	270	351	432	513	594	675	783	891	999
45/35	100	139	199	259	319	378	438	498	578	657	737

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-25/25/L-22

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	250
Szerokość kanału (B)	250
Szerokość kratki (BK)	274
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ozebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	22
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	496	695	993	1291	1588	1886	2184	2482	2879	3276	3673
75/65	388	543	775	1008	1240	1473	1705	1938	2248	2558	2868
70/55	311	435	622	808	994	1181	1367	1554	1802	2051	2300
55/45	193	271	387	503	619	735	851	967	1122	1276	1431
50/40	151	212	302	393	484	574	665	756	877	997	1118
45/35	112	156	223	290	357	424	491	558	647	736	825

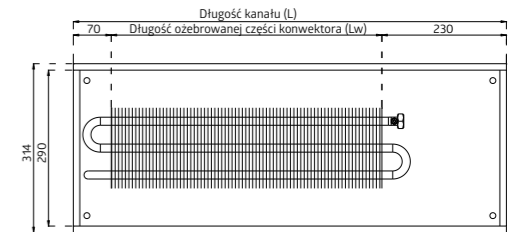
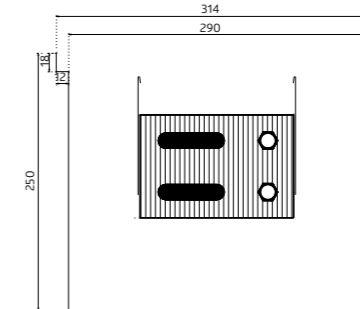
Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 250 mm

### VK15-25/29/L-23

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	250
Szerokość kanału (B)	290
Szerokość kratki (BK)	314
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ozebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	23
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



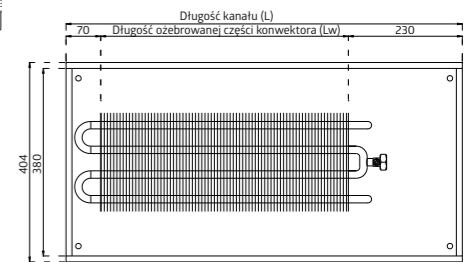
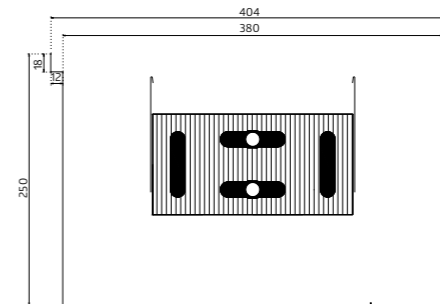
Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	642	898	1284	1669	2054	2439	2824	3209	3722	4236	4749
75/65	501	701	1002	1303	1603	1904	2204	2505	2906	3307	3707
70/55	402	563	804	1045	1286	1527	1768	2009	2330	2652	2973
55/45	250	350	500	650	800	950	1100	1250	1450	1650	1850
50/40	195	274	391	508	625	742	860	977	1133	1290	1446
45/35	144	202	288	375	461	548	634	721	836	952	1067

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-25/38/L-24

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	250
Szerokość kanału (B)	380
Szerokość kratki (BK)	404
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ozebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	138
Typ lamelki	24
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	897	1256	1795	2333	2871	3410	3948	4487	5205	5922	6640
75/65	701	981	1401	1821	2242	2662	3082	3503	4063	4623	5184
70/55	562	787	1124	1461	1798	2135	2472	2809	3258	3708	4157
55/45	350	489	699	909	1119	1328	1538	1748	2027	2307	2587
50/40	273	382	546	710	874	1038	1202	1366	1585	1803	2022
45/35	202	282	403	524	645	766	887	1008	1169	1331	1492

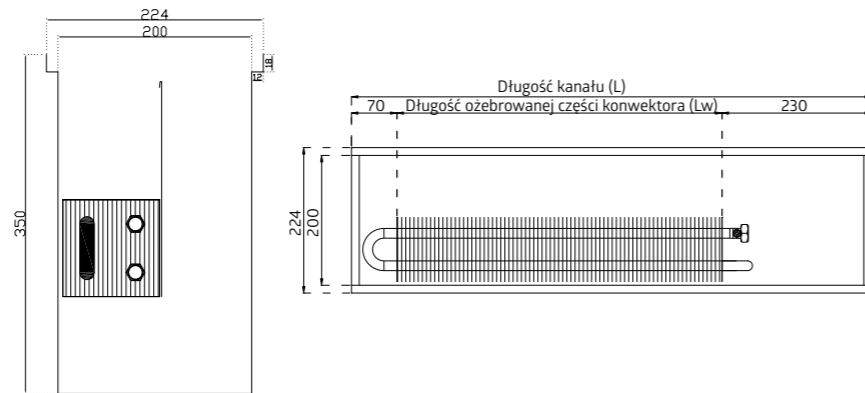
Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 350 mm

### VK15-35/20/L-22 (L/P)

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	350
Szerokość kanału (B)	200
Szerokość kratki (BK)	224
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	22
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



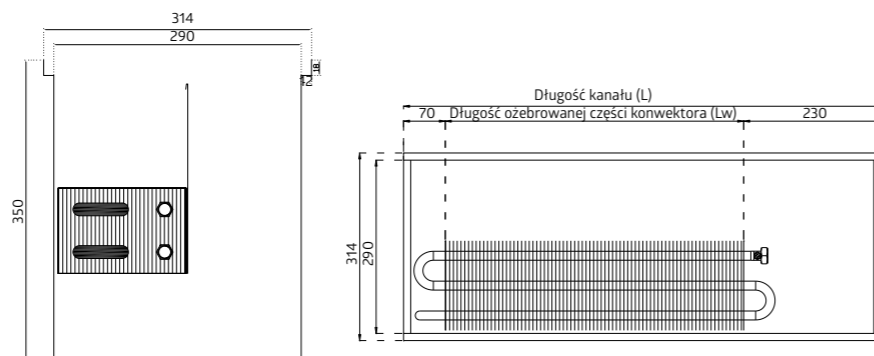
Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	534	747	1067	1387	1707	2027	2348	2668	3095	3521	3948
75/65	417	583	833	1083	1333	1583	1833	2083	2416	2749	3082
70/55	334	468	668	868	1069	1269	1470	1670	1937	2205	2472
55/45	208	291	416	540	665	790	914	1039	1205	1372	1538
50/40	162	227	325	422	520	617	715	812	942	1072	1202
45/35	120	168	240	312	384	456	528	600	695	791	887

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-35/29/L-23 (L/P)

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	350
Szerokość kanału (B)	290
Szerokość kratki (BK)	314
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	23
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Grzejnik uniwersalny
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	888	1244	1777	2310	2843	3376	3909	4442	5153	5863	6574
75/65	694	971	1387	1803	2219	2635	3051	3468	4022	4577	5132
70/55	556	779	1112	1446	1780	2114	2447	2781	3226	3671	4116
55/45	346	484	692	900	1107	1315	1523	1730	2007	2284	2561
50/40	270	379	541	703	865	1028	1190	1352	1569	1785	2001
45/35	200	279	399	519	639	758	878	998	1158	1317	1477

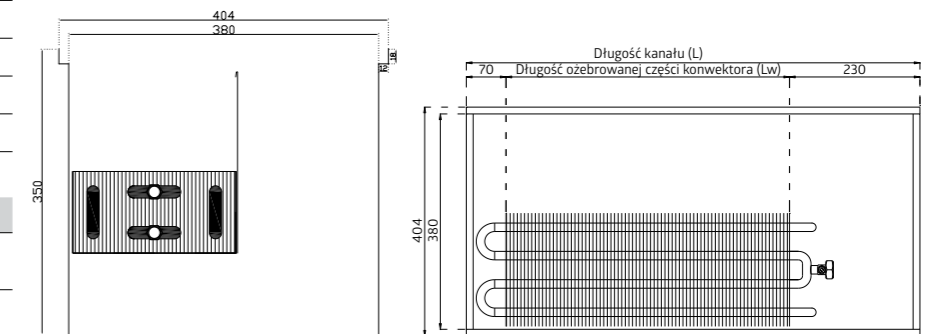
Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 350 mm / 540 mm

### VK15-35/38/L-24 (L/P)

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	350
Szerokość kanału (B)	380
Szerokość kratki (BK)	404
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	138
Typ lamelki	24
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



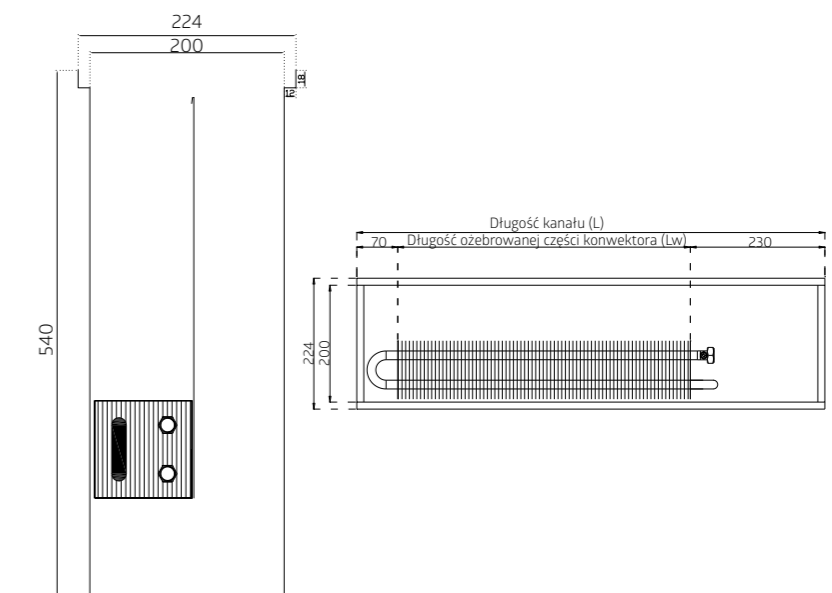
Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	1050	1471	2101	2731	3361	3992	4622	5252	6092	6933	3948
75/65	820	1148	1640	2132	2624	3116	3608	4100	4756	5412	3082
70/55	658	921	1315	1710	2104	2499	2894	3288	3814	4340	2472
55/45	409	573	818	1064	1309	1555	1800	2046	2373	2701	1538
50/40	320	448	640	831	1023	1215	1407	1599	1855	2111	1202
45/35	236	330	472	614	755	897	1038	1180	1369	1558	887

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-54/20/L-22 (L/P)

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	540
Szerokość kanału (B)	200
Szerokość kratki (BK)	224
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	22
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	785	1099	1571	2042	2513	2984	3455	3926	4554	5183	5811
75/65	613	858	1226	1594	1962	2329	2697	3065	3555	4046	4536
70/55	492	688	983	1278	1573	1868	2163	2458	2851	3245	3638
55/45	306	428	612	795	979	1162	1346	1529	1774	2019	2264
50/40	239	335	478	622	765	908	1052	1195	1387	1578	1769
45/35	176	247	353	459	565	670	776	882	1023	1165	1306

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WYSOKOŚĆ 540 mm

### VK15-54/29/L-23 (L/P)

KOD ZAMÓWIENIA

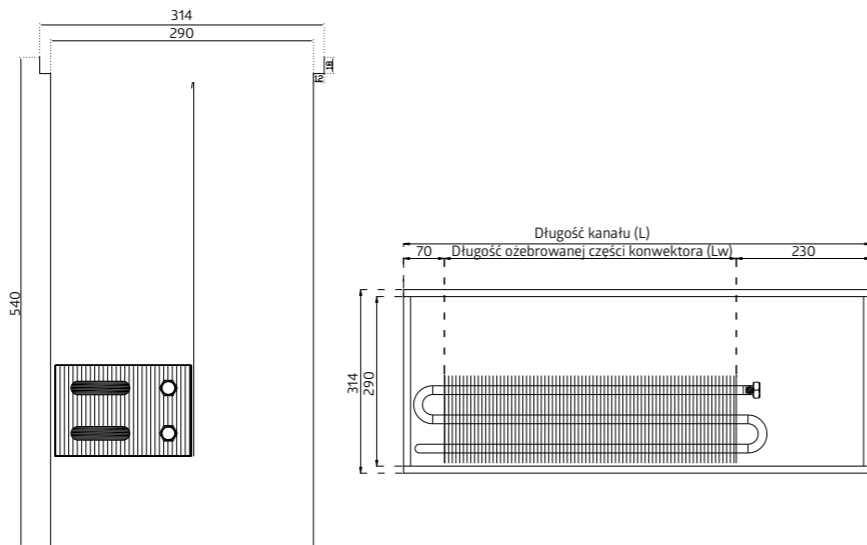
WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	540
Szerokość kanału (B)	290
Szerokość kratki (Bk)	314
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	168
Typ lamelki	23

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Tz/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	1278	1790	2557	3324	4091	4858	5625	6392	7159	7926	8693
75/65	998	1397	1996	2595	3194	3792	4391	4990	5788	6587	7385
70/55	800	1121	1601	2081	2561	3042	3522	4002	4642	5283	5923
55/45	498	697	996	1295	1594	1892	2191	2490	2888	3287	3685
50/40	389	545	778	1012	1246	1479	1713	1946	2257	2569	2880
45/35	287	402	574	747	919	1091	1264	1436	1666	1896	2126

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

### VK15-54/38/L-24 (L/P)

KOD ZAMÓWIENIA

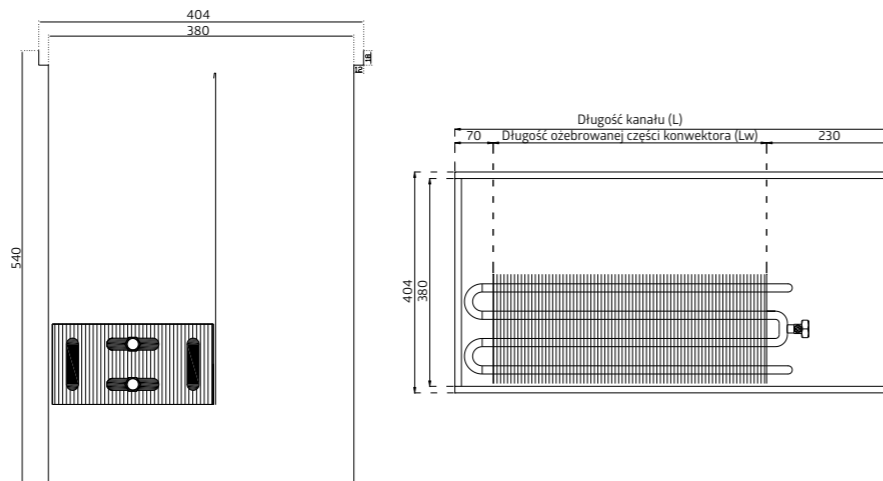
WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	540
Szerokość kanału (B)	380
Szerokość kratki (Bk)	404
Długość kanału (L)	800 ÷ 4000
Długość ożebrowanej części konwektora (Lw)	L - 300
Długość przyłączeniowa	138
Typ lamelki	24

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant



Ts/Tr °C	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
	Moc grzewcza [W]										
90/70	1790	2506	3580	4655	5729	6803	7877	8951	10383	11815	13247
75/65	1398	1957	2795	3634	4472	5311	6149	6988	8106	9224	10342
70/55	1121	1569	2242	2914	3587	4259	4931	5604	6501	7397	8294
55/45	697	976	1395	1813	2232	2650	3068	3487	4045	4603	5160
50/40	545	763	1090	1417	1744	2071	2398	2725	3161	3597	4033
45/35	402	563	804	1046	1287	1529	1770	2011	2333	2655	2977

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE

Współczynniki korekcyjne mocy cieplnej grzejników Verano typ VK15 dla parametrów pracy instalacji c.o. innych niż 75/65/20°C.

Temperatura czynnika grzejnego [°C]	Temperatura wewnątrz pomieszczenia Ti [°C]	Temperatura czynnika grzejnego [°C]							
		Tz	Tp	5	8	12	16	20	25
90	85	1,975	1,878	1,751	1,626	1,504	1,354	1,281	1,152
	80	1,894	1,798	1,673	1,549	1,428	1,281	1,209	1,082
	75	1,814	1,719	1,595	1,473	1,354	1,209	1,209	1,014
85	70	1,735	1,642	1,519	1,399	1,281	1,138	1,138	0,946
	80	1,814	1,719	1,595	1,473	1,354	1,209	1,209	1,014
	75	1,735	1,642	1,519	1,399	1,281	1,138	1,138	0,946
80	70	1,657	1,565	1,443	1,325	1,209	1,069	1,069	0,880
	65	1,580	1,489	1,369	1,252	1,138	1,000	1,000	0,815
	75	1,657	1,565	1,443	1,325	1,209	1,069	1,069	0,880
75	70	1,580	1,489	1,369	1,252	1,138	1,000	1,000	0,815
	65	1,504	1,414	1,296	1,181	1,069	0,933	0,933	0,751
	70	1,504	1,414	1,296	1,181	1,069	0,933	0,933	0,751
70	65	1,428	1,340	1,224	1,110	1,000	0,867	0,867	0,689
	60	1,354	1,267	1,152	1,041	0,933	0,802	0,802	0,628
	55	1,281	1,195	1,082	0,973	0,867	0,738	0,738	0,568
65	65	1,354	1,267	1,152	1,041	0,933	0,802	0,802	0,628
	60	1,281	1,195	1,082	0,973	0,867	0,738	0,738	0,568
	55	1,209	1,124	1,014	0,906	0,802	0,676	0,676	0,511
60	60	1,138	1,055	0,946	0,841	0,738	0,616	0,616	0,455
	55	1,069	0,986	0,880	0,776	0,676	0,557	0,557	0,400
	45	1,000	0,919	0,815	0,713	0,616	0,499	0,499	0,348
55	55	1,069	0,986	0,880	0,776	0,676	0,557	0,557	0,400
	50	1,000	0,919	0,815	0,713	0,616	0,499	0,499	0,348
	45	0,933	0,854	0,751	0,652	0,557	0,444	0,444	0,298
50	50	0,867	0,789	0,689	0,592	0,499	0,390	0,390	0,249
	45	0,867	0,789	0,689	0,592	0,499	0,390	0,390	0,249
	40	0,802	0,726	0,628	0,534	0,444	0,338	0,338	0,204
45	40	0,738	0,664	0,568	0,477	0,390	0,288	0,288	0,160
	35	0,738	0,664	0,568	0,477	0,390	0,288	0,288	0,160
	30	0,676	0,604	0,511	0,422	0,338	0,240	0,240	0,120
40	40	0,676	0,604	0,511	0,422	0,338	0,240	0,240	0,120
	35	0,616	0,545	0,455	0,369	0,288	0,195	0,195	0,083
	30	0,616	0,545	0,455	0,369	0,288	0,195	0,195	0,083

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY CIEPLNEJ GRZEJNIKÓW VERANO TYP VK15 UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

RODZAJ KRATKI	PRZEPŁYW POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka aluminium profil zamknięty	61,6%	1,00
Kratka aluminium dwuteownik	58%	0,98
Kratka drewniana	52%	0,97
Kratka modułowa	61,6%	1,00
Kratka wzdłużna	57%	0,98
Kratka stal nierdzewna	61,2%	1,00

## JAK DOBRAĆ ODPOWIEDNI GRZEJNIK?

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną pomieszczenia wynosi 1130 W.

Projektowane parametry wody na zasilaniu, powrocie i wewnątrz pomieszczenia: Tz/Tr/Ti= 50/40/20°C. Dla tych temperatur

należy odczytać współczynnik korekcyjny – w tym przypadku równy 0,390.

Następnie obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną (1130 W) dzielimy przez odczytany współczynnik korekcyjny (0,390).

Wynikiem jest moc cieplna (2897 W), dla której należy dobrać grzejnik – na przykład VK15-14/38/360-22. Projektowany grzejnik osiągnie moc 1196 W przy parametrach 50/40/20°C lub 3066 W dla parametrów 75/65/20°C.

## POJEMNOŚCI WODNE [dm<sup>3</sup>]

H = 75, 90, 110 mm

B [mm]	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
200	0,18	0,25	0,34	0,43	0,52	0,62	0,71	0,80	0,92	1,05	1,17
250	0,18	0,25	0,34	0,43	0,52	0,62	0,71	0,80	0,92	1,05	1,17
290	0,28	0,37	0,51	0,65	0,79	0,92	1,06	1,20	1,39	1,57	1,75
380	0,37	0,49	0,68	0,86	1,05	1,23	1,42	1,60	1,85	2,09	2,34

H = 140, 180, 250 mm

B [mm]	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
200	0,37	0,49	0,68	0,86	1,05	1,23	1,42	1,60	1,85	2,09	2,34
250	0,37	0,49	0,68	0,86	1,05	1,23	1,42	1,60	1,85	2,09	2,34
290	0,55	0,74	1,02	1,29	1,57	1,85	2,12	2,40	2,77	3,14	3,51
380	0,74	0,99	1,35	1,72	2,09	2,46	2,83	3,20	3,69	4,19	4,68

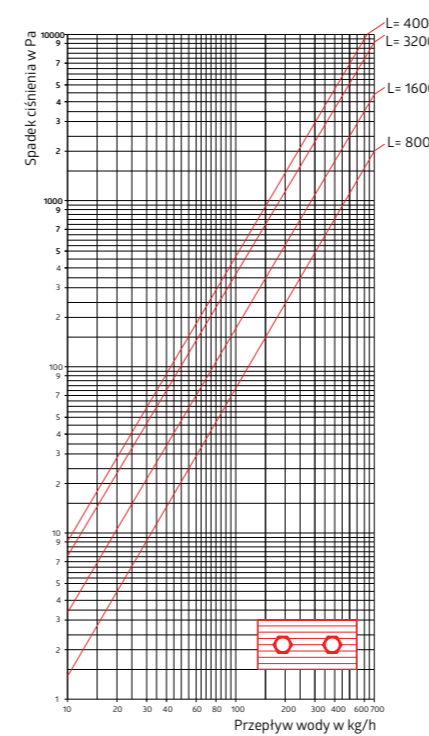
H = 350, 540 mm

B [mm]	L [mm]										
	800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3200	3600	4000
200	0,37	0,49	0,68	0,86	1,05	1,23	1,42	1,60	1,85	2,09	2,34
290	0,55	0,74	1,02	1,29	1,57	1,85	2,12	2,40	2,77	3,14	3,51
380	0,74	0,99	1,35	1,72	2,09	2,46	2,83	3,20	3,69	4,19	4,68

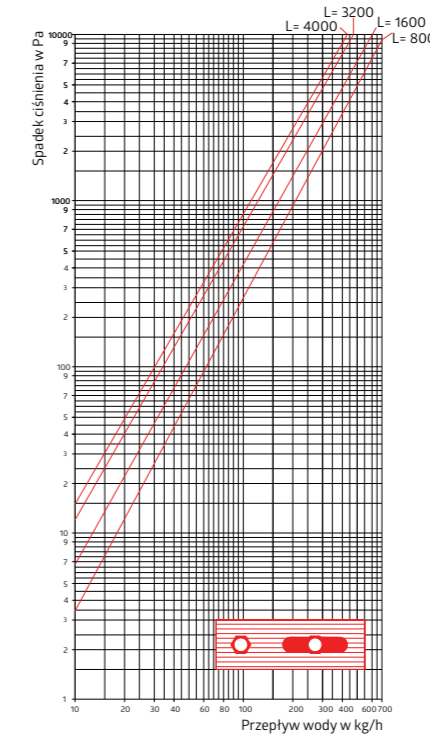
## DEKLAROWANE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze: 1,0 MPa.
- Ciśnienie próbne 1,3 MPa.
- Maksymalne ciśnienie hydrauliczne: 1,69 MPa.
- Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza: 110°C

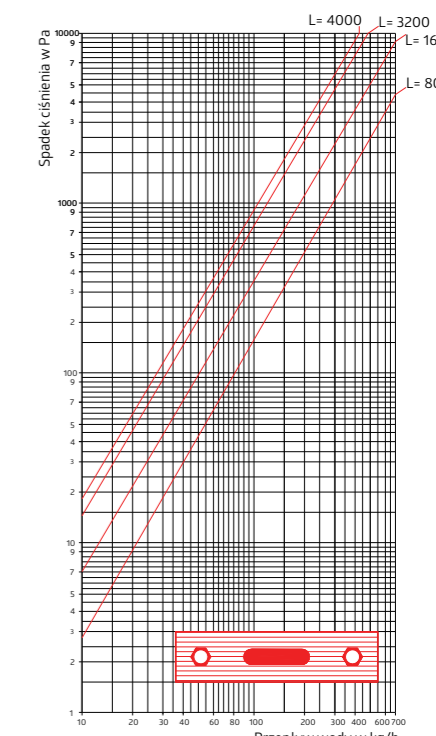
## STRATY CIŚNIENIA [Pa]



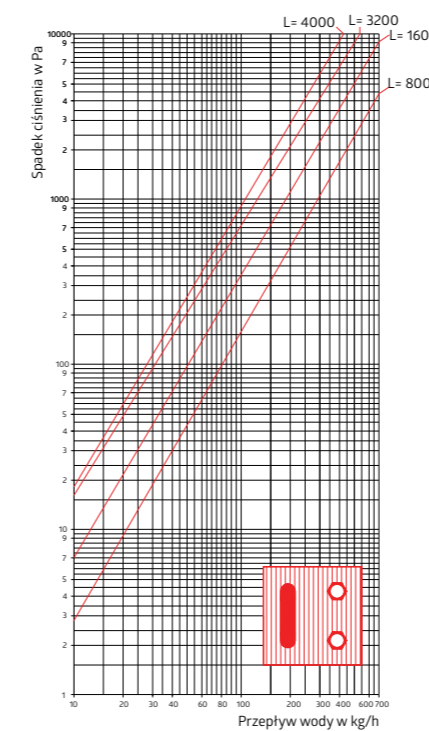
Wysokość: 75, 90, 110 mm  
Szerokość: 200, 250 mm



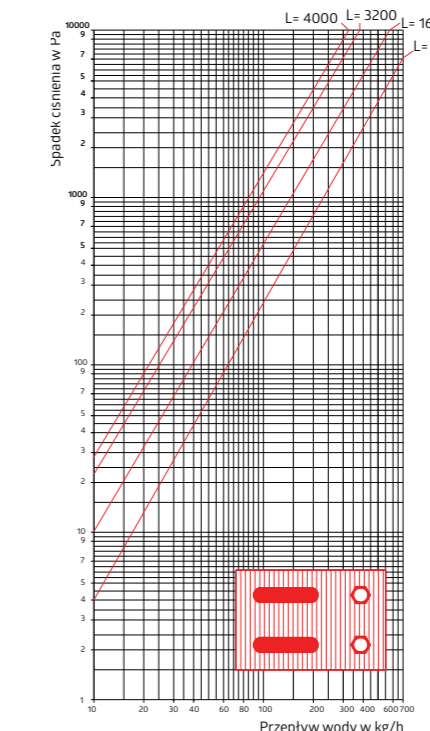
Wysokość: 75, 90, 110 mm  
Szerokość: 290 mm



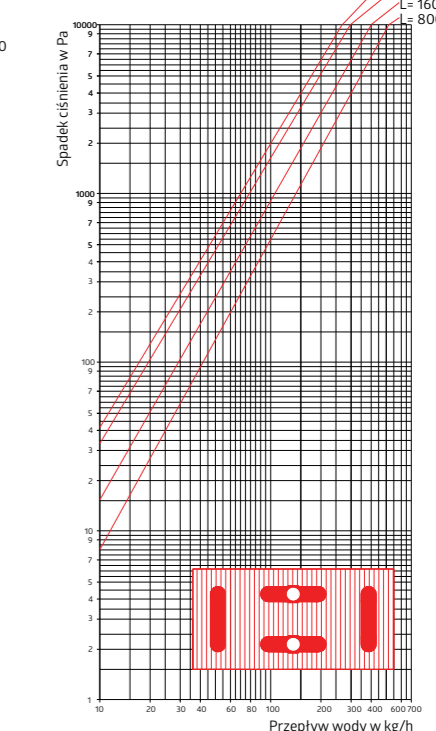
Wysokość: 75, 90, 110 mm  
Szerokość: 380 mm



Wysokość: 140, 180, 250, 350, 540 mm  
Szerokość: 200, 250 mm  
Szerokość 250 mm dostępna tylko dla grzejników o wysokości 140,180 oraz 250 mm



Wysokość: 140, 180, 250, 350, 540 mm  
Szerokość: 290 mm



Wysokość: 140, 180, 250, 350, 540 mm  
Szerokość: 380 mm



## TURBO VKN5

### GRZEJNIK KANAŁOWY Z KONWEKCJĄ WYMUSZONĄ

Przyszłość systemów grzewczych stanowią rozwiązania, które współpracują z niskotemperaturowymi, odnawialnymi źródłami ciepła, uzyskując jednocześnie wysoki poziom efektywności energetycznej.

