



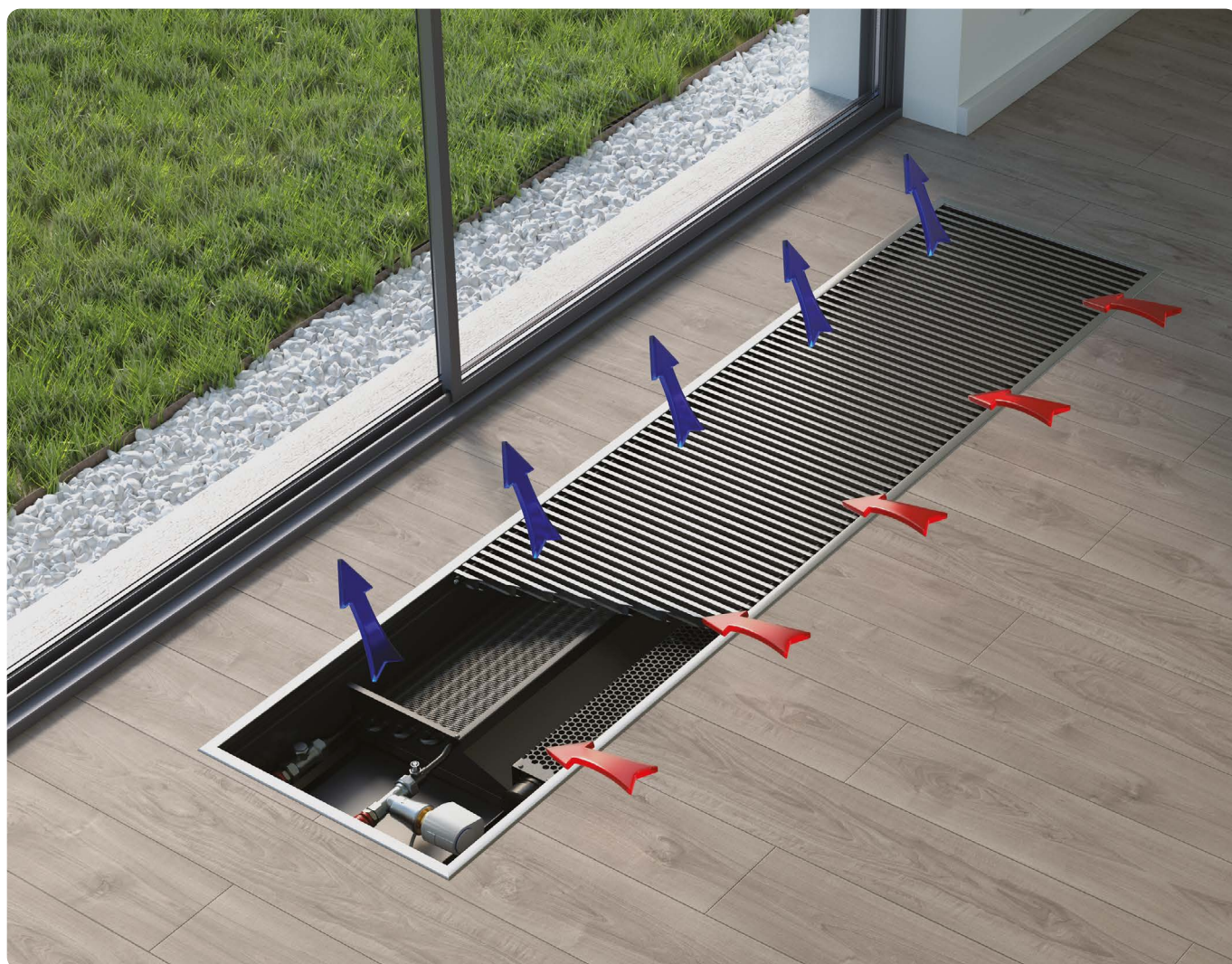
**CVK**  
**KLIMAKONWEKTORY**



Informacje ogólne	3
CVK2 - wysokość 90 mm	6
CVK2 - wysokość 120 mm	12
CVK2 - wysokość 140 mm	18
CVK2 - wysokość 180 mm	26
CVK2 - charakterystyki hydrauliczne	33
CVK4 - wysokość 140 mm	36
CVK4 - wysokość 180 mm	44
CVK4 - charakterystyki hydrauliczne	51
Jak dobrać odpowiedni klimakonwektor	52
Regulacja pracy klimakonwektorów CVK	54
Przykład podłączenia klimakonwektorów kanałowych	57
Rozwiązania BMS	59
Rozwiązania BMS dla KNX	60
Rozwiązania BMS dla Modbus	62
Rozwiązania BMS dla BACnet	64
Montaż i eksploatacja klimakonwektorów CVK4	66
Kratki i obramowanie	67
Certyfikaty	71



## KLIMAKONWEKTORY VERANO



### ODPOWIEDNI KLIMAT LATEM I ZIMĄ

Klimakonwektory to kanałowe urządzenia grzewczo-chłodzące montowane w warstwie podłogowej. Zapewniają odpowiednią temperaturę i optymalny mikroklimat zarówno latem jak i zimą. Klimakonwektory dwururowe (CKV2) posiadają jeden obieg wykorzystywany przez instalację grzewczą lub wody lodowej, natomiast klimakonwektory czterururowe (CVK4) posiadają dwa obiegi dedykowane osobno dla instalacji grzewczej jak i instalacji wody lodowej.

Dzięki wymiennikowi o wysokiej wydajności zarówno dla chłodzenia jak i grzania oraz wentylatorowi w technologii EC zasilanemu bezpiecznym napięciem 24 V DC, klimakonwektory VERANO idealnie nadają się do układów niskotemperaturowych współpracujących na przykład z pompami ciepła.

Płynna regulacja pracy wentylatora sygnałem analogowym 0-10 V gwarantuje dostosowanie pracy urządzenia do aktualnego zapotrzebowania pomieszczenia na moc cieplną lub chłodniczą. Klimakonwektory posiadają również automatyczne zawory równoważące, które precyzyjnie regulują przepływ czynnika i ciśnienia w instalacji.

Klimakonwektory CVK są wyposażone w tacę ociekową, która umożliwia odprowadzenie kondensatu grawitacyjnie lub za pomocą pompki skroplin.

Ciepłe lub zimne powietrze nawiewane przez urządzenie trafia bezpośrednio na przegrodę przeszkloną, tworząc barierę ograniczającą straty ciepła w okresie zimowym oraz zyski ciepła w okresie letnim, dzięki czemu w pomieszczeniu przez cały rok panuje odpowiedni klimat.

Moce grzewcze i chłodnicze klimakonwektorów zostały przebadane zgodnie z normą EN 16430.

Dedykowany system sterowania, sterowanie bezprzewodowe, czy też rozwiązania pozwalające włączyć klimakonwektory CVK do systemów BMS (standardy BACnet, KNX oraz Modbus) sprawiają, że klimakonwektory mogą pracować w każdym budynku, niezależnie od planowanego systemu regulacji lub automatyki.

Szczegóły dotyczące wykonania instalacji zostały zawarte w dziale Montaż i eksploatacja klimakonwektorów CVK.





## NASZE ZALETY



### WYSOKOSPRAWNY MODUŁ GRZEWCZO-CHŁODZĄCY

Wykonany z aluminiowych lamel i miedzianych rur wymiennik o wysokiej sprawności w połączeniu z nowoczesnymi wentylatorami EC 24V DC zapewnia optymalny komfort temperatury w pomieszczeniu.



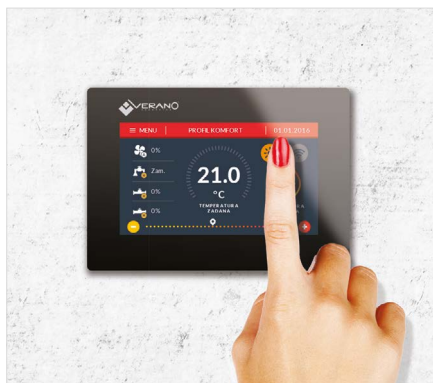
### REGULACJA POSADOWIENIA WANNY

Regulowane nóżki pozwalają na łatwe, jednoetapowe ustawienie wysokości posadowienia wanny w otworze montażowym, a także jej bezproblemowe wypoziomowanie.



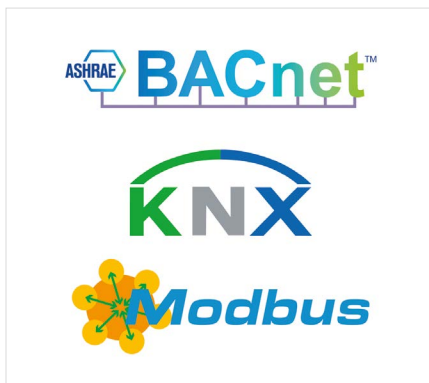
### HYDRAULICZNE RÓWNOWAŻENIE INSTALACJI W STANDARDZIE

Zastosowane zawory PICV nie tylko dbają o wyrównanie ciśnienia w instalacji, ale także zapewniają precyzyjną regulację temperatury dzięki zastosowaniu siłowników o płynnej regulacji 0-10 V.



### DEDYKOWANY SYSTEM STEROWANIA

Nowoczesne regulatory pomieszczeniowe pozwalają na pełną kontrolę pracy klimakonwektorów



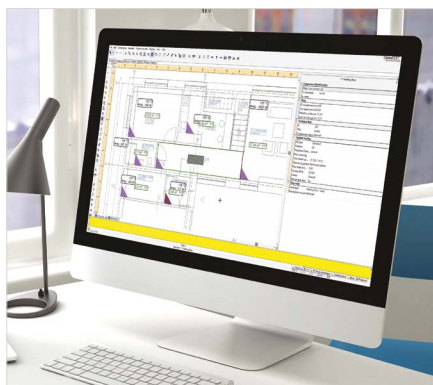
### SYSTEM ZARZĄDZANIA BUDYNKIEM (BMS)

VERANO oferuje rozwiązania pozwalające włączyć klimakonwektory CVK do systemów BMS opartych o protokoły BACnet, KNX oraz Modbus.



### STEROWANIE BEZPRZEWODOWE

Z dziecinną łatwością możemy precyzyjnie sterować klimakonwektorami za pomocą telefonu, tabletu lub komputera.



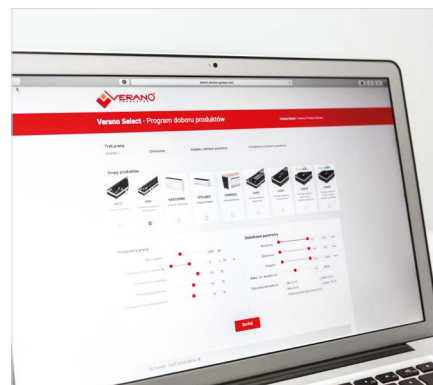
### NARZĘDZIA DLA PROJEKTANTÓW

Produkty VERANO dostępne są w renomowanych programach projektowych INSTALSOFT, SANKOM i AUTODESK REVIT



### ZGODNE Z EN 16430

Klimakonwektory VERANO zostały przebadane zgodnie z obowiązującą normą EN 16430 co potwierdza ich wysoką jakość.



### VERANO SELECT

Program doborowy umożliwia dobór klimakonwektora dla dowolnych parametrów pracy w zależności od zapotrzebowania na ciepło/chłód.





## POTWIERDZONA JAKOŚĆ



Klimakonwektory kanałowe CVK są przeznaczone do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń mieszkalnych, biurowych, usługowych, hotelowych, sakralnych, sportowych i innych. Programy obliczeniowe i doborowe, szeroka paleta dostępnych wariantów wykończenia oraz indywidualne podejście do każdego projektu czynią produkty VERANO rozwiązaniem pierwszego wyboru.

Bezawaryjna i oszczędna eksploatacja naszych urządzeń jest doceniana na całym świecie – klimakonwektory CVK przez cały rok dbają o komfort użytkowników luksusowych apartamentów, nowoczesnych biurów czy też industrialnych, nowojorskich salonów.

Wiedza i doświadczenie w projektowaniu urządzeń grzewczych i chłodzących wynika z prowadzonych na przestrzeni wielu lat analiz, badań i pomiarów. Współpraca naukowo – badawcza z naukowcami m. in. Politechniki Warszawskiej, Politechniki Krakowskiej, Politechniki Lubelskiej, Polskiej Akademii Nauk oraz prywatnych ośrodków badawczych pozwala na ciągłe udoskonalanie i weryfikację wydajności naszych produktów.

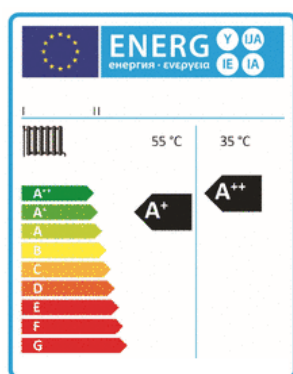
Doskonałe parametry techniczne klimakonwektorów CVK zostały potwierdzone w trakcie badań w laboratorium HLK Stuttgart. Zgodnie z normą EN-16430 zostały przeprowadzone pomiary mocy grzewczych i chłodniczych.

Klimakonwektory kanałowe CVK są produkowane w Polsce zgodnie z regulacjami UE.

Klimakonwektory kanałowe VERANO posiadają wymagane obowiązującymi w Unii Europejskiej przepisami dokumenty:

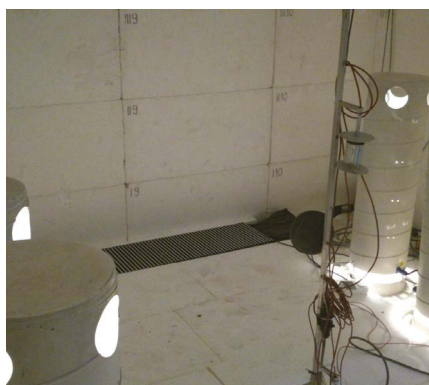
- Krajowa deklaracja właściwości użytkowych zgodna z normą EN 16430
- Deklaracja zgodności UE
- Atest higieniczny PZH.

## PRACE BADAWCZO-ROZWOJOWE



Nowa generacja klimakonwektorów CVK to urządzenia zoptymalizowane pod kątem mocy grzewczych i chłodniczych dostępne w czterech wysokościach – w tym najniższy klimakonwektor kanałowy na rynku o całkowitej wysokości 90 mm.

Urządzenia zostały zaprojektowane z myślą o ekologicznych źródłach ciepła i chłodu jakimi są coraz bardziej popularne pompy ciepła.



Badania mocy grzewczej i chłodniczej klimakonwektorów kanałowych CVK realizowano w specjalnie przygotowanej komorze klimatycznej, zgodnie z wymogami normy europejskiej EN-16430 we współpracy z laboratorium HLK Stuttgart przy Institut für GebäudeEnergetik Universität Stuttgart.



Pomiar mocy akustycznej klimakonwektorów kanałowych z wentylatorem serii CVK realizowany jest zgodnie z europejską normą EN ISO 3744 w siedzibie VERANO. Pomiar dokonywany jest w punktach rozmieszczonych na powierzchni pomiarowej otaczającej badany klimakonwektor nad płaszczyzną odbijającą dźwięk. Dzięki wykorzystaniu cyfrowego analizatora dźwięku możliwy jest pomiar szerokopasmowy jak również w pasmach oktawowych.



## CVK2 wysokość 90 mm

PRZYKŁADOWA WIZUALIZACJA PRODUKTU



### WYPOSAŻENIE

#### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana z blachy stalowej ocynkowanej standardowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- wydajny element grzewczo-chłodniczy: miedziano - aluminiowy wymiennik z zaworem odpowietrzającym,
- nowoczesny wentylator z cichym i wysokosprawnym silnikiem 24 V DC EC,
- osłona komory przyłączeniowej,
- osłona wentylatora tzw. grill wraz ze strumienicą powietrza,
- króćce przyłączeniowe zaworów: GW 1/2",
- rozpórki montażowe,
- kotwy mocujące,
- taca ociekowa,
- króciec przyłączeniowy do instalacji odprowadzenia skroplin,
- system do regulacji wysokości posadowienia wanny.

#### 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,
- pompka skroplin (wymaga wydłużenia wanny o 10 cm),
- pokrywa montażowa zabezpieczająca klimakonwektor przed uszkodzeniem podczas transportu,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej,
- regulowany rant wanny klimakonwektora,
- folia zabezpieczająca wannę klimakonwektora,
- rękaw foliowy na wymiennik ciepła,
- filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm)
- kanałowe moduły VERANO BMS
- naścienne regulatory VERANO BMS.

### WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału	90
Szerokość podstawy kanału	350
Szerokość całkowita kanału (Bk)	374

Długość kanału (Lk) 950 ÷ 2000

Istnieje możliwość wykonania wanny klimakonwektora o długości niestandardowej (NS)

PRZYKŁADOWY KOD ZAMÓWIENIA:

**CVK2-9/35/110 (L)**

Wysokość kanału [cm]

Szerokość kanału [cm]

Wybierz długość kanału: Lk [cm]

Wybierz stronę podłączenia: L- Lewa / P - Prawa

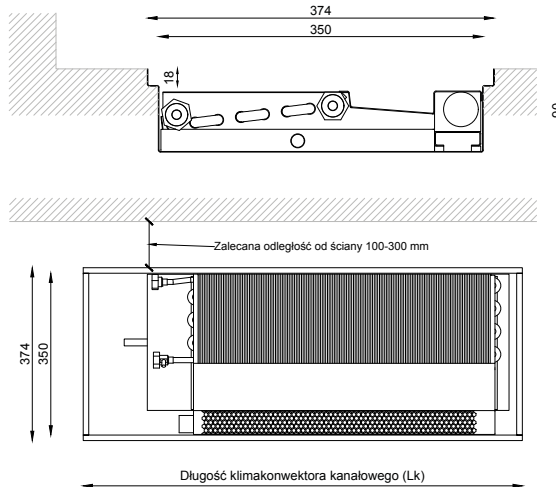


**WYSOKOŚĆ 90 mm**

**CVK2-9/35/Lk (L/P)**

◀ KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału	90
Szerokość podstawy kanału	350
Szerokość całkowita kanału (Bk)	374
Długość kanału (Lk)	950÷2000
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe zaworów	GW 1/2"
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana / wzdłużna / modułowa
Obramowanie	L lub F
Aksesoria dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompka skroplin</li> <li>• Pokrywa montażowa</li> <li>• Zestaw montażowy do podłogi podniesionej</li> <li>• Regulowany rant</li> <li>• Filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm)</li> </ul>



Długość kanału	Tryb pracy	Moc cieplna dla $t_e/t_w/\theta_1$ °C			Moc chłodnicza jawna dla $t_e/t_w/\theta_1$ °C		Moc chłodnicza całkowita dla $t_e/t_w/\theta_1$ °C		Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom mocy akustycznej	Pobór mocy elektr. wentylatorów	Natężenie prądu wentylatorów	Ilość silników wentylatora
		55/45/20	45/40/20	35/30/20	17/19/28	7/12/27	17/19/28	7/12/27					
Lk [mm]	[-]	Φ [W]			Φ [W]		Φ [W]		Lp [dB(A)]	Lw [dB(A)]	P [W]	I [A]	[-]
950	Min	235	174	95	34	51	34	71	<18	<26	0,8	0,03	1
	Med	438	325	177	76	115	76	150	<18	<26	1,2	0,05	
	<b>Max</b>	<b>630</b>	<b>467</b>	<b>254</b>	<b>134</b>	<b>202</b>	<b>134</b>	<b>260</b>	<b>&lt;18</b>	<b>&lt;26</b>	<b>2,2</b>	<b>0,09</b>	
	Boost	908	674	366	283	427	283	540	28	36	6,0	0,25	
1100	Min	270	200	109	39	59	39	82	<18	<26	0,8	0,03	1
	Med	504	374	203	87	131	87	174	<18	<26	1,2	0,05	
	<b>Max</b>	<b>725</b>	<b>538</b>	<b>292</b>	<b>154</b>	<b>232</b>	<b>154</b>	<b>290</b>	<b>&lt;18</b>	<b>&lt;26</b>	<b>2,4</b>	<b>0,10</b>	
	Boost	1045	775	421	325	490	325	650	28	36	7,0	0,29	
1250	Min	349	259	141	50	75	50	110	<18	<26	0,8	0,03	1
	Med	651	483	262	112	169	112	230	<18	<26	1,2	0,05	
	<b>Max</b>	<b>935</b>	<b>694</b>	<b>377</b>	<b>199</b>	<b>300</b>	<b>199</b>	<b>400</b>	<b>&lt;18</b>	<b>&lt;26</b>	<b>2,7</b>	<b>0,11</b>	
	Boost	1348	1000	544	419	632	419	860	28	36	9,2	0,38	
1450	Min	408	303	164	59	89	59	130	<18	<26	0,8	0,03	1
	Med	760	564	307	131	197	131	270	<18	<26	1,5	0,06	
	<b>Max</b>	<b>1093</b>	<b>811</b>	<b>441</b>	<b>232</b>	<b>350</b>	<b>232</b>	<b>480</b>	<b>&lt;18</b>	<b>&lt;26</b>	<b>2,9</b>	<b>0,12</b>	
	Boost	1576	1169	635	490	739	490	1010	28	36	10,4	0,43	
1650	Min	470	349	190	68	103	68	150	<18	<26	1,5	0,06	2
	Med	877	651	354	151	228	151	310	<18	<26	2,4	0,10	
	<b>Max</b>	<b>1260</b>	<b>935</b>	<b>508</b>	<b>268</b>	<b>404</b>	<b>268</b>	<b>560</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>4,4</b>	<b>0,18</b>	
	Boost	1817	1348	732	565	852	565	1180	31	39	12,0	0,50	
1800	Min	506	375	204	73	110	73	160	<18	<26	1,5	0,06	2
	Med	943	700	380	163	246	163	340	<18	<26	2,4	0,10	
	<b>Max</b>	<b>1355</b>	<b>1005</b>	<b>546</b>	<b>288</b>	<b>434</b>	<b>288</b>	<b>610</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>4,6</b>	<b>0,19</b>	
	Boost	1953	1449	787	608	917	608	1280	31	39	13,0	0,54	
2000	Min	584	433	235	84	127	84	180	<18	<26	1,5	0,06	2
	Med	1089	808	439	188	283	188	400	<18	<26	2,4	0,10	
	<b>Max</b>	<b>1565</b>	<b>1161</b>	<b>631</b>	<b>333</b>	<b>502</b>	<b>333</b>	<b>710</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>4,8</b>	<b>0,20</b>	
	Boost	2257	1674	910	702	1058	702	1470	31	39	15,2	0,63	

- Normatywne moce cieplne i chłodnicze [W] wg EN-16430.
- Moc chłodnicza podana przy wilgotności względnej w pomieszczeniu: 47%.
- Napięcie sterujące dla poszczególnych trybów pracy: Min – 2 V, Med – 4 V, Max – 6 V, Boost – 10 V.
- Tryb pracy wentylatora: Min, Med, Max przeznaczone do ciągłej pracy oraz tryb Boost wykorzystywany do szybkiego dogrzewania pomieszczeń.
- Poziom mocy akustycznej został obliczony zgodnie z normą EN ISO 3744, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m<sup>3</sup> i czasowy pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).





## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA KLIMAKONWEKTORÓW CVK2 O WYSOKOŚCI 90 mm

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy cieplnej i chłodniczej jawnej klimakonwektorów VERANO typ CVK2 o wysokości 90 mm dla różnych parametrów pracy, innych niż 55/45/20 °C dla grzania i 17/19/28 °C dla chłodzenia.

TRYB PRACY: GRZANIE						TRYB PRACY: CHŁODZENIE						
Temperatura czynnika grzewczego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]				Temperatura czynnika chłodniczego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]				
$t_z$	$t_p$	12	16	20	24	$t_z$	$t_p$	24	25	26	27	28
75	70	2,071	1,929	1,787	1,646	6	8	1,476	1,539	1,601	1,662	1,723
	65	1,982	1,840	1,699	1,558		9	1,444	1,507	1,570	1,632	1,693
	60	1,893	1,752	1,611	1,470		10	1,412	1,476	1,539	1,601	1,662
	55	1,805	1,664	1,523	1,383		11	1,379	1,444	1,507	1,570	1,632
70	65	1,893	1,752	1,611	1,470	7	12	1,346	1,412	1,476	1,539	1,601
	60	1,805	1,664	1,523	1,383		9	1,412	1,476	1,539	1,601	1,662
	55	1,717	1,576	1,435	1,295		10	1,379	1,444	1,507	1,570	1,632
	50	1,629	1,488	1,348	1,208		11	1,346	1,412	1,476	1,539	1,601
65	60	1,717	1,576	1,435	1,295	8	12	1,313	1,379	1,444	1,507	1,570
	55	1,629	1,488	1,348	1,208		13	1,280	1,346	1,412	1,476	1,539
	50	1,541	1,400	1,261	1,121		10	1,346	1,412	1,476	1,539	1,601
	45	1,453	1,313	1,173	1,035		11	1,313	1,379	1,444	1,507	1,570
60	55	1,541	1,400	1,261	1,121	10	12	1,280	1,346	1,412	1,476	1,539
	50	1,453	1,313	1,173	1,035		13	1,246	1,313	1,379	1,444	1,507
	45	1,365	1,226	1,087	0,948		12	1,212	1,280	1,346	1,412	1,476
	40	1,278	1,139	1,000	0,862		13	1,178	1,246	1,313	1,379	1,444
55	50	1,365	1,226	1,087	0,948	12	14	1,143	1,212	1,280	1,346	1,412
	45	1,278	1,139	1,000	0,862		15	1,108	1,178	1,246	1,313	1,379
	40	1,191	1,052	0,914	0,776		14	1,072	1,143	1,212	1,280	1,346
	35	1,104	0,965	0,828	0,691		15	1,036	1,108	1,178	1,246	1,313
50	45	1,191	1,052	0,914	0,776	16	16	1,000	1,072	1,143	1,212	1,280
	40	1,104	0,965	0,828	0,691		17	0,963	1,036	1,108	1,178	1,246
	35	1,017	0,879	0,742	0,606		18	0,770	0,849	0,926	1,000	1,072
	30	0,931	0,793	0,657	0,521		19	0,729	0,810	0,888	0,963	1,036
45	40	1,017	0,879	0,742	0,606	17	19	0,688	0,770	0,849	0,926	1,000
	35	0,931	0,793	0,657	0,521		20	0,645	0,729	0,810	0,888	0,963
	30	0,845	0,708	0,572	0,437		21	0,511	0,602	0,688	0,770	0,849
	25	0,759	0,623	0,487	0,353		22	0,463	0,557	0,645	0,729	0,810
40	30	0,759	0,623	0,487	0,353	19	21	0,511	0,602	0,688	0,770	0,849
	25	0,674	0,538	0,403	0,270		22	0,463	0,557	0,645	0,729	0,810

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY KLIMAKONWEKTORÓW UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

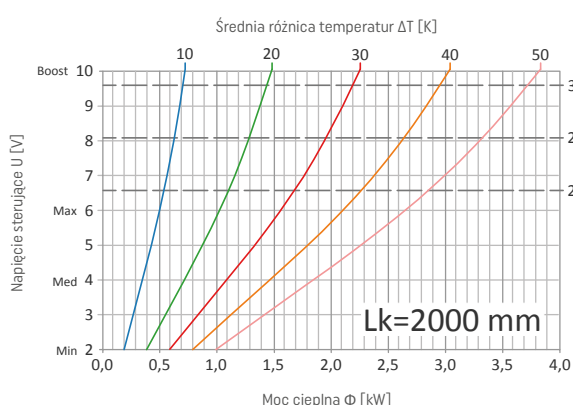
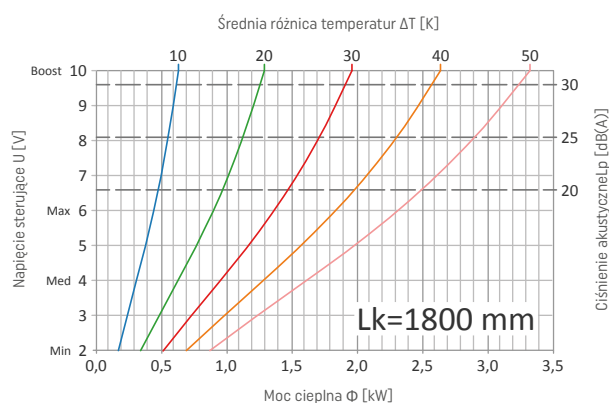
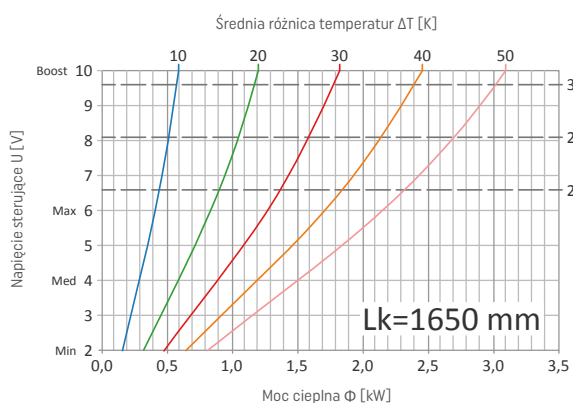
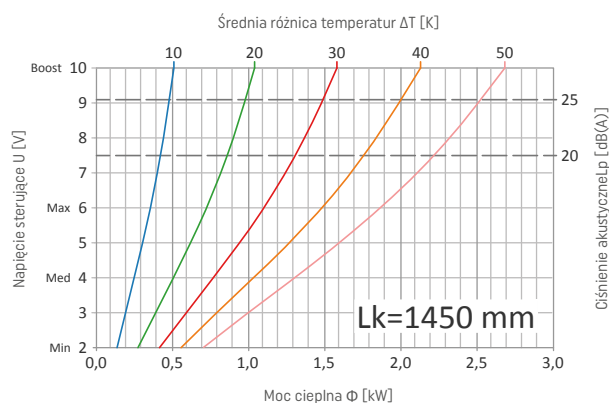
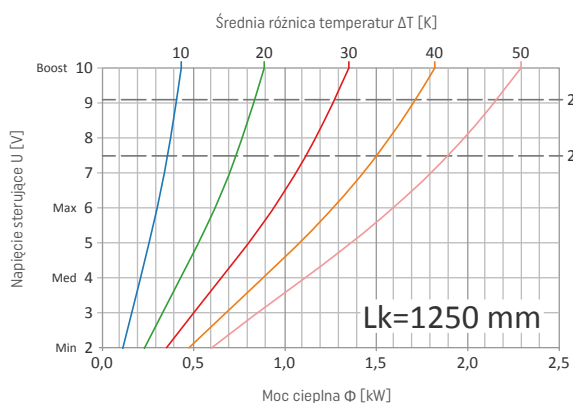
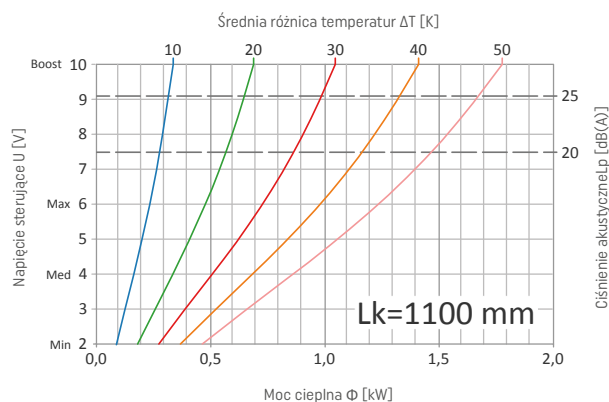
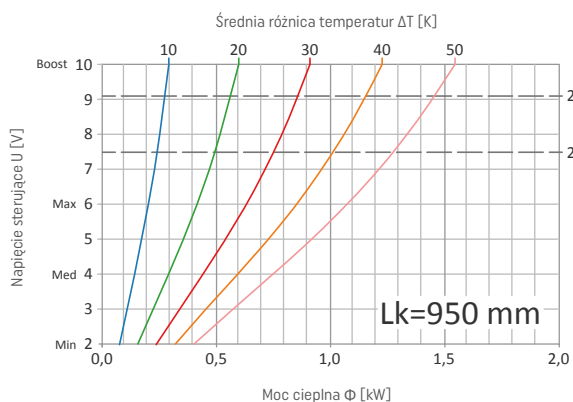
RODZAJ KRATKI	PRZEPIY W POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 13 mm	67%	1,00
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 9 mm	63%	0,99
Kratka zwijana profil zamknięty	61%	0,98
Kratka modułowa	63%	0,99
Kratka wzdłużna	58%	0,98
Kratka stal nierdzewna	62%	0,99



## MOC CIEPLNA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA CVK2-9/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy cieplnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy cieplnych znajduje się na stronie nr 52.

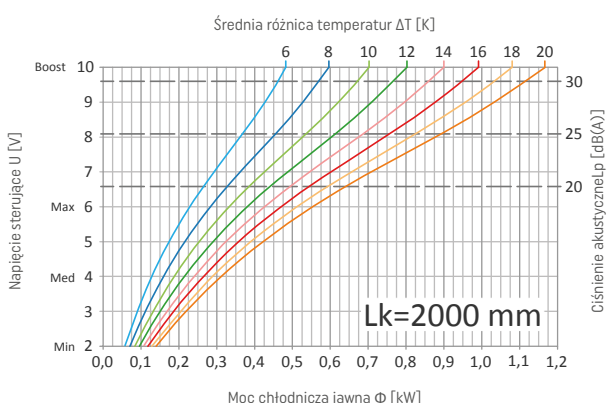
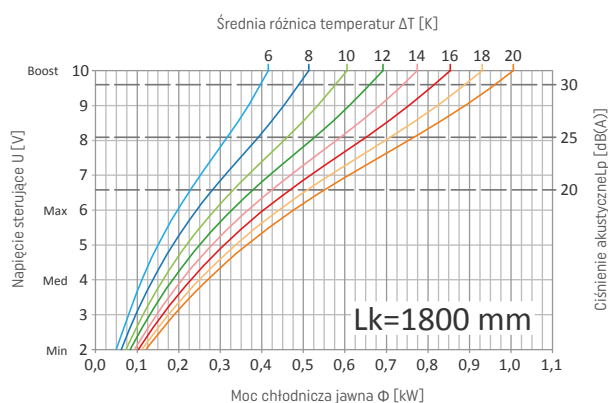
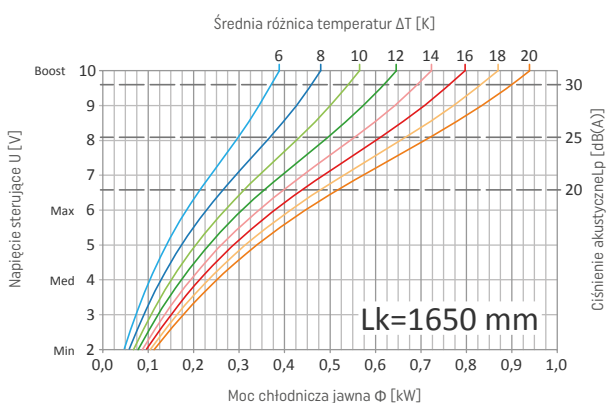
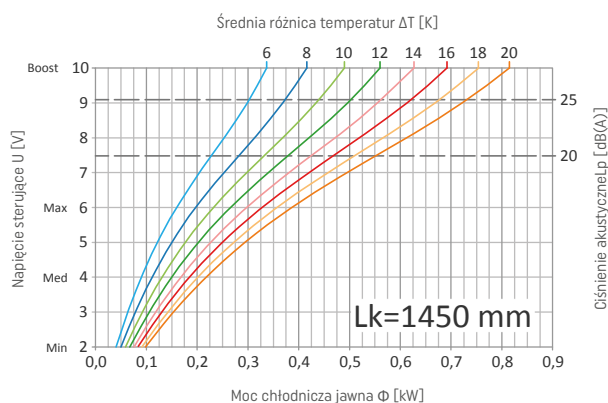
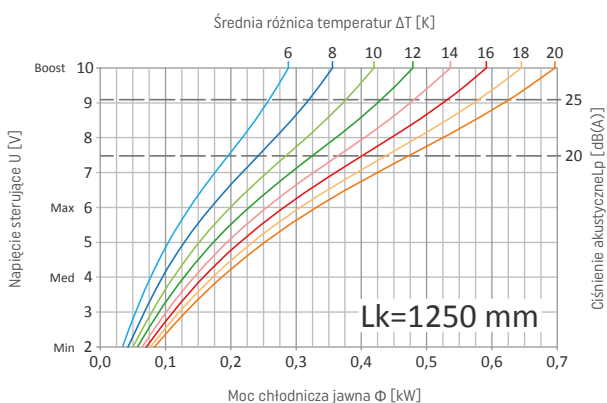
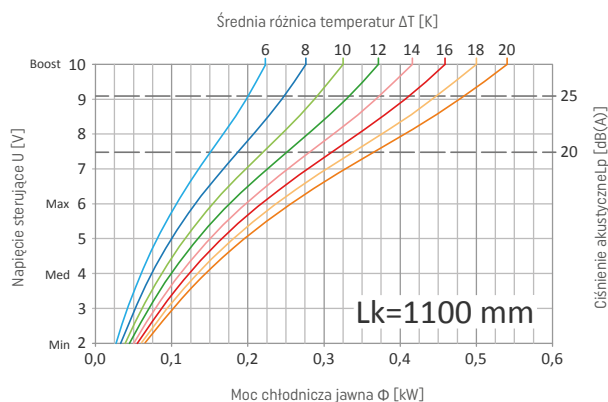
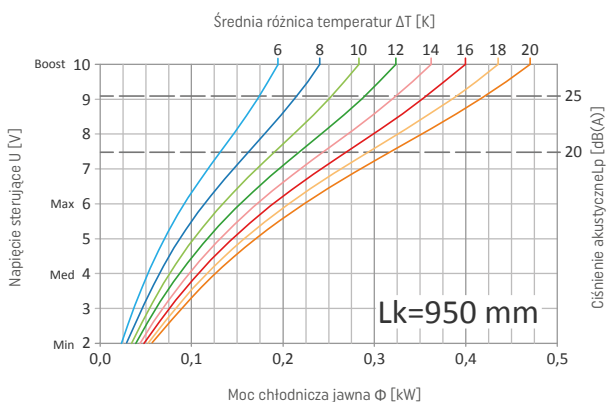




## MOC CHŁODNICZA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA CVK2-9/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy chłodniczej jawnej  $\Phi$  [kW] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy chłodniczych znajduje się na stronie nr 52.









## CVK2 wysokość 120 mm

PRZYKŁADOWA WIZUALIZACJA PRODUKTU



### WYPOSAŻENIE

#### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana z blachy stalowej ocynkowanej standardowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- wydajny element grzewczo-chłodniczy: miedziano - aluminiowy wymiennik z zaworem odpowietrzającym,
- nowoczesny wentylator z cichym i wysokosprawnym silnikiem 24 V DC EC,
- osłona komory przyłączeniowej,
- osłona wentylatora tzw. grill wraz ze strumienicą powietrza,
- króćce przyłączeniowe zaworów: GW 1/2",
- rozpórki montażowe,
- kotwy mocujące,
- taca ociekowa,
- króciec przyłączeniowy do instalacji odprowadzenia skroplin,
- system do regulacji wysokości posadowienia wanny.

#### 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,
- pompka skroplin (wymaga wydłużenia wanny o 10 cm),
- pokrywa montażowa zabezpieczająca klimakonwektor przed uszkodzeniem podczas transportu,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej,
- regulowany rant wanny klimakonwektora,
- folia zabezpieczająca wannę klimakonwektora,
- rękaw foliowy na wymiennik ciepła,
- filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm)
- kanałowe moduły VERANO BMS
- naścienne regulatory VERANO BMS.

### WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału	120
Szerokość podstawy kanału	350
Szerokość całkowita kanału (Bk)	374
Długość kanału (Lk)	950 ÷ 2000

Istnieje możliwość wykonania wanny klimakonwektora o długości niestandardowej (NS)

PRZYKŁADOWY KOD ZAMÓWIENIA:

**CVK2-12/35/110 (L)**

Wysokość kanału [cm]

Szerokość kanału [cm]

Wybierz długość kanału: Lk [cm]

Wybierz stronę podłączenia: L- Lewa / P - Prawa

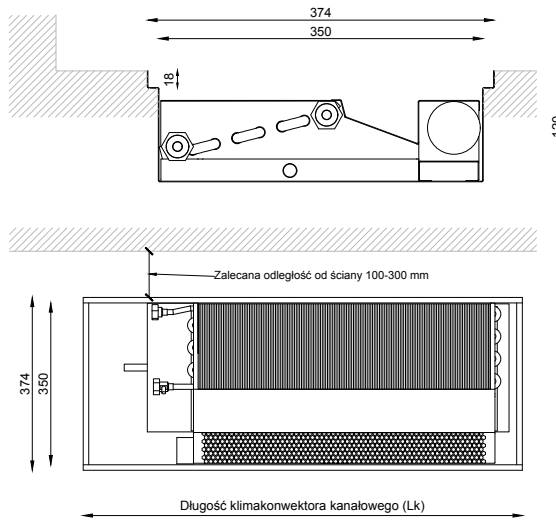


# WYSOKOŚĆ 120 mm

## CVK2-12/35/Lk (L/P) ZADWS OLS KPL1

◀ KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału	120
Szerokość podstawy kanału	350
Szerokość całkowita kanału (Bk)	374
Długość kanału (Lk)	950÷2000
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe zaworów	GW 1/2"
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana / wzdłużna / modułowa
Obramowanie	L lub F
Aksesoria dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompka skroplin</li> <li>Pokrywa montażowa</li> <li>Zestaw montażowy do podłogi podniesionej</li> <li>Regulowany rant</li> <li>Filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm)</li> </ul>



Długość kanału	Tryb pracy	Moc cieplna dla $t_2/t_p/\theta_1$ °C			Moc chłodnicza jawna dla $t_2/t_p/\theta_1$ °C		Moc chłodnicza całkowita dla $t_2/t_p/\theta_1$ °C		Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom mocy akustycznej	Pobór mocy elektr. wentylatorów	Natężenie prądu wentylatorów	Ilość silników wentylatora
		55/45/20	45/40/20	35/30/20	17/19/28	7/12/27	17/19/28	7/12/27	Lp [dB(A)]	Lw [dB(A)]	P [W]	I [A]	[-]
Lk [mm]	[-]	Φ [W]			Φ [W]		Φ [W]						
	Min	490	362	195	44	64	44	90	<18	<26	1,0	0,04	1
	Med	<b>890</b>	<b>658</b>	<b>354</b>	<b>142</b>	<b>207</b>	<b>142</b>	<b>260</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>2,2</b>	<b>0,09</b>	
	Max	1220	901	485	248	362	248	460	28	36	5,3	0,22	
Boost	1609	1189	640	436	637	436	830	40	48	18,0	0,75		
1100	Min	575	424	229	51	75	51	110	<18	<26	1,0	0,04	1
	Med	<b>1043</b>	<b>771</b>	<b>415</b>	<b>167</b>	<b>244</b>	<b>167</b>	<b>310</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>2,4</b>	<b>0,10</b>	
	Max	1431	1057	569	290	424	290	560	28	36	6,0	0,25	
	Boost	1886	1393	750	511	747	511	980	40	48	20,7	0,86	
1250	Min	728	537	289	65	95	65	130	<18	<26	1,0	0,04	1
	Med	<b>1322</b>	<b>976</b>	<b>526</b>	<b>211</b>	<b>308</b>	<b>211</b>	<b>410</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>2,7</b>	<b>0,11</b>	
	Max	1812	1338	721	367	536	367	730	28	36	7,2	0,30	
	Boost	2389	1764	950	647	945	647	1280	40	48	26,4	1,10	
1450	Min	850	628	338	76	111	76	160	<18	<26	1,2	0,05	1
	Med	<b>1544</b>	<b>1141</b>	<b>614</b>	<b>246</b>	<b>359</b>	<b>246</b>	<b>490</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>2,9</b>	<b>0,12</b>	
	Max	2117	1564	842	429	627	429	870	28	36	8,2	0,34	
	Boost	2791	2062	1110	756	1105	756	1500	40	48	30,8	1,28	
1650	Min	980	724	390	88	129	88	180	<18	<26	2,0	0,08	2
	Med	<b>1781</b>	<b>1315</b>	<b>708</b>	<b>284</b>	<b>415</b>	<b>284</b>	<b>570</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>4,4</b>	<b>0,18</b>	
	Max	2441	1803	971	495	723	495	1000	31	39	10,6	0,44	
	Boost	3219	2377	1280	872	1274	872	1650	43	51	36,0	1,50	
1800	Min	1064	786	423	95	139	95	200	<18	<26	2,0	0,08	2
	Med	<b>1935</b>	<b>1429</b>	<b>769</b>	<b>309</b>	<b>452</b>	<b>309</b>	<b>630</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>4,6</b>	<b>0,19</b>	
	Max	2651	1958	1054	538	786	538	1090	31	39	11,3	0,47	
	Boost	3495	2582	1390	947	1384	947	1800	43	51	38,7	1,61	
2000	Min	1217	899	484	109	159	109	220	<18	<26	2,0	0,08	2
	Med	<b>2212</b>	<b>1634</b>	<b>880</b>	<b>353</b>	<b>516</b>	<b>353</b>	<b>720</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>4,8</b>	<b>0,20</b>	
	Max	3032	2240	1206	615	899	615	1250	31	39	12,5	0,52	
	Boost	3998	2953	1590	1083	1582	1083	2080	43	51	44,4	1,85	

- Normatywne moce cieplne i chłodnicze [W] wg EN-16430.
- Moc chłodnicza podana przy wilgotności względnej w pomieszczeniu; 47%.
- Napięcie sterujące dla poszczególnych trybów pracy: Min – 2 V, Med – 4 V, Max – 6 V, Boost – 10 V.
- Tryb pracy wentylatora: Min, Med, Max przeznaczone do ciągłej pracy oraz tryb Boost wykorzystywany do szybkiego dogrzewania pomieszczeń.
- Poziom mocy akustycznej został obliczony zgodnie z normą EN ISO 3744, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m<sup>3</sup> i czasowi pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).





## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA KLIMAKONWEKTORÓW CVK2 O WYSOKOŚCI 120 mm

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy cieplnej i chłodniczej klimakonwektorów VERANO typ CVK2 o wysokości 120 mm dla różnych parametrów pracy, innych niż 55/45/20 °C dla grzania i 17/19/28 °C dla chłodzenia.

TRYB PRACY: GRZANIE						TRYB PRACY: CHŁODZENIE						
Temperatura czynnika grzewczego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]				Temperatura czynnika chłodniczego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]				
$t_z$	$t_p$	12	16	20	24	$t_z$	$t_p$	24	25	26	27	28
75	70	2,093	1,948	1,803	1,659	6	8	1,433	1,489	1,545	1,600	1,653
	65	2,002	1,857	1,713	1,569		9	1,404	1,461	1,517	1,572	1,627
	60	1,912	1,767	1,623	1,479		10	1,375	1,433	1,489	1,545	1,600
	55	1,821	1,677	1,533	1,390		11	1,346	1,404	1,461	1,517	1,572
70	65	1,912	1,767	1,623	1,479	7	12	1,316	1,375	1,433	1,489	1,545
	60	1,821	1,677	1,533	1,390		9	1,375	1,433	1,489	1,545	1,600
	55	1,731	1,587	1,443	1,300		10	1,346	1,404	1,461	1,517	1,572
	50	1,641	1,497	1,354	1,212		11	1,316	1,375	1,433	1,489	1,545
65	60	1,731	1,587	1,443	1,300	8	12	1,286	1,346	1,404	1,461	1,517
	55	1,641	1,497	1,354	1,212		13	1,256	1,316	1,375	1,433	1,489
	50	1,551	1,407	1,265	1,123		10	1,316	1,375	1,433	1,489	1,545
	45	1,461	1,318	1,176	1,035		11	1,286	1,346	1,404	1,461	1,517
60	55	1,551	1,407	1,265	1,123	10	12	1,256	1,316	1,375	1,433	1,489
	50	1,461	1,318	1,176	1,035		13	1,226	1,286	1,346	1,404	1,461
	45	1,372	1,229	1,088	0,947		12	1,195	1,256	1,316	1,375	1,433
	40	1,283	1,141	1,000	0,860		13	1,163	1,226	1,286	1,346	1,404
55	50	1,372	1,229	1,088	0,947	12	14	1,132	1,195	1,256	1,316	1,375
	45	1,283	1,141	1,000	0,860		15	1,099	1,163	1,226	1,286	1,346
	40	1,194	1,053	0,912	0,773		14	1,067	1,132	1,195	1,256	1,316
	35	1,106	0,965	0,825	0,687		15	1,034	1,099	1,163	1,226	1,286
50	45	1,194	1,053	0,912	0,773	16	16	1,000	1,067	1,132	1,195	1,256
	40	1,106	0,965	0,825	0,687		17	0,966	1,034	1,099	1,163	1,226
	35	1,018	0,878	0,739	0,601		18	0,931	0,999	1,067	1,132	1,195
	30	0,930	0,791	0,652	0,516		19	0,896	0,966	1,034	1,100	1,167
45	40	1,018	0,878	0,739	0,601	17	19	0,747	0,823	0,896	0,966	1,034
	35	0,930	0,791	0,652	0,516		19	0,707	0,785	0,860	0,931	1,000
	30	0,843	0,704	0,567	0,431		20	0,667	0,747	0,823	0,896	0,966
	25	0,756	0,618	0,482	0,348		21	0,625	0,707	0,785	0,860	0,931
40	30	0,756	0,618	0,482	0,348	19	22	0,582	0,667	0,747	0,823	0,896
	25	0,670	0,533	0,398	0,265		22	0,537	0,625	0,707	0,785	0,860

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY KLIMAKONWEKTORÓW UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

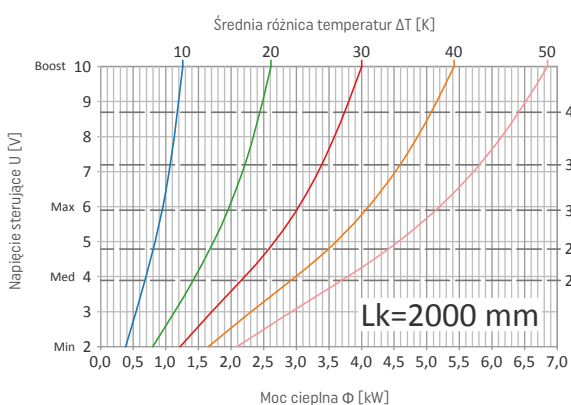
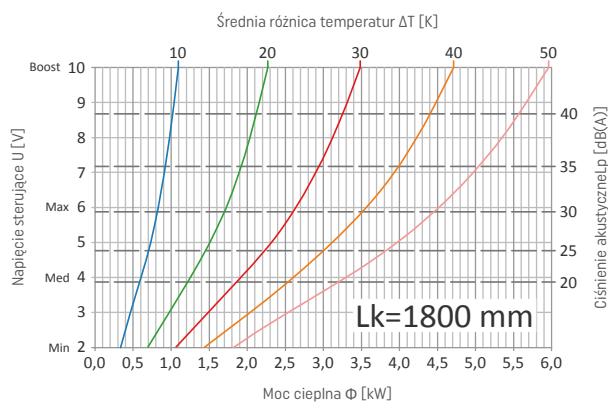
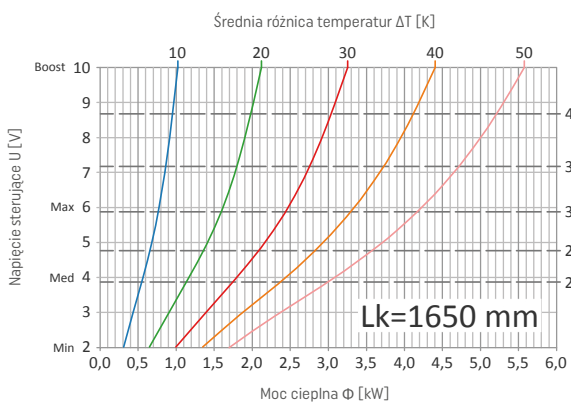
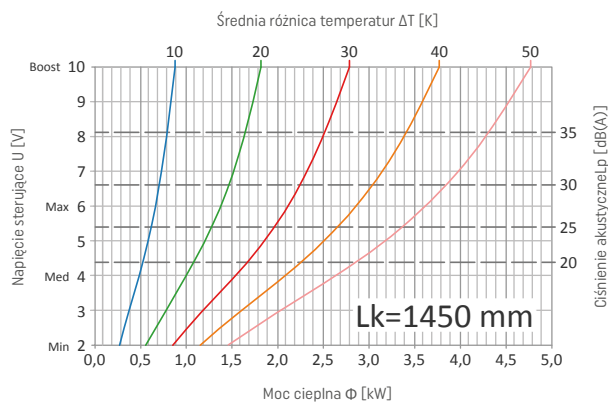
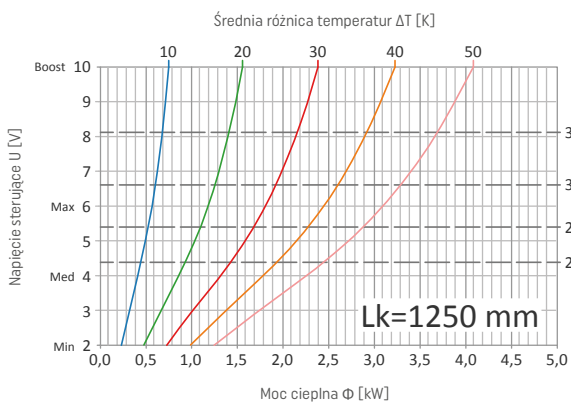
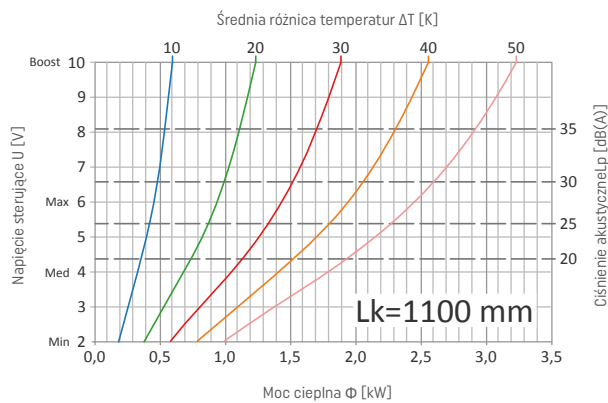
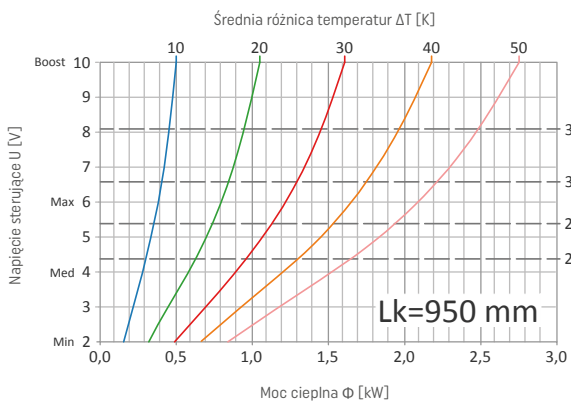
RODZAJ KRATKI	PRZEPIY W POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 13 mm	67%	1,00
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 9 mm	63%	0,99
Kratka zwijana profil zamknięty	61%	0,98
Kratka modułowa	63%	0,99
Kratka wzdłużna	58%	0,98
Kratka stal nierdzewna	62%	0,99



## MOC CIEPLNA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA DLA CVK2-12/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy cieplnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy cieplnych znajduje się na stronie nr 52.

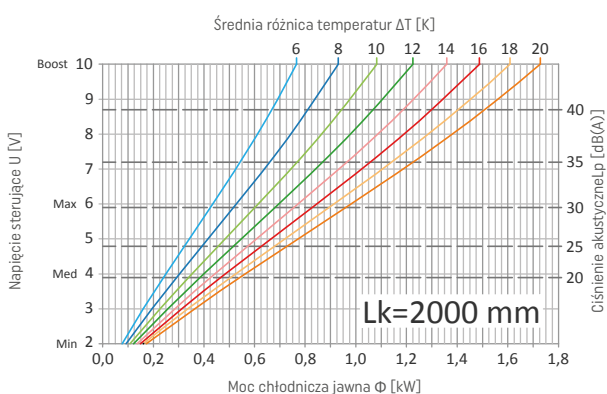
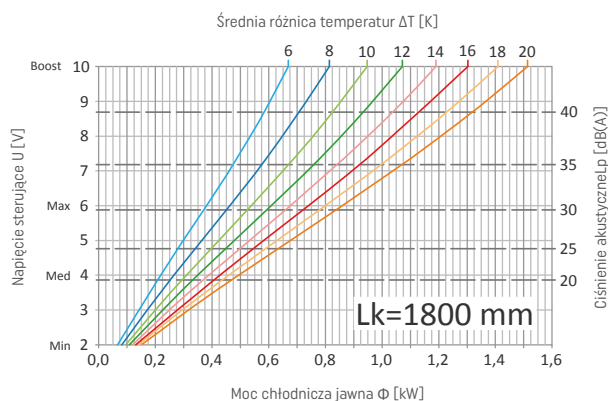
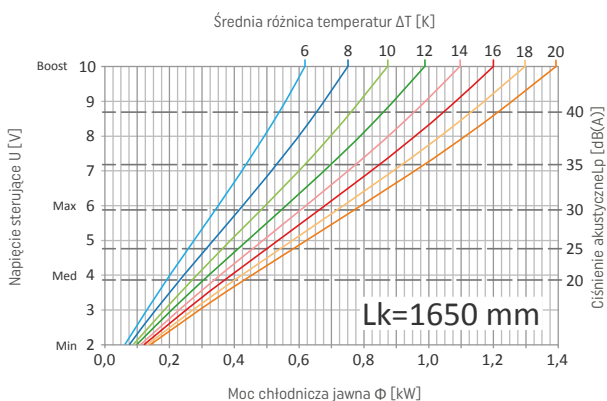
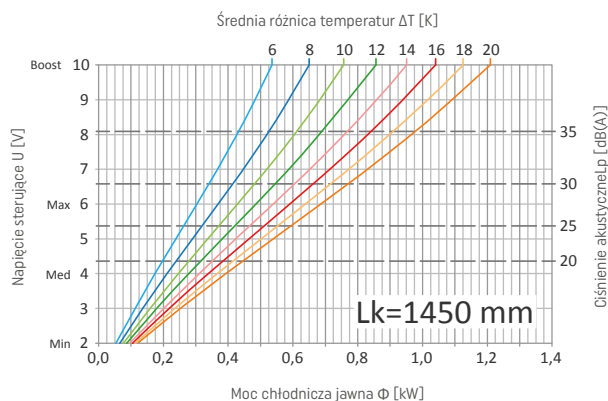
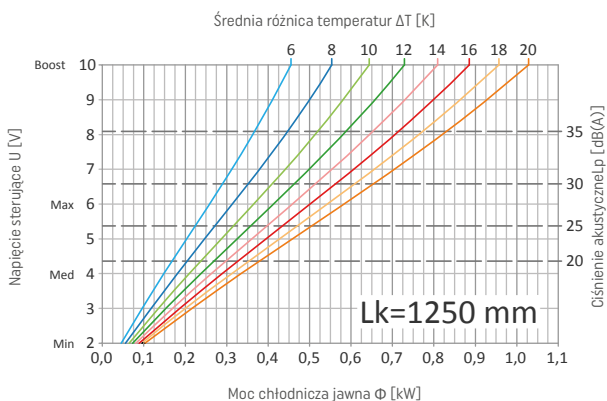
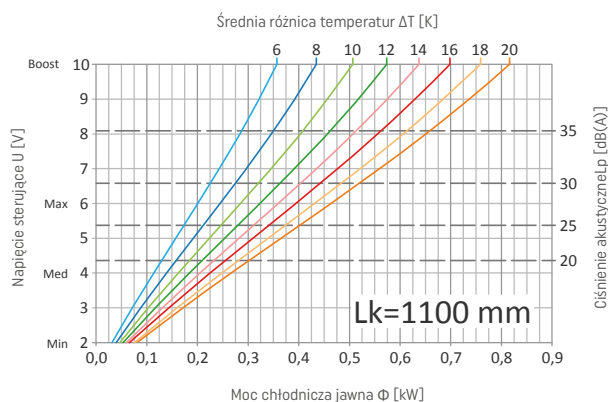
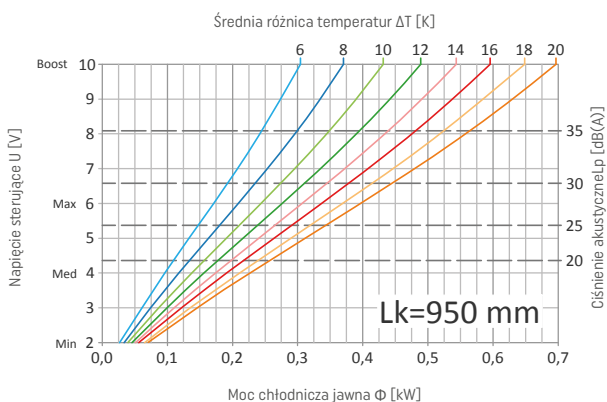




## MOC CHŁODNICZA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA DLA CVK2-12/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy chłodniczej jawnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy chłodniczych znajduje się na stronie nr 52.









## CVK2 wysokość 140 mm

PRZYKŁADOWA WIZUALIZACJA PRODUKTU



### WYPOSAŻENIE

#### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana z blachy stalowej ocynkowanej standardowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- wydajny element grzewczo-chłodniczy: miedziano - aluminiowy wymiennik z zaworem odpowietrzającym,
- nowoczesny wentylator z cichym i wysokosprawnym silnikiem 24 V DC EC,
- osłona komory przyłączeniowej,
- osłona wentylatora tzw. grill wraz ze strumienicą powietrza,
- króćce przyłączeniowe zaworów: GW 1/2",
- rozpórki montażowe,
- kotwy mocujące,
- taca ociekowa,
- króciec przyłączeniowy do instalacji odprowadzenia skroplin,
- system do regulacji wysokości posadowienia wanny.

#### 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,
- pompka skroplin (wymaga wydłużenia wanny o 10 cm),
- pokrywa montażowa zabezpieczająca klimakonwektor przed uszkodzeniem podczas transportu,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej,
- regulowany rant wanny klimakonwektora,
- folia zabezpieczająca wannę klimakonwektora,
- rękaw foliowy na wymiennik ciepła,
- filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm)
- kanałowe moduły VERANO BMS
- naścienne regulatory VERANO BMS.

### WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału	140
Szerokość podstawy kanału	350
Szerokość całkowita kanału (Bk)	374
Długość kanału (Lk)	800 ÷ 3250

Istnieje możliwość wykonania wanny klimakonwektora o długości niestandardowej (NS)

#### PRZYKŁADOWY KOD ZAMÓWIENIA:

## CVK2-14/35/100 (L)

Wysokość kanału [cm]

Szerokość kanału [cm]

Wybierz długość kanału: Lk [cm]

Wybierz stronę podłączenia: L- Lewa / P - Prawa



# WYSOKOŚĆ 140 mm

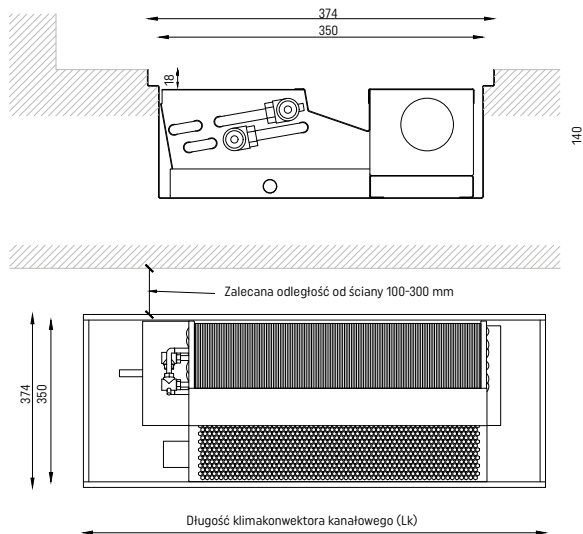
## CVK2-14/35/Lk (L/P) ZADWS OLS KPL1

◀ KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału	140
Szerokość podstawy kanału	350
Szerokość całkowita kanału (Bk)	374
Długość kanału (Lk)	800÷3250
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe zaworów	GW 1/2"
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja
AKCESORIA	RODZAJ
Kratka H=18 mm	zwijana / wzdłużna / modułowa
Obramowanie	L lub F

### Akcesoria dodatkowe

- Pompa skroplin
- Pokrywa montażowa
- Zestaw montażowy do podłogi podniesionej
- Regulowany rant
- Filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm)



Długość kanału	Tryb pracy	Moc cieplna dla $t_e/t_p/\theta_1$ °C			Moc chłodnicza jawna dla $t_e/t_p/\theta_1$ °C		Moc chłodnicza całkowita dla $t_e/t_p/\theta_1$ °C		Poziom ciśnienia akustycznego Lp [dB(A)]	Poziom mocy akustycznej Lw [dB(A)]	Pobór mocy elektr. wentylatorów P [W]	Natężenie prądu wentylatorów I [A]	Ilość silników wentylatora
		55/45/20	45/40/20	35/30/20	17/19/28	7/12/27	17/19/28	7/12/27					
Lk [mm]	[-]	Φ [W]			Φ [W]		Φ [W]						
800	Min	482	360	197	52	88	52	120	<18	<26	0,8	0,03	1
	Med	<b>847</b>	<b>632</b>	<b>347</b>	<b>179</b>	<b>304</b>	<b>179</b>	<b>370</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>1,7</b>	<b>0,07</b>	
	Max	1223	911	500	310	527	310	570	25	33	4,1	0,17	
	Boost	1737	1295	710	492	836	492	930	40	48	19,2	0,80	
1000	Min	688	513	281	74	126	74	180	<18	<26	1,2	0,05	1
	Med	<b>1208</b>	<b>901</b>	<b>494</b>	<b>255</b>	<b>433</b>	<b>255</b>	<b>520</b>	<b>19</b>	<b>27</b>	<b>2,7</b>	<b>0,11</b>	
	Max	1742	1299	712	442	751	442	900	26	34	6,0	0,25	
	Boost	2476	1845	1012	701	1191	701	1470	41	49	21,6	0,90	
1250	Min	976	728	399	105	178	105	250	<18	<26	1,5	0,06	1
	Med	<b>1715</b>	<b>1278</b>	<b>701</b>	<b>362</b>	<b>615</b>	<b>362</b>	<b>800</b>	<b>23</b>	<b>31</b>	<b>3,2</b>	<b>0,13</b>	
	Max	2473	1843	1011	627	1065	627	1400	29	37	8,0	0,33	
	Boost	3514	2620	1437	995	1691	995	2220	41	49	33,6	1,40	
1550	Min	1170	872	479	126	214	126	300	<18	<26	2,0	0,08	2
	Med	<b>2056</b>	<b>1532</b>	<b>841</b>	<b>434</b>	<b>737</b>	<b>434</b>	<b>980</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>4,4</b>	<b>0,18</b>	
	Max	2965	2210	1212	751	1276	751	1720	30	38	10,1	0,42	
	Boost	4213	3140	1723	1193	2027	1193	2660	43	51	40,8	1,70	
1750	Min	1376	1025	562	148	251	148	353	<18	<26	2,4	0,10	2
	Med	<b>2417</b>	<b>1801</b>	<b>988</b>	<b>510</b>	<b>867</b>	<b>510</b>	<b>1190</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>5,3</b>	<b>0,22</b>	
	Max	3485	2597	1425	883	1500	883	2050	30	38	12,0	0,50	
	Boost	4952	3691	2025	1402	2382	1402	3220	43	51	43,2	1,80	
2000	Min	1664	1240	680	179	304	179	420	18	26	2,7	0,11	2
	Med	<b>2923</b>	<b>2179</b>	<b>1195</b>	<b>617</b>	<b>1048</b>	<b>617</b>	<b>1430</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>5,8</b>	<b>0,24</b>	
	Max	4215	3142	1724	1068	1815	1068	2420	31	39	14,0	0,58	
	Boost	5990	4465	2449	1696	2882	1696	3840	44	52	55,2	2,30	
2250	Min	1952	1455	798	210	357	210	490	20	28	2,9	0,12	2
	Med	<b>3430</b>	<b>2557</b>	<b>1403</b>	<b>724</b>	<b>1230</b>	<b>724</b>	<b>1680</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>6,3</b>	<b>0,26</b>	
	Max	4946	3686	2022	1253	2129	1253	2910	32	40	15,9	0,66	
	Boost	7028	5239	2874	1990	3381	1990	4570	44	52	67,2	2,80	
2500	Min	2063	1538	844	222	377	222	530	20	28	3,6	0,15	3
	Med	<b>3625</b>	<b>2702</b>	<b>1482</b>	<b>765</b>	<b>1300</b>	<b>765</b>	<b>1780</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>8,0</b>	<b>0,33</b>	
	Max	5227	3896	2137	1325	2251	1325	3080	33	41	18,0	0,75	
	Boost	7428	5536	3037	2103	3573	2103	4830	45	53	64,8	3,00	
2750	Min	2352	1753	962	253	430	253	590	20	28	3,9	0,16	3
	Med	<b>4132</b>	<b>3080</b>	<b>1689</b>	<b>872</b>	<b>1482</b>	<b>872</b>	<b>2050</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>8,4</b>	<b>0,35</b>	
	Max	5958	4441	2436	1510	2566	1510	3560	33	41	20,0	0,83	
	Boost	8466	6310	3462	2397	4073	2397	5580	45	53	76,8	3,20	
3000	Min	2640	1968	1080	284	483	284	670	21	29	4,1	0,17	3
	Med	<b>4638</b>	<b>3457</b>	<b>1897</b>	<b>979</b>	<b>1663</b>	<b>979</b>	<b>2340</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>8,9</b>	<b>0,37</b>	
	Max	6688	4985	2735	1695	2880	1695	4000	33	41	21,9	0,91	
	Boost	9504	7084	3886	2691	4572	2691	6260	45	53	88,8	3,70	
3250	Min	2929	2183	1198	315	535	315	740	22	30	4,4	0,18	3
	Med	<b>5145</b>	<b>3835</b>	<b>2104</b>	<b>1086</b>	<b>1845</b>	<b>1086</b>	<b>2590</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>9,4</b>	<b>0,39</b>	
	Max	7419	5530	3034	1880	3194	1880	4440	34	42	23,8	0,99	
	Boost	10543	7858	4311	2985	5072	2985	7044	46	54	100,8	4,20	

• Normatywne moce cieplne i chłodnicze [W] wg EN-16430.