W wyniku przeprowadzonych badań optymalizacyjnych opracowane zostały wysokiej klasy urządzenia grzewcze przyczyniające się do podwyższenia efektywności energetycznej systemów ogrzewania pomieszczeń oraz sprawności systemów niskotemperaturowych, z którymi współpracują. Dzięki innowacyjnym rozwiązaniom konstrukcyjnym grzejnik kanałowy z wentylatorem uzyskał korzystniejszą charakterystykę hydrauliczną i cieplną.

Grzejnik kanałowy TURBO VKN5 został stworzony z myślą o przestronnych wnętrzach z licznymi przeszkleniami, ponadto

doskonale sprawdza się w przypadku systemów niskotemperaturowych. Niewielka wysokość kanału umożliwiła montaż grzejnika w warstwach stropu dowolnej kondygnacji. Grzejniki tego typu charakteryzują się małą pojemnością wodną przekładającą się na niewielką bezwładność cieplną.

Dużą zaletą zastosowania konwekcji wymuszonej jest także równomierne i szybkie ogrzanie pomieszczeń.

Nowoczesne wentylatory zastosowane w grzejnikach TURBO VKN5 pozwalają nie tylko na cichą i wydajną, ale i bezpieczną pracę. Do prawidłowego działania grzejnika nie jest już wymagane wysokie napięcie 230V - wystarczy połączenie z zasilaczem 24 VDC.

Wysoka sprawność zastosowanych silników pozwala na znaczne ograniczenie kosztów

eksploatacyjnych. Pobór mocy elektrycznej grzejnika o długości 155 cm pracującego na średnich obrotach to niecałe 8 W - czyli mniej niż w przypadku żarówki energooszczędnej!

Dostępne systemy sterowania, pozwalające na płynną regulację obrotów wentylatora, umożliwiają precyzyjną kontrolę pracy grzejnika przekładającą się na osiągnięcie dodatkowych oszczędności w sezonie grzewczym, sięgających ponad 20% bazowego zużycia energii.

Grzejniki kanałowe z wentylatorem nie zaburzą komfortu akustycznego - umiejętny dobór, parametryzacja oraz wykonanie instalacji, pozwalają na pracę grzejnika poniżej poziomu słyszalności.



## ZALETY GRZEJNIKÓW KANAŁOWYCH Z WENTYLATOREM

## WYMIARY



### OSZCZĘDNOŚĆ

Grzejnik kanałowy Turbo VKN5 z wentylatorem wyposażony został w ciche i energooszczędne wentylatory. Dzięki takiemu rozwiązaniu powstał niezwykle wydajny grzejnik, który sprawdzi się w każdym pomieszczeniu.

Dużą zaletą tego typu grzejników jest wysoka dynamika, szybka reakcja na zmiany temperatury, równomierne ogrzanie pomieszczeń oraz niskie koszty eksploatacji.

Mała bezwładność cieplna, a także zastosowanie elektronicznej regulacji pozwala na osiągnięcie oszczędności w sezonie grzewczym sięgających ponad 20%.

Grzejnik kanałowy z wentylatorem doskonale sprawdza się w przypadku systemów niskotemperaturowych.



### FUNKcjONALNOŚĆ

Konwektor kanałowy to dyskretny sposób dostarczania ciepła do przestronnych, eleganckich pomieszczeń o dużych powierzchniach przeszklonych. Jedynym widocznym elementem jest elegancka kratka wkomponowana w podłogę, pod którą w kanale umieszczony jest element grzewczy. Łatwy demontaż kratki umożliwia szybkie oczyszczenie wnętrza kanału.



### KOMFORT

Grzejniki konwektorowe z wentylatorem najszybciej ze wszystkich grzejników reagują na zmieniające się w pomieszczeniu zapotrzebowanie na ciepło, dzięki czemu w ogrzewanym pomieszczeniu nie występuje zjawisko przegrzania.

Umieszczenie tego typu grzejników wzdłuż przeszklonych zewnętrznych przegród budowlanych pozwala na utworzenie kurtyny powietrza, która oddziela ciepłe i zimne powietrze oraz nie dopuszcza do „wlewania się” chłodu przy podłodze.

Zastosowanie grzejników kanałowych TURBO VKN5 pozwala wyeliminować zjawisko kondensacji pary wodnej na powierzchni przeszklonej przegrody budowlanej.

Nowoczesne wentylatory pozwalają na dokładną, płynną regulację przepływu powietrza, umożliwiając dostosowanie pracy grzejnika do bieżących potrzeb.



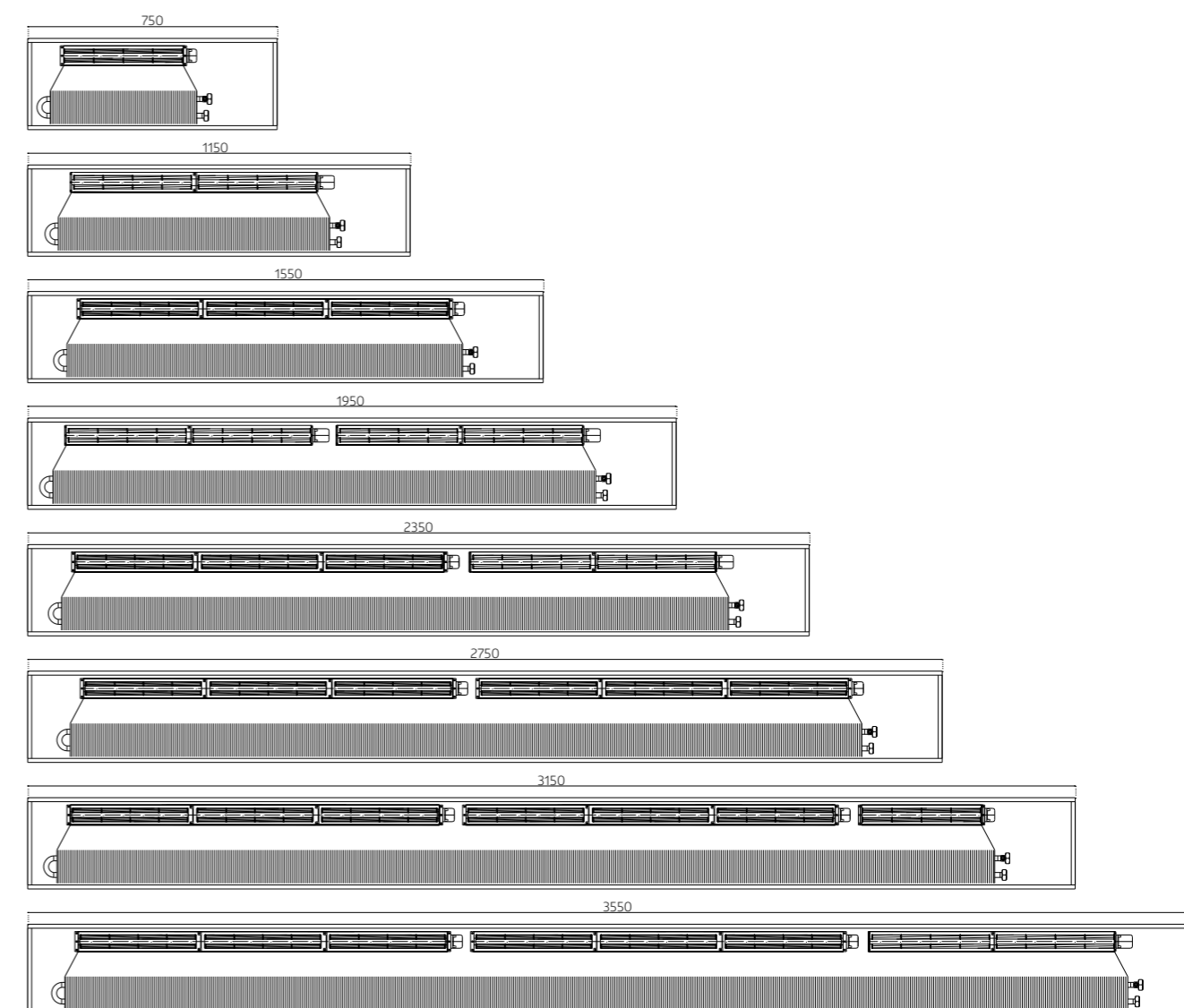
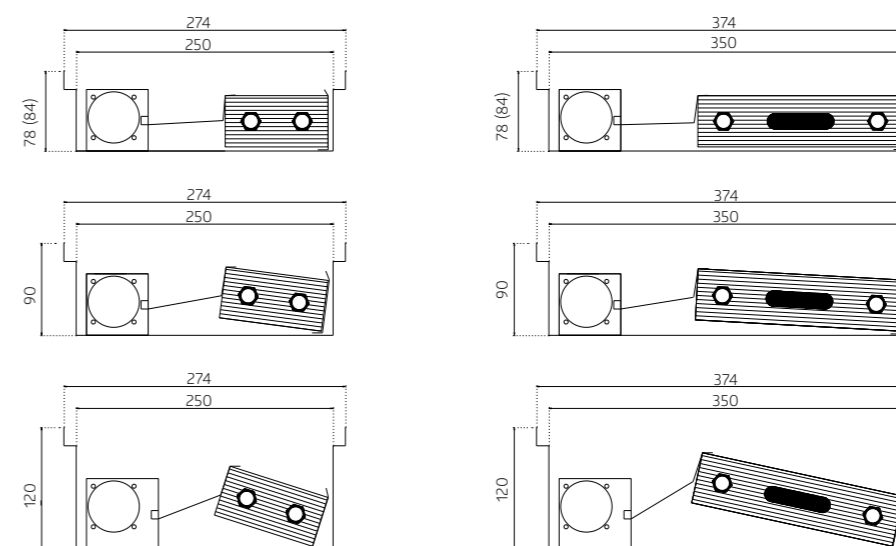
### TRWAŁOŚĆ

Wysoka jakość materiałów z których wykonany jest grzejnik gwarantuje odporność na korozję i niską wrażliwość na jakość wody kotlewej.

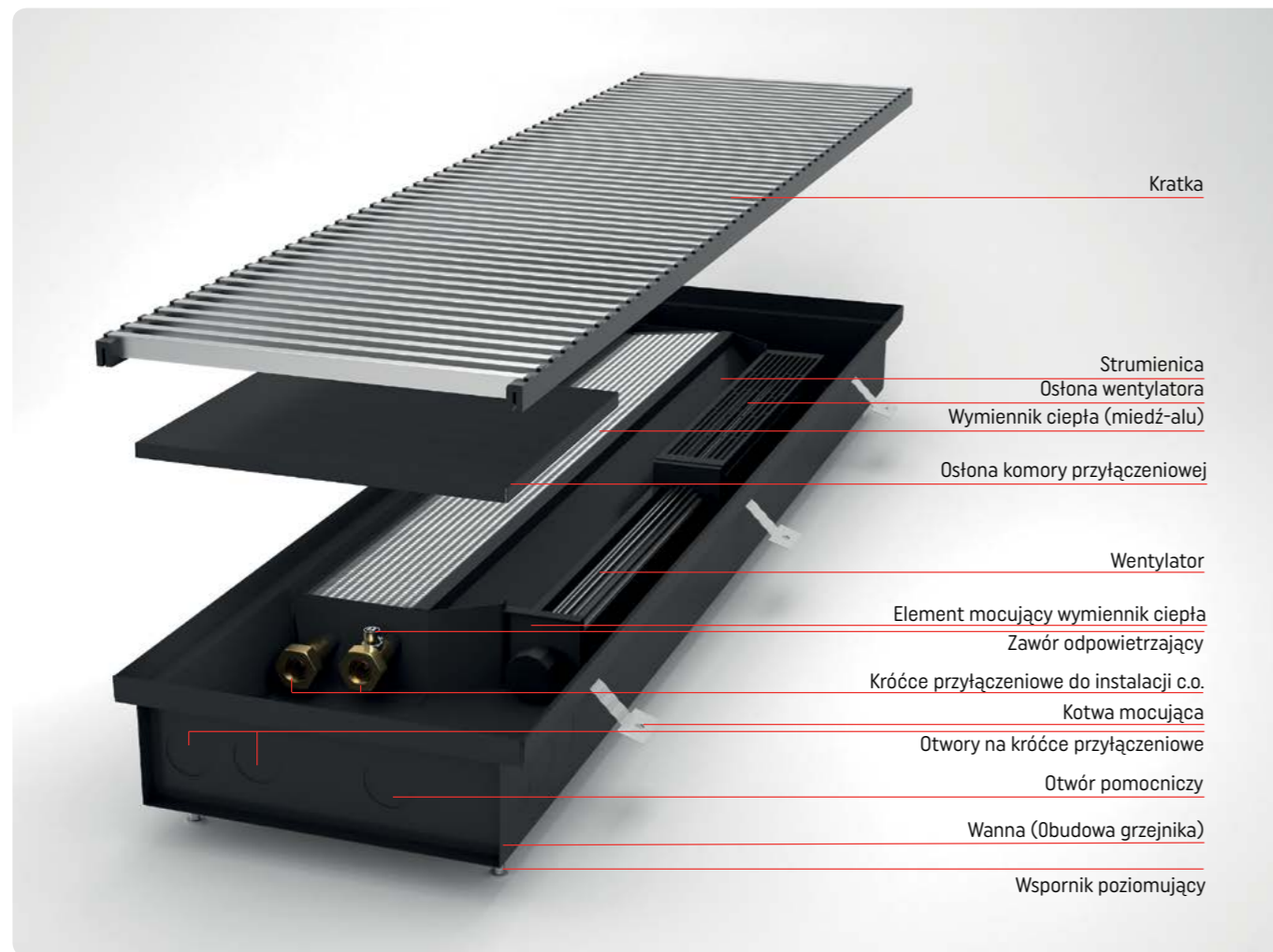


### BEZPIECZEŃSTWO

W grzejnikach TURBO VKN5 nie jest już stosowane napięcie zasilające 230V. Nowoczesne wentylatory cechują się nie tylko cichą i wydajną, ale także bezpieczną pracą – do ich zasilania wystarczy zasilacz 24 VDC.



## BUDOWA



## WYPOSAŻENIE

### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana ze stali pokrytej ognioowo powłoką cynk-magnez; standardowo lakierowana proszkowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- miedziano-aluminiowy wymiennik ciepła lakierowany proszkowo w kolorze czarnym z zaworem odpowietrzającym,
- nowoczesny wentylator z cichym i wydajnym silnikiem 24V DC EC,
- osłona wentylatora,
- osłona komory przyłączeniowej,
- przyłącze wodne 2xGW 3/4",
- kotwy mocujące,
- wsporniki poziomujące,
- rozpórki montażowe

### DODATKOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) lakierowana proszkowo w dowolnym kolorze z palety RAL,
- obramowanie wokół wanny grzejnika typ L lub F wykonane z aluminium naturalnego, lakierowanego proszkowo RAL, anodowanego bądź imitującego drewno,
- estetyczna kratka wykonana z aluminium (naturalnego, anodowanego lub lakierowanego proszkowo w dowolnym kolorze z palety RAL), z drewna (dąb, jesion, buk, merbau, jatoba) lub ze stali nierdzewnej,
- pokrywa montażowa zabezpieczająca grzejnik przed uszkodzeniem podczas transportu i montażu.
- filtr przeciwpylowy
- taśma tłumiąca drgania stosowana między rantem wanny i kratką,
- regulowany rant wanny grzejnika,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej.

## WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału (H)	78 (84), 90, 120
Szerokość kanału (B)	25, 35
Długość kanału (L)	750-3550

Istnieje możliwość wykonania grzejnika w wannie o długości niestandardowej (NS)

### KOD ZAMÓWIENIA:

VKN5-H/B/L-typ lamelki (L/P)

Przykład: VKN5-09/25/195-12 (L)  
Grzejnik typ VKN5: H=90mm, B=250mm, L=1950mm, lamelka 12, grzejnik zasilany z lewej strony

Grzejniki o wysokości 78 mm umożliwiają zastosowanie wyłącznie kratki modułowych. Pozostałe kratki wymagają zwiększenia wysokości wanny grzejnika do 84 mm. Zwiększenie wysokości wanny do 84 mm nie wpływa na moc grzejnika.

## MONTAŻ I EKSPLOATACJA

Wstępne czynności montażowe grzejników z wentylatorem należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu grzejników VK15 zawartą na stronie 10 niniejszego katalogu. Ze względu na dobre właściwości tłumienia drgań, jako izolację cieplną i akustyczną zaleca się stosować piankę niskorozprężną. Całość prac montażowych powinna zostać wykonana przez wykwalifikowanych pracowników branży budowlanej, elektrycznej oraz instalacyjnej.

**Grzejnik TURBO VKN5 montuje się tak, aby wymiennik ciepła znajdował się od strony pomieszczenia, natomiast wentylator od strony przegrody przeszklonej. Grzejniki z wentylatorem nie są uniwersalne – w momencie składania zamówienia należy podać ich stronę zasilania.**

Grzejnik z wentylatorem jest wyposażony w kotwy poziomujące – mocujące, pozwalające na poprawę stabilizacji wanny. Aplikując piankę niskorozprężną należy zadbać, aby dokładnie wypełnić całą przestrzeń pomiędzy konstrukcją podłogi a wanną, co pozwoli na prawidłową pracę grzejnika. Wannę należy montować po uprzednim wyjęciu z niej szczególnie podatnego na uszkodzenia mechaniczne zestawu grzewczego.

**Na czas prac wykończeniowych wannę należy przykryć za pomocą pokrywy montażowej zabez-**

**pieczającej elementy grzejnika przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zabrudzeniem.**

Przed wykonaniem wylewki, na której będzie opierać się rant wanny należy upewnić się, czy oprócz przyłączy instalacyjnych zostały doprowadzone wszystkie przewody. Tyczy się to zarówno zasilania wentylatorów grzejnika (napięciem 24 VDC), jak i okablowania układu sterującego. Schematy podłączenia elektrycznego znajdują się na stronie 36. Podczas montażu grzejnika kanałowego należy bezwzględnie pamiętać o dołączonych do grzejnika rozpórkach montażowych zabezpieczających wannę oraz rant grzejnika przed odkształceniem. Dodatkowa aplikacja maty dylatacyjnej na wannę grzejnika pozwala na zmniejszenie powierzchni styku betonu i obudowy grzejnika i służy jako dodatkowa izolacja akustyczna grzejnika.

**Elementem wyposażenia dodatkowego pozwalającym na wykończenie krawędzi grzejnika jest obramowanie typu L oraz F montowane podczas prac wykończeniowych podłogi.**

Podobnie jak w przypadku grzejników VK15, przewody instalacyjne mogą być doprowadzone zarówno od strony „czoła” jak i od boku wanny. Po hydraulicznym oraz elektrycznym podłączeniu grzejnika należy sprawdzić poprawność wyko-

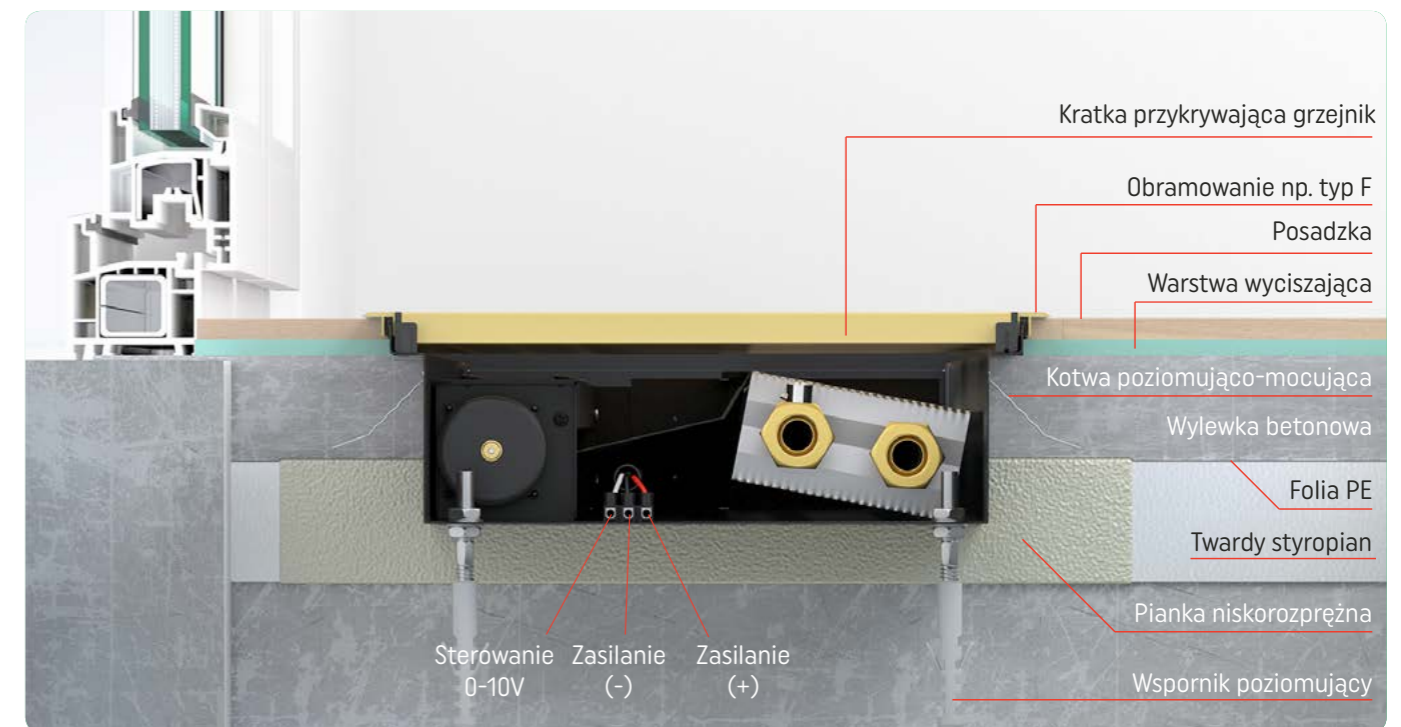
nia układu sterującego oraz usunąć wszelkie zanieczyszczenia z wnętrza wanny.

**Każdy z grzejników kanałowych z wentylatorem Verano może opcjonalnie zostać wyposażony w innowacyjny system umożliwiający regulację wysokości wanny już po jej zamontowaniu. Umożliwia on niwelację różnic wysokości pomiędzy wykończeniem podłogi bez konieczności kucia posadzki.**

Eksploatując grzejnik kanałowy w sezonie grzewczym nie należy go zasłaniać dywanem lub meblami. Kratki nie powinny także być trwale obciążane poprzez ustawianie na nich elementów wyposażenia domowego.

Istotne dla sprawności grzejnika jest utrzymanie odpowiedniej czystości wewnątrz wanny. Grzejniki kanałowe należy przed sezonem grzewczym oczyścić z kurzu, który osadził się w kanale i na wymienniku ciepła.

Kratki są wytrzymałe na nacisk oraz ścieranie dla ruchu pieszego o małym natężeniu. Należy unikać zwiększonego nacisku na szczelne kratki.



Przykład posadowienia grzejnika kanałowego z wentylatorem (widok z boku)

## STEROWANIE PRACĄ GRZEJNIKA TURBO VKN5

Regulacja grzejników kanałowych z wentylatorem odbywa się w sposób automatyczny za pomocą regulatora pomieszczeniowego i silownika termicznego. Regulator, za pomocą wbudowanego czujnika, dokonuje pomiaru temperatury w pomieszczeniu i utrzymuje jej wartość na poziomie wartości zadanej.

Wysoka precyzja regulacji jest możliwa dzięki jednoczesnemu, w pełni zautomatyzowanemu sterowaniu zarówno 2-położeniowym siłownikiem zaworu, jak i silnikiem wentylatora.

Schematy połączeń przykładowych układów sterujących zostały pokazane na stronie 40.

TURBO VKN5	DŁUGOŚĆ [mm]	750	1150	1550	1950	2350	2750	3150	3550
	Ilość wirników wentylatorów	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ilość silników wentylatorów	1	1	1	2	2	2	3	3
VKN5-7,8/25/L-12 VKN5-7,8/35/L-14 VKN5-9/25/L-12 VKN5-9/35/L-14	Napięcie zasilające wentylatory [VDC]	24	24	24	24	24	24	24	24
	Maksymalne natężenie prądu [A]	0,35	0,45	0,60	0,90	1,05	1,20	1,55	1,65
	Maksymalny pobór mocy wentylatorów EC [W]	8,4	10,8	14,4	21,6	25,2	28,8	37,2	39,6
	Ilość wirników wentylatorów	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ilość silników wentylatorów	1	1	1	2	2	2	3	3
VKN5-12/25/L-12 VKN5-12/35/L-14	Napięcie zasilające wentylatory [VDC]	24	24	24	24	24	24	24	24
	Maksymalne natężenie prądu [A]	0,45	1,00	1,10	2,00	2,10	2,20	2,65	3,20
	Maksymalny pobór mocy wentylatorów EC [W]	10,8	24,0	26,4	48,0	50,4	52,8	63,6	76,8

## POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO Lp(A) [dB]

Typ grzejnika	Napięcie sterujące U[V]	Długość grzejnika TURBO VKN5 [mm]							
		750	1150	1550	1950	2350	2750	3150	3550
Poziom ciśnienia akustycznego Lp(A) [dB]									
	2	-	-	-	-	-	-	-	-
VKN5-7,8/25/L-12	4	21	-	-	21	21	21	24	22,8
VKN5-7,8/35/L-14	6	28	26	26	29	29	29	31,5	30,8
VKN5-09/25/L-12	8	33	34	34	37	37	37	38,5	38,8
VKN5-09/35/L-14	10	40	40	38	43	42,1	41	43,5	43,5
	2	-	-	-	22	22	22	23,8	23,8
VKN5-12/25/L-12	4	25	25	25	28	28	28	29,8	29,8
VKN5-12/35/L-14	6	32	31	31	34	34	34	36,1	35,8
	8	38	38	38	41	41	41	42,8	42,8
	10	44	44	44	47	47	47	48,8	48,8

Z uwagi na niski poziom ciśnienia akustycznego w porównaniu do tła pomiaru - wartości <20dB, będące wartościami poza zakresem słyszalności, nie zostały podane w tabeli.

Poziom ciśnienia akustycznego został zmierzony zgodnie z normą ISO-3745

## POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ Lw(A) [dB]

Typ grzejnika	Napięcie sterujące U[V]	Długość grzejnika TURBO VKN5 [mm]							
		750	1150	1550	1950	2350	2750	3150	3550
Poziom ciśnienia akustycznego Lp(A) [dB]									
	2	-	-	-	-	-	-	-	-
VKN5-7,8/25/L-12	4	29	-	-	29	29	29	32	30,8
VKN5-7,8/35/L-14	6	36	34	34	37	37	37	39,5	38,8
VKN5-09/25/L-12	8	41	42	42	45	45	45	46,5	46,8
VKN5-09/35/L-14	10	48	48	46	51	50,1	49	51,5	51,5
	2	-	-	-	30	30	30	31,8	31,8
VKN5-12/25/L-12	4	33	33	33	36	36	36	37,8	37,8
VKN5-12/35/L-14	6	40	39	39	42	42	42	44,1	43,8
	8	46	46	46	49	49	49	50,8	50,8
	10	52	52	52	55	55	55	56,8	56,8

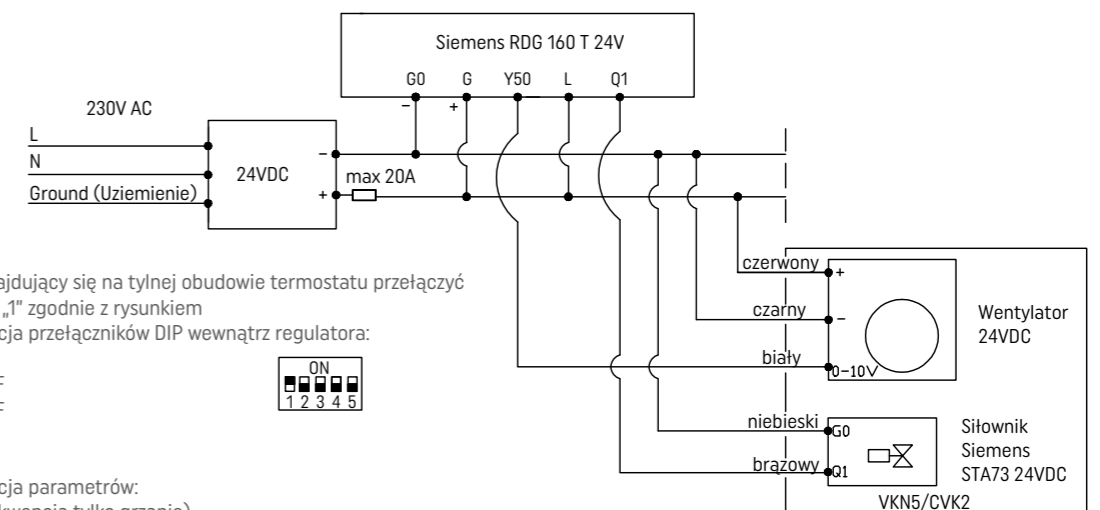
Z uwagi na niski poziom mocy akustycznej w porównaniu do tła pomiaru - wartości <28dB, będące wartościami poza zakresem słyszalności, nie zostały podane w tabeli.

## SCHEMAT PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO

Do poprawnego działania grzejnika TURBO VKN5 wymagany jest regulator pomieszczeniowy (np. VER-24), siłownik termiczny (np. STA73) montowany na zaworze termostatycznym (np. VDN215) oraz zasilacz 24 VDC (np. Z060-24VDC) dobrany zgodnie z charakterystyką elektryczną montowanych grzejników. Poniższe schematy obrazują zasadę połączenia całego комплекtu.

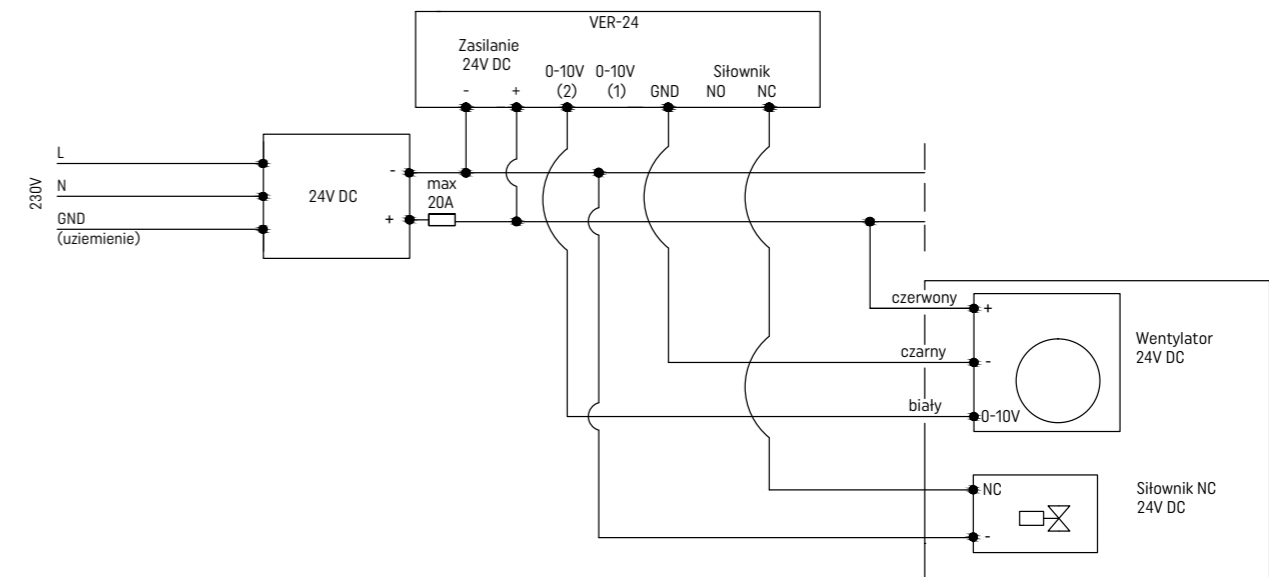
Uwaga! Podłączenia elektryczne mogą wykonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami elektrycznymi SEP i przestrzegając odpowiednich norm PN.

Napięcie zasilające można włączyć dopiero po sprawdzeniu poprawności całego schematu podłączeniowego. Z uwagi na zastosowanie bezpiecznych wentylatorów niskonapięciowych, grzejniki należy zasilać jedynie napięciem 24VDC. **Zabrania się zasilania grzejnika bezpośrednio z sieci o napięciu ~230V.**



Uwaga!  
Switch znajdujący się na tylnej obudowie termostatu przełączyć w pozycję „1” zgodnie z rysunkiem  
Konfiguracja przełączników DIP wewnątrz regulatora:  
DIP1 = ON  
DIP2 = OFF  
DIP3 = OFF  
DIP4 = OFF  
DIP5 = OFF  
Konfiguracja parametrów:  
P01=0 (sekwencja tylko grzanie)  
P01=1 (sekwencja tylko chłodzenie)  
P46=1 (sygnał sterujący z wyjścia grzania typu ON/OFF, wtedy jako wyjście na siłownik definiujemy Q1)  
Jeśli nie będą wykorzystywane wejścia regulatora X1, X2, D1 to:  
P38=0  
P40=0  
P42=0

Schemat podłączeniowy dla regulatora RDG160T z zastosowaniem siłownika NC STA73



Schemat podłączeniowy dla regulatora VER-24 z zastosowaniem siłownika NC, np. STA73

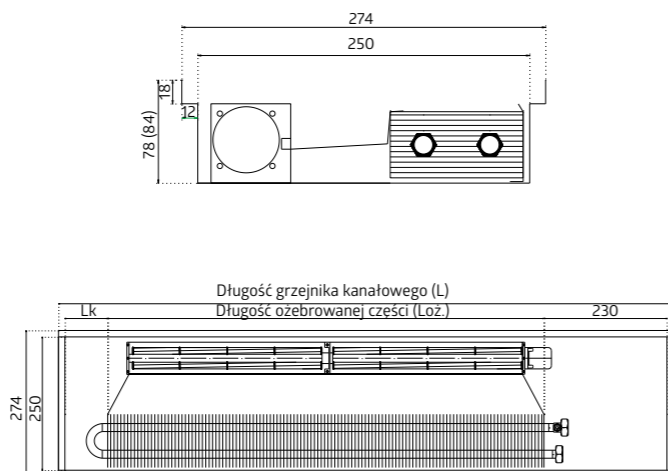
## WYSOKOŚĆ 78 (84\*)mm

VKN5-7.8/25/L-12 (L/P)

VKN5-8.4/25/L-12 (L/P)\*

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	78 (84)
Szerokość kanału (B)	250
Szerokość kratki (BK)	274
Długość kanału (L)	750 ÷ 3550
Długość przyłączeniowa	180
Typ lamelki	12
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	Pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant, filtr przeciwpływowy



\*Grzejniki o wysokości 78 mm umożliwiają zastosowanie wyłącznie kratki modułowych. Kratki zwijane oraz wzdłużne wymagają uprzedniego zwiększenia wysokości wanny grzejnika do 84 mm. Zwiększenie wysokości wanny do 84 mm nie wpływa na moc grzejnika.

Tz/Tp °C	L [mm]																							
	750			1150			1550			1950			2350			2750			3150			3550		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
90/70	680	1046	1476	1267	1949	2750	1878	2890	4077	2533	3898	5499	3114	4792	6759	3757	5780	8154	4378	6736	9502	4961	7634	10769
75/65	559	861	1214	1042	1603	2262	1545	2378	3354	2084	3207	4524	2562	3942	5561	3090	4755	6708	3601	5541	7817	4081	6280	8859
70/55	470	723	1020	876	1347	1901	1298	1998	2818	1751	2695	3801	2153	3312	4672	2597	3996	5637	3026	4656	6568	3429	5277	7444
55/45	324	498	703	603	928	1309	894	1376	1941	1206	1856	2618	1482	2281	3218	1788	2752	3882	2084	3207	4524	2362	3634	5127
50/40	266	410	578	496	763	1077	736	1132	1597	992	1527	2154	1219	1877	2647	1471	2264	3193	1714	2638	3721	1943	2990	4218
45/35	210	323	455	391	601	848	579	891	1257	781	1202	1696	947	1478	2085	1158	1783	2515	1350	2077	2930	1530	2354	3321

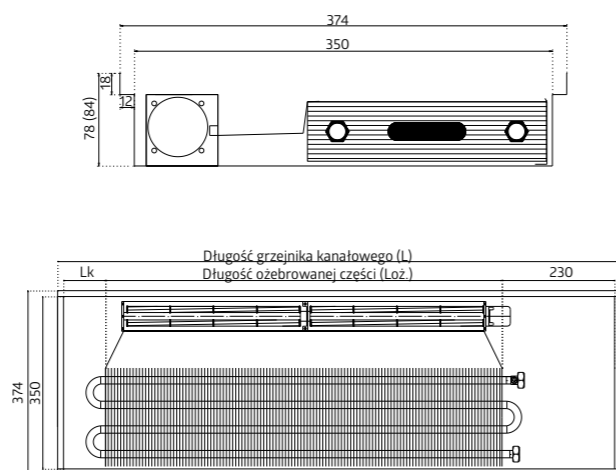
Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C.  
1° odpowiada napięciu sterującemu 4V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 6V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V.

VKN5-7.8/35/L-14 (L/P)

VKN5-8.4/35/L-14 (L/P)\*

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	78 (84)
Szerokość kanału (B)	350
Szerokość kratki (BK)	374
Długość kanału (L)	750 ÷ 3550
Długość przyłączeniowa	180
Typ lamelki	14
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	Pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant, filtr przeciwpływowy



\*Grzejniki o wysokości 78 mm umożliwiają zastosowanie wyłącznie kratki modułowych. Kratki zwijane oraz wzdłużne wymagają uprzedniego zwiększenia wysokości wanny grzejnika do 84 mm. Zwiększenie wysokości wanny do 84 mm nie wpływa na moc grzejnika.

Tz/Tp °C	L [mm]																							
	750			1150			1550			1950			2350			2750			3150			3550		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
90/70	888	1310	2018	1654	2440	3760	2452	3618	5576	3307	4880	7521	4065	5999	9244	4904	7237	11152	5714	8433	12995	6476	9557	14728
75/65	730	1077	1660	1360	2007	3093	2017	2977	4587	2721	4015	6187	3344	4935	7605	4034	5953	9174	4701	6937	10691	5328	7862	12116
70/55	614	905	1395	1143	1687	2599	1695	2501	3854	2286	3373	5199	2810	4147	6390	3390	5002	7709	3950	5829	8983	4477	6606	10181
55/45	423	624	961	787	1162	1790	1167	1723	2655	1574	2323	3580	1935	2856	4401	2335	3445	5309	2720	4014	6187	3083	4550	7011
50/40	348	513	790	648	956	1473	960	1417	2184	1295	1911	2945	1592	2349	3620	1920	2834	4367	2238	3302	5089	2536	3743	5768
45/35	274	404	622	510	752	1159	756	1116	1720	1020	1505	2319	1254	1850	2851	1512	2232	3439	1762	2601	4008	1997	2947	4542

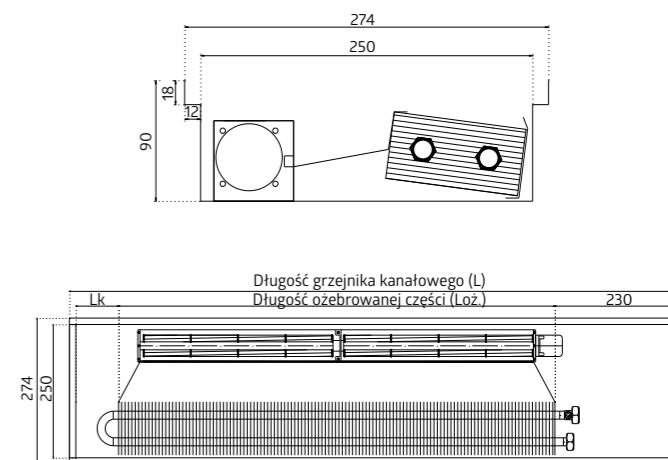
Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C.  
1° odpowiada napięciu sterującemu 4V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 6V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V.

## WYSOKOŚĆ 90 mm

VKN5-9/25/L-12 (L/P)

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	90
Szerokość kanału (B)	250
Szerokość kratki (BK)	274
Długość kanału (L)	750÷3550
Długość przyłączeniowa	180
Typ lamelki	12
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	Pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant, filtr przeciwpływowy



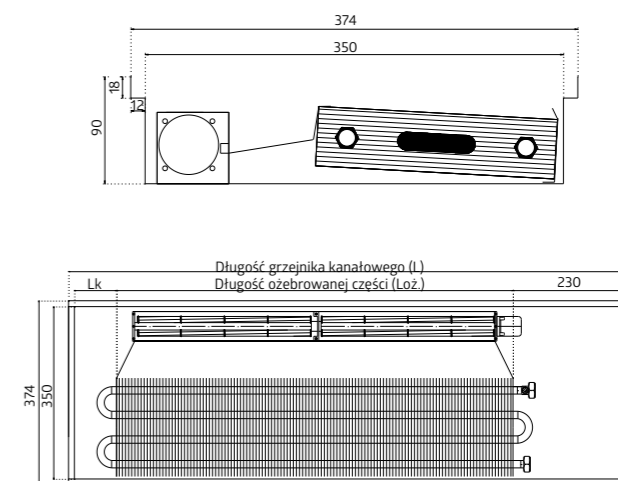
Tz/Tp °C	L [mm]																							
	750			1150			1550			1950			2350			2750			3150			3550		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
90/70	740	1146	1610	1379	2135	3000	2045	3165	4448	2758	4269	5999	3389	5248	7374	4089	6331	8896	4765	7377	10366	5400	8361	11748
75/65	609	943	1325	1134	1756	2468	1682	2604	3659	2268	3512	4935	2788	4317	6066	3364	5208	7318	3920	6069	8528	4442	6878	9665
70/55	512	792	1113	953	1476	2073	1413	2188	3075	1906	2951	4147	2343	3627	5097	2827	4376	6149	3294	5099	7166	3733	5779	8121
55/45	352	545	766	656	1016	1428	973	1507	2117	1313	2032	2856	1614	2498	3510	1947	3014	4235	2268	3512	4935	2571	3980	5593
50/40	290	449	631	540	836	1175	801	1240	1742	1080	1672	2349	1327	2055	2888	1601	2479	3484	1866	2889	4060	2115	3274	4601
45/35	228	354	497	425	658	925	631	976	1372	850	1317	1850	1045	1618	2274	1261	1952	2743	1470	2275	3197	1665	2578	3623

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C.  
1° odpowiada napięciu sterującemu 4V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 6V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V.

VKN5-9/35/L-14 (L/P)

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	90
Szerokość kanału (B)	350
Szerokość kratki (BK)	374
Długość kanału (L)	750÷3550
Długość przyłączeniowa	180
Typ lamelki	14
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	Pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant, filtr przeciwpływowy



Tz/Tp °C	L [mm]																							
	750			1150			1550			1950			2350			2750			3150			3550		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
90/70	969	1434	2202	1805	2672	4103	2677	3963	6083	3611	5344	8205	4438	6569	10086	5354	7925	12167	6239	9235	14178	7071	10466	16068
75/65	797	1180	1812	1485	2198	3375	2202	3260	5005	2970	4397	6750	3651	5404	8297	4404	6519	10009	5132	7597	11664	5817	8610	13219
70/55	670	992	1522	1248	1847	2836	1850	2739	4205	2496	3694	5672	3068	4541	6972	3701	5478	8410	4313	6384	9801	4888	7235	11107
55/45	461	683	1048	859	1272	1953	1274	1886	2896	1719	2544	3906	2113	3127	4801	2549	3773	5792	2970	4396	6750	3366	4983	7649
50/40	379	562	862	707	1047	1607	1048	1552	2382	1414	2093	3213	1738	2573	3950	2097	3104	4765	2443	3617	5552	2769	4099	6293
45/35	299	442	679	557	824	1265	825	1222	1876	1113	1648	2530	1369	2026	3110	1651	2444	3752	1924	2848	4373	2181	3228	4955

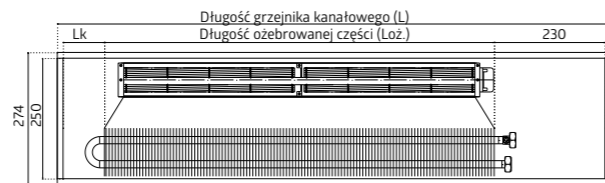
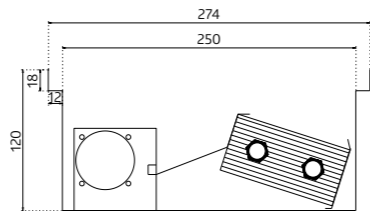
Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C.  
1° odpowiada napięciu sterującemu 4V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 6V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V.

## WYSOKOŚĆ 120 mm

### VKN5-12/25/L-12 (L/P)

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	120
Szerokość kanału (B)	250
Szerokość kratki (BK)	274
Długość kanału (L)	750÷3550
Długość przyłączeniowa	180
Typ lamelki	12
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	Pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant, filtr przeciwpyłowy



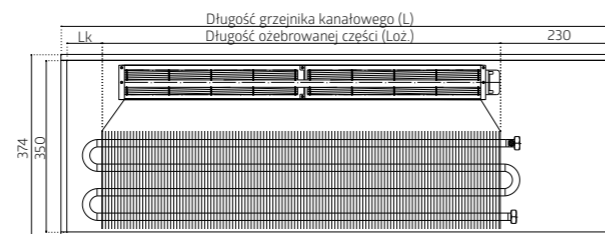
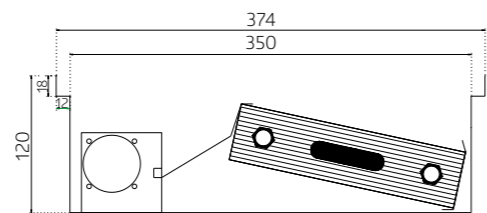
Tz/Tp °C	L [mm]																							
	750			1150			1550			1950			2350			2750			3150			3550		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
90/70	811	1255	1756	1512	2338	3271	2242	3467	4851	3023	4676	6543	3716	5747	8042	4483	6934	9702	5224	8080	11305	5921	9157	12813
75/65	668	1032	1445	1244	1923	2691	1844	2852	3991	2487	3847	5382	3057	4728	6616	3688	5704	7981	4298	6647	9300	4871	7533	10540
70/55	561	867	1214	1045	1616	2261	1550	2396	3353	2090	3232	4523	2569	3973	5559	3099	4793	6706	3611	5585	7815	4093	6330	8857
55/45	386	597	836	720	1113	1557	1067	1650	2309	1439	2226	3115	1769	2736	3828	2134	3301	4619	2487	3846	5382	2819	4359	6100
50/40	318	491	688	592	916	1281	878	1358	1900	1184	1831	2562	1455	2251	3149	1756	2715	3799	2046	3164	4427	2319	3586	5018
45/35	250	387	542	466	721	1009	691	1069	1496	932	1442	2018	1146	1772	2480	1383	2138	2992	1611	2492	3486	1826	2824	3951

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C.  
1° odpowiada napięciu sterującemu 4V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 6V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V.

### VKN5-12/35/L-14 (L/P)

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	120
Szerokość kanału (B)	350
Szerokość kratki (BK)	374
Długość kanału (L)	750÷3550
Długość przyłączeniowa	180
Typ lamelki	14
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Prawa (P) standard, Lewa (L) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/wzdłużna/modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	Pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant, filtr przeciwpyłowy



Tz/Tp °C	L [mm]																							
	750			1150			1550			1950			2350			2750			3150			3550		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
90/70	1056	1571	2402	1968	2927	4475	2918	4341	6635	3936	5854	8949	4838	7196	11000	5836	8681	13270	6801	10116	15464	7708	11465	17525
75/65	869	1293	1976	1619	2408	3681	2401	3571	5458	3238	4816	7362	3980	5920	9049	4801	7141	10917	5595	8322	12721	6341	9431	14417
70/55	730	1086	1660	1360	2023	3093	2017	3000	4586	2721	4047	6186	3344	4974	7604	4034	6001	9173	4701	6993	10689	5328	7925	12114
55/45	503	748	1143	937	1393	2130	1389	2066	3159	1874	2787	4260	2303	3426	5237	2778	4133	6317	3238	4816	7361	3669	5458	8343
50/40	414	615	941	771	1146	1752	1143	1700	2598	1541	2293	3505	1895	2818	4308	2286	3400	5197	2663	3962	6056	3019	4490	6863
45/35	326	485	741	607	903	1380	900	1339	2046	1214	1805	2760	1492	2219	3392	1800	2677	4093	2097	3120	4769	2377	3535	5405

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C.  
1° odpowiada napięciu sterującemu 4V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 6V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V.

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy cieplnej grzejników Verano typ TURBO VKN5 dla parametrów innych niż 75/65/20°C.

Tz	Tp	Temperatura wewnątrz pomieszczenia Ti [°C]						
		5	8	12	16	20	25	32
90	85	1,710	1,643	1,555	1,467	1,379	1,292	1,118
	80	1,654	1,588	1,500	1,412	1,324	1,237	1,064
	75	1,599	1,533	1,445	1,357	1,270	1,183	1,011
85	70	1,544	1,478	1,390	1,303	1,216	1,129	0,957
	80	1,599	1,533	1,445	1,357	1,270	1,183	1,011
	75	1,544	1,478	1,390	1,303	1,216	1,129	0,957
80	70	1,489	1,423	1,335	1,248	1,161	1,075	0,904
	65	1,434	1,368	1,281	1,194	1,107	1,021	0,851
	75	1,489	1,423	1,335	1,248	1,161	1,075	0,904
75	70	1,434	1,368	1,281	1,194	1,107	1,021	0,851
	65	1,379	1,313	1,226	1,140	1,054	0,968	0,798
	70	1,379	1,313	1,226	1,140	1,054	0,968	0,798
70	65	1,324	1,259	1,172	1,086	1,000	0,915	0,745
	60	1,270	1,205	1,118	1,032	0,947	0,861	0,693
	55	1,216	1,151	1,064	0,979	0,893	0,809	0,641
65	65	1,270	1,205	1,118	1,032	0,947	0,861	0,693
	60	1,216	1,151	1,064	0,979	0,893	0,809	0,641
	55	1,161	1,097	1,011	0,925	0,840	0,756	0,589
60	60	1,161	1,097	1,011	0,925	0,840	0,756	0,589
	55	1,107	1,043	0,957	0,872	0,787	0,703	0,537
	50	1,054	0,989	0,904	0,819	0,735	0,651	0,486
55	55	1,000	0,936	0,851	0,766	0,683	0,599	0,435
	50	0,947	0,883	0,798	0,714	0,630	0,548	0,385
	45	0,893	0,830	0,745	0,662	0,579	0,496	0,335
50	50	0,947	0,883	0,798	0,714	0,630	0,548	0,385
	45	0,893	0,830	0,745	0,662	0,579	0,496	0,335
	40	0,840	0,777	0,693	0,610	0,527	0,444	0,285
45	45	0,787	0,724	0,641	0,558	0,476	0,395	0,236
	40	0,735	0,672	0,589	0,507	0,425	0,345	0,188
	35	0,683	0,620	0,537	0,456	0,375	0,295	0,141

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY CIEPLNEJ GRZEJNIKÓW VERANO TYP TURBO VKN5 UWZGLĘDNIĄJĄCE RODZAJ KRATKI

RODZAJ KRATKI	PRZEPIY W POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka aluminium profil zamknięty	61,6%	1,00
Kratka aluminium dwuteownik	58%	0,98
Kratka drewniana	52%	0,97
Kratka modułowa	62,2%	1,00
Kratka wzdłużna	57%	0,98
Kratka stal nierdzewna	61,2%	1,00

## POJEMNOŚCI WODNE [dm³]

H=78, 84, 90, 120 mm

B [mm]	L [mm]							
	750	1150	1550	1950	2350	2750	3150	3550
250	0,14	0,26	0,38	0,51	0,63	0,74	0,88	0,99
350	0,29	0,52	0,75	1,02	1,25	1,48	1,75	1,99

## JAK DOBRAĆ ODPOWIEDNI GRZEJNIK?

Przykład:  
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną pomieszczenia wynosi 1130 W.

Projektowane parametry wody na zasilaniu, powrocie i wewnątrz pomieszczenia:  $T_z/T_p/T_i = 50/40/20^\circ\text{C}$ . Dla tych temperatur odczytujemy współczynnik korekcyjny 0,476.