• Moc chłodnicza podana przy wilgotności względnej w pomieszczeniu: 47%.

• Napięcie sterujące dla poszczególnych trybów pracy: Min - 2 V, Med - 4 V, Max - 6 V, Boost - 10 V.

• Tryb pracy wentylatora: Min, Med, Max przeznaczone do ciągłej pracy oraz tryb Boost wykorzystywany do szybkiego dogrzewania pomieszczeń.

• Poziom mocy akustycznej został obliczony zgodnie z normą EN ISO 3744, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m<sup>3</sup> i czasowy pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).



## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA KLIMAKONWEKTORÓW CVK2 O WYSOKOŚCI 140 mm

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy cieplnej i chłodniczej klimakonwektorów VERANO typ CVK2 o wysokości 140 mm dla różnych parametrów pracy, innych niż 55/45/20 °C dla grzania i 17/19/28 °C dla chłodzenia.

TRYB PRACY: GRZANIE						TRYB PRACY: CHŁODZENIE						
Temperatura czynnika grzewczego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]				Temperatura czynnika chłodniczego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]				
$t_z$	$t_p$	12	16	20	24	$t_z$	$t_p$	24	25	26	27	28
75	70	2,047	1,909	1,771	1,633	6	8	1,653	1,745	1,837	1,928	2,019
	65	1,961	1,823	1,685	1,547		9	1,607	1,699	1,791	1,883	1,974
	60	1,875	1,737	1,599	1,462		10	1,561	1,653	1,745	1,837	1,928
	55	1,788	1,651	1,513	1,376		11	1,515	1,607	1,699	1,791	1,883
70	65	1,875	1,737	1,599	1,462	7	12	1,468	1,561	1,653	1,745	1,837
	60	1,788	1,651	1,513	1,376		9	1,561	1,653	1,745	1,837	1,928
	55	1,702	1,565	1,427	1,290		10	1,515	1,607	1,699	1,791	1,883
	50	1,616	1,479	1,342	1,205		11	1,468	1,561	1,653	1,745	1,837
65	60	1,702	1,565	1,427	1,290	8	12	1,422	1,515	1,607	1,699	1,791
	55	1,616	1,479	1,342	1,205		13	1,375	1,468	1,561	1,653	1,745
	50	1,530	1,393	1,256	1,119		10	1,468	1,561	1,653	1,745	1,837
	45	1,444	1,307	1,171	1,034		11	1,422	1,515	1,607	1,699	1,791
60	55	1,530	1,393	1,256	1,119	10	12	1,375	1,468	1,561	1,653	1,745
	50	1,444	1,307	1,171	1,034		13	1,329	1,422	1,515	1,607	1,699
	45	1,359	1,222	1,085	0,949		12	1,282	1,375	1,468	1,561	1,653
	40	1,273	1,136	1,000	0,864		13	1,235	1,329	1,422	1,515	1,607
55	50	1,359	1,222	1,085	0,949	12	14	1,189	1,282	1,375	1,468	1,561
	45	1,273	1,136	1,000	0,864		15	1,142	1,235	1,329	1,422	1,515
	40	1,188	1,051	0,915	0,779		14	1,094	1,189	1,282	1,375	1,468
	35	1,102	0,966	0,830	0,695		15	1,047	1,142	1,235	1,329	1,422
50	45	1,188	1,051	0,915	0,779	16	16	1,000	1,094	1,189	1,282	1,375
	40	1,102	0,966	0,830	0,695		17	0,953	1,047	1,142	1,235	1,329
	35	1,017	0,881	0,745	0,610		18	0,713	0,809	0,905	1,000	1,094
	40	1,017	0,881	0,745	0,610		19	0,665	0,761	0,857	0,953	1,047
45	35	0,932	0,796	0,661	0,526	17	19	0,616	0,713	0,809	0,905	1,000
	30	0,847	0,712	0,577	0,442		20	0,568	0,665	0,761	0,857	0,953
	35	0,762	0,627	0,493	0,359		21	0,420	0,519	0,616	0,713	0,809
	30	0,678	0,543	0,409	0,276		22	0,370	0,469	0,568	0,665	0,761

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY KLIMAKONWEKTORÓW UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

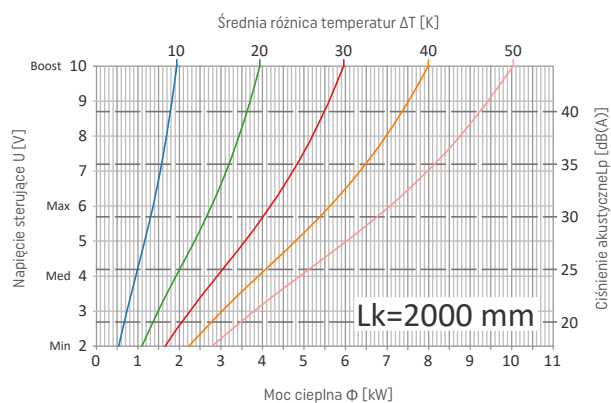
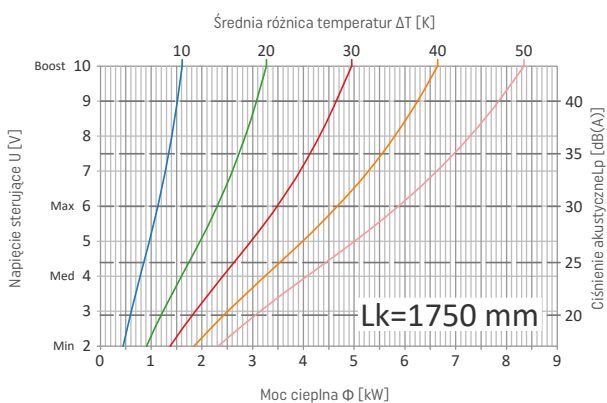
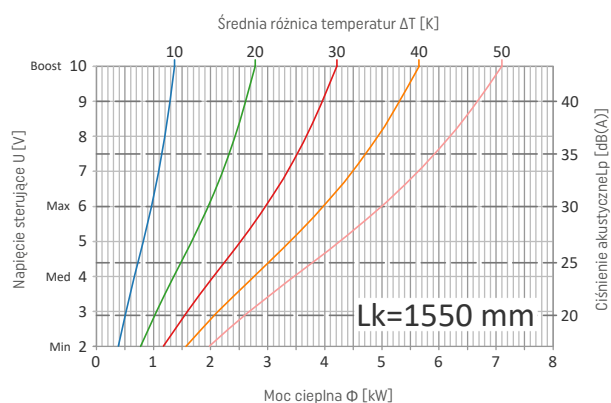
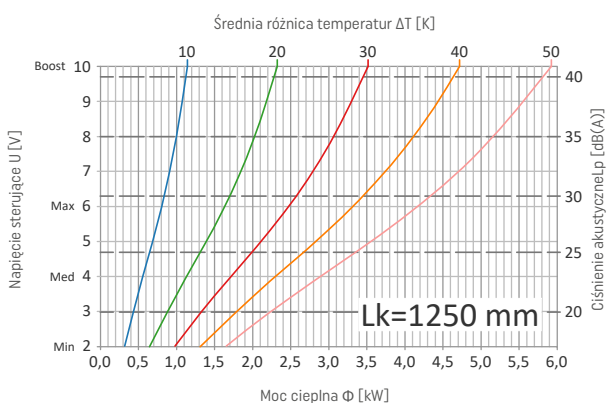
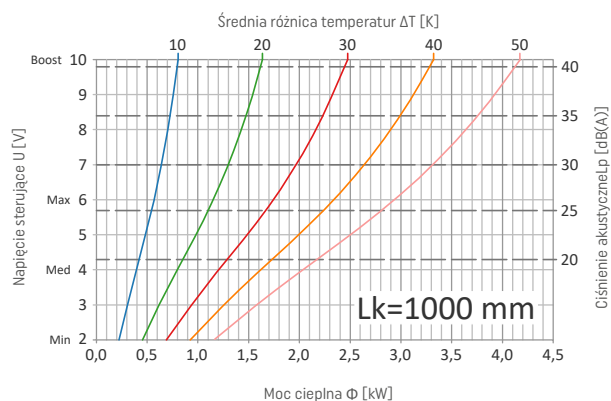
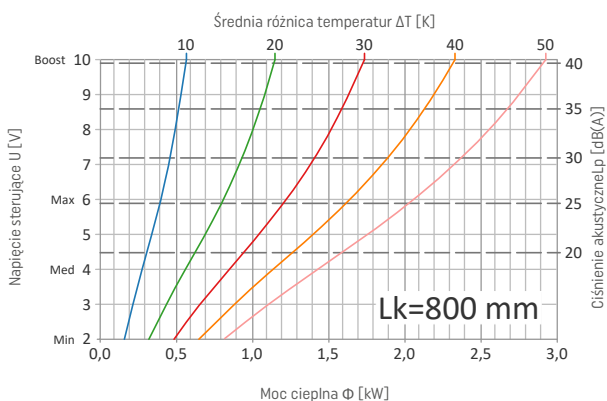
RODZAJ KRATKI	PRZEPIY W POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 13 mm	67%	1,00
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 9 mm	63%	0,99
Kratka zwijana profil zamknięty	61%	0,98
Kratka modułowa	63%	0,99
Kratka wzdłużna	58%	0,98
Kratka stal nierdzewna	62%	0,99



## MOC CIEPLNA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA DLA CVK2-14/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy cieplnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy cieplnych znajduje się na stronie nr 52.



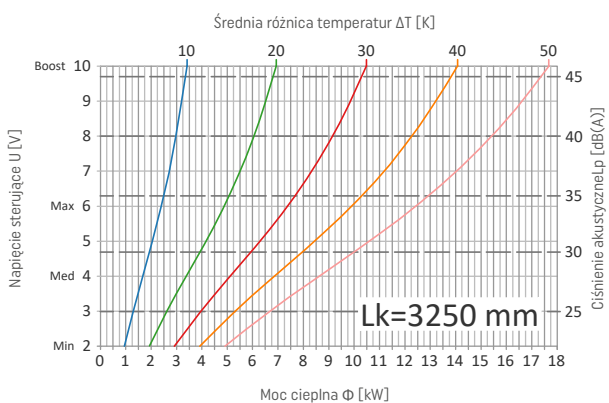
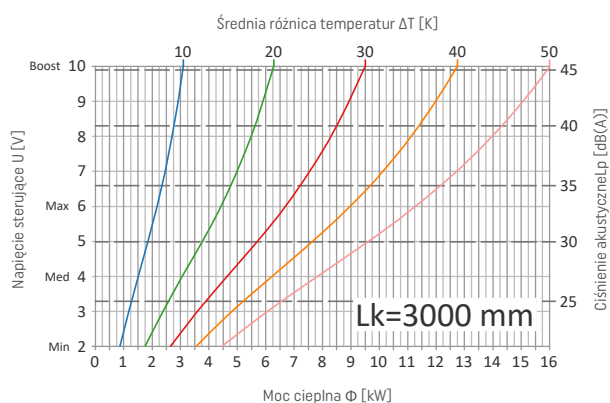
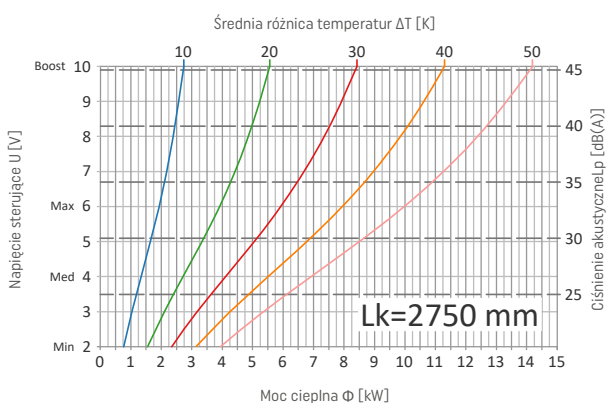
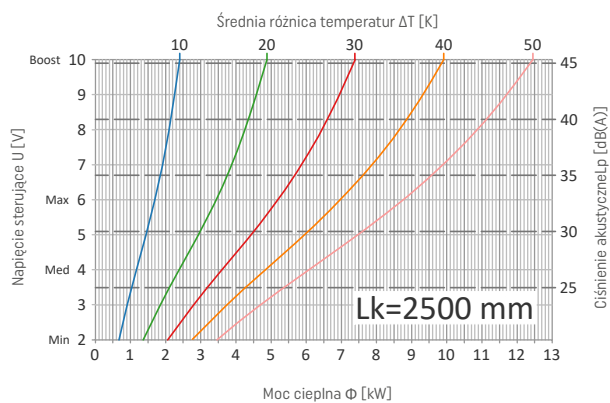
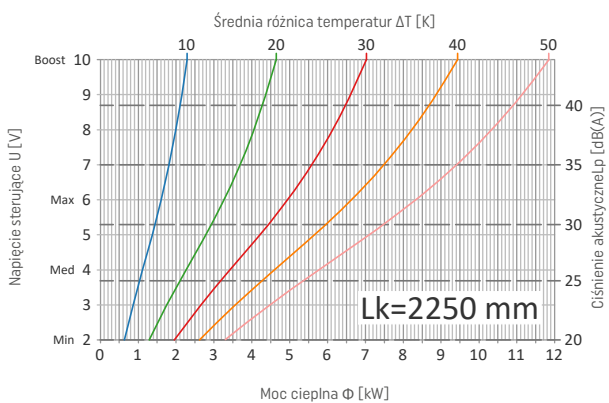




## MOC CIEPLNA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA DLA CVK2-14/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy cieplnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy cieplnych znajduje się na stronie nr 52.

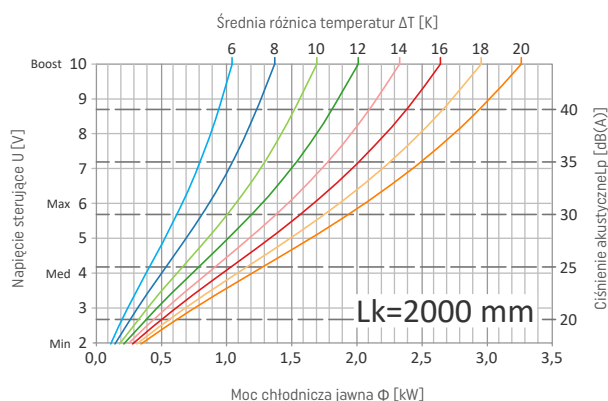
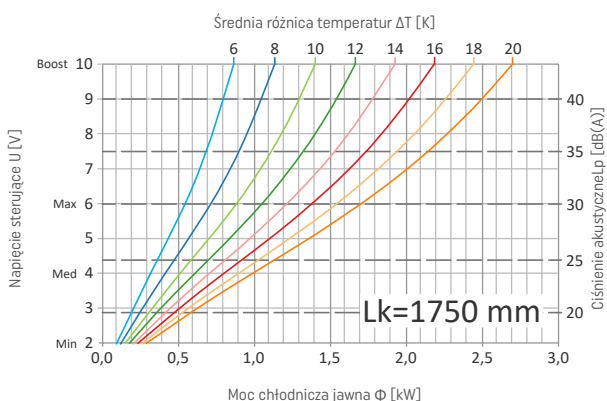
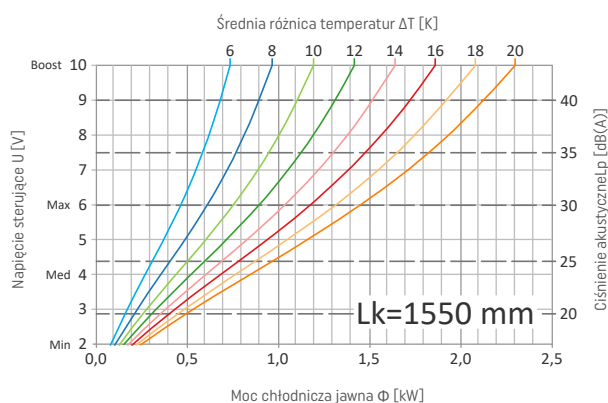
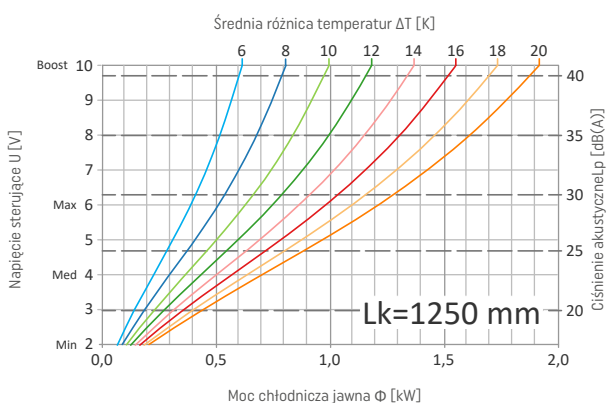
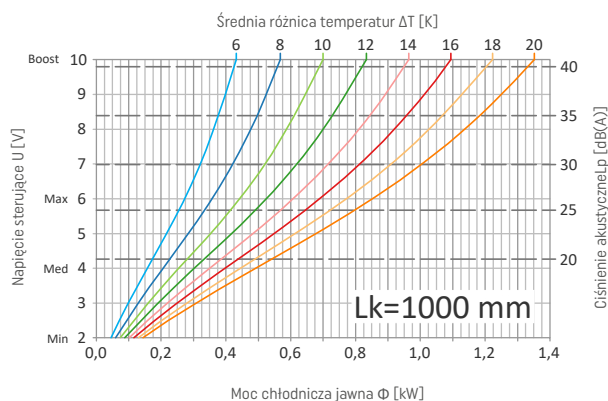
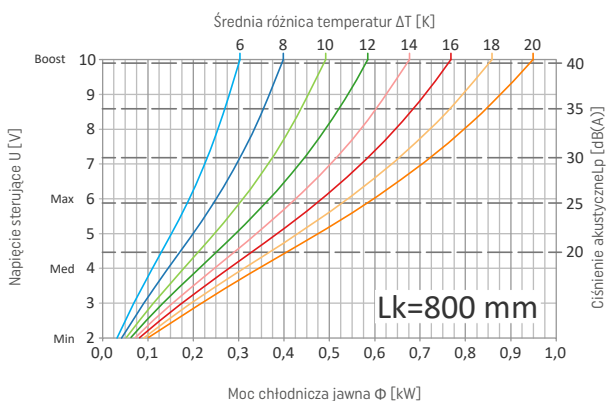




## MOC CHŁODNICZA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA DLA CVK2-14/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy chłodniczej jawnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy chłodniczych znajduje się na stronie nr 52.

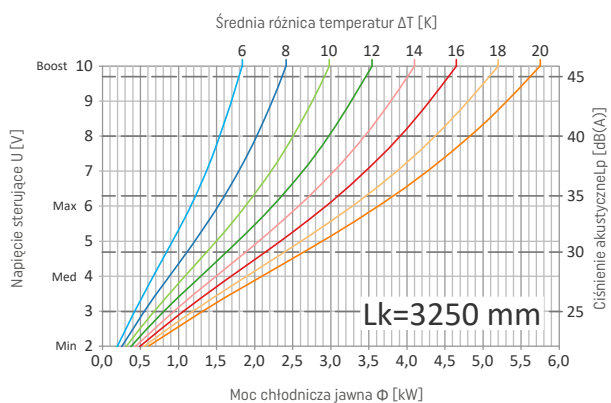
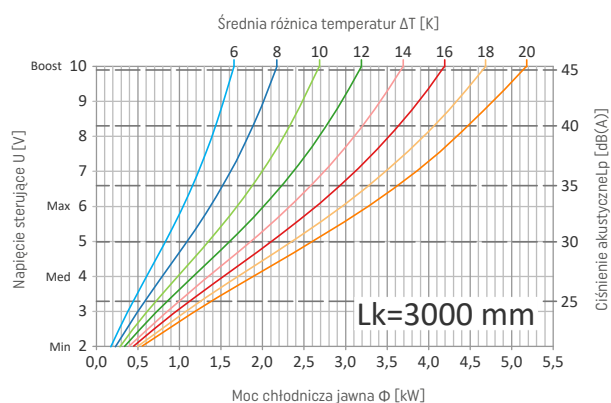
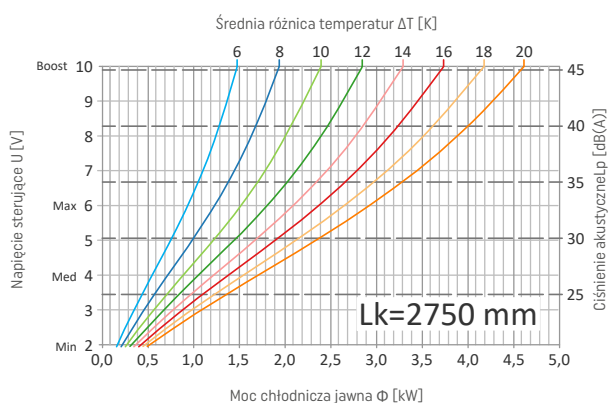
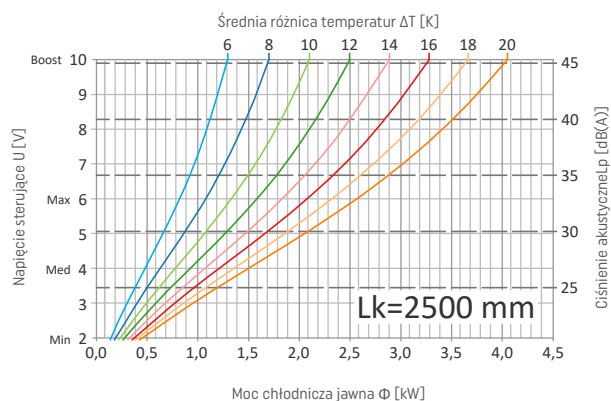
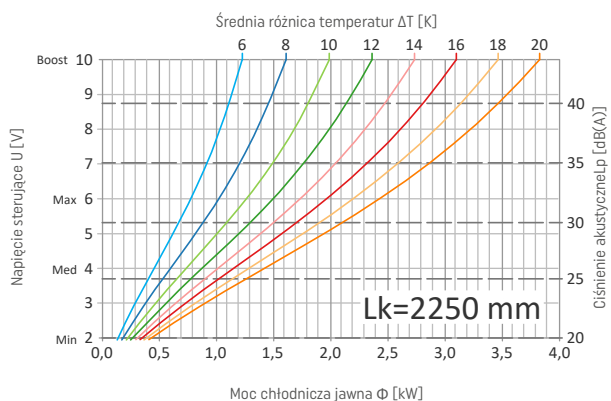




## MOC CHŁODNICZA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA DLA CVK2-14/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy chłodniczej jawnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy chłodniczych znajduje się na stronie nr 52.











## CVK2 wysokość 180 mm

PRZYKŁADOWA WIZUALIZACJA PRODUKTU



### WYPOSAŻENIE

#### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana z blachy stalowej ocynkowanej standardowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- wydajny element grzewczo-chłodniczy: miedziano - aluminiowy wymiennik z zaworem odpowietrzającym,
- nowoczesny wentylator z cichym i wysokosprawnym silnikiem 24 V DC EC,
- osłona komory przyłączeniowej,
- osłona wentylatora tzw. grill wraz ze strumienicą powietrza,
- króćce przyłączeniowe zaworów: GW 1/2",
- rozpórki montażowe,
- kotwy mocujące,
- taca ociekowa,
- króciec przyłączeniowy do instalacji odprowadzenia skroplin,
- system do regulacji wysokości posadowienia wanny.

#### 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,
- pompka skroplin (wymaga wydłużenia wanny o 10 cm),
- pokrywa montażowa zabezpieczająca klimakonwektor przed uszkodzeniem podczas transportu,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej,
- regulowany rant wanny klimakonwektora,
- folia zabezpieczająca wannę klimakonwektora,
- rękaw foliowy na wymiennik ciepła,
- filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm)
- kanałowe moduły VERANO BMS
- naścienne regulatory VERANO BMS.

### WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału	180
Szerokość podstawy kanału	350
Szerokość całkowita kanału (Bk)	374
Długość kanału (Lk)	800 ÷ 3250

Istnieje możliwość wykonania wanny klimakonwektora o długości niestandardowej (NS)

#### PRZYKŁADOWY KOD ZAMÓWIENIA:

## CVK2-18/35/100 (L)

Wysokość kanału [cm]

Szerokość kanału [cm]

Wybierz długość kanału: Lk [cm]

Wybierz stronę podłączenia: L- Lewa / P - Prawa



# WYSOKOŚĆ 180 mm

## CVK2-18/35/Lk (L/P) ZADWS OLS KPL1

◀ KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału	180
Szerokość podstawy kanału	350
Szerokość całkowita kanału (Bk)	374
Długość kanału (Lk)	800÷3250

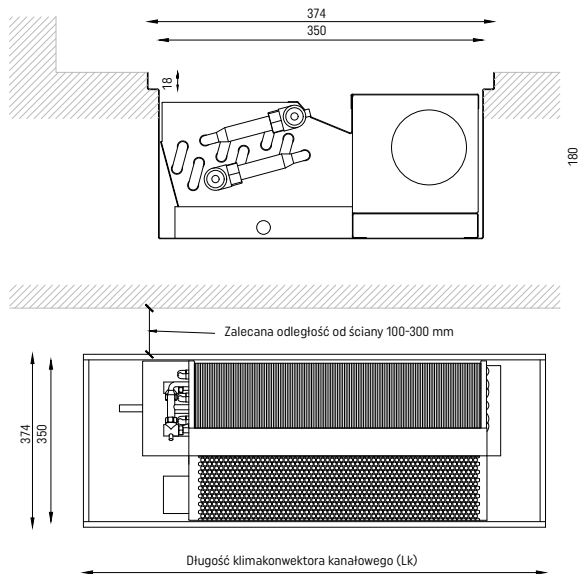
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe zaworów	GW 1/2"
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja

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

### Akcesoria dodatkowe

- Pompka skroplin
- Pokrywa montażowa
- Zestaw montażowy do podłogi podniesionej
- Regulowany rant
- Filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm)



Długość kanału	Tryb pracy	Moc cieplna dla $t_e/t_w/\theta_1$ °C			Moc chłodnicza jawna dla $t_e/t_w/\theta_1$ °C		Moc chłodnicza całkowita dla $t_e/t_w/\theta_1$ °C		Poziom ciśnienia akustycznego Lp [dB(A)]	Poziom mocy akustycznej Lw [dB(A)]	Pobór mocy elektr. wentylatorów P [W]	Natężenie prądu wentylatorów I [A]	Ilość silników wentylatora
		55/45/20	45/40/20	35/30/20	17/19/28	7/12/27	17/19/28	7/12/27					
Lk [mm]	[-]	Φ [W]			Φ [W]		Φ [W]						
800	Min	871	648	354	216	378	216	450	<18	<26	2,0	0,08	1
	Med	<b>1559</b>	<b>1159</b>	<b>633</b>	<b>459</b>	<b>803</b>	<b>459</b>	<b>900</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>3,9</b>	<b>0,16</b>	
	Max	2086	1551	846	647	1132	647	1280	29	37	7,5	0,31	
	Boost	2656	1975	1078	857	1500	857	1724	42	50	21,6	0,90	
1000	Min	1228	913	498	304	532	304	633	<18	<26	2,2	0,09	1
	Med	<b>2197</b>	<b>1633</b>	<b>891</b>	<b>647</b>	<b>1132</b>	<b>647</b>	<b>1420</b>	<b>23</b>	<b>31</b>	<b>4,4</b>	<b>0,18</b>	
	Max	2939	2185	1193	912	1596	912	1971	32	40	8,9	0,37	
	Boost	3743	2783	1519	1208	2114	1208	2620	43	51	25,2	1,05	
1250	Min	1703	1266	691	422	739	422	972	<18	<26	2,7	0,11	1
	Med	<b>3047</b>	<b>2265</b>	<b>1236</b>	<b>897</b>	<b>1570</b>	<b>897</b>	<b>2040</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>6,5</b>	<b>0,27</b>	
	Max	4076	3031	1654	1264	2212	1264	2870	35	43	14,4	0,60	
	Boost	5191	3860	2107	1676	2933	1676	3810	46	54	42,0	1,75	
1550	Min	2099	1561	852	520	910	520	1230	19	27	4,1	0,17	2
	Med	<b>3756</b>	<b>2792</b>	<b>1524</b>	<b>1105</b>	<b>1934</b>	<b>1105</b>	<b>2580</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>8,2</b>	<b>0,34</b>	
	Max	5024	3736	2039	1558	2727	1558	3630	34	42	16,4	0,68	
	Boost	6399	4758	2597	2065	3614	2065	4750	46	54	46,8	1,95	
1750	Min	2455	1826	996	608	1064	608	1460	20	28	4,4	0,18	2
	Med	<b>4393</b>	<b>3266</b>	<b>1783</b>	<b>1293</b>	<b>2263</b>	<b>1293</b>	<b>3060</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>8,7</b>	<b>0,36</b>	
	Max	5877	4370	2385	1823	3190	1823	4310	35	43	17,8	0,74	
	Boost	7486	5566	3038	2416	4228	2416	5640	46	54	50,4	2,10	
2000	Min	2930	2179	1189	726	1271	726	1700	20	28	4,8	0,20	2
	Med	<b>5243</b>	<b>3899</b>	<b>2128</b>	<b>1543</b>	<b>2700</b>	<b>1543</b>	<b>3600</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>10,8</b>	<b>0,45</b>	
	Max	7015	5216	2847	2176	3808	2176	5010	36	44	23,3	0,97	
	Boost	8934	6643	3625	2884	5047	2884	6640	48	56	67,2	2,80	
2250	Min	3406	2532	1382	843	1475	843	2020	20	28	5,3	0,22	2
	Med	<b>6094</b>	<b>4531</b>	<b>2473</b>	<b>1794</b>	<b>3140</b>	<b>1794</b>	<b>4240</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>13,0</b>	<b>0,54</b>	
	Max	8153	6062	3308	2529	4426	2529	5900	38	46	28,8	1,20	
	Boost	10384	7720	4214	3351	5864	3351	7800	49	57	84,0	3,50	
2500	Min	3683	2738	1495	912	1596	912	2180	21	29	6,3	0,26	3
	Med	<b>6590</b>	<b>4900</b>	<b>2674</b>	<b>1940</b>	<b>3395</b>	<b>1940</b>	<b>4580</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>14,2</b>	<b>0,59</b>	
	Max	8816	6555	3578	2735	4786	2735	6470	37	45	30,5	1,27	
	Boost	11228	8348	4556	3624	6342	3624	8470	48	56	88,4	3,68	
2750	Min	4158	3092	1687	1030	1803	1030	2500	22	30	7,0	0,29	3
	Med	<b>7440</b>	<b>5532</b>	<b>3019</b>	<b>2190</b>	<b>3833</b>	<b>2190</b>	<b>5250</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>15,2</b>	<b>0,63</b>	
	Max	9953	7401	4039	3087	5402	3087	7300	38	46	32,2	1,34	
	Boost	12677	9426	5144	4092	7161	4092	9680	49	57	92,4	3,85	
3000	Min	4634	3445	1880	1147	2007	1147	2790	21	29	7,5	0,31	3
	Med	<b>8290</b>	<b>6164</b>	<b>3364</b>	<b>2440</b>	<b>4270</b>	<b>2440</b>	<b>5850</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>17,3</b>	<b>0,72</b>	
	Max	11091	8247	4501	3440	6020	3440	8130	38	46	37,7	1,57	
	Boost	14126	10503	5732	4559	7978	4559	10780	50	58	109,2	4,55	
3250	Min	5109	3798	2073	1265	2214	1265	3118	22	30	8,0	0,33	3
	Med	<b>9141</b>	<b>6797</b>	<b>3709</b>	<b>2690</b>	<b>4708</b>	<b>2690</b>	<b>6540</b>	<b>30</b>	<b>38</b>	<b>19,5</b>	<b>0,81</b>	
	Max	12229	9092	4962	3793	6638	3793	9030	40	48	43,2	1,80	
	Boost	15575	11580	6320	5027	8797	5027	12050	51	59	126,0	5,25	

• Normatywne moce cieplne i chłodnicze [W] wg EN-16430.