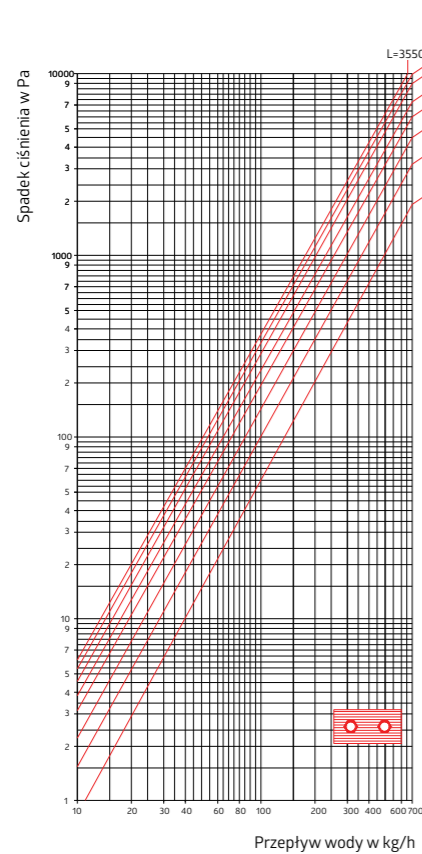
Następnie dzielimy obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną (1130 W) przez odczytany współczynnik korekcyjny (0,476) i otrzymujemy moc cieplną (2374 W), według której dobieramy grzejnik na parametry 75/65/20°C.

Wynika stąd, że projektowany grzejnik na przykład VKN5-09/25/155-12 osiągnie na drugim biegu moc 1239 W przy parametrach 50/40/20°C, natomiast dla parametrów 75/65/20°C moc 2604W.

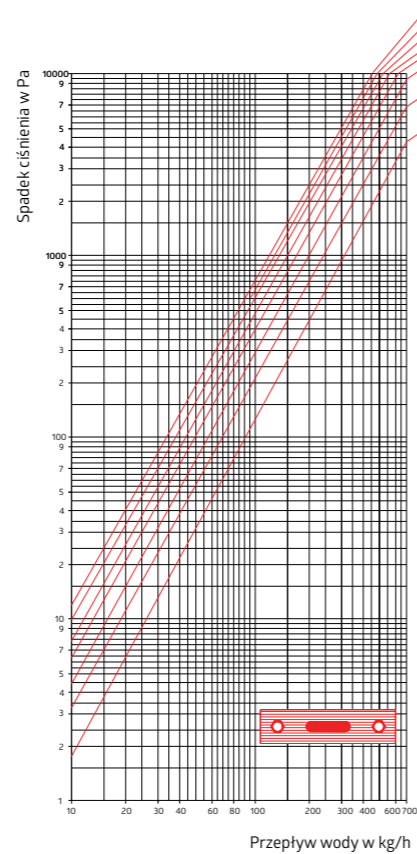
## DEKLAROWANE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze: 1,0 MPa.
- Ciśnienie próbne 1,3 MPa.
- Maksymalne ciśnienie hydrauliczne: 1,69 MPa.
- Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza: 110°C

## STRATY CIŚNIENIA [Pa]



Wysokość: 78, 90, 120 mm  
Szerokość: 250 mm



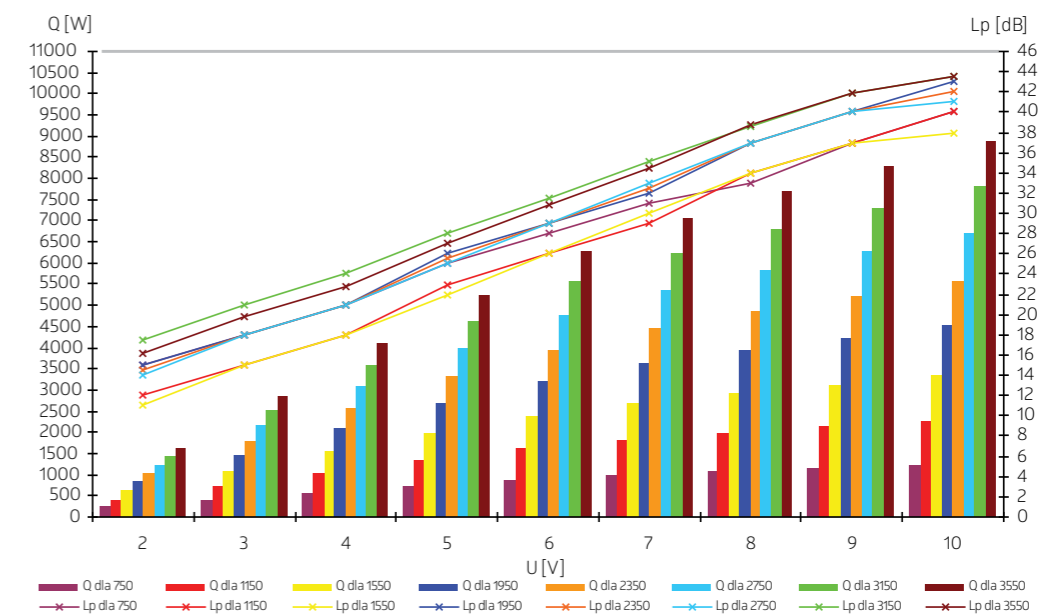
Wysokość: 78, 90, 120 mm  
Szerokość: 350 mm

## MOC I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE

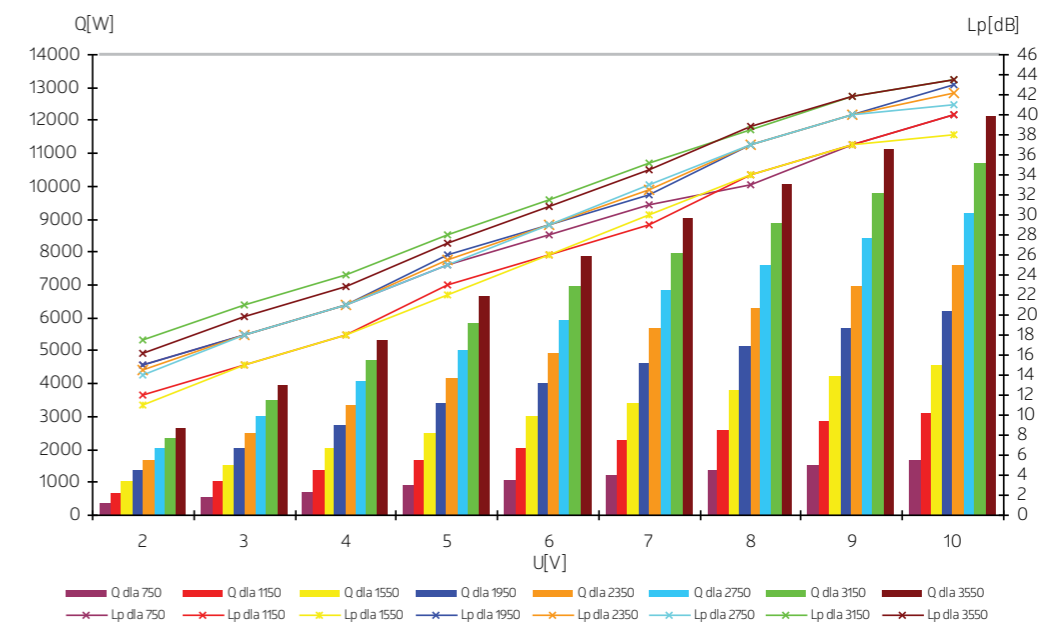
Moc grzewcza i ciśnienie akustyczne grzejników Verano typ TURBO VKN5 w zależności od napięcia sterującego w funkcji napięcia sterującego  $U(V)$  dla poszczególnych grzejników TURBO VKN5.

Na wykresach przedstawiono przebieg zmian mocy grzejnika  $Q(W)$  oraz ciśnienia akustycznego  $L_p(dB)$  w funkcji napięcia sterującego  $U(V)$  dla poszczególnych grzejników TURBO VKN5.

**UWAGA!**  
Przykład obliczenia mocy grzejnika i ciśnienia akustycznego dla różnych wartości napięcia znajduje się na str. 50.



TURBO VKN5-7,8/25/L-12



TURBO VKN5-7,8/35/L-14

MOC I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE

MOC I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE

VK15

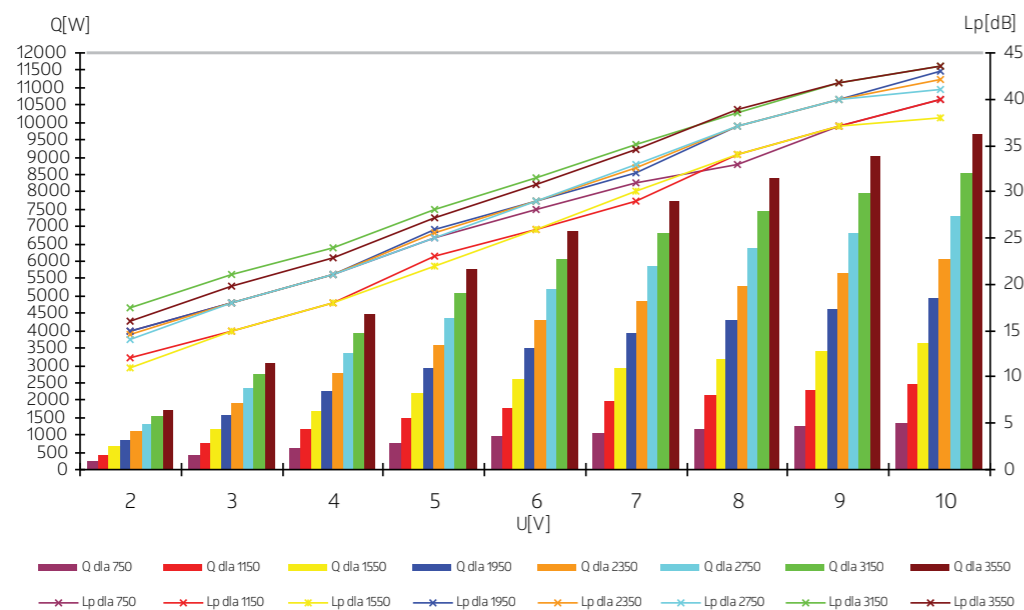
TURBO VKN5

CVK

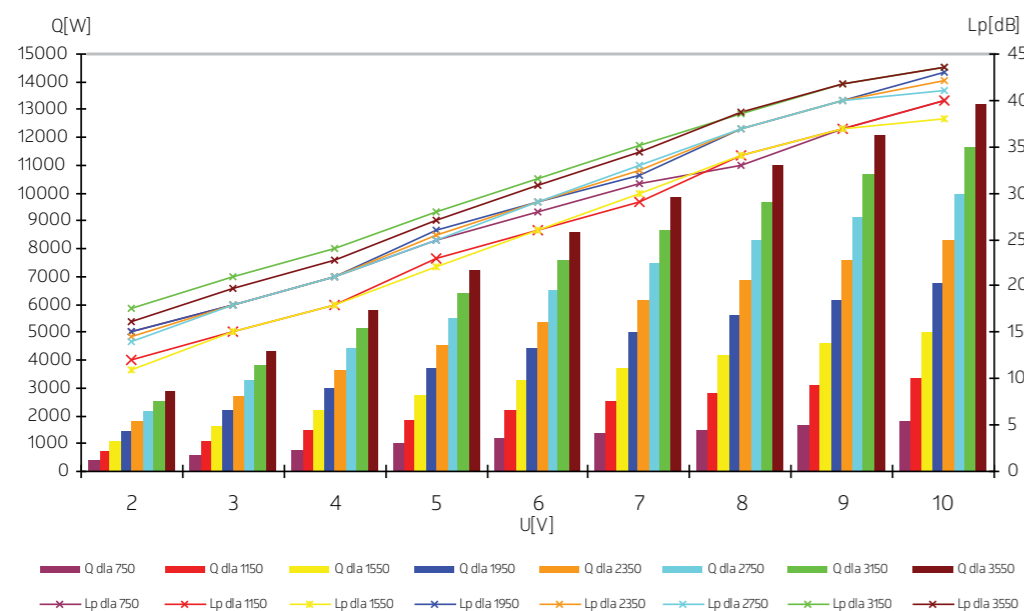
CVK2

CVK4

KRATKI



TURBO VKN5-09/25/L-12



TURBO VKN5-09/35/L-14

VK15

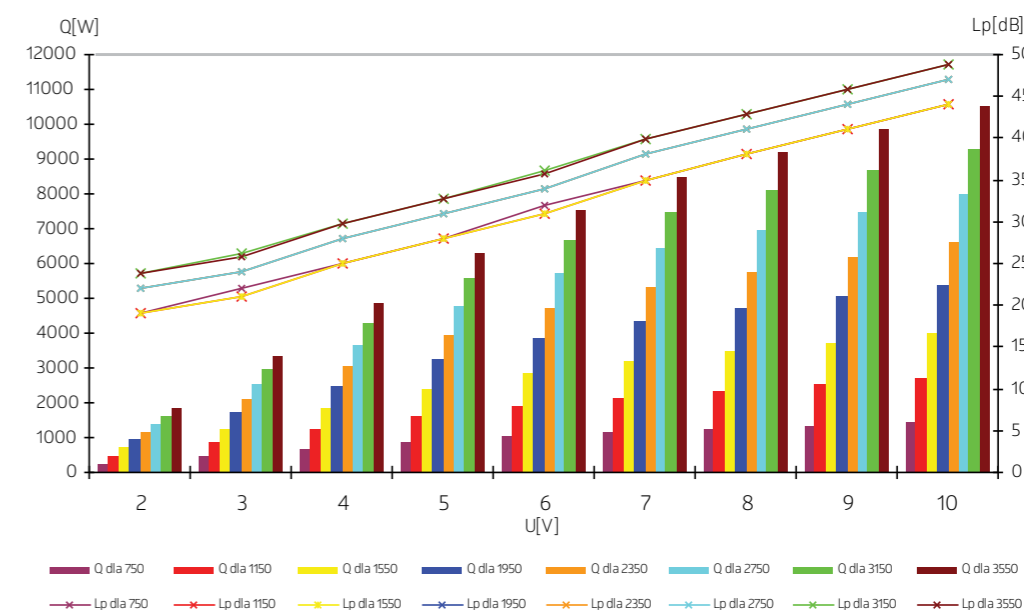
TURBO VKN5

CVK

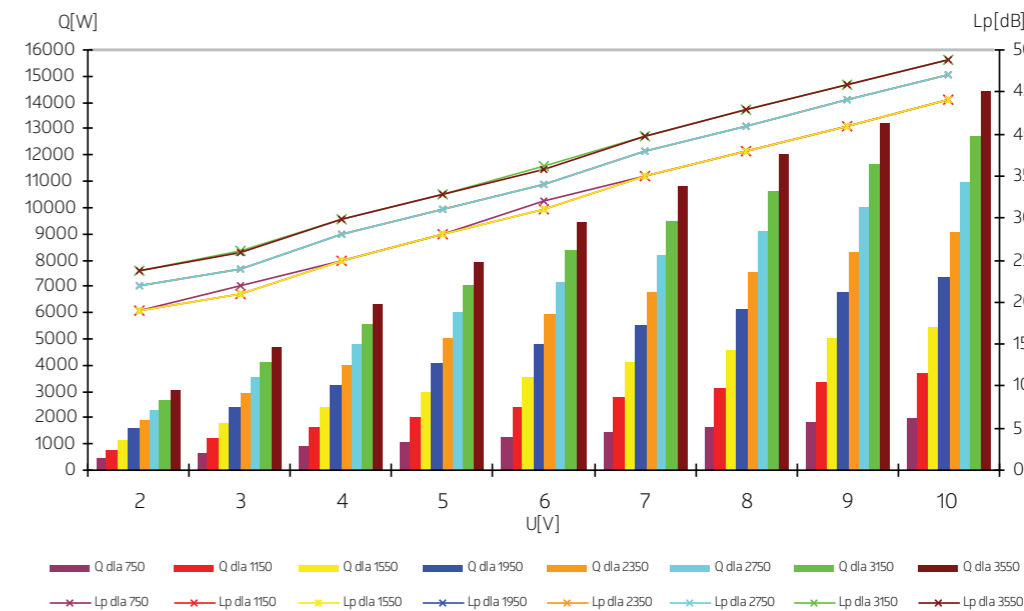
CVK2

CVK4

KRATKI



TURBO VKN5-12/25/L-12



TURBO VKN5-12/35/L-14



CVK

## CVK2 CVK4 CVKS

### KLIMAKONWEKTOR

Na podstawie przeprowadzonych w szerokim zakresie badań, pomiarów i analiz dotyczących optymalizacji parametrów geometrycznych ciepłno-przepływowych konwektorowych wymienników ciepła opracowano koncepcję dwu- i czterorurowych klimakonwektorów podłogowych i ściennych.

Klimakonwektory Verano zapewniają odpowiednią temperaturę i optymalny mikroklimat zarówno latem jak i zimą. Zakres ich mocy i długości pozwala na dostosowanie klimakonwektorów do każdego pomieszczenia.

Klimakonwektor Verano cechuje bardzo wydajny element grzewczo-chłodzący wykonany z aluminiowych lamel i miedzianej rurki. Element ten dzięki niewielkiej pojemności wodnej posiada bardzo małą bezwładność, co pozwala na szybkie nagrzanie pomieszczenia. Co więcej, zastosowanie nowoczesnych wentylatorów o wysokiej sprawności i niskim zużyciu energii pozwoliło na osiągnięcie dodatkowych oszczędności podczas eksploatacji urządzenia.

Klimakonwektory, oprócz dużej ekonomiki cechują się bardzo cichą pracą. Dzięki wydajnemu konwektorowi oraz wentylatorowi w technologii EC klimakonwektor Verano idealnie nadaje się do układów niskotemperaturowych na przykład z pompami ciepła. Ponadto, nowoczesny silnik wentylatora zasilany bezpiecznym napięciem 24VDC zapewnia niewielki pobór prądu.

Klimakonwektory są dostępne zarówno w wersji podłogowej, a także ściennej (na zapytanie).





## INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI KLIMAKONWEKTORÓW

## SCHEMATY PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO KLIMAKONWEKTORÓW

Wstępne czynności montażowe klimakonwektorów, podobnie jak grzejników TURBO VKN5, należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu grzejników VK15 zawartą na stronie 10 niniejszego katalogu. Wykonując kanał w którym instalowane będzie urządzenie, należy zadbać o doprowadzenie instalacji odprowadzenia skroplin, do której podłączony będzie króciec znajdujący się w spodzie wanny. Ze względu na bardzo dobre właściwości tłumienia drgań, jako izolację cieplną i akustyczną zaleca się stosować piankę niskorozprężną. Całość prac montażowych powinna zostać wykonana przez wykwalifikowanych pracowników branży budowlanej, elektrycznej oraz instalacyjnej.

**Klimakonwektory CVK2 oraz CVK4 przeznaczone do ogrzewania oraz chłodzenia montuje się tak, aby wentylator znajdował się od strony pomieszczenia, natomiast wymiennik ciepła od strony przegrody przeszklonej. Modele CVK2 wykorzystywane tylko do ogrzewania (na zapytanie) należy montować tak, aby wentylator znajdował się po stronie przegrody przeszklonej. Klimakonwektory nie są uniwersalne – w momencie składania zamówienia należy podać ich stronę zasilania.**

Klimakonwektory mocuje się do podłoża za pomocą kotw mocujących oraz poziomująco mocujących. Przed wykonaniem izolacji cieplnej i akustycznej należy połączyć odpływ skroplin wanny z instalacją odprowadzenia kondensatu. Aplikując piankę niskorozprężną należy zadbać, aby dokładnie wypełnić całą przestrzeń pomiędzy konstrukcją podłogi a wanną, co pozwoli na redukcję drgań wywołanych przez pracę wentylatorów. Wannę zaleca się montować po uprzednim wyjęciu z niej szczególnie podatnego na uszkodzenia mechaniczne kompletu grzewczo – chłodzącego.

**Na czas prac instalacyjnych wannę należy przykryć za pomocą pokrywy montażowej zabezpieczającej elementy klimakonwektora przed uszko-**

**dzeniami mechanicznymi oraz zabrudzeniem.**

Przed wykonaniem wylewki, na której będzie opierać się rant wanny należy upewnić się, czy oprócz przyłączy instalacyjnych, w tym instalacji odprowadzenia skroplin, zostały doprowadzone wszystkie przewody. Tyczy się to zarówno zasilania wentylatorów (napięciem 24 VDC), jak i okablowania układu sterującego. Schematy podłączenia elektrycznego znajdują się na stronie 49.

Podczas montażu klimakonwektora należy bezwzględnie pamiętać o dołączonych rozpórkach montażowych zabezpieczających wannę oraz rant przed odształceniem. Dodatkowa aplikacja maty dylatacyjnej na wannę klimakonwektora pozwala na zmniejszenie powierzchni styku betonu i obudowy i służy jako dodatkowa izolacja akustyczna.

**Elementem wyposażenia dodatkowego pozwalającym na wykończenie krawędzi klimakonwektora jest obramowanie typu L oraz F montowane podczas prac wykończeniowych podłogi.**

Podobnie jak w przypadku grzejników VK15, przewody instalacyjne oraz elektryczne mogą być doprowadzone zarówno od strony „czoła” jak i od boku wanny. Po hydraulicznym oraz elektrycznym podłączeniu grzejnika należy sprawdzić poprawność wykonania układu sterującego oraz usunąć wszelkie zanieczyszczenia z wnętrza wanny.

Klimakonwektor w wersji ściennej wieszają się we wnęce ściany na kołkach rozporowych. Szerokość wnęki powinna zawierać luz montażowy pozwalający na doprowadzenie instalacji odprowadzenia kondensatu oraz na wykonanie izolacji cieplnej i akustycznej. Króciec służący do odprowadzenia skroplin znajduje się w dolnej ścianie urządzenia.

Podczas montażu należy dokładnie zabezpieczyć wnętrze kanału, aby uniknąć zabrudzenia i zniszczenia elementów wanny. Podobnie jak w przypadku montażu kanału w podłodze, przed instalacją wanny należy wyjąć z niej zestaw grzewczo-chłodzący. W celu uniknięcia ugięcia wzdłużnego (deformacji rantów klimakonwektora) podczas wykonywania wylewki betonowej należy zastosować elementy rozpierające wannę. Elementy te są przygotowane fabrycznie i dołączone do każdego klimakonwektora.

**Każdy z klimakonwektorów kanałowych Verano może opcjonalnie zostać wyposażony w innowacyjny system umożliwiający regulację wysokości wanny już po jej zamontowaniu. Umożliwia on niwelację różniczek pomiędzy oczekiwaną a ostateczną wysokością poziomu wykończenia podłogi bez konieczności kucia posadzki.**

Eksploatując klimakonwektor w sezonie grzewczym lub chłodniczym nie należy go zasilać meblami lub innymi elementami wyposażenia wnętrza. Kratki nie powinny także być trwale obciążane poprzez ustawianie na nich elementów wyposażenia domowego.

Istotne dla sprawności klimakonwektora jest utrzymanie odpowiedniej czystości wewnątrz wanny. Klimakonwektory, co najmniej dwa razy w roku (przed sezonem grzewczym oraz chłodniczym), należy oczyścić z zanieczyszczeń, które osadziły się na wannie, tacy ociekowej oraz na wentylatorach i wymienniku ciepła.

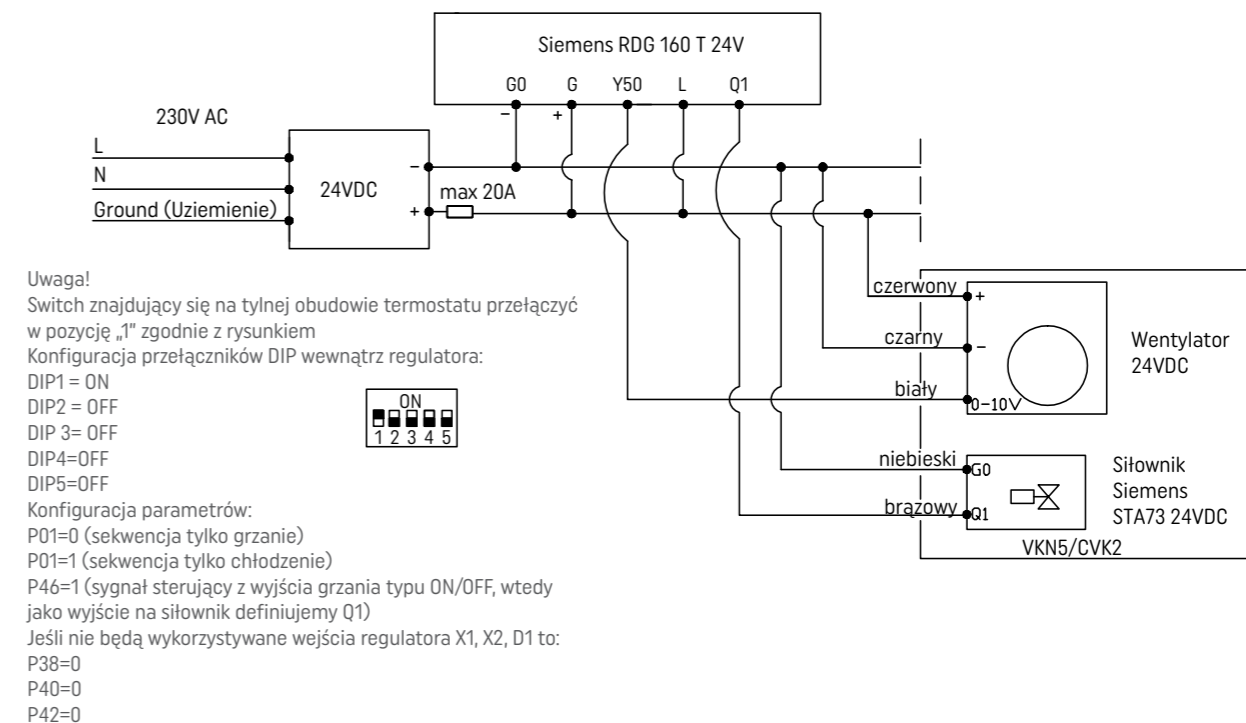
Przed rozpoczęciem sezonu chłodniczego zaleca się także umyć i zdezynfekować wymiennik i tackę ociekową. Kratki są wytrzymałe na nacisk oraz ścieranie dla ruchu pieszego o małym natężeniu. Należy unikać zwiększonego nacisku na szczelbę kratki. Okresowo należy sprawdzać drożność przewodów odprowadzenia skroplin.

Do poprawnego działania klimakonwektora dwururowego wymagany jest zasilacz 24 VDC, regulator pomieszczeniowy oraz siłownik termiczny. W przypadku klimakonwektora czterururowego wymagane są dwa siłowniki – po jednym dla instalacji grzewczej oraz chłodniczej. Poniższe schematy obrazują zasadę połączenia proponowanych kompletów sterowania.

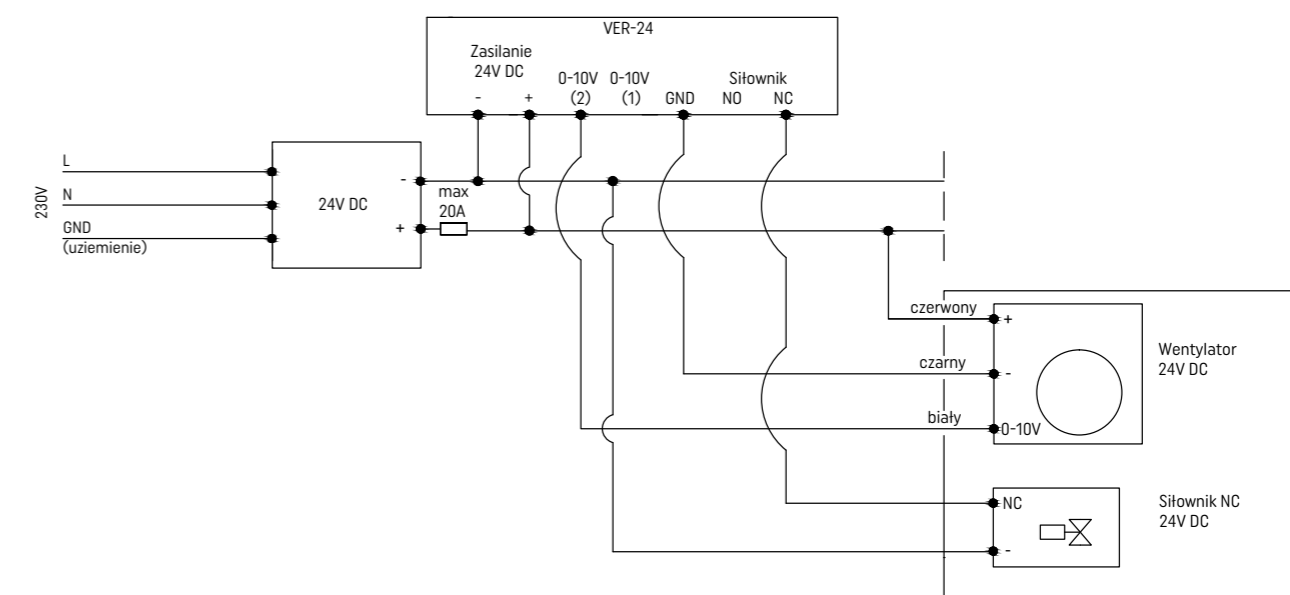
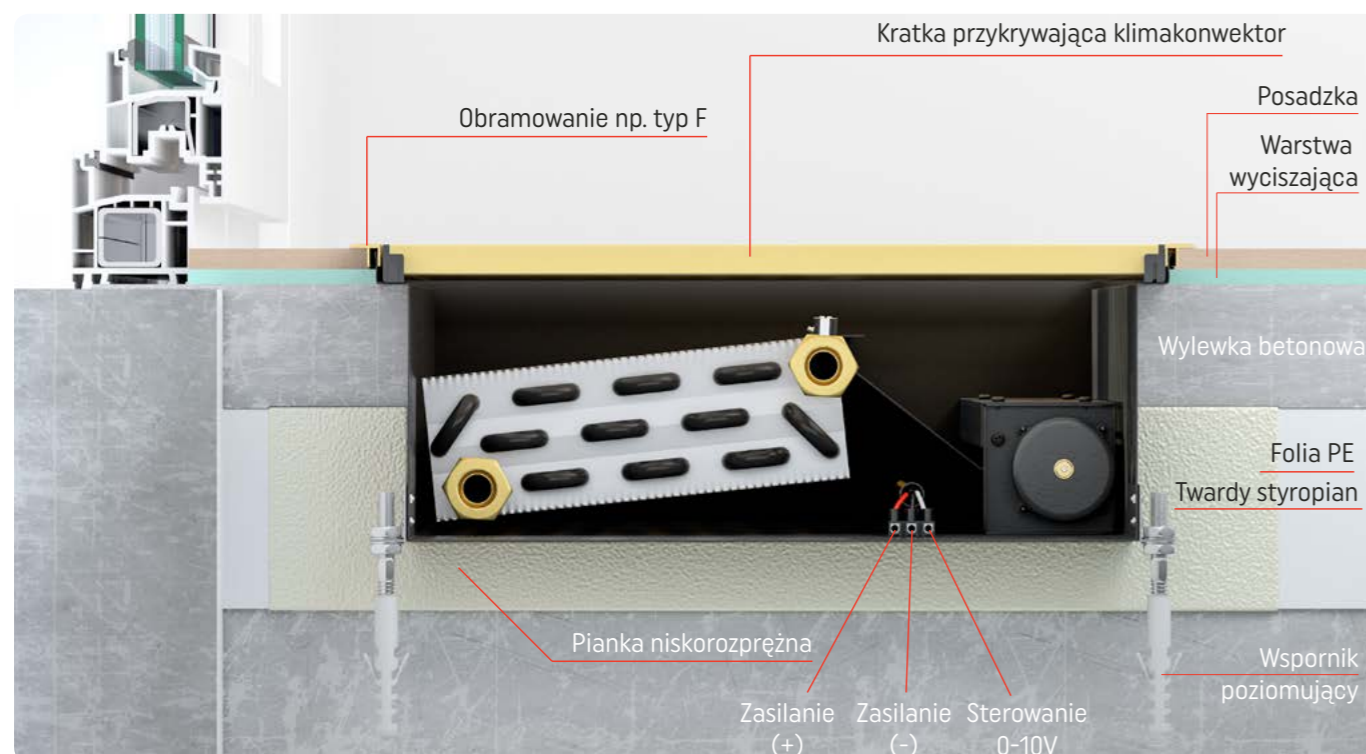
Uwaga! Podłączenia elektryczne mogą wykonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami elektrycznymi SEP i przestrzegając odpowiednich norm PN.

Napięcie zasilające można włączyć dopiero po sprawdzeniu poprawności całego schematu podłączeniowego.

Z uwagi na zastosowanie bezpiecznych wentylatorów niskonapięciowych, klimakonwektory należy zasilać jedynie napięciem 24VDC. Zabrania się zasilania grzejnika bezpośrednio z sieci o napięciu ~230V.

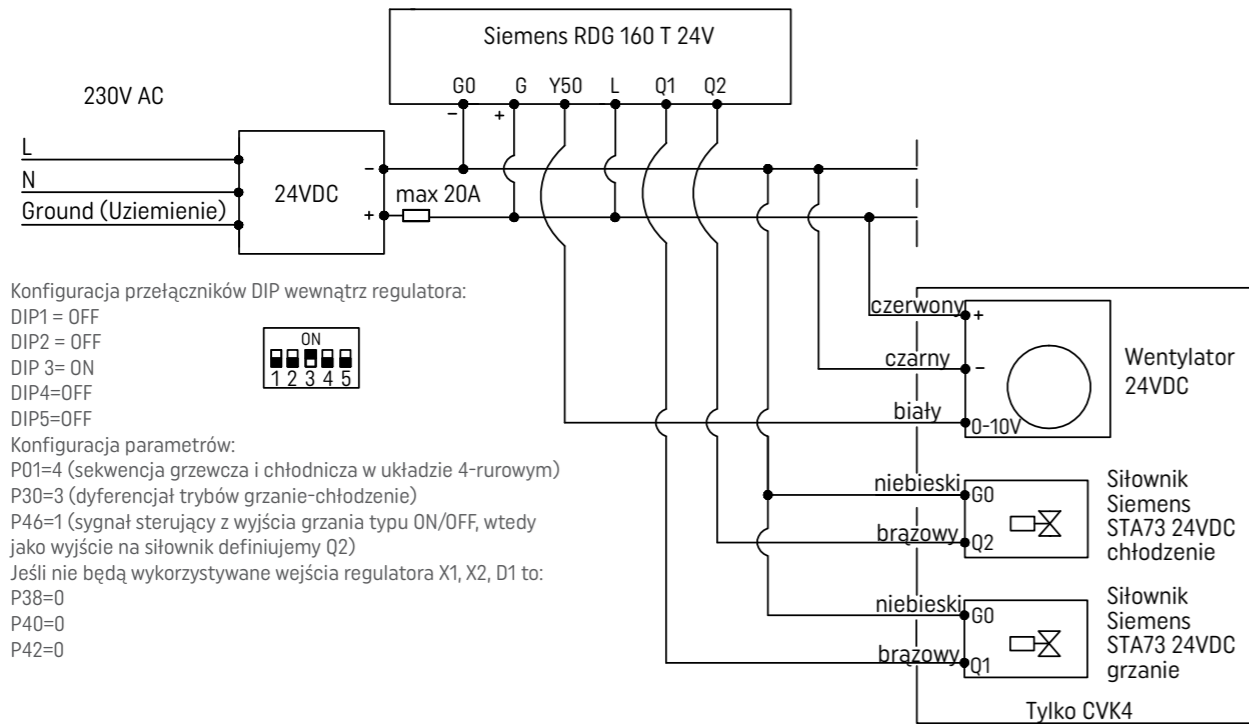


Schemat podłączeniowy dla klimakonwektora dwururowego (CVK2) dla regulatora RDG160T z zastosowaniem siłownika STA73



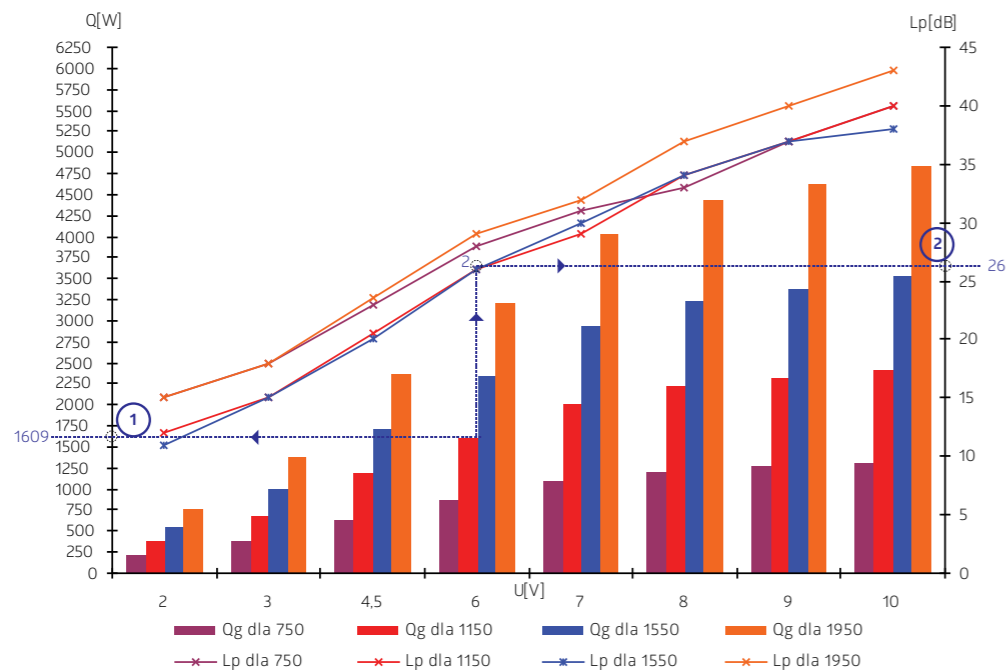
Schemat podłączeniowy dla klimakonwektora dwururowego (CVK2) dla regulatora VER-24 z zastosowaniem siłownika NC

## SCHEMATY PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO KLIMAKONWEKTORÓW



Schemat podłączeniowy dla klimakonwektora czterorurowego (CVK4) dla regulatora RDG160T z zastosowaniem siłownika STA73

## MOC GRZEWcza I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE



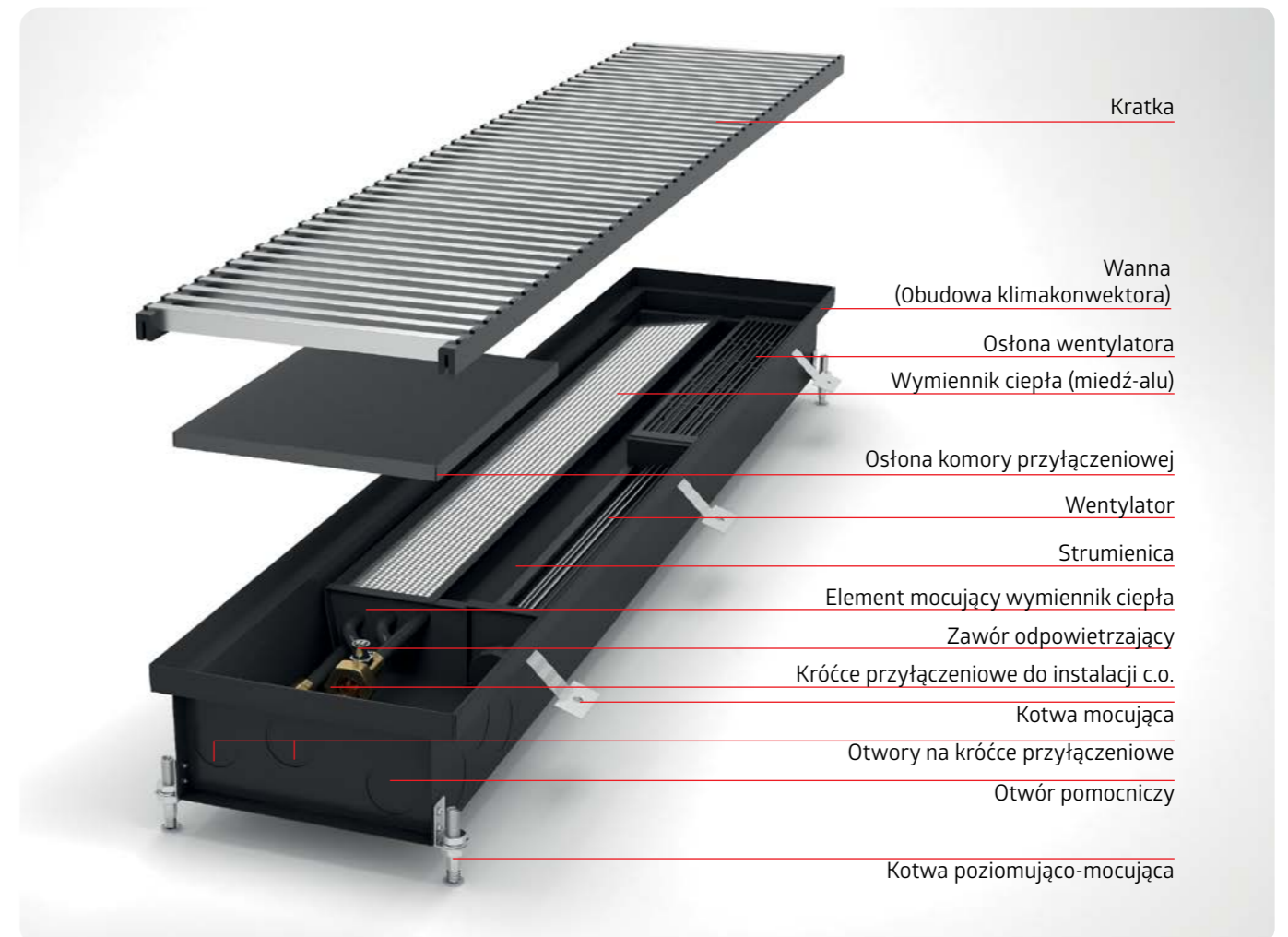
Przebieg zmiany mocy grzejnika Q[W] oraz ciśnienia akustycznego Lp [db] w funkcji napięcia sterującego U[V] dla CVK2-09/17/115-23 przy Tz/Tp/Ti=75/65/20°C

Przykład obliczenia mocy grzejnika Q[W] oraz ciśnienia akustycznego Lp [db] dla klimakonwektora CVK2-09/17/115-23 dla napięcia U=6V

**Krok 1 (punkt 1 na wykresie):**  
 Dla napięcia sterującego 6V i długości klimakonwektora L=1150 mm (kolor czerwony na wykresie) na lewej osi wykresu odczytujemy moc Q=1609W

**Krok 2 (punkt 2 na wykresie):**  
 na prawej osi wykresu odczytujemy ciśnienie akustyczne L = 26 dB

## KLIMAKONWEKTOR DWURUROWY TYP CVK2-09/17/L-23



### WYPOSAŻENIE

#### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana ze stali pokrytej ognioowo powłoką cynk-magnez, standardowo lakierowana proszkowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- bardzo wydajny element grzewczy: miedziano - aluminiowy wymiennik lakierowany proszkowo w kolorze czarnym z zaworem odpowietrzającym,
- nowoczesny wentylator z cichym i wydajnym silnikiem 24V DC EC,
- osłona komory przyłączeniowej,
- osłona wentylatora tzw. grill,
- przyłącze wodne 2xGW 3/4",
- rozpórki montażowe,
- króciec do podłączenia instalacji odprowadzenia skroplin (brak króćca w przypadku zamówienia modelu tylko do ogrzewania),
- kotwy poziomująco - mocujące,
- kotwy mocujące,

#### DODATKOWE WYPOSAŻENIE

- wanna (obudowa) lakierowana proszkowo w dowolnym kolorze z palety RAL,
- obramowanie dekoracyjne wokół wanny grzejnika typ L lub F wykonane z aluminium naturalnego bądź anodowanego,
- estetyczna kratka wykonana z aluminium (naturalnego, anodowanego lub lakierowanego proszkowo w dowolnym kolorze z palety RAL) bądź stali nierdzewnej,
- pokrywa montażowa zabezpieczająca klimakonwektor przed uszkodzeniem podczas transportu i montażu.
- filtr przeciwpylowy
- taśma tłumiąca drgania stosowana między rantem wanny i kratką,
- regulowany rant wanny grzejnika,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej.

### WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału (H)	90
Szerokość kanału (B)	170
Długość kanału (L)	700÷1900

Istnieje możliwość wykonania klimakonwektora w wannie o długości niestandardowej (NS)

#### KOD ZAMÓWIENIA:

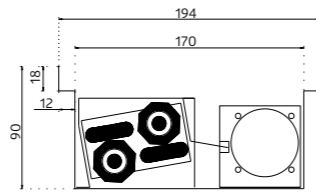
CVK2-H/B/L-typ lamelki (L/P)

Przykład:  
CVK2-09/17/190-23 (L)  
Klimakonwektor typ CVK2: H=90mm, B=170mm, L=1900mm, lamelka 23, klimakonwektor zasilany z lewej strony

Na zapytanie dostępna jest także wersja ścienna klimakonwektora.

**CVK2-09/17/L-23 (L/P)**
**KOD ZAMÓWIENIA**

WYMIARY	JEDMOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	90
Szerokość kanału (B)	170
Szerokość kratki (Bk)	194
Długość kanału (L)	700÷1900
Długość przyłączeniowa	125
Typ lamelki	23

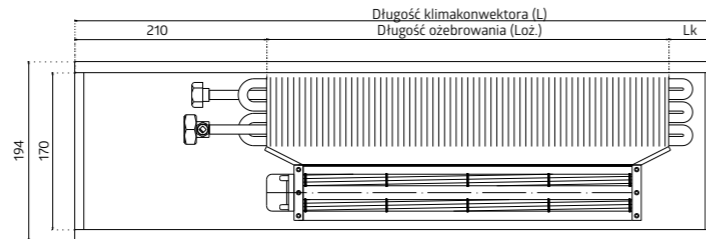


Przekrój klimakonwektora

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW3/4" jednostronne
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/ wzdłużna/ modułowa
Obramowanie	L lub F

Akcesoria dodatkowe  
Pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant, filtr przeciwpylowy



Rzut klimakonwektora CVK2-09/17/L-23

**MOC GRZEWcza [W]**

Tz/Tp °C	L [mm]											
	700			1100			1450			1900		
	Moc grzewcza [W]											
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
90/70	764	1303	1564	1406	2398	2879	2048	3494	4194	2812	4797	5758
75/65	641	1093	1312	1179	2012	2415	1718	2931	3519	2359	4024	4831
70/50	517	882	1059	952	1624	1949	1386	2365	2840	1903	3247	3898
55/45	392	669	803	722	1231	1478	1051	1794	2153	1444	2463	2956
50/40	329	561	673	605	1032	1239	881	1504	1805	1210	2064	2478
45/35	266	453	543	488	833	1000	712	1214	1458	977	1667	2001

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C.

1° odpowiada napięciu sterującemu 4,5V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 7V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V.

**MOC CHŁODNICZA [W]**

Tz/Tp °C	L [mm]											
	700			1100			1450			1900		
	Moc chłodnicza [W]											
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
14/18/28	25	72	88	46	132	163	67	193	237	92	265	325
16/18/26	21	59	73	38	109	134	55	159	195	76	218	268
17/19/28	22	64	78	41	117	144	59	170	209	81	234	287
19/21/28	19	55	67	35	101	124	51	146	180	70	201	247

Moc chłodnicza [W]. 1° odpowiada napięciu sterującemu 4,5V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 7V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V.

Podane moce chłodnicze nie uwzględniają ciepła utajonego

**DANE ELEKTRYCZNE KLIMAKONWEKTORÓW CVK2-09/17/L-23**

Typ	Długość [mm]				
	700	1100	1450	1900	
	Ilość wirników wentylatorów	1	2	3	4
	Ilość silników wentylatorów	1	1	1	2
CVK2-09/17/L-23	Napięcie zasilające wentylatory [VDC]	24	24	24	24
	Maksymalne natężenie prądu [A]	0,35	0,45	0,60	0,90
	Maksymalny pobór mocy wentylatorów EC [W]	8,4	10,8	14,4	21,6

**WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE MOCY GRZEWczej**

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy grzewczej klimakonwektorów Verano typ CVK2-09/17/L-23 dla parametrów innych niż 75/65/20°C

Temperatura czynnika grzejącego [°C]	Tz	Tp	Temperatura wewnątrz pomieszczenia Ti [°C]							
			5	8	12	16	20	24	32	
90	85	1,619	1,562	1,486	1,411	1,335	1,258	1,106		
	80	1,572	1,515	1,439	1,363	1,287	1,211	1,058		
	75	1,524	1,468	1,392	1,316	1,239	1,163	1,010		
	70	1,477	1,420	1,344	1,268	1,192	1,115	0,961		
85	80	1,524	1,468	1,392	1,316	1,239	1,163	1,010		
	75	1,477	1,420	1,344	1,268	1,192	1,115	0,961		
	70	1,430	1,373	1,297	1,220	1,144	1,067	0,913		
	65	1,382	1,325	1,249	1,173	1,096	1,019	0,865		
80	75	1,430	1,373	1,297	1,220	1,144	1,067	0,913		
	70	1,382	1,325	1,249	1,173	1,096	1,019	0,865		
	65	1,335	1,278	1,201	1,125	1,048	0,971	0,817		
	60	1,287	1,230	1,153	1,077	1,000	0,923	0,768		
75	70	1,335	1,278	1,201	1,125	1,048	0,971	0,817		
	65	1,287	1,230	1,153	1,077	1,000	0,923	0,768		
	60	1,239	1,182	1,106	1,029	0,952	0,875	0,719		
	55	1,192	1,134	1,058	0,981	0,904	0,826	0,671		
70	65	1,239	1,182	1,106	1,029	0,952	0,875	0,719		
	60	1,192	1,134	1,058	0,981	0,904	0,826	0,671		
	55	1,144	1,086	1,010	0,933	0,855	0,778	0,622		
	50	1,096	1,038	0,961	0,884	0,807	0,729	0,573		
65	60	1,144	1,086	1,010	0,933	0,855	0,778	0,622		
	55	1,096	1,038	0,961	0,884	0,807	0,729	0,573		
	50	1,048	0,990	0,913	0,836	0,758	0,680	0,523		
	45	1,000	0,942	0,865	0,787	0,710	0,631	0,474		
60	55	1,048	0,990	0,913	0,836	0,758	0,680	0,523		
	50	1,000	0,942	0,865	0,787	0,710	0,631	0,474		
	45	0,952	0,894	0,817	0,739	0,661	0,582	0,424		
	40	0,904	0,846	0,768	0,690	0,612	0,533	0,374		
55	50	0,952	0,894	0,817	0,739	0,661	0,582	0,424		
	45	0,904	0,846	0,768	0,690	0,612	0,533	0,374		
	40	0,855	0,797	0,719	0,641	0,563	0,484	0,324		
	35	0,807	0,749	0,671	0,592	0,513	0,434	0,274		
50	45	0,855	0,797	0,719	0,641	0,563	0,484	0,324		
	40	0,807	0,749	0,671	0,592	0,513	0,434	0,274		
	35	0,758	0,700	0,622	0,543	0,464	0,384	0,223		
	30	0,710	0,651	0,573	0,494	0,414	0,334	0,172		
45	40	0,758	0,700	0,622	0,543	0,464	0,384	0,223		
	35	0,710	0,651	0,573	0,494	0,414	0,334	0,172		
35	35	0,710	0,651	0,573	0,494	0,414	0,334	0,172		
	30	0,663	0,604	0,526	0,447	0,368	0,288	0,127		

**WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE MOCY CHŁODNICZEJ**

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy chłodniczej klimakonwektorów Verano typ CVK2/CVKKS-09/17/L-23 dla parametrów innych niż 19/21/28°C

Temperatura czynnika chłodzącego	Tz	Tp	Temperatura wewnątrz pomieszczenia Ti [°C]			
			26	28	30	32
12	13	1,426	1,566	1,700	1,830	
	14	1,390	1,531	1,667	1,798	
	15	1,353	1,497	1,634	1,765	
	16	1,316	1,461	1,600	1,733	
	17	1,279	1,426	1,566	1,700	
13	18	1,241	1,390	1,531	1,667	
	14	1,353	1,497	1,634	1,765	
	15	1,316	1,461	1,600	1,733	
	16	1,279	1,426	1,566	1,700	
	17	1,241	1,390	1,531	1,667	
14	18	1,202	1,353	1,497	1,634	
	15	1,279	1,426	1,566	1,700	
	16	1,241	1,390	1,531	1,667	
	17	1,202	1,353	1,497	1,634	
	18	1,163	1,316	1,461	1,600	
16	17	1,124	1,279	1,426	1,566	
	18	1,083	1,241	1,390	1,531	
	19	1,042	1,202	1,353	1,497	
	20	1,000	1,163	1,316	1,461	
	18	1,042	1,202	1,353	1,497	
17	19	1,000	1,163	1,316	1,461	
	20	0,957	1,124	1,279	1,426	
	21	0,913	1,083	1,241	1,390	
	19	0,957	1,124	1,279	1,426	
	20	0,913	1,083	1,241	1,390	
18	21	0,869	1,042	1,202	1,353	
	22	0,823	1,000	1,163	1,316	
	20	0,869	1,042	1,202	1,353	
	21	0,823	1,000	1,163	1,316	
	22	0,776	0,957	1,124	1,279	
19	23	0,727	0,913	1,083	1,241	

## JAK DOBRAĆ ODPOWIEDNI KLIMAKONWEKTOR?

Przykład:

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc ciepłą pomieszczenia wynosi 1200 W, natomiast na moc chłodniczą 300 W.

Projektowane parametry wody grzewczej na zasilaniu, powrocie i wewnątrz pomieszczenia są równe  $T_z/T_p/T_i = 50/45/20^{\circ}\text{C}$ . Dla tych temperatur odczytujemy współczynnik korekcyjny 0,563. Analogicznie postępujemy dla instalacji chłodu – dla parametrów  $T_z/T_p/T_i = 16/18/28$  odczytujemy współczynnik korekcyjny 1,241.