• Moc chłodnicza podana przy wilgotności względnej w pomieszczeniu: 47%.

• Napięcie sterujące dla poszczególnych trybów pracy: Min - 2 V, Med - 4 V, Max - 6 V, Boost - 10 V.

• Tryb pracy wentylatora: Min, Med, Max przeznaczone do ciągłej pracy oraz tryb Boost wykorzystywany do szybkiego dogrzewania pomieszczeń.

• Poziom mocy akustycznej został obliczony zgodnie z normą EN ISO 3744, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m<sup>3</sup> i czasowy pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).



## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA KLIMAKONWEKTORÓW CVK2 O WYSOKOŚCI 180 mm

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy cieplnej i chłodniczej klimakonwektorów VERANO typ CVK2 o wysokości 180 mm dla różnych parametrów pracy, innych niż 55/45/20 °C dla grzania i 17/19/28 °C dla chłodzenia.

TRYB PRACY: GRZANIE						TRYB PRACY: CHŁODZENIE						
Temperatura czynnika grzewczego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]				Temperatura czynnika chłodniczego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]				
$t_z$	$t_p$	12	16	20	24	$t_z$	$t_p$	24	25	26	27	28
75	70	2,060	1,920	1,780	1,640	6	8	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100
	65	1,972	1,832	1,693	1,553		9	1,650	1,750	1,850	1,950	2,050
	60	1,885	1,745	1,605	1,466		10	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000
	55	1,797	1,658	1,518	1,380		11	1,550	1,650	1,750	1,850	1,950
70	65	1,885	1,745	1,605	1,466	7	12	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900
	60	1,797	1,658	1,518	1,380		9	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000
	55	1,710	1,571	1,432	1,293		10	1,550	1,650	1,750	1,850	1,950
	50	1,623	1,484	1,345	1,207		11	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900
65	60	1,710	1,571	1,432	1,293	8	12	1,450	1,550	1,650	1,750	1,850
	55	1,623	1,484	1,345	1,207		13	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800
	50	1,536	1,397	1,258	1,120		10	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900
	45	1,449	1,310	1,172	1,034		11	1,450	1,550	1,650	1,750	1,850
60	55	1,536	1,397	1,258	1,120	10	12	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800
	50	1,449	1,310	1,172	1,034		13	1,350	1,450	1,550	1,650	1,750
	45	1,362	1,224	1,086	0,949		12	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700
	40	1,276	1,138	1,000	0,863		13	1,250	1,350	1,450	1,550	1,650
55	50	1,362	1,224	1,086	0,949	12	14	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600
	45	1,276	1,138	1,000	0,863		15	1,150	1,250	1,350	1,450	1,550
	40	1,189	1,052	0,914	0,778		14	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500
	35	1,103	0,966	0,829	0,693		15	1,050	1,150	1,250	1,350	1,450
50	45	1,189	1,052	0,914	0,778	16	16	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400
	40	1,103	0,966	0,829	0,693		17	0,950	1,050	1,150	1,250	1,350
	35	1,017	0,880	0,744	0,608		18	0,900	1,000	1,100	1,200	1,300
	30	0,931	0,795	0,659	0,523		19	0,850	0,950	1,050	1,150	1,250
45	40	1,017	0,880	0,744	0,608	17	19	0,800	0,900	1,000	1,100	1,200
	35	0,931	0,795	0,659	0,523		20	0,750	0,850	0,950	1,050	1,150
	30	0,846	0,709	0,574	0,439		21	0,700	0,800	0,900	1,000	1,100
	25	0,761	0,625	0,490	0,356		22	0,650	0,750	0,850	0,950	1,050
40	30	0,761	0,625	0,490	0,356	19	21	0,400	0,500	0,600	0,700	0,800
	25	0,676	0,540	0,406	0,273		22	0,350	0,450	0,550	0,650	0,750

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY KLIMAKONWEKTORÓW UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

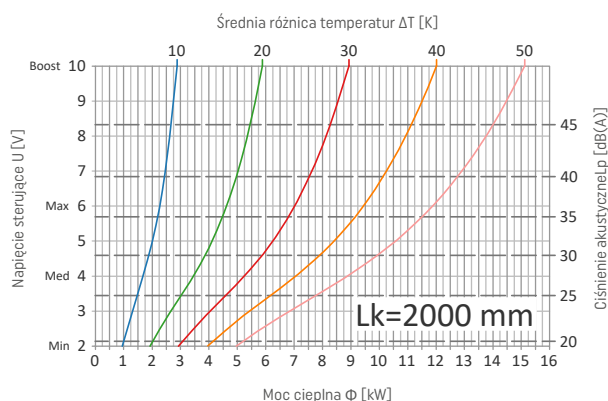
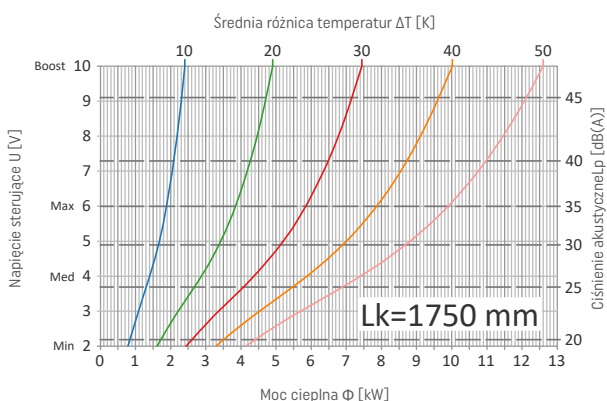
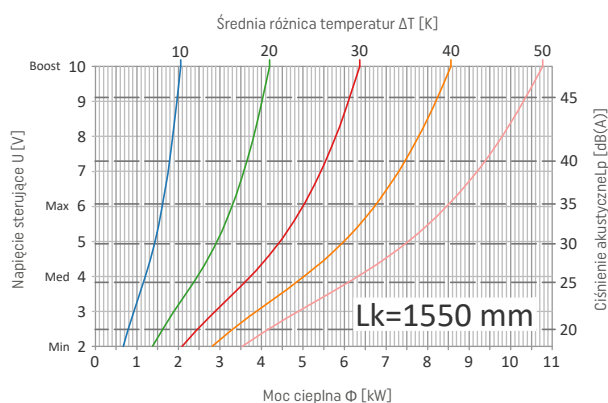
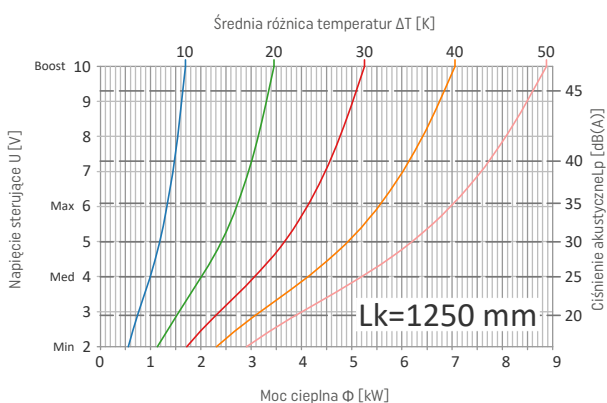
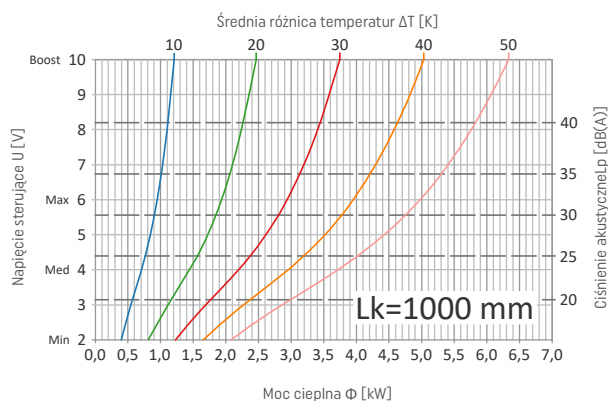
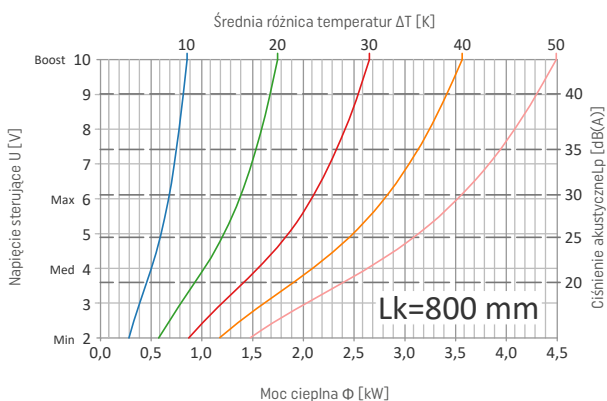
RODZAJ KRATKI	PRZEPIYW POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 13 mm	67%	1,00
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 9 mm	63%	0,99
Kratka zwijana profil zamknięty	61%	0,98
Kratka modułowa	63%	0,99
Kratka wzdłużna	58%	0,98
Kratka stal nierdzewna	62%	0,99



## MOC CIEPLNA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA DLA CVK2-18/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy cieplnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy cieplnych znajduje się na stronie nr 52.



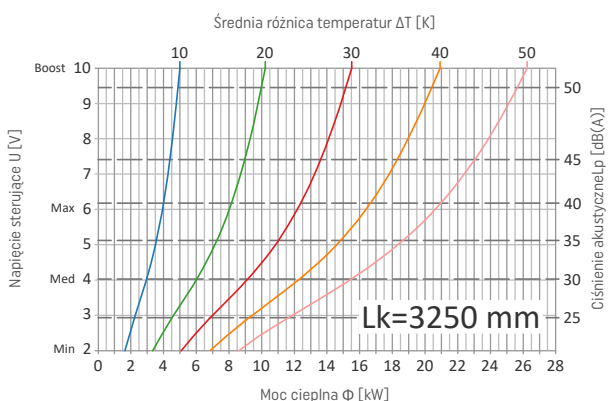
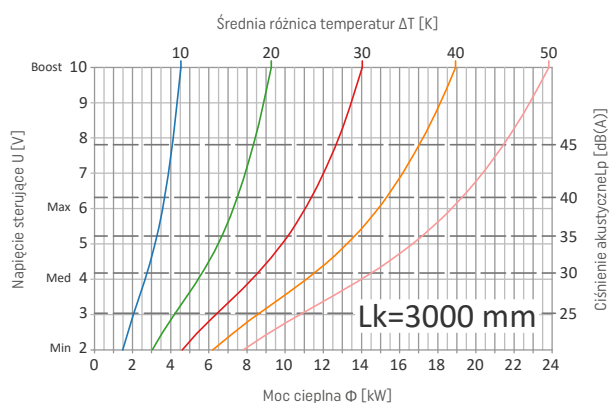
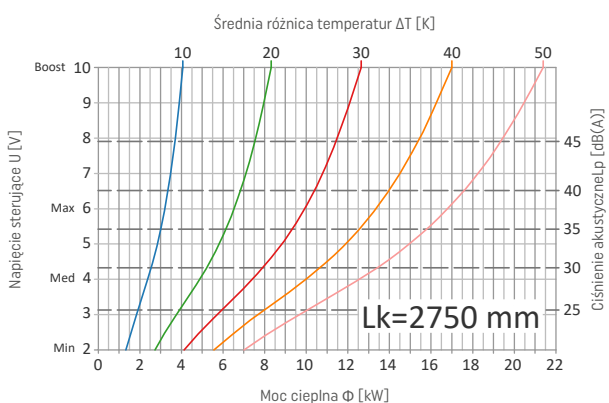
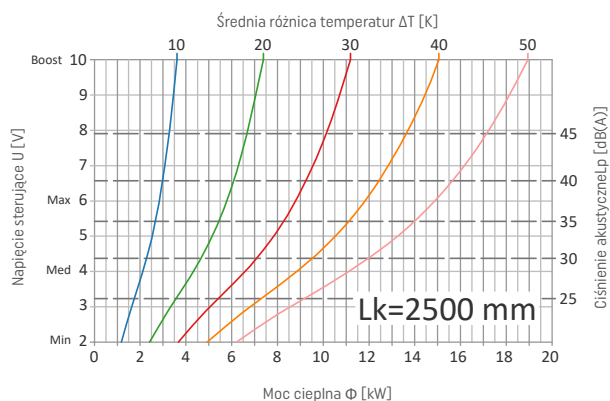
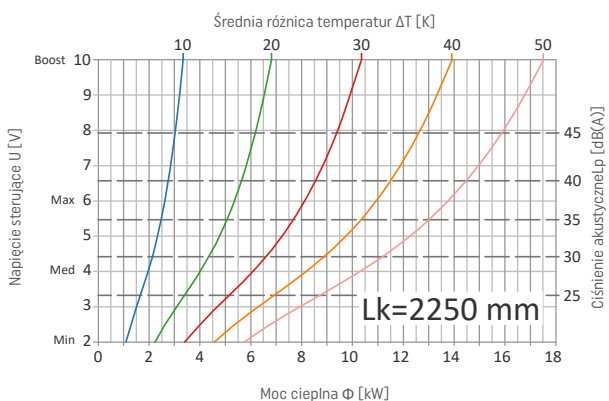




## MOC CIEPLNA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA DLA CVK2-18/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy cieplnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy cieplnych znajduje się na stronie nr 52.

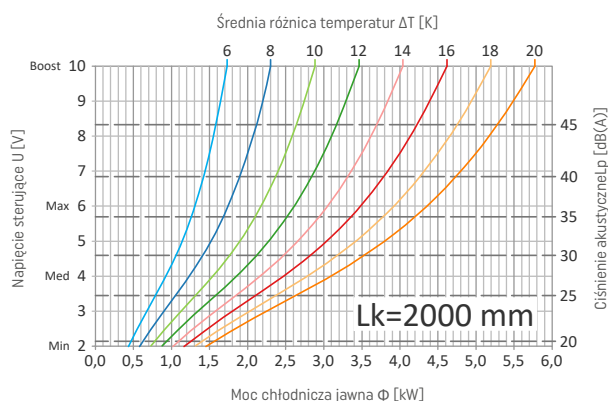
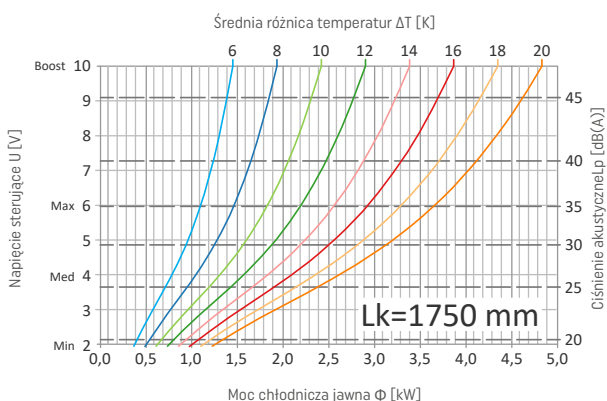
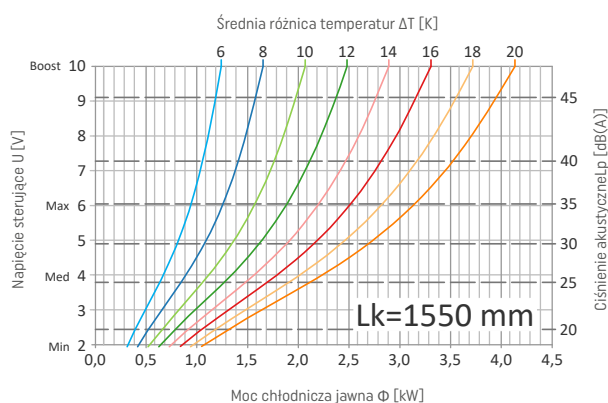
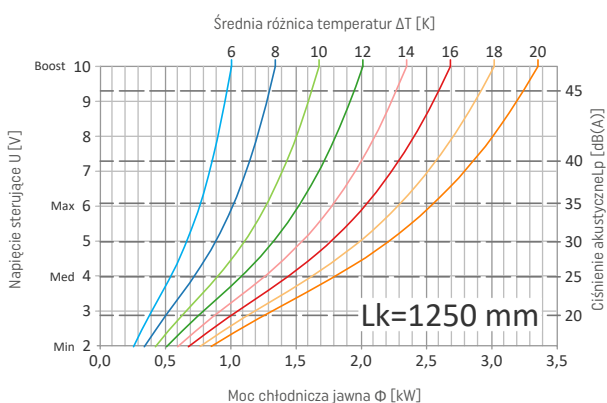
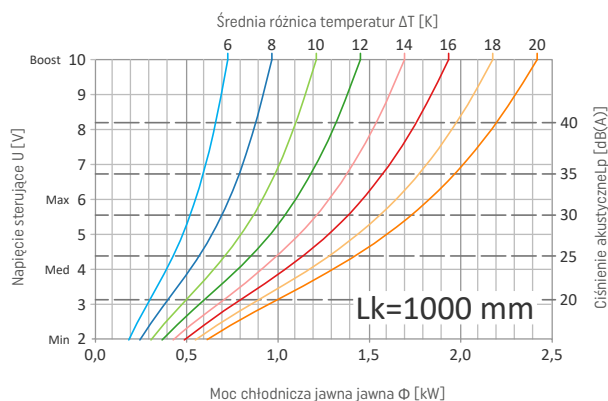
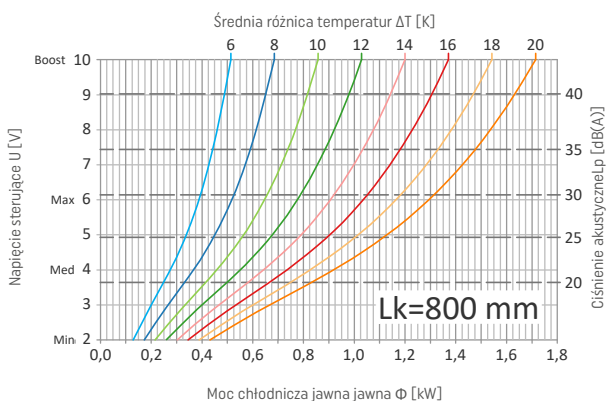




## MOC CHŁODNICZA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA DLA CVK2-18/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy chłodniczej jawnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy chłodniczych znajduje się na stronie nr 52.

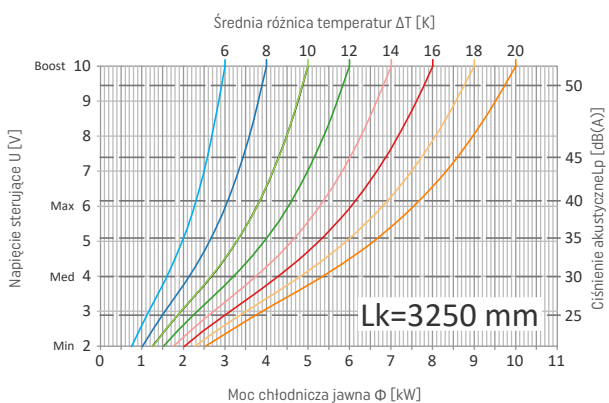
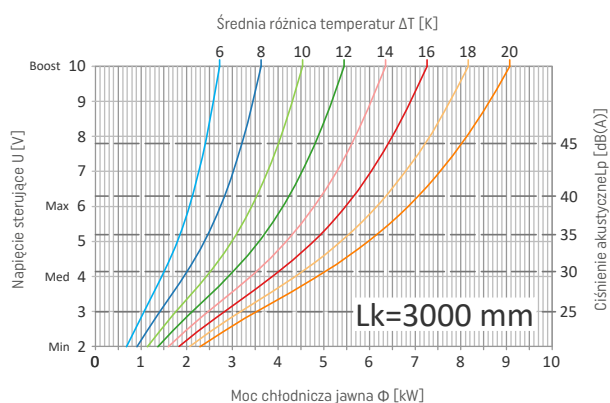
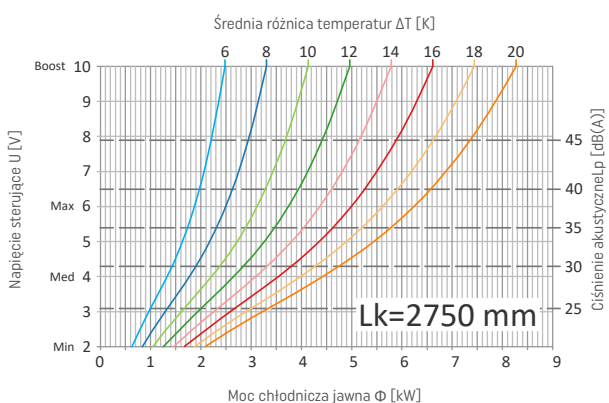
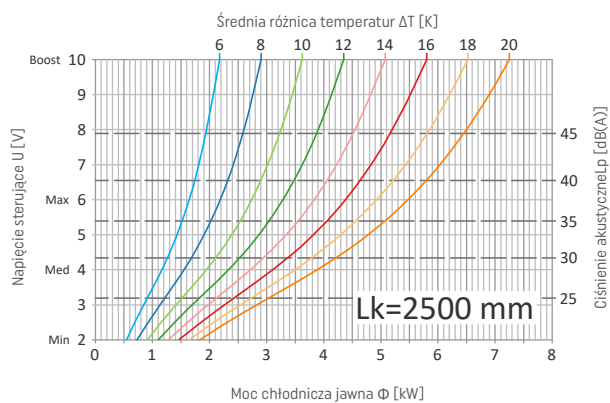
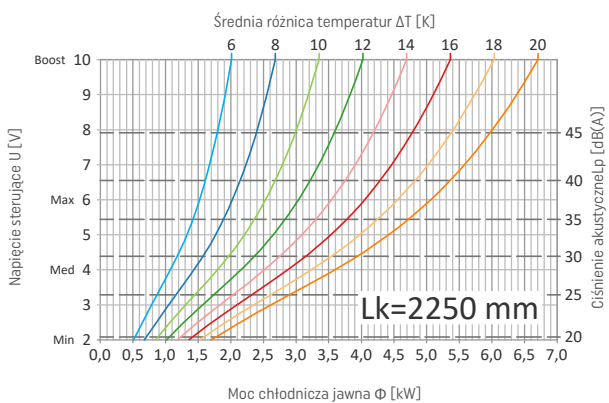




## MOC CHŁODNICZA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA DLA CVK2-18/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy chłodniczej jawnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

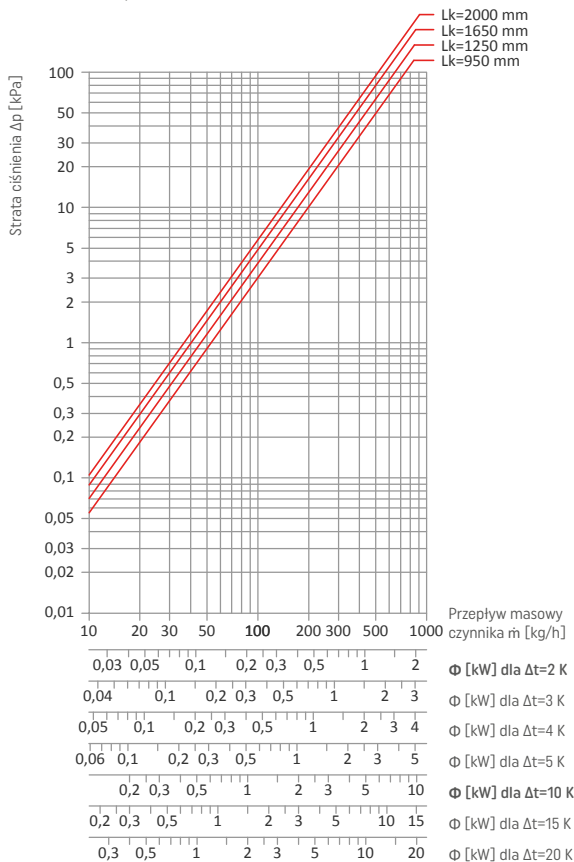
UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy chłodniczych znajduje się na stronie nr 52.



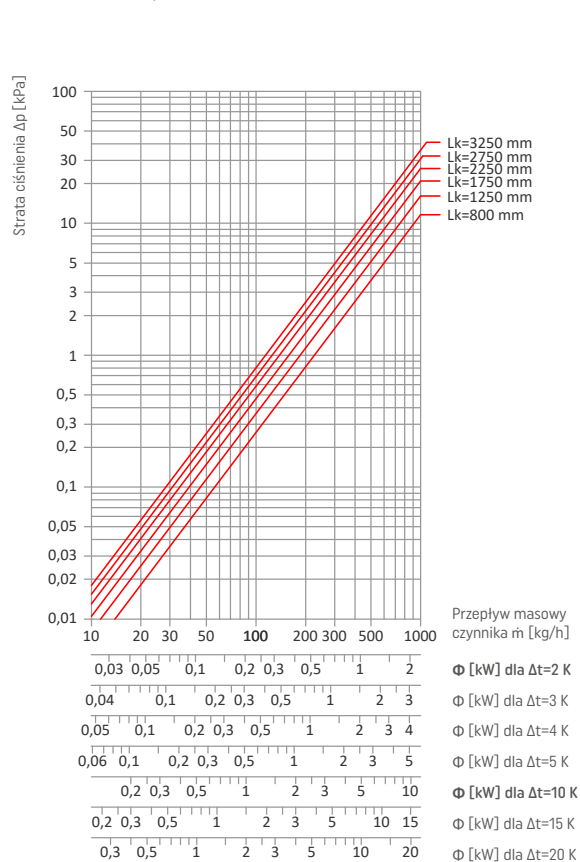


## STRATY CIŚNIENIA

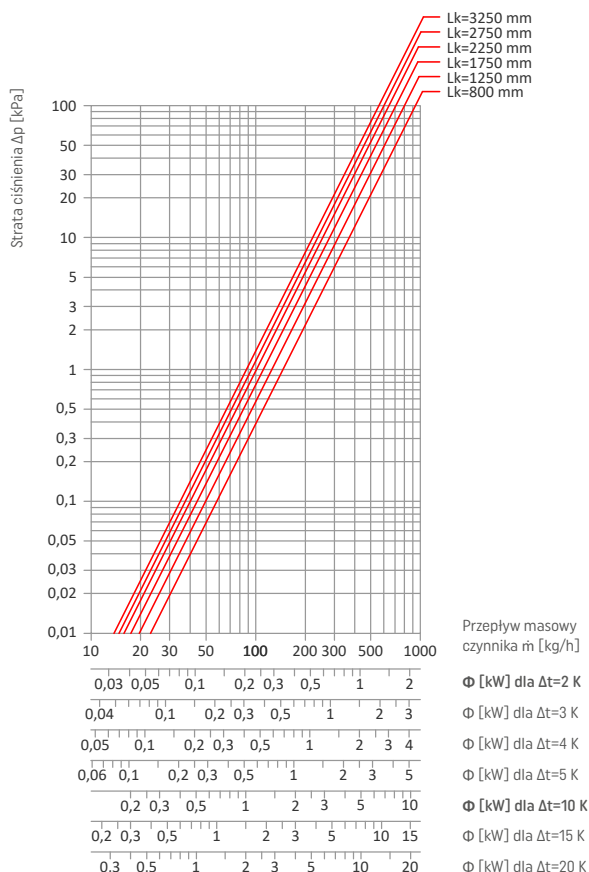
### CVK2-9/35/LK, CVK2-12/35/LK TRYB GRZANIA / TRYB CHŁODZENIA



### CVK2-14/35/Lk TRYB GRZANIA / TRYB CHŁODZENIA



### CVK2-18/35/LK TRYB GRZANIA / TRYB CHŁODZENIA



## POJEMNOŚCI WODNE KLIMAKONWEKTORÓW CVK2

TYP GRZEJNIKA	CVK2-9, CVK2-12	CVK2-14/35	CVK2-18
TRYB PRACY	GRZANIE / CHŁODZENIE		
DŁUGOŚĆ KANAŁU Lk [mm]	POJEMNOŚĆ WODNA [dm <sup>3</sup> ]		
800	-	0,44	0,65
950	0,39	-	-
1000	-	0,58	0,86
1100	0,46	-	-
1250	0,56	0,79	1,17
1450	0,64	-	-
1500	-	1,01	1,50
1650	0,76	-	-
1750	-	1,15	1,72
1800	0,83	-	-
2000	0,91	1,36	2,02
2250	-	1,56	2,33
2450	-	1,72	2,57
2700	-	1,93	2,88
3000	-	2,13	3,18
3250	-	2,33	3,48

## DEKLAROWANE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze: **1,0 MPa.**
- Ciśnienie próbne: **1,3 MPa.**
- Maksymalne ciśnienie hydrauliczne: **1,69 MPa.**
- Minimalna dopuszczalna temperatura robocza: **6°C**
- Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza: **110°C**













## CVK4 wysokość 140mm

PRZYKŁADOWA WIZUALIZACJA PRODUKTU



PRZYKŁADOWY KOD ZAMÓWIENIA:

**CVK4-14/29/100 (L)**

Wysokość kanału: H [cm]

Szerokość kanału: B [cm]

Wybierz długość kanału: Lk [cm]

Wybierz stronę podłączenia: L - Lewa / P - Prawa

## WYPOSAŻENIE

### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE

- wanna (obudowa) wykonana z blachy stalowej ocynkowanej standardowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- wydajny element grzewczo-chłodniczy: miedziano - aluminiowy wymiennik z zaworem odpowietrzającym,
- nowoczesny wentylator z cichym i wysokosprawnym silnikiem 24 V DC EC,
- osłona komory przyłączeniowej,
- osłona wentylatora tzw. grill wraz ze strumienicą powietrza,
- króćce przyłączeniowe zaworów: GW<sup>3/4</sup>" półśrubunek,
- rozpórki montażowe,
- kotwy mocujące,
- taca ociekowa,
- króciec przyłączeniowy do instalacji odprowadzenia skroplin,
- system do regulacji wysokości posadowienia wanny.

### 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,
- pompka skroplin (wymaga wydłużenia wanny o 10 cm)
- pokrywa montażowa zabezpieczająca klimakonwektor przed uszkodzeniem podczas transportu,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej,
- regulowany rant wanny klimakonwektora,
- folia zabezpieczająca wannę klimakonwektora,
- rękaw foliowy na wymiennik ciepła,
- filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10 mm),
- naścienne regulatory VERANO BMS.

## WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału (H)	140
Szerokość podstawy kanału (B)	290
Szerokość górna kanału (Bk)	324
Długość kanału (Lk)	800 ÷ 3250

Istnieje możliwość wykonania wanny klimakonwektora o długości niestandardowej (NS).

PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe zaworów	GW <sup>3/4</sup> " półśrubunek
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja

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

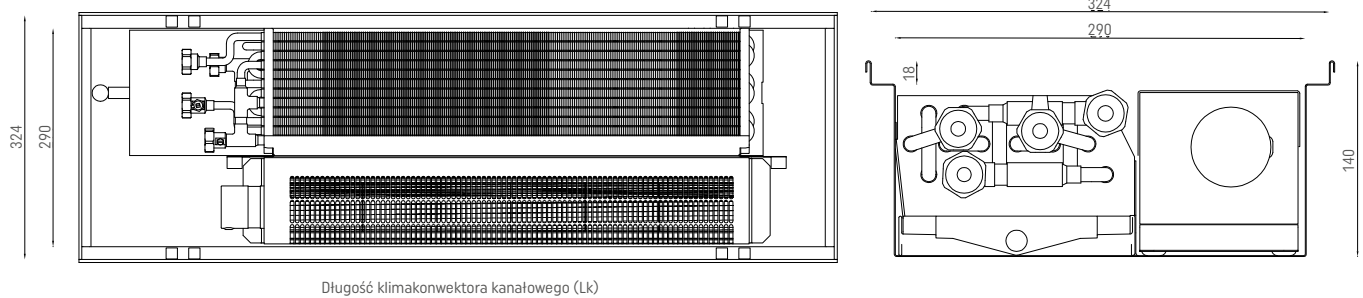
- Pompka skroplin (wymaga wydłużenia wanny o 10 cm)
- Pokrywa montażowa
- Zestaw montażowy do podłogi podniesionej
- Regulowany rant
- Filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości o 10 mm)



**WYSOKOŚĆ 140 mm**

**CVK4-14/29/Lk (L/P)**

« KOD ZAMÓWIENIA



Długość klimakonwektora kanałowego (Lk)

DŁUGOŚĆ KANAŁU	TRYB PRACY	MOC CIEPLNA DLA $t_z/t_p/\theta_i$			MOC CHODNICZA JAWNA DLA $t_z/t_p/\theta_i$		MOC CHŁODNICZA CAŁKOWITA DLA $t_z/t_p/\theta_i$	
		55/45/20°C	45/40/20°C	35/30/20°C	17/19/28°C	7/12/27°C	17/19/28°C	7/12/27°C
Lk [mm]	[-]	Φ [W]			Φ [W]		Φ [W]	
800	Min	486	357	198	66	120	66	175
	Med	774	572	321	156	267	156	357
	Max	986	733	416	233	378	233	481
	Boost	1265	952	554	326	472	326	585
1000	Min	693	509	282	94	171	94	247
	Med	1103	815	457	222	381	222	513
	Max	1405	1044	593	332	539	332	685
	Boost	1803	1357	789	464	673	464	833
1250	Min	983	722	400	134	243	134	357
	Med	1566	1157	649	315	541	315	734
	Max	1994	1482	842	471	764	471	972
	Boost	2559	1926	1120	659	955	659	1265
1550	Min	1317	967	536	180	326	180	470
	Med	2098	1550	870	422	724	422	971
	Max	2671	1985	1128	631	1024	631	1418
	Boost	3428	2580	1501	883	1279	883	1763
1750	Min	1524	1119	620	208	377	208	548
	Med	2427	1793	1006	488	838	488	1006
	Max	3090	2297	1305	731	1185	731	1668
	Boost	3966	2985	1736	1022	1480	1022	2067
2000	Min	1814	1332	739	247	449	247	652
	Med	2890	2135	1198	581	997	581	1426
	Max	3679	2735	1553	870	1411	870	2007
	Boost	4722	3554	2067	1216	1762	1216	2490
2250	Min	2105	1545	857	287	521	287	755
	Med	3353	2476	1390	674	1157	674	1675
	Max	4269	3173	1802	1009	1636	1009	2345
	Boost	5478	4123	2398	1411	2044	1411	2910
2500	Min	2355	1729	959	321	583	321	849
	Med	3751	2771	1555	754	1295	754	1886
	Max	4776	3550	2016	1129	1831	1129	2641
	Boost	6129	4613	2683	1579	2287	1579	3226
2750	Min	2646	1942	1077	361	655	361	947
	Med	4214	3113	1747	847	1454	847	2122
	Max	5365	3988	2265	1268	2057	1268	2971
	Boost	6885	5182	3014	1774	2569	1774	3686
3000	Min	2936	2155	1195	400	727	400	1056
	Med	4677	3454	1939	940	1614	940	2361
	Max	5954	4426	2514	1407	2283	1407	3312
	Boost	7641	5751	3345	1968	2851	1968	4102
3250	Min	3227	2368	1313	440	799	440	1165
	Med	5139	3796	2130	1033	1774	1033	2605
	Max	6543	4863	2762	1547	2508	1547	3644
	Boost	8396	6320	3676	2163	3133	2163	4517

- Normatywne moce cieplne i chłodnicze [W] wg EN-16430.
- Moc chłodnicza podana przy wilgotności względnej w pomieszczeniu: 47%.
- Napięcie sterujące dla poszczególnych trybów pracy: Min – 2 V, Med – 4 V, Max – 6 V, Boost – 10 V.
- Tryb pracy wentylatora: Min, Med, Max przeznaczone do ciągłej pracy oraz tryb Boost wykorzystywany do szybkiego dogrzewania i schładzania pomieszczeń.





## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA KLIMAKONWEKTORÓW CVK4 O WYSOKOŚCI 140 mm

DŁUGOŚĆ KANAŁU	TRYB PRACY	POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO	POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ	POBÓR MOCY	NATĘŻENIE PRĄDU	ILOŚĆ SILNIKÓW WENTYLATORA
Lk [mm]	[-]	Lp [DB(A)]	Lw [DB(A)]	P [W]	I [A]	[-]
800	Min	18	26	0,8	0,03	1
	Med	20	28	1,7	0,07	
	Max	31	39	4,1	0,17	
	Boost	48	56	19,2	0,80	
1000	Min	20	28	1,2	0,05	1
	Med	25	33	2,7	0,11	
	Max	34	42	6,0	0,25	
	Boost	49	57	21,6	0,90	
1250	Min	25	33	1,5	0,06	1
	Med	28	36	3,2	0,13	
	Max	37	45	8,0	0,33	
	Boost	50	58	33,6	1,40	
1550	Min	22	30	2,0	0,08	2
	Med	26	34	4,4	0,18	
	Max	36	44	10,1	0,42	
	Boost	52	60	40,8	1,70	
1750	Min	23	31	2,4	0,10	2
	Med	28	36	5,3	0,22	
	Max	37	45	12,0	0,50	
	Boost	52	60	43,2	1,80	
2000	Min	26	34	2,7	0,11	2
	Med	30	38	5,8	0,24	
	Max	39	47	14,0	0,58	
	Boost	53	61	55,2	2,30	
2250	Min	28	36	2,9	0,12	2
	Med	31	39	6,3	0,26	
	Max	40	48	15,9	0,66	
	Boost	53	61	67,2	2,80	
2500	Min	24	32	3,6	0,50	3
	Med	30	38	8,0	0,33	
	Max	39	47	18,0	0,75	
	Boost	54	62	64,8	3,00	
2750	Min	27	35	3,9	0,16	3
	Med	31	39	8,4	0,35	
	Max	40	48	20,0	0,83	
	Boost	54	62	76,8	3,20	
3000	Min	28	36	4,1	0,17	3
	Med	32	40	8,9	0,37	
	Max	41	49	21,9	0,91	
	Boost	55	63	88,8	3,70	
3250	Min	29	37	4,4	0,18	3
	Med	33	41	9,4	0,39	
	Max	41	49	23,8	0,99	
	Boost	55	63	100,8	4,20	

- Napięcie sterujące dla poszczególnych trybów pracy: Min – 2 V, Med – 4 V, Max – 6 V, Boost – 10 V.
- Tryb pracy wentylatora: Min, Med, Max przeznaczone do ciągłej pracy oraz tryb Boost wykorzystywany do szybkiego dogrzewania i schładzania pomieszczeń.
- Poziom mocy akustycznej został obliczony zgodnie z normą EN ISO 3744, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m<sup>3</sup> i czasowi pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY KLIMAKONWEKTORÓW UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

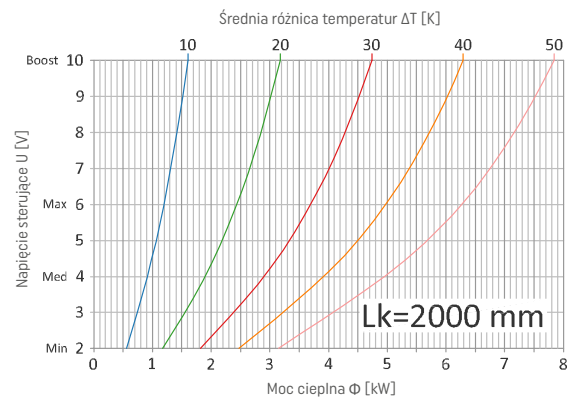
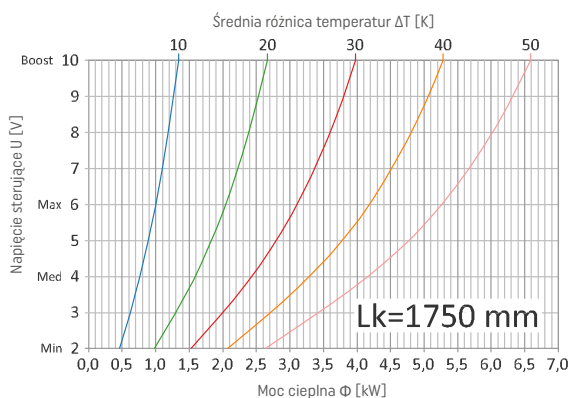
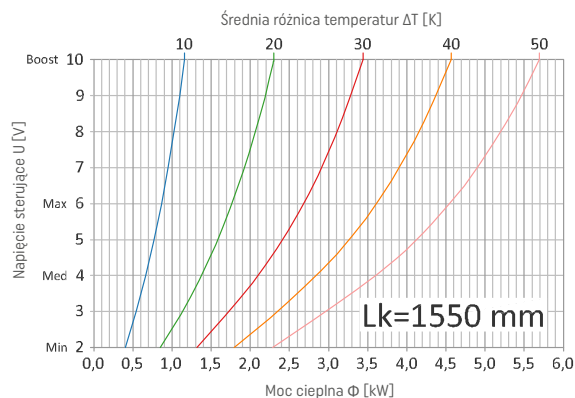
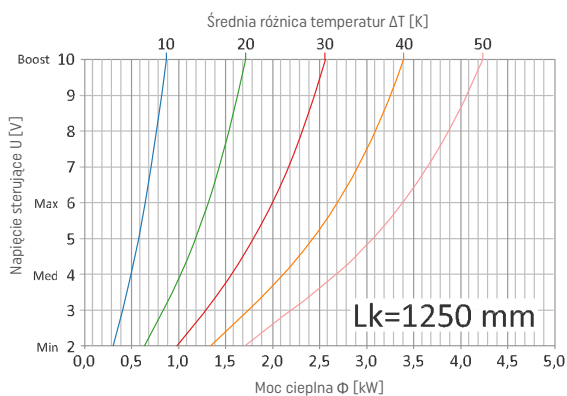
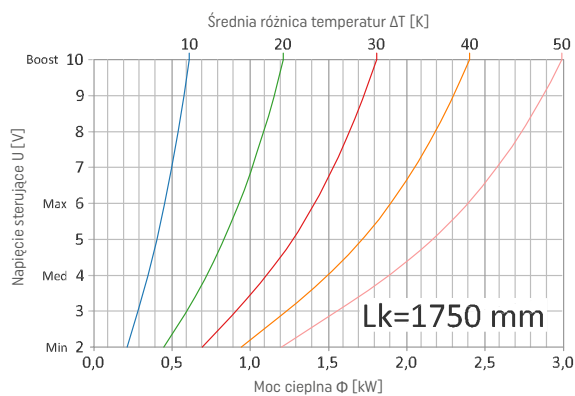
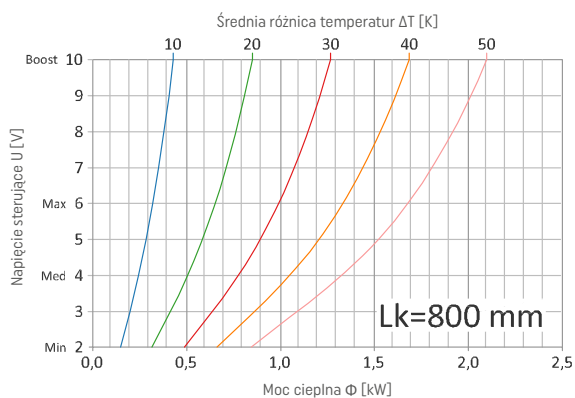
RODZAJ KRATKI	PRZEPŁYW POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 13 mm	67%	1,00
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 9 mm	63%	0,99
Kratka zwijana profil zamknięty	61%	0,98
Kratka modułowa	63%	0,99
Kratka wzdłużna	58%	0,98
Kratka stal nierdzewna	62%	0,99



## MOC CIEPLNA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA CVK4-14/29/Lk (L/P)

Na wykresach przedstawiono zależność mocy cieplnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy cieplnych znajduje się na stronie nr 52.

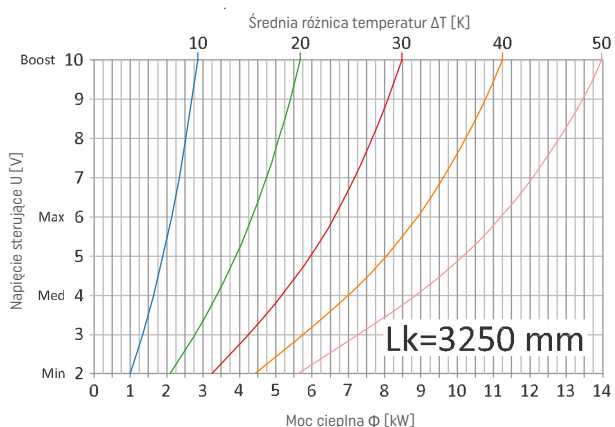
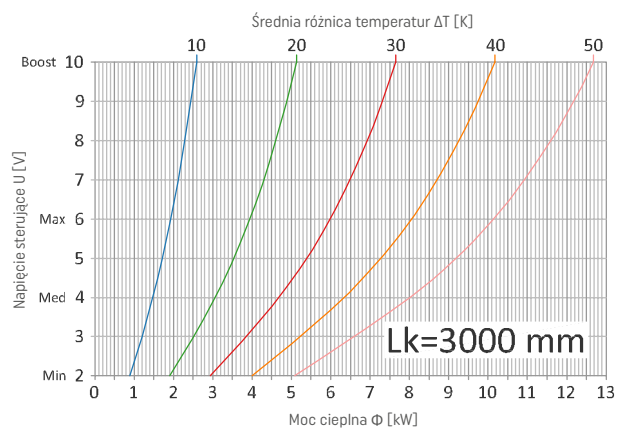
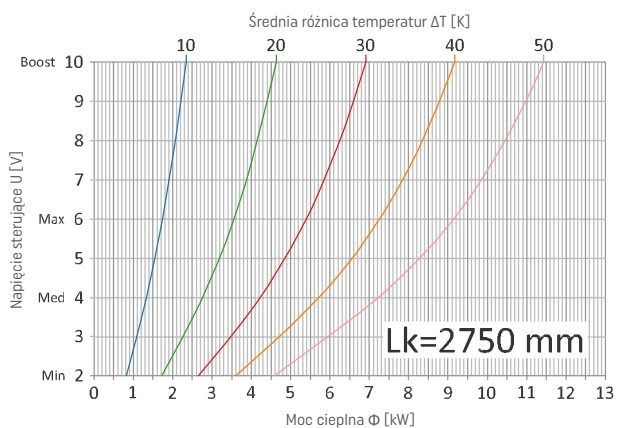
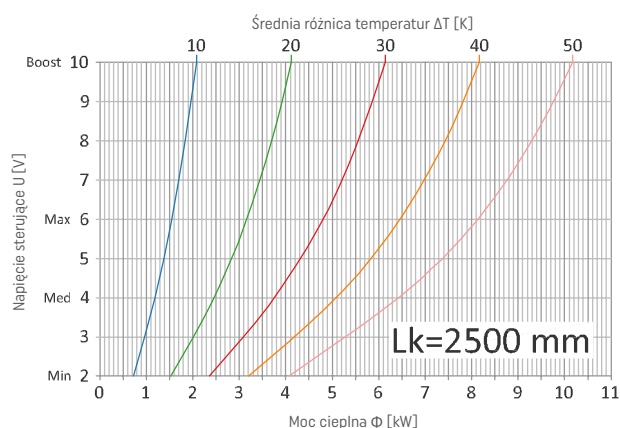
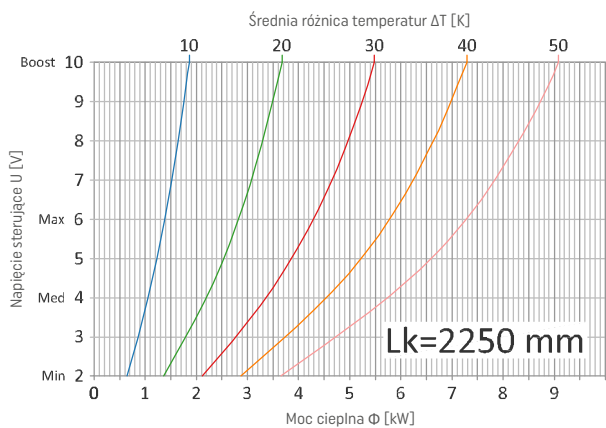




## MOC CIEPLNA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA CVK4-14/29/Lk (L/P)

Na wykresach przedstawiono zależność mocy cieplnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy cieplnych znajduje się na stronie nr 52.

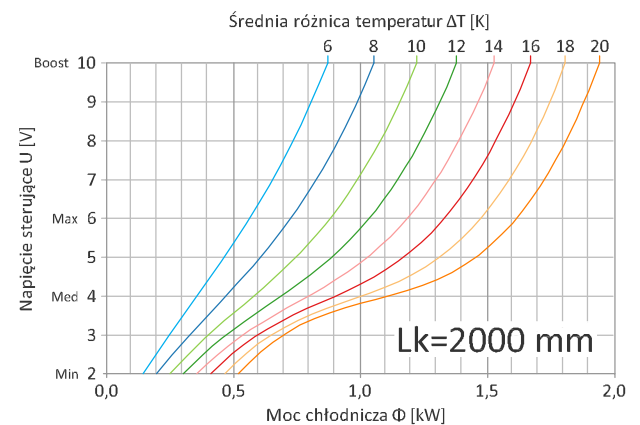
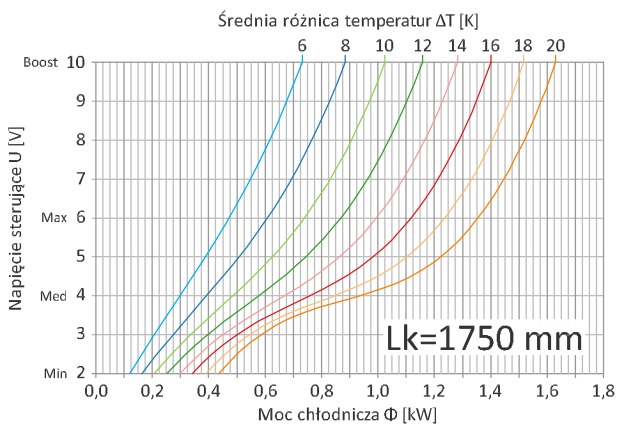
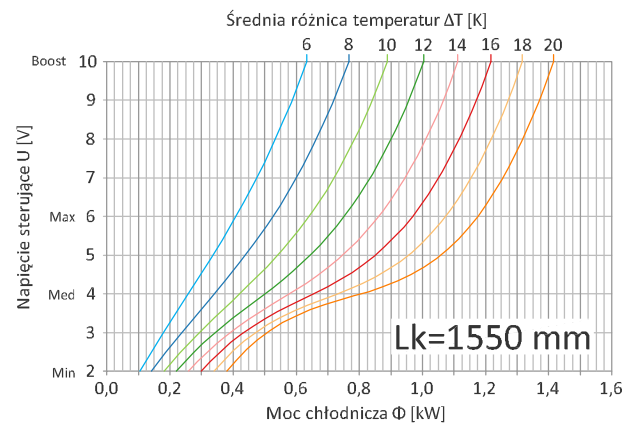
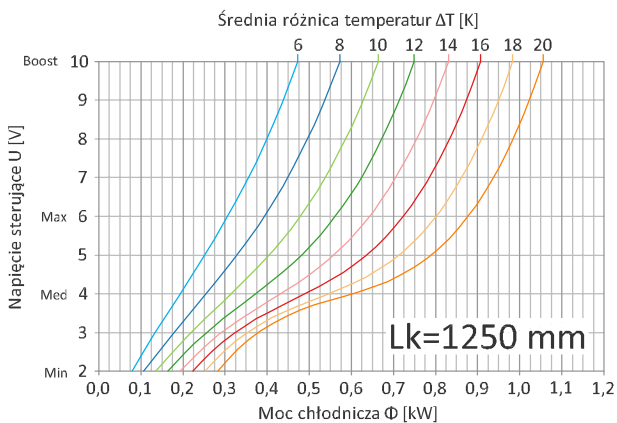
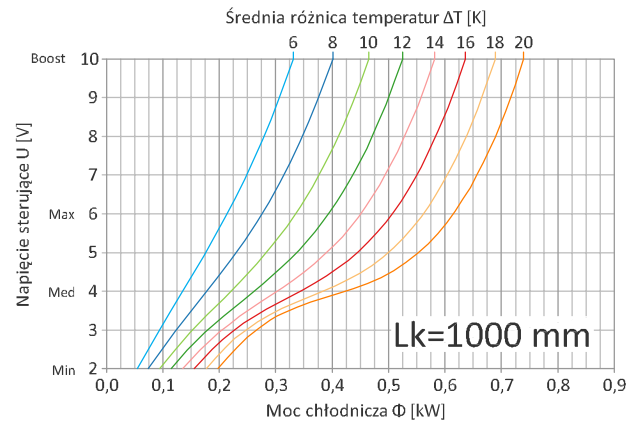
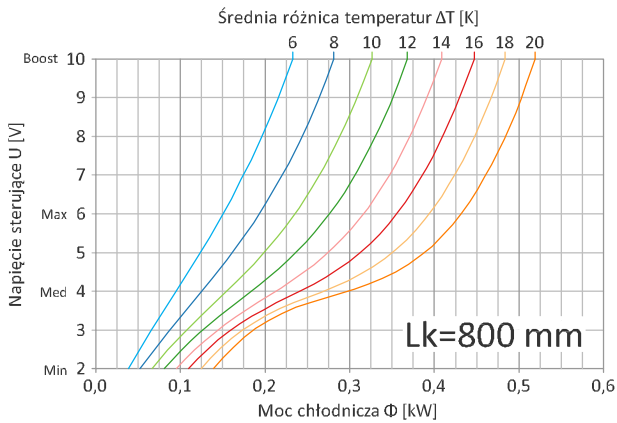




## MOC CHŁODNICZA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA CVK4-14/29/Lk (L/P)

Na wykresach przedstawiono zależność mocy chłodniczej jawnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy chłodniczych znajduje się na stronie nr 52.



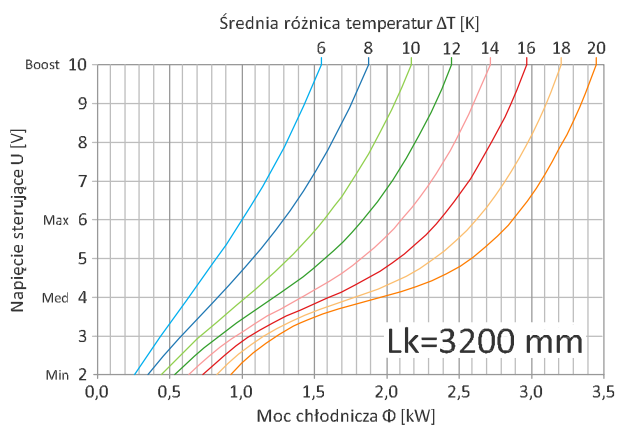
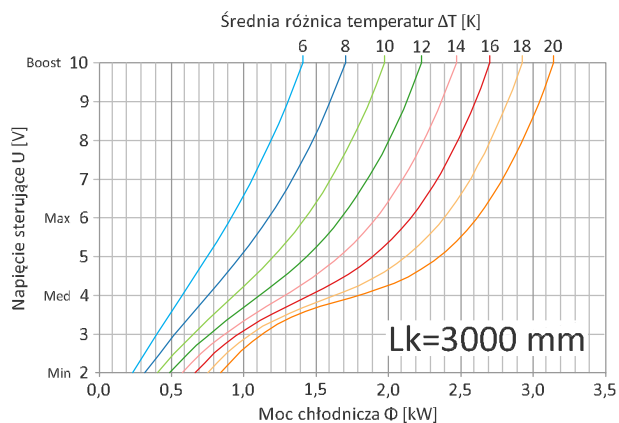
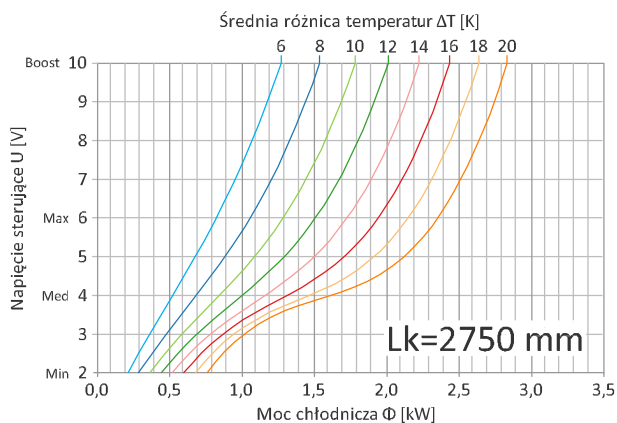
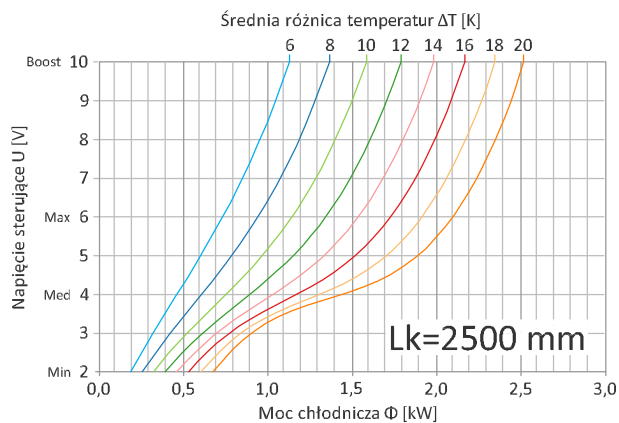
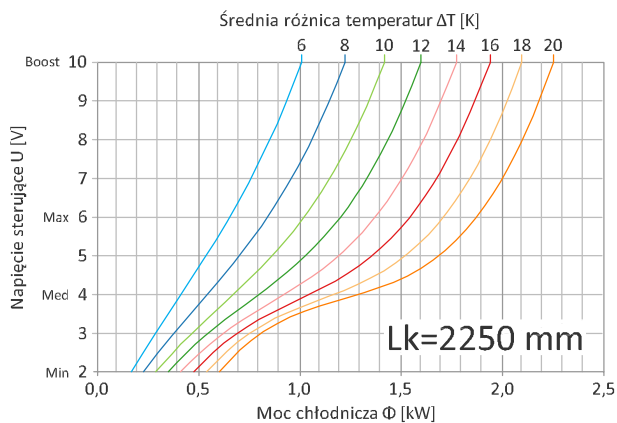




## MOC CHŁODNICZA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA CVK4-14/29/Lk (L/P)

Na wykresach przedstawiono zależność mocy chłodniczej jawnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy chłodniczych znajduje się na stronie nr 52.







## CVK4 wysokość 180mm

PRZYKŁADOWA WIZUALIZACJA PRODUKTU



### WYPOSAŻENIE

#### STANDARDOWE WYPOSAŻENIE:

- wanna (obudowa) wykonana z blachy stalowej ocynkowanej standardowo w kolorze czarnym RAL 9005,
- wydajny element grzewczo-chłodniczy: miedziano - aluminiowy wymiennik z zaworem odpowietrzającym,
- nowoczesny wentylator z cichym i wysokosprawnym silnikiem 24 V DC EC,
- osłona komory przyłączeniowej,
- osłona wentylatora tzw. grill wraz ze strumienicą powietrza,
- króćce przyłączeniowe zaworów: GW 1/2",
- rozpórki montażowe,
- kotwy mocujące,
- taca ociekowa,
- króciec przyłączeniowy do instalacji odprowadzenia skroplin,
- system do regulacji wysokości posadowienia wanny.

#### 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,
- pompka skroplin (wymaga wydłużenia wanny o 10 cm),
- pokrywa montażowa zabezpieczająca klimakonwektor przed uszkodzeniem podczas transportu,
- zestaw montażowy do podłogi podniesionej,
- regulowany rant wanny klimakonwektora,
- folia zabezpieczająca wannę klimakonwektora,
- rękaw foliowy na wymiennik ciepła,
- filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm)
- kanałowe moduły VERANO BMS
- naścienne regulatory VERANO BMS.

### WYMIARY

WYMIARY	[mm]
Wysokość kanału	180
Szerokość podstawy kanału	350
Szerokość całkowita kanału (Bk)	374
Długość kanału (Lk)	800 ÷ 3250

Istnieje możliwość wykonania wanny klimakonwektora o długości niestandardowej (NS)

#### PRZYKŁADOWY KOD ZAMÓWIENIA:

## CVK4-18/35/100 (L)

Wysokość kanału [cm]

Szerokość kanału [cm]

Wybierz długość kanału: Lk [cm]

Wybierz stronę podłączenia: L- Lewa / P - Prawa





# WYSOKOŚĆ 180 mm

## CVK4-18/35/Lk (L/P) ZADWS OLS KPL1

◀ KOD ZAMÓWIENIA

WYMIARY	JEDNOSTKA [mm]
Wysokość kanału	180
Szerokość podstawy kanału	350
Szerokość całkowita kanału (Bk)	374
Długość kanału (Lk)	800÷3250

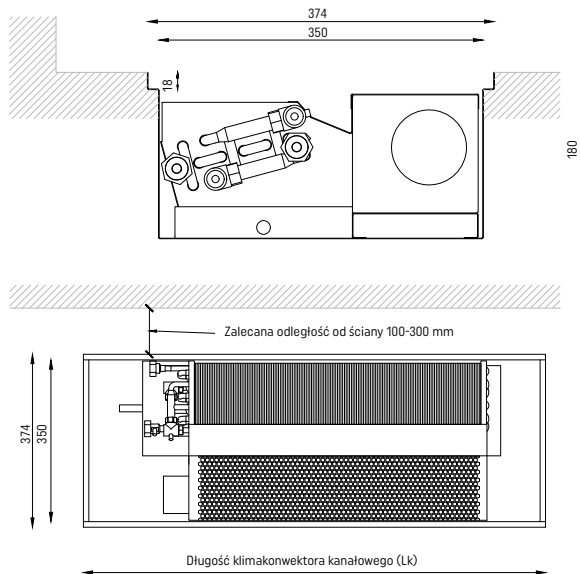
PRZYŁĄCZA	RODZAJ
Króćce przyłączeniowe zaworów	GW 1/2"
Strona podłączenia	Lewa (L) standard, Prawa (P) opcja

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

### Aksesoria dodatkowe

- Pompka skroplin
- Pokrywa montażowa
- Zestaw montażowy do podłogi podniesionej
- Regulowany rant
- Filtr powietrza (wymaga zwiększenia wysokości wanny o 10mm)



Długość kanału	Tryb pracy	Moc cieplna dla $t_e/t_w/\theta_1$ °C			Moc chłodnicza jawna dla $t_e/t_w/\theta_1$ °C		Moc chłodnicza całkowita dla $t_e/t_w/\theta_1$ °C		Poziom ciśnienia akustycznego Lp [dB(A)]	Poziom mocy akustycznej Lw [dB(A)]	Pobór mocy elektr. wentylatorów P [W]	Natężenie prądu wentylatorów I [A]	Ilość silników wentylatora
		55/45/20	45/40/20	35/30/20	17/19/28	7/12/27	17/19/28	7/12/27					
Lk [mm]	[-]	Φ [W]			Φ [W]		Φ [W]						
800	Min	727	541	296	179	296	179	360	<18	<26	2,0	0,08	1
	Med	<b>1131</b>	<b>842</b>	<b>461</b>	<b>394</b>	<b>651</b>	<b>394</b>	<b>700</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>3,9</b>	<b>0,16</b>	
	Max	1424	1060	580	557	920	557	1040	29	37	7,5	0,31	
	Boost	1674	1247	682	732	1210	732	1370	42	50	21,6	0,90	
1000	Min	1024	762	417	253	418	253	510	<18	<26	2,2	0,09	1
	Med	<b>1594</b>	<b>1187</b>	<b>649</b>	<b>555</b>	<b>917</b>	<b>555</b>	<b>1132</b>	<b>23</b>	<b>31</b>	<b>4,4</b>	<b>0,18</b>	
	Max	2006	1493	817	785	1297	785	1600	32	40	8,9	0,37	
	Boost	2359	1756	961	1031	1704	1031	2100	43	51	25,2	1,05	
1250	Min	1420	1057	579	350	578	350	730	<18	<26	2,7	0,11	1
	Med	<b>2211</b>	<b>1646</b>	<b>901</b>	<b>769</b>	<b>1271</b>	<b>769</b>	<b>1670</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>6,5</b>	<b>0,27</b>	
	Max	2782	2071	1134	1089	1800	1089	2340	35	43	14,4	0,60	
	Boost	3272	2436	1333	1430	2363	1430	3070	46	54	42,0	1,75	
1550	Min	1751	1303	713	432	714	432	960	19	27	4,1	0,17	2
	Med	<b>2725</b>	<b>2029</b>	<b>1110</b>	<b>948</b>	<b>1567</b>	<b>948</b>	<b>2120</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>8,2</b>	<b>0,34</b>	
	Max	3430	2553	1397	1342	2218	1342	2960	34	42	16,4	0,68	
	Boost	4033	3003	1643	1763	2913	1763	3880	46	54	46,8	1,95	
1750	Min	2048	1525	834	505	834	505	1140	20	28	4,4	0,18	2
	Med	<b>3187</b>	<b>2373</b>	<b>1299</b>	<b>1109</b>	<b>1833</b>	<b>1109</b>	<b>2480</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>8,7</b>	<b>0,36</b>	
	Max	4012	2987	1635	1570	2594	1570	3500	35	43	17,8	0,74	
	Boost	4718	3512	1922	2062	3407	2062	4600	46	54	50,4	2,10	
2000	Min	2444	1820	996	603	996	603	1330	20	28	4,8	0,20	2
	Med	<b>3805</b>	<b>2833</b>	<b>1550</b>	<b>1324</b>	<b>2188</b>	<b>1324</b>	<b>2920</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>10,8</b>	<b>0,45</b>	
	Max	4788	3565	1951	1874	3097	1874	4130	36	44	23,3	0,97	
	Boost	5631	4192	2294	2461	4067	2461	5350	48	56	67,2	2,80	
2250	Min	2841	2115	1158	700	1157	700	1580	20	28	5,3	0,22	2
	Med	<b>4421</b>	<b>3292</b>	<b>1801</b>	<b>1538</b>	<b>2541</b>	<b>1538</b>	<b>3430</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>13,0</b>	<b>0,54</b>	
	Max	5565	4143	2267	2178	3599	2178	4860	38	46	28,8	1,20	
	Boost	6544	4872	2667	2860	4726	2860	6300	49	57	84,0	3,50	
2500	Min	3072	2287	1252	758	1253	758	1720	21	29	6,3	0,26	3
	Med	<b>4781</b>	<b>3560</b>	<b>1948</b>	<b>1664</b>	<b>2750</b>	<b>1664</b>	<b>3770</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>14,2</b>	<b>0,59</b>	
	Max	6018	4480	2452	2355	3892	2355	5260	37	45	30,5	1,27	
	Boost	7077	5269	2883	3093	5111	3093	6910	48	56	88,4	3,68	
2750	Min	3468	2582	1413	855	1413	855	1960	22	30	7,0	0,29	3
	Med	<b>5398</b>	<b>4019</b>	<b>2200</b>	<b>1878</b>	<b>3103</b>	<b>1878</b>	<b>4250</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>15,2</b>	<b>0,63</b>	
	Max	6794	5058	2768	2659	4394	2659	6020	38	46	32,2	1,34	
	Boost	7990	5949	3256	3492	5770	3492	7800	49	57	92,4	3,85	
3000	Min	3865	2878	1575	953	1575	953	2190	21	29	7,5	0,31	3
	Med	<b>6015</b>	<b>4478</b>	<b>2451</b>	<b>2093</b>	<b>3459</b>	<b>2093</b>	<b>4800</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>17,3</b>	<b>0,72</b>	
	Max	7571	5636	3085	2963	4896	2963	6710	38	46	37,7	1,57	
	Boost	8903	6628	3628	3891	6430	3891	8810	50	58	109,2	4,55	
3250	Min	4261	3172	1736	1051	1737	1051	2450	22	30	8,0	0,33	3
	Med	<b>6632</b>	<b>4938</b>	<b>2702</b>	<b>2307</b>	<b>3812</b>	<b>2307</b>	<b>5290</b>	<b>30</b>	<b>38</b>	<b>19,5</b>	<b>0,81</b>	
	Max	8347	6214	3401	3267	5399	3267	7390	40	48	43,2	1,80	
	Boost	9816	7308	4000	4290	7089	4290	9710	51	59	126,0	5,25	

• Normatywne moc cieplne i chłodnicze [W] wg EN-16430.