Następnie dzielimy obliczeniowe zapotrzebowanie na moc ciepłą (1200 W) przez odczytany współczynnik korekcyjny (0,563) i otrzymujemy moc ciepłą (2131 W), według której dobieramy grzejnik na parametry 75/65/20°C. Podobnie postępujemy z mocą chłodniczą (300W), którą także dzielimy przez odpowiadający jej współczynnik korekcyjny (1,241). Wynikiem tego działania jest moc chłodnicza (242 W), na którą należy dobrać klimakonwektor.

**Z praktyki wynika, że najważniejszym kryterium doboru powinna być moc chłodnicza urządzenia.**

Dla powyższych danych można dobrać np. klimakonwektor CVK2-09/17/190-23, który w trybie grzania na pierwszym biegu osiągnie moc 1327 W (moc nominalna 2359 W), natomiast w trybie chłodzenia na trzecim biegu osiągnie moc 307 W (nominalnie 247 W).

### WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY CIEPŁEJ UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

RODZAJ KRATKI	PRZEPŁYW POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka aluminium profil zamknięty	61,6%	1,00
Kratka aluminium dwuteownik	58%	0,98
Kratka modułowa	62,2%	1,00
Kratka wzdłużna	57%	0,98
Kratka stal nierdzewna	61,2%	1,00

## POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO Lp(A) [dB]

Typ klimakonwektora	Napięcie sterujące U[V]	Długość klimakonwektora [mm]			
		700	1100	1450	1900
Poziom ciśnienia akustycznego Lp(A) [dB]					
CVK2-14/35/L-38	4,5 V	23	20,5	20	23,5
	7 V	31	29	30	32
	10 V	40	40	38	43

Poziom ciśnienia akustycznego został zmierzony zgodnie z normą ISO-3745.

## POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ Lw(A) [dB]

Typ klimakonwektora	Napięcie sterujące U[V]	Długość klimakonwektora [mm]			
		700	1100	1450	1900
Poziom mocy akustycznej Lw(A) [dB]					
CVK2-14/35/L-38	4,5 V	31	28,5	28	31,5
	7 V	39	37	38	40
	10 V	48	48	46	51

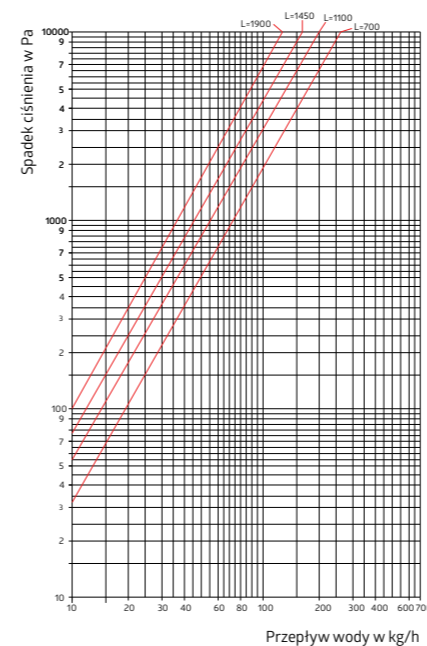
## POJEMNOŚCI WODNE [dm<sup>3</sup>]

Typ klimakonwektora	Długość klimakonwektora [mm]			
	700	1100	1450	1900
CVK2-09/17/L-23	0,10	0,23	0,37	0,55

## DEKLAROWANE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa
- Ciśnienie próbne 1,3 MPa.
- Maksymalne ciśnienie hydrauliczne: 1,69 Mpa.
- Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza 110°C

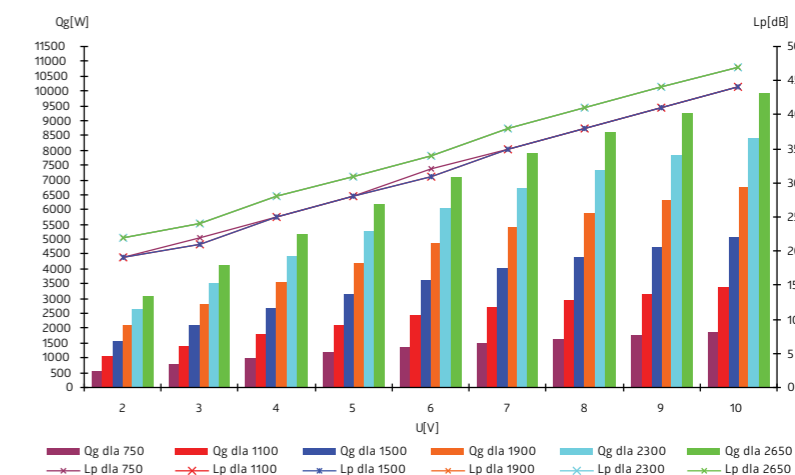
## STRATY CIŚNIENIA [Pa]



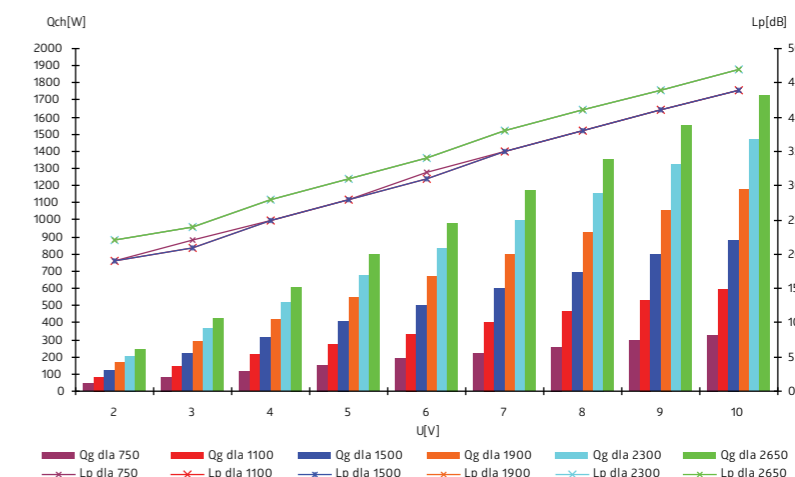
## MOC GRZEWZA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE

**UWAGA!**

Przykład obliczenia mocy grzejnika i ciśnienia akustycznego dla różnych wartości napięcia znajduje się na str. 50.

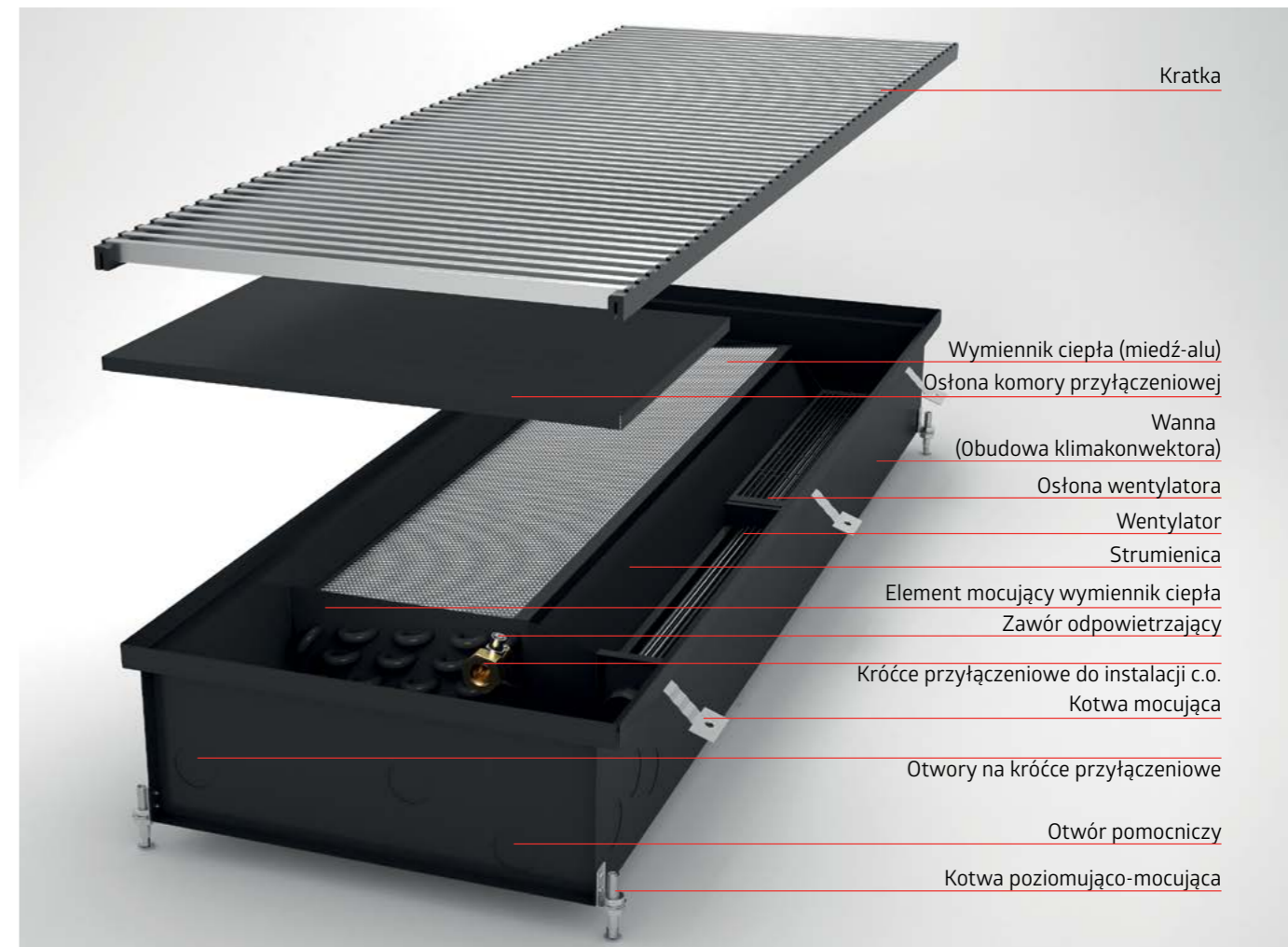


Przebieg zmiany mocy grzewczej Q[W] oraz ciśnienia akustycznego Lp[dB] w funkcję napięcia sterującego U[V] dla CVK2-14/35/L-38 przy  $T_z/T_p/T_i = 75/65/20^{\circ}\text{C}$



Przebieg zmiany mocy chłodniczej Q[W] oraz ciśnienia akustycznego Lp[dB] w funkcję napięcia sterującego U[V] dla CVK2-14/35/L-38 przy  $T_z/T_p/T_i = 19/21/28^{\circ}\text{C}$

## KLIMAKONWEKTOR DWURUROWY TYP CVK2-14/35/L-38



## WYPOSAŻENIE KLIMAKONWEKTORA

### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana ze stali pokrytej ogniwo powłoką cynk-magnez; standardowo lakierowana proszkowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- bardzo wydajny element grzewczy: miedziano - aluminiowy wymiennik lakierowany w kolorze czarnym z zaworem odpowietrzającym,
- nowoczesny wentylator z cichym i wydajnym silnikiem 24V DC EC,
- ostona komory przyłączeniowej,
- ostona wentylatora tzw. grill,
- przyłącze wodne 2xGW 3/4",
- rozpórki montażowe,
- taca ociekowa,
- króćce do podłączenia instalacji odprowadzenia skroplin (brak króćca w przypadku zamówienia modelu tylko do ogrzewania),
- kotwy poziomująco - mocujące,
- kotwy mocujące.

### DODATKOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) lakierowana proszkowo w dowolnym kolorze z palety RAL,
- zestaw do odprowadzenia skroplin, wymaga podłączenia do kanalizacji,
- obramowanie dekoracyjne wokół wanny grzejnika typ L lub F wykonane z aluminium naturalnego bądź anodowanego,
- estetyczna kratka wykonana z aluminium (naturalnego, anodowanego lub lakierowanego proszkowo w dowolnym kolorze z palety RAL) bądź stali nierdzewnej,
- pokrywa montażowa zabezpieczająca klimakonwektor podczas transportu i montażu przed uszkodzeniem.
- filtr przeciwpyłowy
- taśma tłumiąca drgania stosowana między rantem wanny i kratką,
- regulowany rant wanny grzejnika,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej.

## WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału (H)	140
Szerokość kanału (B)	350
Długość kanału (L)	750÷2650

Istnieje możliwość wykonania klimakonwektora w wannie o długości niestandardowej (NS)

### KOD ZAMÓWIENIA:

CVK2-H/B/L-typ lamelki (L/P)

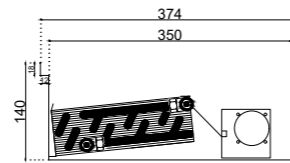
Przykład:  
CVK2-14/35/230-38 (L)  
Klimakonwektor typ CVK2: H=140mm, B=350mm, L=2300mm, lamelka 38, klimakonwektor zasilany z lewej strony

Na zapytanie dostępna jest także wersja ścienna klimakonwektora.

## CVK2-14/35/L-38

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	140
Szerokość kanału (B)	350
Szerokość kratki (Bk)	374
Długość kanału (L)	750÷2650
Długość przyłączeniowa	150
Typ lamelki	38

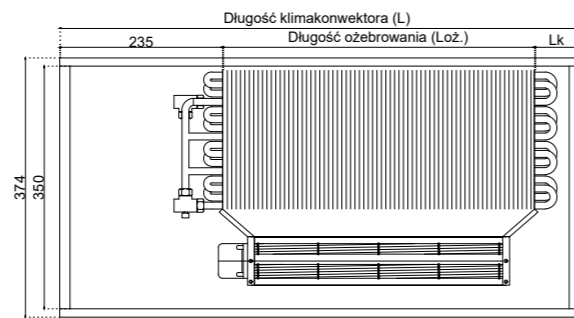


Przekrój klimakonwektora

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 1/2" jednostronne
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/ wzdłużna/ modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	Pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant, filtr przeciwpyłowy



Rzut klimakonwektora CVK2-14/35/L-38

## MOC GRZEWcza [W]

Tz/Tp °C	L [mm]																	
	750			1100			1500			1900			2300			2650		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
90/70	1209	1662	2313	2176	2992	4163	3251	4470	6219	4326	5947	8275	5400	7425	10331	6341	8718	12130
75/65	988	1358	1890	1778	2445	3401	2656	3652	5081	3534	4859	6761	4412	6066	8440	5180	7122	9910
70/50	771	1061	1476	1389	1909	2656	2074	2852	3968	2760	3795	5280	3446	4738	6592	4046	5563	7740
55/45	560	770	1071	1008	1386	1929	1506	2071	2881	2004	2755	3833	2502	3440	4786	2937	4038	5619
50/40	457	629	875	823	1132	1575	1230	1691	2353	1636	2250	3130	2043	2809	3908	2398	3298	4588
45/35	357	491	683	643	884	1230	960	1320	1837	1278	1757	2444	1595	2193	3051	1873	2575	3583

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C.

1° odpowiada napięciu sterującemu 4V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 6V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V

## MOC CHŁODNICZA [W]

Tz/Tp/ Tpom °C	L [mm]																	
	750			1100			1500			1900			2300			2650		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
14/18/28	159	255	448	286	458	807	427	685	1205	568	911	1604	709	1137	2002	832	1336	2351
16/18/26	128	205	360	230	368	649	343	550	969	456	732	1289	570	914	1610	669	1074	1890
17/19/28	138	222	390	249	399	703	371	596	1050	494	793	1397	617	990	1744	724	1163	2047
19/21/28	117	187	329	210	337	593	313	503	886	417	669	1179	521	836	1471	611	981	1728

Moc chłodnicza [W]. 1° odpowiada napięciu sterującemu 4V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 6V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V

Podane moce chłodnicze nie uwzględniają ciepła utajonego

## DANE ELEKTRYCZNE

Typ		Długość [mm]					
		750	1100	1500	1900	2300	2650
CVK2-14/35/L-38	Ilość wirników wentylatorów	1	2	3	4	5	6
	Ilość silników wentylatorów	1	1	1	2	2	2
	Napięcie zasilające wentylatory [VDC]	24	24	24	24	24	24
	Maksymalne natężenie prądu [A]	0,45	1,00	1,10	2,00	2,10	2,20
	Maksymalny pobór mocy wentylatorów EC [W]	10,8	24,0	26,4	48,0	50,4	52,8

## POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO Lp(A) [dB]

Typ klimakonwektora	Napięcie sterujące U[V]	Długość klimakonwektora [mm]					
		750	1100	1500	1900	2300	2650
CVK2-14/35/L-38	2 V	-	-	-	22	22	22
	4 V	25	25	25	28	28	28
	6 V	32	31	31	34	34	34
	8 V	38	38	38	41	41	41
	10 V	44	44	44	47	47	47

Z uwagi na niski poziom ciśnienia akustycznego w porównaniu do tła pomiaru - wartości <20dB, będące wartościami poza zakresem słyszalności, nie zostały podane w tabeli. Poziom ciśnienia akustycznego został zmierzony zgodnie z normą ISO-3745.

## POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ Lw(A) [dB]

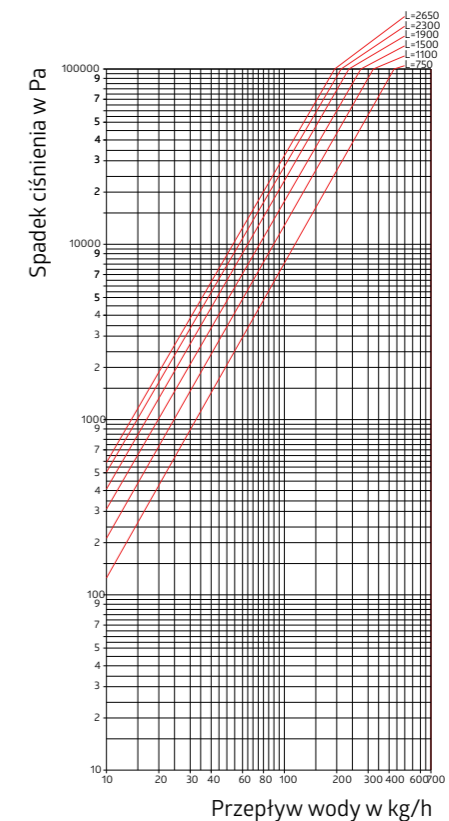
Typ klimakonwektora	Napięcie sterujące U[V]	Długość klimakonwektora [mm]					
		750	1100	1500	1900	2300	2650
CVK2-14/35/L-38	2 V	-	-	-	30	30	30
	4 V	33	33	33	36	36	36
	6 V	40	39	39	42	42	42
	8 V	46	46	46	49	49	49
	10 V	52	52	52	55	55	55

Z uwagi na niski poziom mocy akustycznej w porównaniu do tła pomiaru - wartości <28dB, będące wartościami poza zakresem słyszalności, nie zostały podane w tabeli.

## DEKLAROWANE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa
- Ciśnienie próbne 1,3 MPa.
- Maksymalne ciśnienie hydrauliczne: 1,69 Mpa.
- Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza 110°C

## STRATY CIŚNIENIA [Pa]



## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE MOCY GRZEWCZEJ

Temperatura czynnika grzejącego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia Ti [°C]						
Tz	Tp	5	8	12	16	20	24	32
90	85	1,744	1,673	1,580	1,488	1,395	1,304	1,123
	80	1,685	1,615	1,522	1,430	1,338	1,247	1,067
	75	1,627	1,557	1,464	1,373	1,281	1,190	1,011
	70	1,569	1,499	1,407	1,315	1,224	1,134	0,956
85	80	1,627	1,557	1,464	1,373	1,281	1,190	1,011
	75	1,569	1,499	1,407	1,315	1,224	1,134	0,956
	70	1,511	1,441	1,350	1,258	1,168	1,078	0,901
	65	1,453	1,384	1,293	1,202	1,112	1,022	0,846
80	75	1,511	1,441	1,350	1,258	1,168	1,078	0,901
	70	1,453	1,384	1,293	1,202	1,112	1,022	0,846
	65	1,395	1,327	1,236	1,145	1,056	0,967	0,791
	60	1,338	1,270	1,179	1,089	1,000	0,912	0,737
75	70	1,395	1,327	1,236	1,145	1,056	0,967	0,791
	65	1,338	1,270	1,179	1,089	1,000	0,912	0,737
	60	1,281	1,213	1,123	1,033	0,945	0,857	0,684
	55	1,224	1,157	1,067	0,978	0,890	0,802	0,630
70	65	1,281	1,213	1,123	1,033	0,945	0,857	0,684
	60	1,224	1,157	1,067	0,978	0,890	0,802	0,630
	55	1,168	1,100	1,011	0,923	0,835	0,748	0,578
	50	1,112	1,045	0,956	0,868	0,781	0,694	0,525
65	60	1,168	1,100	1,011	0,923	0,835	0,748	0,578
	55	1,112	1,045	0,956	0,868	0,781	0,694	0,525
	50	1,056	0,989	0,901	0,813	0,727	0,641	0,473
	45	1,000	0,934	0,846	0,759	0,673	0,588	0,422
60	55	1,056	0,989	0,901	0,813	0,727	0,641	0,473
	50	1,000	0,934	0,846	0,759	0,673	0,588	0,422
	45	0,945	0,879	0,791	0,705	0,620	0,536	0,372
	40	0,890	0,824	0,737	0,652	0,567	0,484	0,322
55	50	0,945	0,879	0,791	0,705	0,620	0,536	0,372
	45	0,890	0,824	0,737	0,652	0,567	0,484	0,322
	40	0,835	0,770	0,684	0,599	0,515	0,432	0,272
	35	0,781	0,716	0,630	0,546	0,463	0,382	0,224
50	45	0,835	0,770	0,684	0,599	0,515	0,432	0,272
	40	0,781	0,716	0,630	0,546	0,463	0,382	0,224
	35	0,727	0,662	0,578	0,494	0,412	0,332	0,177
	30	0,673	0,609	0,525	0,443	0,362	0,282	0,131
45	35	0,673	0,609	0,525	0,443	0,362	0,282	0,131
	30	0,615	0,551	0,467	0,385	0,304	0,224	0,073
35	30	0,515	0,453	0,372	0,292	0,215	0,140	0,006

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy grzewczej klimakonwektorów Verano typ CVK2-14/35/L-38 dla parametrów innych niż 75/65/20°C

### WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY CIEPLNEJ KLIMAKONWEKTORÓW VERANO TYP CVK2 UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

RODZAJ KRATKI	PRZEPŁYW POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka aluminium profil zamknięty	61,6%	1,00
Kratka aluminium dwuteownik	58%	0,98
Kratka modułowa	62,2%	1,00
Kratka wzdłużna	57%	0,98
Kratka stal nierdzewna	61,2%	1,00

## JAK DOBRAĆ ODPOWIEDNI KLIMAKONWEKTOR?

Przykład:  
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną pomieszczenia wynosi 1200 W, natomiast na moc chłodniczą 600 W.

Projektowane parametry wody grzewczej na zasilaniu, powrocie i wewnątrz pomieszczenia są równe  $T_z/T_p/T_i = 50/45/20^\circ\text{C}$ . Dla tych temperatur odczytujemy współczynnik korekcyjny 0,515. Analogicznie postępujemy dla instalacji chłodu – dla parametrów  $T_z/T_p/T_i = 16/18/28$  odczytujemy współczynnik korekcyjny 1,274.

Następnie dzielimy obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną (1200 W) przez odczytany współczynnik korekcyjny (0,515) i otrzymujemy moc cieplną (2330 W), według której dobieramy grzejnik na parametry 75/65/20°C. Podobnie postępujemy z mocą chłodniczą (600W), którą także dzielimy przez odpowiadający jej współczynnik korekcyjny (1,274). Wynikiem tego działania jest moc chłodnicza (471 W), na którą należy dobrać klimakonwektor.

**Z praktyki wynika, że najważniejszym kryterium doboru powinna być moc chłodnicza urządzenia.**

Dla powyższych danych można dobrać np. klimakonwektor CVK2-14/35/150-38, który w trybie grzania na pierwszym biegu osiągnie moc 1368 W (moc nominalna 2656 W), natomiast w trybie chłodzenia na drugim biegu osiągnie moc 641 W (nominalnie 503 W).

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE MOCY CHŁODNICZEJ

Temperatura czynnika chłodzącego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia Ti [°C]			
Tz	Tp	26	28	30	32
12	13	1,488	1,652	1,812	1,967
	14	1,446	1,612	1,773	1,929
	15	1,403	1,571	1,733	1,890
	16	1,361	1,530	1,693	1,851
	17	1,317	1,488	1,652	1,812
13	18	1,274	1,446	1,612	1,773
	14	1,403	1,571	1,733	1,890
	15	1,361	1,530	1,693	1,851
	16	1,317	1,488	1,652	1,812
	17	1,274	1,446	1,612	1,773
14	18	1,229	1,403	1,571	1,733
	15	1,317	1,488	1,652	1,812
	16	1,274	1,446	1,612	1,773
	17	1,229	1,403	1,571	1,733
	18	1,185	1,361	1,530	1,693
16	17	1,139	1,317	1,488	1,652
	18	1,094	1,274	1,446	1,612
	19	1,047	1,229	1,403	1,571
	20	1,000	1,185	1,361	1,530
	18	1,047	1,229	1,403	1,571
17	19	1,000	1,185	1,361	1,530
	20	0,952	1,139	1,317	1,488
	21	0,904	1,094	1,274	1,446
	19	0,952	1,139	1,317	1,488
	20	0,904	1,094	1,274	1,446
18	21	0,854	1,047	1,229	1,403
	22	0,804	1,000	1,185	1,361
	20	0,854	1,047	1,229	1,403
	21	0,804	1,000	1,185	1,361
	22	0,752	0,952	1,139	1,317
19	23	0,700	0,904	1,094	1,274

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy chłodniczej klimakonwektorów Verano typ CVK2-14/35/L-38 dla parametrów innych niż 19/21/28°C

## POJEMNOŚĆ WODNE [dm<sup>3</sup>]

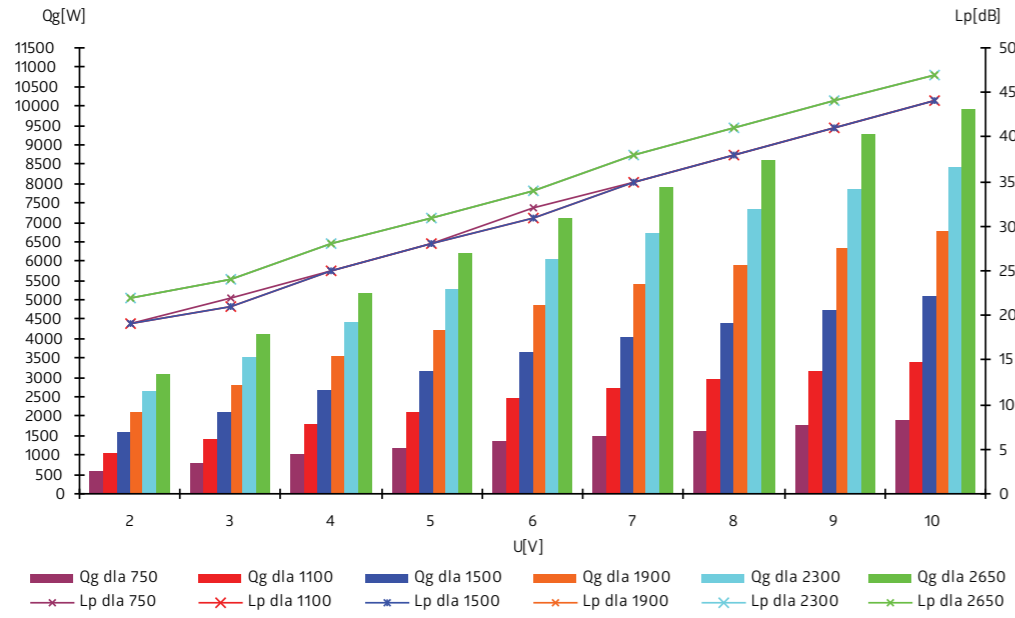
Typ klimakonwektora	Długość klimakonwektora [mm]					
	750	1100	1500	1900	2300	2650
CVK2-14/35/L-38	0,79	1,35	1,97	2,60	3,22	3,77



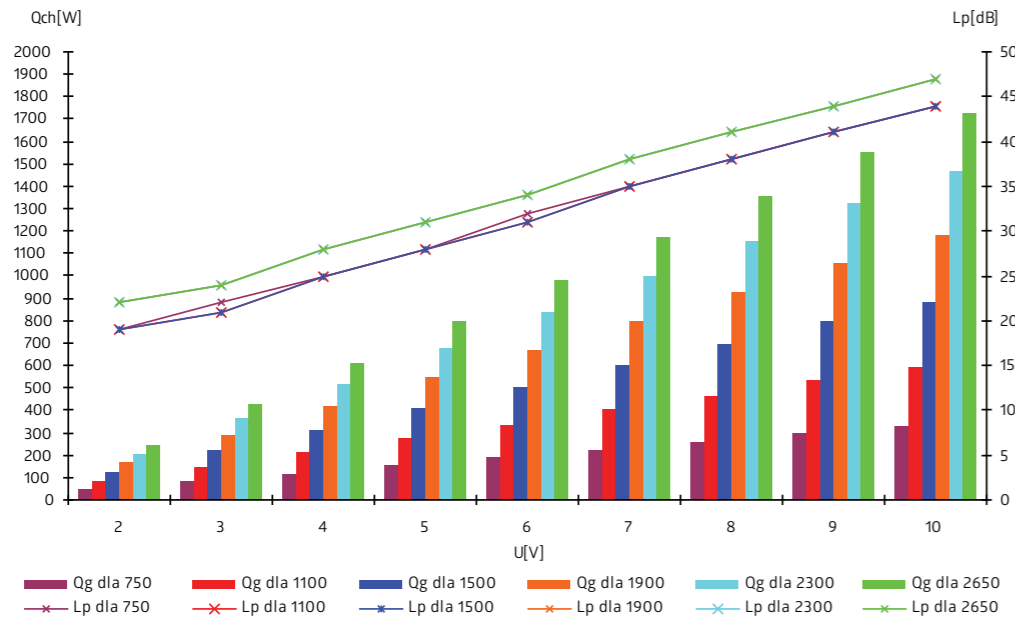
## MOC GRZEWcza I CHŁODNICZA ORAZ CIŚNIENIE AKUSTYCZNE

### UWAGA!

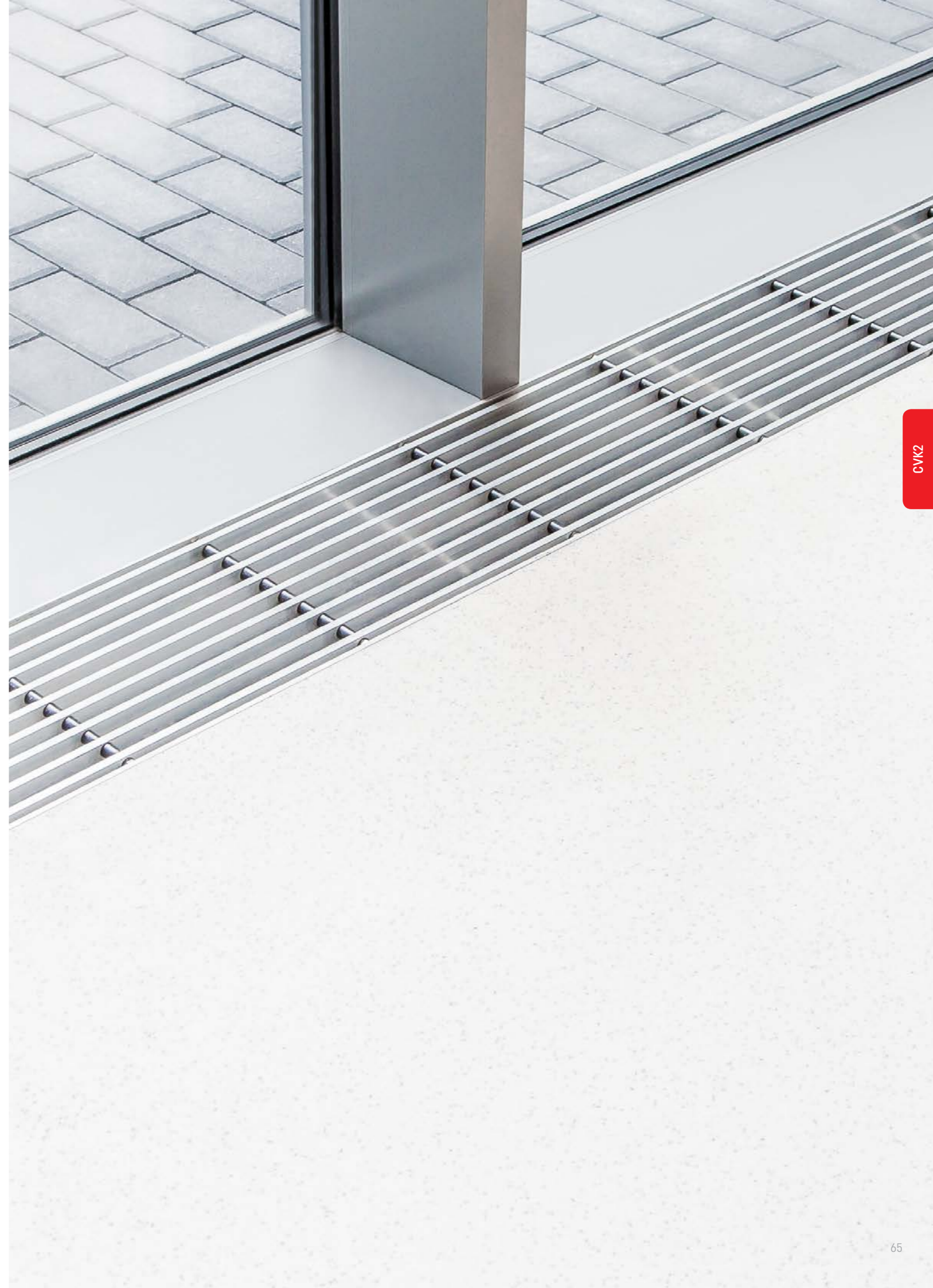
Przykład obliczenia mocy grzejnika i ciśnienia akustycznego dla różnych wartości napięcia znajduje się na str. 50.



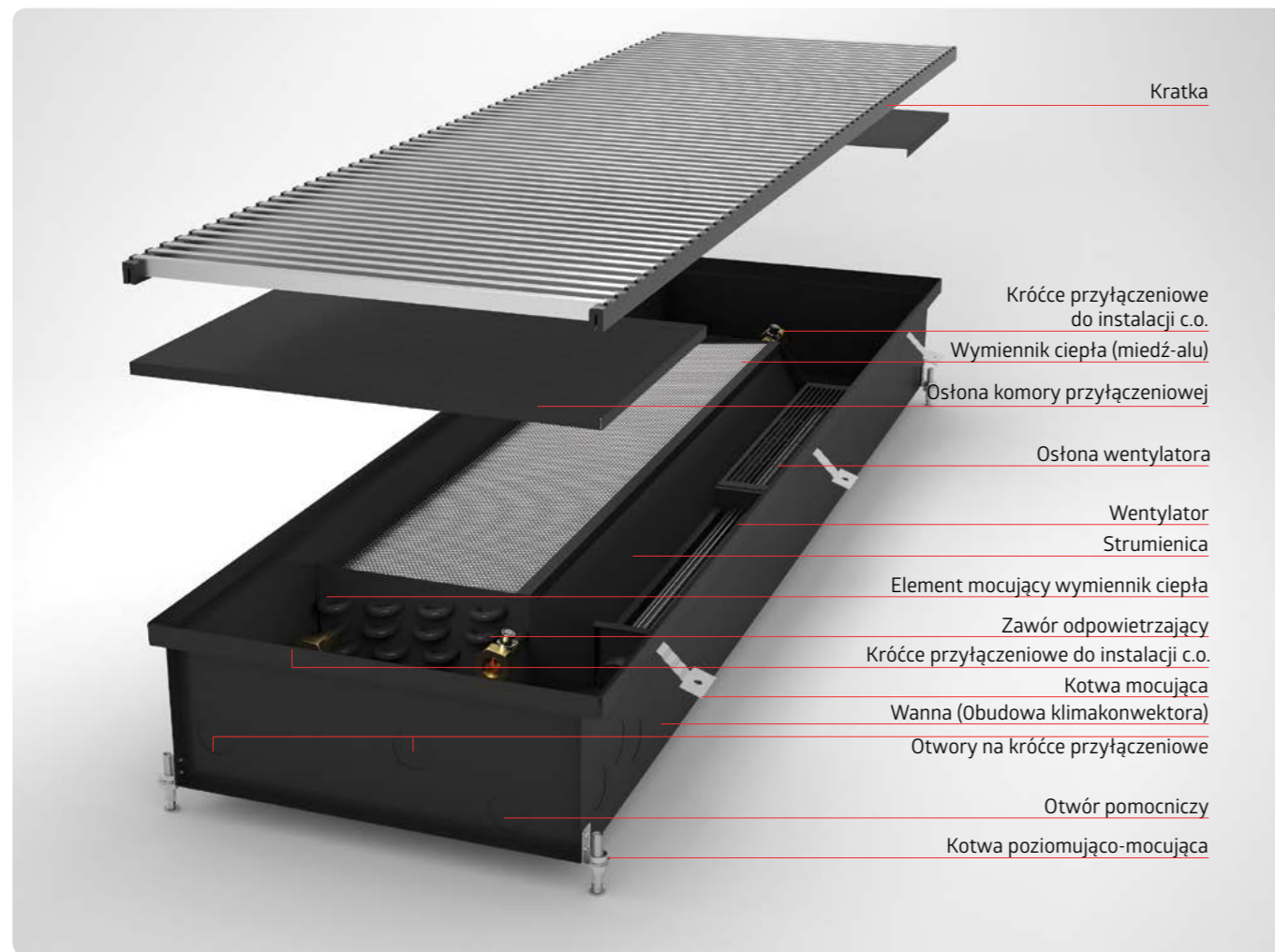
Przebieg zmiany mocy grzewczej  $Q$  [W] oraz ciśnienia akustycznego  $L_p$  [dB] w funkcję napięcia sterującego  $U$  [V] dla CVK2-14/35/L-38 przy  $T_z/T_p/T_i = 75/65/20^\circ\text{C}$



Przebieg zmiany mocy chłodniczej  $Q$  [W] oraz ciśnienia akustycznego  $L_p$  [dB] w funkcję napięcia sterującego  $U$  [V] dla CVK2-14/35/L-38 przy  $T_z/T_p/T_i = 19/21/28^\circ\text{C}$



## KLIMAKONWEKTOR CZTERORUROWY TYP CVK4-14/35/L-38



## WYPOSAŻENIE KLIMAKONWEKTORA

### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana ze stali pokrytej ogniwo powłoką cynk-magnez; standardowo lakierowana proszkowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- bardzo wydajny element grzewczy: miedziano - aluminiowy wymiennik lakierowany w kolorze czarnym z zaworem odpowietrzającym,
- nowoczesny wentylator z cichym i wydajnym silnikiem 24V DC EC,
- osłony komory przyłączeniowej,
- osłona wentylatora tzw. grill,
- przyłącze wodne 4xGW 3/4",
- rozpórki montażowe,
- taca ociekowa,
- króciec przyłączeniowy do instalacji odprowadzenia skroplin,
- kotwy mocujące,
- kotwy poziomująco - mocujące.

### DODATKOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) lakierowana proszkowo w dowolnym kolorze z palety RAL,
- zestaw do odprowadzenia skroplin, wymaga podłączenia do kanalizacji,
- obramowanie dekoracyjne wokół wanny grzejnika typ L lub F wykonane z aluminium naturalnego bądź anodowanego,
- estetyczna kratka wykonana z aluminium (naturalnego, anodowanego lub lakierowanego proszkowo w dowolnym kolorze z palety RAL)) bądź stali nierdzewnej,
- pokrywa montażowa zabezpieczająca klimakonwektor podczas transportu i montażu przed uszkodzeniem
- filtr przeciwpylowy
- taśma tłumiąca drgania stosowana między rantem wanny i kratką,
- regulowany rant wanny grzejnika,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej.

## WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału (H)	140
Szerokość kanału (B)	350
Długość kanału (L)	950÷2850

Istnieje możliwość wykonania klimakonwektora w wannie o długości niestandardowej (NS)

### KOD ZAMÓWIENIA:

CVK4-H/B/L-typ lamelki (L/P)

Przykład:  
CVK4-14/35/250-38 (L)  
Klimakonwektor typ CVK4: H=140mm, B=350mm, L=2500mm, lamelka 38, klimakonwektor zasilany z lewej strony (instalacja grzewcza)

Na zapytanie dostępna jest także wersja ścienna klimakonwektora.

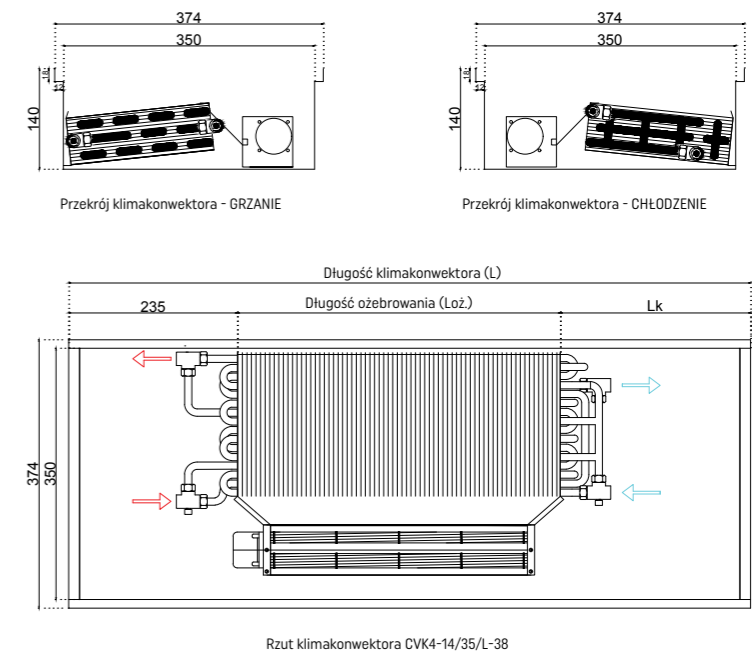
## CVK4-14/35/L-38 (L/P)

KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału (H)	140
Szerokość kanału (B)	350
Szerokość kratki (Bk)	374
Długość kanału (L)	950÷2850
Długość przyłączeniowa	150 - grzanie 190÷200 - chłodzenie
Typ lamelki	38

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe	GW 1/2" jednostronne
Strona podłączenia (grzanie)	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja

AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana/ wzdłużna/ modułowa
Obramowanie	L lub F
Akcesoria dodatkowe	Pokrywa montażowa, taśma tłumiąca, zestaw montażowy do podłogi podniesionej, regulowany rant, filtr przeciwpylowy



## MOC CIEPLNA [W]

Tz/Tp °C	L [mm]																	
	950			1300			1700			2100			2500			2850		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
90/70	1242	1906	2719	2235	3431	4895	3339	5126	7312	4443	6821	9730	5547	8515	12147	6512	9998	14262
75/65	1007	1546	2206	1813	2783	3970	2708	4157	5930	3603	5532	7891	4498	6906	9851	5282	8108	11567
70/50	836	1283	1831	1505	2310	3295	2248	3451	4922	2991	4591	6549	3734	5732	8177	4384	6730	9600
55/45	560	860	1226	1008	1547	2207	1506	2311	3297	2003	3076	4387	2501	3840	5477	2937	4508	6431
50/40	454	697	995	818	1255	1790	1221	1875	2675	1625	2495	3559	2029	3115	4443	2382	3657	5217
45/35	351	540	770	633	971	1386	945	1451	2070	1257	1931	2754	1570	2410	3438	1843	2830	4037

Normatywne moce cieplne [W] wg EN 16430 dla temperatury powietrza w pomieszczeniu Ti= 20°C.

1° odpowiada napięciu sterującemu 4V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 6V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V.

## MOC CHŁODNICZA [W]

Tz/Trpom °C	L [mm]																	
	950			1300			1700			2100			2500			2850		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
14/18/28	133	215	352	239	387	634	357	578	947	475	769	1260	593	960	1573	696	1127	1847
16/18/26	109	176	288	196	317	519	292	473	775	389	629	1031	485	786	1287	570	922	1511
17/19/28	117	189	310	211	341	558	314	509	834	418	677	1110	522	846	1385	613	993	1627
19/21/28	100	162	266	180	292	478	269	436	714	358	580	950	447	724	1186	525	850	1393

Moc chłodnicza [W]. 1° odpowiada napięciu sterującemu 4V, 2° odpowiada napięciu sterującemu 6V, 3° odpowiada napięciu sterującemu 10V.

Podane moce chłodnicze nie uwzględniają ciepła utajonego.

## DANE ELEKTRYCZNE

Typ	Długość [mm]						
	950	1300	1700	2100	2500	2850	
CVK4-14/35/L-38	Ilość wirników wentylatorów	1	2	3	4	5	6
	Ilość silników wentylatorów	1	1	1	2	2	2
	Napięcie zasilające wentylatory [VDC]	24	24	24	24	24	24
	Maksymalne natężenie prądu [A]	0,45	1,00	1,10	2,00	2,10	2,20
	Maksymalny pobór mocy wentylatorów EC [W]	10,8	24,0	26,4	48,0	50,4	52,8

## POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO Lp(A) [dB]

Typ klimakonwektora	Napięcie sterujące U[V]	Długość klimakonwektora [mm]					
		950	1300	1700	2100	2500	2850
CVK4-14/35/L-38	2 V	-	-	-	22	22	22
	4 V	25	25	25	28	28	28
	6 V	32	31	31	34	34	34
	8 V	38	38	38	41	41	41
	10 V	44	44	44	47	47	47

Z uwagi na niski poziom ciśnienia akustycznego w porównaniu do tła pomiaru - wartości <20dB, będące wartościami poza zakresem słyszalności, nie zostały podane w tabeli. Poziom ciśnienia akustycznego został zmierzony zgodnie z normą ISO-3745.

## POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ Lw(A) [dB]

Typ klimakonwektora	Napięcie sterujące U[V]	Długość klimakonwektora [mm]					
		950	1300	1700	2100	2500	2850
CVK4-14/35/L-38	2 V	-	-	-	30	30	30
	4 V	33	33	33	36	36	36
	6 V	40	39	39	42	42	42
	8 V	46	46	46	49	49	49
	10 V	52	52	52	55	55	55

Z uwagi na niski poziom mocy akustycznej w porównaniu do tła pomiaru - wartości <28dB, będące wartościami poza zakresem słyszalności, nie zostały podane w tabeli.

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE MOCY GRZEWCZEJ

Temperatura czynnika grzejącego [°C]	Temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]								
		Tz	5	8	12	16	20	24	32
90	85	1,778	1,704	1,606	1,508	1,412	1,316	1,217	
	80	1,716	1,643	1,545	1,448	1,352	1,257	1,069	
	75	1,655	1,581	1,484	1,388	1,292	1,198	1,012	
	70	1,594	1,521	1,424	1,328	1,233	1,139	0,954	
85	80	1,655	1,581	1,484	1,388	1,292	1,198	1,012	
	75	1,594	1,521	1,424	1,328	1,233	1,139	0,954	
	70	1,533	1,460	1,364	1,269	1,174	1,081	0,897	
	65	1,472	1,400	1,304	1,210	1,116	1,023	0,841	
80	75	1,533	1,460	1,364	1,269	1,174	1,081	0,897	
	70	1,472	1,400	1,304	1,210	1,116	1,023	0,841	
	65	1,412	1,340	1,245	1,151	1,058	0,966	0,785	
	60	1,352	1,280	1,186	1,092	1,000	0,909	0,729	
75	70	1,412	1,340	1,245	1,151	1,058	0,966	0,785	
	65	1,352	1,280	1,186	1,092	1,000	0,909	0,729	
	60	1,292	1,221	1,127	1,035	0,943	0,852	0,675	
	55	1,233	1,163	1,069	0,977	0,886	0,796	0,620	
70	65	1,292	1,221	1,127	1,035	0,943	0,852	0,675	
	60	1,233	1,163	1,069	0,977	0,886	0,796	0,620	
	55	1,174	1,104	1,012	0,920	0,830	0,741	0,567	
	50	1,116	1,046	0,954	0,863	0,774	0,686	0,514	
65	60	1,174	1,104	1,012	0,920	0,830	0,741	0,567	
	55	1,116	1,046	0,954	0,863	0,774	0,686	0,514	
	50	1,058	0,989	0,897	0,807	0,718	0,631	0,461	
	45	1,000	0,931	0,841	0,752	0,664	0,577	0,410	
60	55	1,058	0,989	0,897	0,807	0,718	0,631	0,461	
	50	1,000	0,931	0,841	0,752	0,664	0,577	0,410	
	45	0,943	0,875	0,785	0,696	0,609	0,524	0,359	
	40	0,886	0,818	0,729	0,642	0,556	0,472	0,309	
55	50	0,943	0,875	0,785	0,696	0,609	0,524	0,359	
	45	0,886	0,818	0,729	0,642	0,556	0,472	0,309	
	40	0,830	0,763	0,675	0,588	0,503	0,420	0,260	
	35	0,774	0,707	0,620	0,535	0,451	0,369	0,213	
50	45	0,830	0,763	0,675	0,588	0,503	0,420	0,260	
	40	0,774	0,707	0,620	0,535	0,451	0,369	0,213	
	35	0,718	0,653	0,567	0,482	0,399	0,319	0,166	
	30	0,664	0,599	0,514	0,430	0,349	0,270	0,122	
45	40	0,718	0,653	0,567	0,482	0,399	0,319	0,166	
	35	0,664	0,599	0,514	0,430	0,349	0,270	0,122	
35	30	0,609	0,544	0,459	0,374	0,293	0,213	0,059	
	25	0,554	0,489	0,404	0,319	0,238	0,158	0,004	

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY CIEPLNEJ KLIMAKONWEKTORÓW VERANO TYP CVK4 UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

RODZAJ KRATKI	PRZEPŁYW POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka aluminium profil zamknięty	61,6%	1,00
Kratka aluminium dwuteownik	58%	0,98
Kratka modułowa	62,2%	1,00
Kratka wzdłużna	57%	0,98
Kratka stal nierdzewna	61,2%	1,00

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE MOCY CHŁODNICZEJ

Tz	Tp	Temperatura wewnątrz pomieszczenia Ti [°C]			
		26	28	30	32
12	13	1,440	1,585	1,725	1,860
	14	1,402	1,549	1,690	1,826
	15	1,364	1,513	1,655	1,793
	16	1,326	1,476	1,620	1,759
	17	1,287	1,440	1,585	1,725
13	18	1,248	1,402	1,549	1,690
	14	1,364	1,513	1,655	1,793
	15	1,326	1,476	1,620	1,759
	16	1,287	1,440	1,585	1,725
	17	1,248	1,402	1,549	1,690
14	18	1,208	1,364	1,513	1,655
	15	1,287	1,440	1,585	1,725
	16	1,248	1,402	1,549	1,690
	17	1,208	1,364	1,513	1,655
	18	1,168	1,326	1,476	1,620
16	17	1,127	1,287	1,440	1,585
	18	1,085	1,248	1,402	1,549
	19	1,043	1,208	1,364	1,513
	20	1,000	1,168	1,326	1,476
	18	1,043	1,208	1,364	1,513
17	19	1,000	1,168	1,326	1,476
	20	0,956	1,127	1,287	1,440
	21	0,911	1,085	1,248	1,402
	19	0,956	1,127	1,287	1,440
	20	0,911	1,085	1,248	1,402
18	21	0,865	1,043	1,208	1,364
	22	0,818	1,000	1,168	1,326
	20	0,865	1,043	1,208	1,364
	21	0,818	1,000	1,168	1,326
	22	0,770	0,956	1,127	1,287
19	23	0,721	0,911	1,085	1,248

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy chłodniczej klimakonwektorów Verano typ CVK4-14/35/L-38 dla parametrów innych niż 19/21/28°C

## JAK DOBRAĆ ODPOWIEDNI KLIMAKONWEKTOR?

Przykład:  
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną pomieszczenia wynosi 1200 W, natomiast na moc chłodniczą 600 W.

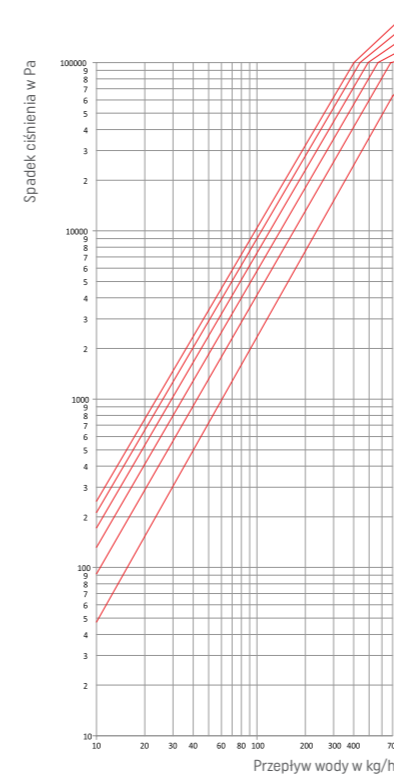
Projektowane parametry wody grzewczej na zasilaniu, powrocie i wewnątrz pomieszczenia są równe  $T_z/T_p/T_i = 50/45/20^\circ\text{C}$ . Dla tych temperatur odczytujemy współczynnik korekcyjny 0,503. Analogicznie postępujemy dla instalacji chłodu – dla parametrów  $T_z/T_p/T_i = 16/18/28$  odczytujemy współczynnik korekcyjny 1,248.

Następnie dzielimy obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną (1200 W) przez odczytany współczynnik korekcyjny (0,503) i otrzymujemy moc cieplną (2386 W), według której dobieramy klimakonwektor na parametry 75/65/20°C. Podobnie postępujemy z mocą chłodniczą (600W), którą także dzielimy przez odpowiadający jej współczynnik korekcyjny (1,248). Wynikiem tego działania jest moc chłodnicza (481 W), na którą należy dobrać klimakonwektor.