• Moc chłodnicza podana przy wilgotności względnej w pomieszczeniu: 47%.

• Napięcie sterujące dla poszczególnych trybów pracy: Min - 2 V, Med - 4 V, Max - 6 V, Boost - 10 V.

• Tryb pracy wentylatora: Min, Med, Max przeznaczone do ciągłej pracy oraz tryb Boost wykorzystywany do szybkiego dogrzewania pomieszczeń.

• Poziom mocy akustycznej został obliczony zgodnie z normą EN ISO 3744, natomiast poziom ciśnienia akustycznego podano dla odległości 2 m od grzejnika w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³ i czasowy pogłosu 0,5 s przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu równym 8 dB(A).





## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DLA KLIMAKONWEKTORÓW CVK4 O WYSOKOŚCI 180 mm

Współczynniki korekcyjne do doboru mocy cieplnej i chłodniczej klimakonwektorów VERANO typ CVK4 o wysokości 180 mm dla różnych parametrów pracy.

TRYB PRACY: GRZANIE						TRYB PRACY: CHŁODZENIE						
Temperatura czynnika grzewczego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]				Temperatura czynnika chłodniczego [°C]		Temperatura wewnątrz pomieszczenia [°C]				
$t_z$	$t_p$	12	16	20	24	$t_z$	$t_p$	24	25	26	27	28
75	70	2,053	1,914	1,775	1,637	6	8	1,610	1,695	1,779	1,863	1,946
	65	1,966	1,827	1,689	1,550		9	1,567	1,652	1,737	1,821	1,905
	60	1,879	1,740	1,602	1,464		10	1,525	1,610	1,695	1,779	1,863
	55	1,792	1,654	1,516	1,378		11	1,482	1,567	1,652	1,737	1,821
70	65	1,879	1,740	1,602	1,464	7	12	1,439	1,525	1,610	1,695	1,779
	60	1,792	1,654	1,516	1,378		9	1,525	1,610	1,695	1,779	1,863
	55	1,706	1,567	1,429	1,292		10	1,482	1,567	1,652	1,737	1,821
	50	1,619	1,481	1,343	1,206		11	1,439	1,525	1,610	1,695	1,779
65	60	1,706	1,567	1,429	1,292	8	12	1,396	1,482	1,567	1,652	1,737
	55	1,619	1,481	1,343	1,206		13	1,353	1,439	1,525	1,610	1,695
	50	1,533	1,395	1,257	1,120		10	1,439	1,525	1,610	1,695	1,779
	45	1,447	1,309	1,171	1,034		11	1,396	1,482	1,567	1,652	1,737
60	55	1,533	1,395	1,257	1,120	10	12	1,353	1,439	1,525	1,610	1,695
	50	1,447	1,309	1,171	1,034		13	1,309	1,396	1,482	1,567	1,652
	45	1,360	1,223	1,086	0,949		12	1,266	1,353	1,439	1,525	1,610
	40	1,274	1,137	1,000	0,864		13	1,222	1,309	1,396	1,482	1,567
55	50	1,360	1,223	1,086	0,949	12	14	1,178	1,266	1,353	1,439	1,525
	45	1,274	1,137	1,000	0,864		15	1,134	1,222	1,309	1,396	1,482
	40	1,188	1,051	0,915	0,778		14	1,089	1,178	1,266	1,353	1,439
	35	1,103	0,966	0,829	0,694		15	1,045	1,134	1,222	1,309	1,396
50	45	1,188	1,051	0,915	0,778	16	16	1,000	1,089	1,178	1,266	1,353
	40	1,103	0,966	0,829	0,694		17	0,955	1,045	1,134	1,222	1,309
	35	1,017	0,881	0,745	0,609		18	0,910	0,999	1,089	1,178	1,266
	30	0,932	0,795	0,660	0,525		19	0,864	0,953	1,042	1,131	1,220
45	40	1,017	0,881	0,745	0,609	17	19	0,819	0,908	0,997	1,086	1,175
	35	0,932	0,795	0,660	0,525		20	0,773	0,862	0,951	1,040	1,129
	30	0,846	0,711	0,575	0,441		21	0,727	0,816	0,905	0,994	1,083
	25	0,761	0,626	0,491	0,357		22	0,681	0,770	0,859	0,948	1,037
40	30	0,761	0,626	0,491	0,357	19	21	0,632	0,721	0,810	0,899	0,988
	25	0,677	0,542	0,407	0,274		22	0,586	0,675	0,764	0,853	0,942
	20	0,592	0,457	0,322	0,187		23	0,540	0,629	0,718	0,807	0,896
	15	0,507	0,372	0,237	0,102		24	0,494	0,583	0,672	0,761	0,850

## WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE DO DOBORU MOCY KLIMAKONWEKTORÓW UWZGLĘDNIAJĄCE RODZAJ KRATKI

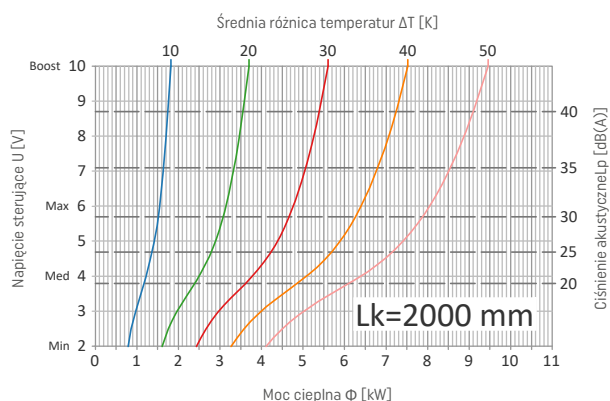
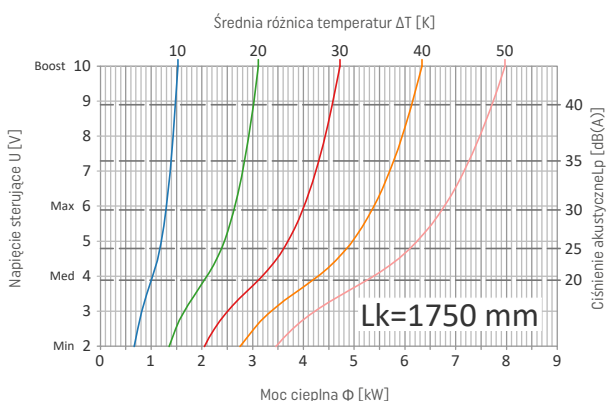
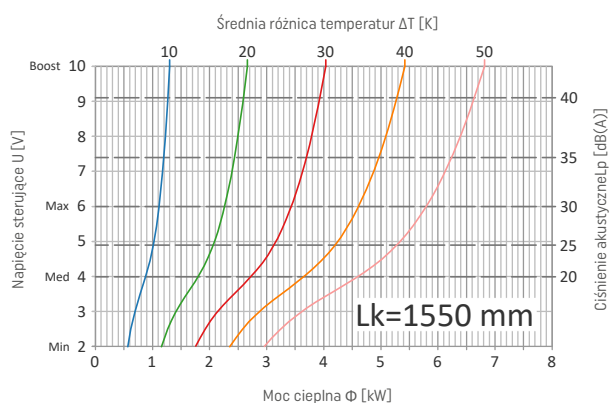
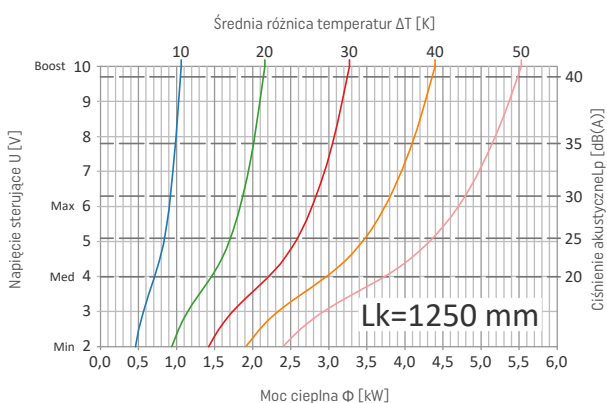
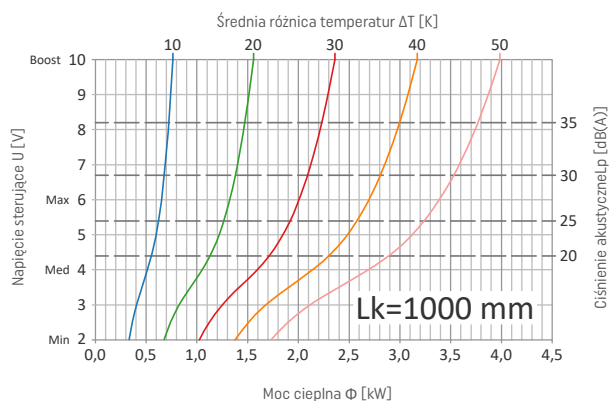
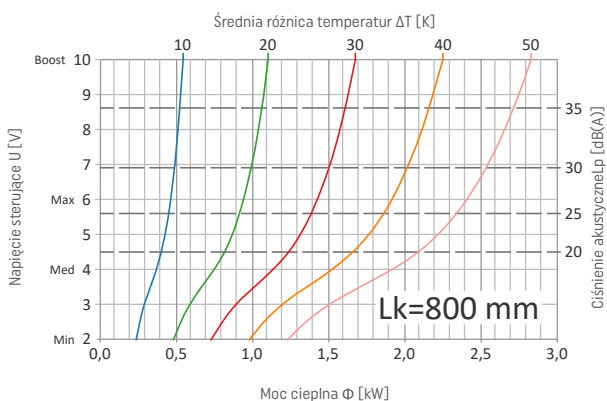
RODZAJ KRATKI	PRZEPIY W POWIETRZA	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 13 mm	67%	1,00
Kratka zwijana dwuteownik - rozstaw 9 mm	63%	0,99
Kratka zwijana profil zamknięty	61%	0,98
Kratka modułowa	63%	0,99
Kratka wzdłużna	58%	0,98
Kratka stal nierdzewna	62%	0,99



## MOC CIEPLNA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA CVK4-18/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy cieplnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy cieplnych znajduje się na stronie nr 52.

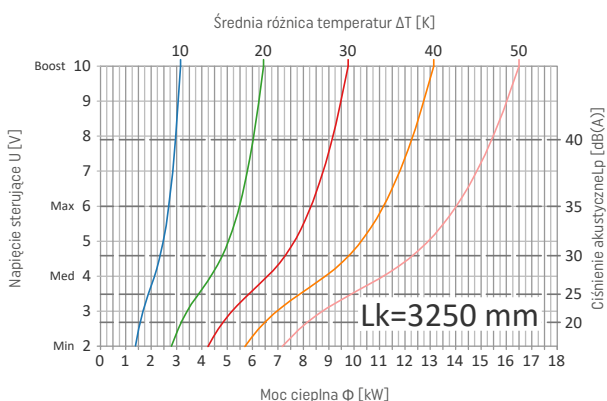
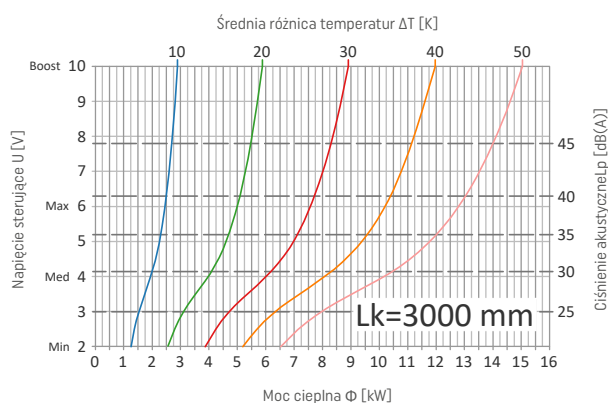
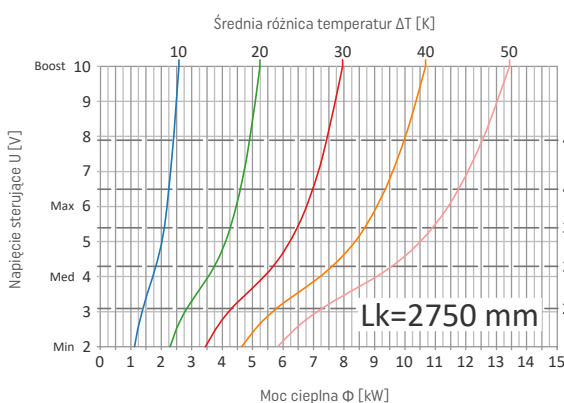
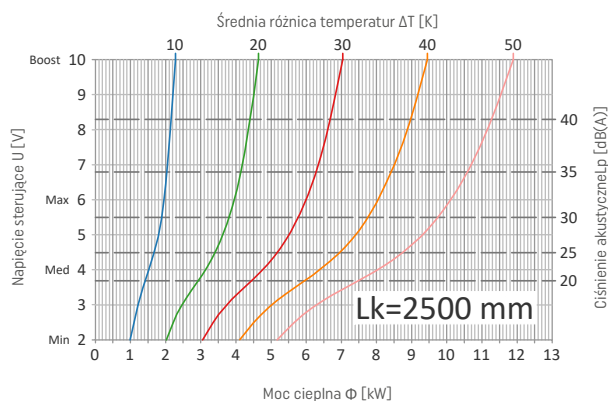
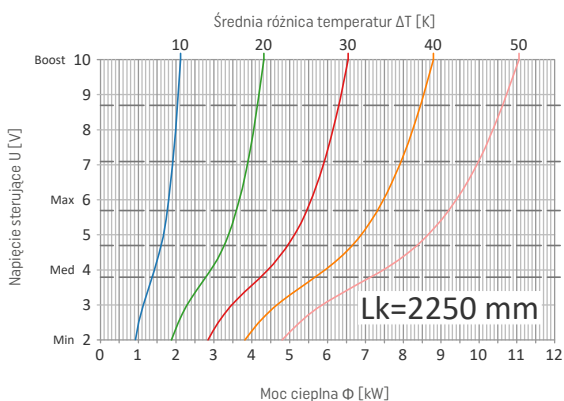




## MOC CIEPLNA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA CVK4-18/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy cieplnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy cieplnych znajduje się na stronie nr 52.

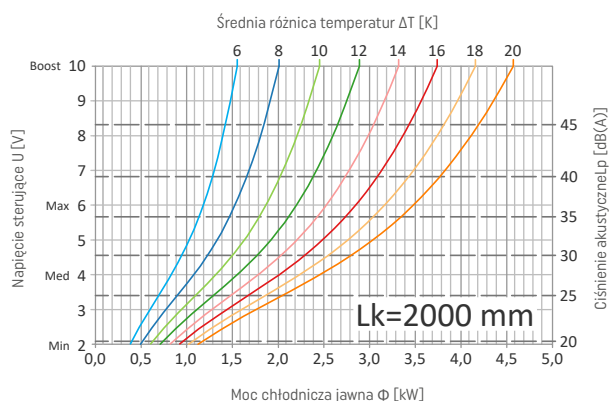
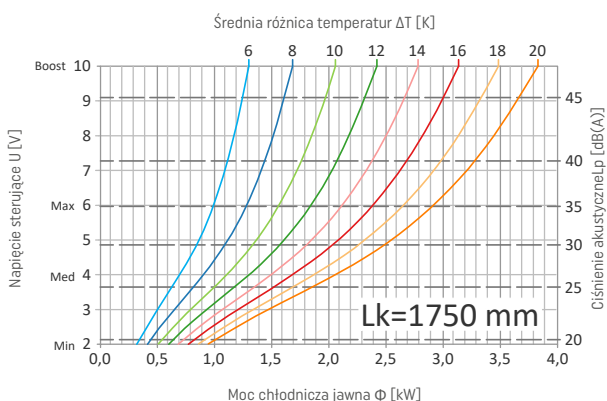
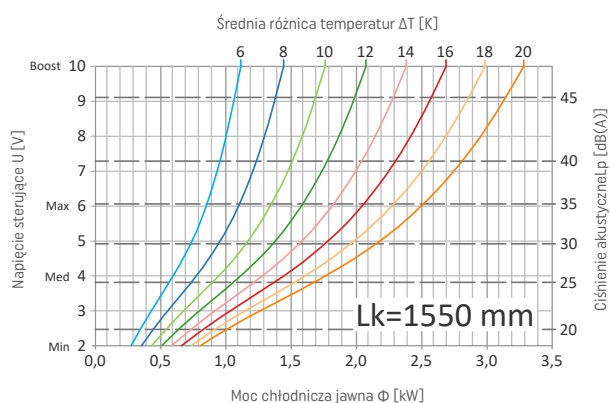
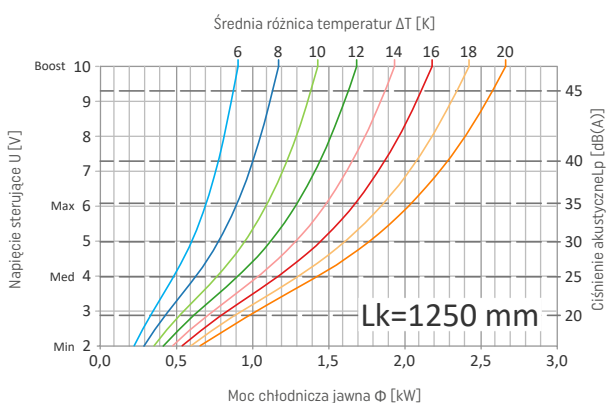
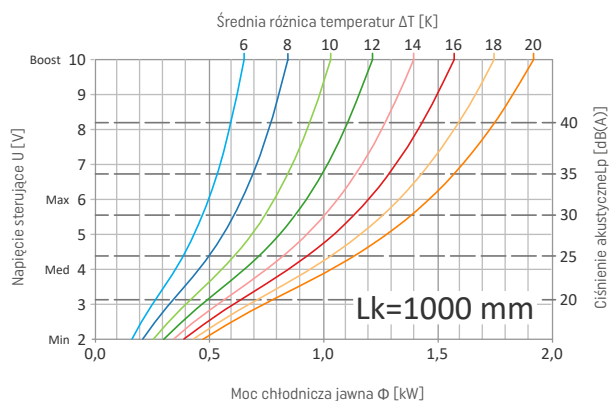
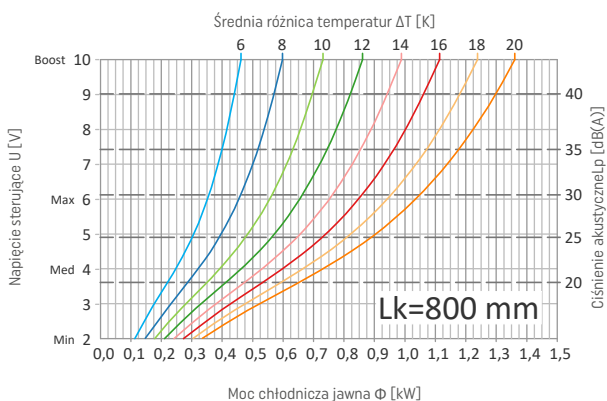




## MOC CHŁODNICZA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA CVK4-18/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy chłodniczej jawnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy chłodniczych znajduje się na stronie nr 52.



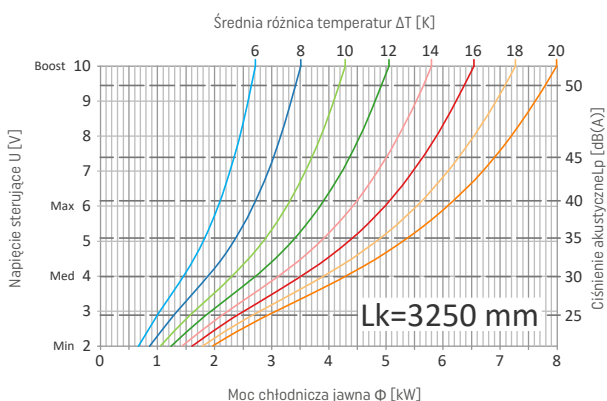
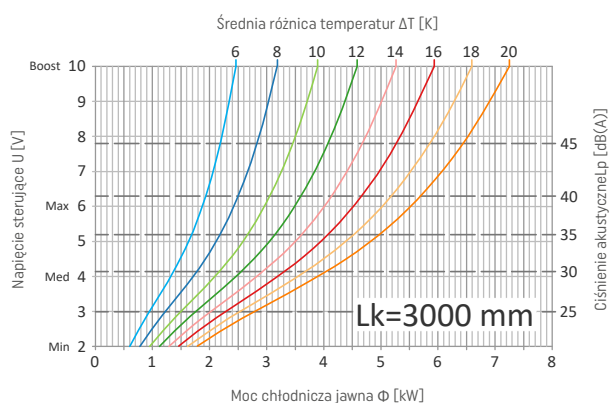
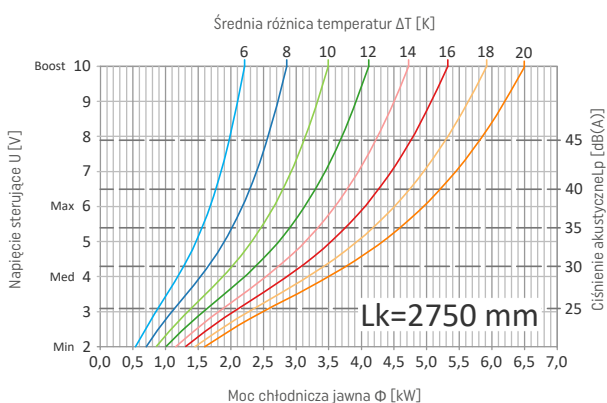
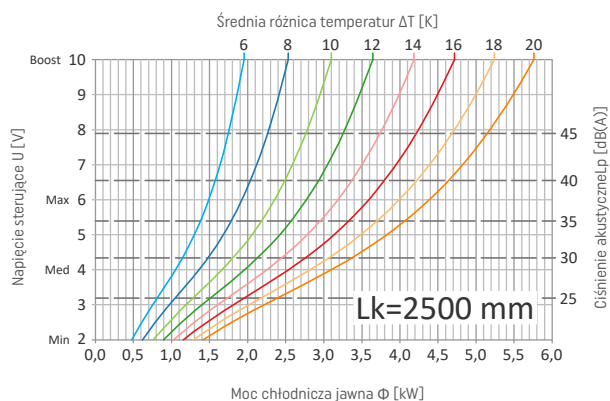
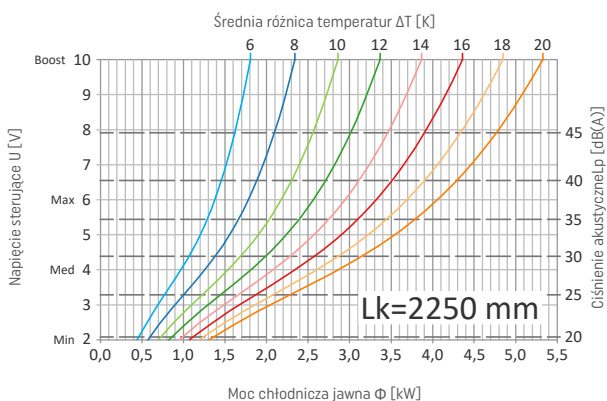




## MOC CHŁODNICZA I CIŚNIENIE AKUSTYCZNE DLA CVK4-18/35/Lk

Na wykresach przedstawiono zależność mocy chłodniczej jawnej  $\Phi$  [W] dla poszczególnych średnich różnic temperatur  $\Delta T$  [K] od napięcia sterującego  $U$  [V]. Wykresy umożliwiają także odczytanie wartości ciśnienia akustycznego w określonych warunkach pracy klimakonwektora.

UWAGA! Przykładowy odczyt wartości napięcia sterującego i ciśnienia akustycznego klimakonwektora dla różnych wartości mocy chłodniczych znajduje się na stronie nr 52.





## POJEMNOŚCI WODNE KLIMAKONWEKTORÓW CVK4-14, CVK4-18

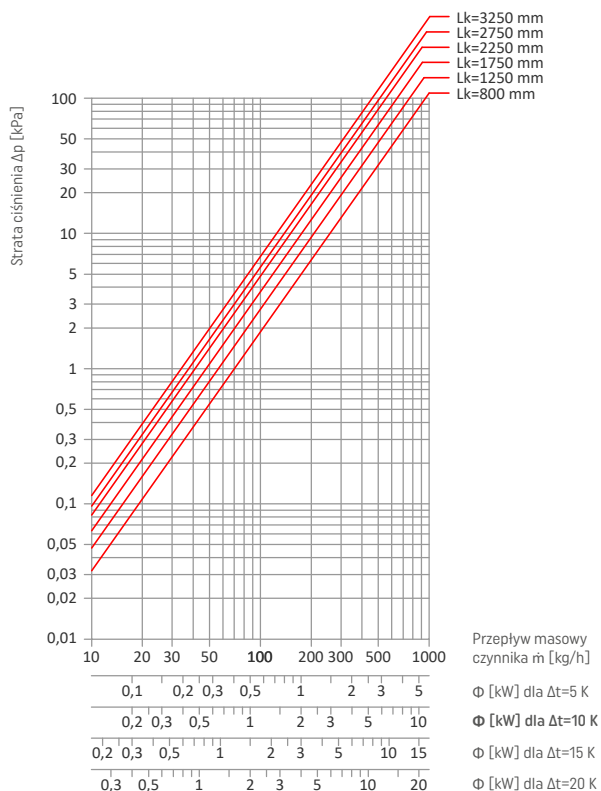
TYP GRZEJNIKA	CVK4-14, CVK4-18	
TRYB PRACY	GRZANIE	CHŁODZENIE
DŁUGOŚĆ KANAŁU Lk [mm]	POJEMNOŚĆ WODNA [dm <sup>3</sup> ]	POJEMNOŚĆ WODNA [dm <sup>3</sup> ]
800	0,21	0,44
1000	0,28	0,58
1250	0,38	0,79
1550	0,50	1,01
1750	0,57	1,15
2000	0,67	1,36
2250	0,77	1,56
2500	0,85	1,72
2750	0,95	1,93
3000	1,06	2,13
3250	1,16	2,33

## DEKLAROWANE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE

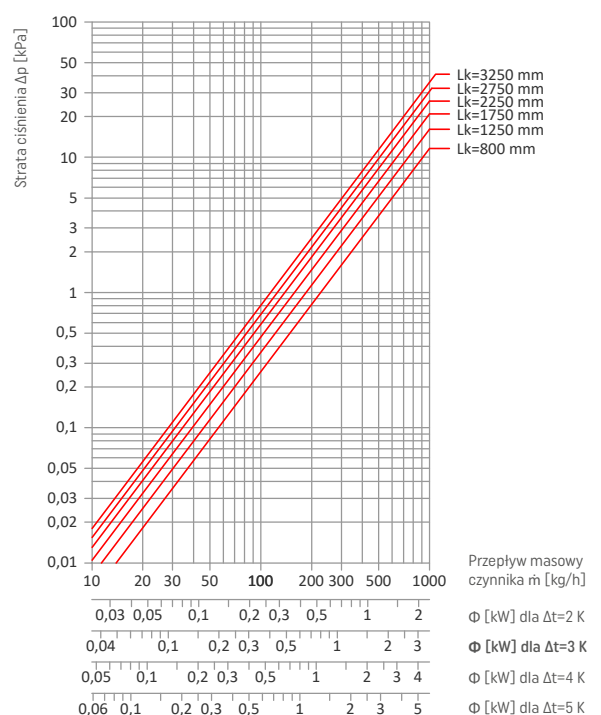
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze: **1,0 MPa.**
- Ciśnienie próbne: **1,3 MPa.**
- Maksymalne ciśnienie hydrauliczne: **1,69 MPa.**
- Minimalna dopuszczalna temperatura robocza: **6°C**
- Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza: **110°C**

## STRATY CIŚNIENIA

CVK4-14/35/Lk, CVK4-18/35/Lk  
TRYB GRZANIA



CVK4-14/35/Lk, CVK4-18/35/Lk  
TRYB CHŁODZENIA





## JAK DOBRAĆ ODPOWIEDNI KLIMAKONWEKTOR?

Dobór odpowiedniego klimakonwektora zaleca się przeprowadzić w oparciu o moc chłodniczą jawną. W celu określenia mocy grzewczej należy postąpić analogicznie jak w przypadku mocy chłodniczej.

### Przykład obliczeniowy:

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc chłodniczą jawną pomieszczenia wynosi 845 W. Konstrukcja podłogi lub stropu pozwala na zastosowanie głębokiego klimakonwektora CVK2-14. Projektowane parametry wody na zasilaniu i powrocie oraz temperatura wewnątrz pomieszczenia wynoszą odpowiednio:  $t_z/t_p/\theta_i = 12/16/26^\circ\text{C}$ .

#### • SPOSÓB 1 uwzględnia tylko moc urządzenia

Dla wymienionych temperatur należy odczytać współczynnik korekcyjny równy 1,189 (Dla klimakonwektora CVK2-14).

Następnie należy podzielić obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną (845 W) przez odczytany współczynnik korekcyjny

(1,189) otrzymując moc chłodniczą (711 W), według której dobieramy grzejnik na parametry 17/19/28°C.

Ostatnim krokiem jest wybór grzejnika o odpowiednich dla pomieszczenia wymiarach, na przykład modelu CVK2-14/35/225,

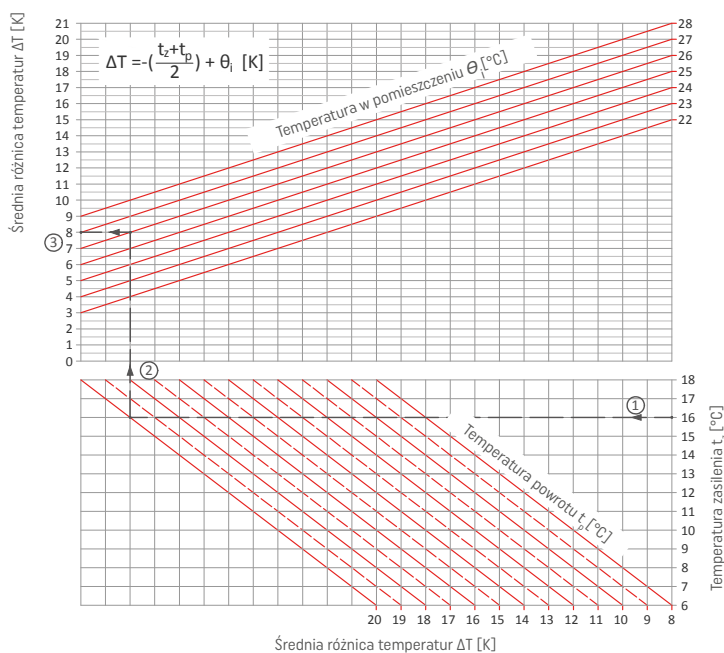
który w trybie pracy Med dla parametrów 17/19/28°C osiągnie moc 724 W, natomiast dla parametrów 12/16/26°C 860 W (724·1,189)

#### • SPOSÓB 2 uwzględnia moc urządzenia i poziom hałasu

Dla wymienionych parametrów pracy należy odczytać/obliczyć (z wykresu poniżej) średnią różnicę temperatur  $\Delta T = 12^\circ\text{C}$ .

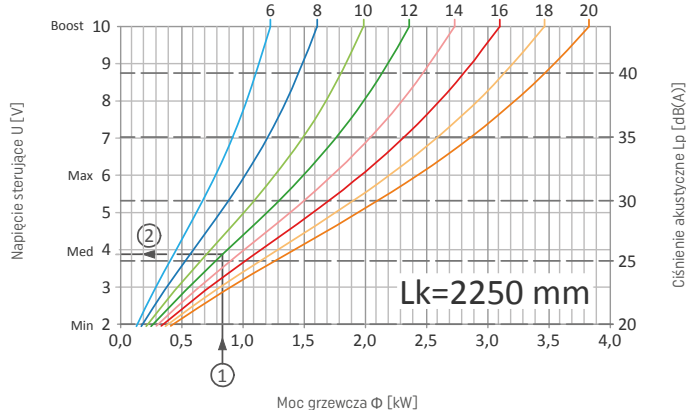
Wykres pozwala na łatwy odczyt średniej różnicy temperatur  $\Delta T$  dla wybranych parametrów parametrów wody lodowej  $t_z$  i  $t_p$  w zależności od temperatury w pomieszczeniu  $\theta_i$ .

Przykład odczytu średniej różnicy temperatur  $\Delta T$  dla temperatury zasilania  $t_z = 12^\circ\text{C}$ , temperatury powrotu  $t_p = 16^\circ\text{C}$  oraz temperatury w pomieszczeniu  $\theta_i = 26^\circ\text{C}$ .



1. Należy poprowadzić poziomą linię od temperatury zasilania  $t_z = 12^\circ\text{C}$  do miejsca przecięcia z ukośną linią temperatury powrotu  $t_p = 16^\circ\text{C}$
2. Należy poprowadzić pionową linię do miejsca przecięcia z ukośną linią temperatury w pomieszczeniu  $\theta_i = 26^\circ\text{C}$
3. Należy poprowadzić poziomą linię i odczytać średnią różnicę temperatur  $\Delta T = 12\text{ K}$

Następnie korzystając z wykresów umieszczonych na stronie 21 należy dobrać klimakonwektor o odpowiednich dla pomieszczenia wymiarach. Przy doborze należy zwrócić uwagę na tryb pracy wentylatora oraz związanym z nim poziom ciśnienia akustycznego.



1. Należy poprowadzić pionową linię od obliczeniowego zapotrzebowania na moc cieplną (845 W) do miejsca przecięcia z krzywą średniej różnicy temperatur 12 K.
2. Należy odczytać napięcie sterujące  $U$ , a także zwrócić uwagę na poziom ciśnienia akustycznego  $L_p$ .

Dobrano klimakonwektor CVK2-14/35/225, który założone parametry obliczeniowe osiąga przy napięciu sterującym  $U = 3,9\text{ V}$  dzięki czemu poziom ciśnienia akustycznego wynosi poniżej 25 dB(A).



## JAK DOBRAĆ ODPOWIEDNI KLIMAKONWEKTOR?

- SPOSÓB 3  
przy pomocy programu doborowego **VERANO SELECT**



Program **VERANO SELECT** umożliwia praktyczny dobór klimakonwektora dla dowolnych parametrów pracy w zależności od zapotrzebowania na ciepło/chtód przy określeniu maksymalnego ciśnienia akustycznego oraz biegu wentylatora.

Program umożliwia także tworzenie zestawień grupy produktów i eksport listy do formatów PDF lub XLS.

Zeskanuj kod QR:

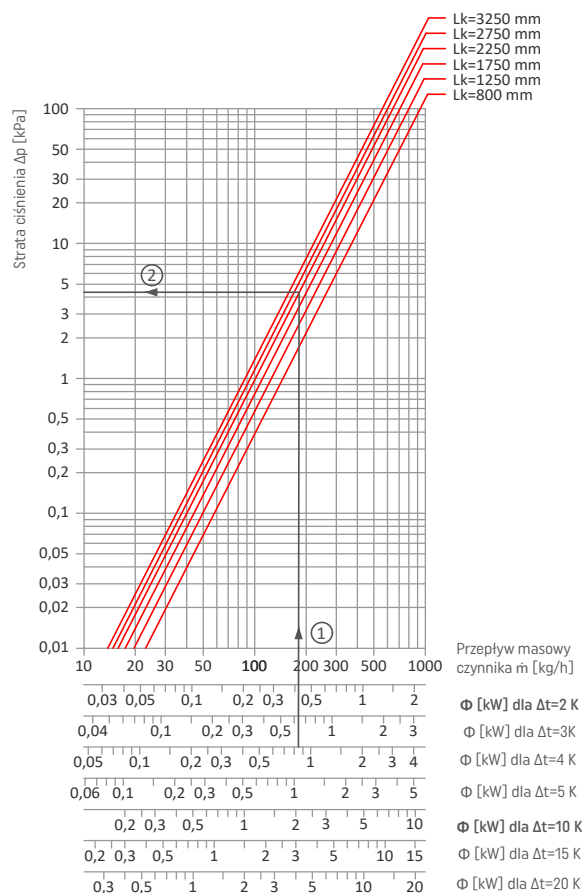


Program doboru produktów dostępny jest na stronie [www.select.verano-global.com](http://www.select.verano-global.com)

## STRATY CIŚNIENIA

Na podstawie toku doboru klimakonwektora przedstawionego na stronie 52 dobrano klimakonwektor **CVK2-14/35/225** który przy napięciu zasilającym wentylator 3,9 V osiąga moc 845 W. Temperatura schłodzenia wody lodowej wynosi  $\Delta t=4$  K

1. Korzystając z osi dla temperatury schłodzenia  $\Delta t=4$  K należy poprowadzić pionową linię od mocy chłodniczej 0,845 kW do miejsca przecięcia z ukośną linią reprezentującą długość klimakonwektora  $L_k=2250$  mm.
2. Należy poprowadzić poziomą linię i odczytać stratę ciśnienia  $\Delta p=4,4$  kPa.







## REGULACJA PRACY KLIMAKONWEKTORÓW CVK

Klimakonwektory kanałowe, czyli urządzenia grzewczo-chłodzące instalowane w warstwach podłogowych, można podzielić na dwa typy wynikające z ich konstrukcji i charakterystyki pracy.

### KLIMAKONWEKTORY 2 – RUROWE CVK2

Wymiennik ciepła posiada jeden obieg wykorzystywany przez instalację grzewczą lub instalację wody lodowej. Do obsługi urządzenia jest wymagany jeden komplet zaworów (regulacyjny i odcinający) oraz siłownik.

### KLIMAKONWEKTORY 4 – RUROWE CVK4

Konstrukcja wymiennika ciepła zawiera dwa obiegi dedykowane dla:

- instalacji grzewczej,
- instalacji wody lodowej

Każdy z obiegów wymaga odrębnego kompletu zaworów oraz siłowników.

Poprawne działanie klimakonwektorów zależy od poprawnego zaprojektowania i wykonania:

- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wody lodowej,
- układu zasilania i regulacji.

W skład układu zasilania i regulacji wchodzi między innymi:

- połączony z siłownikami i wentylatorami regulator pomieszczeniowy,
- zasilacz 24 V DC dobrany zgodnie z charakterystyką elektryczną zastosowanych klimakonwektorów.

Automatyczna praca i wysoka precyzja regulacji jest możliwa dzięki zastosowaniu regulatora pomieszczeniowego, który za pomocą wbudowanego czujnika dokonuje pomiaru temperatury w pomieszczeniu i utrzymuje jej wartość na poziomie wartości zadanej:

- regulując stopień otwarcia zaworu,
- określając wymaganą prędkość obrotową wentylatorów.

Z uwagi na wbudowany czujnik temperatury, regulatora pomieszczeniowego nie należy zabudowywać lub zastępować elementami wystroju wnętrza. Każda wyznaczona strefa grzewcza powinna posiadać odrębny regulator.

W przypadku systemów BMS regulator pomieszczeniowy może zostać zastąpiony nastawnikiem oraz sterownikiem połączo-

ny z centralą systemu. Z uwagi na zastosowanie bezpiecznych wentylatorów oraz siłowników niskonapięciowych, klimakonwektory należy zasilac jedynie napięciem 24 V DC.

Zasilacz 24 V DC powinien zostać zabezpieczony odpowiednim wyłącznikiem nadprądowym oraz rozłącznikiem instalacyjnym pozwalającym na wyłączenie zasilania podczas prowadzenia prac serwisowych przy produktach VERANO.

**Zabrania się zasilania grzejnika bezpośrednio z sieci o napięciu 230 V AC.**

Przykładowy tok doboru zasilacza został przedstawiony na stronie 56.

Zalecany typ okablowania w układzie regulacyjnym to LIY lub LIYCY.

**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.**

## PRACA KLIMAKONWEKTORÓW CVK W RÓŻNYCH SYSTEMACH REGULACJI

Dzięki szerokiej gamie oferowanych urządzeń regulacyjnych klimakonwektory CVK mogą pracować w każdym budynku – niezależnie od planowanego systemu regulacji lub automatyki.

### REGULACJA LOKALNA

Każda strefa grzewcza posiada odrębny regulator, który odpowiada za odczyt temperatury panującej w pomieszczeniu oraz sterowanie pracą podłączonych urządzeń.

Poszczególne regulatory nie są ze sobą połączone oraz nie wpływają wzajemnie na swoją pracę. Każdy z regulatorów należy programować osobno.

**Przykład:** VER-24S, VER-24 WiFi, SIEMENS RDG160T

### REGULACJA LOKALNA Z OPCJĄ STEROWANIA PRZEZ INTERNET

Rozbudowany wariant regulacji lokalnej pozwalający sterować pracą instalacji za pomocą aplikacji lub strony internetowej.

Aplikacje pozwalają na łączenie regulatorów w systemy i (w zależności od producenta) dołączanie do systemu innych urządzeń.

**Przykład:** VERANO VER-24 WiFi

### SYSTEM ZARZĄDZANIA BUDYNKIEM (BMS)

Celem BMS jest integracja różnych instalacji i urządzeń występujących w budynku, co pozwala oszczędnie i efektywnie zarządzać całym obiektem z jednego miejsca. BMS jest rozpowszechniony głównie w budynkach biurowych i użytkowych, jednak coraz częściej pojawia się w budownictwie mieszkalnym jedno- i wielorodzinnym.

Włączenie klimakonwektorów CVK do systemu niesie wiele korzyści, m.in.:

- powiązanie pracy z resztą systemu HVAC – wentylacją, klimatyzacją oraz źródłami ciepła i chłodu,
- możliwość powiązania pracy z innymi systemami w budynku – żaluzje, oświetlenie, audio/video,
- skrócenie czasu dostosowania parametrów pracy urządzeń do oczekiwań inwestora lub najemcy
- możliwość przypisania urządzeń do innych stref grzewczych w przypadku zmiany aranżacji – np. powierzchnie typu Open Space w budynkach biurowych.

VERANO oferuje rozwiązania pozwalające włączyć klimakonwektory CVK do systemów BMS w standardzie:

- KNX
- BACnet
- Modbus

**Przykład (regulator wyłącznie dla KNX):** SIEMENS RDG160KN

**Przykład:** MODUŁY VERANO DLA BMS



## HYDRAULICZNA REGULACJA PRACY KLIMAKONWEKTORÓW

Podstawową różnicą pomiędzy grzejnikami a klimakonwektorami jest możliwość wykorzystywania tych drugich do chłodzenia pomieszczeń latem.

Stosowanie klimakonwektorów wymaga wykonania dwóch oddzielnych instalacji dedykowanych do ogrzewania i chłodzenia (dla klimakonwektorów czterorurowych CVK4) lub na ogół dostosowania instalacji oraz armatury do wielkości projektowanych przepływów czynnika chłodniczego (w przypadku klimakonwektorów dwururowych CVK2). Wynika to z różnic temperatur pomiędzy zasilaniem i powrotem czynnika, które najczęściej przyjmują wartości:

- dla chłodzenia  $\Delta t = 2K$ ,
- dla ogrzewania  $\Delta t = 10K$ .

Wysokie wartości przepływu czynnika wynikające na ogół z niewielkiej  $\Delta t$  czynnika chłodniczego (dla instalacji chłodzenia) oraz wysokich mocy grzewczych klimakonwektorów CVK (dla instalacji grzewczej) zawiązują wybór zaworów regulacyjnych do produktów dedykowanych. Zakres pracy standardowych zaworów grzejnikowych stosowanych w klasycznych grzejnikach naściennych, stojących czy też kanałowych dopuszcza maksymalny przepływ czynnika na poziomie 150-200 l/h, podczas gdy zawory dedykowane do klimakonwektorów dopuszczają przepływ nawet do 500 l/h.

Stosowanie zaworów o niewłaściwym zakresie przepływu czynnika powoduje szumy instalacyjne oraz uniemożliwia osiągnięcie projektowanych mocy grzewczych i chłodniczych.

Zawory przeznaczone do stosowania w klimakonwektorach kanałowych umożliwiają ponadto realizowanie precyzyjnej regulacji temperatury w pomieszczeniach dzięki zintegrowanej regulacji ciśnienia różnicowego. Utrzymanie stałej wartości przepływu czynnika grzewczego lub chłodniczego zapewnia stabilną i zgodną z oczekiwaniami pracę klimakonwektora w szerokim zakresie ciśnienia dyspozycyjnego. Autonomiczna regulacja i kompensacja wahań ciśnienia różnicowego pozwala na ograniczenie pozostałej armatury regulacyjnej (np. rezygnacja z zaworów podpijonowych) i ułatwia zarówno projektowanie nowych instalacji, jak i modernizację już istniejących obiektów.

## ZAWORY REGULACYJNO-RÓWNOWAŻĄCE I SIŁOWNIKI W STANDARDOWYM WYPOSAŻENIU



### ZAWORY MINI-KOMBI SIEMENS VPD

- Dedykowane do klimakonwektorów
- Nastawa wstępna wartości kv - realizowana poprzez ograniczenie skoku zaworu
- Możliwość obsługi ręcznej i tymczasowej eksploatacji instalacji podczas prac montażowych
- Model A - mierniczy spadek ciśnienia 0,05 bar (5 kPa)
- Model B - mierniczy spadek ciśnienia 0,1 bar (10 kPa)
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze: 1000 kPa (10 bar)

- Przyłącze siłownika M30 x 1,5
- Wybór zaworu uzależniony jest od przepływu i minimalnego wymaganego ciśnienia różnicowego na zaworze  $\Delta p_{min}$ :
  - VPD A-45 - zakres 45 - 104 l/h,  $\Delta p_{min}$  - 0,06 bar
  - VPD A-90 - zakres 90 - 185 l/h,  $\Delta p_{min}$  - 0,08 bar
  - VPD A-145 - zakres 145 - 318 l/h,  $\Delta p_{min}$  - 0,1 bar
  - VPD B-200 - zakres 200 - 483 l/h,  $\Delta p_{min}$  - 0,2 bar

### SIŁOWNIK TERMOELEKTRYCZNY Z PŁYNNĄ REGULACJĄ 0-10 V DC

- Zasilanie 24 V DC
- Pobór mocy: 7,7 W w trybie działania i 1 W w trybie oczekiwania
- Gwint M30 x 1,5
- Maksymalny prąd rozruchowy: 320 mA
- Maksymalny czas otwarcia/zamknięcia: 150 s

## MODUŁ ADAPTACYJNY DLA CVK2

Dedykowany do obiektów z instalacją 4-rurową w których klimakonwektor posiada przyłącze wyłącznie do systemu 2-rurowego. Ponadto umożliwia podłączenie klimakonwektora do instalacji c.o. zasilanej z sieci miejskiej oraz z instalacji wody lodowej.

W skład modułu wanny wchodzi:

- Zawór kulowy 6-drogowy SIEMENS VWG41
- Siłownik SIEMENS GDB161
- Komplet zaworów odcinających, 4x kolanko 1/2", 4x mufa 1/2"
- króćce przyłączeniowe do instalacji grzewczej i chłodniczej GW 1/2"
- Króćce przyłączeniowe do klimakonwektora: GZ 1/2"



### PRZYKŁAD MONTAŻU



### MODUŁ ADAPTACYJNY DLA CVK2

Wymiary:  
wys.: 140 lub 180 mm, szer.: 350 mm,  
dł.: min 400 mm.



## ELEMENTY WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO - KLIMAKONWEKTORY CVK

- Pompka skroplin instalowana wewnątrz wanny klimakonwektora (wymaga wydłużenia wanny o 10 cm)
- Pokrywa montażowa
- Filtr przeciwpyłowy w kolorze czarnym (powoduje zwiększenie wysokości wanny klimakonwektora o 10mm)
- Regulowany rant
- Zestaw montażowy do podłogi podniesionej
- Kratka ze stali nierdzewnej

## DOBÓR ZASILACZA

1. Korzystając z tabel zamieszczonych w katalogu należy określić maksymalną moc elektryczną wentylatora/wentylatorów wybranego klimakonwektora. Dobór na moc niższą niż maksymalna będzie objawiać się wyłączeniem się wentylatora/wentylatorów przy zwiększaniu biegu pracy oraz może doprowadzić do uszkodzenia zasilacza oraz silnika wentylatora/wentylatorów.
2. Maksymalny pobór mocy elektrycznej oraz maksymalne natężenie prądu należy odczytać dla trybu pracy Boost. Korzystając z karty technicznej wybranego siłownika należy określić jego maksymalną moc elektryczną – dla siłownika 0-10 V DC jest to 7,7 W / 0,32 A.
3. Korzystając z karty technicznej dobrego regulatora należy określić jego maksymalną moc elektryczną – dla regulatorów VER-24 WiFi oraz VER-24S jest to 1,3 W / 0,06 A.
4. Kolejnym krokiem jest zsumowanie wartości maksymalnych mocy oraz obciążeń uwzględniając krotność występowania danych urządzeń.
5. Po wykonaniu obliczeń należy dobrać jak najmniejszy zasilacz zapewniający wymaganą moc elektryczną.

### PRZYKŁAD:

Na podstawie zapotrzebowania na moc grzewczą, w jednym pomieszczeniu zostały dobrane 3 klimakonwektory:

- 1 x CVK2-14/35/155,
- 2 x CVK2-14/35/225.

Dodatkowo zostały dobrane 3 siłowniki 0-10 V DC oraz 1 regulator VER-24.

Korzystając z danych elektrycznych klimakonwektorów CVK2 oraz dokumentacji akcesoriów regulacyjnych odczytano wg tabeli:

TYP URZĄDZENIA	MAKSYMALNA MOC ELEKTR. WENTYLATORÓW	MAKSYMALNY PRĄD WENTYLATORÓW
1 x klimakonwektor CVK2-14/35/155	1 x 40,8	1 x 1,7
2 x klimakonwektor CVK2-14/35/225	2 x 67,2	2 x 2,8
3 x Siłownik 0-10 V	3 x 7,7 W	3 x 0,32 A
1 x Regulator VER-24	1 x 1,3 W	1 x 0,06 A
<b>SUMA:</b>	<b>199,6 W</b>	<b>8,32 A</b>

**DOBRANO ZASILACZ Z240-24VDC (240 W / 10 A)**

## REGULACJA LOKALNA PRACĄ KLIMAKONWEKTORÓW

Regulacja pracą klimakonwektorów odbywa się poprzez regulator pomieszczeniowy który steruje pracą siłowników i wentylatorów. Dzięki wbudowanemu czujnikowi temperatury, regulator kontroluje temperaturę wewnątrz pomieszczenia i utrzymuje jej wartość na poziomie wartości zadanej przez użytkownika poprzez regulację stopnia otwarcia zaworu regulacyjno-równoważającego a także regulując prędkość obrotową wentylatorów.

Istnieje również możliwość regulacji lokalnej z opcją sterowania przez Internet. Funkcję tę obsługują regulatory VER-24 WiFi dedykowany wyłącznie do klimakonwektorów 2-rurowych CVK oraz regulator VER-44 WiFi dedykowany do klimakonwektorów 2-rurowych CVK2 i 4-rurowych CVK4.



### VER-24 S / VER-24 WIFI

- do klimakonwektorów 2-rurowych
- regulacja temperatury w pomieszczeniu
- wbudowany czujnik temperatury
- wyjście sterujące siłownika 0-10 V DC oraz siłownika dwustanowego ON/OFF typu NC i NO
- w przypadku VER-24 WiFi sterowanie przez internet.
- zasilany napięciem 24 V DC



### VER-44 WIFI

- do klimakonwektorów 2 i 4-rurowych
- regulacja temperatury w pomieszczeniu
- wbudowany czujnik temperatury
- wyjście sterujące siłownika 0-10 V DC oraz siłownika dwustanowego ON/OFF typu NC i NO
- kolorowy dotykowy wyświetlacz
- zasilany napięciem 24 V DC

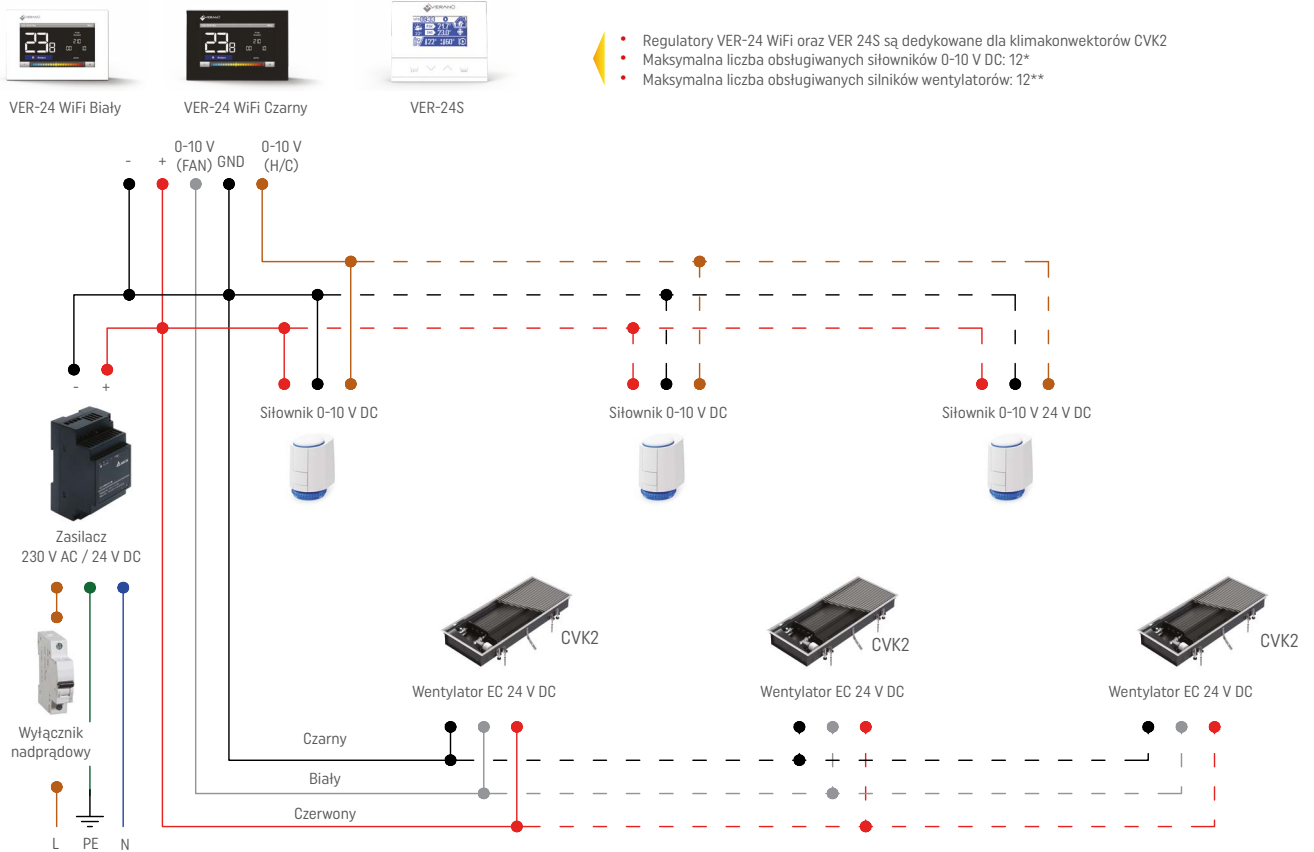


### RDG160T

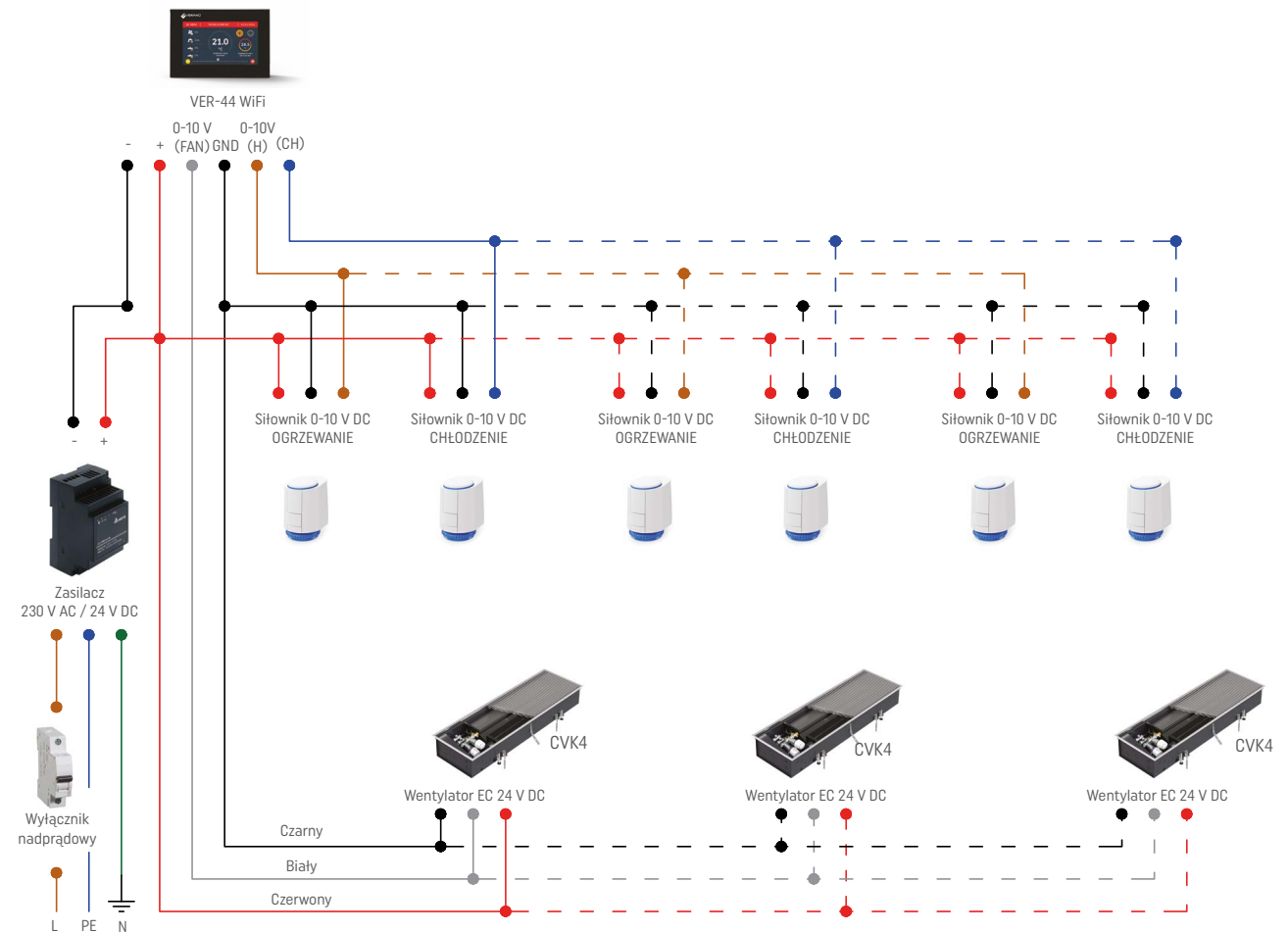
- do klimakonwektorów 2 i 4-rurowych
- regulacja temperatury w pomieszczeniu
- wbudowany czujnik temperatury
- wyjście sterujące siłownika 0-10 V DC oraz siłownika dwustanowego ON/OFF typu NC i NO
- zasilany napięciem 24 V DC



## PRZYKŁAD PODŁĄCZENIA KLIMAKONWEKTORÓW KANAŁOWYCH CVK2 – REGULATOR VER-24 / VER-24 S



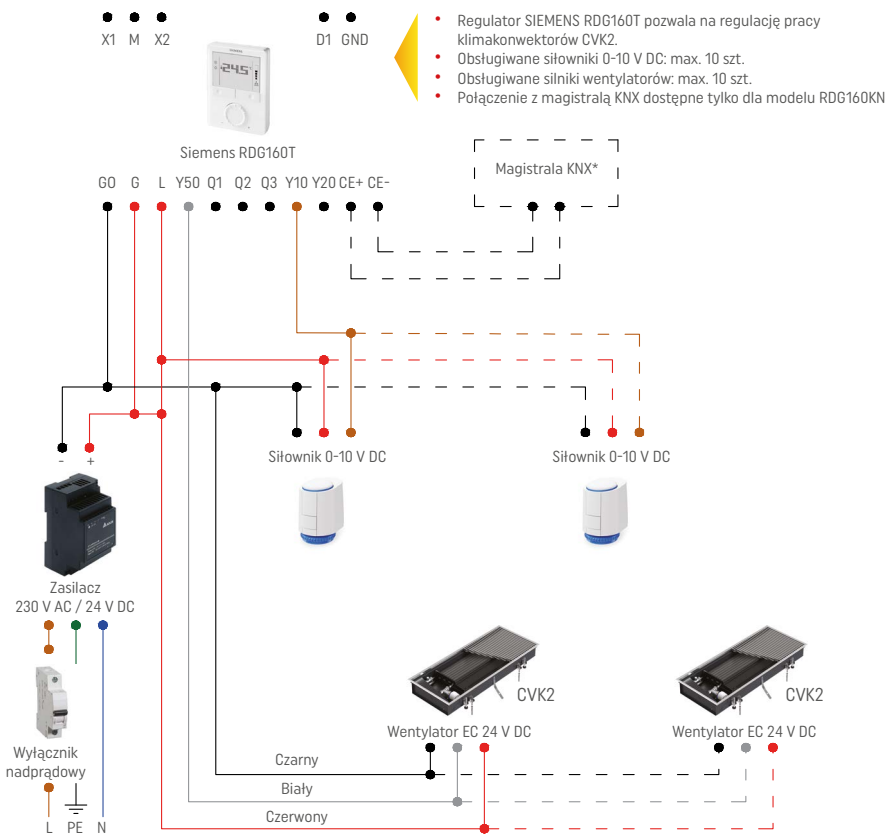
## PRZYKŁAD PODŁĄCZENIA KLIMAKONWEKTORÓW KANAŁOWYCH CVK4 – REGULATOR VER-44 WIFI







## PRZYKŁAD PODŁĄCZENIA KLIMAKONWEKTORÓW KANAŁOWYCH – REGULATOR RDG160T/RDG160KN



Przykładowy schemat podłączeniowy jednego lub kilku klimakonwektorów CVK2

### NASTAWA PARAMETRÓW PRACY REGULATORY RDG160T

Nacisnąć dwa przyciski regulatora na co najmniej 3 sekundy. Następnie pociągnąć oba przyciski i na kolejne ponad 3 sekundy nacisnąć lewy przycisk. Bez puszczenia przekręcić pokrętło regulatora pół obrotu przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara.

Wyświetlacz wskaże symbol parametru, co potwierdza wejście w tryb ustawień serwisowych. Parametr jest wybierany przez obrót pokrętła oraz potwierdzenie prawym przyciskiem (wejście).

Za pomocą pokrętła należy nastawić żądaną wielkość, np. zmiana nastawy P52 = 1, po zmianie P52 = 2. Prawym przyciskiem należy zaakceptować wybór. Po zakończeniu ustawień należy wcisnąć lewy przycisk (wyjście).

#### Konfiguracja podstawowych parametrów pracy RDG160T klimakonwektor dwururowy CVK2

#### Konfiguracja przełączników wewnątrz regulatora

DIP1	ON
DIP2	OFF
DIP3	OFF
DIP4	OFF
DIP5	OFF



#### Zalecane nastawy poszczególnych parametrów pracy

Parametr	Nastawa	Opis
P01	0	Sekwencja - tylko ogrzewanie
	1	Sekwencja - tylko chłodzenie
P05	-3...3 K	Kalibracja czujnika temperatury
P30	0,5...6 K	Histeresa ogrzewania
P31	0,5...6 K	Histeresa chłodzenia
P38	0	Brak dodatkowych czujników zewnętrznych
P40	0	
P42	0	
P46	2	Siłownik 0-10 V DC - gniazdo Y10
P52	1	Praca wentylatora - Aktywny
P60	89 min	Okresowy rozruch wentylatora - tryb Komfort
P61	359 min	Okresowy rozruch wentylatora - tryb Energoozczędny

#### Konfiguracja podstawowych parametrów pracy RDG160T klimakonwektor czterururowy CVK4

#### Konfiguracja przełączników wewnątrz regulatora

DIP1	OFF
DIP2	OFF
DIP3	ON
DIP4	OFF
DIP5	OFF



#### Zalecane nastawy poszczególnych parametrów pracy

Parametr	Nastawa	Opis
P01	4	Sekwencja - ogrzewanie i chłodzenie
P05	-3...3 K	Kalibracja czujnika temperatury
P30	0,5...6 K	Histeresa ogrzewania
P31	0,5...6 K	Histeresa chłodzenia
P33	0,5...6 K	Martwa strefa pomiędzy ogrzewaniem i chłodzeniem
P38	0	Brak dodatkowych czujników zewnętrznych
P40	0	
P42	0	
P46	2	Siłownik 0-10 V DC - gniazdo Y10 (ogrzewanie)
P47	2	Siłownik 0-10 V DC - gniazdo Y20 (chłodzenie)
P52	1	Praca wentylatora - Aktywny
P60	89 min	Okresowy rozruch wentylatora - tryb Komfort
P61	359 min	Okresowy rozruch wentylatora - tryb Energoozczędny

Przykładowy schemat podłączeniowy jednego lub kilku klimakonwektorów CVK4



## ROZWIĄZANIA BMS



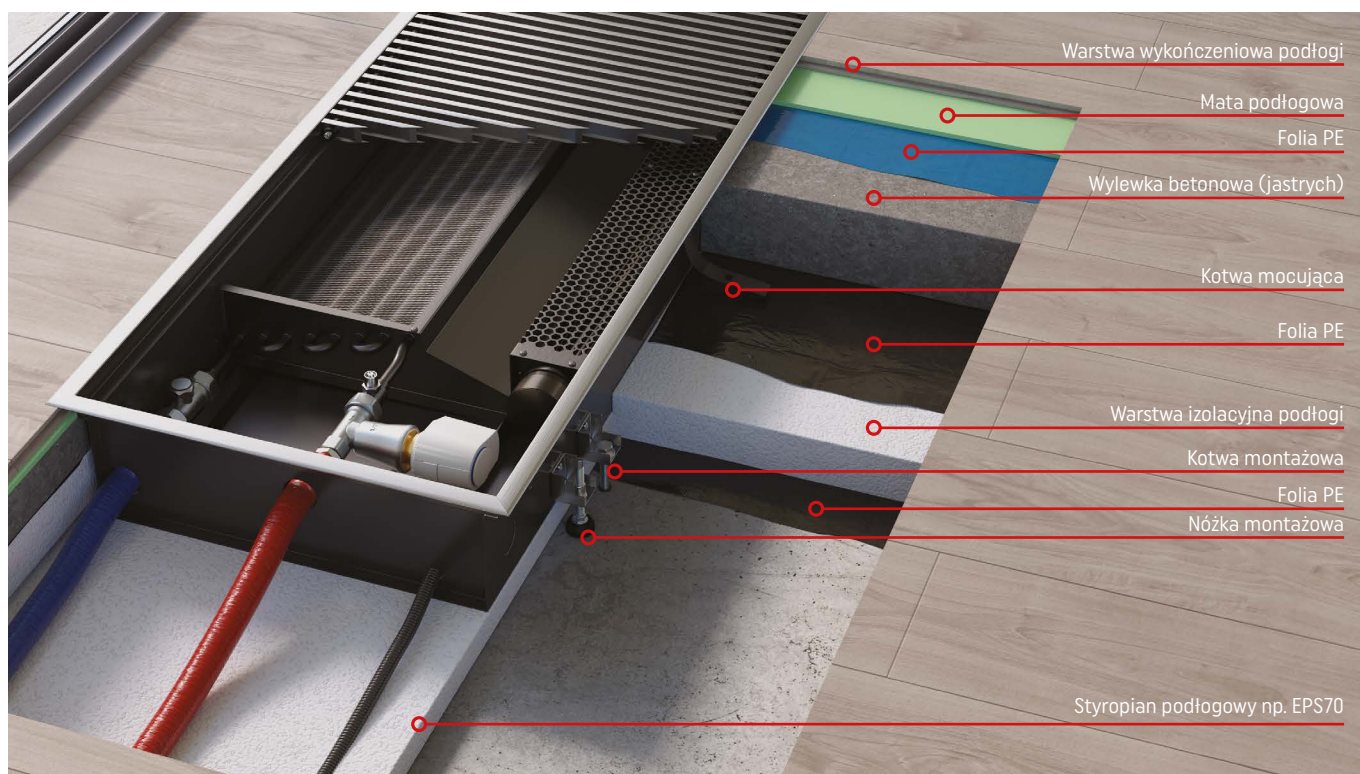
VERANO oferuje rozwiązania pozwalające włączyć klimakonwektory CVK do systemów BMS opartych o protokoły BACnet, KNX oraz Modbus. Rozwiązanie realizowane jest przy użyciu kompletnych modułów gotowych urządzeń i sterowników umieszczonych w dodatkowym odcinku wanny. Moduły instalowane są w kanale podłogowym jako dodatkowy odcinek wanny klimakonwektorów. Zasilacz 24 V DC, będący częścią modułu, służy do zasilania nie tylko sterowników BMS, ale także wentylatorów i siłowników połączonych klimakonwektorów CVK. Zaletą zastosowania dodatkowych modułów VERANO do rozwiązań BMS jest kompaktowość rozwiązania oraz łatwość montażu.