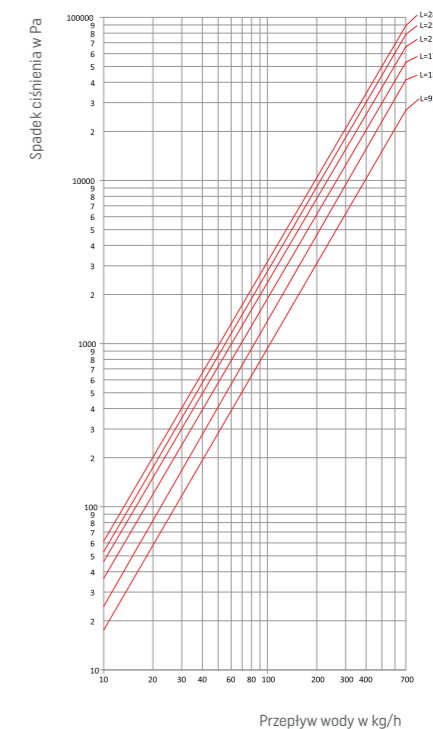
**Z praktyki wynika, że najważniejszym kryterium doboru powinna być moc chłodnicza urządzenia.**

Dla powyższych danych można dobrać np. klimakonwektor CVK4-14/35/170-38, który w trybie grzania na pierwszym biegu osiągnie moc 1362 W (moc nominalna 2708 W), natomiast w trybie chłodzenia na trzecim biegu osiągnie moc 891 W (nominalnie 714 W).

## STRATY CIŚNIENIA [Pa]



OGRZEWANIE



CHŁODZENIE

## POJEMNOŚCI WODNE [dm³]

Typ klimakonwektora	Długość klimakonwektora [mm]					
	950	1300	1700	2100	2500	2850
Część grzewcza	0,26	0,45	0,66	0,87	1,07	1,26
Część chłodząca	0,53	0,90	1,32	1,73	2,15	2,51

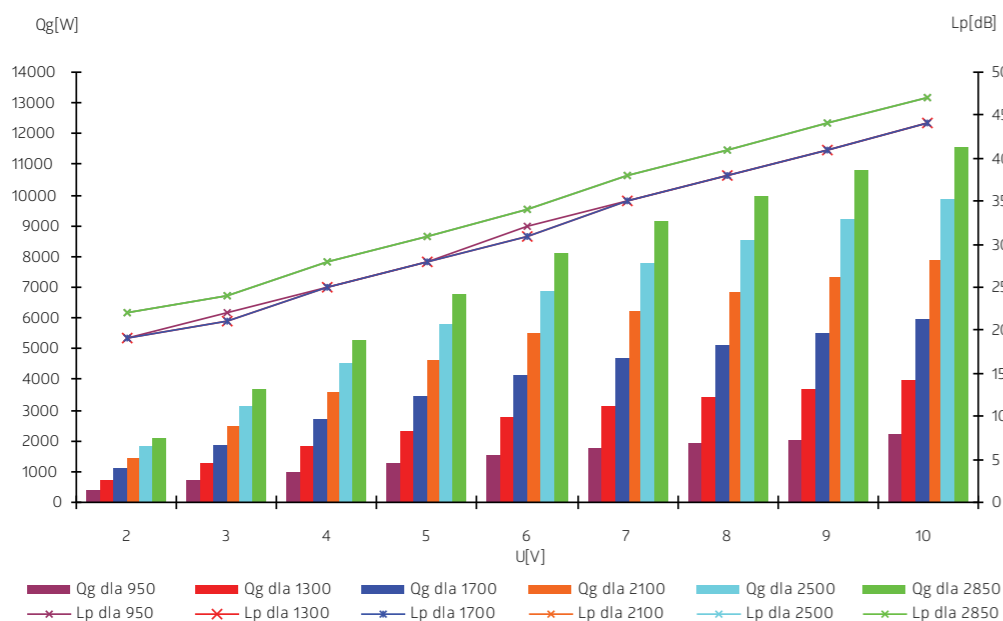
## DEKLAROWANE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa
- Ciśnienie próbne 1,3 MPa.
- Maksymalne ciśnienie hydrauliczne: 1,69 Mpa.
- Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza 110°C

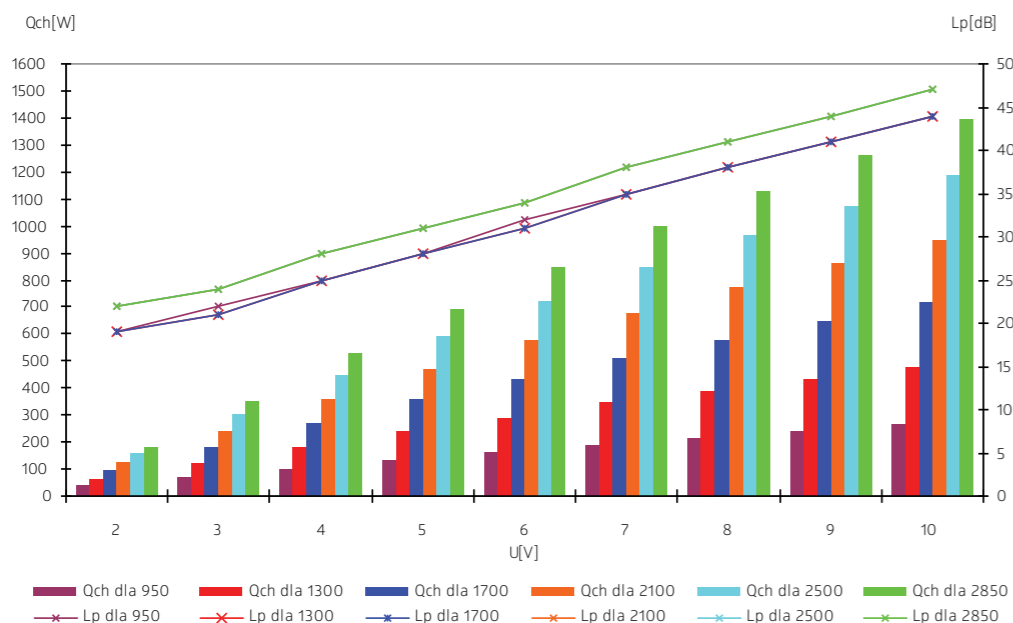
## MOC GRZEWZA I CHŁODNICZA ORAZ CIŚNIENIE AKUSTYCZNE

### UWAGA!

Przykład obliczenia mocy grzejnika i ciśnienia akustycznego dla różnych wartości napięcia znajduje się na str. 50.



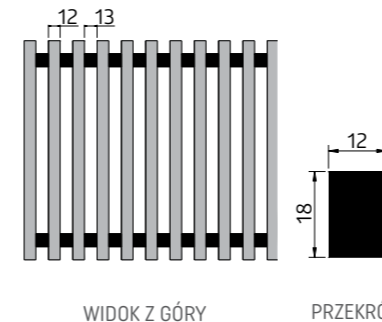
Przebieg zmiany mocy grzewczej  $Q_g$  [W] oraz ciśnienia akustycznego  $L_p$  [dB] w funkcję napięcia sterującego  $U$  [V] dla CVK4-14/35/L-38 przy  $T_z/T_p/T_i = 75/65/20^\circ\text{C}$



Przebieg zmiany mocy chłodniczej  $Q_{ch}$  [W] oraz ciśnienia akustycznego  $L_p$  [dB] w funkcję napięcia sterującego  $U$  [V] dla CVK4-14/35/L-38 przy  $T_z/T_p/T_i = 19/21/28^\circ\text{C}$

## KRATKI DO GRZEJNIKÓW KANAŁOWYCH I KLIMAKONWEKTORÓW

### Kratka zwijana drewniana



Kratka poprzeczna wykonana z drewna naturalnego.

Dostępne są także odstępy drewniane (buk nielakierowany) o długości 17 mm.

Standard: Odstępy (tuleje) o długości 13 mm między szczelkami standardowo wykonane z czarnego PVC.

Maksymalna długość jednego odcinka kratki wynosi 6000 mm.

Opcja: Odstępy (tuleje) PVC dostępne są również w kolorze:

- szary,
- beżowy,
- jasny brąz,
- ciemny brąz.

Możliwe jest wykonanie kratki narożnikowej, tzw. „jodełki” wykorzystywanej do łączenia grzejników pod kątem  $90^\circ$ . Wykonanie kratki narożnikowej jest możliwe tylko w przypadku zamówienia jej jednocześnie z grzejnikiem.

Odstępy (tuleje) w wyżej wymienionych kolorach niestandardowych występują w długości 17 mm



Dąb



Jesion



Buk



Merbau



Jatoba

Nazwa kratki	Kod zamówienia
Kratka zwijana dąb	ZD-1,8/B/L
Kratka zwijana jesion	ZJ-1,8/B/L
Kratka zwijana buk	ZB-1,8/B/L
Kratka zwijana merbau	ZM-1,8/B/L
Kratka zwijana jatoba	ZJB-1,8/B/L

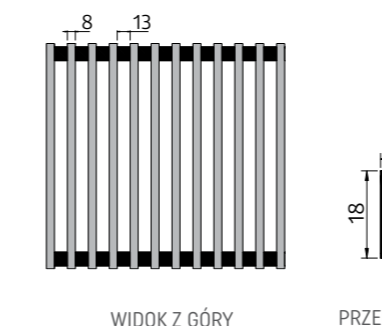
### Kratka deska



Kratka sztywna drewniana wykonana z elementów dostarczonych przez Klienta. Ze względu na zwiększoną wysokość kratkę należy zamówić jednocześnie z grzejnikiem.

Nazwa kratki	Kod zamówienia
Kratka deska	DK-2,8/B/L

### Kratka zwijana aluminiowa profil zamknięty



Kratka poprzeczna wykonana z aluminium – profil zamknięty.

- szary,
- beżowy,
- jasny brąz,
- ciemny brąz.

Kratka dostępna w wersji:

- aluminium naturalne,
- aluminium anodowane,
- aluminium – imitacja drewna.

Odstępy (tuleje) w wyżej wymienionych kolorach niestandardowych występują w długości 17 mm.

Standard: Odstępy (tuleje) o długości 13 mm między szczelkami standardowo wykonane z czarnego PVC.

Maksymalna długość jednego odcinka kratki wynosi 6000 mm.

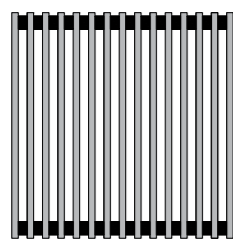
Opcja: Odstępy (tuleje) PVC dostępne są również w kolorze:



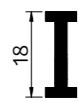
Nazwa kratki	Kod zamówienia
Kratka zwijana aluminium profil zamknięty (aluminium naturalne)	ZAL-1,8/B/L
Kratka zwijana aluminium profil zamknięty (aluminium anodowane)	ZAAL-1,8/B/L
Kratka zwijana aluminium profil zamknięty (imitacja drewna)	ZIAL-1,8/B/L

## KRATKI DO GRZEJNIKÓW KANAŁOWYCH I KLIMAKONWEKTORÓW

### Kratka zwijana dwuteownik



WIDOK Z GÓRY



PRZEKRÓJ

Kratka wykonana z aluminium –profil dwuteowy.

Kratka dostępna w wersji:

- dwuteownik – aluminium naturalne
- dwuteownik - aluminium anodowane

Standard:

Odstępy pomiędzy szczebelkami o długości 13 mm. Odstępy wykonane z czarnego PVC

Opcja:

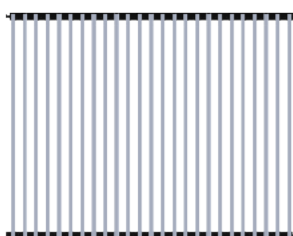
Odstępy (tuleje) PVC dostępne są również w kolorze:

- szary,
- beżowy,
- jasny brąz,
- ciemny brąz.

Odstępy (tuleje) w wyżej wymienionych kolorach niestandardowych występują w długości 17 mm.

Nazwa kratki	Kod zamówienia
Kratka zwijana dwuteownik (aluminium naturalne)	ZDW-1,8/B/L
Kratka zwijana dwuteownik (aluminium anodowane)	ZADW-1,8/B/L

### Kratka modułowa aluminiowa



WIDOK Z GÓRY



PRZEKRÓJ

Kratka modułowa wykonana z aluminium.

Kratka dostępna w wersji:

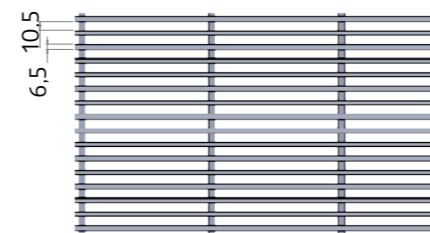
- aluminium naturalne
- aluminium anodowane

Odstępy (łączniki kratek) czarne.

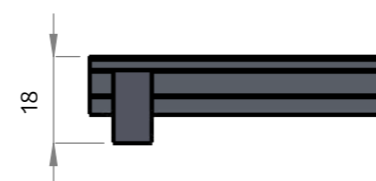
Nazwa kratki	Kod zamówienia
Kratka modułowa aluminium naturalne	MPZ-1,8/B/L
Kratka modułowa aluminium anodowane	MPZA-1,8/B/L

## KRATKI DO GRZEJNIKÓW KANAŁOWYCH I KLIMAKONWEKTORÓW

### Kratka wzdłużna aluminiowa



WIDOK Z GÓRY



PRZEKRÓJ

Kratka w całości wykonana z aluminium.

Kratka dostępna w wersji:

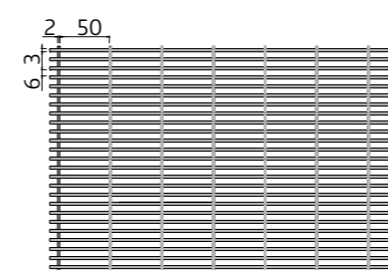
- aluminium naturalne (elementy poprzeczne lakierowane w kolorze czarnym RAL 9005)
- aluminium lakierowane w dowolnym kolorze palety RAL (kratka w całości lakierowana RAL)
- aluminium anodowane (elementy poprzeczne lakierowane w kolorze czarnym RAL 9005)



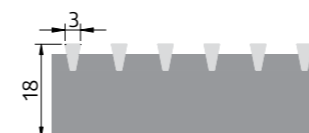
Możliwe jest wykonanie kratki narożnikowej, tzw. „jodełki” wykorzystywanej do łączenia grzejników pod kątem. Wykonanie kratki narożnikowej jest możliwe tylko w przypadku zamówienia jej jednocześnie z grzejnikiem.

Nazwa kratki	Kod zamówienia
Kratka wzdłużna aluminium profil zatrzaskowy (aluminium naturalne)	PZW-1,8/B/L
Kratka wzdłużna aluminium profil zatrzaskowy (aluminium anodowane)	PZWA-1,8/B/L
Kratka wzdłużna aluminium profil zatrzaskowy (RAL)	PZWR-1,8/B/L

### Kratka wzdłużna ze stali nierdzewnej



WIDOK Z GÓRY

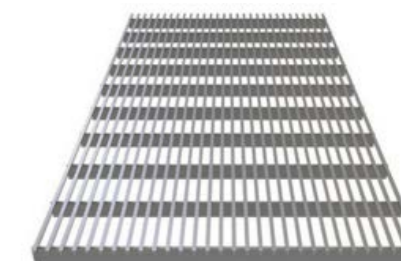


PRZEKRÓJ

Kratka wzdłużna dostępna wyłącznie w wersji sztywnej.

Maksymalna długość jednego odcinka kratki wynosi 2000 mm.

Kratki o długości > 2000mm wykonywane są z kilku elementów o jednakowych długościach.



Nazwa kratki	Kod zamówienia
Kratka ze stali nierdzewnej	SN-1,8/B/L

## KRATKI DO GRZEJNIKÓW KANAŁOWYCH I KLIMAKONWEKTORÓW

### Kratka drewniana



Dąb Jesion Buk Merbau Jatoba

### Aluminium imitacja drewna



Wiśnia WDWIS01 Sosna WDSN01 Buk WDBK01 Dąb bagienny WDBB01 Złoty dąb WDZD01 Orzech WDOR01 Mahoń WDMH01

### Aluminium anodowane



Satyna 01 Średni brąz 02 Czarny 05 Stal szlachetna 07 Złoty 00

## OBRAMOWANIE DO GRZEJNIKÓW KANAŁOWYCH I KLIMAKONWEKTORÓW

Obramowanie jest dostępne w wersji:

- aluminium naturalne,
- aluminium anodowane,
- aluminium lakierowane,
- aluminium – imitacja drewna

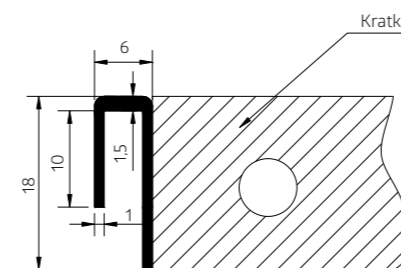


Obramowanie typ L

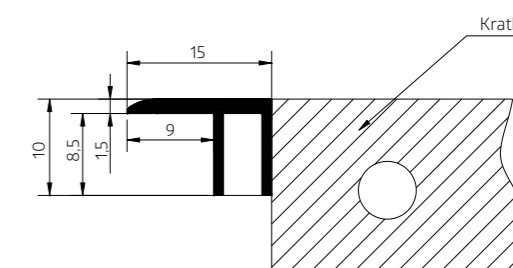


Obramowanie typ F

### SZCZEGÓŁY OBRAMOWANIA



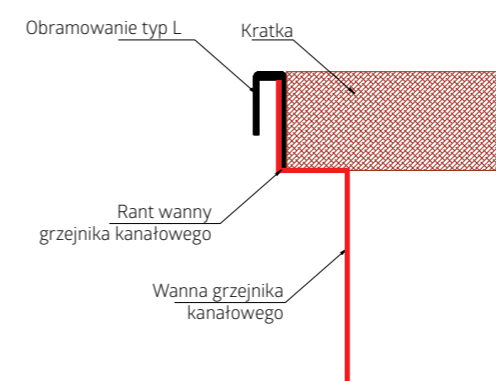
Obramowanie typ L



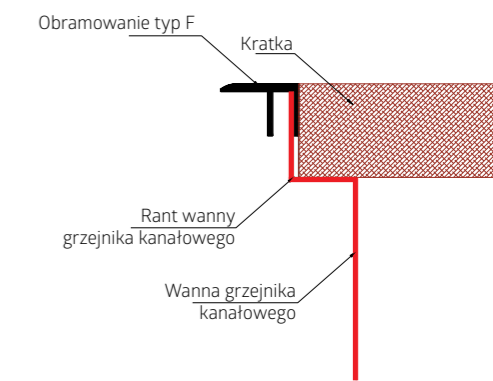
Obramowanie typ F

### SPOSÓB MONTAŻU OBRAMOWANIA

Obramowanie aluminiowe typu L oraz F jest elementem maskującym przestrzeń pomiędzy podłogą a wanną grzejnika kanałowego. Obramowanie dostarczane jest w formie odpowiednio dociętych elementów, do samodzielnego montażu. Montażu obramowania należy dokonać za pomocą silikonowego kleju. Producent nie ponosi odpowiedzialności za problemy związane z montażem obramowania w przypadku odkształceń wanny powstałych wskutek niewłaściwego montażu grzejnika.



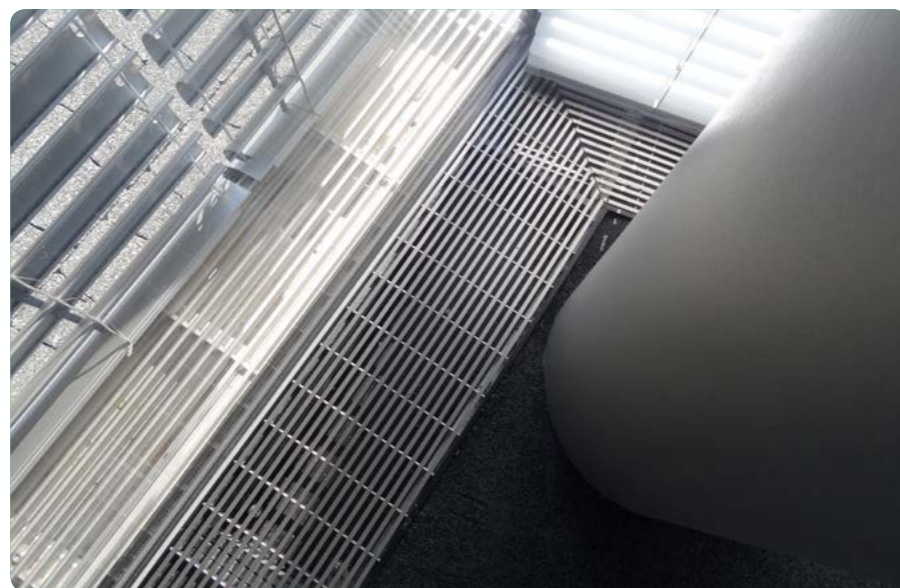
Obramowanie typ L



Obramowanie typ F

## NIESTANDARDOWE KSZTAŁTY GRZEJNIKÓW

Grzejniki mogą zostać wykonane w formie łukowej oraz kątovej. Możliwe jest także wykonanie w grzejnikach wcięć umożliwiających omińnięcie słupów oraz kolumn rozmieszczonych wzdłuż przeszklonych fasad. Dzięki temu możliwe jest równomierne ogrzanie nawet najbardziej niepowtarzalnych pomieszczeń.



### KĄT DOWOLNY

Grzejniki mogą zostać połączone pod dowolnym kątem dzięki zastosowaniu wanny narożnikowej.

Zalecane jest wykorzystanie kratki wzdłużnej wykonanej z aluminium lub stali nierdzewnej.

W przypadku łączenia grzejników pod kątem 90° możliwe jest wykonanie drewnianej kratki narożnej, tzw. „jodełki”.

Ten sposób łączenia grzejników jest możliwy także w przypadku klimakonwektorów typu CVK2 oraz CVK4.



### GRZEJNIK ŁUKOWY

Opracowaliśmy technologię pozwalającą na wykonanie nie tylko łukowych wanien oraz krutek, ale także elementów grzejnych.

Dzięki temu powstał produkt mogący zapewnić komfortowe ciepło w pomieszczeniach o nawet najbardziej różnorodnych kształtach.

W przypadku grzejników łukowych zalecane jest stosowanie poprzecznych krutek związanych.

Wariant dostępny tylko dla grzejników VK15 i VKN5



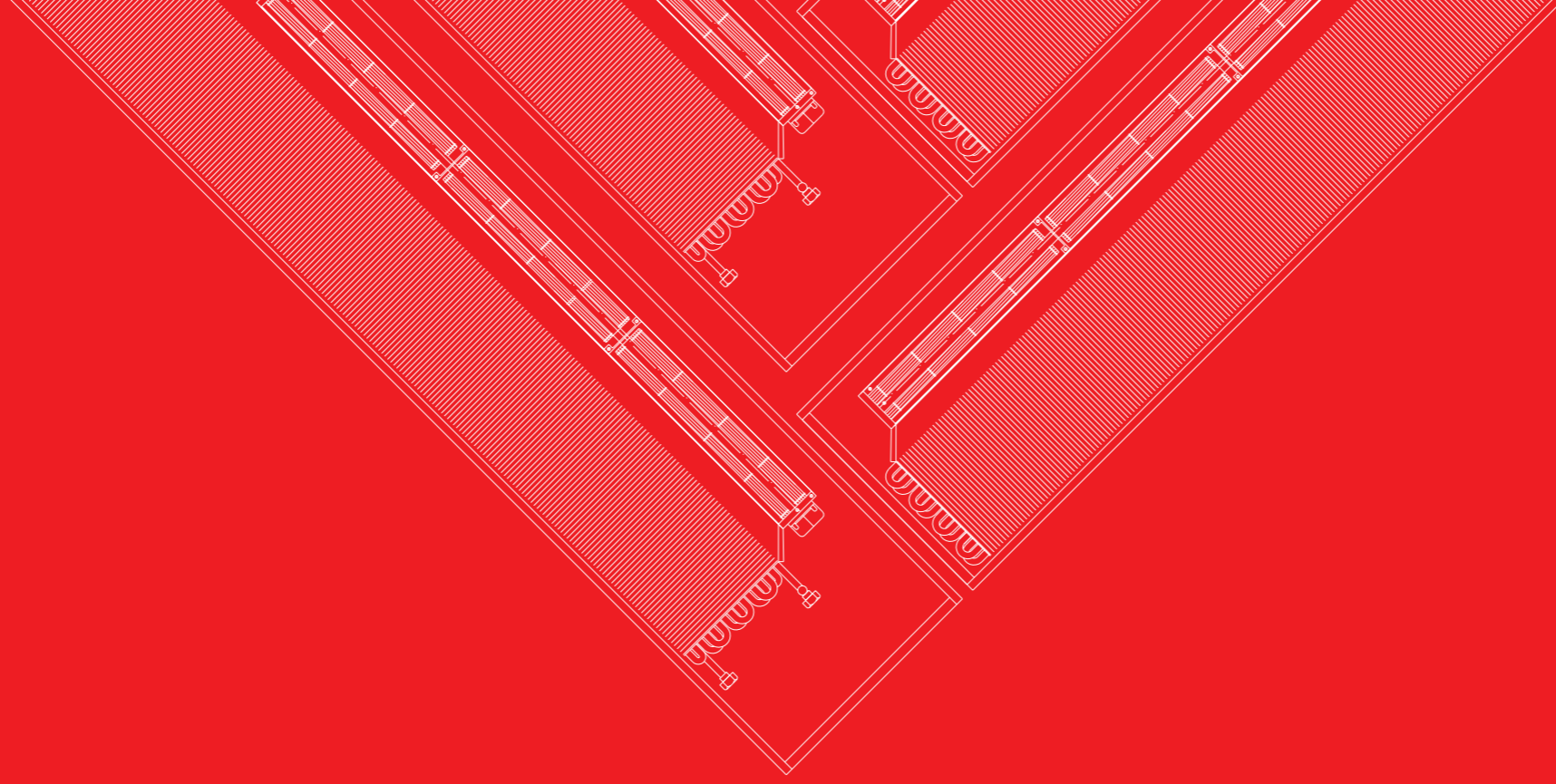
### WCIĘCIA

Słupy wspierające konstrukcję budynku są często spotykanym rozwiązaniem – zwłaszcza w budynkach z wielkopowierzchniowymi przeszkleniami.

Grzejniki oraz kratki Verano mogą zostać fabrycznie przygotowane do montażu przy kolumnie lub innym elemencie uniemożliwiającym montaż standardowego grzejnika.







VERANO  
ul. Vetterów 7a  
20-277 Lublin  
POLAND

tel. +48 81 44 08 330  
tel. +48 515 166 103  
fax. +48 81 44 08 333

[www.v-k.pl](http://www.v-k.pl)

## KATALOG TECHNICZNY 2016-12

Po zakończeniu redakcji katalogu, dnia 1.12.2016, mogły nastąpić zmiany w wyszczególnionych w nim produktach.  
Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian konstrukcji czy odstępstw od ustalonej kolorystyki.  
Ilustracje mogą zawierać wyposażenie dodatkowe. Technologia druku może mieć wpływ na różnice w przedstawionych kolorach. Aktualnych informacji udzieli Państwu handlowcy produktów Verano-konwektor.