Więcej informacji odnośnie sterowania dla systemów BMS dostępnych jest na zapytanie.



## MONTAŻ I EKSPLOATACJA KLIMAKONWEKTORÓW CVK



Przed rozpoczęciem prac montażowych należy przygotować w podłodze kanał, którego wymiary powinny być większe od wymiarów klimakonwektora o około 40-50 mm z każdej strony. Głębokość kanału należy zaplanować tak, aby powierzchnia kratki licowała się z przewidywanym poziomem wykończenia podłogi.

Poziomowanie wanny klimakonwektorów wykonuje się za pomocą zewnętrznych nóżek poziomujących. Poprawne wypoziomowanie wanny klimakonwektora ma wpływ na odpływ kondensatu z tacy ociekowej. Nóżki powinny opierać się o warstwę konstrukcyjną podłogi. Kolejnym krokiem jest montaż śrub i kołków mocujących klimakonwektor do wylewki.

Ze względu na wymaganą wytrzymałość, do izolowania wanny klimakonwektora zaleca się wykorzystanie materiału o współczynniku odporności na ściskanie co najmniej 70 kPa, na przykład EPS70. Wolne przestrzenie pomiędzy izolacją a wanną klimakonwektora należy wypełnić pianką niskorozprężną (wyłącznie – dwuskładnikową pianką montażową firmy Soudal). Wannę klimakonwektora należy montować po uprzednim wyjęciu z niej zestawu grzewczo/chłodzącego.

Klimakonwektor montuje się tak, aby wymiennik znajdował się od strony przegrody, natomiast wentylator od strony pomieszczenia. Klimakonwektory nie są uniwersalne. W momencie składania zamówienia należy podać stronę zasilania.

Na czas prac wykończeniowych zaleca się przykryć wannę za pomocą pokrywy montażowej zabezpieczającej elementy urządzenia przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zabrudzeniem.

Przed wykonaniem wylewki, na której będzie opierać się rant wanny należy upewnić się, czy do klimakonwektora zostały doprowadzone wszystkie przyłącza instalacji grzewczej/instalacji wody lodowej oraz instalacji regulacyjnej.

Przewody instalacyjne oraz elektryczne mogą być doprowadzone do wanny od strony krótszego lub dłuższego boku. Po hydraulicznym oraz elektrycznym podłączeniu klimakonwektora należy sprawdzić poprawność wykonania układu sterującego oraz usunąć zanieczyszczenia z wnętrza wanny. Wykonywana wylewka na której będzie się opierać rant wanny powinna mieć co najmniej 50 mm wysokości.

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

Elementem wyposażenia dodatkowego pozwalającym na wykończenie krawędzi

klimakonwektora jest obramowanie typu L lub F montowane podczas prac wykończeniowych podłogi.

Całość prac montażowych powinna zostać wykonana przez wykwalifikowanych pracowników branży budowlanej, elektrycznej oraz instalacyjnej.

Klimakonwektory opcjonalnie mogą zostać wyposażone w regulowany rant. Umożliwia on niwelację różnic wysokości pomiędzy oczekiwaną a ostateczną wysokością poziomu wykończenia podłogi bez konieczności kucia posadzki.

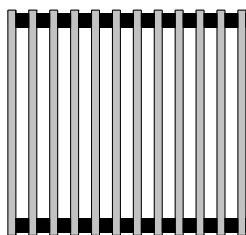
Eksploatując klimakonwektor nie należy go zasłaniać dywanem, meblami lub zasłonami. Kratki są wytrzymałe na nacisk oraz ścieranie dla ruchu pieszego o małym natężeniu. Należy unikać zwiększonego nacisku na szczelbę kratki, na przykład poprzez ustawianie na nich elementów wyposażenia.

Ze względu na wpływ zanieczyszczeń na sprawność klimakonwektora zalecane jest okresowe czyszczenie wnętrza wanny.



## KRATKI DO KLIMAKONWEKTORÓW

### Kratka zwijana dwuteownik



WIDOK Z GÓRY



PRZEKRÓJ

**STANDARD:**  
Odstęp pomiędzy szczebelkami 13mm.  
Tuleje wykonane z czarnego PVC.

**OPCJA:**  
Tuleje dostępne w kolorze:

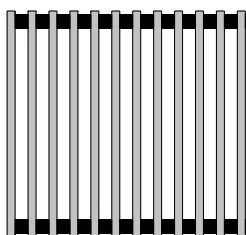
- szary,
- beżowy,
- jasny brąz,
- ciemny brąz.

Maksymalna długość jednego odcinka kratki wynosi 6000 mm.

TYP KRATKI	KOLOR	KOD ZAMÓWIENIA
Kratka zwijana dwuteownik (aluminium naturalne)	Aluminium naturalne	ZDW-1,8/B/Lk
	Satyna	ZADWS-1,8/B/Lk
Kratka zwijana dwuteownik (aluminium anodowane)	Stal szlachetna	ZADWST-1,8/B/Lk
	Złoty	ZADWZ-1,8/B/Lk
	Czarny	ZADWC-1,8/B/Lk

B - dolna szerokość grzejnika lub klimakonwektora, Lk - długość grzejnika lub klimakonwektora

### Kratka zwijana profil zamknięty



WIDOK Z GÓRY



PRZEKRÓJ

Kratka wykonana z aluminium – profil zamknięty.  
Kratka dostępna w wersji:

- aluminium naturalne,
- aluminium anodowane,

**STANDARD:**  
Odstępy o długości 13 mm między szczebelkami.  
Tulejki wykonane z czarnego PVC.

**OPCJA:**  
Tuleje dostępne w kolorze:

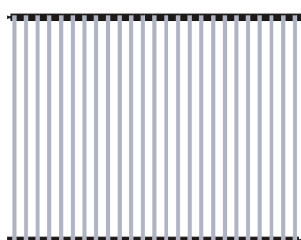
- szary,
- beżowy,
- jasny brąz,
- ciemny brąz.

Odstępy (tuleje) w wyżej wymienionych kolorach niestandardowych występują w długości 17 mm.  
Maksymalna długość jednego odcinka kratki wynosi 6000 mm.

TYP KRATKI	KOLOR	KOD ZAMÓWIENIA
Kratka zwijana profil zamknięty (aluminium naturalne)	Aluminium naturalne	ZAL-1,8/B/Lk
	Satyna	ZAALS-1,8/B/Lk
Kratka zwijana profil zamknięty (aluminium anodowane)	Stal szlachetna	ZAALST-1,8/B/Lk
	Złoty	ZAALZ-1,8/B/Lk
	Czarny	ZAALC-1,8/B/Lk

B - dolna szerokość grzejnika lub klimakonwektora, Lk - długość grzejnika lub klimakonwektora

### Kratka modułowa



WIDOK Z GÓRY



PRZEKRÓJ

Kratka modułowa wykonana z aluminium.

Kratka dostępna w wersji:

- aluminium naturalne,
- aluminium anodowane.

Odstępy (łączniki kratek) czarne.

TYP KRATKI	KOLOR	KOD ZAMÓWIENIA
Kratka modułowa (aluminium naturalne)	Aluminium naturalne	MPZ-1,8/B/Lk
Kratka modułowa (aluminium anodowane)	Satyna	MPZAS-1,8/B/Lk
	Stal szlachetna	MPZAST-1,8/B/Lk

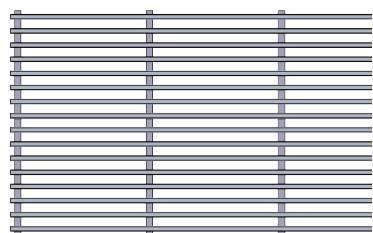
B - dolna szerokość grzejnika lub klimakonwektora, Lk - długość grzejnika lub klimakonwektora



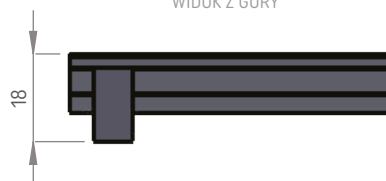


## KRATKI DO KLIMAKONWEKTORÓW

### Kratka wzdłużna



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).

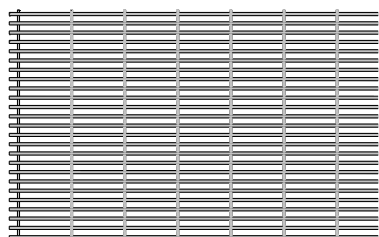
Możliwe jest wykonanie kratki narożnikowej, wykorzystywanej do łączenia grzejników pod różnym kątem. Wykonanie kratki narożnikowej jest możliwe tylko w przypadku zamówienia jej jednocześnie z grzejnikiem.



TYP KRATKI	KOLOR	KOD ZAMÓWIENIA
Kratka wzdłużna profil zatrzaskowy (aluminium naturalne)	Aluminium naturalne	PZW-1,8/B/Lk
Kratka wzdłużna profil zatrzaskowy (aluminium anodowane)	Satyna	PZWAS-1,8/B/Lk
Kratka wzdłużna profil zatrzaskowy (RAL)	Stal szlachetna	PZWAST-1,8/B/Lk
	Dowolny z palety RAL	PZWR-1,8/B/Lk

B - dolna szerokość grzejnika lub klimakonwektora, Lk - długość grzejnika lub klimakonwektora

### Kratka wzdłużna ze stali nierdzewnej



WIDOK Z GÓRY



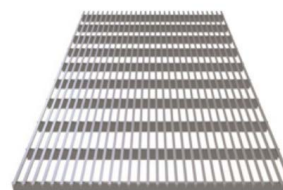
PRZEKRÓJ

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.

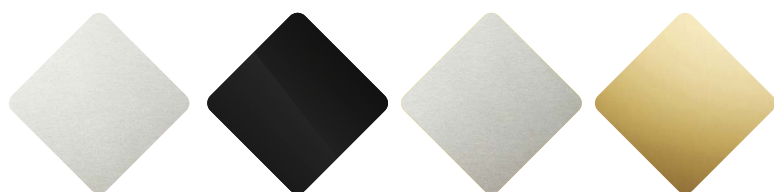
Kratka stanowi element wyposażenia dodatkowego klimakonwektorów CVK2 i CVK4.



TYP KRATKI	KOLOR	KOD ZAMÓWIENIA
Kratka wzdłużna ze stali nierdzewnej	Stal nierdzewna	SN-1,8/B/Lk

B - dolna szerokość grzejnika lub klimakonwektora, Lk - długość grzejnika lub klimakonwektora

### Aluminium anodowane



Satyna 01

Czarny 05

Stal szlachetna 07

Złoty 00

### Paleta RAL

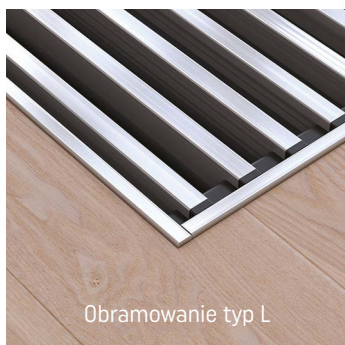


Obramowanie oraz wzdłużne kratki aluminiowe są też dostępne jako lakierowane w dowolnym kolorze palety RAL

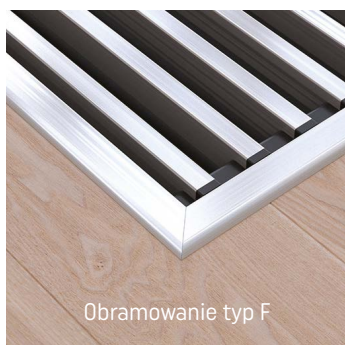
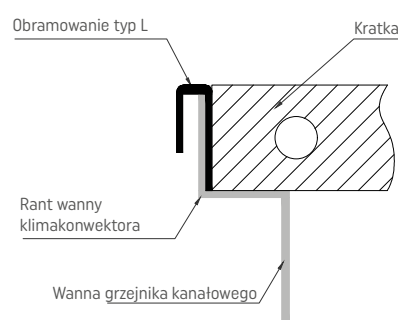
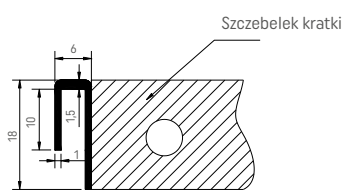
Powyższa kolorystyka jest też dostępna dla obramowania typu L oraz F



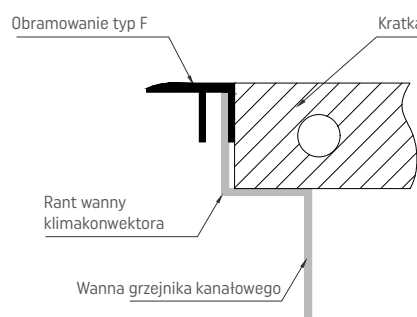
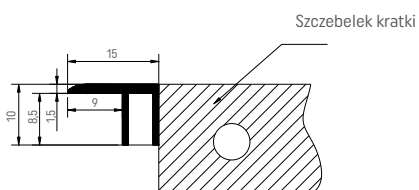
## OBRAMOWANIE typ L i F



Obramowanie typ L



Obramowanie typ F



## DODATKOWE WYPOSAŻENIE DO KLIMAKONWEKTORÓW

### Zestaw do podłogi podniesionej ZPP

W skład zestawu wchodzi:

- 1 x podpora
- 2 x kołek rozporowy ze śrubą
- 4 x nakrętka i podkładki

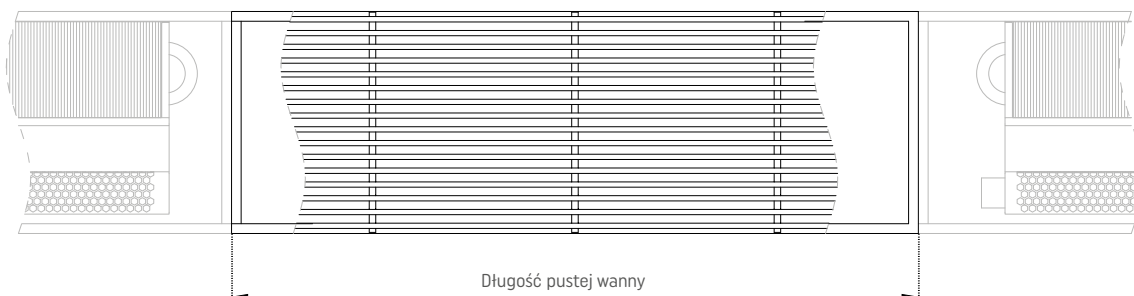
Zestaw ZPP stosowany do klimakonwektorów CVK o głębokości od 9 do 18 cm



## WYDŁUŻENIE LUB DODATKOWY PUSTY ODCINEK WANNY

Długości instalowanych klimakonwektorów wynikają z obliczonego zapotrzebowania na moc grzewczą lub chłodniczą, przez co nie zawsze pokrywają się z oryginalną wizją architektoniczną. Proponujemy dwa rozwiązania tych szczególnych przypadków:

- wydłużenie wanny zamawianego klimakonwektora,
- wykonanie odrębnego, pustego odcinka wanny wyposażonego we wszystkie niezbędne elementy montażowe.

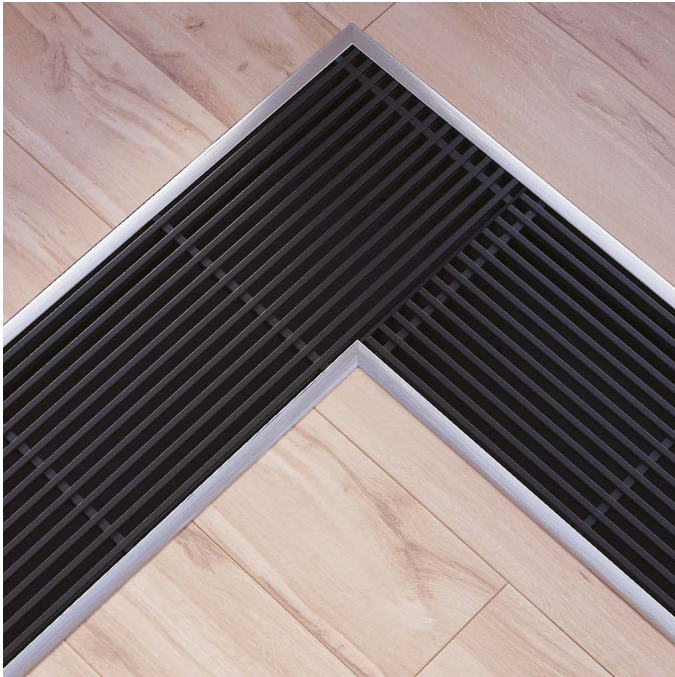


Dodatkowy odcinek wanny nie jest dostosowany do montażu wymiennika lub wentylatorów. Maksymalna długość wanny to 4 m. Do ostatecznej długości dostosowane są także kratki oraz obramowanie.





## WYKONANIA NAROŻNE KLIMAKONWEKTORÓW KANAŁOWYCH



**WYKONANIE NAROŻNE:**

- z kratkami wzdłużnymi

**OBRAMOWANIE:**

Typ F

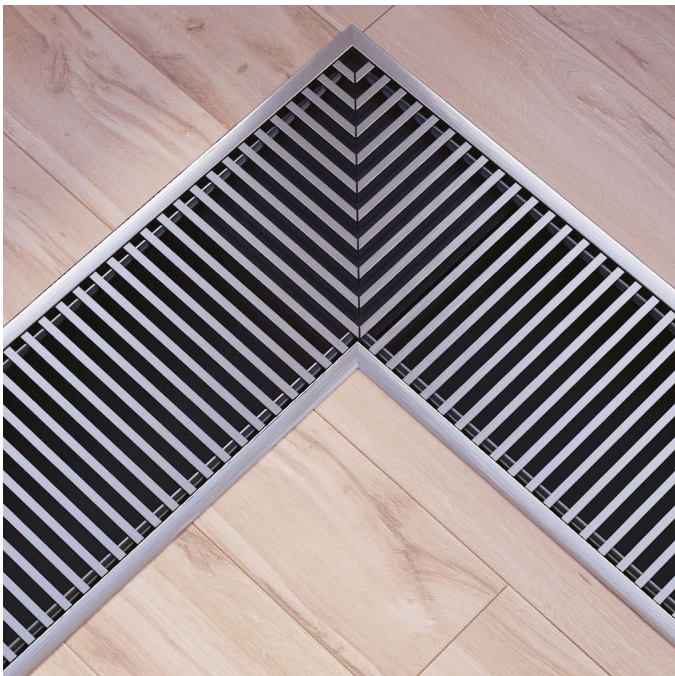


**WYKONANIE NAROŻNE:**

- z kratkami poprzecznymi

**OBRAMOWANIE:**

Typ F

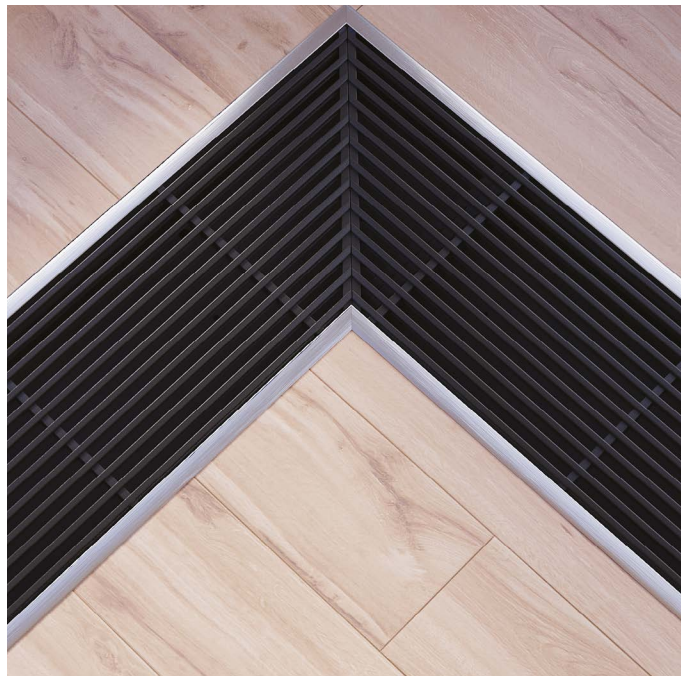


**WYKONANIE NAROŻNE:**

- z kratkami poprzecznymi
- kratki dochodzą do siebie pod kątem 90°.

**OBRAMOWANIE:**

Typ F



**WYKONANIE NAROŻNE:**

- z kratkami wzdłużnymi
- kratki dochodzą do siebie pod kątem 90°.

**OBRAMOWANIE:**

Typ F





# CERTYFIKATY

Notifizierte Stelle durch  
DIBI  
Deutsches Institut  
für Bautechnik  
Nr. 0526  
Notified body

Prüfstelle  
Heizung HLK  
Lüftung  
Klimatechnik STUTTGART

1. Ausfertigung  
Edition / Exemplaire

**Bericht über die Prüfung eines Raumheizkörpers nach  
DIN EN 16430: 2015: Heizfall**  
Report for testing a trench convectors according to DIN EN 16430: 2015: Heating capacity  
Rapport de l'essai d'un convecteurs de caniveaux par DIN EN 16430: 2015: Puissance thermique

**Referenzprüfstelle**  
Reference test laboratory, Référence laboratoire  
**Heizung - Lüftung - Klimatechnik Stuttgart**  
Pfaffenwaldring 35 / 6A  
70569 Stuttgart / Germany

☎: +49 / (0)711 / 68562061 / Fax, Télécopie: +49 / (0)711 / 6876056 / www.ige.uni-stuttgart.de

Anerkennungen von Zertifizierungsstellen: **DINCERTCO / RAL / AFNOR / BSI / AENOR**  
Acceptances from certification bodies: / Reconnaissance par les organismes certificateurs:

Erstprüfung  
Initial test Essai initial

## Prüfbericht

Test report / Rapport d'essai

Nr., no.: **A17 F.715.4640-H-6V**

Handelsbezeichnung des Antragstellers:  
Trademark of the applicant: **CVK2-9/35/125**  
Symbole d'identification par demandeur:

Bezeichnung der Modellreihe:  
Identification symbol of the type: **CVK2-9/35/125**  
Symbole d'identification de la gamme: **Voltage: 6V**



DAKKS  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL 11027-01-00  
D-IS 11027-01-00

Dieser Bericht umfaßt 8 Seiten und darf ohne schriftliche  
Genehmigung der Prüfstelle HLK Stuttgart nur in ungekürzter Form vervielfältigt werden.  
This report consists of 8 pages and it may be reproduced only in its integral form.  
Ce rapport comprend 8 pages et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Prüfstelle  
Heizung HLK  
Lüftung  
Klimatechnik STUTTGART

Notifizierte Stelle durch  
DIBI  
Deutsches Institut  
für Bautechnik  
Nr. 0529  
Notified body

1. Ausfertigung  
Edition / Exemplaire

**Bericht über die Prüfung eines Unterflurkonvektors nach  
DIN EN 16430: 2015: Heizfall**  
Report for testing a trench convectors according to DIN EN 16430: 2015: Heating capacity  
Rapport de l'essai d'un convecteurs de caniveaux par DIN EN 16430: 2015: Puissance thermique

**Referenzprüfstelle**  
Reference test laboratory, Référence laboratoire, Laboratorio di Riferenza  
**Heizung - Lüftung - Klimatechnik Stuttgart**  
Pfaffenwaldring 35 / 6A  
70569 Stuttgart / Germany

☎: +49 / (0)711 / 68562061 / Fax, Télécopie: +49 / (0)711 / 6876056 / www.ige.uni-stuttgart.de

Anerkennungen von Zertifizierungsstellen: **DINCERTCO / RAL / AFNOR / BSI / AENOR**  
Acceptances from certification bodies: / Reconnaissance par les organismes certificateurs: / Riconoscimenti da parte degli organismi di certificazione

Erstprüfung  
Initial test Essai initial Prova originale

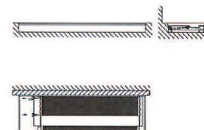
## Prüfbericht

Test report / Rapport d'essai / Protocollo di prova

Nr., no.: **A17 F.715.4761-H-6V**

Handelsbezeichnung des Antragstellers:  
Trademark of the applicant: **CVK2-12/35/125**  
Symbole d'identification par demandeur:

Bezeichnung der Modellreihe:  
Identification symbol of the type: **CVK2-12/35/125**  
Symbole d'identification de la gamme: **Voltage: 6V**  
Sigla d'identificazione della gamma: **Three points**



DAKKS  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL 11027-01-00  
D-IS 11027-01-00

Dieser Bericht umfaßt 8 Seiten und darf ohne schriftliche  
Genehmigung der Prüfstelle HLK Stuttgart nur in ungekürzter Form vervielfältigt werden.  
This report consists of 8 pages and it may be reproduced only in its integral form.  
Ce rapport comprend 8 pages et ne peut être reproduit que dans son intégralité.  
Questo resoconto di prova consiste di 8 pagine e può essere riprodotto solo integralmente.



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO - Państwowy Zakład Higieny  
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH - National Institute of Hygiene  
ZAKŁAD BEZPIECZEŃSTWA ZDROWOTNEGO ŚRODOWISKA  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND SAFETY

## ATEST HIGIENICZNY B-BK-60212-0016/20

HYGIENIC CERTIFICATE ORIGINAL  
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH - NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

Wyrób / product: **Klimakonwektor kanałowy CVK2, CVK4**  
**Klimakonwektor kanałowy z dopływem powietrza CVK2P, CVK4P**

Zawierający / containing: stal, aluminium, miedź i inne materiały wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: montażu w budynkach mieszkalnych jedno i wielorodzinnych, biurowych, usługowych, handlowych, hotelowych, sakralnych, sportowych, służby zdrowia

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:  
- Zastosowanie urządzeń musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektu, w którym są one montowane  
- W obiektach służby zdrowia zastosowanie urządzeń z wyłączeniem pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach higienicznych (sale operacyjne, OIOM, sale wydzierżawione itp.), w salach chorych powietrze z urządzeń nie powinno być kierowane bezpośrednio na pacjentów oraz nie powinno powodować unoszenia kurzu z podłogi  
- Atest nie obejmuje wymienników filtrów powietrza zamontowanych w w/w urządzeniach  
- Montaż i eksploatacja zgodnie z zaleceniami producenta

Atest higieniczny nie dot. parametrów technicznych, wartości użytkowych i oceny właściwości alergizujących wyrobu / Hygienic certificate does not apply to technical parameters, utility value and allergenic properties of the product

Wydawca / producer:

VERANO GLOBAL Sp. z o.o.

20-277 Lublin

ul. Vetterów 7A

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

VERANO GLOBAL Sp. z o.o.

20-277 Lublin

ul. Vetterów 7A

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez Kierownika strony. Niniejszy atest traci ważność po 2023.02.08 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2023.02.08 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Kierownik  
Zakładu Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska  
z inż. Maciejem Szczęśnym  
dr hab. Jolanta Sołdecka, prof. NIZP-PZH

Data wydania atestu higienicznego: 31 stycznia 2020

The date of issue of the certificate: 31st January 2020

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate  
Zakład Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska NIZP-PZH / Department of Environmental Health and Safety NIPH-NIH  
00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24 / 00-791 Warszawa, Chocimska 24, Poland  
e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE  
nr 005-2020-01-09  
Data ostatniej zmiany w rozumieniu rozporządzenia CE-10



- Nazwa i nazwa handlowa wyrobu budowlanego:  
Klimakonwektor kanałowy czterorurkowy z wentylatorem: **CVK4**
- Nazwa i adres siedziby producenta oraz miejsce produkcji wyrobu:  
VERANO GLOBAL Sp. z o.o., ul. Vetterów 7A, 20-277 Lublin
- Przedmiot deklaracji:

Wyroby są wspomaganymi (wentylatory) urządzeniami kanałowymi do instalacji centralnego ogrzewania oraz klimatyzacji. Temperatura wody zasilającej w wyrobach nie przekracza 110°C (zasilane z zewnętrznego źródła ciepła).

- Wymienione powyżej przedmioty niniejszej deklaracji są zgodne z odnosnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego

2012/18/UE Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zwykłego sprzętu elektrycznego i elektronicy (WVEE)

2011/65/UE Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

- Odniesienie do odnosnych norm zharmonizowanych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku do których deklarowana jest zgodność:

EN 50581:2012 Dokumentacja techniczna oceny wyrobów elektrycznych i elektronicznych z uwzględnieniem ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych  
EN IEC 60000:2019-01 Dokumentacja techniczna do oceny produktów elektrycznych i elektronicznych w odniesieniu do ograniczenia substancji niebezpiecznych  
PN-EN 16430-1:2015-02 Wymagania wentylatorów radiacyjnych, konwekcyjne i kanałowe wymienniki ciepła - Część 1: Specyfikacje techniczne i wymagania  
PN-EN 16430-2:2015-02 Wymagania wentylatorów radiacyjnych, konwekcyjne i kanałowe wymienniki ciepła - Część 2: Metody badań i oceny wydajności cieplnej  
PN-EN 16430-3:2015-02 Wymagania wentylatorów radiacyjnych, konwekcyjne i kanałowe wymienniki ciepła - Część 3: Metody badań i oceny wydajności chłodniczej  
EN 60528:1993+A2:1993+A1:2000+A2:2013 Sygnal ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)  
PN-EN 60529:2003+A2:2014-07 Stopień ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)  
EN 6140:2003 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Względne aspekty instalacji urządzeń  
PN-EN 6140:2016-07 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego - Wymagania bezpieczeństwa  
PN-EN 61293:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego - Wymagania bezpieczeństwa  
PN-EN 60564:2011 Elektryczny sprzęt domowy - Pomiar poboru mocy sprzętu w stanie gotowości do pracy  
PN-EN ISO 3141:2011 Akustyka - Wyznaczenie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródła hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego - Metody dodatkowe w pomieszczeniach bezrefleksyjnych i w pomieszczeniach bezrefleksyjnych z odbijającą podłogą  
PN-EN ISO 3744:2011 Akustyka - Wyznaczenie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródła hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego - Metody techniczne stosowane w warunkach zbilansowanych tła pola swobodnego nad płaskością odbijającą dźwięk  
PN-EN ISO 3745:2012 Akustyka - Wyznaczenie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródła hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego - Metody dodatkowe w pomieszczeniach bezrefleksyjnych i w pomieszczeniach bezrefleksyjnych z odbijającą podłogą  
PN-EN ISO 9614-1:2010 Akustyka - Wyznaczenie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródła hałasu na podstawie pomiarów natężenia dźwięku - Część 1: Metoda stałych punktów pomiarowych  
PN-EN ISO 9614-2:2010 Akustyka - Wyznaczenie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródła hałasu na podstawie pomiarów natężenia dźwięku - Metoda omiarną  
PN-EN ISO 12469:2008 Wierzytelnia prądnopłomieniowa - Bezpieczeństwo mechaniczne wentylatorów - Zabezpieczenie  
PN-EN 60335-2-80:2010/A2:2009 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego - Bezpieczeństwo użytkowania - Część 2: 80 Wymagania szczegółowe dotyczące wentylatorów

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta i jest podstawą do oznakowania wyrobu znakiem CE

W imieniu producenta popisał:

Lublin, 2020-01-09  
(miejscowość i data wydania)

VERANO  
Verano Global Sp. z o.o.  
20-277 Lublin, ul. Vetterów 7A  
tel. centr. 01 64-08-330, fax 01 64-08-333  
NIP 946-269-42 37, info@v-k.pl

VERANO  
Verano Global Sp. z o.o.  
Przeźsławice, Żółta  
ul. Piłsudskiego 103  
20-277 Lublin



# VERANO

G L O B A L



**VERANO**  
GLOBAL

**VK15**  
GRZEJNIKI KANAŁOWE  
Z KONWEKCJĄ NATURALNĄ

**VK15**  
Grzejniki kanałowe  
z konwekcją naturalną



**VERANO**  
GLOBAL

**VKN**  
GRZEJNIKI KANAŁOWE  
Z WENTYLATOREM

**VKN**  
Grzejniki kanałowe  
z wentylatorem



**VERANO**  
GLOBAL

**COMODO  
CALIENTE  
STANDARD**  
GRZEJNIKI NAŚCIENNE I STOJĄCE

**COMODO CALIENTE STANDARD**  
Grzejniki naściennne  
i stojące



**VERANO**  
GLOBAL

**CVK**  
KLIMAKONWEKTORY

**KLIMAKONWEKTORY CVK**  
Kanałowe urządzenia  
grzewczo-chłodzące



freshAIR+

**VERANO**  
GLOBAL

**FRESHAIR+**  
SYSTEM DOPROWADZENIA  
ŚWIEŻEGO POWIETRZA

**FRESHAIR+**  
Kanałowe urządzenia grzewczo-chłodzące  
z doprowadzeniem świeżego powietrza



**VERANO**  
GLOBAL

GRZEJNIKI  
KLIMAKONWEKTORY  
KRATKI  
URZĄDZENIA STERUJĄCE

**CENNIK**

**CENNIK**  
Grzejniki, klimakonwektory,  
kratki i urządzenia sterujące

VERANO GLOBAL

ul. Vetterów 7a, 20-277 Lublin  
tel. +48 81 44 08 330 | tel. +48 515 166 103

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

Po zakończeniu redakcji zeszytu dnia 1.06.2020 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 udziela Państwu handlowcy produktów VERANO GLOBAL. Copyright by VERANO GLOBAL Sp. z o.o. Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie lub przetwarzanie, w jakiegokolwiek formie, niniejszego katalogu w całości lub części bez zgody Producenta zabronione.